

自然科学研究機構

基礎生物學研究所 共同利用研究実施報告書

2022年度

目 次

超階層生物学共同利用研究	1
新規モデル生物開発共同利用研究	13
個別共同利用研究	36
統合ゲノミクス共同利用研究	130
統合イメージング共同利用研究	243
大型スペクトログラフ共同利用実験	299
生物遺伝資源新規保存技術開発共同利用研究	317
研究会	341

(注) 取下げや中止となった課題は含まれません。

超階層生物学共同利用研究

22NIBB101 装飾形質の多様化を促す配偶者選好性の進化に関わる分子・神経基盤の解明

安齋 賢 東北大学大学院生命科学研究科

22NIBB102 四肢再生における「形態形成予報図」を作る ～遺伝子から形態までのトランススケールリサーチ～

佐藤 伸 岡山大学異分野融合先端研究コア

22NIBB103 DNA以上の階層を介した形質の水平伝搬現象「盗機能」の分子機構解明

前田 太郎 慶應大学先端生命科学研究所

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-26
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 安齋 賢 所属機関 (Institute) 東北大学 電話 (Phone no.) 部局 (Department) 大学院生命科学研究科 FAX (FAX no.) 職 (Job Title) 助教 E-Mail
1. 種別 / Category	超階層生物学共同利用研究 / Collaborative research projects for Trans-Scale Biology
2. 課題番号 / Project number	22NIBB101
3. 研究課題名 / Research Project Title	装飾形質の多様化を促す配偶者選好性の進化に関わる分子・神経基盤の解明
4. 所内対応者 / Host Researcher	亀井 保博
5. 共同利用研究者(敬称略)	竹内 秀明：東北大学大学院生命科学研究科 教授 / Hideaki Takeuchi: Tohoku University, Graduate School of Life Sciences, Professor 深町 昌司：日本女子大学理学部 教授 / Shoji Fukamachi: Japan Women's University, Faculty of Science, Professor 八杉 公基：福井県立大学海洋生物資源学部 准教授 / Masaki Yasugi: Fukui Prefectural University, Faculty of Marine Bioscience, Associate Professor 重信 秀治：基礎生物学研究所トランスオミクス解析室 教授 / Shuji Shigenobu: National Institute for Basic Biology, Trans-Omics Facility, Professor 野中 茂紀：基礎生物学研究所時空間制御研究室 准教授 / Shigenori Nonaka: National Institute for Basic Biology, Laboratory for Spatiotemporal Regulations, Associate Professor 成瀬 清：基礎生物学研究所バイオリソース研究室 特任教授 / Kiyoshi Naruse: National Institute for Basic Biology, Laboratory for Bioresources, Specially Appointed Professor 渡辺 英治：基礎生物学研究所AI解析室 准教授 / Eiji Watanabe: National Institute for Basic Biology, AI Facility, Associated Professor 山平 寿智：琉球大学熱帯生物圏研究センター 教授 / Kazunori Yamahira: University of Ryukyus, Tropical Biosphere Research Center, Professor
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	本研究は、婚姻色等のオス特異的な装飾形質の多様化を促進すると考えられる、メスの配偶者選好性の進化に関わる分子・神経基盤の解明を目的として実施している。年度前半は新型コロナウイルス感染拡大の影響により、年度後半は研究代表者の所属機関異動が決定したことにより、当初計画していた基礎生物学研究所に来所しての打ち合わせ・実験は思うように実施できなかった。そのため、主にメールやZoom会議等を利用した打ち合わせを交えながら、研究を進めた。 本年度はまず、神経科学解析の実施例が少ないメダカに適用可能な解析ツールの開発を行った。具体的には、光による神経活動制御を可能にするチャネルロドプシン (CoChR) や神経活動測定に利用可能な蛍光カルシウムイオンセンサー (GCaMP) を発現する遺伝子組換えメダカを作出し、その有効性を実証した。また、終脳におけるシングルセルトランスクリプトーム解析に向けて、サンプルの調製条件が決定できたため、成魚雌雄における解析を実施し、データを取得することに成功した。さらに、メダカ成魚の配偶行動の自動解析に向けて深層学習を用いた行動解析系 (DeepLabCutおよびDeepEthogram) の導入に成功し、メダカでのデータ解析を実施している所である。 今後は、基礎生物学研究所の保有する顕微鏡設備を使った神経活動計測・制御系の高度化、シングルセルトランスクリプトームデータの信頼度の高いデータ解析系の構築、メダカ配偶行動の自動解析系の構築を中心に研究を実施する。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	チャネルロドプシン発現メダカ系統については論文が査読中である。 Seki, T., Takeuchi, H., Ansai, S. Optogenetic control of medaka behavior with channelrhodopsin. bioRxiv (2023); doi: https://doi.org/10.1101/2023.04.05.535638 その他については、学会発表等で研究成果を発表するとともに、論文での公表を目指す。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in	0 人 / students.

this project?	
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 佐藤 伸 所属機関 (Institute) 岡山大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 異分野融合先端研究コア FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 准教授 E-Mail
--	---	---	--------------------------------

4 / 343

11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-30
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 前田 太郎 所属機関 (Institute) 慶應大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 先端生命科学研究所 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 特任助教 E-Mail
--	--	---	---------------------------------

1. 種別 / Category	超階層生物学共同利用研究 / Collaborative research projects for Trans-Scale Biology
2. 課題番号 / Project number	22NIBB103
3. 研究課題名 / Research Project Title	DNA以上の階層を介した形質の水平伝搬現象「盗機能」の分子機構解明
4. 所内対応者 / Host Researcher	重信 秀治
5. 共同利用研究者(敬称略)	前田 太郎：慶應義塾大学大学院 政策メディア研究科 特任助教 / Taro Maeda: Keio University, Graduate School of Media and Governance, Project research associate 遊佐 陽一：奈良女子大学 教授 / Yoichi Yusa: Nara Women's University, Faculty Division of Natural Sciences, Professor 別所-上原 学：名古屋大学 特任助教 / Manabu Bessho-Uehara: Nagoya University, Institute for Advanced Research, Specially Appointed Assistant Professor, 土田 努：富山大学 / University of Toyama, Academic Assembly, Faculty of Science, Associate Professor 別所-上原 奏子：東北大学 助教 / Tohoku University, Graduate School of Life Sciences, Assistant Professor,
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	各種盗機能生物、およびその候補種について、共焦点顕微鏡、X線断層撮影機、超並列シーケンサー、質量分析計を用いて解析を行い、結果、遺伝子、タンパク質、形態の各レベルにおいて、本現象の詳細を解析した。今後、さらに得られたデータを解析するとともに、研究者間で用いた手法や結果の相互の情報交換を行い、それぞれの盗機能生物に対する援用や議論を進めていく。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	なし
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	1人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal

	information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 <i>Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it</i>
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

2024年 4月1日

基礎生物学研究所長 殿

（報告者）

所属：慶應義塾大学

氏名：前田太郎

下記のとおり実施しましたので報告します。

記

1. 種別（いずれかをチェック☒してください。）

☒ 超階層生物学共同利用研究

☐ 新規モデル生物開発共同利用研究

2. 研究課題名（審査結果通知書及び申請書に記載しています。）

DNA以上の階層を介した形質の水平伝搬現象「盗機能」の分子機構解明

3. 課題番号（審査結果通知書及び申請書に記載しています。）

22NIBB103

4. 所内対応者

氏名： 重信秀治

5. ワークショップ／報告会の区分（複数選択可）

☐ ワークショップ

☒ 報告会

6. 開催方法（いずれかをチェック☒してください。）

☐ オンライン開催

☒ オンサイト開催

☐ ハイブリッド開催

（次ページに続く）

7. 開催日時

2022 年 3 月 27 日

8. 報告会／ワークショップのタイトル・テーマ

超階層生物学 2022 年度成果報告会

9. プログラム・タイムスケジュール等

別紙参照

・別紙として共同利用係までメールでご提出ください。こちらで報告書と統合し、NOUS にアップロードさせていただきます。

10. 講演者・発表者リスト (注1) (注2)

(記入例：自然大学大学院工学研究科 准教授 岡崎太郎)

別紙参照

・所定の様式を使用し、別紙として共同利用係 (r7133@orion.ac.jp) までメール添付でエクセルファイルをご提出ください。こちらで報告書と統合し、NOUS にアップロードさせていただきます。

・個人情報について、オンラインでの公開が望ましくない情報は、黒塗りにし、公開用の参加者・講演者リストを作成して NOUS からアップロードしてください。

(次ページに続く)

11. 次の 1) ～ 3) について自由に記述してください。

1) 報告会／ワークショップの趣旨

プロジェクト参加者がオンサイトで各人の研究進捗について報告し、情報交換を行った。

2) 報告会／ワークショップの開催で得られた知見や成果・主な議論

チドリミドリガイ・キンメモドキ・アメリカネナシカズラ・マダラケシツブゾウムシについて、各プロテオーム解析、ゲノム解析、RNA-Seq 解析の手法を互いに交換し合い互いの解析方法に応用できる部分について、議論、情報交換を行った。

3) 参加者／講演者からの代表的な意見・アイディア 等

微量サンプルを用いた Hi-Fi リードによるゲノム解析の可能性

RNA-seq からの外来 RNA 分子の検出方法

1 2. 以下の内容を自由に記述してください。

【ワークショップを開催した場合】

今後どのように共同利用研究を実施していくか、開催を通じて得られた方向性 等

【報告会を開催した場合】

研究成果、さらに今後の研究の展開、開催を通じて得られた見通し 等

アメリカネナシカズラについては、別所一上原 奏子氏（以下上原氏）よりRNAリードからの外来RNA（盗RNA）の探索結果が報告された。結果の議論の中で、より感度高くRNAを検出可能とするアイデアが、別所一上原 学氏（以下別所氏）、重信秀治氏、からそれぞれ提案された。また、microCT を用いた虫こぶ内部昆虫と維管束の位置関係から、昆虫による光合成活性誘導の可能性について議論された。キンメドモドキについては、別所氏より発光タンパク質の局在組織の微細構造などの解析結果が報告された。また重信氏・山口氏よりキンメドモドキゲノム解読の進捗が報告された。前田氏からは、チドリミドリガイについて、プロテオーム解析と共焦点顕微鏡解析を用いた解析法の検討結果が報告され、両者ともに、チドリミドリガイで実施するための条件検討を行い、ポジティブな結果が得られた旨の進捗が報告された。

上記の結果を受けて、各人の研究が順調に進んでいることが共有されたが、研究結果を合わせた共通点の議論などに至るまでの結果の獲得にはさらなる研究が必要と考えられた。一方、各人がこれまでに得た遺伝子発現データの共通点と差異について着目することで、盗機能現象の共通点が見られる可能性が議論された。

1 3. 備考

（注1） 共同利用研究分担者及び研究会参加者各位に、（注2）のとおり所属先機関名、部局名、職名、氏名が公開されることのできることを得てください。情報公開に関する承認が得られなかった場合、承認を得られなかった方の情報は報告書に記載しないようご注意ください。

（注2） 共同利用研究実施報告書は基礎生物学研究所のホームページ（<http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html>）に公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。

（注3） 1. ～5. の情報に誤りがあった場合、担当係にて修正の上、自然科学共同利用・共同研究統括システム（NOUS）（<https://www.nins.jp/site/nous/>）に再アップロードしますのでご了承ください。

超階層生物学 2022 年度成果報告会

日時：2023 年 3 月 27 日

場所：基礎生物学研究所（〒444-8585 愛知県岡崎市明大寺町字西郷中 38）

<参加者>

前田 太郎（慶應義塾大学 政策メディア研究科 特任助教）

遊佐 陽一（奈良女子大学 研究院 自然科学系 教授）

別所-上原 学（名古屋大学 高等研究院 特任助教）

土`田 努（富山大学 学術研究部理学系 准教授）

別所-上原 奏子（東北大学 大学院 生命科学研究科 助教）

亀井 保博（基礎生物学研究所 超階層生物学共同利用推進室 教授）

重信 秀治（基礎生物学研究所 進化ゲノミクス研究室 教授）

山口 勝司（基礎生物学研究所 トランスオミクス解析室 主任技術員）

<スケジュール>

13:30-アイスブレイク（プロジェクト参加者の自己紹介など）

14:00-

「チドリミドリガイのプロテオーム解析と微細構造の解析」（前田）

「嚢舌類ウミウシの再生能力：現在の進捗」（遊佐）

15:00-

「キンメドモドキの発光器の詳細な構造と遺伝子発現比較」（別所-上原 学）

「キンメドモドキのゲノム解析」（山口・重信）

16:00-

「多種生物間相互作用研究の新モデル：マダラケシツブゾウムシ超入れ子型共生系」（土`田）

「アメリカネナシカブラ虫こぶにおける RNA-seq 解析と組織構造の比較」（別所-上原 奏子）

17:00-フリーディスカッション

18:00 終了予定

日時：2023年3月27日(月)

場所：基礎生物学研究所 会議室

開催日

[illegible]

新規モデル生物開発共同利用研究

22NIBB201 有尾両生類の新規モデル確立に向けた、イベリアトゲイモリの研究基盤の開発

林 利憲 広島大学両生類研究センター

22NIBB202 エダアシクラゲを用いた新規刺胞動物モデルの研究基盤構築と研究者コミュニティ形成

中嶋 悠一郎 東京大学大学院薬学系研究科

22NIBB203 器官再生の新規モデル確立に向けたヤマトヒメミミズ研究基盤の開発

山口 真二 帝京大学薬学部

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-07-06
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 林 利憲 所属機関 (Institute) 広島大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 両生類研究センター FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 教授 E-Mail
--	---	---	-------------------------------

1. 種別 / Category	新規モデル生物開発共同利用研究 / Collaborative research projects for development of model organism
2. 課題番号 / Project number	22NIBB201
3. 研究課題名 / Research Project Title	有尾両生類の新規モデル確立に向けた、イペリアトゲイモリの研究基盤の開発
4. 所内対応者 / Host Researcher	鈴木 賢一
5. 共同利用研究者(敬称略)	・松波雅俊：琉球大学大学院医学研究科 助教 ・福井彰雅：中央大学理工学部 教授 ・竹内隆：鳥取大学医学部 教授 ・井上武：鳥取大学医学部 准教授 ・原本悦和：産業技術総合研究所 主任研究員 ・佐藤伸：岡山大学異分野融合先端研究コア 准教授 ・重信秀治：基礎生物学研究所 生物機能情報分析室 教授 ・亀井保博：基礎生物学研究所 生命熱動態研究室 准教授 ・野中茂紀：基礎生物学研究所 時空間制御研究室 准教授 ・内山郁夫：基礎生物学研究所 ゲノム情報研究室 准教授
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	これまでに知られている脊椎動物の中で最も強い再生能力を持つイモリは、器官再生の研究にとって極めて有用な実験材料である。加えて、イモリはがんに対する抵抗性がある、羊膜類の直接の祖先に近い発生の様式をとる、ヒトの約10倍の巨大なゲノムを有するといった興味深い生物学的特性を併せ持つ動物である。提案代表者らは、大量繁殖が容易なイペリアトゲイモリ（以下単にイモリと呼ぶ）を実験用イモリの標準種として導入することで、モデル生物化を目指した研究を継続してきた。その成果としてゲノム編集法やイメージング法などを含む包括的な研究システムを確立した。これらの成果により本イモリを使用する研究者数は増加している。本年度は、HiFiシーケンスという新しい手法により得た600GBを超えるゲノムシーケンスデータのAssemblyを進めて、データベースを作製した。第一段階としてこのデータベースを共同研究者間で共有して個別研究に使用できる体制を構築すると共に、論文発表に向けたゲノム情報の解析を行った。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	本研究成果の内、ゲノム配列情報に関しては2023年度中にプレプリントジャーナルであるbioRxivに投稿した上で、国際科学雑誌に発表する計画である。また、最終成果の報告会を兼ねた研究集会を開催する予定である。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることので了承を得てください。共同利用研

	究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 <i>Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it</i>
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

2024年1月15日

基礎生物学研究所長 殿

（報告者）

所属： 広島大学

氏名： 林 利憲

下記のとおり実施しましたので報告します。

記

1. 種別（いずれかをチェック☒してください。）

☐ 超階層生物学共同利用研究

☒ 新規モデル生物開発共同利用研究

2. 研究課題名（審査結果通知書及び申請書に記載しています。）

有尾両生類の新規モデル確立に向けた、イベリアトゲイモリの研究基盤の開発

3. 課題番号（審査結果通知書及び申請書に記載しています。）

22NIBB201

4. 所内対応者

氏名： 鈴木 賢一

5. ワークショップ／報告会の区分（複数選択可）

☒ ワークショップ

☐ 報告会

6. 開催方法（いずれかをチェック☒してください。）

☐ オンライン開催

☒ オンサイト開催

☐ ハイブリッド開催

7. 開催日時

2022年9月25日、26日

8. 報告会／ワークショップのタイトル・テーマ

イベリアトゲイモリゲノム解読シンポジウム&第三回イベリアトゲイモリ研究会

9. プログラム・タイムスケジュール等 別紙参照

10. 講演者・発表者リスト (注1) (注2) 別紙参照

11. 報告会／ワークショップの趣旨

有尾両生類であるイモリは強力な再生能を持ち、身体のさまざまな部位を再生できる。加えて、2倍体でありながらヒトの数倍以上もの巨大ゲノムを持つ、極めてがんになりにくい、フェロモンを介した求愛行動をするなど、非常にユニークな特徴を併せ持つが、これらの現象の背景にある分子機構は殆ど不明である。その原因として、これまで広く用いられてきたイモリは大量に繁殖することが難しいため、モデル動物化がなされてこなかったことがあげられる。そこで本共同研究グループはイベリアトゲイモリを導入してイモリのモデル動物化を進めてきた結果、ゲノム情報の整備も達成しつつある。そこで本シンポジウムでは、イベリアトゲイモリゲノム情報の整備状況を紹介するとともに先鋭的なゲノミクス研究者を招いてイモリのゲノムプロジェクトの方向性について議論する。

2) 報告会／ワークショップの開催で得られた知見や成果・主な議論

鳥取大学(現・広島大学)において確立された近交系イベリアトゲイモリを用いた解析から、予想されるゲノムサイズ、Sequeliieを用いたHiFiシークエンスの状況、アセンブルの結果などが報告された。軟骨魚類など、先行するゲノムプロジェクトの経験から、遺伝子のアノテーションの方向性について議論がなされた。

また、一般の講演者による研究紹介から、イベリアトゲイモリが再生研究にとどまらない広い分野で利用が進みつつある状況が確認された。

3) 参加者／講演者からの代表的な意見・アイディア 等

- ・巨大ゲノムの配列を比較的短期間で取得できたことは優れた成果と言える。
- ・より質の高いゲノム情報として整備していく為にはHiC解析などを行い、染色体レベルの情報として整備していくことが望まれる。
- ・日本で確立された近交系のイモリリソースと紐付いたゲノム情報である為、価値が高い。

12.

本共同利用研究で取得されたイベリアトゲイモリのゲノム情報については、早期に論文として取りまとめて公開する。イモリのゲノム情報がひろく利用可能になることで、今後はゲノム情報を活用したゲノム編集などの実験やインフォマティクス解析を介し

た共同研究が展開されていくことが期待される。本共同利用研究のグループには、それらの実験や解析に対応できるメンバーが含まれる為、引き続きイベリャトゲイモリ研究を介した共同研究の中核となることを目指す。

1 3. 備考

（注1） 共同利用研究分担者及び研究会参加者各位に、（注2）のとおり所属先機関名、部局名、職名、氏名が公開されることの下承を得てください。情報公開に関する承認が得られなかった場合、承認を得られなかった方の情報は報告書に記載しないようご注意ください。

（注2） 共同利用研究実施報告書は基礎生物学研究所のホームページ（<http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html>）に公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。

（注3） 1. ～ 5. の情報に誤りがあった場合、担当係にて修正の上、自然科学共同利用・共同研究統括システム（NOUS）（<https://www.nins.jp/site/nous/>）に再アップロードしますのでご了承ください。

講演者・発表者リスト

日時：2022年9月25日（日）～9月26日（月）
場所：岡崎コンファレンスセンター大会議室＋オンライン参加

※公開用の報告書を作成する場合、「氏名～職名/学年」までを黒塗りにしてください。

↓参加日に○を付けてください。開催期間が2日以上にわたる場合は適宜行

開催日

No.	講演者/発表者	氏名	機関名/大学名	部局名/学部	職名	9/25	9/26	参加方法	備考
1	講演者	林 利憲	広島大学			○	○	現地参加	
2	講演者	鈴木 賢一	基礎生物学研究所			○	○	現地参加	
3	講演者	荒川 和晴	慶應義塾大学			○		現地参加	
4	講演者	重信 秀治	基礎生物学研究所			○	○	現地参加	
5	講演者	工樂 樹洋	国立遺伝学研究所			○		現地参加	
6	講演者	二階堂 雅人	東京工業大学大学院			○		現地参加	
7	講演者					○	○	現地参加	
8	講演者				研究員	○	○	オンライン参加	
9	講演者				研究員	○	○	現地参加	
10	講演者				技術職員	○	○	現地参加	
11	講演者				助教	○	○	現地参加	
12	講演者				准教授	○	○	現地参加	
13	講演者				大学院生	○	○	現地参加	
14	講演者				大学院生	○	○	現地参加	
15	講演者				大学院生	○	○	現地参加	
16	講演者				大学院生	○	○	現地参加	
17	講演者				大学院生	○	○	現地参加	
18	講演者				大学院生	○	○	現地参加	
19	講演者				学部学生	○	○	現地参加	
20	講演者				学部学生	○	○	現地参加	
21	講演者				大学院生	○	○	現地参加	
22	講演者				大学院生	○	○	現地参加	
23	講演者				大学院生	○	○	現地参加	
24	講演者				学部学生	○	○	現地参加	
25	講演者				学部学生	○	○	現地参加	
26	講演者				学部学生	○	○	現地参加	
27	講演者				大学院生	○	○	現地参加	
28	講演者				大学院生	○	○	現地参加	
29	講演者				准教授	○	○	現地参加	

No.	講演者/発表者	氏名	機関名/大学名	部局名/学部	職名	9/25	9/26	参加方法	備考
30	講演者				助教	○	○	現地参加	
31	講演者				大学院生	○	○	現地参加	
32	講演者				大学院生	○	○	現地参加	
33	講演者				学部学生	○	○	現地参加	
34	講演者	奥村 晃成	基礎生物学研究所			○	○	現地参加	
35	講演者					○	○	現地参加	
36	講演者					○	○	現地参加	
37	参加者	松波 雅俊	琉球大学大学院			○	○	現地参加	
38	参加者	亀井 保博	基礎生物学研究所			○	○	現地参加	
39	参加者	上野 直人	基礎生物学研究所			○	○	現地参加	
40	参加者	阿形 清和	基礎生物学研究所			○	○	現地参加	

イベリアトゲイモリゲノム解読シンポジウム &

第三回 イベリアトゲイモリ研究会

場所：自然科学研究機構岡崎コンファレンスセンター 大隈ホール

日時：2022 年 9 月 25 日（日）～26 日（月）

主催：基礎生物学研究所 新規モデル生物開発共同利用研究課題

「有尾両生類の新規モデル確立に向けた、イベリアトゲイモリの研究基盤の開発」

代表：広島大学・林利憲

所内対応者：基礎生物学研究所・鈴木賢一

事務局：基礎生物学研究所・亀井保博

9/25（日）：イベリアトゲイモリゲノム解読記念シンポジウム

～多様な動物のゲノミクスから学ぶ～

13:00～13:10 「開会挨拶」

基礎生物学研究所 所長 阿形清和

13:10～13:30 「イベリアトゲイモリリソースの紹介」

広島大学 林利憲

13:30～14:00 「20G 巨大ゲノムへの挑戦～イベリアトゲイモリゲノムの概要～」

基礎生物学研究所 鈴木賢一

14:00～14:45 「招待講演：最強素材クモ糸と最強生物クマムシのゲノミクス」

慶應義塾大学 荒川和晴

14:45～15:30 「招待講演：昆虫ソシオゲノミクスの新展開～シロアリとアブラムシ」

基礎生物学研究所 重信秀治

15:30~15:45 休憩

15:45~16:30 「招待講演：大きなゲノムの DNA 配列情報を超えた価値：Squalomix コンソーシアムによる軟骨魚サメ・エイ類の研究」

国立遺伝学研究所 工樂樹洋

16:30~17:15 「招待講演：ゲノム比較から迫る脊椎動物の原始化学感覚」

東京工業大学 二階堂雅人

17:15~18:00 「総合討論：イベリアトゲイモリゲノム情報の活用について」

ファシリテーター・座長 基礎生物学研究所 鈴木賢一 琉球大学 松波雅俊

9/25（日）：第3回イベリアトゲイモリ研究会（ポスター発表）

18:00~20:00 ポスター発表 26 演題

ポスター番号奇数：18:00~18:55/ポスター番号偶数：18:55~19:50

9/26（月）：第3回イベリアトゲイモリ研究会（口頭発表）

9:00~12:10 口頭発表 11 演題

12:10~12:40

イベリアトゲイモリ研究に関する総合討論

ファシリテーター・座長：関西医科大学・林真一 基礎生物学研究所・奥村晃成

12:40~12:50

総評

基礎生物学研究所・上野直人

~13:00

解散

解散後：イベリアトゲイモリ研究コンソーシアム会議（メンバーのみ）

イベリアトゲイモリゲノム解読記念シンポジウム & 第3回イベリアトゲイモリ研究会

2022.
9/25
(日)

イベリアトゲイモリゲノム解読記念シンポジウム ～多様な動物のゲノミクスから学ぶ～

13:00~13:10 基礎生物学研究所・阿形清和

「開会挨拶」

13:30~14:00 基礎生物学研究所・鈴木賢一

「20G巨大ゲノムへの挑戦 ～イベリアトゲイモリゲノムの概要～」

14:45~15:30 基礎生物学研究所・重信秀治

「昆虫ソシオゲノミクスの新展開 ～シロアリとアブラムシ～」

16:30~17:15 東京工業大学・二階堂雅人

「ゲノム比較から迫る脊椎動物の原始化学感覚」

13:10~13:30 広島大学・林利憲

「イベリアトゲイモリリソースの紹介」

14:00~14:45 慶應義塾大学・荒川和晴

「最強素材クモ糸と最強生物クマムシのゲノミクス」

15:45~16:30 国立遺伝学研究所・工樂樹洋

「大きなゲノムのDNA配列情報を超えた価値：

Squalomixコンソーシアムによる軟骨魚サメ・エイ類の研究」

17:15~18:00「総合討論：イベリアトゲイモリゲノム情報の活用」

第3回イベリアトゲイモリ研究会

～ ポスターセッション ～ 9/25(日) 18:00 ～ 20:00

※演題を募集します。イベリアトゲイモリを使っていない研究でも、イモリを使う計画やアイデアがあれば発表を歓迎します。

～ 口頭発表 ～ 9/26(月) 9:00 ～ 12:00

ノックアウト解析パイプライン、多重ノックアウトイモリ、トランスジェニック・変異体ライン、ゲノムデータの紹介など

～ 自由討論・情報交換 ～ 9/26 12:00 ～ 13:00



主催：基礎生物学研究所 新規モデル生物開発共同
利用研究課題「有尾両生類の新規モデル確立に向
けた、イベリアトゲイモリの研究基盤の開発」
共催：NBRP ツメガエル・イモリ、基礎生物学研
究所 超階層生物学センター 新規モデル生物開発室
/トランスオミクス解析室/TSB推進室

参加
申込

会場：愛知県岡崎市

岡崎コンファレンスセンター

参加費：無料(コロナ対策の為、人数制限あり)

申し込み：ウェブサイト(上記QRコードから)



基礎生物學研究所共同利用研究実施報告書（2022 年度）

2023 年 4 月 28 日

基礎生物學研究所長 殿

（報告者）

所属：東京大学大学院薬学系研究科

氏名：中嶋 悠一郎

下記のとおり実施しましたので報告します。

記

1. 種別（いずれかをチェック☑してください。）

- ☒ 新規モデル生物開発共同利用研究
- ☐ 個別共同利用研究
- ☐ 統合ゲノミクス共同利用研究
- ☐ 統合イメージング共同利用研究
- ☐ 大型スペクトログラフ共同利用実験
- ☐ 生物遺伝資源新規保存技術開発共同利用研究
- ☐ 研究会
- ☐ トレーニングコース実施

2. 研究課題名

エダアシクラゲを用いた新規刺胞動物モデルの研究基盤構築と研究者コミュニティ形成

3. 課題番号（審査結果通知書及び申請書に記載しています。）

22NIBB202

4. 所内対応者

氏名： 生物機能情報分析室 重信 秀治 教授

（次ページに続く）

5. 共同利用研究分担者 (注1) (注2) (注3)

- ・宮城教育大学大学院教育学研究科高度教職実践専攻 教授 出口竜作
- ・県立広島大学生物資源科学部生命環境学科生命科学コース 教授 菅裕
- ・東北大学大学院生命科学研究科 教授 谷本拓
- ・東北大学大学院生命科学研究科 教授 熊野岳
- ・東北大学大学院生命科学研究科 教授 牧野能士
- ・広島大学大学院統合生命科学研究科 研究員 竹田典代
- ・東北大学大学院生命科学研究科 博士課程 富士田壮佑

6. 研究成果の概要及び今後の展望

本研究では、刺胞動物門のヒドロ虫綱に属する *Cladonema pacificum* (エダアシクラゲ) を用いた研究を発展させるために、モデル生物化を進めることを目的とする。ゲノム配列と各ステージの遺伝子発現を次世代シーケンス解析によって明らかにするとともに、遺伝子操作法の確立を目指して、ノックダウンやトランスジェニック、ゲノム編集などの導入を試みる。さらに、得られた情報を公開することで、オープンな研究コミュニティの形成を目指すものである。

本年度は、*Cladonema pacificum* から抽出したゲノムに対して、PacBio を使ったロングリードのゲノムアセンブリを行った (トランスオミクス解析室による)。現在までに、高精度にアセンブリされたゲノムが得られている。

遺伝子操作を行うために、siRNA をエレクトロポレーション法によって受精卵へ導入するノックダウンを確立して成果を報告した (Masuda-Ozawa et al., 2022)。この手法は、*Cladonema* に加えて、ヒドロ虫綱に属する別種のクラゲである *Clytia hemisphaerica* でも効果的であったことから、広く刺胞動物やクラゲ類に適用できる可能性がある。

2022 年 11 月に NIBB にて公開ミニシンポジウムを行い、*Cladonema* を使った研究展開とモデル生物としての現在地を確認することができた。

今年度は、アセンブリしたゲノムのアノテーションを進める。現在までに遺伝子発現解析を終えていないステージ (胚、プラヌラ幼生、初期 polyp、メデューサ芽、シスト) における遺伝子発現解析の準備を進める。さらに、成体での遺伝子操作の確立に向けて、後期ステージでのノックダウンや受精卵でのゲノム編集を進める予定である。

7. 研究成果発表等の予定

現在、*Cladonema* の触手再生をモデルとした再生芽形成メカニズムについての論文を投稿中である。Fujita S, Kuranaga E, Miura M, ***Nakajima Y.** “Distinct stem-like cell populations facilitate functional regeneration of the *Cladonema* medusa tentacle”. *bioRxiv*

doi: <https://doi.org/10.1101/2022.12.11.519944>

また、ゲノムや遺伝子発現のデータについても、アノテーション作業を進め、投稿論文やウェブサイトとして発表して公開することで、研究コミュニティに還元する予定である。

今年度も、本提案の代表者と分担者を中心としたワークショップを開催予定である。

8. 備考

申請者の提案は令和5年度の「モデル生物・技術開発共同利用研究」に継続して採択された（課題番号 23NIBB202）。

（注1） 記入例に沿って所属先機関名、部局名、職名、氏名を記載してください。

（注2） 研究会の場合は参加者リストを別紙（様式任意）として添付してください。

（注3） 共同利用研究分担者及び研究会参加者各位に、（注4）のとおり所属先機関名、部局名、職名、氏名が公開されることの下承を得てください。情報公開に関する承認が得られなかった場合、承認を得られなかった方の情報は報告書に記載しないようご注意ください。

（注4） 共同利用研究実施報告書は基礎生物学研究所のホームページ（<http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html>）に公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。

（注5） 1. ～ 4. の情報に誤りがあった場合、担当係にて修正の上、自然科学共同利用・共同研究統括システム(NOUS)（<https://www.nins.jp/site/nous/>）に再アップロードしますのでご了承ください。

2024 年 2 月 20 日

基礎生物學研究所長 殿

（報告者）

所属：東京大学大学院薬学系研究科

氏名：中嶋 悠一郎

下記のとおり実施しましたので報告します。

記

1. 種別（いずれかをチェック☒してください。）

☐ 超階層生物学共同利用研究

☒ 新規モデル生物開発共同利用研究

2. 研究課題名（審査結果通知書及び申請書に記載しています。）

エダアシクラゲを用いた新規刺胞動物モデルの研究基盤構築と研究者コミュニティ形成

3. 課題番号（審査結果通知書及び申請書に記載しています。）

22NIBB202

4. 所内対応者

氏名：重信 秀治 教授

5. ワークショップ／報告会の区分（複数選択可）

☒ ワークショップ

☐ 報告会

6. 開催方法（いずれかをチェック☒してください。）

☐ オンライン開催

☐ オンサイト開催

☒ ハイブリッド開催

（次ページに続く）

7. 開催日時

2022 年 11 月 15 日

8. 報告会／ワークショップのタイトル・テーマ

NIBB 新規モデル生物開発共同利用研究ミニシンポジウム

「エダアシクラゲを用いた新規刺胞動物モデルの研究基盤構築」

9. プログラム・タイムスケジュール等

別紙参照

・別紙として共同利用係までメールでご提出ください。こちらで報告書と統合し、NOUS にアップロードさせていただきます。

10. 講演者・発表者リスト（注1）（注2）

（記入例：自然大学大学院工学研究科 准教授 岡崎太郎）

別紙参照

・所定の様式を使用し、別紙として共同利用係（r7133@orion.ac.jp）までメール添付でエクセルファイルをご提出ください。こちらで報告書と統合し、NOUS にアップロードさせていただきます。

・個人情報について、オンラインでの公開が望ましくない情報は、黒塗りにし、公開用の参加者・講演者リストを作成してNOUS からアップロードしてください。

（次ページに続く）

11. 次の1）～3）について自由に記述してください。

1) 報告会／ワークショップの趣旨

共同利用研究で提案している、刺胞動物のエダアシクラゲを用いた研究展開について、現状を共有して、研究コミュニティとして必要な基盤や支援について確認し合うことを目的とした。また、オンサイトとハイブリッドで公開したことで、研究内容について広く興味を持ってもらい、将来的に新しい研究者や学生の参入の参考になることを意図した。

2) 報告会／ワークショップの開催で得られた知見や成果・主な議論

エダアシクラゲを使った、形態形成や再生、光受容、行動についての最新成果を聞いて内容について相互に議論することができた。また、空き時間や懇親会においても研究内

容や方向性について話し合った。

3) 参加者／講演者からの代表的な意見・アイデア 等

共同利用で進めていたゲノム解読について、ブラウザの利用や、使用する際にあった方が良い機能についての提言を得られた。また、今後クラゲ研究コミュニティのあり方についても議論することができた。

1 2. 以下の内容を自由に記述してください。

【ワークショップを開催した場合】

今後どのように共同利用研究を実施していくか、開催を通じて得られた方向性 等

【報告会を開催した場合】

研究成果、さらに今後の研究の展開、開催を通じて得られた見通し 等

個々の研究例は興味深く、オリジナリティのあることを共有でき、普段馴染みのない人らにも広く伝えることができたと思う。ゲノム情報をコミュニティでシェアするのはもちろん、公開していくことや、遺伝子操作法を確立することが、研究モデルとしての発展に必要である、ということを再確認できた。

1 3. 備考

(注1) 共同利用研究分担者及び研究会参加者各位に、(注2)のとおり所属先機関名、部局名、職名、氏名が公開されることのできることを得てください。情報公開に関する承認が得られなかった場合、承認を得られなかった方の情報は報告書に記載しないようご注意ください。

(注2) 共同利用研究実施報告書は基礎生物学研究所のホームページ (<http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html>) に公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。

(注3) 1. ～ 5. の情報に誤りがあった場合、担当係にて修正の上、自然科学共同利用・共同研究統括システム (NOUS) (<https://www.nins.jp/site/nous/>) に再アップロードしますのでご了承ください。

Zoomで参加した方々

牧野能士 東北大学大学院生命科学研究科
梅津大輝 東北大学生命科学研究科
西塔 心路 東北大学大学院
亀井保博 基礎生物学研究所 TSBセンター 共同利用推進室
傳保聖太郎 県立広島大学大学院 総合学術研究科生命システム科学専攻
高橋 真湖 東北大学
中嶋悠一郎 東京大学
出口 竜作 宮城教育大学・理科
小松優香 宮城教育大学
木村 百花 宮城教育大学 初等教育教員養成課程 理数・生活系 理科コース
田中 祥貴 東北大学大学院生命科学研究科
橘井瑠伽 宮城教育大学理科教育専攻3年(出口研究室)
金谷啓之 東京大学大学院医学系研究科
宇井淳一郎 東京大学
玉川克典 東北大学
長井広樹 東京大学 大学院薬学系研究科
中村 亮太郎 沖縄科学技術大学院大学・進化神経生物学ユニット
本間 咲彩 宮城教育大学教職大学院
上岡雄太郎 東京大学・定量研・船水研
戸田 浩史 筑波大学
鈴木マリ 東京都医学総合研究所
奥村美紗子 広島大学
高橋 弘樹 NIBB
森本高子 東京薬科大学
殿城亜矢子 千葉大学
国吉 久人 広島大学大学院統合生命科学研究科
中山 賢一 広島大学大学院
奥村美紗子 広島大学
白土 明子 札幌医科大学
鈴木えみ子 東京都立大学
小金澤 雅之 東北大学
阿部 綾子 東北大学生命科学研究科
彦坂暁 広島大学大学院統合生命科学研究科
水戸秀明 宮城教育大学
小澤ときは 東北大学生命科学研究科

芳賀永眞 宮城教育大学
山崎香織 熊野研究室
宮澤由真 熊野研
早坂佳将 宮城教育大学
佐藤玄 宮城教育大学出口研究室
小杉貴洋 分子科学研究所

エダアシクラゲを用いた 新規刺胞動物モデルの研究基盤構築

日時：2022年11月15日 13:30～17:00

場所：OCC 小会議室 + Zoom オンライン（ハイブリッド）

プログラム

13:30 - 13:35 はじめに

中嶋 悠一朗（東京大学 大学院薬学系研究科）

13:35 - 14:05 エダアシクラゲを用いた細胞から個体レベルの可塑性の理解

中嶋 悠一朗（東京大学 大学院薬学系研究科）

14:05 - 14:35 エダアシクラゲ触手枝分かれ機構の解析

熊野 岳（東北大学 大学院生命科学研究科附属浅虫海洋生物学教育研究センター）

14:35 - 14:50 休憩

14:50 - 15:20 エダアシクラゲの暗タイプと明タイプの光受容機構

竹田 典代（広島大学 大学院統合生命科学研究科）

15:20 - 15:50 On the origin of appetite

谷本 拓（東北大学 大学院生命科学研究科）

15:50 - 16:05 休憩

16:05 - 16:55 モデル生物の作り方・育て方 + 総合討論

重信 秀治（基礎生物学研究所 超階層生物学センター）

16:55 - 17:00 おわりに

重信 秀治（基礎生物学研究所 超階層生物学センター）

所外の方はHPよりご登録ください。Zoom 接続先はメールにてお知らせします。

<https://sites.google.com/nibb.ac.jp/cladonema>



代表者 中嶋 悠一朗（東京大学 大学院薬学系研究科）

連絡先 重信 秀治（基礎生物学研究所 超階層生物学センター 内線 7675）

基礎生物学研究所長 殿

（報告者）山口真二
所属：帝京大学薬学部
氏名： 山口真二

下記のとおり実施しましたので報告します。

記

1. 種別（いずれかをチェック☑してください。）

- ☒ 新規モデル生物開発共同利用研究
- ☐ 個別共同利用研究
- ☐ 統合ゲノミクス共同利用研究
- ☐ 統合イメージング共同利用研究
- ☐ 大型スペクトログラフ共同利用実験
- ☐ 生物遺伝資源新規保存技術開発共同利用研究
- ☐ 研究会
- ☐ トレーニングコース実施

2. 研究課題名

器官再生の新規モデル確立に向けたヤマトヒメミミズ研究基盤の開発

3. 課題番号（審査結果通知書及び申請書に記載しています。）

22NIBB203

4. 所内対応者

氏名： 高田 慎治

（次ページに続く）

5. 共同利用研究分担者 (注1)(注2)(注3)

(記入例：自然大学大学院工学研究科 准教授 岡崎太郎)

- ・ 基礎生物学的研究所 教授 新美輝幸
- ・ 帝京大学薬学部 助教 藤田俊之
- ・ 基礎生物学的研究所 助教 三井優輔
- ・ XXXXXXXXXX

6. 研究成果の概要及び今後の展望

再生芽形成の分子基盤を理解するために、再生芽で発現上昇する遺伝子群の探索を行い、転写因子 *soxC* を同定した。再生芽形成に伴う *soxC* 発現のタイムコース解析の結果、*soxC* 発現細胞は、次第に再生芽に集まり、再生芽のほぼ全体を占めるように見えた。RNA 干渉により *soxC* 発現を抑圧すると再生芽が小さくなった。このことは、*soxC* が再生芽形成に重要であることを示している。さらに、pathway 解析から細胞外マトリックスのリモデリングが示唆されたので、マトリックスメタロプロテアーゼ (*mmpReg* と命名) に注目した。*mmpReg* 発現を抑圧すると再生芽が小さくなった。このことは、*mmpReg* が再生芽形成に重要であることを示している。

これまでの共同研究により、ヤマトヒメミミズの有性生殖能力が低いことが判明した。ラボストックとして無性生殖を繰り返すうちに突然変異が蓄積し、有性生殖能が低下した可能性が考えられた。そこで、得られた個体を何世代か掛け合わせ、有害変異を減らすことを試みており、今後も本検討を継続する。有性生殖能力向上の検討と並行して、遺伝子導入方法を検討する。CRISPR/Cas9 システムは生物種を問わず汎用されており、生物種に依存した切り出し活性の検討や種類の選択が不要であることから、CRISPR/Cas9 システムを用いたランダムインテグレーションベースの形質転換系を用いて、ヤマトヒメミミズ形質転換系の確立を目指す。今後、有性生殖能力の改善が見られない場合、ヤマトヒメミミズと同様の再生能力をもち、有性生殖が可能なヤマトヒメミミズ近縁種が知られているため、そのような近縁種の利用を検討する。

7. 研究成果発表等の予定

該当なし

8. 備考

(注1) 記入例に沿って所属先機関名、部局名、職名、氏名を記載してください。

(注2) 研究会の場合は参加者リストを別紙(様式任意)として添付してください。

(注3) 共同利用研究分担者及び研究会参加者各位に、(注4)のとおり所属先機関名、部局名、職名、氏名が公開されることのできることを得てください。情報公開に関する承認が得られなかった場合、承認を得られなかった方の情報は報告書に記載しないようご注意ください。

（注４） 共同利用研究実施報告書は基礎生物学研究所のホームページ（<http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html>）に公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。

（注５） １．～４．の情報に誤りがあった場合、担当係にて修正の上、自然科学共同利用・共同研究統括システム(NOUS)（<https://www.nins.jp/site/nous/>）に再アップロードしますのでご了承ください。

個別共同利用研究

22NIBB301 タンパク質架橋化酵素とその関連タンパク質に関する創薬科学的研究

人見 清隆 名古屋大学大学院創薬科学研究科

22NIBB302 モデル小型魚類利用によるシアル酸代謝とその機能解明研究

北島 健 名古屋大学糖鎖生命コア研究所統合生物医科学糖鎖研究センター

22NIBB303 歯周病のメダカ感染モデル作製についての検討

神谷 重樹 大阪府立大学総合リハビリテーション学類

22NIBB304 陸上植物有性生殖過程の核膜融合機構の解析

西川 周一 新潟大学理学部

22NIBB305 神経細胞内外の微細構造の in vivo イメージング

檜山 武史 岡山大学学術研究院医歯薬学域

22NIBB306 CRISPR/dCas9 を用いたエピゲノム編集による育種法の開発

池田 陽子 岡山大学資源植物科学研究所

22NIBB307 花卉の老化過程におけるオートファジーの重要性および鮮黄色アサガオの原因遺伝子の同定

吉本 光希 明治大学農学部

22NIBB308 花の構造色を発色する微細構造の形成メカニズム解明

越水 静 明治大学農学部

22NIBB309 アンドロゲン受容体の魚類二次性徴発現および繁殖行動に果たす役割の解明

荻野 由紀子 九州大学大学院農学研究院

22NIBB310 発生期のホルモン環境に依存する生殖器の発達

宮川 信一 東京理科大学先進工学部

22NIBB311 社会性アブラムシの兵隊カーストに関する生態進化発生学的研究

服部 充 長崎大学水産・環境科学総合研究科

- 22NIBB312 ゼブラフィッシュ精原細胞で発現する rRNA の解析
酒井 則良 国立遺伝学研究所遺伝形質研究系
- 22NIBB313 メダカにおける血球の分化と機能および造血制御に関する解析
加藤 尚志 早稲田大学教育・総合科学学術院
- 22NIBB314 メダカを用いた長鎖ノンコーディング RNA、ショートペプチドの生理機能解析
横井 佐織 北海道大学大学院薬学研究院
- 22NIBB315 植物二次代謝の多様性を支えるメチルトランスフェラーゼの分子進化
加藤 美砂子 お茶の水女子大学基幹研究院
- 22NIBB316 炭疽病菌感染時におけるシロイヌナズナ細胞内のオルガネラ動態解析
島田 貴士 千葉大学大学院園芸学研究科
- 22NIBB317 周期的一斉開花植物コダチスズムシソウの進化と 6 年を測る生物時計機構の解明
柿嶋 聡 国立科学博物館分子生物多様性研究資料センター
- 22NIBB318 Molecular mechanism of stem cell formation in the moss *Physcomitrella patens*
CHEN Chunli Huazhong Agricultural University Life Sciences and Technology
- 22NIBB320 フェリチンの核内動態の解析
杉山 真也 国立国際医療研究センター研究所
- 22NIBB321 ツツジ科スノキ属ナガボナツハゼの絶滅回避に向けた菌根菌共生メカニズムの解明
富永 晃好 静岡大学農学部
- 22NIBB322 The role of polr1c in regulating endodermal cells in Type 3 Treacher Collins syndrome
謝 家暉 九州大学大学院農学研究院
- 22NIBB323 多細胞性の起源－細胞接着と接触感知の進化
菅 裕 県立広島大学生物資源科学部

- 22NIBB324 新口動物における生殖ホルモンの起源
栗田 喜久 九州大学大学院農学研究院
- 22NIBB325 精巢特異的ヒストンバリエント H3t のヒストンコード解明
上田 潤 旭川医科大学先端医科学講座
- 22NIBB326 カゲロウ類とシミ類を用いた進化的新奇形質である翅の分子基盤の獲得解明
竹中 將起 筑波大学生命環境系
- 22NIBB327 セントロメアタンパク質の発生過程における役割
深川 竜郎 大阪大学大学院生命機能研究科
- 22NIBB328 魚類の体表および筋肉への色素沈着に関する研究
木下 政人 京都大学大学院農学研究科
- 22NIBB329 精子におけるミトコンドリア形態の制御と生理機能
佐藤 美由紀 群馬大学生体調節研究所
- 22NIBB330 人為的なクロマチン制御を施した疾患モデル動物由来の ES 細胞の遺伝子発現解析
上田 潤 旭川医科大学先端医科学講座
- 22NIBB331 アフリカツメガエル再生研究のためのトランスジェニック系統の作製
餅井 真 兵庫県立大学大学院理学研究科
- 22NIBB332 昆虫における組織特異的な倍数化のメカニズムと生物学的意義
野崎 友成 産業技術総合研究所生物プロセス研究部門
- 22NIBB334 ゲノム編集を用いたアブラムシにおけるオーキシンおよびサイトカイニン生合成酵素候補遺伝子の機能解析
鈴木 義人 茨城大学農学部
- 22NIBB335 鱗翅目昆虫の無核精子の特性に関する研究
小長谷 達郎 奈良教育大学理科教育講座

22NIBB336 ミツカドコオロギの頭部変形機構の解明

大出 高弘 京都大学大学院農学研究科

22NIBB337 Flavone synthase II を核とするタンパク質複合体形成によるアントシアニン合成の効率化

細川 宗孝 近畿大学農学部

22NIBB338 器官再生研究のためのラマン分光・イメージング技術の開発とトランスオミクス解析への応用

大嶋 佑介 富山大学学術研究部工学系

22NIBB339 ゼニゴケにおけるクローン繁殖の制御機構

石崎 公庸 神戸大学大学院理学研究科

22NIBB340 植物の細胞周期を抑制する転写因子の研究

伊藤 正樹 金沢大学理工研究域生命理工学系

22NIBB341 ライブイメージングと数理モデリングによる糖感知機構の解析

佐野 浩子 久留米大学分子生命科学研究所

22NIBB342 甲虫の斑紋パターンの進化機構の研究

安藤 俊哉 京都大学白眉センター

22NIBB343 イベリアトゲイモリを用いた中枢神経系損傷モデルの構築と自発的再生メカニズムの探究

北田 容章 関西医科大学医学部

22NIBB344 受精を標的とした魚類の不妊化技術に関する基礎的研究

吉浦 康寿 福井県立大学海洋生物資源学部

2023 年 4 月 22 日

基礎生物學研究所長 殿

（報告者）

所属：名古屋大学大学院創薬科学研究科

氏名：人見清隆

下記のとおり実施しましたので報告します。

記

1. 種別（いずれかをチェック☑してください。）

- ☐ 新規モデル生物開発共同利用研究
- ☒ 個別共同利用研究
- ☐ 統合ゲノミクス共同利用研究
- ☐ 統合イメージング共同利用研究
- ☐ 大型スペクトログラフ共同利用実験
- ☐ 生物遺伝資源新規保存技術開発共同利用研究
- ☐ 研究会
- ☐ トレーニングコース実施

2. 研究課題名

タンパク質架橋化酵素とその関連タンパク質に関する創薬科学的研究

3. 課題番号（審査結果通知書及び申請書に記載しています。）

22NIBB301

4. 所内対応者

氏名：亀井 保博

（次ページに続く）

5. 共同利用研究分担者 (注1)(注2)(注3)

(記入例：自然大学大学院工学研究科 准教授 岡崎太郎)

- ・人見清隆：名古屋大学大学院創薬科学研究科 教授
- ・渡邊優子：名古屋大学大学院創薬科学研究科 技術員
- ・Meng Qi：名古屋大学大学院創薬科学研究科 大学院生博士後期2年
- ・勝村恵理：名古屋大学大学院創薬科学研究科 大学院生修士2年
- ・土門龍生：名古屋大学大学院創薬科学研究科 大学院生修士1年
- ・高島美南：名古屋大学農学部応用生命科学科 4年

6. 研究成果の概要及び今後の展望

タンパク質架橋化酵素は幅広い生物界において、タンパク質同士の不可逆な架橋接着など翻訳後修飾を通じて、タンパク質の構造・機能変換を行い、血液凝固や皮膚表皮形成など多様な生理機能の発揮に必須である。これまでの共同利用において我々は本酵素の機能解明にメダカをモデル生物として扱い、遺伝子欠損体の作製を通じて新規機能を明らかにしてきた。また架橋される基質や制御因子についても、特に血液凝固因子（フィブリン、トロンビン）なども対象に含め、遺伝子変異個体の作製を行ってきた。

当該年度は血液凝固に関わるトランスグルタミナーゼ (Factor XIII) および関連する因子、フィブリンやトロンビンの類似遺伝子の変異個体の組織特異的発現をめざしてその育成について技術相談などを行った。さらに技術的な支援として、トロンビンおよびフィブリンを発現する細胞を同定できるように、蛍光タンパク質遺伝子をノックインできるように、ゲノム編集実験・指導を共同利用において行って頂いた。

その結果、トロンビンについては、発現細胞に蛍光タンパク質が発現できるメダカを確立できた。このような発現個体は、トロンビン発現の本来の細胞以外に確立ができたこととして有用である。今後は継続して共同利用を行うなかで、それらの個体についてより詳細に検討を進め、フィブリンについてめざす予定である。

7. 研究成果発表等の予定

Establishment of transgenic epithelial tissue-specific Cre-recombinase driving medaka (*Oryzias latipes*)

Yuko Watanabe, Eri Katsumura, Tatsuki Domon, Yuta Ishikawa, Rina Oguri, Minami Takashima, Qi Meng, Hisashi Hashimoto, Masato Kinoshita, and Kiyotaka Hitomi
投稿準備中

8. 備考

(注1) 記入例に沿って所属先機関名、部局名、職名、氏名を記載してください。

(注2) 研究会の場合は参加者リストを別紙（様式任意）として添付してください。

(注3) 共同利用研究分担者及び研究会参加者各位に、(注4)のとおり所属先機関名、部局名、職名、氏名が公開されることの下承を得てください。情報公開に関する承認が得られなかった場合、承認を得ら

れなかった方の情報は報告書に記載しないようご注意ください。

（注４） 共同利用研究実施報告書は基礎生物学研究所のホームページ（<http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html>）に公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。

（注５） １．～４．の情報に誤りがあった場合、担当係にて修正の上、自然科学共同利用・共同研究統括システム(NOUS)（<https://www.nins.jp/site/nous/>）に再アップロードしますのでご了承ください。

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-07-13
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 北島 健 所属機関 (Institute) 名古屋大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 糖鎖生命コア研究所統合生物医 科学糖鎖研究センター FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 教授 E-Mail
--	--	--	-------------------------------

1. 種別 / Category	個別共同利用研究 / Individual collaborative research projects
2. 課題番号 / Project number	22NIBB302
3. 研究課題名 / Research Project Title	モデル小型魚類利用によるシアル酸代謝とその機能解明研究
4. 所内対応者 / Host Researcher	亀井 保博
5. 共同利用研究者(敬称略)	北島 健：名古屋大学糖鎖生命コア研究所統合生物医科学糖鎖研究センター 教授 亀井 保博：基礎生物学研究所光解析室 特任准教授 成瀬 清：基礎生物学研究所バイオリソース研究室 特任教授 呉 迪：名古屋大学糖鎖生命コア研究所 助教 佐藤 ちひろ：名古屋大学糖鎖生命コア研究所統合生物医科学糖鎖研究センター 教授・センター長 大本 敬之：名古屋大学大学院生命農学研究科 博士3年
6. 研究成果の概要及び今後の 展望 / Outline of research results and future prospects	我々は、2014（平成26）年度までに、Medaka TILLING ライブラリーからCSSの点変異体メダカM1とM2の2種類を樹立した。これらの解析を進めた結果、いずれも致死表現型を示すこと、ヘテロ交配により得たホモ体メダカについては、M1が孵化直前(8.5日胚)に致死となる一方、M2とノックアウトは3週間で（21日胚）致死となることがわかった。さらに、表現型の解析を進めたところ、M1は脳領域に顕著なアポトーシスが起こることがわかり、それが致死性に関わると考えられる。一方、M2はタンパク質発現後、多量体形成が不全になり不溶化することが判明し、可溶性CSSが殆ど存在しない状態になることがわかり、そのためCSS欠損メダカと同じ表現型となるものと推定された。M2については、2021年にScientific Reports誌上で発表した。M1については、これらのメダカが、どうして致死となるのかの病理を解析中である。CSSの臓器特異的ノックイン実験については、一度、ノックインメダカの作出に成功した。しかし技術は安定しておらず、ひきつづき来年度もこの共同研究の申請をする。また、 α 2,6-シアル酸転移酵素IとII (ST6Gal IとII) に着目して、Crispr-Cas9法を用いてそれぞれの欠失メダカを作出した。ST6Gal I欠失メダカは孵化後1週間で心臓不全が明らかになり致死となる。一方、ST6Gal II欠失メダカは致死とはならず、系統として維持できることが判明した。一方、ST6Gal I欠失メダカについては、一細胞期に α 2,3-シアル酸転移酵素 (ST3Gal IV)のmRNAを導入したところ、心臓不全が改善されリスクユースされることが判明した。このことから、少なくとも心臓形成においては、シアル酸の結合が α 2,6でも α 2,3でも問題がなくシアル酸の結合様式よりシアル酸残基でキャッピングされていることが重要であることがわかった。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	Di Wu, Hiromu Arakawa, Akiko Fujita, Hisashi Hashimoto, Masahiko Hibi, Kiyoshi Naruse, Yasuhiro Kamei, Chihiro Sato, Ken Kitajima. (2021) A point-mutation in the C-domain of CMP-sialic acid synthetase leads to lethality of medaka due to protein insolubility. Scientific Reports. 11:23211. https://doi.org/10.1038/s41598-021-01715-3
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	○ なし / No. ● あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	1 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	添付資料あり（関連論文）
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can

	be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

基礎生物学研究所共同利用研究実施報告書（2022年度）

2023年4月28日

基礎生物学研究所長 殿

（報告者）

所属：大阪公立大学 生活科学研究科

氏名：神谷 重樹

下記のとおり実施しましたので報告します。

記

1. 種別（いずれかをチェック☑してください。）

- ☐ 新規モデル生物開発共同利用研究
- ☒ 個別共同利用研究
- ☐ 統合ゲノミクス共同利用研究
- ☐ 統合イメージング共同利用研究
- ☐ 大型スペクトログラフ共同利用実験
- ☐ 生物遺伝資源新規保存技術開発共同利用研究
- ☐ 研究会
- ☐ トレーニングコース実施

2. 研究課題名

歯周病のメダカ感染モデル作製についての検討

3. 課題番号（審査結果通知書及び申請書に記載しています。）

22NIBB303

4. 所内対応者

氏名：亀井 保博

（次ページに続く）

5. 共同利用研究分担者 (注1)(注2)(注3)

(記入例：自然大学大学院工学研究科 准教授 岡崎太郎)

- ・大阪府立大学 大学院総合リハビリテーション学研究科 M2 彦坂結衣
- ・大阪公立大学 大学院生活科学研究科 M1 岡部華子
- ・大阪府立大学 大学院生活科学研究科 M1 下本歩
- ・大阪府立大学 大学院総合リハビリテーション学類 B4 浅野はづき
- ・大阪府立大学 大学院総合リハビリテーション学類 B4 郷龍希
- ・東北大学 大学院生命科学研究科 助教 安齋賢

6. 研究成果の概要及び今後の展望

本研究はメダカ胚、幼生あるいは成魚を用いた歯周病及び関連疾患モデルを作製することが目的である。昨年度の研究に引き続き、メダカのヒト生活習慣モデルを用いた歯周病原細菌による重症化の検討することにした。ヒトにおいて歯周病との関連が示唆されている生活習慣病のうち、非アルコール性脂肪肝炎 (NASH) および骨粗しょう症についてそれぞれの疾患モデルメダカに *P. gingivalis* (Pg) の死菌を混餌して、重症化を検討することにした。またベクターを用いた Pg 菌の投与方法を検討した。

1) NASH モデルメダカについて

3ヶ月齢の Cab を用いて、通常の餌あるいは高脂肪食を3ヶ月間給餌した。これらを4つのグループに分け、通常食と高脂肪食のそれぞれ1つのグループに慢性歯周病原細菌 *P. gingivalis* の死菌を混餌して、12週間給餌した。給餌終了後に、肝臓、腸管などを摘出し、病理染色、qPCR などで NASH 病態を解析したところ、高脂肪食に Pg 死菌を混餌したもので、肝臓の組織染色で脂肪滴の増大、風船様変性が多くなる傾向が見られた。NASH では腸内細菌叢の dysbiosis が起こると言われており、腸内細菌叢なども解析する予定である。この結果は第77回日本栄養・食糧学会大会の一般講演で発表予定である。

2) 骨粗しょう症モデルメダカについて

昨年度に引き続き、*tph2* 遺伝子ノックアウト (KO) メダカを骨粗しょう症モデルとして利用可能か詳細な解析を行い、*tph2*KO メダカでは椎骨の湾曲や変形が加齢により大きくなることがわかった。さらに1)と同様に Pg の死菌を混餌して投与し、病態への影響を調べた。骨カルシウム含量などについては、Pg の死菌投与による顕著な違いは見られなかったが、マイクロ CT の画像解析から、非混餌群とは異なる湾曲が起こっている可能性が示唆された。野生型と比べて *tph2*KO 型で加齢により3ヶ月齢以降で顕著な背骨の変形が確認できた。また、骨カルシウム含量を調べたところ、6ヶ月例で *tph2*KO 型では野生型より低下していた。この結果は第76回日本栄養・食糧学会大会の一般講演およびシンポジウムで発表した。

3) ベクターを用いた Pg 菌の投与方法について

アルテミアを用いて、蛍光色素標識した Pg 菌を取り込ませたのち、透明メダカ SK-II に給餌して、ベクターを介してメダカに投与可能か検討した。その結果、蛍光の観察から Pg 菌はアルテミア体内に取り込まれていることを確認した。さらに、透明メダカの腹部には蛍光が認められ、解剖して腸管を観察すると腸管上部のアルテミアの赤い色素が見られる部分に蛍光も認められ、ベクターを介してメダカに投与できることがわかった。

この結果は、第 96 回日本細菌学会の一般講演で発表した。

7. 研究成果発表等の予定

- ・ 第 77 回日本栄養・食糧学会大会 一般講演「歯周病原細菌 Pg-LPS 投与による NASH モデルメダカ病態への影響」下本歩 2023 年 5 月 13 日（土）

8. 備考

（注 1） 記入例に沿って所属先機関名、部局名、職名、氏名を記載してください。

（注 2） 研究会の場合は参加者リストを別紙（様式任意）として添付してください。

（注 3） 共同利用研究分担者及び研究会参加者各位に、（注 4）のとおり所属先機関名、部局名、職名、氏名が公開されることので了承を得てください。情報公開に関する承認が得られなかった場合、承認を得られなかった方の情報は報告書に記載しないようご注意ください。

（注 4） 共同利用研究実施報告書は基礎生物学研究所のホームページ（<http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html>）に公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。

（注 5） 1. ～ 4. の情報に誤りがあった場合、担当係にて修正の上、自然科学共同利用・共同研究統括システム(NOUS)（<https://www.nins.jp/site/nous/>）に再アップロードしますのでご了承ください。

基礎生物學研究所長 殿

（報告者）

所属：新潟大学理学部

氏名：西川周一

下記のとおり実施しましたので報告します。

記

1. 種別（いずれかをチェック☑してください。）

- ☐ 新規モデル生物開発共同利用研究
- ☒ 個別共同利用研究
- ☐ 統合ゲノミクス共同利用研究
- ☐ 統合イメージング共同利用研究
- ☐ 大型スペクトログラフ共同利用実験
- ☐ 生物遺伝資源新規保存技術開発共同利用研究
- ☐ 研究会
- ☐ トレーニングコース実施

2. 研究課題名

陸上植物有性生殖過程の核膜融合機構の解析

3. 課題番号（審査結果通知書及び申請書に記載しています。）

22NIBB304

4. 所内対応者

氏名：亀井 保博

（次ページに続く）

5. 共同利用研究分担者 (注1)(注2)(注3)

(記入例：自然大学大学院工学研究科 准教授 岡崎太郎)

- ・
- ・
- ・
- ・

6. 研究成果の概要及び今後の展望

細胞核の融合は有性生殖における必須の過程のひとつである。われわれは、出芽酵母とシロイヌナズナを用いた解析で、この過程は進化的に保存されたタンパク質によって制御されていることを示してきた。われわれは、シロイヌナズナなどの核融合因子のホモログがゼニゴケに存在すること、そのうちの MpGEX1 がゼニゴケ受精過程に必要な核膜タンパク質であることを見いだした。本研究では、ゼニゴケの雌雄配偶子形成過程、および受精後の核融合過程での MpGEX1 の動態を検討するため、mCitrine-MpGEX1 融合タンパク質を発現するゼニゴケ雌雄株を作製した。解析の結果、mCitrine-MpGEX1 は精細胞と卵細胞の核膜に局在することが示された。一方で、mCitrine-MpGEX1 は精子では検出されなかった。今後は、精子形成過程での mCitrine-MpGEX1 の除去、および、受精後の核融合過程での MpGEX1 の動態について、基礎生物学研究所における二光子顕微鏡を用いた解析も合わせて検討していく。

われわれはまた、シロイヌナズナ雌性配偶体形成過程の極核融合に核内膜の SUN タンパク質が必要であることを示した。本研究では、ゼニゴケ受精過程の核融合における SUN タンパク質 (MpSUN) の役割を検討するため、MpSUN に関する優性欠損変異体を卵細胞で発現するゼニゴケ株の作製も行った。これまでに、MpSUN に関する優性欠損変異体の卵細胞での発現を共焦点顕微鏡観察によって確認した。今後は、この株を用いた解析によって、受精時の核融合における MpSUN の役割を検討する。

7. 研究成果発表等の予定

得られた結果をまとめ、2023 年度の学会で発表する予定である。また、論文での発表も目指す。

8. 備考

(注1) 記入例に沿って所属先機関名、部局名、職名、氏名を記載してください。

(注2) 研究会の場合は参加者リストを別紙(様式任意)として添付してください。

(注3) 共同利用研究分担者及び研究会参加者各位に、(注4)のとおり所属先機関名、部局名、職名、氏名が公開されることのできることを承知してください。情報公開に関する承認が得られなかった場合、承認を得られなかった方の情報は報告書に記載しないようご注意ください。

(注4) 共同利用研究実施報告書は基礎生物学研究所のホームページ(<http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html>)に公開されます。公開できない内容は省略し、

簡潔にご記入ください。

(注5) 1. ～ 4. の情報に誤りがあった場合、担当係にて修正の上、自然科学共同利用・共同研究統括システム(NOUS) (<https://www.nins.jp/site/nous/>) に再アップロードしますのでご了承ください。

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-07-10
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 檜山 武史 所属機関 (Institute) 岡山大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 学術研究院医歯薬学 域FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 講師 E-Mail
--	--	--	-------------------------------

1. 種別 / Category	個別共同利用研究 / Individual collaborative research projects
2. 課題番号 / Project number	22NIBB305
3. 研究課題名 / Research Project Title	神経細胞内外の微細構造のin vivoイメージング
4. 所内対応者 / Host Researcher	亀井 保博
5. 共同利用研究者(敬称略)	徐珊珊：岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 大学院生 作田拓：基礎生物学研究所 多様性生物学研究室 助教
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	これまで岡山大学の2光子顕微鏡オリンパスFV1000を用いて、2光子顕微鏡に使用可能な蛍光標識法や遺伝子改変マウスの準備に取り組んできました。また、上記計画に記した観察手法の開発を行ったことにより、基本的な観察手法は確立済みである。また、岡山大学から固定したサンプルを持ち込み、基礎生物学研究所において観察した。その結果、骨髄内部など、従来観察が難しかった領域において観察する手法を確立することができた。生きたマウスの観察については、外部から生きた動物を持ち込むことが許可されず、自然科学研究機構の中でマウスを飼育して使用する必要が出た。しかし、費用と人的負担の両面から、実現が難しく、生きたマウスを用いた実験ができなかった。一方、代表者の檜山は鳥取大学に異動し、共同研究の必要性がより高まった。今後、固定サンプルの観察に絞って、共同研究を進めて行く予定である。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	固定サンプルを用いて観察した結果については、すでに研究報告会等で報告している。今後、論文にまとめて成果を発表する予定である。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	○ なし / No. ● あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	1 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に

	従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-05-02
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 池田 陽子 所属機関 (Institute) 岡山大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 資源植物科学研究所 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 准教授 E-Mail
--	--	---	--------------------------------

1. 種別 / Category	個別共同利用研究 / Individual collaborative research projects
2. 課題番号 / Project number	22NIBB306
3. 研究課題名 / Research Project Title	CRISPR/dCas9を用いたエピゲノム編集による育種法の開発
4. 所内対応者 / Host Researcher	星野 敦
5. 共同利用研究者(敬称略)	・西村 泰介：長岡技術科学大学大学院 工学研究科 准教授 ・長岐 清孝：岡山大学 資源植物科学研究所 准教授 ・賀屋 秀隆：愛媛大学 大学院農学研究科 准教授 ・太田 稔基：長岡技術科学大学大学院 工学研究科 大学院生 ・河合 顕真：長岡技術科学大学大学院 工学研究科 大学院生 ・藤田 紘未：長岡技術科学大学大学院 工学研究科 大学院生 ・平田 峻也：愛媛大学 大学院農学研究科 大学院生 ・中村 光希：岡山大学 資源植物科学研究所 大学院生
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	エピゲノム編集による新しい植物育種法を開発するため、植物においてDNAメチル化修飾を改変するためのベクター開発を行ってきた。本年度は、新型コロナウイルスの状況に応じて、参加者間でWeb会議やメールにて情報交換を行い、必要な情報を共有しながら各所属機関にて可能な実験を行う形で共同研究を遂行した。昨年までの本共同研究において、動物でDNAメチル化編集の際に高効率で機能することが報告されている化膿レンサ球菌Nickase変異型nCas9(SpCas9-D10A)を用い、シロイヌナズナにおいてDNA脱メチル化を誘導することが可能であることを報告した。本年度は、より効率の良い方法として、SpCas9-D10A と、哺乳類などで報告されたDNA脱メチル化酵素TET1の組み合わせにより、ターゲットsgRNA領域付近に特異的なDNA脱メチル化が誘導できることを、シロイヌナズナの形質転換後代において確認した。また、DNAメチル化の変化により、遺伝子発現や表現型に変化がみられることを確認した。この変化は次世代の植物体でも維持されていた。一方、DNAメチル化を誘導する系としてSpiroplasma sp. stain MQ1株由来の変異型 SsslをSpCas9-D10A と組み合わせ、de novo DNAメチル化を誘導することに成功した。これらの内容について平田らが、日本植物バイオテクノロジー学会、日本植物生理学会第64回大会で発表を行った。今後は、他のターゲット遺伝子に対する効果や他の植物に対象を広げて有効性を検討することを計画している。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	今後も、成果を学会等で発表する一方、効率的なエピゲノム編集法を確立し、解析データが揃った段階で原著論文を投稿予定である。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	5 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生

	生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることので了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 <i>Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it</i>
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-04
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 吉本 光希 所属機関 (Institute) 明治大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 農学部 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 教授 E-Mail
--	--	---	-------------------------------

1. 種別 / Category	個別共同利用研究 / Individual collaborative research projects
2. 課題番号 / Project number	22NIBB307
3. 研究課題名 / Research Project Title	花卉の老化過程におけるオートファジーの重要性および鮮黄色アサガオの原因遺伝子の同定
4. 所内対応者 / Host Researcher	星野 敦
5. 共同利用研究者(敬称略)	・ 吉本 光希：明治大学農学部生命科学科 教授 ・ 只木 亮哉：明治大学農学部 学部学生
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	貴研究所において公開されているアサガオのゲノム情報からオートファジー関連遺伝子をいくつか見つけだし、それら配列情報をもとに実験に必要なコンストラクトを作成した。 花卉特異的にオートファジー活性を抑制するために、花卉特異的発現プロモーターを RNAi 用 Gateway ベクターの CaMV35S プロモーターと入れ替えた。その後Gateway 法によりオートファジー関連遺伝子の一部をそのベクターに挿入してオートファジー関連遺伝子ノックダウン用のコンストラクトを完成させた。 このコンストラクトをアグロバクテリウム (EHA105) に導入し、それを用いてアサガオの形質転換を実施し、これまでに独立した7つの形質転換ラインを獲得した。 今後はこれら形質転換体の花卉においてオートファジー関連遺伝子が発現抑制されているのかを確認し、抑制ラインについて花卉の老化表現型などを野生型と比較し、花卉の老化過程におけるオートファジーの重要性を明らかにする。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	結果が出次第、学会および論文を発表予定。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	1 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることので了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal

	information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 <i>Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it</i>
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-07-04
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 越水 静 所属機関 (Institute) 明治大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 農学部 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 助教 E-Mail
--	---	---	-------------------------------

1. 種別 / Category	個別共同利用研究 / Individual collaborative research projects
2. 課題番号 / Project number	22NIBB308
3. 研究課題名 / Research Project Title	花の構造色を発色する微細構造の形成メカニズム解明
4. 所内対応者 / Host Researcher	星野 敦
5. 共同利用研究者(敬称略)	越水 静： 国立遺伝学研究所 助教（所属変更の申請済）
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	①花の構造色のモデル植物として使用するギンセンカ（Hibiscus trionum）のゲノム配列決定、②RNA-seq データ再解析による候補遺伝子の選抜に成功した。具体的には次の通りである。①昨年度に選抜した二倍体のギンセンカ系統を栽培し、3世代に渡る自殖操作によってある程度の純系化を行った。ギンセンカは多糖類の含有が多く、ゲノムシーケンスに必要な高分子DNAの抽出は困難を極めたが、ソルビトールを含むwash bufferにて克服し、二倍体系統のゲノム配列を決定するに至った。自殖操作の効果もあってかゲノムのヘテロ性は少なく、その他の評価値も高いゲノム配列構築に成功した。②また、そのゲノム配列を使用し、既に得ていたRNA-seqデータの再解析を行った。発現変動遺伝子の算出やPathway解析の結果、構造色の発色に必要な微細な凹凸構造形成に寄与する最重要候補3因子を選抜するに至った。これら因子はモデル植物であるシロイヌナズナにおいて凹凸形成に関わることが既に知られているため、原因遺伝子の可能性が非常に高い。また、①②の結果をまとめ論文投稿中である。今後はこれら因子のノックアウトや過剰発現を行い、原因遺伝子の特定および微細な凹凸構造形成のメカニズム解明を目指す。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	研究発表済み 花の構造色を呈する微細構造-フォトニクス農業実現のための基盤構築- 越水静 ACT-X「環境とバイオテクノロジー」は 地球環境の危機を救う！Ⅱ 2022年4月11日（招待講演） 研究発表予定 上記①、②の結果について論文を投稿中。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることので了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as

	well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 <i>Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it</i>
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-19
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 荻野 由紀子 所属機関 (Institute) 九州大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 大学院農学研究院 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 准教授 E-Mail
--	---	--	--------------------------------

1. 種別 / Category	個別共同利用研究 / Individual collaborative research projects
2. 課題番号 / Project number	22NIBB309
3. 研究課題名 / Research Project Title	アンドロゲン受容体の魚類二次性徴発現および繁殖行動に果たす役割の解明
4. 所内対応者 / Host Researcher	渡辺 英治
5. 共同利用研究者(敬称略)	・ 成瀬 清: 基礎生物学研究所 バイオリソース研究室 特任教授/Kiyoshi Naruse: NIBB, Laboratory of BioResources, Professor ・ 亀井保博: 基礎生物学研究所 バイオイミージング解析室 RMC教授/Yasuhiro Kamei: NIBB, Laboratory for Biothermology, Professor ・ 安齋 賢: 京都大学大学院農学研究科 特定准教授/Ansai Satoshi: Kyoto University, Associate professor ・ 荻野 肇: 広島大学両生類研究所 教授/Hajime Ogino: Hiroshima University, Amphibian Research Center, Professor ・ 黒柳 美和: 基礎生物学研究所 生命熱動態研究室 特任研究員/Yasuhiro Kamei: NIBB, Laboratory for Biothermology, Professor ・ 岡本 啓吾: 九州大学大学院農学研究院資源生物科学 大学院生/Keigo Okamoto: Kyushu University, Faculty of Agriculture, graduate student
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	本研究は、アンドロゲン受容体 (Ar) の転写制御機構とその二次性徴形質発現に対する役割を解明することを目的とするものである。新型コロナウイルス感染拡大の影響により期間前半は出張することができず、当初予定していた実験を十分に行えなかったが、所内対応者及び共同研究者とメールなどにて打ち合わせを行い可能な範囲で研究を進めた。 メダカの腎臓を対象に、抗H3K27ac抗体、抗H3K27me抗体などを用いたCut&Run反応により、アンドロゲン投与によるクロマチン動態の変動結果を得て、ATAC-seqによるオープンクロマチン領域の解析結果と比較解析した。今後さらに、ArがFLAGとの融合遺伝子として発現するAr-2xFLAG-mClover3 ノックインメダカ (Ar-KI medaka) を用いた抗FLAG抗体によるCut&Run反応との比較を行うことにより、Ar標的シストロームの網羅的解析を進める予定である。 また、Ar Tilling DKO系統 (リガンド結合ドメイン欠損型) とAr TALEN DKO系統 (開始コドン直後への変異による全ドメイン欠損型) の2種類のAra/Arb double Knockout(Ar DKO)系統の精子形成能について、精子運動解析装置CASA を用いた比較解析を行った。両系統ともに精子の数や運動率、運動速度に顕著な異常は認められず、人工授精からも野生型個体と同等の受精能を持つ精子を生産していることを確認した。従って、メダカではArを介したアンドロゲンシグナルが精子形成に必須ではないことが明らかとなった。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	論文発表 Ogino, Y., Ansai, S., Watanabe, E. et al. Evolutionary differentiation of androgen receptor is responsible for sexual characteristic development in a teleost fish. Nat Commun 14, 1428 (2023). https://doi.org/10.1038/s41467-023-37026-6
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	1 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご

	記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-01
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 宮川 信一 所属機関 (Institute) 東京理科大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 先進工学部 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 准教授 E-Mail
--	--	---	--------------------------------

1. 種別 / Category	個別共同利用研究 / Individual collaborative research projects
2. 課題番号 / Project number	22NIBB310
3. 研究課題名 / Research Project Title	発生期のホルモン環境に依存する生殖器の発達
4. 所内対応者 / Host Researcher	渡辺 英治
5. 共同利用研究者(敬称略)	田中 恒星：東京理科大学大学院先進工学研究科 大学院生 五嶋 龍稀：東京理科大学大学院先進工学研究科 大学院生 溝口 ひかり：東京理科大学大学院先進工学研究科 大学院生 石川 真湖：東京理科大学先進工学部 学部学生
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	本共同研究は、胚発生期のホルモン環境に依存するマウス外生殖器の形態を定量的に評価することを目的としている。正常なマウスと、胎児期に様々なホルモン投与（アンドロゲンやアンドロゲン受容体阻害剤、エストロゲン類など）を行ったマウスの外生殖器を、基礎生物学研究所に設置しているCTスキャン装置を利用して定量的に解析した。造影剤にはヨウ化カリウムを用いて、データ解析はOsiriXソフトウェアを利用した。CTスキャンした外生殖器を解析したところ、合成アンドロゲンを曝露したメスの外生殖器は尿道が外生殖器内部に完全に取り込まれて顕著なオス様の形態を示し、陰核や陰核骨の長さや断面積は通常のメスと比較して有意に大きくなること、合成エストロゲンを曝露したオスの陰茎の長さや断面積、体積は、通常のオスと比較して有意に小さくなること、さらに、ESR1をKOしたメスの外生殖器は先端にオス特有の突起状の構造が形成されて顕著なオス様の形態を示し、陰核や陰核骨の長さや断面積は通常のメスと比較して有意に大きくなることを見出した。このように、CTによる組織内部の観察からパラメータを設定して解析することで、ホルモン環境に依存したマウス外生殖器の形態的表現型を定量的に評価することができた。さらにこれらのパラメーターに関連して発現変動する遺伝子に取得を試みており、来年度以降詳細に解析していく。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	学会発表 田中恒星、内田翔、豊田賢治、宮川信一：胎生期のホルモン環境に依存するマウス外生殖器の形態学的変化、日本比較内分泌学会第46回大会（東京大学）2022年10月 溝口ひかり、石川真湖、長谷川真子、豊田賢治、宮川信一：ホルモン環境に依存したマウス外生殖器の性分化メカニズムの解析、日本動物学会第93回大会（早稲田大学）2022年9月
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	4 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることので了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所

	定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

基礎生物学研究所共同利用研究実施報告書（2022 年度）

2023 年 4 月 26 日

基礎生物学研究所長 殿

（報告者）

所属：長崎大学水産環境科学総合研究科

氏名：服部 充

下記のとおり実施しましたので報告します。

記

1. 種別（いずれかをチェック☑してください。）

- ☐ 超階層生物学共同利用研究
- ☐ 新規モデル生物開発共同利用研究
- ☒ 個別共同利用研究
- ☐ 統合ゲノミクス共同利用研究
- ☐ 統合イメージング共同利用研究
- ☐ 大型スペクトログラフ共同利用実験
- ☐ 生物遺伝資源新規保存技術開発共同利用研究
- ☐ 研究会
- ☐ トレーニングコース実施

2. 研究課題名

社会性アブラムシの兵隊カーストに関する生態進化発生学的研究

3. 課題番号（審査結果通知書及び申請書に記載しています。）

22NIBB311

4. 所内対応者

氏名：重信 秀治

（次ページに続く）

5. 共同利用研究分担者 (注1)(注2)(注3)

(記入例：自然大学大学院工学研究科 准教授 岡崎太郎)

- ・宮内良季：長崎大学水産環境科学総合研究科 大学院生
- ・小川浩太：九州大学 助教

6. 研究成果の概要及び今後の展望

①兵隊産出要因の決定

兵隊カーストの発生を観察するうえで、兵隊を誘導する環境要因の特定は必須である。そこで、室内飼育実験によって兵隊が誘導される環境を決定した。室温 20℃、長日条件 (16L8D) でササコナフキツノアブラムシをクマイザサ上で少数個体 (1~20 個体) にコロニーを形成させ、コロニーを 3 日おきに 20 回、計 60 日間観察を行い、ササ上に存在したアブラムシ個体数、兵隊数を計測した ($n = 17$)。そして、得られた兵隊数を従属変数、ササ上のアブラムシ個体数、アブラムシ成虫数、アブラムシコロニーが形成されていた葉の枚数を独立変数として一時事故回帰モデルを用いた反復共分散構造解析を行った。

上記の観察の結果、ササ上でコロニーを形成したササコナフキツノアブラムシが兵隊を初めて産出するまで 21.5 ± 1.15 日間 (平均 $\pm$ 標準誤差) かかった。またこのとき、ほとんどのササ上でアブラムシ個体数は 100 個体を超えていた (Fig. 1)。また、反復共分散構造解析の結果、兵隊産出に影響する要因としては、ササ上のアブラムシ個体数のみが強くに影響しており、その他の要因は強く影響していなかった (ササ上のアブラムシ個体数 : $F = 24.11$, $p < 0.001$ 、アブラムシ成虫数 : $F = 0.4$, $p = 0.50$ 、コロニーの形成された葉の枚数 : $F = 0.06$, $p = 0.80$)。これらの結果は、ササコナフキツノアブラムシの兵隊産出要因は、寄主上のアブラムシ個体数であることを示している。

②兵隊産出に関する母性効果の検証

兵隊カーストを含むアブラムシ類の表現型多型は、その繁殖様式により母性効果が少なくとも 3 世代以上持続することが明らかになっている。そこで、上記の室内飼育実験においてもっとも兵隊が産出されていたササ上からアブラムシを新たなササへ移動させることでコロニーを形成させた。そして、産出される兵隊の割合がどのようなものか 3 日おきに 20 回、計 60 日間観察を行った ($n = 5$)。

この結果、再び兵隊が産出されるまでに 51 日間以上必要であり、ササ上のアブラムシ個体数が 100 個体を超えなければ兵隊が産出されないことが明らかになった (Fig. 2)。この 51 日間に、兵隊以外の個体は産出がされていたことから、これまでアブラムシ類で観察されてきた表現型多型の母性効果と異なり、ササコナフキツノアブラムシの兵隊産出に関する母性効果は存在しないことを示している。このことは、ササコナフキツノアブラムシが、変動環境に対し非常に迅速に対応していることが明らかになった。

③今後の展望

ササコナフキツノアブラムシの兵隊産出に関する母性効果が存在しないことが明らかになったため、成虫の胎内でどのような遺伝的、発生学的変化が生じているのか明らか

かにしていきたい。

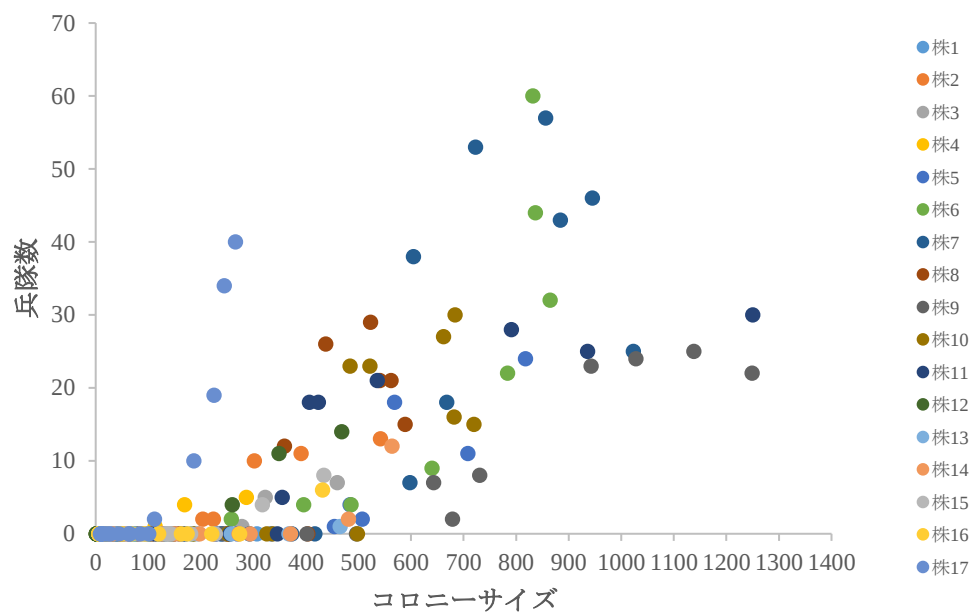


Fig 1. ササ上のアブラムシ個体数（コロニーサイズ）と兵隊数の関係

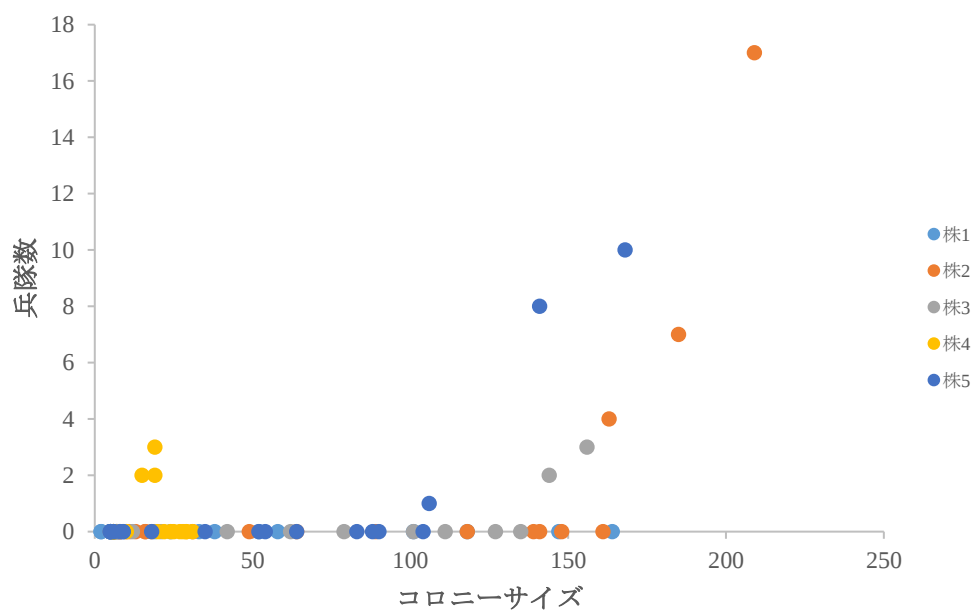


Fig 2. ササ上のアブラムシ個体数（コロニーサイズ）と兵隊数の関係

7. 研究成果発表等の予定

これからの成果とともに国内学会、国際学術誌（Entomological Science 誌）での発表を予定している。

8. 備考

(注1) 記入例に沿って所属先機関名、部局名、職名、氏名を記載してください。

(注2) 研究会の場合は参加者リストを別紙(様式任意)として添付してください。

(注3) 共同利用研究分担者及び研究会参加者各位に、(注4)のとおり所属先機関名、部局名、職名、氏名が公開されることの下承を得てください。情報公開に関する承認が得られなかった場合、承認を得られなかった方の情報は報告書に記載しないようご注意ください。

(注4) 共同利用研究実施報告書は基礎生物学研究所のホームページ(<http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html>)に公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。

(注5) 1.～4.の情報に誤りがあつた場合、担当係にて修正の上、自然科学共同利用・共同研究統括システム(NOUS) (<https://www.nins.jp/site/nous/>)に再アップロードしますのでご了承ください。

基礎生物學研究所共同利用研究実施報告書（2022 年度）

2023 年 4 月 20 日

基礎生物學研究所長 殿

（報告者）

所属：国立遺伝学研究所

氏名：酒井 則良

下記のとおり実施しましたので報告します。

記

1. 種別（いずれかをチェック☑してください。）

- ☐ 新規モデル生物開発共同利用研究
- ☒ 個別共同利用研究
- ☐ 統合ゲノミクス共同利用研究
- ☐ 統合イメージング共同利用研究
- ☐ 大型スペクトログラフ共同利用実験
- ☐ 生物遺伝資源新規保存技術開発共同利用研究
- ☐ 研究会
- ☐ トレーニングコース実施

2. 研究課題名

ゼブラフィッシュ精原細胞で発現する rRNA の解析

3. 課題番号（審査結果通知書及び申請書に記載しています。）

22NIBB312

4. 所内対応者

氏名：重信秀治

（次ページに続く）

5. 共同利用研究分担者 (注1)(注2)(注3)

河崎敏広：国立遺伝学研究所 助教

6. 研究成果の概要及び今後の展望

生殖幹細胞の分化に異常を示すゼブラフィッシュ *moto* 変異体の解析から、その原因遺伝子がコードする Meioc タンパク質は、Piwil1 を介して 18S, 5.8S, 28S rRNA の発現を調節することが示唆されている。しかし、既存のゼブラフィッシュリファレンスゲノム (Zebrafish GRCz11) にはこれらの rRNA をコードする 45S pre-rDNA (18S, 5.8S, 28S rRNA 遺伝子がつながった転写構造) は数コピーしかアノテーションされておらず、通常 200-300 コピー存在するとされる 45S pre-rDNA がどのように発現調節を受けるのか、詳細な解析は困難である。そこで本研究では、生殖細胞、とくに精原細胞における rRNA の発現制御機構を明らかにすることを目的に、ゼブラフィッシュ 45S pre-rRNA の多型を区別できるデータベースの構築を目標とした。

当研究室が樹立したゼブラフィッシュ近交系 IM 系統(全 SNP に対するホモ接合度が 99.8%、全リファレンスゲノム塩基に対しては 99.992%) を用いて、筋肉組織から DNA を抽出し、PacBio シーケンサーによる高精度ロングリード (HiFi long read) 解析を行った。そのアセンブルに対して既知の 45S pre-rDNA の配列情報を用いて同定を行ったところ、45S-S 型で 11、45S-M 型で 3、45S-U 型で 2 つの locus が見つかった。Zebrafish GRCz11 では、45S-S 型は 2 領域、45S-M 型は 1 領域、45S-U 型は 3 領域がアノテーションされているのみであり、本研究から 45S pre-rDNA 遺伝子座の候補として、新たに S 型で 9 領域、M 型で 2 領域を特定できたことになる。そして、その配列情報をもとに PCR で S 型を 2 タイプ (S-1 と S-2)、U 型を 2 タイプ (U-1 と U-2)、M 型を区別できるプライマーをデザインできることもわかった。ゼブラフィッシュでは受精卵から胚発生に伴って 45S pre-rRNA の発現は M 型から S 型に置換していくことが報告されているため、2023 年度は、上記の新規 45S pre-rDNA の転写産物がどのように変化するのか調べるとともに、生殖幹細胞で発現する 45S pre-rRNA 配列のレパートリーを解析する。そして、Piwil1 タンパク質と相互作用する 45S pre-rRNA の種類を特定する。

7. 研究成果発表等の予定

新規 45S pre-rDNA 遺伝子座の候補については、早い段階で学会発表するとともに、発生過程での発現解析を加えたのち、論文発表を進める。

8. 備考

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-28
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 加藤 尚志 所属機関 (Institute) 早稲田大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 教育・総合科学学術院 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 教授 E-Mail
--	---	--	-------------------------------

1. 種別 / Category	個別共同利用研究 / Individual collaborative research projects
2. 課題番号 / Project number	22NIBB313
3. 研究課題名 / Research Project Title	メダカにおける血球の分化と機能および造血制御に関する解析
4. 所内対応者 / Host Reseacher	成瀬 清
5. 共同利用研究者(敬称略)	・小川 斐女：早稲田大学大学院先進理工学研究科 博士学生 ・松本 岳：早稲田大学大学院先進理工学研究科 修士学生 ・田所 孝規：早稲田大学大学院先進理工学研究科 修士学生 ・田中 俊丞：早稲田大学大学院先進理工学研究科 修士学生
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	本研究では、哺乳類で好中球産生を促進する造血因子とされる顆粒球コロニー刺激因子（G-CSF）がメダカではどのような機能をもつのか、好中球しかもたないとされるメダカでは好酸球や好塩基球の代わりとなる細胞はそんざいするのかを明らかにすることを目的としている。 G-CSFaへテロ欠損メダカを用いた造血器官である腎臓と末梢血液中の好中球数と赤血球数の解析により、G-CSFaは好中球の動員に関与すること、赤血球系の造血にも関与することが明らかになった。また、ヒトやマウスのG-CSFとメダカG-CSFaのタンパク質一次構造は大きく異なるが、AlphaFold2を用いた立体構造予測ではほとんど構造が保存されていた。 好酸球をもたないとされているメダカだが、好酸球特異的な蛋白質であるEPX遺伝子の配列を検出した。EPX遺伝子の臓器別発現分布をRT-PCRで確認したところ、鰓で多く発現していることが明らかになった。鰓を単細胞分散し、遠心塗抹標本を作製しメイグリュンワルド・ギムザ染色をしたところ、造血器官である腎臓や末梢血液中では観察できない細胞を検出したが、好酸性の顆粒をもつ好酸球様の細胞は検出されなかった。 今後の展望としては、メダカG-CSFaの造血作用だけでなく非造血作用についても解明していく。G-CSFは筋損傷の修復作用にも関与することがマウスで報告されている（Hara M et al., J Exp. Med, 2011）。遅筋を蛍光ラベルしたメダカを用いて、G-CSFaの欠損による筋損傷時の修復への影響や、筋修復時の細胞の動態を観察する。また、EPX発現細胞についてもレポーターTgを作出しどのような細胞が特定する。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	本研究で得られた成果は ・第22回Pharmaco-Hematologyシンポジウム（2022/6/12） ・51st Annual Scientific Meeting of ISEH-Society for Hematology and Stem cells（2022/9/3） ・日本動物学会第93回大会（2022/9/10） ・日本動物学会関東支部第75回大会（2023/3/18） にて学会発表を行った。 なお、2023年度は52nd Annual Scientific Meeting of ISEH-Society for Hematology and Stem cellsにて発表予定である。 また、本課題に関連する成果を国際誌へ論文投稿予定である。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	○ なし / No. ● あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	4 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	

11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-03
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 横井 佐織 所属機関 (Institute) 北海道大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 大学院薬学研究院 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 助教 E-Mail
--	---	--	-------------------------------

1. 種別 / Category	個別共同利用研究 / Individual collaborative research projects
2. 課題番号 / Project number	22NIBB314
3. 研究課題名 / Research Project Title	メダカを用いた長鎖ノンコーディングRNA、ショートペプチドの生理機能解析
4. 所内対応者 / Host Researcher	成瀬 清
5. 共同利用研究者(敬称略)	・ 田中豪 北海道大学大学院薬学研究院 大学院生 ・ 所優希 北海道大学薬学部 学部学生 ・ 櫻井玖美 北海道大学大学院薬学研究院 大学院生 ・ 正木佑芽 北海道大学薬学部 学部学生 ・ 長谷川真耶 北海道大学薬学部 学部学生
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	データベース上ではlncRNAと予測されているが、ショートペプチドをコードする可能性の高い#16について全長をdeletionした変異体を作成した結果、不安様行動を強く示し、円形水槽でのみ多動を示すことが明らかになった。ショートペプチドをコードする可能性を検証するために、フレームシフト導入による遺伝子機能欠損を狙った個体を作成中であり、同様の行動異常が検出されるかを今後検証していく予定である。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	2022年7月に開催された日本神経科学学会年会にてポスター発表を行い、研究成果を発表した。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	5 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。

	When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

基礎生物学研究所長 殿

（報告者）

所属：お茶の水女子大学

氏名：加藤 美砂子

下記のとおり実施しましたので報告します。

記

1. 種別（いずれかをチェック☑してください。）

- ☐ 新規モデル生物開発共同利用研究
- ☒ 個別共同利用研究
- ☐ 統合ゲノミクス共同利用研究
- ☐ 統合イメージング共同利用研究
- ☐ 大型スペクトログラフ共同利用実験
- ☐ 生物遺伝資源新規保存技術開発共同利用研究
- ☐ 研究会
- ☐ トレーニングコース実施

2. 研究課題名

植物二次代謝の多様性を支えるメチルトランスフェラーゼの分子進化

3. 課題番号（審査結果通知書及び申請書に記載しています。）

22N1BB315

4. 所内対応者

氏名： 上田 貴志

（次ページに続く）

5. 共同利用研究分担者 (注1)(注2)(注3)

(記入例：自然大学大学院工学研究科 准教授 岡崎太郎)

- ・
- ・
- ・
- ・

6. 研究成果の概要及び今後の展望

植物の二次代謝に関与するモチーフ B'メチルトランスフェラーゼの遺伝子の分子進化を調べるために、ゼニゴケ (*Marchantia polymorpha*) に存在する 11 個のモチーフ B'メチルトランスフェラーゼ遺伝子に着目した。それぞれの遺伝子発現をゲノム編集によって抑制した変異体、ならびに過剰発現させた変異体の作出を行なった。野生型と比較して、表現型に明確な差異が認められなかったため、二重変異体の作出を試み、ジェノタイピングを行っている。並行して、大腸菌を用いてゼニゴケ由来のモチーフ B'メチルトランスフェラーゼ遺伝子を発現させ、組換え型酵素を作出した。His-tag を付けたタンパク質として発現させたが、発現量が低かったため、GST との融合タンパク質を作製した。今後は、ゼニゴケに存在する低分子化合物、および想定される低分子化合物に対する、メチル化活性を評価する予定である。

7. 研究成果発表等の予定

2023 年度も研究を継続し、研究成果が得られた後に査読付き英文誌への投稿を予定している。

8. 備考

(注1) 記入例に沿って所属先機関名、部局名、職名、氏名を記載してください。

(注2) 研究会の場合は参加者リストを別紙(様式任意)として添付してください。

(注3) 共同利用研究分担者及び研究会参加者各位に、(注4)のとおり所属先機関名、部局名、職名、氏名が公開されることの下承を得てください。情報公開に関する承認が得られなかった場合、承認を得られなかった方の情報は報告書に記載しないようご注意ください。

(注4) 共同利用研究実施報告書は基礎生物学研究所のホームページ (<http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html>) に公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。

(注5) 1. ～ 4. の情報に誤りがあった場合、担当係にて修正の上、自然科学共同利用・共同研究統括システム(NOUS) (<https://www.nins.jp/site/nous/>) に再アップロードしますのでご了承ください。

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-04
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 島田 貴士 所属機関 (Institute) 千葉大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 大学院園芸学研究科 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 助教 E-Mail
--	--	---	-------------------------------

1. 種別 / Category	個別共同利用研究 / Individual collaborative research projects
2. 課題番号 / Project number	22NIBB316
3. 研究課題名 / Research Project Title	炭疽病菌感染時におけるシロイヌナズナ細胞内のオルガネラ動態解析
4. 所内対応者 / Host Researcher	上田 貴志
5. 共同利用研究者(敬称略)	該当なし
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	本研究は、基礎生物学研究所・細胞動態研究部門・上田貴志教授とともに、高性能な共焦点レーザー顕微鏡および全反射照明蛍光顕微鏡を用いた実験を中心に行った。植物材料としてシロイヌナズナを、病原糸状菌として炭疽病菌を用いて、炭疽病菌感染時における植物細胞内のアクチン動態を観察・解析した。 実験1. アクチン繊維の断片化と原形質流動 アブラナ科野菜類炭疽病菌によりアクチン繊維が断片化した際の、原形質流動を観察した。予備的な観察結果ではあるが、アクチン繊維の断片化により、原形質流動の速度が低下していることが明らかになってきた。今後は、原形質流動の速度の定量解析を行うことで、より正確な実験データを得ることを目指す。 実験2. アブラナ科野菜類炭疽病菌以外の炭疽病菌の感染に対するアクチン繊維の断片化の影響 シロイヌナズナを宿主としないクワ炭疽病菌、<i>Colletotrichum fioriniae</i>を用いて、ラトランキュリンBを前処理した野生型およびbak1 pepr1 pepr2三重変異体シロイヌナズナの抵抗性が変化するかを解析した。菌糸の組織侵入率を計測したものの、野生型およびbak1 pepr1 pepr2三重変異体において、ラトランキュリンB処理区とコントロール区で、有意な差は見られなかった。このことから、アクチン繊維の断片化は、非宿主抵抗性の打破には寄与しないことが示唆された。 今後は、2023年度の共同利用研究を行うことで、アクチン繊維の断片化と原形質流動の関係を明らかにするとともに、他の植物種や他の炭疽病菌種におけるアクチン繊維の断片化を解析することを目指す。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	本研究成果を論文として国際誌に投稿予定である。また、国内外の学会にて、研究成果報告を行う予定である。2022年度に基礎生物学研究所・細胞動態研究部門に来所し、上田貴志教授とともに論文作成のためのディスカッションを行った。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることのできることを了承してください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。

	Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 <i>Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it</i>
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-11
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 柿嶋 聡 所属機関 (Institute) 国立科学博物館 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 分子生物多様性研究資料セン ター FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 特定非常勤研究員 E-Mail
--	--	---	-------------------------------------

1. 種別 / Category	個別共同利用研究 / Individual collaborative research projects
2. 課題番号 / Project number	22NIBB317
3. 研究課題名 / Research Project Title	周期的一斉開花植物コダチスズムシソウの進化と6年を測る生物時計機構の解明
4. 所内対応者 / Host Researcher	長谷部 光泰
5. 共同利用研究者(敬称略)	該当なし
6. 研究成果の概要及び今後の 展望 / Outline of research results and future prospects	6年周期で一斉開花枯死するキツネノマゴ科のコダチスズムシソウを材料に、6年を測る生物時計機構とその進化を解明することを目的に研究を行った。昨年度までにPacBio CLR readおよびHiseq2500 PEを用いてゲノム解読を進め、ゲノムサイズは約704MB、Contig数は36、トータル長は619MB、N50は32.5MB、BUSCOスコアは97.8%という高精度なゲノムの構築に成功した。このゲノムデータについて、RNA-seqデータを使用してアノテーション作業を進めた。また、これまでの実験から、コダチスズムシソウの6年を測る生物時計メカニズムには、気温が関わっていることが示唆されているため、複数の栽培気温条件下における栽培実験を開始した。 今後も引き続き、コダチスズムシソウの6年を測る生物時計の生理メカニズムを解明するため、複数の環境条件下における栽培実験を行う。また、RNA-seqを用いたトランスクリプトーム解析を行い、ゲノムにマッピングすることで、発芽から開花までの遺伝子発現変動から周期遺伝子をスクリーニングする。さらに、コダチスズムシソウとオキナワスズムシソウのF2雑種を用いたQTLマッピングを行う。これらの結果を統合することで、6年を測る生物時計を解明していくことを計画している。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	コダチスズムシソウや近縁種の生活史に関する投稿論文を準備している。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments.

	If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-03-31
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): CHEN Chunli 所属機関 (Institute) Huazhong Agricultural University 電話 (Phone no.)	部局 (Department) Life Sciences and Technology FAX (FAX no.)	職 (Job Title) Professor E-Mail
--	--	--	--------------------------------------

1. 種別 / Category	個別共同利用研究 / Individual collaborative research projects
2. 課題番号 / Project number	22NIBB318
3. 研究課題名 / Research Project Title	Molecular mechanism of stem cell formation in the moss <i>Physcomitrella patens</i>
4. 所内対応者 / Host Researcher	長谷部 光泰
5. 共同利用研究者(敬称略)	Nan Gu, Utsunomiya University, post doc (Previous identity: Huazhong Agricultural University, PhD student) Yosuke Tamada, Utsunomiya University, associate professor Masaki Ishikawa, National Institute for Basic Biology, assistant professor
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	DNA topoisomerase 1 (TOP1) plays general roles in DNA replication and transcription by regulating DNA topology in land plants and metazoans. TOP1 is also involved in specific developmental events; however, whether TOP1 plays a conserved developmental role among multicellular organisms is unknown. Here, we investigated the developmental roles of TOP1 in the moss <i>Physcomitrium</i> (<i>Physcomitrella</i>) <i>patens</i> with gene targeting, microscopy, 3D image segmentation and crossing experiments. We discovered that the disruption of TOP1 α , but not its paralogue TOP1 β , leads to a defect in fertilisation and subsequent sporophyte formation in <i>P. patens</i> . In the top1 α mutant, the egg cell was functional for fertilisation, while sperm cells were fewer and infertile with disordered structures. We observed that the nuclei volume of wild-type sperm cells synchronously decreases during antheridium development, indicating chromatin condensation towards the compact sperm head. By contrast, the top1 α mutant exhibited attenuated cell divisions and asynchronous and defective contraction of the nuclei of sperm cells throughout spermatogenesis. These results indicate that TOP1 α is involved in cell division and chromatin condensation during spermatogenesis in <i>P. patens</i> . Our results suggest that the regulation of DNA topology by TOP1 plays a key role in spermatogenesis in both land plants and metazoans.
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	Nan Gu, Chunli Chen*, Yukiko Kabeya, Mitsuyasu, Hasebe, Yosuke Tamada. Topoisomerase 1 α is required for synchronous spermatogenesis in <i>Physcomitrium patens</i> . New Phytologist. 2022,234(1):137-148.
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	1 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	None.
11. 連絡事項 / Notes	- 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. - 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必

	要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 <i>Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it</i>
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-07
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 杉山 真也 所属機関 (Institute) 国立国際医療研究センター 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 研究所 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 副プロジェクト長 E-Mail
--	--	---	---

1. 種別 / Category	個別共同利用研究 / Individual collaborative research projects
2. 課題番号 / Project number	22NIBB320
3. 研究課題名 / Research Project Title	フェリチンの核内動態の解析
4. 所内対応者 / Host Researcher	金井 雅武
5. 共同利用研究者(敬称略)	金井雅武：オルガネラ制御研究室 特任助教
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	がん細胞の維持をサポートする機能を持つとされる、がん関連線維芽細胞（cancer associated fibroblast: CAF）では、FTL、FTH1が従来のフェリチンとしての機能の他に異なる作用があることをこれまでの研究で確認している。CAFでは、非がん部から得られた通常の線維芽細胞と比べて、鉄に対する感受性が高く、鉄負荷でFTL、FTH1の特定の機能がより強く発現していた。今回、CAFにおけるFTL、FTH1の機能を明らかにするために、タグを付加したFTLとFTH1を強制発現させた細胞で、ChIP-seqを実施した。FTL、FTH1の結合するゲノム領域の網羅的な解析を実施した。前年度に行った質量分析の結果とあわせてFTL、FTH1機能の解析を進めた。これらのデータを活用し、機能解析を進める。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	データ解析が進んだ段階で、学会発表と学術誌への論文の投稿を行う。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an

	acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of National Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-30
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 富永 晃好 所属機関 (Institute) 静岡大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 農学部 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 助教 E-Mail
--	--	---	-------------------------------

1. 種別 / Category	個別共同利用研究 / Individual collaborative research projects
2. 課題番号 / Project number	22NIBB321
3. 研究課題名 / Research Project Title	ツツジ科スノキ属ナガボナツハゼの絶滅回避に向けた菌根菌共生メカニズムの解明
4. 所内対応者 / Host Researcher	川口 正代司
5. 共同利用研究者(敬称略)	川口 正代司: 基礎生物学研究所 教授
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	ツツジ科スノキ属ナガボナツハゼは、静岡県と愛知県の一部のマツの樹周辺にしか自生しておらず(Fig. 1A,1B)、絶滅危惧1Aに指定されており、絶滅を回避することは我が国の喫緊の課題である。これが絶滅危機に至った原因を推測する際に、ツツジ科およびマツ科植物が代表的な菌根菌共生植物である点に着目した。すなわち、「ナガボナツハゼは、地下部で菌根菌の菌糸を経由してマツと繋がっており、マツの養分に依存して生きているのではないか?」という仮説を立てた。これを検証するために、①ナガボナツハゼとマツに共生する菌根菌の同定、②ナガボナツハゼとマツの菌根共生系の確立、③ナガボナツハゼ・菌根菌・マツ間の分子ネットワークの解析の3つの小課題を遂行する。仮説を検証することで、我が国のマツ林の激減がナガボナツハゼの絶滅危機の原因であることの科学的根拠を示すことができ、絶滅危惧種の絶滅回避技術確立のための基盤を形成する。 2022年度に採択していただいた個別共同利用研究において、小課題①と②の自生地および人工栽培系における共生系の菌叢解析を行った。この結果、自生地および人工栽培条件下のナガボナツハゼとアカマツの根において、共にHelotialesが共通して同じクラスターに検出され、分子レベルで同一の菌が存在することが明らかになった (Fig2, Fig3)。Helotialesはツツジ科特有のエリコイド菌として知られており、近年では植物・菌・植物間の菌糸ネットワークを有する部分的菌従属栄養性のツツジ科植物 (ベニバナイチヤクソウ) でも検出されていることから、ナガボナツハゼとマツの3者間共生において重要な役割を果たしていると考えられた。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	植物微生物共生関係において権威のある国際誌にて発表予定である。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	5 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	添付資料あり (Fig1, Fig2, Fig3)
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者 (研究会参加者) の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者 (研究会参加者) の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所

	定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 <i>Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it</i>
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-19
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 謝 家暉 所属機関 (Institute) 九州大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 大学院農学研究院 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 准教授 E-Mail
--	---	--	--------------------------------

1. 種別 / Category	個別共同利用研究 / Individual collaborative research projects
2. 課題番号 / Project number	22NIBB322
3. 研究課題名 / Research Project Title	The role of polr1c in regulating endodermal cells in Type 3 Treacher Collins syndrome
4. 所内対応者 / Host Researcher	高田 慎治
5. 共同利用研究者(敬称略)	矢部 泰二郎: 基礎生物学研究所分子発生学研究部門 助教
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	The study applied the sox17 - gfp transgenic line that owned by Prof. Takada to understand the role of polr1c in endoderm development in Treacher Collins syndrome zebrafish disease model. We have generated data from the sox17 line by knockdown reagent. Imaging of the transgenic fish was done. The fish could be used to study other craniofacial diseases as well. We have acknowledged the fundings in several publications, please refer to the outcome list.
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	We are now preparing a paper, and will be submitted in this year.
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	☐ なし / No. ☒ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html

	● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-06
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 菅 裕 所属機関 (Institute) 県立広島大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 生物資源科学部 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 教授 E-Mail
--	--	---	-------------------------------

1. 種別 / Category	個別共同利用研究 / Individual collaborative research projects
2. 課題番号 / Project number	22NIBB323
3. 研究課題名 / Research Project Title	多細胞性の起源－細胞接着と接触感知の進化
4. 所内対応者 / Host Researcher	阿形 清和
5. 共同利用研究者(敬称略)	・ 基礎生物学研究所 博士課程学生 黒木義人 ・ 県立広島大学 学振特別研究員DC1傳保聖太郎 ・ 県立広島大学 博士課程1年 日野礼仁 ・ 県立広島大学 修士課程1年生 田中颯真 ・ 県立広島大学 学部4年生 樺村青央空
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	共同利用先のFACSを使用させていただき、以下の2つの実験を行った。いずれもFACSの利用なしでは不可能か、相当困難な実験であった。 ①FACSを利用したカブサスポラの少数細胞RNAseq解析 単細胞ホロゾアカブサスポラに、通常型Notch様遺伝子と活性型Notch様遺伝子をトランスフェクションし、発現した細胞をFACSでソートした。この細胞をRNAseqに持ち込むため、それぞれ100細胞を目標に単離し、さらにそれらのリプリケートをとった。生命創成探究センターの郷康広博士のアドバイスを受け、増幅したcDNAをRNAseq解析にかけ、単細胞生物におけるNotchの機能に迫った。興味深い遺伝子の発現が上昇していることが検出されており、現在その遺伝子の機能解析を行っている。 ②FACSを利用したカブサスポラ遺伝子ノックアウト株の樹立 2022年度に初めて開発されたカブサスポラのゲノム編集法を用いた遺伝子の機能解析を促進するため、ゲノム編集によって蛍光や薬剤耐性を獲得した細胞をFACSを用いて96穴プレートに単離し、株化したうえで機能解析を行った。今年度は、単細胞生物カブサスポラのラミニン様遺伝子1種類、ホメオボックス含有遺伝子2種類、Notch遺伝子1種類のヘテロノックアウトに成功し、ノックアウト細胞の株化に成功した。この株をもとに、現在ホモノックアウトに挑戦している。ラミニン遺伝子のケースでは、ヘテロノックアウトの段階で既に興味深い表現型を呈することが確認できている。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	2022年度の分子生物学会において予備的な結果の発表を行っている。2023年度の日本進化学会においても発表を予定している。論文の準備中である。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	○ なし / No. ● あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	5人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用

	研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることのできることを了承してください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 <i>Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it</i>
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-18
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 栗田 喜久 所属機関 (Institute) 九州大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 大学院農学研究院 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 准教授 E-Mail
--	--	--	--------------------------------

1. 種別 / Category	個別共同利用研究 / Individual collaborative research projects
2. 課題番号 / Project number	22NIBB324
3. 研究課題名 / Research Project Title	新口動物における生殖ホルモンの起源
4. 所内対応者 / Host Reseacher	大野 薫
5. 共同利用研究者(敬称略)	・吉国 通庸：九州大学大学院農学研究院 特任教授
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	脊椎動物以外の新口動物における生殖腺刺激ホルモンの進化を明らかにすべく、リラキシン族のペプチドの合成と機能解析を試みた。そこでリラキシンの作用が不明な新口動物のうち、クモヒトデ、ウニ、ウミシダ、ナメクジウオを対象として、まず化学合成ペプチドを精製後、自然酸化での架橋を行って成熟型ペプチドを作り、生理活性試験を試みた。その結果、合成を試みた複数種類のリラキシン遺伝子では、様々な自然酸化の条件を試してみたが、生理活性実験に供する量の成熟型ペプチドを得る事は難しい事が分かった。このため化学合成時に、後に自然架橋ではなく選択的架橋が可能となるよう、システインにAcmとtBuの保護基を着けて大量に合成し、RP-HPLC精製後、ARIMのMALDI-TOF質量分析装置で目的分画を識別すると共に、不純物混入の有無も判断、必要に応じて再度の精製を行い十分な純度の単鎖ペプチドを得て、選択的架橋反応を行うことで、再現性よく純分量の成熟型ペプチドを得る手法を選択すべきであると判断した。2023年度はこの選択的架橋で目的の成熟型ペプチドを合成する予定である。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	令和5年度水産学会または動物学会にて現在までの成果を発表予定
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular

	report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

2023 年 4 月 18 日

基礎生物學研究所長 殿

（報告者）

所属：旭川医科大学医学部医学科
先端医科学講座

氏名：上田 潤

下記のとおり実施しましたので報告します。

記

1. 種別（いずれかをチェック☑してください。）

- ☐ 新規モデル生物開発共同利用研究
- ☒ 個別共同利用研究
- ☐ 統合ゲノミクス共同利用研究
- ☐ 統合イメージング共同利用研究
- ☐ 大型スペクトログラフ共同利用実験
- ☐ 生物遺伝資源新規保存技術開発共同利用研究
- ☐ 研究会
- ☐ トレーニングコース実施

2. 研究課題名

精巣特異的ヒストンバリエント H3t のヒストンコード解明

3. 課題番号（審査結果通知書及び申請書に記載しています。）

22NIBB325

4. 所内対応者

氏名：中山 潤一 教授

（次ページに続く）

5. 共同利用研究分担者 (注1)(注2)(注3)

(記入例：自然大学大学院工学研究科 准教授 岡崎太郎)

・旭川医科大学医学部医学科 医学部講師 (学内) 橋本理尋

6. 研究成果の概要及び今後の展望

2021年度に、中山潤一博士と共に、精巣特異的ヒストンバリエント H3t にタグを付けたノックインマウスの開発を行った。候補となるマウスを選別し、ノックインの確認とともに、H3t の発現を検討したところ、実際にタグ付き H3t を発現しているマウスを得ることに成功した。さらに、タグを付けた H3t は精巣で発現し、細胞核に局在することから、H3t の機能を保持していると考えられる。2022年度は、ノックインマウスをライン化して、ライン化したマウスの精巣からタグ付き H3t を精製して、H3t の翻訳後修飾を質量分析によって解析を行った。併せて、H3t と共にヌクレオソームを形成しているヒストンやクロマチン関連の候補分子を質量分析によって同定した。今後は、これら候補分子の生体内での機能を明らかにしつつ、論文発表に向けて準備を進めていきたい。

7. 研究成果発表等の予定

ノックインマウスの評価を十分に行った後に、論文を発表することを予定している。また、作製したノックインマウスは、理研バイオリソースセンターなどに寄託して、広く公開する予定である。

8. 備考

(注1) 記入例に沿って所属先機関名、部局名、職名、氏名を記載してください。

(注2) 研究会の場合は参加者リストを別紙(様式任意)として添付してください。

(注3) 共同利用研究分担者及び研究会参加者各位に、(注4)のとおり所属先機関名、部局名、職名、氏名が公開されることのできることを了承してください。情報公開に関する承認が得られなかった場合、承認を得られなかった方の情報は報告書に記載しないようご注意ください。

(注4) 共同利用研究実施報告書は基礎生物学研究所のホームページ(<http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html>)に公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。

(注5) 1. ～ 4. の情報に誤りがあった場合、担当係にて修正の上、自然科学共同利用・共同研究統括システム(NOUS) (<https://www.nins.jp/site/nous/>)に再アップロードしますのでご了承ください。

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-07-05
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 竹中 將起 所属機関 (Institute) 筑波大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 生命環境系 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 特任助教 E-Mail
--	--	---	---------------------------------

1. 種別 / Category	個別共同利用研究 / Individual collaborative research projects
2. 課題番号 / Project number	22NIBB326
3. 研究課題名 / Research Project Title	カゲロウ類とシミ類を用いた進化的新奇形質である翅の分子基盤の獲得解明
4. 所内対応者 / Host Researcher	新美 輝幸
5. 共同利用研究者(敬称略)	該当なし
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	本研究は、昆虫翅の起源に関して、昆虫翅の進化における鍵分類群を用いることで究明することを目的とした。特に、前年度に作成したポリクローナル抗体 (vg) を用いて、翅形成に重要な遺伝子を発現パターンを調べる計画を立てた。しかし、安定した結果を得ることができず、基礎生物学研究所を利用することでより発展的な実験を実施するに至らなかった。今年度は、翅形成に重要な遺伝子の発現パターンを調べるために抗体染色の手法を確立していく予定である。また、昨年度には非モデル昆虫であるカゲロウ類のゲノム編集手法に成功したため、その手法を用いた安定的な機能解析手法を確立する。その上で、再度共同利用研究を利用することでより網羅的に翅獲得に至る分子基盤の解明に着手する予定である。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	今年度の報告の予定はないが、成果を出して来年度には論文投稿や、日本動物学会での成果発表を計画している。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることので了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。

	When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-05
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 深川 竜郎 所属機関 (Institute) 大阪大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 大学院生命機能研究 科FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 教授 E-Mail
--	--	--	-------------------------------

1. 種別 / Category	個別共同利用研究 / Individual collaborative research projects
2. 課題番号 / Project number	22NIBB327
3. 研究課題名 / Research Project Title	セントロメアタンパク質の発生過程における役割
4. 所内対応者 / Host Researcher	藤森 俊彦
5. 共同利用研究者(敬称略)	深川 竜郎：大阪大学大学院生命機能研究科 教授 / Tatsuo FUKAGAWA: Osaka University, Graduate school of Frontier Biosciences, Professor 原 昌稔：大阪大学大学院生命機能研究科 助教 / Masatoshi HARA: Osaka University, Graduate school of Frontier Biosciences, Assistant Professor 竹之下憂祐：大阪大学大学院生命機能研究科 特任研究員 / Yusuke TAKENOSHITA: Osaka University, Graduate school of Frontier Biosciences, Researcher
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	生物が、生命を維持するためには、ゲノム情報を担う染色体が安定に次世代細胞へ伝達されなければならない。染色体分配に関する詳細な分子機構を解明することを目指し、深川らは、キネトコア構造がどのように形成され、どのように紡錘体微小管と結合するかについて解析を行っている。最近の解析から、マウス初期胚発生過程において、キネトコア制御が変化する可能性を見出していた。そこで、本共同研究では、キネトコアタンパク質のひとつであるCENP-Cの初期胚発生における役割を詳細に解析した。まず、CENP-Cノックアウトマウスを作製し、タイムラプス観察したところ、CENP-Cノックアウト胚は、4から8細胞期で、重篤な染色体分配異常を示し、致死となった。また、母性由来のCENP-Cタンパク質も同時期に消失することを免疫染色で確認した。この結果は、タイムラプス観察の結果と一致する。一方で、CENP-Cのクロマチン結合部位欠損変異体を作製して観察したところ、着床前における変異体胚の発生は正常であった。ところが、着床後胚のエピプラストにおいて、染色体分配異常および形態の異常が認められた。この結果は、CENP-Cのクロマチン結合の必要性が、着床前後で異なることを示しており、胚の分化にともなって染色体分配メカニズムが変化するという新奇な概念を強く示唆するものとなった。今後は、マウス胚を用いた解析を進めるとともに、ES細胞やそれを用いた試験管内分化系をもちいてin vitroアッセイ系を構築する。それにより、分化の進行と、染色体分配機構の調節機構を結ぶ分子メカニズムの詳細に迫りたい。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	今後、論文化を目指す。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用

	研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることのできることを了承してください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 <i>Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it</i>
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-01
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 木下 政人 所属機関 (Institute) 京都大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 大学院農学研究科 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 准教授 E-Mail
--	--	--	--------------------------------

1. 種別 / Category	個別共同利用研究 / Individual collaborative research projects
2. 課題番号 / Project number	22NIBB328
3. 研究課題名 / Research Project Title	魚類の体表および筋肉への色素沈着に関する研究
4. 所内対応者 / Host Researcher	亀井 保博
5. 共同利用研究者(敬称略)	浦田佳歩：京都大学大学院農学研究科 大学院生 / Kaho URATA: Kyoto university, Graduate school of Agriculture, graduate student
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	CRISPR/Cas9 システムを用い、Cab および楊貴妃メダカにおいてscarb1 遺伝子KOシステムを作製した。scarb1 KO 個体は、Cab および楊貴妃メダカのいずれの系統においても目視レベルで、体表の黄色または赤色が薄くなり白っぽい体色が観察された。しかしながら、ネガティブコントロールとした同世代のscarb1野生型楊貴妃個体も白っぽい体色を示したため、scarb1 KO が体色を白くするという確証はられなかった。この原因としては、用いた楊貴妃メダカが系統化されたものではなく複数の遺伝子型が存在することが考えられた。 Cab を用いて骨格筋アクチンプロモーターに制御された scarb1-cDNA導入メダカを作成した。このメダカでは、scarb1 が骨格筋で発現されるため骨格筋が黄色または赤色に着色することが期待された。しかしながら、目視では着色は観察されなかった。 scarb1遺伝子操作による色の変化を詳細に検討するため、まず、上記の scarb1 KO 楊貴妃メダカおよび野生型楊貴妃メダカの体表における反射光をハイパースペクトルカメラにより解析した。scarb1 KO楊貴妃の反射率が、450～560 nm において高く、それ以外の波長では他の個体と同様の波形を示した。450～560 nm の光は 青から黄色に対応している。この波長の反射率が高いということは、この波長を吸収する 物質が少ないことを示しており、カロテノイドはこの波長を吸収する物質であることから、scarb1 KO楊貴妃では表皮のカロテノイド量が減少していると考えられた。これは、scarb1 KO楊貴妃の外観が白っぽくなっていることと一致する。これらのことより scarb1 は楊貴妃においてカロテノイドの表皮での蓄積に関与していると考えられた。次にscarb1 導入Cab および野生型Cab の骨格筋の反射光をハイパースペクトルカメラにより観察した。両者では同等の反射様式が観察されたため、scarb1 を強制発現したメダカ骨格筋では、カロチノイド色素の蓄積が誘導されていないと判断した。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	未定
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	1 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page.

	● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることのできることを了承してください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 <i>Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it</i>
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-07
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 佐藤 美由紀 所属機関 (Institute) 群馬大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 生体調節研究所 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 教授 E-Mail
--	---	---	-------------------------------

1. 種別 / Category	個別共同利用研究 / Individual collaborative research projects
2. 課題番号 / Project number	22NIBB329
3. 研究課題名 / Research Project Title	精子におけるミトコンドリア形態の制御と生理機能
4. 所内対応者 / Host Researcher	上田 貴志
5. 共同利用研究者(敬称略)	法月 拓也：群馬大学生体調節研究所 学振特別研究員 (PD) 佐々木 妙子：群馬大学生体調節研究所 助教 関本 隆志：群馬大学生体調節研究所 助教 上杉 里瑛：群馬大学生体調節研究所 大学院生
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	様々な生物種において精子のオルガネラはユニークな形態をとる。ゼニゴケの精子変態過程においては、チューブ状であったミトコンドリアがダイナミンの一種であるMpDRP3依存的に分裂すること、さらに分裂したミトコンドリアの一部がオートファジーにより分解され、ミトコンドリアの数が厳密に制御されていることを見いだした。さらに、精子の色素体についても解析を進め、精子変態の過程で色素体の形態が複雑な網目状構造から球形へと変化すること、この過程でオートファジーによる色素体の部分的な分解が起きることが明らかとなった。また、色素体DNAの分解はオートファジー非依存的であることも明らかとなった。これらの成果を、本共同研究の成果としてCell Report誌およびFrontiers in Plant Science誌に発表した。一方、線虫の精子形成過程においてミトコンドリアはチューブ状から特徴的な粒子状に形態変化する。オートファジー変異体においてもこの過程に明らかな異常は見られないことから、生物種によってオートファジーの役割が異なることが示唆された。また、線虫精子ミトコンドリアは受精後に選択的オートファジーにより分解される。この分解に精子ミトコンドリアへのCa ²⁺ 流入が関与する可能性を検討したが、関連因子のRNAiまたは変異体において顕著な分解異常は認められなかった。最近の我々の解析から、配偶子形成過程にミトコンドリアに生じる何らかの変化が分解シグナルとなっている可能性があり、これについては引き続き検討を進めている。また、分担者とともに上田研を訪問し研究打ち合わせおよびセミナーを行い、今後の方向性について議論した。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	Norizuki, T., Minamino, N., Sato, M. and Ueda, T. (2023) Autophagy regulates plastid reorganization during spermatogenesis in the liverwort Marchantia polymorpha. Front. Plant Sci., 14, 1101983, doi: 10.3389/fpls.2023.1101983 Norizuki, T., Minamino, N., Sato, M., Tsukaya, H. and Ueda, T. (2022) Dynamic rearrangement and autophagic degradation of mitochondria during spermiogenesis in the liverwort Marchantia polymorpha. Cell Reports, 39, 110975, doi: 10.1016/j.celrep.2022.110975
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	1 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page.

	● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることのできることを了承してください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 <i>Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it</i>
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

2023 年 4 月 21 日

基礎生物學研究所長 殿

（報告者）

所属：旭川医科大学医学部医学科
先端医科学講座

氏名：上田 潤

下記のとおり実施しましたので報告します。

記

1. 種別（いずれかをチェック☑してください。）

- ☐ 新規モデル生物開発共同利用研究
- ☒ 個別共同利用研究
- ☐ 統合ゲノミクス共同利用研究
- ☐ 統合イメージング共同利用研究
- ☐ 大型スペクトログラフ共同利用実験
- ☐ 生物遺伝資源新規保存技術開発共同利用研究
- ☐ 研究会
- ☐ トレーニングコース実施

2. 研究課題名

人為的なクロマチン制御を施した疾患モデル動物由来の ES 細胞の遺伝子発現解析

3. 課題番号（審査結果通知書及び申請書に記載しています。）

22NIBB330

4. 所内対応者

氏名：吉田 松生 教授

（次ページに続く）

5. 共同利用研究分担者 (注1)(注2)(注3)

(記入例：自然大学大学院工学研究科 准教授 岡崎太郎)

・旭川医科大学医学部医学科 医学部講師 (学内) 橋本理尋

6. 研究成果の概要及び今後の展望

ハンチントン病 (HD) のモデル動物である R6/2 マウスは、ヒトの異常 HTT 遺伝子を全身に保有しており、加齢と共に神経変性が進行し、大脳皮質の萎縮による脳溝の拡大と舞踏病様の不随意運動などの神経症状を発症し、最終的にマウスは若齢 (13 週齢) で死に至る。我々はこの R6/2 マウスより ES (多能性幹) 細胞を複数ライン樹立し、病態進行の初期のマーカーとなるような遺伝子の探索を行った。

2022 年度は、ES 細胞、胚様体、分化誘導後の神経細胞の 3 点で RNA-seq 解析を行い、統計学的な解析を鈴木伸之介博士に行っていただいた。HD の発症機序として、異常伸長したポリグルタミン鎖を持つタンパク質が細胞質内に蓄積することによって小胞体ストレスが惹起され、ニューロンなどの細胞が、細胞死を引き起こすことによって病態が進行すると言われている。ところが、培養上は明瞭な異常が認められず、異常伸長したポリグルタミン鎖を持つタンパク質が蓄積していない R6/2 由来の ES 細胞において、野生型の ES 細胞と比べて、少数の遺伝子に発現異常が既に生じていることが明らかとなった。今後は、治療を施した R6/2 由来の細胞並びにマウスの個体において、これらの遺伝子の発現が野生型と比べてどの程度正常化されているかを検証し、論文等で発表する予定である。

7. 研究成果発表等の予定

クロマチン制御に関する英文総説を執筆し、発表した。

Ueda, J*, Yamazaki, T., and Funakoshi, H*. (2023) Toward the development of epigenome editing-based therapeutics: potentials and challenges. *International Journal of Molecular Sciences*, 2023, 24(5), 4778. (*co-corresponding author)

8. 備考

(注1) 記入例に沿って所属先機関名、部局名、職名、氏名を記載してください。

(注2) 研究会の場合は参加者リストを別紙 (様式任意) として添付してください。

(注3) 共同利用研究分担者及び研究会参加者各位に、(注4) のとおり所属先機関名、部局名、職名、氏名が公開されることのできることを了承してください。情報公開に関する承認が得られなかった場合、承認を得られなかった方の情報は報告書に記載しないようご注意ください。

(注4) 共同利用研究実施報告書は基礎生物学研究所のホームページ (<http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html>) に公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。

(注5) 1. ~ 4. の情報に誤りがあった場合、担当係にて修正の上、自然科学共同利用・共同研究統

括システム(NOUS) (<https://www.nins.jp/site/nous/>)に再アップロードしますのでご了承ください。

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-14
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 餅井 真 所属機関 (Institute) 兵庫県立大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 大学院理学研究科 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 准教授 E-Mail
--	---	--	--------------------------------

1. 種別 / Category	個別共同利用研究 / Individual collaborative research projects
2. 課題番号 / Project number	22NIBB331
3. 研究課題名 / Research Project Title	アフリカツメガエル再生研究のためのトランスジェニック系統の作製
4. 所内対応者 / Host Researcher	鈴木 賢一
5. 共同利用研究者(敬称略)	・奥村晃成: 兵庫県立大学大学院理学研究科 研究員 ・越坂陽: 兵庫県立大学理学部 学生 ・香川賢: 兵庫県立大学理学部 学生
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	1 研究成果の概要 アフリカツメガエルを用いた再生研究を目的とした遺伝子機能解析や細胞追跡を効率良く進めるために、シンプルで効率の良いトランスジェニック方法の開発を試みた。その結果、tgfbr2l断片を含む共通のベクターDNA、共通のガイドRNAとCas9タンパク質を受精卵に注入するというシンプルな方法によって、高い頻度での遺伝子導入に成功し、導入遺伝子がベクター上のプロモーター/エンハンサーに依存して発現することを確認した。また、正常な子孫個体を得ることに成功し、標的としたtgfbr2l遺伝子座がセーフハーバー領域として働くことがわかった。 2 今後の展望 fgk、CMV、crystallinとsox2プロモーター/エンハンサーに依存して蛍光タンパク質遺伝子を発現するトランスジェニック個体が得られたが、導入効率は遺伝子により大きな差があった。今後、tgfbr2l遺伝子座以外の領域についても検討し、より優れたセーフハーバーが見つかる可能性がある。また、この方法を応用して様々な伝子座へ容易に遺伝子を導入できれば、簡単なノックイン方法の開発へと発展させることができる。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	主要な研究成果は、以下の通り国際専門誌にて発表した。 Shibata Y, Suzuki M, Hirose N, Takayama A, Sanbo C, Inoue T, Umesono Y, Agata K, Ueno N, Suzuki KT, Mochii M. 2002 CRISPR/Cas9-based simple transgenesis in <i>Xenopus laevis</i> . Dev Biol. 489:76-83. doi: 10.1016/j.ydbio.2022.06.001. Epub 2022 Jun 9.
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	2人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必

	必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 <i>Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it</i>
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-28
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 野崎 友成 所属機関 (Institute) 産業技術総合研究所 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 生物プロセス研究部門 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 産総研特別研究員 E-Mail
--	---	--	-------------------------------------

1. 種別 / Category	個別共同利用研究 / Individual collaborative research projects
2. 課題番号 / Project number	22NIBB332
3. 研究課題名 / Research Project Title	昆虫における組織特異的な倍数化のメカニズムと生物学的意義
4. 所内対応者 / Host Researcher	重信 秀治
5. 共同利用研究者(敬称略)	該当なし
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	本研究では細胞の倍数化と遺伝子発現の関係についての定量的解析を行うことを目標としていた。アブラムシの共生器官とシロアリ女王の脂肪体の倍数化細胞に対し、シングルセルレベルでの遺伝子発現情報を取得・解析する手法を確立するため、本共同利用研究では実際にどのような課題が存在し、どう解決するべきかを議論した。また実際に条件検討を行った。さらにアブラムシの共生器官を構成する細胞に対しては、半自動の微粒子分取装置を用いた「Micro-pick single nucleus RNA-seq」を確立し、その後のドライ解析も所内対応者である重信教授とともに、適切な結果が得られていることを確認した。今後は本手法の別の条件下（異なるアブラムシの表現型や種）での適用や、シロアリ脂肪体でのシングルセル解析手法の選択・確立と実施を目指す。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	現在、所属が基礎生物学研究所へ変更となり、本成果を下地にした発展研究を進めている。現所属での成果とともに、早期の論文化を目指す。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。

	When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

基礎生物学研究所長 殿

（報告者）

所属：茨城大学

氏名：鈴木 義人

下記のとおり実施しましたので報告します。

記

1. 種別（いずれかをチェック☑してください。）

- ☐ 新規モデル生物開発共同利用研究
- ☒ 個別共同利用研究
- ☐ 統合ゲノミクス共同利用研究
- ☐ 統合イメージング共同利用研究
- ☐ 大型スペクトログラフ共同利用実験
- ☐ 生物遺伝資源新規保存技術開発共同利用研究
- ☐ 研究会
- ☐ トレーニングコース実施

2. 研究課題名

ゲノム編集を用いたアブラムシにおけるオーキシンおよびサイトカイニン生合成酵素候補遺伝子の機能解析

3. 課題番号（審査結果通知書及び申請書に記載しています。）

22NIBB334

4. 所内対応者

氏名： 重信 秀治

（次ページに続く）

5. 共同利用研究分担者 (注1)(注2)(注3)

(記入例：自然大学大学院工学研究科 准教授 岡崎太郎)

・ 鈴木 義人：茨城大学農学部 教授

・ [REDACTED]

・ [REDACTED]

6. 研究成果の概要及び今後の展望

エンドウヒゲナガアブラムシにおけるインドール酢酸およびサイトカイニン生合成に関与している可能性のある酵素遺伝子として、それぞれ ApAAS1 および ApIPT1 を標的とし、ゲノム編集による遺伝子破壊を試みた。ApAAS1 については、1箇所あるいは2箇所同時に編集作業を行った結果、複数の発生途中の卵において indel や大規模な欠失が生じていることを PCR/制限酵素処理/配列解析、あるいは amplicon-seq によって確認出来たが、孵化した幹母(G0)の数が少なく、G1 が得られたのは1匹のみであり、その後代(G2)を得て解析するとともに、胚性致死である可能性についても孵化しなかった卵の解析を通して判断する予定である。ApIPT1 については、現在までゲノム編集された結果が得られていないが、今後解析する予定の個体が多数残っている。今後の解析結果に応じて、卵調製、ゲノム編集作業を継続して行い、遺伝子破壊系統の確立を目指す。

7. 研究成果発表等の予定

論文については未定。途中経過について日本農芸化学会 2023 年度大会 (2022. 3. 15) に発表。

8. 備考

(注1) 記入例に沿って所属先機関名、部局名、職名、氏名を記載してください。

(注2) 研究会の場合は参加者リストを別紙(様式任意)として添付してください。

(注3) 共同利用研究分担者及び研究会参加者各位に、(注4)のとおり所属先機関名、部局名、職名、氏名が公開されることのできることを了承してください。情報公開に関する承認が得られなかった場合、承認を得られなかった方の情報は報告書に記載しないようご注意ください。

(注4) 共同利用研究実施報告書は基礎生物学研究所のホームページ (<http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html>) に公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。

(注5) 1. ~ 4. の情報に誤りがあった場合、担当係にて修正の上、自然科学共同利用・共同研究統括システム(NOUS) (<https://www.nins.jp/site/nous/>) に再アップロードしますのでご了承ください。

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-07-14
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 小長谷 達郎 所属機関 (Institute) 奈良教育大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 理科教育講座 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 准教授 E-Mail
--	---	--	--------------------------------

1. 種別 / Category	個別共同利用研究 / Individual collaborative research projects
2. 課題番号 / Project number	22NIBB335
3. 研究課題名 / Research Project Title	鱗翅目昆虫の無核精子の特性に関する研究
4. 所内対応者 / Host Researcher	新美 輝幸
5. 共同利用研究者(敬称略)	森田慎一：基礎生物学研究所 助教/ Shinichi MORITA: National Institute for Basic Biology, Division of Evolutionary Developmental Biology
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	ほとんどの鱗翅目昆虫では雄が受精に使われない無核精子をつくる。本研究では無核精子の運動に関係する可能性のある化学物質の単離を試みた。今年度末の時点で十分な結果が得られていないため、実験を継続する予定である。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	実験を継続し得られた成果をまとめて論文化する予定である。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html

	● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-03
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 大出 高弘 所属機関 (Institute) 京都大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 大学院農学研究科 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 助教 E-Mail
--	--	--	-------------------------------

1. 種別 / Category	個別共同利用研究 / Individual collaborative research projects
2. 課題番号 / Project number	22NIBB336
3. 研究課題名 / Research Project Title	ミツカドコオロギの頭部変形機構の解明
4. 所内対応者 / Host Researcher	森田 慎一
5. 共同利用研究者(敬称略)	・ 米田 瑞穂 : 京都大学農学部 学部学生 / Mizuho YONEDA: Kyoto University, faculty of agriculture, undergraduate student
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	本研究は、昆虫が後胚発生において示す局所的な変形の制御メカニズムを理解するため、不完全変態昆虫であるミツカドコオロギが雄特異的に示す頭部形態の変形をモデルとした変形部位の決定機構および発生的可塑性の制御機構の解明を目的としている。 今年度は、雌雄の頭部形態の違いが形成される終齢幼虫期において、いつ・どこで・どのような組織レベルの変化が生じているのかを明らかにするため、X線マイクロCTシステムによる三次元画像の取得条件の検討を進めた。事後解析による目的組織の観察を容易にするため、ルゴール液とリンタングステン酸溶液の2種類の染色液について、最適の染色条件の検討を行った。その結果、25%ルゴール液で48時間、10%リンタングステン酸溶液で24時間の染色が、目的とする表皮細胞を含む内部形態の観察に最適であることが明らかとなった。 今後はこの染色方法を用いて、雌雄の頭部内部形態を終齢期間の時系列に沿って三次元的に観察することで、変形のプロセスを組織レベルで明らかにする。また、変形のプロセスで発現する遺伝子群を雌雄で比較することで、局所的な頭部変形を制御する発生機構の解明を目指す。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	X線マイクロCTを用いたミツカドコオロギ頭部における性的二型形成過程の解析結果について、2023年度中の国内学会にて発表する見込みである。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	1 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	

11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることので了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-06-27
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 細川 宗孝 所属機関 (Institute) 近畿大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 農学部 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 教授 E-Mail
--	--	---	-------------------------------

1. 種別 / Category	個別共同利用研究 / Individual collaborative research projects
2. 課題番号 / Project number	22NIBB337
3. 研究課題名 / Research Project Title	Flavone synthase IIを核とするタンパク質複合体形成によるアントシアニン合成の効率化
4. 所内対応者 / Host Researcher	星野 敦
5. 共同利用研究者(敬称略)	細川宗孝 近畿大学農学部 教授
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	研究成果の概要および今後の展望 本研究で用いるセントポーリア(Saintpaulia ionantha)は花卉にアントシアニンを蓄積させる。これまでに、花卉のアントシアニンの蓄積量が減少し、色が薄くなる変異系統が得られた(親系統をWT, 変異系統をLPとする)。LP系統はアントシアニンだけでなく、アントシアニンの蓄積とトレードオフの関係にあるはずのフラボンの蓄積量も減少している。real-time RT-PCRによる遺伝子発現比較を行った結果、アントシアニン合成遺伝子の発現レベルに差は見られず、フラボンの合成に必要なフラボン合成酵素(FNS II)の発現レベルがLP系統で低下していることがわかった。このことから、セントポーリアでは(1)フラボンがアントシアニンの蓄積に必要である可能性、(2)FNS II酵素タンパク質がアントシアニンの合成に必要である可能性が示唆された。(1)はコピゲメンテーションに基づく仮説で、(2)はフラボノイドメタボロンに基づく仮説である。本研究はこれらの仮説を元に解析を進める予定だったが、全ゲノムリシーケンスを行った結果、FNS IIの他にアントシアニンの蓄積に関わる強力な候補遺伝子が見つかった。そのため、本研究を進める前に候補遺伝子を決定する必要性が生じた。原因遺伝子を特定する方法としては、WTとLP系統の自殖や交配による交雑後代の表現型と遺伝子型調査、薬培養による半数体の作出によって絞ることが可能であると考えている。交雑集団が半数体の作出に先立って年内に完了する予定である。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	今年度中には上記の目的を達成させ、来年度には論文化したい。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	1 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることのできることを了承してください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as

	well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-30
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 大嶋 佑介 所属機関 (Institute) 富山大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 学術研究部工学系 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 准教授 E-Mail
--	--	--	--------------------------------

1. 種別 / Category	個別共同利用研究 / Individual collaborative research projects
2. 課題番号 / Project number	22NIBB338
3. 研究課題名 / Research Project Title	器官再生研究のためのラマン分光・イメージング技術の開発とトランスオミクス解析への応用
4. 所内対応者 / Host Researcher	鈴木 賢一
5. 共同利用研究者(敬称略)	大倉 充貴：富山大学大学院医薬理工学環 大学院生 / Mitsuki Okura: University of Toyama, Graduate School of Pharma-Medical Sciences, graduate student 奥村 晃成：自然科学研究機構基礎生物学研究所 研究員 / Akinori Okumura, NIBB, Researcher
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	空間オミックス解析に先立ち、イモリ再生芽凍結組織切片のラマン分光イメージング解析および多光子励起顕微鏡による観察を行い、再生芽における分子の局在の可視化を試みた。ラマンイメージは、共焦点ラマン顕微鏡(励起波長532nm)を使用してマッピング(50μm間隔, 33×33=1089 pixels)により取得した。また、多光子励起顕微鏡(励起波長950nm)により、自家蛍光およびSHG(第2高調波発生)画像を取得した。主なピークとしてタンパク質に由来するAmideIやAmideIII, フェニルアラニン、脂質に帰属されるCH ₃ , CH ₂ のピークが観測された。組織表層では、CH ₃ , CH ₂ など有機化合物全般に見られるラマンピーク強度が高いことから、これらは組織形態そのものを反映していると考えられる。一方、SHG画像では、前方(Anterior側)にコラーゲン繊維の局在が顕著に見られた。今後は、イメージングの分解能向上を図るとともに空間オミックス解析との相関解析を進めていく。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	2023年度中に、国内または国際学会にて成果発表および論文発表を予定している。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	1 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	添付資料あり(再生芽のラマンイメージング・非線形イメージング結果)
11. 連絡事項 / Notes	- 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. - 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者(研究会参加者)の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者(研究会参加者)の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal

	information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

2023 年 4 月 20 日

基礎生物學研究所長 殿

（報告者）

所属：神戸大学大学院理學研究科

氏名：石崎公庸

下記のとおり実施しましたので報告します。

記

1. 種別（いずれかをチェック☑してください。）

- ☐ 新規モデル生物開発共同利用研究
- ☒ 個別共同利用研究
- ☐ 統合ゲノミクス共同利用研究
- ☐ 統合イメージング共同利用研究
- ☐ 大型スペクトログラフ共同利用実験
- ☐ 生物遺伝資源新規保存技術開発共同利用研究
- ☐ 研究会
- ☐ トレーニングコース実施

2. 研究課題名

ゼニゴケにおけるクローン繁殖の制御機構

3. 課題番号（審査結果通知書及び申請書に記載しています。）

22NIBB339

4. 所内対応者

氏名：上田 貴志（細胞動態研究部門）

（次ページに続く）

5. 共同利用研究分担者 (注1)(注2)(注3)

(記入例：自然大学大学院工学研究科 准教授 岡崎太郎)

- ・愛媛大学大学院理工学研究科 助教 加藤大貴
- ・神戸大学大学院理学研究科 学振特別研究員 酒井（坂本）友希
- ・神戸大学大学院理学研究科 大学院生 芳村那美

6. 研究成果の概要及び今後の展望

ゼニゴケ無性芽の休眠を促進する転写因子 MpHYPNOS の詳細な発現動態を解析するため、本共同利用研究を利用して上田貴志教授と研究室メンバーの協力を得て解析した。その結果、MpHYPNOS が無性芽の発生初期から成熟期まで発現し、特に成熟期においては仮根原基とメリステム付近に MpHYPNOS タンパク質の存在を確認した。今後 MpHYPNOS の休眠促進とタンパク質動態との関連について更に詳細に解析を進める予定である。

7. 研究成果発表等の予定

MpHYPNOS の無性芽における発現動態データについては、MpHYPNOS の投稿論文の改訂稿に追加データとして掲載し、上田貴志教授と金澤建彦助教も共著者に加わっていただく予定である。改訂稿を 2023 年度の前半には投稿したい。

ゼニゴケの新たなクローン繁殖制御因子 STG については、必要なデータの取得を進めて本年度もしくは来年度中に原著論文として発表する予定である。

8. 備考

添付資料あり（論文リプリント）

(注1) 記入例に沿って所属先機関名、部局名、職名、氏名を記載してください。

(注2) 研究会の場合は参加者リストを別紙（様式任意）として添付してください。

(注3) 共同利用研究分担者及び研究会参加者各位に、(注4)のとおり所属先機関名、部局名、職名、氏名が公開されることのできることを了承してください。情報公開に関する承認が得られなかった場合、承認を得られなかった方の情報は報告書に記載しないようご注意ください。

(注4) 共同利用研究実施報告書は基礎生物学研究所のホームページ (<http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html>) に公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。

(注5) 1. ～ 4. の情報に誤りがあった場合、担当係にて修正の上、自然科学共同利用・共同研究統括システム(NOUS) (<https://www.nins.jp/site/nous/>) に再アップロードしますのでご了承ください。

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-01
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 伊藤 正樹 所属機関 (Institute) 金沢大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 理工研究域生命理工学系 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 教授 E-Mail
1. 種別 / Category	個別共同利用研究 / Individual collaborative research projects		
2. 課題番号 / Project number	22NIBB340		
3. 研究課題名 / Research Project Title	植物の細胞周期を抑制する転写因子の研究		
4. 所内対応者 / Host Researcher	長谷部 光泰		
5. 共同利用研究者(敬称略)	・伊藤正樹 金沢大学理工研究域生命理工学系 教授 / Masaki Ito: College of Science and Engineering, Kanazawa University, Professor ・高塚大知 金沢大学理工研究域生命理工学系 助教 / Hiroto Tomakatsuka: College of Science and Engineering, Kanazawa University, Assistant Professor ・高橋俊成 金沢大学自然科学研究科 高橋俊成 大学院生 / Toshinari Takahashi: Graduate School of Natural Science and Technology, Kanazawa University, graduate student		
6. 研究成果の概要及び今後の 展望 / Outline of research results and future prospects	シロイヌナズナのGRAS型転写因子E1Mは、細胞サイズの制御に重要な役割を果たしていることを報告している。E1MはAP型転写因子と相互作用することにより、SMRファミリーのCDK阻害タンパク質をコードする遺伝子を転写活性化し、細胞周期を抑制している。ヒメツリガネゴケのゲノム中にはE1Mのオルソログが2個（PpE1M1とPpE1M2）存在している。昨年度までに、それぞれのノックアウト株の取得しており、PpE1M1ノックアウト株では原系体次頂端細胞の長さが野生型と比べて有意に短くなることを明らかにしていた。今年度は、PpE1M1とPpE1M2、それぞれのノックアウト株を用いてSMRファミリー遺伝子の発現をqRT-PCR法により解析した。その結果、ヒメツリガネゴケのゲノムに12個存在するSMR遺伝子のうち、2個についてPpE1M1ノックアウト株における遺伝子発現の有意な減少が観察された。PpE1M1とPpE1M2の両方を欠失した二重ノックアウト株を取得することできたため、細胞サイズをはじめとした詳細な表現型解析を行なっている。PpE1M1-GFPおよびPpE1M2-GFPを条件的に過剰発現するコンストラクトをヒメツリガネゴケに導入し、それぞれの発現について解析した。エストラジオールによる発現誘導によって、核に強くGFP蛍光が観察されたが、シロイヌナズナオルソログに見られているプラスチド局在は観察されなかった。このような結果から、ヒメツリガネゴケのE1Mは、シロイヌナズナにおいて提案しているプラスチドと細胞周期をリンクするような機能ではなく、異なった生理的な役割を担っている可能性が考えられた。ヒメツリガネゴケにおいても細胞周期を抑制するSMRの発現を制御する可能性が示唆されたことから、PpE1Mも細胞周期制御に関連した働きを持つことが考えられた。今後、PpE1M1とPpE1M2の両方を欠失した二重ノックアウト株におけるSMR遺伝子群の発現を調べるほか、RNAseqによる転写プロファイル解析を行う予定である。また二重ノックアウト株に加え、過剰発現株も用いて、細胞サイズなどの詳細な表現型解析を進めていく。さらに、PpE1M-1GFP株を用いたライブイメージング解析を進め、他の蛍光マーカーと同時に検出することにより、細胞周期中の発現を詳細に解析する。		
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	ヒメツリガネゴケE1Mオルソログの機能や発現についてデータが集積したら、学会発表や論文発表を行う予定である。		
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.		
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	1 人 / students.		
10. 備考 / Remarks, if necessary			
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご		

	記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-02
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 佐野 浩子 所属機関 (Institute) 久留米大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 分子生命科学研究 所FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 講師 E-Mail
--	---	---	-------------------------------

1. 種別 / Category	個別共同利用研究 / Individual collaborative research projects
2. 課題番号 / Project number	22NIBB341
3. 研究課題名 / Research Project Title	ライブイメージングと数理モデリングによる糖感知機構の解析
4. 所内対応者 / Host Researcher	吉田 松生
5. 共同利用研究者(敬称略)	佐藤俊之：基礎生物学研究所 生殖細胞研究部門 研究員
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	ショウジョウバエ脂肪体の培養系を用いて、細胞内グルコース濃度とグルコース応答性転写因子Mondoの核移行をライブイメージングで検出する実験系の構築を行った。スピニングディスク共焦点レーザー顕微鏡を用いた観察により、グルコース添加に応じたグルコースセンサーの蛍光強度の増強およびMondoの核移行が検出された。今後、撮影条件やグルコース添加法の検討を行い、最適なイメージング条件を決定する。その後、野生型および代謝経路を阻害した変異体を用いたイメージングを行い、数理モデル解析に必要なデータを取得する予定である。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	未定
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることので了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website.

	http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-28
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 安藤 俊哉 所属機関 (Institute) 京都大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 白眉センター FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 特定准教授 E-Mail
--	--	--	----------------------------------

1. 種別 / Category	個別共同利用研究 / Individual collaborative research projects
2. 課題番号 / Project number	22NIBB342
3. 研究課題名 / Research Project Title	甲虫の斑紋パターンの進化機構の研究
4. 所内対応者 / Host Researcher	新美 輝幸
5. 共同利用研究者(敬称略)	安藤俊哉：京都大学白眉センター 特定准教授/Toshiya Ando: Kyoto University, the Hakubi Center for Advanced Research, Project-specific Associate Professor 家木壮一：京都大学農学部 学部学生/Soichi Ieki: Kyoto University, Faculty of Agriculture 新美輝幸：自然科学研究機構 基礎生物学研究所 教授/Teruyuki Niimi, NINS NIBB, Professor
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	テントウムシの擬態模様を持つ甲虫の斑紋の収斂進化がどのような遺伝学的基盤によってもたらされるかを解明することを目的とした。斑紋形成がなされる蛹の翅からsnRNA-seqのシーケンスライブラリーを10x genomics社のキットを用いて調製し、そのリード配列のゲノムへのマッピングを行った。cellrangerを活用して、リファレンスゲノムへのマッピング及びリードカウント・クラスタリングを行った。さらに、RのSeurat packageを活用してクラスターの再解析を行った。その結果、斑紋ごとの細胞クラスターの同定に成功し、斑紋の分化に関連する遺伝子群を同定することに成功した。今後、RNAiによる機能阻害実験を通して、それらの遺伝子の機能解明を行う予定である。また、論文文化に向けてゲノムのアノテーション作業（BLAST検索やオーソログ解析・GO解析）を進める。 さらに、テントウムシ斑紋の性的二型の文化を制御する転写因子の抗体作成の準備を進めた。今後、作成した抗体を用いたクロマチン免疫沈降シーケンス解析(ChIP-seq)によって、斑紋の性分化機構の解明を進める。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	擬態模様を持つ甲虫のゲノムアノテーションを進めゲノムの公開及び論文文化をする。 RNAiの実験結果を受けて擬態模様収斂進化の遺伝学的基盤の背景に関する成果を論文化する。 ChIPseq解析の結果をまとめて論文化する。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as

	well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2024-05-13
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 北田 容章 所属機関 (Institute) 関西医科大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 医学部 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 主任教授 E-Mail
--	--	---	---------------------------------

1. 種別 / Category	新規モデル生物開発共同利用研究 / Collaborative research projects for development of model organism
2. 課題番号 / Project number	22NIBB343
3. 研究課題名 / Research Project Title	イペリアトゲイモリを用いた中枢神経系損傷モデルの構築と自発的再生メカニズムの探究
4. 所内対応者 / Host Researcher	鈴木 賢一
5. 共同利用研究者(敬称略)	・ 林 真一：関西医科大学医学部解剖学講座 講師／Shinichi HAYASHI: Kansai Medical University, Lecturer ・ 関 亮平：関西医科大学医学部解剖学講座 状況／Shinichi HAYASHI: Kansai Medical University, Assistant Professor
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	本研究は、損傷した脊髄の自発的再建を果たす有尾両生類イペリアトゲイモリを用い、新たな中枢神経系損傷モデルを確立するとともに、成体イモリの自発的再生メカニズムを明らかにすることを目的としたものである。 特に脊髄再生時の神経細胞新生の意義を明らかにするために、部位特異的遺伝子組み換えによる時空間的な遺伝子発現制御を実現可能なトランスジェニックラインの構築を行なった。ドライバーとして脊髄上衣細胞特異的ERT2CreERT2を、レポーターとして神経細胞特異的loxP-mKate2-loxP-EGFPを、さらに神経細胞を特異的に除去するためのloxP-mKate2-loxP-ジフテリア毒素Aをそれぞれ導入したトランスジェニックイモリを作成した。これまでに、これらの動物を掛け合わせたダブルトランスジェニックイモリも得ており、幼若個体の神経細胞におけるmKate2発現と、タモキシフェン投与後の新生神経細胞におけるEGFP発現を確認した。この結果から、幼若個体において脊髄上衣細胞が新生神経細胞のソースとなっていることが示唆される。今後は、脊髄損傷後の成体イモリにおいても脊髄上衣細胞が神経細胞の新生を担うか、もしそうであれば新生神経細胞を特異的に除去した場合に再生にどのような影響が及ぶかを明らかにする予定である。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	国内学会にて成果発表を行う。十分な所見が蓄積した段階で、査読付き国際雑誌に論文を投稿する。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	1 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	添付資料あり (2022-DevGrowthDiffer-Seki-Omura.pdf)

11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-28
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 吉浦 康寿 所属機関 (Institute) 福井県立大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 海洋生物資源学部 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 教授 E-Mail
--	--	--	-------------------------------

1. 種別 / Category	個別共同利用研究 / Individual collaborative research projects
2. 課題番号 / Project number	22NIBB344
3. 研究課題名 / Research Project Title	受精を標的とした魚類の不妊化技術に関する基礎的研究
4. 所内対応者 / Host Researcher	亀井 保博
5. 共同利用研究者(敬称略)	黒柳 美和：基礎生物学研究 超階層生物学センター 特任研究員// Miwa Kuroyanagi: NIBB, Trans-Scale Biology Center, Researcher 成瀬 清：基礎生物学研究所 バイオリソース研究室 特任教授/ Kiyoshi Naruse: NIBB, Laboratory of BioResources, Professor
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	izumo1 KOメダカの表現型解析 izumo1KO と野生型メダカを用いて、生殖行動について観察したが、特に違いは見られなかった。自然交配における受精卵数、雌に関しては卵数について、野生型とホモ接合体（ホモ）の比較を行った。その結果、雌の産卵個数について、野生型とホモでは差がないことが確認できた。また、ホモの卵も野生型の卵と同様に受精し、正常発生した。雄に関しては、ホモ由来の精子がホモあるいは野生型の卵と受精しないことは明らかにしていたが、さらに受精卵数(n>50)を増やして調べた。これらの結果から、Izumo1は雄に影響があることが示された。また、人工授精を行っても同様の結果が得られた。さらに、IBBPセンターにあるSMAS装置を用いて精子の運動能を調べた結果、ホモ精子は、総精子数、精子運動率、平均速度、頭部振幅、頭部振動数において、野生型と同様であることを示した。魚の成熟度の指標であるGSIは野生型とホモで差はなかった。今後は精子運動能、GSIともに個体数を増やして、詳細に調べる予定である。 メダカ精子におけるIzumo1の局在 哺乳類ではIzumo1は精子の先体に発現し、局在している。しかし、魚類の精子には先体がない。そこで、魚類でのIzumo1の局在を明らかにするため、メダカをモデルとして、Izumo1タンパク質のC末端にFLAG-Tag(Izumo1+FLAG)、あるいは蛍光タンパク質のmNeon-Green(Izumo1+FLAG+mNeon-Green)を融合させたコンストラクトをゲノム編集技術のKnock-in法で導入・発現させたメダカを作製し、ホモラインまで確立した。Izumo1+FLAGにおいて、精巢の組織切片を抗FLAG抗体で免疫染色後、精巢内の局在を調べた結果、減数分裂を完了した精細胞と精子でのみシグナルを検出した。このことから、Izumo1はある程度精子の分化が進んだ段階で発現していることが示唆された。今後、本研究は継続課題として進め、引き続き、Izumo1を蛍光タンパク質のmNeon-Greenで標識した系統も用いて、精子におけるIzumo1の局在を共焦点レーザー顕微鏡により調べ、精子のどの部分に局在しているのかを詳細に解析する予定である。 卵との融合過程における役割 受精後、Izumo1は卵子受容体を介して、精子と卵が融合する。Izumo1KOメダカ精子が卵との融合にどのような影響を及ぼしているかを明らかにすることは受精機構を解明する上で重要である。しかしながら、受精の瞬間を視覚的にイメージングで捉えるのは、非常に難しい。まず、膜融合を観察するために、Izumo1タンパク質のC末端に蛍光タンパク質であるmNeon-Greenを融合させたコンストラクトを発現させたメダカを作製し、ホモラインまで確立した。今後は、効率よい未受精卵の採取法や人工授精した際、授精を観察しやすい精子量など、観察のために必要な条件を検討する予定である。準備が整った段階で、受精の際にIzumo1が膜融合に関与しているか、イメージング技術を用いて融合像を撮影する。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	新型コロナウイルス感染拡大の影響により、当初予定していた実験を十分に行えなかったが、所内対応者及び共同研究者とメールなどにて打ち合わせを行い、可能な範囲で研究を進めた。本年度の研究成果は、Izumo1欠損メダカの生殖腺の発達や受精卵の有無、精子の運動能に関する表現型を明らかにした。さらにIzumo1の局在を可視化したトランスジェニック系統の作出に成功した。継続課題では、この系統を用いてIzumo1の精子における局在や卵との融合過程における役割を明らかにし、学会および学術雑誌での公表を行う予定である。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.

9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることので了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

統合ゲノミクス共同利用研究

22NIBB401 アキノキリンソウ群（キク科）の生態ゲノム学的研究

阪口 翔太 京都大学大学院人間・環境学研究科

22NIBB402 スギの全ゲノム配列の解読

上野 真義 森林研究・整備機構森林総合研究所

22NIBB403 ラン科植物シランを用いた寄生的菌根共生システムの解明

上中 弘典 鳥取大学農学部

22NIBB404 アリ類の新奇カーストの分化決定を司る遺伝的基盤の解明

宮崎 智史 玉川大学農学部

22NIBB405 異なる染色体レース間に見られる遺伝構造：サッポロフキバッタを用いた解析

立田 晴記 九州大学大学院理学院 生物科学部門

22NIBB406 昆虫新奇形質の形成メカニズムの解明

新美 輝幸 基礎生物学的研究所進化発生研究部門

22NIBB407 オミクス解析によるアリをめぐる生物間相互作用の分子基盤研究

北條 賢 関西学院大学生命環境学部

22NIBB408 薬用植物トコンの不定芽形成過程に発現する遺伝子の RNA-seq を用いた網羅的解析

梅原 三貴久 東洋大学生命科学部

22NIBB409 マウス生殖細胞の不均一性と系譜動態の網羅的解析

吉田 松生 基礎生物学的研究所生殖細胞研究部門

22NIBB410 上皮恒常性維持過程における平面内細胞極性の維持機構の解明

藤森 俊彦 基礎生物学的研究所初期発生研究部門

22NIBB411 タツノオトシゴの育児嚢の形成に関わる分化因子の探査

川口 眞理 上智大学理工学部物質生命理工学科

- 22NIBB412 麹菌 *Aspergillus oryzae* の比較ゲノムによる多様性創出機構の解明
丸山 潤一 東京大学大学院農学生命科学研究科
- 22NIBB413 有用海産甲殻類の成長と生殖を制御する内分泌動態の解明
豊田 賢治 新潟大学佐渡自然共生科学センター臨海実験所
- 22NIBB414 軟体動物クサイロアオガイのゲノム解読と系統特異的転写因子の役割の解明
守野 孔明 筑波大学生命環境系
- 22NIBB415 送粉適応した花形質の進化：夜咲きの遺伝子基盤と進化過程の解明
新田 梢 麻布大学生命・環境科学部
- 22NIBB416 ホタルにおける発光形質の進化プロセスの解明と地域個体群の保全を志向した、ポストホタルゲノムとしてのメタボロミクスとリシーケンス解析
大場 裕一 中部大学応用生物学部
- 22NIBB417 Homeostatic Plasticity の制御機構の解明
高木 豪 愛知県医療療育総合センター発達障害研究所
- 22NIBB418 昆虫の性行動・社会行動のゲノム基盤解析
岡田 泰和 東京都立大学理学部
- 22NIBB419 ATAC-seq とシマヘビのゲノム解読による種に固有の仙椎の位置決定機構の解明
鈴木 孝幸 名古屋大学大学院生命農学研究科
- 22NIBB420 メダカ全脳シングルセルトランスクリプトームリファレンスアトラス作成
竹内 秀明 東北大学大学院生命科学研究科
- 22NIBB421 プラナリア無性個体の「性」への貢献：幹細胞の変異が果たして多様性を産むか？
小林 一也 弘前大学農学生命科学部
- 22NIBB422 HapSTR 解析が明らかにする人類のポリグルタミン多様化
嶋田 誠 藤田医科大学総合医科学研究所

22NIBB423 オミクス統合解析から理解する鱗翅目昆虫の繭色多様性と代謝経路の co-option

李 允求 学習院大学理学部

22NIBB424 ヒト固有 NOTCH2NL 遺伝子による脳発達の揺らぎと脳進化方向性の研究

鈴木 郁夫 東京大学大学院理学系研究科

22NIBB425 Patch-seq を用いた大脳皮質抑制性サブタイプの機能解析

森島 美絵子 東京慈恵会医科大学総合医科学研究センター臨床医学研究所

22NIBB426 シングルセルトランスクリプトーム・エピゲノム解析による植物幹細胞化過程の細胞運命解析

玉田 洋介 宇都宮大学工学部

22NIBB427 高速シーケンス解析から解き明かす LZYL1 による植物発生機構

川本 望 基礎生物学研究所植物環境応答研究部門

22NIBB428 ゼノパスの四肢再生と皮膚再生で発現する遺伝子の網羅的解析

横山 仁 弘前大学農学生命科学部

22NIBB429 実用珪藻キートセラスのゲノム解析と遺伝子発現データベースの構築

伊福 健太郎 京都大学大学院農学研究科

22NIBB430 有害赤潮原因種ヘテロカプサの毒性発現機構の解明

山崎 康裕 水産研究・教育機構水産大学校

22NIBB431 高分解能を備えた新規変異率測定法の開発

竹本 訓彦 国立国際医療研究センター感染症制御研究部

22NIBB432 世界のピロリ菌 1000 株のゲノムとメチロームに基づく進化機構の解析

小林 一三 法政大学マイクロ・ナノテクノロジー研究センター

22NIBB433 アンプリコン解析用ソフトウェア (CLiCKAR: click to analyze pooled amplicon sequence data using R)の大規模計算機システムでの運用と CLiCKAR2 の開発

飯田 緑 九州工業大学大学院情報工学研究院

- 22NIBB434 真核生物ゲノムにおけるドメインレベルのオーソログ分類
千葉 啓和 情報・システム研究機構ライフサイエンス統合データベースセンター
- 22NIBB435 化学物質の母体暴露による精子形成異常の世代間継承に関わるヒストン修飾変化の同定
丹藤 由希子 東北大学加齢医学研究所医用細胞資源センター
- 22NIBB436 シロアリにおけるカースト特異的発現遺伝子の進化機構
前川 清人 富山大学学術研究部理学系
- 22NIBB437 オオヒメグモの性決定・性分化機構解明を目指した、リファレンスゲノムの整備とトランスクリプトーム解析
鈴木 雅京 東京大学大学院新領域創成科学研究科
- 22NIBB438 MBGD/Genomagle システムを用いた代謝モジュール欠損遺伝子探索の有用性に関する研究
高見 英人 東京大学大気海洋研究所
- 22NIBB439 社会性行動を司る脳機構とその進化解明に向けたハナバチ類の研究基盤の構築
久保 健雄 東京大学大学院理学系研究科
- 22NIBB440 真骨魚の胸ヒレ形態進化に関わる遺伝発生学情報の解析
阿部 玄武 鳥取大学医学部
- 22NIBB441 食虫植物ハエトリソウとモウセンゴケにおけるゲノム解析およびトランスクリプトーム解析
瀬上 紹嗣 基礎生物学研究所生物進化研究部門
- 22NIBB442 マウス視床における経験依存的可塑性の分子基盤の解明
鳴島 円 生理学研究所生体恒常性発達研究部門
- 22NIBB443 有害赤潮渦鞭毛藻 *Karenia selliformis* の RNA-seq 解析
紫加田 知幸 水産研究・教育機構水産技術研究所

22NIBB444 新しい進化指標を用いての数十億年前の生体システムの仕組みの解析

堀越 正美 上武大学ビジネス情報学部

22NIBB445 局所適応のモデルとなりうるマツ科針葉樹トドマツ (*Abies sachalinensis*) のゲノム解読

後藤 晋 東京大学大学院農学生命科学研究科

22NIBB446 リン酸化プロテオミクス解析による過活動膀胱における尿意異常知覚メカニズムの解明

窪田 泰江 名古屋市立大学大学院看護学研究科

22NIBB447 求愛歌選好性をコードする聴覚神経回路における種間トランスクリプトーム比較

石川 由希 名古屋大学大学院理学研究科

22NIBB448 ナミテントウ・キチョウのゲノム解読

安藤 俊哉 京都大学白眉センター

22NIBB449 脊椎動物の甲状腺ホルモンおよび女性ホルモンの LCMS 分析

宮川 信一 東京理科大学先進工学部

22NIBB450 ユビキチンリガーゼに着目した生体機能の解析

岡元 拓海 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科

22NIBB451 新規モデル生物イベリアトゲイモリのゲノム情報整備

松波 雅俊 琉球大学大学院医学研究科

22NIBB452 ミツカドコオロギの頭部変形を制御する遺伝子群の探索

大出 高弘 京都大学大学院農学研究科

22NIBB453 Hi-Fi reads を用いた Hd-rR リファレンスゲノム配列の高度化と近縁種のゲノム配列決定

成瀬 清 基礎生物学研究所 IBBP センター

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-21
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 阪口 翔太 所属機関 (Institute) 京都大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 大学院人間・環境学研究 科FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 助教 E-Mail
--	--	--	-------------------------------

1. 種別 / Category	統合ゲノミクス共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative genomics
2. 課題番号 / Project number	22NIBB401
3. 研究課題名 / Research Project Title	アキノキリンソウ群（キク科）の生態ゲノム学的研究
4. 所内対応者 / Host Researcher	重信 秀治
5. 共同利用研究者(敬称略)	該当なし
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	本年度は、欧州において緯度に沿ったクライン変異を示すアキノキリンソウ集団の集団動態とゲノム適応を明らかにすることを目的とした。ゲノム分析には、北緯50度のポーランドから北緯70度のフィンランド北極圏に至るトランセクトから採取した植物試料を用い、全ゲノムリシーケンス解析によってSNPを抽出し、集団サイズ変動解析・環境関連解析・選択スキャンに供した。解析の結果、緯度別に集団を3つに区分した場合に、低緯度→中緯度→北極圏の順に有効集団サイズが後氷期に減少したことが示された。この結果から、氷床が融解したあとの北欧地域において、分布拡大における先導集団に繰り返し創始者効果が働いたことが推察された。環境関連解析の結果からは、第4染色体の先頭領域に日照時間や気温と強く関連するゲノム領域が存在することが分かった。この領域には概日時計遺伝子が分布しており、その周辺領域には北極圏に固有の派生型ハプロタイプがゲノム上で長距離に渡り広がっていた。以上より、後氷期に欧州中部から分布を北方に拡大させたアキノキリンソウ集団において、白夜環境への適応に関係して概日時計遺伝子に正の選択が働いた可能性が考えられた。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	本年度中の発表を目指している。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal

	information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-30
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 上野 真義 所属機関 (Institute) 森林研究・整備機構 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 森林総合研究所 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) チーム長 E-Mail
1. 種別 / Category	統合ゲノミクス共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative genomics		
2. 課題番号 / Project number	22NIBB402		
3. 研究課題名 / Research Project Title	スギの全ゲノム配列の解読		
4. 所内対応者 / Host Researcher	重信 秀治		
5. 共同利用研究者(敬称略)	・ 笠原 雅弘：東京大学大学院新領域創成科学研究科 准教授 / Masahiro Kasahara: The University of Tokyo, Graduate School of Frontier Sciences, Associate Professor ・ 藤野 健：東京大学大学院新領域創成科学研究科 特任研究員 / Takeshi Fujino: The University of Tokyo, Graduate School of Frontier Sciences, Project Researcher ・ 伊原 徳子：森林総合研究所樹木分子遺伝研究領域 室長 / Tokuko Ihara: Forestry and Forest Products Research Institute, Department of Forest Molecular Genetics and Biotechnology, Chief ・ 内山 憲太郎：森林総合研究所樹木分子遺伝研究領域 室長 / Kentaro Uchiyama: Forestry and Forest Products Research Institute, Department of Forest Molecular Genetics and Biotechnology, Chief ・ 長谷川陽一：森林総合研究所樹木分子遺伝研究領域 主任研究員 / Yoichi Hasegawa: Forestry and Forest Products Research Institute, Department of Forest Molecular Genetics and Biotechnology, Senior Researcher ・ 伊津野 彩子：森林総合研究所樹木分子遺伝研究領域 研究員 / Ayako Izuno: Forestry and Forest Products Research Institute, Department of Forest Molecular Genetics and Biotechnology, Senior Researcher ・ 森口 喜成：新潟大学大学院自然科学研究科 准教授 / Yoshinari Moriguchi: Niigata University, Graduate School of Science and Technology ・ 角井 宏行：東京大学大学院農学生命科学研究科 助教 / Hiroyuki Kakui: The University of Tokyo, Graduate School of Agricultural and Life Sciences, Assistant Professor		
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	2022年度のスギのゲノム解読では、昨年度までに収集したPacific Biosciences (PacBio) 社のシーケンサーから得られたHiFiリードをアセンブルした結果について、注釈付（アノテーション）とデータ公開を行った。まず、繰り返し配列をRepeatModelerとRepeatMaskerで解析した結果、ゲノム全体の83.6%が繰り返し配列であることがわかった。さらにLTR型レトロトランスポゾン（gypsyおよびcopia）に着目しゲノムへの挿入年代を解析した結果、copiaよりもgypsyの方が挿入年代が若かった。次に、タンパク質のコード配列をスギの転写配列（RNA-Seq）データにもとづく方法と既知のタンパク質配列との相同性に基づく方法で予測し結果を統合して、152,527個の「ゆるい基準の遺伝子セット」（permissive gene set）と55,246個の「標準遺伝子セット」（standard gene set）を取りまとめた。標準遺伝子セットは転写配列と既知のタンパク質配列との相同性の両方により支持される遺伝子セットで、遺伝子として機能している可能性が高いと考えられる。遺伝子の機能注釈はEnTAPにより行い、遺伝子オントロジーやオルソログ情報等に関連づけた。これらの結果を取りまとめPlant and Animal Genome 30 (PGA30) で発表を行い、論文のプレプリントとして公開した（doi: https://doi.org/10.1101/2023.02.24.529822 ）。塩基配列データはDDBJに登録し、森林総合研究所で運用するデータベースForestGEN (https://forestgen.ffpri.go.jp/en/info_sugi1.html) からも公開した。ForestGENでは塩基配列データやアノテーション情報のダウンロード、キーワード検索、相同性検索およびゲノムブラウザー（JBrowse）による閲覧が可能である。さらに構築されたゲノム配列を活用して雄性不稔遺伝子（MS3）の候補遺伝子を同定し第134回日本森林学会大会でポスター発表を行った。 今後は、構築された染色体レベルのゲノム配列を活用した遺伝子の同定、ゲノム編集の標的遺伝子の選定、針葉樹の進化に関わる解析などに利用していきたい。また今回、構築されたゲノム配列には未解読の部分も残されているため、最新の配列解読技術を活用してゲノム配列のアップデートを行い、針葉樹のゲノム研究のインフラとして整備していきたい。		
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	スギの染色体レベルのゲノム配列の構築については査読付き学術雑誌に投稿する予定である。雄性不稔遺伝子（MS4）については連鎖解析とドラフトゲノム配列（コンティグ）を使用して遺伝子の同定と機能解析を行い、学会発表も行ってきた。現在は、査読付き学術雑誌に投稿中で、査読者の意見に従い修正を行っているところである。また雄性不稔遺伝子（MS3）の候補遺伝子の同定についても査読付き学術雑誌への投稿を予定している。		

8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-30
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 上中 弘典 所属機関 (Institute) 鳥取大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 農学部 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 准教授 E-Mail
--	--	---	--------------------------------

1. 種別 / Category	統合ゲノミクス共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative genomics
2. 課題番号 / Project number	22NIBB403
3. 研究課題名 / Research Project Title	ラン科植物シランを用いた寄生的菌根共生システムの解明
4. 所内対応者 / Host Researcher	重信 秀治
5. 共同利用研究者(敬称略)	・基礎生物学研究所共生システム研究部門 教授 川口正代司 ・基礎生物学研究所生物機能解析センター 技術職員 山口勝司 ・千葉大学教育学部 教授 大和政秀 ・瑞穂町郷土資料館けやき館 学芸員 谷亀高広 ・鳥取大学農学部 JSPS特別研究員 三浦千裕 ・鳥取大学大学院連合農学研究科 大学院生(博士) 富永貴哉 ・鳥取大学大学院連合農学研究科 大学院生(博士) ガリー チェルシー プジャサトリア
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	植物の寄生的菌根共生システムの解明を目的に、共生菌を用いてラン科植物のシラン（紫蘭：Bletilla striata）を共生発芽させたサンプルについて、これまでにRNA-seqを行い、データ解析を行った。その結果、共生に関連する遺伝子を含む多く遺伝子が、共生菌を用いずに発芽させた場合でも共通して変動することが明らかになった。本年度はこれらデータ解析を完了し、生理学的な解析結果と共に本年度学術論文を投稿した。 またゲノム配列については、アノテーションの付加を行い、他のラン科植物のゲノムデータとの比較を行った結果、ラン科植物特有の重複遺伝子群が存在することが明らかになっている。またHi-C法を用いたシーケンスによる染色体構造の解析も行い、ラン科植物の中でも質の高いゲノム情報を得ることで、他の既報のラン科植物のゲノム配列との差別化を行っている。本年度もコロナ禍の影響で一度も基礎生物学研究所へ訪問できなかったが、オンラインにてゲノム解析に関する論文のまとめ方についての打ち合わせを実施した。次年度は是非訪問したい。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	既に得られたトランスクリプトームのデータについては生理学的な解析データと合わせてた形での論文を投稿中で、現在国際誌で査読中である。ゲノム解析に関しても、次年度不足する実験データを実施するとともに、論文の執筆も始め、次年度中には論文投稿できるようにしたい。重信教授らと共同で実施している寄生的菌根共生システムに関連する様々な研究についても、現在国際誌に投稿中の論文も含め、順次発表していく予定である。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	○ なし / No. ● あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	2人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用

	研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることのできることを了承してください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 <i>Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it</i>
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-03
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 宮崎 智史 所属機関 (Institute) 玉川大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 農学部 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 准教授 E-Mail
--	--	---	--------------------------------

1. 種別 / Category	統合ゲノミクス共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative genomics
2. 課題番号 / Project number	22NIBB404
3. 研究課題名 / Research Project Title	アリ類の新奇カーストの分化決定を司る遺伝的基盤の解明
4. 所内対応者 / Host Researcher	重信 秀治
5. 共同利用研究者(敬称略)	山口 勝司：基礎生物学研究所生物機能解析センター 技術職員
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	繁殖カーストの多型を有するカドフシアリを対象に、3カースト（有翅女王、無翅女王、ワーカー）のトランスクリプトームを、2つの発生ステージ（蛹と新成虫）で比較した。2020-2021年度に実施して得られた35サンプルのトランスクリプトームデータを解析し、カースト間で発現の異なる遺伝子をリストアップした。その結果、有翅女王と無翅女王の繁殖戦略の違いと関連する遺伝子群の発現が変動していることが明らかとなった。 今後は、発現が確認された遺伝子のなかから有翅女王と無翅女王で異なる選択圧を受けた遺伝子を選抜したい。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	国内外の学会で成果発表を行う予定である。また、国際誌への投稿準備を開始する。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることので了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an

	acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-05
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 立田 晴記 所属機関 (Institute) 九州大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 大学院理学研究院 生物科学部 門 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 教授 E-Mail
--	--	---	-----------------------------------

1. 種別 / Category	統合ゲノミクス共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative genomics
2. 課題番号 / Project number	22NIBB405
3. 研究課題名 / Research Project Title	異なる染色体レース間に見られる遺伝構造：サッポロフキバッタを用いた解析
4. 所内対応者 / Host Researcher	重信 秀治
5. 共同利用研究者(敬称略)	立田 晴記：九州大学大学院理学研究院 教授/Haruki TATSUTA: Kyushu University, Graduate School of Science, Professor 佐藤 行人：琉球大学医学部 講師: University of the Ryukyus, Faculty of Medical Science, Lecturer 陰山 大輔：国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構 上級研究員：Institute of Agrobiological Sciences, National Agriculture and Food Research Organization (NARO), Principal Scientist 長峯 啓祐：国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構 JSPS博士研究員：Institute of Agrobiological Sciences, National Agriculture and Food Research Organization (NARO), JSPS Postdoctoral Fellow
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	〔成果〕 前年度にFlexible RADseq解析から取得したSNP情報について、STACKSソフトウェアで出力したデータを再解析し、集団間での遺伝子浸透の度合いを地域間で比較した。また解析に追加する標本を採集した。 〔考察及び展望〕 データ分析後にRADseq解析を追加実施し、より広い地域を対象に集団遺伝解析をおこなう予定である。追加分析の際、解析プロトコルの事前打ち合わせを実施する予定である。標本の追加サンプリングも実施する。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	成果の一部を国際専門誌に投稿予定。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	- 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. - 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必

	要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 <i>Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it</i>
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-30
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 新美 輝幸 所属機関 (Institute) 基礎生物学研究所 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 進化発生研究部門 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 教授 E-Mail
--	--	--	-------------------------------

1. 種別 / Category	統合ゲノミクス共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative genomics
2. 課題番号 / Project number	22NIBB406
3. 研究課題名 / Research Project Title	昆虫新奇形質の形成メカニズムの解明
4. 所内対応者 / Host Researcher	重信 秀治
5. 共同利用研究者(敬称略)	・ 安藤俊哉：京都大学白眉センター 特定准教授 ・ 中村太郎：基礎生物学研究所進化発生研究部門 助教 ・ 森田慎一：基礎生物学研究所進化発生研究部門 助教 ・ 松岡佑児：基礎生物学研究所進化発生研究部門 特任助教 ・ 千頭康彦：静岡大学理学部 日本学術振興会特別研究員PD ・ 兒島孝明：名城大学農学部 准教授 ・ 後藤寛貴：静岡大学理学部 助教 ・ Douglas J. Emlen: The University of Montana, Division of Biological Sciences, Professor
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	甲虫の角は多くの種で性的二型性を示し、その形状、数、大きさ、形成部位は近縁種でも多様である。さらに、甲虫の角は進化的新奇形質であると考えられている。したがって、カブトムシの角は、性的二型性のみならず新奇形質の進化を研究するための魅力的なモデルである。そこで、我々はカブトムシTrypoxylus dichotomusをモデルとして、角獲得の分子基盤を明らかにすることを目的としている。この問題に取り組む足掛かりとして、共同利用研究によりカブトムシのゲノム概要配列の解読を実施し、今年度もさらに解析を進めた。カブトムシのゲノムアセンブリの完全性は、BUSCO (Benchmarking Universal Single-copy Orthologs) を用いて評価したところ、99.4 % (98.9% complete, 0.5% fragmented) となった。この結果は、モデル甲虫である コクヌストモドキTribolium castaneumのゲノムと同等であった。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	カブトムシのゲノムに関する論文を bioRxiv に投稿し、ゲノム情報を公開している。カブトムシのゲノム論文は既に投稿し、現在リバイス中である。 また、その他のプロジェクトに関しては、論文投稿に必要な結果が全て揃った段階で論文の内容を検討し、よりインパクトの高い雑誌に投稿する予定である。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	○ なし / No. ● あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	1 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必

	要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 <i>Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it</i>
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-07-05
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 北條 賢 所属機関 (Institute) 関西学院大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 生命環境学部FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 准教授 E-Mail
--	---	---	--------------------------------

1. 種別 / Category	統合ゲノミクス共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative genomics
2. 課題番号 / Project number	22NIBB407
3. 研究課題名 / Research Project Title	オミクス解析によるアリをめぐる生物間相互作用の分子基盤研究
4. 所内対応者 / Host Researcher	重信 秀治
5. 共同利用研究者(敬称略)	土畑重人：東京大学 大学院 総合文化研究科 准教授 矢口甫：関西学院大学 理工学部 日本学術振興会特別研究員(PD)
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	生物間相互作用がいかにして進化し維持されてきたのか、その分子基盤を明らかにすることを目的に、シジミチョウとアリの相利共生系及びアリの種内寄生を題材に研究を進めた。 シジミチョウとアリの相利共生について、本年度はアリのドラフトゲノムのアノテーションとこれまでにやってきたRNAseqデータの再解析を行った。その結果、シジミチョウ幼虫との共生を経験したアリ個体の脳において、ドーパミン神経系を含む、シナプスを介したシグナル伝達に関わる遺伝子群の発現量が経験区で低下していた。現在はこれら遺伝子の脳における発現局在を調べてデータと併せて原著論文を執筆している。 アリの種内寄生について、本年度は通常系統と寄生系統の比較ゲノム解析を行った。その結果、嗅覚に関わる遺伝子群においてそのレパートリーが顕著に変動している傾向が認められた。またアリの脳構造を系統間で比較した結果、嗅覚に関わる領域が寄生系統で退縮している傾向が見られた。今後はゲノムと脳組織の系統間比較を継続するとともに、通常系統・寄生系統の比較トランスクリプトームを行い、機能遺伝子の探索を進める予定である。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	シジミチョウとアリの相利共生においては実験データの取得が完了しており、現在原著論文として原稿を執筆中である。アリの種内寄生については今年度も実験を継続し、トランスクリプトームデータを新たに取得する予定であるが、解析が終了次第、原著論文として成果を発表する予定である。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	2 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることのできる了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments.

	If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 <i>Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it</i>
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

2023 年 4 月 14 日

基礎生物學研究所長 殿

（報告者）

所属：東洋大學生命科學部応用生物科學科

氏名：梅原 三貴久

下記のとおり実施しましたので報告します。

記

1. 種別（いずれかをチェック☑してください。）

- ☐ 新規モデル生物開発共同利用研究
- ☐ 個別共同利用研究
- ☒ 統合ゲノミクス共同利用研究
- ☐ 統合イメージング共同利用研究
- ☐ 大型スペクトログラフ共同利用実験
- ☐ 生物遺伝資源新規保存技術開発共同利用研究
- ☐ 研究会
- ☐ トレーニングコース実施

2. 研究課題名

薬用植物トコンの不定芽形成過程に発現する遺伝子の RNA-seq を用いた網羅的解析

3. 課題番号（審査結果通知書及び申請書に記載しています。）

22NIBB408

4. 所内対応者

氏名：重信 秀治

（次ページに続く）

5. 共同利用研究分担者 (注1)(注2)(注3)

(記入例：自然大学大学院工学研究科 准教授 岡崎太郎)

- ・ 東洋大学生命科学研究科博士後期課程1年 岡崎夏鈴
- ・
- ・
- ・

6. 研究成果の概要及び今後の展望

薬用植物トコンの節間切片を切り出して不定芽を誘導する際、内生オーキシシンとサイトカイニンはどちらも培養1週間目に最も多く増加し、その後ゆるやかに減少する。トコンの不定芽は培養2週目以降、節間切片の茎頂側に偏って形成される。おそらく培養1週目に増加した内生のホルモンの影響によって、不定芽形成に必要な遺伝子の発現が誘導されると考えられる。そこで、培養0週目と1週目の節間切片を茎頂側と基部側に切り分け、それぞれのRNAを抽出し、イルミナ社のHiSeq1500を用いてRNA-seq解析を行った。eXpressとedgeRを用いて遺伝子発現の差異解析、BLAST2GOを用いたアノテーションを行い、GOエンリッチメント解析を行った。特に、植物ホルモンのサイトカイニン生合成遺伝子(*IPT*、*LOG*) サイトカイニン代謝遺伝子(*APT*、*CKX*)、オーキシシン代謝遺伝子(*GH3.6*)、葉間期制御遺伝子(*CYP78A5*)、シュート形成関連遺伝子(*PLT*、*CUC*、*ESR*、*DOF*、*CYCD3*、*LBD* など)の発現が節間切片茎頂側で高く発現していた。ここまでのデータをBMC Plant Biologyで発表した。

また、LC-MS/MSを用いたオーキシシンやサイトカイニンの定量分析の結果、培養開始12時間目に増加することがわかったため、培養開始12時間目より前の遺伝子発現を調べる必要が生じた。培養初期の時間経過に伴う遺伝子発現変動をより詳細に調べるために、培養0、1、3、6、12時間目の節間切片を茎頂側と基部側に切り分け、それぞれのRNAを抽出した。Rを使って*IPT*や*LOG*と類似した発現変動を示す転写因子群を探索した。その結果、61個の転写因子が見つかり、この中には器官形成や傷害応答に関与するとされる*NAC071*、*ARF5*、*ATH1*、*LBD21*などが含まれていた。さらに、CKの情報伝達に関与する*ARR5*が検出された。これらの61個の転写因子を*IPT3*のプロモーター領域に結合する転写因子の候補とした。クラスター分析では、*IPT3*とは異なるクラスターに分類された遺伝子であるが、硝酸イオンに応答してCK生合成遺伝子の転写を促進するNIN-LIKE PROTEIN(NLP)のうち*NLP4*、*NLP6*、*NLP7*、*NLP9*の4つが検出された。*NLP*は*IPT3*の発現が増加する直前の培養0時間から3時間にかけて増加し、その後減少した。*IPT3*と*NLP*の発現変動パターンにはわずかに時間差が生じているが、*NLP*が発現した後に*IPT3*が連動して発現していることも考えられる。さらに、*IPT3*との関連が報告されている因子であるため、これらの4つの*NLP*についても*IPT3*転写制御に関わる候補とした。

さらに、トコンの全ゲノムを解読するために、HiFiリードのライブラリーを作成した。この後、PacBio社のロングリードシーケンサーで解析を進める。*PT3*と*NLP*の全長が確定した段階で酵母ワンハイブリッド法を用いてサイトカイニン生合成遺伝子のプロモーター領域に直接結合する転写因子を調査する。

7. 研究成果発表等の予定

- 1) 岡崎夏鈴、渡邊早智、小池衣茉莉、川田紘次郎、山口勝司、伊藤晋作、中村英光、重信秀治、浅見忠男、下村講一郎、梅原三貴久. トコンの不定芽形成制御因子に関する研究. 日本植物学会第86回大会（京都 2022.9.19）
- 2) Karin Okazaki, Imari Koike, Sayuri Kera, Katushi Yamaguchi, Shuji Shigenobu, Koichiro Shimomura, Mikihiisa Umehara (2022) Gene expression profiling before and after internode culture for adventitious shoot formation in ipecac. *BMC Plant Biol.* 22, 361

8. 備考

（注1） 記入例に沿って所属先機関名、部局名、職名、氏名を記載してください。

（注2） 研究会の場合は参加者リストを別紙（様式任意）として添付してください。

（注3） 共同利用研究分担者及び研究会参加者各位に、（注4）のとおり所属先機関名、部局名、職名、氏名が公開されることので了承を得てください。情報公開に関する承認が得られなかった場合、承認を得られなかった方の情報は報告書に記載しないようご注意ください。

（注4） 共同利用研究実施報告書は基礎生物学研究所のホームページ（<http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html>）に公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。

（注5） 1. ～ 4. の情報に誤りがあった場合、担当係にて修正の上、自然科学共同利用・共同研究統括システム(NOUS)（<https://www.nins.jp/site/nous/>）に再アップロードしますのでご了承ください。

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-25
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 吉田 松生 所属機関 (Institute) 基礎生物学研究所 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 生殖細胞研究部門 FAX (FAX no.) -	職 (Job Title) 教授 E-Mail
1. 種別 / Category	統合ゲノミクス共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative genomics		
2. 課題番号 / Project number	22NIBB409		
3. 研究課題名 / Research Project Title	マウス生殖細胞の不均一性と系譜動態の網羅的解析		
4. 所内対応者 / Host Researcher	重信 秀治		
5. 共同利用研究者(敬称略)	鈴木 伸之介：基礎生物学研究所 生殖細胞研究部門 助教 / Shinnosuke SUZUKI: NIBB, division of germ cell biology, assistant professor 池田 達郎：基礎生物学研究所 生殖細胞研究部門 特任助教 / Tatsuro IKEDA: NIBB, division of germ cell biology, specially appointed assistant professor		
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	マウスの発生において、胎仔に生じた始原生殖細胞（PGCs）の子孫細胞（クローン）がどのように成体の生殖細胞プールを形成するのかはいまだ不明である。発生過程のクローン動態を解析するために、PGCsを非常に多様なDNA配列（バーコード）で標識し、様々な段階でバーコードをPacBio社Sequel IIeにより次世代シーケンスして、クローン分布の時間変化を解析している。 2022年度は雄に集中して、新たに得られた胎仔、成体精巣、およびこれまでシーケンスしてリードが不十分だったサンプルについて、Sequel IIeによる計6 CELL分のシーケンスをおこない、生殖細胞のバーコードを測定した。また、Sequel IIeシーケンスのバーコードリード頻度が実際の細胞集団中のバーコード頻度と強く相関することを確認した。これにより、雄マウスの発生に伴うPGCクローンの多様性と頻度分布の変化を高い精度で明らかにできた。また、精細管断片のシーケンスにより、精巣内における空間的なクローン分布の理解も進展した。 精子幹細胞は、生涯を通して精子形成を支える。我々は、マウス精子幹細胞は、複数の状態の間を転換しながらホメオスタシスを維持していることを見出しており、本研究では、パルス標識による細胞運命解析と単一細胞遺伝子発現解析を組み合わせ、精子幹細胞の動態とその制御機構を明らかにする。 2022年度は、前年度実施した、タモキシフェン依存性Creリコンビナーゼ(CRE-ER)システムを用いて精子幹細胞の中の複数の亜集団をGFP発現によってパルス標識したのち、異なるタイミングで回収した未分化細胞分画を単一細胞レベルの遺伝子発現解析を行った。具体的な方法としては、10X Genomics社Chromiumシステムを用いた単一細胞レベルの遺伝子発現解析結果と、Chromiumシステムにより作成したcDNAライブラリーの一部をSequel IIeにより次世代シーケンスした結果を組み合わせ、パルス標識した細胞を正確に把握した。今後は実時間による時系列解析を進めることにより、精子幹細胞の動態とその制御機構を明らかにしていく。		
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	発生期の研究については2022年度に国内外の学術集会で成果発表し、論文執筆を開始した。2023年度も複数の学術集会で発表するとともに論文執筆を進め、年度内の雑誌投稿を目指す。 精子幹細胞の研究については、海外共同研究者Ben Simons博士と共同し、パルス標識された亜集団の集団レベルでの動態とその制御機構を明らかにするため、メールおよびZoomによって緊密にコミュニケーションし、実験結果の解釈や実験へのフィードバックを得ながら研究を進め、論文の執筆を目指す。		
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.		
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0 人 / students.		
10. 備考 / Remarks, if necessary			
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご		

	記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-07-05
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 藤森 俊彦 所属機関 (Institute) 基礎生物学研究所 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 初期発生研究部門 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 教授 E-Mail
--	--	--	-------------------------------

1. 種別 / Category	統合ゲノミクス共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative genomics
2. 課題番号 / Project number	22NIBB410
3. 研究課題名 / Research Project Title	上皮恒常性維持過程における平面内細胞極性の維持機構の解明
4. 所内対応者 / Host Researcher	重信 秀治
5. 共同利用研究者(敬称略)	基礎生物学研究所 初期発生研究部門 特任助教 新田昌輝
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	平面内細胞極性（Planar cell polarity; PCP）は上皮細胞が発達させる器官の向きに沿った細胞極性であり、上皮組織の機能を支えている。上皮組織ではダメージを蓄積した細胞が排除され、幹細胞から新たに細胞が供給されることにより組織の恒常性が維持される。このとき細胞を入れ替えるだけでなく、PCPを維持することが上皮組織の機能を保つために重要であるが、上皮組織に新たに供給された細胞が器官の向きに沿った極性を獲得する仕組みは明らかにされていない。本研究では個体の一生を通じて細胞の入れ替わりが起こるマウスの卵管上皮組織を実験系とし、single cell RNA sequencing (scRNA-seq) や RNA-sequencing (RNA-seq) で得た遺伝子発現情報を元に PCPを維持する分子基盤の解明を目指している。 卵管上皮組織では多繊毛細胞への分化過程で core PCP proteins の細胞境界上の局在が卵管-子宮軸に沿って偏ることによりPCP が確立する。本年度は損傷修復過程での core PCP proteins の局在の変化を定量的に評価し、PCP 再生が進行する時空間情報を得た。今後はEGFPを付加させた core PCP proteinを発現するマウスを用いて、core PCP protein の輸送や細胞境界上での安定性に着目した解析を行い、PCPの再生に重要な core PCP proteins の動態が何か、そしてその動態がいつ起きるかを明らかにする。これらの解析を通して着目する損傷修復のステージを絞り込み、RNA-seqによる遺伝子発現解析や培養細胞でのスクリーニングにより、損傷修復過程での core PCP proteins の動態を制御する分子の同定を目指す。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	今後も引き続き共同研究を進め、得られた成果は論文として発表する。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることのできることを了承してください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as

	well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 <i>Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it</i>
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-04
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 川口 眞理 所属機関 (Institute) 上智大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 理工学部物質生命理工学科 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 准教授 E-Mail
--	--	--	--------------------------------

1. 種別 / Category	統合ゲノミクス共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative genomics
2. 課題番号 / Project number	22NIBB411
3. 研究課題名 / Research Project Title	タツノオトシゴの育児嚢の形成に関わる分化因子の探査
4. 所内対応者 / Host Researcher	重信 秀治
5. 共同利用研究者(敬称略)	該当なし
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	タツノオトシゴは他の魚にはない特殊な「子育て」器官である育児嚢をもつ。育児嚢は袋状の構造をしており、オスの腹側尾部にある。オスの育児嚢内にメスが卵を産み、メスから卵を受け取る過程でオスが精子を放出して受精させる。受精した卵はオスの育児嚢内で発生が進み、孵化した稚魚をオスが出産する。飼育温度などにもよるが、出生後1ヵ月程するとオスの腹側尾部の真皮が盛り上がるようにして育児嚢の原基の形成が始まり、徐々に正中線に向かって隆起して融合し、その後袋状の育児嚢ができることをすでに明らかにしている。本研究では、育児嚢の形成に関わる遺伝子を同定することにより、分子レベルでその形成メカニズムを明らかにすることを目的としている。 2022年度までに、RNA-seq解析により、育児嚢の原基が形成される時期に発現量が増大する遺伝子の解析を進めている。また、タツノオトシゴのゲノム配列を決定し、Chromiumのゲノムアセンブリに成功した。今後は、これらの遺伝子の発現量をリアルタイムPCRやin situハイブリダイゼーション法で調べたり、ゲノムシンテシーを解析し、育児嚢の形成に関わる遺伝子の進化を考察する予定である。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	研究成果は、まとめ次第、学会（日本動物学会など）および投稿論文として発表する予定である。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal

	information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-29
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 丸山 潤一 所属機関 (Institute) 東京大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 大学院農学生命科学研究 科FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 特任教授 E-Mail
--	--	--	---------------------------------

1. 種別 / Category	統合ゲノミクス共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative genomics
2. 課題番号 / Project number	22NIBB412
3. 研究課題名 / Research Project Title	麹菌Aspergillus oryzaeの比較ゲノムによる多様性創出機構の解明
4. 所内対応者 / Host Researcher	重信 秀治
5. 共同利用研究者(敬称略)	片山琢也：東京大学大学院農学生命科学研究科 特任助教 / Takuya KATAYAMA: Graduate School of Agricultural and Life Sciences, The University of Tokyo
6. 研究成果の概要及び今後の 展望 / Outline of research results and future prospects	麹菌Aspergillus oryzaeは、日本の伝統的醸造食品である日本酒・醤油・味噌などの製造において千年以上にわたって利用されている、産業的に有用な微生物である。A. oryzaeは植物病原菌であるAspergillus flavusから家畜化されて進化したと考えられ、醸造利用の歴史の過程で、日本酒・醤油・味噌それぞれの醸造食品に適した多様な性質をもつ様々な株が選抜されてきた。本共同利用研究では、A. oryzae種内の様々な株のゲノム解読および比較ゲノム解析を行い、A. oryzaeの多様性の創出機構のゲノムレベルでの解明を目的とする。2022年度までの本共同利用研究で、A. oryzaeのゲノムリファレンス株RIB40と、これと接合型が異なる株として初めて発見されたAO6株(Wada et al. 2012)から得たシーケンス情報にもとづき、ゲノム構造の比較解析を行った。そのなかから、約120 kbの染色体領域がA. oryzaeの多くの株に特徴的に存在し、祖先とされるAspergillus flavusの大部分の株に存在しないことが示唆された。以上の結果から、見いだした特徴的領域が、日本の醸造微生物のゲノム進化に関係する可能性を考えた。特徴的領域の機能を調べるため、A. oryzaeの実用株を用いてゲノム編集技術により大規模欠損、ならびに醸造における表現型の解析を行った。日本酒製造で作製される米麹を調製して酵素活性の測定を行った結果、一部の株で大規模欠損による活性の減少が見られた。このことから、特徴的な染色体領域がA. oryzaeの多くの実用株に存在するが、特定の株において醸造での機能強化に寄与している可能性が考えられた。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	2022年度に学会発表を行ったが、2023年度も研究を継続してその成果について学会発表や論文文化を進めていく。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	1 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必

	要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 <i>Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it</i>
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-03
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 豊田 賢治 所属機関 (Institute) 新潟大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 佐渡自然共生科学センター臨海 実験所 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 特任助教 E-Mail
--	--	---	---------------------------------

1. 種別 / Category	統合ゲノミクス共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative genomics
2. 課題番号 / Project number	22NIBB413
3. 研究課題名 / Research Project Title	有用海産甲殻類の成長と生殖を制御する内分泌動態の解明
4. 所内対応者 / Host Researcher	重信 秀治
5. 共同利用研究者(敬称略)	該当なし
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	ズワイガニ <i>Chionoecetes opilio</i> は生涯の脱皮回数が決まっている十脚目甲殻類であり、オスは最終脱皮後に鉗脚の大型化と行動のアグレッシブ化という形態・行動の変化が現れる。オスの最終脱皮は稚ガニ二期から数えて10-12回目の脱皮によって引き起こされるが、10回目以降の脱皮が最終脱皮となるかどうかはどのような環境・生理要因で引き起こされているのか明らかではなかった。そこで我々の研究グループは昆虫の脱皮と変態を司る脱皮ホルモン（20-hydroxyecdysone: 20E）と幼若ホルモン（methyl farnesoate: MF）がズワイガニの最終脱皮で特異な機能を発揮していると予想し、LC-MS分析により最終脱皮前後のオス個体の体液中の20EとMFの濃度を測定した。その結果、最終脱皮後の個体において体液中MF濃度が最終脱皮前個体より顕著に高いこと、さらにその濃度は体サイズが大きければ高い傾向があることを明らかにした。本成果は現在国際誌に投稿中である。 今後は、最終脱皮後にMF濃度が上昇するメカニズムとその生理作用機序を明らかにするためMF生合成の制御を担う眼柄神経節のHPLC分析やtranscriptome解析を進めていく。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	Eyestalk transcriptome and methyl farnesoate titers provide insight into the physiological changes in the male snow crab, <i>Chionoecetes opilio</i>, after its terminal molt. Kenji Toyota, Takeo Yamamoto, Tomoko Mori, Miyuki Mekuchi, Shinichi Miyagawa, Masaru Ihara, Shuji Shigenobu, Tsuyoshi Ohira. 上記の論文として投稿中である。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることのできることを了承してください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as

	well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-26
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 守野 孔明 所属機関 (Institute) 筑波大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 生命環境系 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 助教 E-Mail
--	--	---	-------------------------------

1. 種別 / Category	統合ゲノミクス共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative genomics
2. 課題番号 / Project number	22NIBB414
3. 研究課題名 / Research Project Title	軟体動物クサイロアオガイのゲノム解読と系統特異的転写因子の役割の解明
4. 所内対応者 / Host Researcher	重信 秀治
5. 共同利用研究者(敬称略)	該当なし
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	軟体動物クサイロアオガイのゲノムシーケンスを行い、ドラフトゲノムの構築を試みている。前年度までに、主にGridONを用いたゲノムシーケンスを行い、データサイズ455Mb、配列数1,357、N50=666kb、BUSCO(metazoa) : C:96.4% [S:89.6%,D:6.8%],F:1.8%,M:1.8%と質の良いscaffoldを構築していただいた。22年度は、scaffoldデータとRNA-seqのデータを元に遺伝子モデル予測を行っていただき、約37000遺伝子、BUSCO (metazoa) C:93.4%[S:86.9%,D:6.5%],F:4.4%,M:2.2%となる遺伝子予測を行った。これらから、全転写因子の抽出、およびRNA-seqによる発現量解析を行った。現在系統特異的転写因子の抜き出しとそれらの初期発生における機能を解析中である。また、Hi-C法を用いたシーケンスを行ったため、今後これらのデータをもとにしたscaffoldingと染色体レベルのゲノム配列構築を行っていく。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	R5年度の日本動物学会、日本進化学会などでの成果発表を予定している。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。

	When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-30
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 新田 梢 所属機関 (Institute) 麻布大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 生命・環境科学部 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 特任助教 E-Mail
--	---	--	---------------------------------

1. 種別 / Category	統合ゲノミクス共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative genomics
2. 課題番号 / Project number	22NIBB415
3. 研究課題名 / Research Project Title	送粉適応した花形質の進化：夜咲きの遺伝子基盤と進化過程の解明
4. 所内対応者 / Host Researcher	重信 秀治
5. 共同利用研究者(敬称略)	矢原 徹一：一般社団法人九州オープンユニバーシティ 理事 西山 智明：金沢大学 疾患モデル総合研究センター 助教 山口 勝司：基礎生物学研究所 トランスオミクス解析室 技術職員
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	送粉適応した花形質が、ハマカンゾウのような昼咲きのアゲハチョウ媒の状態からキスゲの夜咲きのスズメガ媒の状態へと進化する機構を解明するため、ゲノム情報と花卉組織で発現している遺伝子群を解析し、ハマカンゾウとキスゲの花形質(開花時間・花色・花香)の違いに関与する遺伝子を明らかにすることを目的として研究を進めている。2022年度は、ハマカンゾウとキスゲのゲノムシーケンスの解析をすすめ、アセンブルしたゲノム配列情報に対して、時計遺伝子TOC1とLHY遺伝子の候補配列の検討を行った。 今後、ゲノム配列とRNA-seqで得られているデータを解析し、ハマカンゾウとキスゲの比較を行い、成果をまとめる。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	解析を進め、学会発表を行う。成果をまとめ、論文投稿を行う。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることので了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に

	従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-07-10
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 大場 裕一 所属機関 (Institute) 中部大学 電話 (Phone no.) 部局 (Department) 応用生物学部 FAX (FAX no.) 職 (Job Title) 教授 E-Mail
--	---

1. 種別 / Category	統合ゲノミクス共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative genomics
2. 課題番号 / Project number	22NIBB416
3. 研究課題名 / Research Project Title	ホタルにおける発光形質の進化プロセスの解明と地域個体群の保全を志向した、ポストホタルゲノムとしてのメタボロミクスとリシーケンス解析
4. 所内対応者 / Host Reseacher	重信 秀治
5. 共同利用研究者(敬称略)	・重信秀治：基礎生物学研究所 教授／Shuji Shigenobu: National Institute for Basic Biology, Professor ・別所-上原 学：名古屋大学理学研究科 特任助教／Manabu Bessho-Uehara: Nagoya University, Faculty of Science, Assistant Professor ・山口勝司：基礎生物学研究所 技術職員／Katsushi Yamaguchi: National Institute for Basic Biology, Technical Staff
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	・ヘイケボタルIkeya-Y90系統をより優れたモデル生物にするために、HiFi long readとHi-Cを組み合わせた染色体スケールでの高度アセンブルを進め高精度ゲノム決定を進めた結果、Supernova ARKS/LINKS pipelineでのゲノムアセンブルにより、N50=8,155,260を達成した。今後はさらに、岡崎市系統についても高精度ゲノム決定を進める。 ・日本北限分布に近い自然湿地の個体（足寄郡足寄町）、基礎生物学研究所と中部大学の位置する愛知県内の個体（稲沢市祖父江町）、本州最南端に近い個体（長崎市相馬町）を含めた複数地点を解析対象に定め、リシーケンス解析をおこなった。その結果、足寄の個体が遺伝的に多様性が低いという予想外の結果が確認された。北限集団は個体数は維持されているものの、遺伝的多様性が減じていて危険な状態にあるのかもしれない。現在、このデータを用いて、ヘテロ接合度の推定とその比較や、Population PCA解析などを進めている。 ・Ikeya-Y90系統から見つかった黒化型や褐色型などの変異系統についてリシーケンスを行い、原因遺伝子を特定するために、1年以上の時間をかけて、黒化型と褐色型系統の掛け合わせF2を作成し、その成虫を得ることに成功した。なお、解剖学的研究の結果、黒化型は複眼のクチクラ層が完全に黒化していることを見つけ、邦文として報告した（川野ら, 2021）。さらに、黒化型×野生型のF1は野生型の色彩しか現れないはずであるが、100個体以上のF1の中からメス1個体のみ黒化型のモザイク型が出現したため、これについては邦文として報告した（大場ら, 2022）。今後は、作成したF2個体のリシーケンスにより黒化の原因遺伝子特定を目指す。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	黒化が原因遺伝子が特定された際には、国際雑誌に発表することを予定している。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	2 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	添付資料あり（関連発表論文 2 件）
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page.

	● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることのできることを了承してください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 <i>Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it</i>
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-17
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 高木 豪 所属機関 (Institute) 愛知県医療療育総合センター 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 発達障害研究所 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 主任研究員 E-Mail
--	--	---	----------------------------------

1. 種別 / Category	統合ゲノミクス共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative genomics
2. 課題番号 / Project number	22NIBB417
3. 研究課題名 / Research Project Title	Homeostatic Plasticityの制御機構の解明
4. 所内対応者 / Host Researcher	重信 秀治
5. 共同利用研究者(敬称略)	該当なし
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	本年度もChIP-seq用のDNA断片化の条件検討に終始した。様々な条件で検討を行った結果、DNA断片化時に使用していたバッファの当初の組成が適切でないという判断に最終的に至った。今後も継続して組成を変えて条件検討を行い、ChIP-seq解析を遂げる。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	ChIP-seqの結果を含めて最終的に研究成果がまとまった時点で論文発表を行う予定である。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。

Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it	
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-01
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 岡田 泰和 所属機関 (Institute) 東京都立大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 理学部 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 准教授 E-Mail
--	--	---	--

1. 種別 / Category	統合ゲノミクス共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative genomics
2. 課題番号 / Project number	22NIBB418
3. 研究課題名 / Research Project Title	昆虫の性行動・社会行動のゲノム基盤解析
4. 所内対応者 / Host Researcher	重信 秀治
5. 共同利用研究者(敬称略)	該当なし
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	トゲオオハリアリは単型のアリで、カースト役割がサイズによって決まっておらず、原始的な社会行動を示すアリである。本種では順位によって最上位(アルファ)個体が女王に、他の個体が不妊のワーカーの役割をする。女王やワーカーへの分化を引き起こす遺伝子はカースト特異性に加えて、その発現部位や発現時期を知ることが、生理学的理解とつなげる上で非常に重要である。RNAseqを用いた解析から、脳に加えて脂肪体という昆虫の栄養代謝および貯蔵にかかわる組織が生理的分化に重要な役割を果たす点に注目した解析を進め、ワーカーの加齢に従って発現が変化する遺伝子を約1000個同定し、脳よりも脂肪体における遺伝子の発現変動が顕著であることを見出した。 これまで、2つのコロニーについて全個体（50-80匹）の活動性や行動パターンを画像解析によって定量化したのち、全個体の脳と脂肪体を取り出し、RNAseqに供した。また、Chromium法を用いたIlluminaでのゲノムシーケンセスからドラフトゲノム情報を得ており、アノテーションの充実を図っている。父母アリル特異的発現について、ゲノムリシーケンスやSNP解析を行い、進化学会、応用動物昆虫学会、動物学会などで進捗や成果を発表している。 性的形質の進化遺伝モデルとしてシステムを構築中のオオツノコクヌストモドキでも、同様にChromiumとRNAseqを用いた良質のゲノム情報が得られており、これを活用した精緻な発現解析・機能解析を行い、これまで23遺伝子のノックダウンを行い、4つの遺伝子で武器表現型への影響が認められ、論文化を進めている。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	本年度内を目標にトゲオオハリアリとオオツノのトランスクリプトーム、ゲノム情報を含む論文を発表する。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	2 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。

	Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 <i>Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it</i>
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-07-14
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 鈴木 孝幸 所属機関 (Institute) 名古屋大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 大学院生命農学研究 科FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 准教授 E-Mail
--	---	--	--------------------------------

1. 種別 / Category	統合ゲノミクス共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative genomics
2. 課題番号 / Project number	22NIBB419
3. 研究課題名 / Research Project Title	ATAC-seqとシマヘビのゲノム解読による種に固有の仙椎の位置決定機構の解明
4. 所内対応者 / Host Researcher	重信 秀治
5. 共同利用研究者(敬称略)	・名古屋大学大学院生命農学研究科 修士課程2年 野田隼世 ・名古屋大学大学院生命農学研究科 博士課程2年 斎藤成治 ・大阪公立大学大学院理学研究科 修士課程1年 佐藤晋
6. 研究成果の概要及び今後の 展望 / Outline of research results and future prospects	これまでシマヘビ胚を採取し、仙椎の個性の決定に必須なHox11遺伝子のエンハンサー配列をATAC-seqを用いたオープンクロマチン領域の同定により明らかにしたいと考えた。シマヘビ胚を採取し、ATAC-seqを行ったところ、シマヘビに近いと考えられる台湾ハブのゲノムにリードをマッピングした結果、CDS以外の配列にほとんどリードがマッピングされなかった。そこでシマヘビのゲノム解読を重信先生の研究室で行いATAC-seqのシーケンス結果を貼り付けることを目指した。シマヘビ胚から細胞を単離し、クロミウムによるロングリードを取得した。その結果、コンティグとして平均30Mを超える良好な配列情報を取得できた。その情報を元にATAC-seqのリードを貼り付けた結果、Hox11遺伝子座周辺のノンコーディング領域に複数のピークを発見した。これらのピークはHox11遺伝子のエンハンサー配列の候補となった。これらの遺伝子発現調節領域をクローニングし、ニワトリ胚を用いたレポーターアッセイを行った結果、複数の配列が仙椎の前駆細胞であるPSMの細胞でエンハンサー活性を持つことが判明した。今後は、同定したこれらのエンハンサー配列に結合する上流のトランス因子を明らかにしていきたい。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	シマヘビゲノム解読成果は2023年度にHi-Cなどのゲノム構造を解析した後に成果として発表する予定である。またATAC-seqの解析後、オープンクロマチン領域からエンハンサーとしての機能解析をニワトリ胚を用いて行っている。これらの結果を今後発表する予定である。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	3人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることのできる了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as

	well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-30
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 竹内 秀明 所属機関 (Institute) 東北大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 大学院生命科学研究科 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 教授 E-Mail
1. 種別 / Category	統合ゲノミクス共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative genomics		
2. 課題番号 / Project number	22NIBB420		
3. 研究課題名 / Research Project Title	メダカ全脳シングルセルトランスクリプトームリファレンスアトラス作成		
4. 所内対応者 / Host Researcher	重信 秀治		
5. 共同利用研究者(敬称略)	・ 水口 加奈子：東北大学/院生命学研究科/大学院生/Kanako MIZUKUCHI: Tohoku University, Graduate School of Life Sciences, graduate student ・ 安齋 賢：京都大学/院農学研究科/特定准教授/Satoshi ANSAI: Kyoto University, Graduate School of Agriculture, associate professor ・ 西池 雄志：東京大学/院農学研究科/大学院生/Yuji NISHIIKE: The University of Tokyo, Graduate School of Agriculture, graduate student ・ 重信 秀治：基礎生物学研究所/教授/Shuji SHIGENOBU: Institute for Basic Biology, professor ・ 大久保 範聡：東京大学/院農学研究科/教授/Kataaki OKUBO: The University of Tokyo, Graduate School of Agriculture, professor ・ 竹内 秀明：東北大学/院生命学研究科/教授/Hideaki TAKEUCHI: Tohoku University, Graduate School of Life Sciences, professor		
6. 研究成果の概要及び今後の 展望 / Outline of research results and future prospects	メダカ成体脳を用いたscRNA-seq法の確立: メダカの成体脳を材料にした際、「細胞分離に適したプロトコルは何か?」、「一回の実験で終脳からどれくらいの数の細胞が回収・解析可能か?」などの基礎データを収集しました。メダカの終脳を摘出した後、プロテアーゼ処理を行い、物理的な攪拌（先の開いたチップによるピペッティング）によって細胞を1つずつ分離できることを確認しました（細胞生存率80%以上）。分離した細胞を10X Genomics Chromiumを用いて分取し、バーコーディング、ライブラリー作製を行いました。次に、次世代シーケンサーを使用して3部分の配列（バーコード26塩基+125塩基）をシーケンスしました。その結果、メダカの全脳から4,786個の細胞を回収し、それらのトランスクリプトームデータを取得することに成功しました。また、1つの細胞当たり平均で79,738リード/cell、1,040遺伝子/cell、2,198UMI/cellのデータを得ることができました。以前のゼブラフィッシュ幼魚の全脳を用いた報告（Nat. Biotechnol. 36:442–450,2018）では、1匹の全脳から6,000～12,000個の細胞を回収して解析し、細胞当たり平均で22,500リード/cell、1,300遺伝子/cellが同定されていました。したがって、この先行研究から予測される結果が得られました。さらに、終脳はt-SNE解析によって14種類のクラスターに分類することがわかりました。最初期遺伝子の発現誘導を検出できるscRNA-seq法の確立: 通常のscRNA-seq法のプロトコールでは、細胞分離の過程で脳の神経細胞にストレスがかかり、最初期遺伝子の発現が誘導されます。そのため、最初期遺伝子の発現誘導を検出するためには、細胞分離の過程で新規転写が抑制される条件を検討する必要があります。本研究では、摘出した脳を低温条件下で真菌由来のプロテアーゼ処理した後、新規な転写を阻害するアクチノマイシンの存在下で細胞分離することに成功しました（細胞生存率80%以上）。このプロトコールを用いて、オスとメスの終脳および視蓋の4つのサンプルを使用して、scRNA-seqを実施し、前回と同様のトランスクリプトームデータを得ることに成功しました。今後は、行動実験とscRNA-seqを組み合わせること、賦活化ニューロンの遺伝子発現プロファイルを作成する手法が確立できるかどうかを検討します。		
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	これまでの実験成果は、2023年8月に日本神経科学学会で発表予定です。今後は、scRNA-seq法の結果から遺伝子発現プロファイルで性差のある細胞種を同定し、in situ hybridization法を行います。また、最初期遺伝子の発現誘導を検出できるscRNA-seq法を用いて、性行動に関連する賦活化する細胞種を同定します。これにより、シングルセル脳発現アトラスを作成し、論文化します。論文が採択された後には、プレスリリースを行う予定です。		
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.		
9. 参加学生数 / How many			

students were involved in this project?	2 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることので了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-24
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 小林 一也 所属機関 (Institute) 弘前大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 農学生命科学部 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 教授 E-Mail
1. 種別 / Category	統合ゲノミクス共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative genomics		
2. 課題番号 / Project number	22NIBB421		
3. 研究課題名 / Research Project Title	プラナリア無性個体の「性」への貢献：幹細胞の変異が果たして多様性を産むか？		
4. 所内対応者 / Host Researcher	重信 秀治		
5. 共同利用研究者(敬称略)	阿形 清和：基礎生物学研究所 所長 / Kiyokazu Agata: NIBB, Director 松本 緑：慶應義塾大学理工学部 准教授 / Midori Matsumoto: Keio University, faculty of science and technology, associate professor 古川 亮平：慶應義塾大学自然科学教育研究センター 助教 / Ryohei Furukawa: Keio University, research and education center for natural sciences, assistant professor 熊谷 信是：弘前大学農学生命科学部 機関研究員 / Nobuyoshi KUMAGAI: Hirosaki University, faculty of Agriculture and Life Science, scientist		
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	本研究では、<i>Dugesia ryukyuensis</i> クローン集団（OH株）の有性化系／交配系を用いて、プラナリアが無性世代にネオプラストに蓄積するSNP変異やindel変異が有性化後の有性生殖で多様性の創出に寄与しているかを検証することで、無性世代での多様性獲得という新概念を提案することを目的とする。プラナリアではネオプラストを持つにもかかわらず、有性個体になると生殖幹細胞を誘導する。一見矛盾する生物現象に見えるが、研究代表者は有性化過程で決定された生殖幹細胞はネオプラストからcell turn overで追加補充されることなく、かつ、配偶子形成の「品質管理」のために特化した役割を担っていると予想している。つまり、一度、有性世代に入ると無性世代とは逆にSNP/indel変異によるネオプラストの多様性は子孫には反映されないと考えているので、同時にこの仮説も検証する。 これらの仮説の検証のためには、<i>D. ryukyuensis</i> のゲノム情報を必要とする。<i>D. ryukyuensis</i> OH株は3倍体であるが変則的な減数分裂を行い、自家交雑で3倍体個体と2倍体個体を産む(Kobayashi et al., Chromosoma, 2008; Chinone et al., Chromosoma, 2014)。これまで、研究分担者である阿形博士と所内対応者である重信博士が、同じく研究分担者である松本博士が確立した有性化OH個体を交配させて得た2倍体の無性F1株と3倍体であるOH株を材料にして、次世代シーケンサーIllumina HiSeqで約200bpの短いリード情報を用いてK-mer解析を行った。その結果、2倍体無性F1株がゲノム解読に適当であることがわかった（ゲノムサイズは約1.26Gbpと推定）。 <i>D. ryukyuensis</i> のゲノム解読のためには、続いて次世代シーケンサーPacBioを用いたシーケンス、そしてそれに伴うde novoアセンブリを行う必要がある。今年度、PacBioシーケンスを行なったが、de novoアセンブリに十分な質の結果は得られなかった。現在、あらためて適切なゲノムの抽出法確立に取り組んでいる。ゲノム解読が完了した後は、以下の実験を行う予定である。 無性F1株の一部に有性化をかけて有性化F1株を作成する。SNP/indel変異の効率を上げるために、X線照射を行う。無性F1株と有性化F1株をそれぞれ2群に分けて、X線照射グループと非照射グループを作り、これらの4グループを10ヶ月維持する。この間、無性F1株の2群は自然状態での無性生殖だけでなく、切断／再生を行い人為的に無性生殖の世代を付加する。10ヶ月後に無性F1株の2群を実験的に有性化する。すべてが有性化個体となった4グループ毎に交配を行い、それぞれのF2を得る。セルソータを用いてネオプラストと体細胞を分離する技術が研究分担者の阿形博士によって確立されている(Hayashi et al., Dev.GrowthDiffer., 2006)ので、4グループのF2ネオプラストを単離し、ゲノムシーケンスを行う。無性F1株のゲノム情報をもとに、4グループのF2ネオプラストでのSNP/indel解析で、上述の仮説を検証する。		
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	なし。		
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	○ なし / No. ● あり / Yes.		

9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	1 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-29
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 嶋田 誠 所属機関 (Institute) 藤田医科大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 総合医科学研究所 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 講師 E-Mail
--	---	--	-------------------------------

1. 種別 / Category	統合ゲノミクス共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative genomics
2. 課題番号 / Project number	22NIBB422
3. 研究課題名 / Research Project Title	HapSTR解析が明らかにする人類のポリグルタミン多様化
4. 所内対応者 / Host Researcher	重信 秀治
5. 共同利用研究者(敬称略)	該当なし
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	本研究では、ポリグルタミンの反復数多型が神経発達における多様性を生み出すことで、人類社会の高度分業化への進化にかかわったこと、およびその過程で多様化したポリグルタミン座位が神経変性疾患のリスクになった可能性を検証する。そのために、地球上の現代人諸集団のグルタミン反復多型座位と近傍領域のSNP多型をひと繋ぎりのハプロタイプ多型 (hapSTR) として検出して、人類の分布拡大過程でポリグルタミン反復多型がどのように変化したかを明らかにすることを目指している。 2022年度は、long PCRの条件を決めた4つのhapSTR座位 (1.5kb~10kb) について、小ロットのパイロット実験用のPCR増幅をした段階まで実施した。その過程で、PacBioのライブラリ作成におけるDNA試料の区別のためにBarcode配列を組み込む都合上、予備実験で用いていたプライマーに、M13配列を付加し、さらに5'末端を特殊な修飾を施したことで、これまでのPCRとは最適条件が異なることが明らかになり、再度条件検討を行った。 また、2022年度中に並行して、一つの座位のポリグルタミン反復のみについて、反復数を同定するためのフラグメント解析により世界の4大陸23集団より380個体について実施した。 年度途中に申請者自身の怪我をした影響もあり、計画時の予定からは遅延が生じている。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	HapSTR解析とフラグメント解析それぞれについて、完了時点で国際学術誌へ投稿し、学会発表する予定である。 科研費（文部科学省科研費新学術領域研究「出ユーラシアの統合的人類史学」）等の研究会では進捗発表を行う予定である。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることのできることを了承してください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as

	well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

2023 年 4 月 30 日

基礎生物学研究所長 殿

（報告者）

所属：学習院大学

氏名：李允求

下記のとおり実施しましたので報告します。

記

1. 種別（いずれかをチェック☑してください。）

- ☐ 超階層生物学共同利用研究
- ☐ 新規モデル生物開発共同利用研究
- ☐ 個別共同利用研究
- ☒ 統合ゲノミクス共同利用研究
- ☐ 統合イメージング共同利用研究
- ☐ 大型スペクトログラフ共同利用実験
- ☐ 生物遺伝資源新規保存技術開発共同利用研究
- ☐ 研究会
- ☐ トレーニングコース実施

2. 研究課題名

オミクス統合解析から理解する鱗翅目昆虫の繭色多様性と代謝経路の co-option

3. 課題番号（審査結果通知書及び申請書に記載しています。）

22NIBB423

4. 所内対応者

氏名：重信秀治・山口勝司

（次ページに続く）

5. 共同利用研究分担者 (注1)(注2)(注3)

(記入例：自然大学大学院工学研究科 准教授 岡崎太郎)

6. 研究成果の概要及び今後の展望

研究計画にも記したとおり、天蚕は、幼虫期に浴びた光の波長によって、繭色に変化する性質がある。報告者(李)は、ヤママユガ科の別種(エリサン *Samia ricini*)において、天蚕の繭色を構成する主たる色素である Biliverdin IX γ のトランスポーター(SLC トランスポーター)を同定し、その機能解析をおこなっていた。そのため、「このトランスポーターこそが、天蚕においては光の波長に応じて発現量を変化させる」という作業仮説をたて、天蚕の絹糸腺における Iso-seq および RNA-seq をおこなった。その結果、幼虫期に浴びた光波長に応じて発現量が変化する SLC トランスポーターをコードする転写物を複数同定することができた。エリサンにおいては、Biliverdin IX γ のトランスポーターをコードする遺伝子は、第 8 染色体上の遺伝子クラスターに位置している一方で、天蚕においては、発現量を変動させるような SLC トランスポーター遺伝子は、第 8 染色体上には存在せず、他の染色体に散在していた。また、エリサンの Biliverdin IX γ トランスポーターのオルソログは、天蚕においては絹糸腺においても発現量が低く、機能が他のパラログに奪われていることが示唆された。現在、光波長によって発現変動が確認された 2 種の SLC トランスポーターをクローニングし、Sf21 細胞を用いて機能解析実験をおこなっている。いずれにせよ、エリサンを用いた報告者(李)の研究および今回の天蚕を用いた研究から、Biliverdin IX γ のトランスポーター(とその候補)が複数同定されたことになる。今後は、これらの遺伝子をカイコやエリサン、サクサン(*Antheraea pernyi*)の絹糸腺にて強制発現させ、天蚕様の緑色絹糸の生産を試みる。

7. 研究成果発表等の予定

2023 年度中に論文化予定である。また、2021 年度の支援成果については、現在論文投稿中である。

8. 備考

(注1) 記入例に沿って所属先機関名、部局名、職名、氏名を記載してください。

(注2) 研究会の場合は参加者リストを別紙(様式任意)として添付してください。

(注3) 共同利用研究分担者及び研究会参加者各位に、(注4)のとおり所属先機関名、部局名、職名、氏名が公開されることのできることを了承してください。情報公開に関する承認が得られなかった場合、承認が得られなかった方の情報は報告書に記載しないようご注意ください。

(注4) 共同利用研究実施報告書は基礎生物学研究所のホームページ(<http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html>)に公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。

(注5) 1. ～ 4. の情報に誤りがあった場合、担当係にて修正の上、自然科学共同利用・共同研究統括システム(NOUS) (<https://www.nins.jp/nous/>)に再アップロードしますのでご了承ください。

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-07-07
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 鈴木 郁夫 所属機関 (Institute) 東京大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 大学院理学系研究科 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 准教授 E-Mail
--	--	---	--

1. 種別 / Category	統合ゲノミクス共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative genomics
2. 課題番号 / Project number	22NIBB424
3. 研究課題名 / Research Project Title	ヒト固有NOTCH2NL遺伝子による脳発達の揺らぎと脳進化方向性の研究
4. 所内対応者 / Host Researcher	重信 秀治
5. 共同利用研究者(敬称略)	該当なし
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	脳の拡大に関係するヒト固有遺伝子NOTCH2NLは、チンパンジーとの分岐以降にヒト進化系統において獲得された。進化的起源のあとNOTCH2NLはさらに重複し、現代人のゲノム中に4遺伝子座存在する。このようなマルチコピー遺伝子であるNOTCH2NL遺伝子に由来するトランスクリプトのレパートリーを、発生過程のヒト大脳皮質において決定するために、ヒトES細胞由来大脳皮質サンプルについてのPacBio Sequel II Iso-seqを利用した全長トランスクリプトーム解析を行なった。リファレンスゲノムの配列情報からは推定できない配列多様性を得ることができ、NOTCH2NL遺伝子の多様性を知ることができた。今後はさらに複数のヒト胎児大脳皮質サンプルについての同様の全長トランスクリプトーム解析を行うことにより、NOTCH2NL遺伝子レパートリーの個人差と、進化的制約を解明に繋げていきたい。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	2022年度に取得したトランスクリプトームの結果に各種の実験解析のデータを加え、現在論文草稿を準備中である。今年度中の投稿を予定している。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	5 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	該当なし
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。

	When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-07-05
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 森島 美絵子 所属機関 (Institute) 東京慈恵会医科大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 総合医科学研究センター臨床医 学研究所 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 特任講師 E-Mail
--	--	--	---------------------------------

1. 種別 / Category	統合ゲノミクス共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative genomics
2. 課題番号 / Project number	22NIBB425
3. 研究課題名 / Research Project Title	Patch-seqを用いた大脳皮質抑制性サブタイプの機能解析
4. 所内対応者 / Host Researcher	重信 秀治
5. 共同利用研究者(敬称略)	・加藤 竜司: 名古屋大学大学院 創薬科学研究科 准教授/ Ryuji Kato: Nagoya University, Graduate School of Pharmaceutical Sciences, associate professor ・倉重宏樹: 東海大学 情報通信学部 講師/ Tokai University, Undergraduate School of Information and Telecommunication Engineering, junior Associate Professor
6. 研究成果の概要及び今後の 展望 / Outline of research results and future prospects	大脳皮質内の神経回路は80%の興奮性細胞と20%の抑制細胞から構成されている。抑制性細胞の主要なサブタイプの一つであるソマトスタチン陽性細胞に着目し、patch-seq法による解析を行った。Patch-seq法は近年開発された方法で、ホールセルパッチクランプ法で急性スライス標本の生きた単一細胞からRNAを含む細胞質を吸い出し、次世代シーケンサーで大規模遺伝子解析を行うことで、単一細胞の網羅的な遺伝子発現解析と電気生理学的/形態学的特性の解析を組み合わせることができる画期的な方法である。本研究課題では、目的の抑制性細胞が蛍光たんぱく質で標識されているトランスジェニックマウスから生きた大脳皮質標本を作製、蛍光標識された細胞から電気生理実験後、陰圧をかけることによってサイトゾルを吸引してRNA回収した。その後Smart-seq法 (Picelli et al., 2013) を用いてcDNAの精製 (慈恵医大・森島 担当)、生物情報機能分析室にてcDNAのライブラリー化を行い、次世代シーケンサーによる解析 (基生研・重信先生 担当)、遺伝子解析 (名大・加藤先生担当) を行った。細胞内記録時にはそれぞれの神経細胞がもつ独自の活動電位パターンを機械学習による分類法を開発した。さらに、遺伝子解析と電気生理データを組み合わせた新たな解析法を現在取り組んでおり (名大・加藤先生、東海大・倉重先生担当)、今年度中に成果の一部を発表する予定である。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	2023年度中に投稿予定
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	1 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者 (研究会参加者) の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者 (研究会参加者) の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所

	定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 <i>Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it</i>
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-30
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 玉田 洋介 所属機関 (Institute) 宇都宮大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 工学部 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 准教授 E-Mail
--	---	---	--------------------------------

1. 種別 / Category	統合ゲノミクス共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative genomics
2. 課題番号 / Project number	22NIBB426
3. 研究課題名 / Research Project Title	シングルセルトランスクリプトーム・エピゲノム解析による植物幹細胞化過程の細胞運命解析
4. 所内対応者 / Host Researcher	重信 秀治
5. 共同利用研究者(敬称略)	・ 顧 南 (Nan GU) : 日本学術振興会 外国人特別研究員 ・ 余 昌秀 (Changxiu YU) : 宇都宮大学大学院地域創生科学研究科 大学院生
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	コケ植物ヒメツリガネゴケの野生株と細胞分裂面制御に機能するPpSHR遺伝子の欠失株を用いてトランスクリプトーム解析を行った。その結果、複数の細胞周期関連遺伝子を含む、発現量が有意に異なる遺伝子群を抽出した。得られた成果を含む論文が2022年度に発表された (Ishikawa et al. 2022, PNAS)。 また、昨年度に作製した、DNA損傷が誘導する幹細胞化過程の細胞核を用いた単一細胞核RNA-sequencingライブラリについては、シーケンシングを行い、現在得られたデータの解析と細胞核クラスタに対応する組織を確認するための蛍光タンパク質を用いたプロモーターレポーター株の作出を進めている。 細胞核を蛍光タンパク質にて標識したヒメツリガネゴケを用いた単一細胞核RNA-sequencingを目標として、ヒメツリガネゴケから抽出した細胞核をセルソーターを用いて精製・濃縮を行うことを試みた。今後は、蛍光標識された細胞核の精製・濃縮に成功し次第、単一細胞核RNA-sequencingに供する。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	DNA損傷が誘導する幹細胞化過程の細胞核を用いた単一細胞核RNA-sequencingについては、得られたデータの解析およびプロモーターレポーター株の観察による細胞核クラスタのアノテーションを進め、論文として発表する予定である。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	1 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることのできることを了承してください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out.

	● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-30
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 川本 望 所属機関 (Institute) 基礎生物学研究所 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 植物環境応答研究部門 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 特任助教 E-Mail
1. 種別 / Category	統合ゲノミクス共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative genomics		
2. 課題番号 / Project number	22NIBB427		
3. 研究課題名 / Research Project Title	高速シーケンス解析から解き明かすLZY1による植物発生機構		
4. 所内対応者 / Host Researcher	重信 秀治		
5. 共同利用研究者(敬称略)	基礎生物学研究所 植物環境応答研究部門 教授 森田 (寺尾) 美代		
6. 研究成果の概要及び今後の 展望 / Outline of research results and future prospects	植物の重力に対する応答を研究する過程で、LAZY1-LIKE (LZY)ファミリー遺伝子に着目し、研究を進めている。シロイヌナズナに存在する6種のLZYファミリー遺伝子の多重変異体を作成する過程で、lzy1 lzy4二重変異体を得ることができずにいた。この原因として、lzy1とlzy4の遺伝学的な相互作用による合成致死が疑われた。この仮説を検証するために、これまで交配に用いていたT-DNAの挿入に伴う機能喪失変異体lzy1とlzy4-1に加えて、ゲノム編集による新規lzy1変異体4アレル(lzy1-2, lzy1-3, lzy1-4, lzy1-5)およびlzy4変異体2アレル(lzy4-4, lzy4-5)を作成し、遺伝解析を行った。その結果、全てのlzy1変異アレルとlzy4-1の交配では二重変異体を得ることができなかったが、lzy4-4およびlzy4-5との交配では二重変異体を得ることができた。また、lzy1-/+ lzy4-1-/-を用いて交配を進めていたところ、lzy1 lzy4-1二重変異体を得ることができた。この結果はlzy4-1に存在した未知の変異が交配により取り除かれた可能性を示唆している。これら結果は、lzy4-1の背後にある未知の変異がlzy1と遺伝学的な相互作用を生じた結果、何らかの発生異常が生じ、致死となること強く示唆している。 以上の結果に基づき、lzy1と相互作用する変異を同定することを目的に、2021年度はIllumina HiSeqX Tenを用いてlzy4-1変異体のゲノム再解析を行った。しかし、lzy1変異の亢進変異となる有力なSNPsやT-DNAの挿入は検出されなかった。一方で、1番染色体上のLZY4遺伝子座の他に5番染色体上にT-DNAの挿入が検出された。このT-DNAはlzy4-1変異を持つ全ての系統で検出されたことから、lzy1と相互作用する変異の原因とは考えられない。LZY4は1番染色体に座乗しており、lzy4-1は3回の戻し交配を行いlzy4-1とは無関係の変異を可能な限り取り除いている。これらの結果から、lzy4-1変異体ではT-DNAの挿入に伴い、染色体の再編成が生じている可能性があることが判明した。そこで、2022年度はロングリード型の高速シーケンサーPacBio Sequel IIeを用いて、HiFi long readにより、lzy4-1変異体のゲノム解析をおこなった。ゲノムのアセンブルを行ったところ、Illumina HiSeqX Tenを用いた解析から示唆されていた染色体転座が実際に検出された。現在は、ショートリードシーケンスの結果と合わせて変異解析を進めており、lzy4-1に存在する変異の同定を行い、LZY1による発生制御機構の解明につなげる。		
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	本研究で得られた成果は、日本植物学会あるいは日本植物生理学会での発表を予定している。		
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.		
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0人 / students.		
10. 備考 / Remarks, if necessary			
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page.		

	● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-12
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 横山 仁 所属機関 (Institute) 弘前大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 農学生命科学部 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 准教授 E-Mail
--	---	---	--------------------------------

1. 種別 / Category	統合ゲノミクス共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative genomics
2. 課題番号 / Project number	22NIBB428
3. 研究課題名 / Research Project Title	ゼノバスの四肢再生と皮膚再生で発現する遺伝子の網羅的解析
4. 所内対応者 / Host Researcher	内山 郁夫
5. 共同利用研究者(敬称略)	・基礎生物学研究所 教授 重信秀治 ・弘前大学大学院農学生命科学研究科 大学院生 奈良咲 ・弘前大学農学生命科学部 学部学生 佐々木治斗 ・弘前大学農学生命科学部 学部学生 甲谷弥希子 ・弘前大学農学生命科学部 学部学生 小針すず ・弘前大学農学生命科学部 学部学生 山本尋斗
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	前年度までにネッタイツメガエルを材料にして、再生能力が高い幼生と再生能力が低い成体の四肢を対象にしてRNA-seqを行い、幼生の四肢再生において特異的に発現量が高い遺伝子群（DEG）をリストアップした。これらの遺伝子についてin situ hybridizationにより発現解析を行い、互いによく似た発現パターンを示すことを明らかにした。また一部のDEGについては遺伝子産物に対する抗体が市販されており、この抗体を用いた蛍光免疫染色によりネッタイツメガエルに加えてイペリアトゲイモリの四肢でも検出が可能なことを確認した。 これとは別にアフリカツメガエルを材料にして四肢再生と皮膚再生を対象にしてRNA-seqを行っていたが、2021年度はGO解析（エンリッチメント解析）を行って四肢再生と皮膚再生の両方で共通して発現量が増加する遺伝子群でみられる特徴を探索した。さらにin situ hybridizationを行い、代表的なDEGが実際に皮膚再生と四肢再生で共通して発現することを確認した。さらにイペリアトゲイモリで行われたRNA-seqの先行研究（Matsunami et al., 2019）と比較し、イモリとカエルの両方の再生で発現が活性化する遺伝子の1つを代表例として選抜した。実際に、この遺伝子についてはツメガエルの四肢再生と皮膚再生の両方で発現が活性化することをin situ hybridizationにより確認した。さらにイペリアトゲイモリの再生現象との比較に備え、イペリアトゲイモリにおける皮膚再生の実験やイモリのサンプルに対するin situ hybridizationの技術を弘前大学の研究室で行えるようにした。今後は四肢再生と皮膚再生の両方で発現量が増加するDEGについて更に解析を行い、再生現象で普遍的に関与する遺伝子の特徴を明らかにする。 なお2021年度はコロナウイルスの感染防止の観点から来所せずにオンライン会議で打ち合わせを行ったが、2022年度は来所して（1回）打合せを行った。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	査読のある国際誌への論文発表をできるだけ早くに行えるように、所内対応者と定期的に打ち合わせを行う予定である。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	5人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	本研究の成果に関連した学会発表を以下のように行った。 ・2022年9月8日 日本動物学会 第93回大会 演題「アフリカツメガエルにおける四肢再生と皮膚再生の共通点と相違点：RNA-seqによる比較解析」 演者 小西歩実、阿保健太郎、小林託也、西出浩世、杉浦宏樹、甲谷弥希子、内山郁夫、重信秀治、田村宏治、横山仁

11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることので了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-21
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 伊福 健太郎 所属機関 (Institute) 京都大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 大学院農学研究科 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 教授 E-Mail
--	---	--	-------------------------------

1. 種別 / Category	統合ゲノミクス共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative genomics
2. 課題番号 / Project number	22NIBB429
3. 研究課題名 / Research Project Title	実用珪藻キートセラスのゲノム解析と遺伝子発現データベースの構築
4. 所内対応者 / Host Researcher	内山 郁夫
5. 共同利用研究者(敬称略)	菓子野 康浩：兵庫県立大学大学院理学研究科 准教授 熊沢 穰：京都大学大学院農学研究科 大学院生
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	漁業資源として大量培養が行われ、実用化されているツノケイソウ（<i>Chaetoceros gracilis</i>）は、高い環境適応能と高油脂生産性を有し、物質生産のプラットフォームとしての利用が期待されている。また光合成研究などの基礎研究の材料としても優れた性質を示し、実際に論文等の報告が増えている微細藻類である。本研究では、ツノケイソウのゲノム配列情報と遺伝子発現情報を含むデータベースを構築し、広く研究コミュニティに資するように充実させ、多くの研究者に利用してもらうことを目的とした。 昨年度までの統合ゲノミクス共同利用研究により、Bias5に珪藻（ツノケイソウ）ゲノム・遺伝子発現データベースを設置し、ChaetoBase ver. 1 (https://chaetoceros.nibb.ac.jp/) として一般に公開した。その情報を利用し、ツノケイソウの集光性色素タンパク質遺伝子の全容解明とツノケイソウ光化学系の立体構造解析などの成果につなげた。本年度は、RNA-Seqによる遺伝子発現解析の結果を加え、それに基づいてゲノム編集による遺伝子欠損変異体の解析を行なった。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	ロングリードの次世代シーケンサーのデータを用いて、精度の高いツノケイソウドラフトゲノムを取得した。また、ツノケイソウ特有の遺伝子機能解明に向けて、様々な環境条件で培養した細胞に由来するmRNA発現情報を取得した。それらを用いて、さらに遺伝子情報を充実させたChaetoBase ver. 2を新たに構築、公開予定である。ゲノム編集で作成した変異体に関する論文も投稿予定である。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	1 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular

	report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 <i>Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it</i>
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-21
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 山崎 康裕 所属機関 (Institute) 水産研究・教育機構 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 水産大学校 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 講師 E-Mail
--	---	---	-------------------------------

1. 種別 / Category	統合ゲノミクス共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative genomics
2. 課題番号 / Project number	22NIBB430
3. 研究課題名 / Research Project Title	有害赤潮原因種ヘテロカプサの毒性発現機構の解明
4. 所内対応者 / Host Researcher	内山 郁夫
5. 共同利用研究者(敬称略)	該当なし
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	有害赤潮の原因種である渦鞭毛藻<i>Heterocapsa circularisquama</i>（以降、ヘテロカプサ）は、貝類に極めて強い毒性を示す。先行の生化学的な研究により、ヘテロカプサの毒素は膜タンパク質であると推定されているが、短時間で速やかに失活するため、毒素の精製が不可能である。そこで本研究では、毒性発現に関わる遺伝子群の特定を目的として、毒性の異なるヘテロカプサ株間における各種遺伝子発現量の比較解析を実施する。本年度は、完全培地、N欠培地およびP欠培地で培養した強毒株（無菌10-8株）と弱毒株（無菌9-9株）について、トランスクリプトーム解析を実施した。 解析の結果、1サンプルのN欠培地を除き、完全培地、N欠培地およびP欠培地で培養した強毒株と弱毒株は、別々のクラスターに分類された。また、強毒株と弱毒株のクラスターが最も離れており、N欠培地およびP欠培地で培養した強毒株のクラスターは隣接していたものの、完全培地で培養した強毒株とは明確にクラスターが分かっていた。一方、各培養条件にて培養した強毒株と弱毒株をシオミズツボウムシに暴露した結果、完全培地で培養した強毒株の毒性が最も高く、N欠培地およびP欠培地で培養した強毒株ではシオミズツボウムシに対する毒性がやや低下していた。なお、弱毒株はシオミズツボウムシに対して毒性を示さなかった。今後は、これまでに得られたヘテロカプサの全トランスクリプトームデータを統合し、さらなる詳細な解析を進める予定である。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	今後、ヘテロカプサの毒性や毒性発現メカニズムに関する成果は、論文や学会発表等にて発表する予定である。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as

	well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-07-05
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 竹本 訓彦 所属機関 (Institute) 国立国際医療研究センター 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 感染症制御研究部 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 上級研究員 E-Mail
--	--	--	--

1. 種別 / Category	統合ゲノミクス共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative genomics
2. 課題番号 / Project number	22NIBB431
3. 研究課題名 / Research Project Title	高分解能を備えた新規変異率測定法の開発
4. 所内対応者 / Host Researcher	内山 郁夫
5. 共同利用研究者(敬称略)	該当なし
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	・ 2020-2021年度に行った解析では、特定のミスマッチが生物での変異スペクトルから予想される頻度と著しく乖離して多く検出された。これらのミスマッチがライブラリ調製過程でのアーティファクトである可能性が考えられたため、ライブラリ調製方法の検討を行った。 ・ ライブラリ調製法を改善することにより、1種類のアーティファクトと考えられる変異が変異率から想定される値よりも多く検出されてしまうものの、他の変異については、変異率の高い菌株と低い菌株の間での検出頻度が、変異率から想定される値と概ね一致していた。 ・ 一方で、変異率が低い野生株における検出頻度は想定よりも高い値となっており、依然としてバックグラウンドに本来の変異以外に由来すると考えられる変化を検出している可能性が示唆された。 2022年度は予算上の問題のため、十分な解析を行うことができなかったが、2023年度中に解析に利用できる新たな予算を獲得した。このため2023年度も共同利用研究として本研究を継続し、新たなライブラリ調製法による系の確立を目指す。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	成果がまとまり次第、論文発表を行う
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal

	information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

2023 年 4 月 27 日

基礎生物学研究所長 殿

（報告者）

所属：法政大学マイクロ・ナノテクノロジー研究センタ

一

氏名：小林一三

下記のとおり実施しましたので報告します。

記

1. 種別（いずれかをチェック☑してください。）

- ☐ 新規モデル生物開発共同利用研究
- ☐ 個別共同利用研究
- ☒ 統合ゲノミクス共同利用研究
- ☐ 統合イメージング共同利用研究
- ☐ 大型スペクトログラフ共同利用実験
- ☐ 生物遺伝資源新規保存技術開発共同利用研究
- ☐ 研究会
- ☐ トレーニングコース実施

2. 研究課題名

世界のピロリ菌 1000 株のゲノムとメチロームに基づく進化機構の解析

3. 課題番号（審査結果通知書及び申請書に記載しています。）

22NIBB432

4. 所内対応者

氏名： 内山郁夫

（次ページに続く）

5. 共同利用研究分担者 (注1)(注2)(注3)

(記入例：自然大学大学院工学研究科 准教授 岡崎太郎)

- ・千葉大学医学部 特任助教 福世真樹
- ・基礎生物学研究所 教授 重信秀治

6. 研究成果の概要及び今後の展望

6-1. ゲノム比較による適応分化の素過程の解明。

NIH を中心に世界の研究者臨床医数百人が結集して「胃癌 vs 胃炎」の 1000 株を集め、Pacbio 解読解析する HpGP (*Helicobacter pylori* Genome Project) (-2023)からの 1000 株のゲノムに公開 1600 ゲノムを加えたものを、ゲノム配列共有を元に集団に細分した。それぞれのグループに高度に特異的なアミノ酸配列多型を検出した。それら~1000 のアミノ酸サイトをタンパクの予想立体構造(SwissModel, AlphaFold)にマップした。それらのほとんどは、病原因子、トランスポーター、外膜タンパクなど宿主との相互作用に関わるタンパクであった。それらは、タンパクの機能に重要なサイトのごく近くにあった。それらをパターンごとに分類している。この結果は、ピロリ菌の適応分化の素過程を反映していると考えられる。ピロリ菌の高く細かい相同組換えによって、適応的アミノ酸変異が周囲のサイトから分離されていると考えられる。

タンパク構造に基づく現在の分子生命科学を適応進化と結びつける画期的な成果である。変異サイトが構造機能に重要なサイトにあることを、できるだけ定量的に言う。新しい病原因子についても、集団ゲノム学で解析する。

6-2. メチローム・インフォマティクス：メチル化塩基も含めての表記

ATGC だけでなく、それらのメチル化状態(m4C, m6A)及び後者の相補塩基を含めた 8 文字によってメチロームを表記する手続きを実装した。分子進化におけるこの塩基間の変換行列を求めた。

これを、m5C を含めた 10 塩基表記に拡張して刊行する。

6-3. DNA メチル化酵素の進化。

上の 1000 メチロームで、「DNA のメチル化モチーフ配列」と、それを認識する「標的認識ドメイン」とを対応づける。まず、ゲノムの中の DNA メチル化酵素ホモログを探し出し、それから制限修飾系を構成する遺伝子塊を明らかにする。これを既知の制限修飾遺伝子座と対応づける。次に、これらから可変的な TRD 配列を切り出す。予備的な解析を行った。

本年夏までに本格解析を行う。これを認識配列のマイクロ進化解析に繋げる。

6-4. メチロームマイクロ進化。

家族内感染株セットのメチロームとトランスクリプトームを解読解析し、メチル化酵素遺伝子の変異・再編からの遺伝子発現ネットワークの変貌によるマイクロ進化を追跡した。

7. 研究成果発表等の予定

6-1.は、この夏には解析を終え、投稿の予定である。

6-2.は、これまでの成果を整理し、10 塩基表記を追加し、なるべく早く投稿する。

6-3.は、この春夏に解析を終わらせる。それに基づいて認識配列ミクロ進化の解析を進める。

6-4.は、解析は終了しているので、なるべく早く投稿する。

8. 備考

(注1) 記入例に沿って所属先機関名、部局名、職名、氏名を記載してください。

(注2) 研究会の場合は参加者リストを別紙(様式任意)として添付してください。

(注3) 共同利用研究分担者及び研究会参加者各位に、(注4)のとおり所属先機関名、部局名、職名、氏名が公開されることの下承を得てください。情報公開に関する承認が得られなかった場合、承認が得られなかった方の情報は報告書に記載しないようご注意ください。

(注4) 共同利用研究実施報告書は基礎生物学研究所のホームページ(<http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html>)に公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。

(注5) 1. ~ 4. の情報に誤りがあった場合、担当係にて修正の上、自然科学共同利用・共同研究統括システム(NOUS) (<https://www.nins.jp/site/nous/>)に再アップロードしますのでご了承ください。

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-17
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 飯田 緑 所属機関 (Institute) 九州工業大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 大学院情報工学研究 院FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 博士研究員 E-Mail
--	---	--	----------------------------------

1. 種別 / Category	統合ゲノミクス共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative genomics
2. 課題番号 / Project number	22NIBB433
3. 研究課題名 / Research Project Title	アンプリコン解析用ソフトウェア(CLiCKAR: click to analyze pooled amplicon sequence data using R)の大規模計算機システムでの運用とCLiCKAR2の開発
4. 所内対応者 / Host Researcher	内山 郁夫
5. 共同利用研究者(敬称略)	・ 鈴木 賢一: 生物学研究所 特任准教授 ・ 西出 浩世: 基礎生物学研究所 技術職員
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	【研究成果の概要】 前年度に引き続き、アンプリコン解析用ソフトウェア(CLiCKAR: click to analyze pooled amplicon sequence data using R)の大規模計算機システムでの運用を行なった。これにより、本年度（2022年度）は国内外の研究機関から6報の引用文献（Chan et al., 2022など）が新しく公開された。CLiCKARの引用数は増加傾向にあり、アンプリコン解析の重要なツールとなってきた。従って、今後も安定した運用を行う必要がある。本年度は、2つのバグがユーザーから報告された。1つは、CLiCKAR内で使用しているRのライブラリのバージョンアップにより対応した。もう一つは、サンプルに対して1つもリードが見つからない場合、解析が途中で止まってしまうというバグであるが、これについては現在、修正をおこなっている。 【今後の展望】 株式会社 メイズと共同で、現在のCLiCKARの機能である「ターゲットアンプリコン定量解析」の他に「配列によるクラスタリング」「網羅的フラグメント発現解析」を実装したCLiCKAR2(仮)を開発している。これにより、CRISPR-Cas9を用いたさまざまな実験を1つのプラットフォームにより解析できる。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	CLiCKARは2020年に国際誌であるGene to Cellsで公開しているため、論文発表の予定はない。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments.

	If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 <i>Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it</i>
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-28
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 千葉 啓和 所属機関 (Institute) 情報・システム研究機構 電話 (Phone no.)	部局 (Department) ライフサイエンス統合データ ベースセンター FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 特任助教 E-Mail
--	---	--	---------------------------------

1. 種別 / Category	統合ゲノミクス共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative genomics
2. 課題番号 / Project number	22NIBB434
3. 研究課題名 / Research Project Title	真核生物ゲノムにおけるドメインレベルのオーソログ分類
4. 所内対応者 / Host Researcher	内山 郁夫
5. 共同利用研究者(敬称略)	該当なし
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	特定の生物種セットを対象としたプロテオームのオーソログクラスタリングをDomClust/DomRefineを用いて行うにあたり、DomRefineプログラムの効率化が喫緊の課題であったため、DSPスコアの計算を行うプログラムのソースコードを最適化して高速化を行うなどの改良を行った。また、マルチプルアライメントプログラムをClustal OmegaからFAMSAに変更するなどの工夫も合わせて行ったため、典型的なケースにおいては計算全体で数倍の高速化を実現した。さらに、パンゲノム解析において近縁配列の代表配列のみを用いてクラスタリングをするようなケースに対応して、系統樹分割では全ての生物種を使うようにDomRefineの修正を行った。 また、DomClust/DomRefineプログラムのワークフロー化についても検討を進めた。ワークフロー言語としてはNextflowの利用を想定している。オーソログクラスタリング結果のベンチマークについても、Nextflowを用いて実行することができる見込みである。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	当面学会等の参加予定はないため具体的な成果発表の機会は未定であるが、論文発表を目指して論文執筆中である。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal

	information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 <i>Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it</i>
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-24
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 丹藤 由希子 所属機関 (Institute) 東北大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 加齢医学研究所医用細胞資源センター FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 助教 E-Mail
--	---	---	-------------------------------

1. 種別 / Category	統合ゲノミクス共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative genomics
2. 課題番号 / Project number	22NIBB435
3. 研究課題名 / Research Project Title	化学物質の母体暴露による精子形成異常の世代間継承に関わるヒストン修飾変化の同定
4. 所内対応者 / Host Reseacher	重信 秀治
5. 共同利用研究者(敬称略)	該当なし
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	ポリ塩化部にルの可塑剤として使われているフタル酸ビス(2-エチルヘキシル) (以下DEHP) の妊娠マウスへの暴露は4世代にわたり精子形成異常を引き起こす。このメカニズムの1つとして、精子のヒストン修飾変化の次世代への継承が考えられたため、本研究ではDEHP母体暴露で精子に生じたヒストン修飾変化とその世代間継承を明らかにすることを目的とした。 2022年度は、DEHP母体曝露された子孫の精子で変化している可能性が示唆されたヒストン修飾について、ChIP-seqを行うための条件検討を行った。その結果、ポジティブコントロール遺伝子で再現性高く濃縮を認めるChIP条件を見出すことができた。今後は抗体の特異性の確認を行い、それができ次第ChIP-seqに進むことを予定している。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	今後の成果は投稿論文および学会発表にて発表する予定である。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	☐ なし / No. ☒ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの上承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に

	従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-13
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 前川 清人 所属機関 (Institute) 富山大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 学術研究部理学系 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 准教授 E-Mail
--	--	--	--------------------------------

1. 種別 / Category	統合ゲノミクス共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative genomics
2. 課題番号 / Project number	22NIBB436
3. 研究課題名 / Research Project Title	シロアリにおけるカースト特異的発現遺伝子の進化機構
4. 所内対応者 / Host Researcher	重信 秀治
5. 共同利用研究者(敬称略)	林 良信：慶應義塾大学生物学教室 講師 藤原克斗：富山大学大学院理工学教育部 大学院生 岡 昂輝：富山大学大学院理工学教育部 大学院生 小林 あんじ：富山大学大学院理工学教育部 大学院生 花田 拓巳：富山大学大学院理工学教育部 大学院生
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	主材料として、分子・生態情報が豊富な2種（ネバダオオシロアリ <i>Zootermopsis nevadensis</i> 、ヤマトシロアリ <i>Reticulitermes speratus</i> ）を用いている。先進ゲノム支援のサポートを得て、前者の日本産個体群におけるロングリードのゲノム解析とカースト間やボディーパーツごとのRNA-seqを行った。現在、重要な重複遺伝子のリストアップを進めているところである。また、昨年1月に公表した後者のゲノム情報（Shigenobu et al., 2022）に基づき、兵隊カースト分化時の個体間相互作用に関する網羅的トランスクリプトーム解析（Matsunami et al., 2022）、生殖および不妊カースト分化に伴う網羅的トランスクリプトーム解析（Saiki et al., 2022）、卵黄前駆タンパク質ビテロジェニンの特定と発現解析（Yaguchi et al., 2023）、さらに、化学受容にかかわる遺伝子群の探索のための触角のトランスクリプトーム解析（Suzuki et al., 2023）をそれぞれ進め、論文として発表した。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	ヤマトシロアリのゲノム情報を用いた複数の論文が、投稿中または投稿準備中である。ネバダオオシロアリの日本産個体群におけるゲノム解析とRNA-seqのデータも、早期の論文化を目指している。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	4 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	添付資料あり（関連論文）

11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-17
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 鈴木 雅京 所属機関 (Institute) 東京大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 大学院新領域創成科学研究 科FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 准教授 E-Mail
--	--	---	--------------------------------

1. 種別 / Category	統合ゲノミクス共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative genomics
2. 課題番号 / Project number	22NIBB437
3. 研究課題名 / Research Project Title	オオヒメグモの性決定・性分化機構解明を目指した、リファレンスゲノムの整備とトランスクリプトーム解析
4. 所内対応者 / Host Researcher	重信 秀治
5. 共同利用研究者(敬称略)	・ 榮 雄大：東京理科大学生命医科学研究所 助教 / Yuta Sakae: Tokyo University of Science, Research Institute for Biomedical Sciences, Assistant professor
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	オオヒメグモは、節足動物の中でも祖先的な分類群である鋏角類の唯一のモデル動物である。節足動物の多様な性決定様式の進化を考える上で鋏角類の性決定機構の解明は重要な意味を持つ。しかし、既存のオオヒメグモのリファレンスゲノムはN50が他のモデル生物と比較して極端に低くギャップも多いため、RNA-seqによる性決定遺伝子の同定の障壁となることが予想されていた。そこで、HiFi-seq法を用いて高精度の新規リファレンスゲノムを整備し、且つ同時に性染色体の同定も行うことを目指した。 今年度は計画の通り、JT生命誌研究館で系統化されたオオヒメグモからゲノムを抽出し、HiFi-seq法によるゲノムシーケンスを行った。得られたシーケンス結果をアセンブルしたところ、N50が4.4Mbと既存のもの約6倍の品質のゲノム情報が得られた。しかし、depthがゲノムの15.8倍とまだ十分とはいえる値ではなかったことから再度ゲノムをシーケンスしている。今後は、追加で解読したゲノム配列の情報を追加してアセンブルを行いより良い品質のリファレンスゲノムの構築を行う。所属研究室では、既に性染色体上に座位していると考えられる遺伝子を複数同定していることから、得られたリファレンスゲノムを元に性染色体の同定が行える予定である。また、実際にリファレンスゲノムを活用しRNA-seqを行うことで性決定遺伝子の同定にも着手できると考えられる。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	2022年度に得られた研究成果を論文としてまとめ、現在投稿準備中の段階にある。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as

	well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-03-31
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 高見 英人 所属機関 (Institute) 東京大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 大気海洋研究所 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 特任研究員 E-Mail
--	--	---	----------------------------------

1. 種別 / Category	統合ゲノミクス共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative genomics
2. 課題番号 / Project number	22NIBB438
3. 研究課題名 / Research Project Title	MBGD/Genomableシステムを用いた代謝モジュール欠損遺伝子探索の有用性に関する研究
4. 所内対応者 / Host Researcher	内山 郁夫
5. 共同利用研究者(敬称略)	該当なし
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	ゲノム、メタゲノムから生理代謝機能ポテンシャルを判定するツールGenomableでは個々のKEGG機能モジュールごとに充足率(MCR)を計算し、その結果を基に機能の有無を評価する。不完全モジュールの場合、機能を担う遺伝子の一部に欠損があることになるが、ゲノムデータベース中の微生物種に対して問い合わせゲノムが遠縁な場合は、正確にオーソログがアサインできず、これが不完全モジュールの一因である。従って、さらなる可能性の追求には、モジュール機能を担う遺伝子群のゲノム上の位置やパラログ情報などが必須となる。一方、MBGDは、個別生物種のゲノム情報を詳細に解析可能としたツールである。故にMBGDとGenomableを連携すればこの問題に対処可能と考え、本年度は昨年度に引き続きMBDG/Genomable連携システムの開発を行った。 両システム連携の最も難しい点は、Genomableが採用しているKEGGによるorthologous groupであるKOとMBGD独自で定義しているorthologous group (cluster ID)との対応づけである。 7 stepからなるメジャーな嫌氣的CO₂固定pathwayであるreductive acetyl-CoA pathwayの2 step目にアサインされるべきformate dehydrogenase (NADP+) alpha subunitが本pathwayによりCO₂する複数のバクテリアにおいてKOがアサインされない場合がある。しかし、先にも述べたようにGHOSTXなどのホモロジーサーチではhomologが検出されるため、このreductive acetyl-CoA pathwayを練習問題として、MBGD/Genomable連携システムに搭載された異なる原理の未検出遺伝子検索手法の有効性を検討した。 まず、解析の入り口となるMBGDのMy MBGD modeからアカウントを作成し、userゲノムとしてacetyl-CoA pathwayでCO₂固定することが知られている嫌氣的アンモニア酸化(anammox)菌のCa. Brocadia pituitaeゲノムを登録し、同様にCO₂固定する複数のreferenceゲノムとの比較解析を行った。昨年度はここまでの動作にも問題が生じていたが、今年度の改修で問題なく動作することをまず確認した。Ca. Brocadia pituitaeのacetyl-CoA pathwayのstep 2の酵素遺伝子は、Genomableだけでなく、MBGD/GenomableでもKOと対応するMBGDのcluster IDが見つからず、このpathway moduleの充足率は85.7%であった。この結果はreferenceゲノムにanammox菌として登録されているCa. Kenenia stuttgartiensisでも同様であった。そこで、orthologous groupとなるclusterをさらに細分化したsubgroupのcluster IDとの対応づけを閾値を変えながら行ったが、step2に対応するcluster IDをアサインすることはできなかった。Ca. Brocadia pituitaeでは、step 1, step 3, step 4, step 6, step7にアサインされる遺伝子は比較的ゲノム上の近傍に存在するが、これらの遺伝子群の近傍にstep 2にアサインされる候補遺伝子は検出できなかった。 一方、一般的なホモロジーサーチでは、step 2に対応する遺伝子が検出されるため、今後は、どのようなロジックでorthologとして定義されないhomologをシステムティックにmoduleにマッピングできるかを再考し、それに基づく解析システムを実装して必要がある。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	今後、さらに改良を加えたMBGD/Genomableを使って、今回の練習問題や異なるケースの練習問題を行い、本システムの有効性を示した上で、学会での発表や論文文化へ向けた準備を行う予定。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0 人 / students.

10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-02
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 久保 健雄 所属機関 (Institute) 東京大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 大学院理学系研究科 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 教授 E-Mail
--	--	---	-------------------------------

1. 種別 / Category	統合ゲノミクス共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative genomics
2. 課題番号 / Project number	22NIBB439
3. 研究課題名 / Research Project Title	社会性行動を司る脳機構とその進化解明に向けたハナバチ類の研究基盤の構築
4. 所内対応者 / Host Researcher	重信 秀治
5. 共同利用研究者(敬称略)	河野大輝：東京大学大学院理学系研究科 助教 桑原嵩佳：東京大学大学院理学系研究科 大学院生
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	社会性行動を制御する脳の分子神経基盤やその進化の過程には不明点が多い。本研究では、モデル社会性昆虫であるミツバチやマルハナバチを含むハナバチ類に着目し、在来の単独性ハナバチであるマメコバチ（<i>Osmia cornifrons</i>）のゲノム解読と、単独・真社会性ハナバチの比較scRNA-seq解析を通じて、社会性行動を司る脳基盤およびその進化を解明するためのハナバチ類の研究基盤を確立することを目的とした。 これまでに、マメコバチ成虫（雌雄）のゲノムDNAからSequel IIを用いてHiFiリードを取得してDe novoアセンブリを行った。また、遺伝子情報を得るために成虫（雌雄）の頭部、胸部、腹部、および幼虫と蛹の全身からRNA抽出し、HiSeqXによりシーケンシングした。今後はRNA-seqデータを用いた遺伝子アノテーションを行い、ゲノム情報を整備する。また、アセンブリにより推定されたゲノムサイズは近縁種の数倍であり、追加で行ったフローサイトメトリーによる推定サイズとも一致しなかったため、遺伝子アノテーションの結果も踏まえて原因の議論・究明を行う。 ゲノム解読と並行して、昆虫脳の高次中枢であるキノコ体に着目したハナバチ種間の比較解析を進行中である。これまでにマメコバチのキノコ体を摘出して細胞分離し、Chromium Xによるライブラリ作成後にHiSeqXを用いてシーケンシングした。今後は解読予定のゲノムを用いて遺伝子発現情報を取得し、既存のミツバチ、マルハナバチのキノコ体scRNA-seqデータとの比較解析を行う予定である。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	マメコバチのゲノム解読、およびハナバチ種間の比較scRNA-seqを進行中であり、結果が得られ次第学会発表や論文発表を行う予定である。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	1 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることへの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。

	Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 <i>Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it</i>
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-27
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 阿部 玄武 所属機関 (Institute) 鳥取大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 医学部 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 准教授 E-Mail
--	--	---	--------------------------------

1. 種別 / Category	統合ゲノミクス共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative genomics
2. 課題番号 / Project number	22NIBB440
3. 研究課題名 / Research Project Title	真骨魚の胸ヒレ形態進化に関わる遺伝発生物学情報の解析
4. 所内対応者 / Host Researcher	重信 秀治
5. 共同利用研究者(敬称略)	該当なし
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	カナガシラは、遊離軟条という特殊な胸ヒレ骨格を持ち、大規模な形態進化を研究する対象として非常に興味深い。遊離軟条がどのように作られ、進化したのかを解析するため、ゲノム配列の解読を行っている。また、遺伝子アノテーションのために、各組織から抽出したRNAを用いて、全遺伝子カタログを作成している。これまでに、生体からの筋肉組織のサンプリング（ゲノム抽出用）および、カナガシラ胚組織からのRNA抽出を行い、それらを重信秀治先生と基礎生物学研究所超階層生物学センター・トランスオミクス解析室のチームがゲノムライブラリ調整とシーケンス解析を行った。ほぼ全遺伝子の情報の特定とゲノム解読が終了している。今後はゲノム上の遺伝子アノテーションをすすめ、より精細なカナガシラゲノム情報を構築する予定である。また、得られたゲノム・遺伝子情報を用いて、カナガシラ胸ヒレ発生におけるトランスクリプトーム解析をし、遊離軟条特異的な遺伝子発現を明らかにしたい。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	今年度の解析結果を加えて年度内の学会発表、また来年度の論文発表を目指す。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に

	従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-28
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 瀬上 紹嗣 所属機関 (Institute) 基礎生物学研究所 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 生物進化研究部門 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 助教 E-Mail
--	--	--	-------------------------------

1. 種別 / Category	統合ゲノミクス共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative genomics
2. 課題番号 / Project number	22NIBB441
3. 研究課題名 / Research Project Title	食虫植物ハエトリソウとモウセンゴケにおけるゲノム解析およびトランスクリプトーム解析
4. 所内対応者 / Host Researcher	重信 秀治
5. 共同利用研究者(敬称略)	長谷部 光泰: 基礎生物学研究所 教授 / Mitsuyasu HASEBE: National Institute for Basic Biology, professor 須田 啓: 埼玉大学理工学部 ポスドク / Hiraku SUDA: Saitama University, Graduate School of Science and Engineering, Post-doc 陳 鵬: 総合研究大学院大学 大学院生 / Peng CHEN: The Graduate University for Advanced Studies, graduate student 大井 祥子: 基礎生物学研究所 技術職員 / Shoko OHI: National Institute for Basic Biology, technical staff 山口 勝司: 基礎生物学研究所 技術職員 / Katsushi YAMAGUCHI: : National Institute for Basic Biology, technical staff
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	植物は動物のような神経系を持たないが、活動電位を用いた長距離情報伝達を行うことが知られている。接触刺激を感知して速い動きを行うハエトリソウ、オジギソウやモウセンゴケなどの植物は特にこのシステムが発達しており、生理学的な解析がしやすく、実際に100年以上前から解析されてきたものの、分子生物学的な解析の基盤が整っていないことから、そのメカニズムに迫れずにいた。我々は、食虫植物ハエトリソウとモウセンゴケについてゲノム情報の取得、トランスクリプトーム解析及び形質転換系の確立を行うことで、植物の活動電位研究に対して分子生物学的なアプローチを可能にし、そこから得られた知見を基にシロイヌナズナなどの一般的な植物種にも共通する活動電位伝達機構の解明を目的として研究を進めている。ハエトリソウについて、公開されている配列情報ではCRISPR-Cas9法におけるオフターゲット部位の予測、遺伝子の探索には支障があったため、PacBio社のSequel IIによる解析およびアセンブルを行い、総長2.85 Gb、コンティグ数410、N50: 84.7 Mbという品質の高いデータを取得した。このデータを基に、遺伝子予測やCRISPR-Cas9による遺伝子破壊などを進めている。 一方、モウセンゴケに関してはNanopore, Linked Readsによる野生型のゲノム解析が完了しているが、顕微鏡観察において邪魔となるアントシアニンを欠損した自然変異体の取得と増殖に成功し、これを実験系に組み込むため、新たにゲノム配列やRNA発現量取得の必要性が出てきた。得られた変異体のゲノムDNA及びRNA-seqショートリード配列を用いたリシーケンス解析を本共同研究による補助のもとで進めている。今後の展望としては、配列情報の整備を完了させ、それを基に様々な活動電位候補遺伝子の予測とその破壊株・機能亢進株の表現型解析、およびアフリカツメガエル卵母細胞や動物細胞を用いた電気生理学的解析手法による機能の実証を行い、細胞内及び細胞間で電位変化を高速伝達する因子の同定を進めていきたい。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	2023年度も引き続き共同利用研究を継続する。得られた成果は速やかに国際科学雑誌等に発表する。ゲノムや遺伝子発現のデータについて、アノテーション作業を支援の下で迅速に行い、投稿論文と共に発表し、データベースなどで公開することで研究コミュニティに還元していきたい。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	1 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご

	記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-07-08
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 鳴島 円 所属機関 (Institute) 生理学研究所 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 生体恒常性発達研究部門 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 准教授 E-Mail
--	---	---	--------------------------------

1. 種別 / Category	統合ゲノミクス共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative genomics
2. 課題番号 / Project number	22NIBB442
3. 研究課題名 / Research Project Title	マウス視床における経験依存的可塑性の分子基盤の解明
4. 所内対応者 / Host Researcher	重信 秀治
5. 共同利用研究者(敬称略)	金叢芸：生理学研究所生体恒常性発達研究部門 研究員
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	視覚系視床の求心性シナプスは、発達期の視覚経験依存的にシナプス可塑性を示すことが知られている（Narushiam et al., 2016）。本共同利用研究は、視覚経験依存的な視床求心性シナプス可塑性に対するグリア細胞（アストロサイト）の機能を解明するため、視覚経験を操作した個体でのアストロサイトの遺伝子発現変化を解明することを目的として実施した。2022年度は、視床サンプルからのアストロサイトの単離と抽出RNAのクオリティチェックを行った。アストロサイトの単離はフローサイトメトリーおよびMACSで試みたが、マウス視覚系視床は非常に小さい領域であるため、アストロサイトを十分量回収することが難しく、RNA sequenceに必要なクオリティのRNAを抽出することができなかった。そのため、視覚系視床の組織全体からRNAを抽出する方法に切り替え、提出した試料を現在解析中である。2023年度も共同利用研究を継続し、まず現在の試料の解析に関する指導を受けつつ、その結果に基づく新たな実験を計画中である。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	2023年度の生理学会、2024年度の神経科学学会での発表を目指している。また、申請者が実施している他の実験の結果と共同利用研究の成果を統合し、論文化を目指す。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に

	従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-25
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 紫加田 知幸 所属機関 (Institute) 水産研究・教育機構 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 水産技術研究所 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 主任研究員 E-Mail
--	--	---	----------------------------------

1. 種別 / Category	統合ゲノミクス共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative genomics
2. 課題番号 / Project number	22NIBB443
3. 研究課題名 / Research Project Title	有害赤潮渦鞭毛藻Karenia selliformisのRNA-seq解析
4. 所内対応者 / Host Researcher	内山 郁夫
5. 共同利用研究者(敬称略)	高橋文雄：東邦大学薬学部 講師
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	Karenia selliformisの培養株について、いくつかのRNA抽出キットを用いて、total RNAを抽出精製する方法の検討を行い、以降用いる手法を確定させた。その後、昼間と夜間に集藻し、total RNAを抽出精製した。total RNAのクオリティを確認後、cDNAライブラリーを作製し、Nova-seq6000を用いてシーケンスした。取得したシーケンスデータについて、de novoアセンブリやblast検索などによるアノテーション、これまでにデータを蓄積してきた他の赤潮藻などとの配列比較等を進めた。今後、本種の遺伝子カタログ作成に向け、赤潮の発達や毒性に関与する遺伝子の系統解析等を進める予定である。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	Karenia selliformisの遺伝子カタログに関する論文を令和5年度中に国際誌に投稿する予定である。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることので了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website.

	http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-05-10
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 堀越 正美 所属機関 (Institute) 上武大学 電話 (Phone no.) 部局 (Department) ビジネス情報学部 FAX (FAX no.) 職 (Job Title) 教授 E-Mail
--	---

1. 種別 / Category	統合ゲノミクス共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative genomics
2. 課題番号 / Project number	22NIBB444
3. 研究課題名 / Research Project Title	新しい進化指標を用いての数十億年前の生体システムの仕組みの解析
4. 所内対応者 / Host Researcher	内山 郁夫
5. 共同利用研究者(敬称略)	該当なし。
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	今年度も引き続き、これまでに開発した新しい進化指標をより広範な遺伝子に適用することを目指して開発を進め、新しく得た遺伝子の解析を試みた。 3年前に真核生物と古細菌に保存され、direct repeatを持つ遺伝子を微生物比較ゲノムデータベースMBGD及び相同ドメインデータベースPfamを用いて探索し、10種類の遺伝子を見つけた。それらには、先行研究で解析したTBPとTFIIB及び別の方法で見出した解析可能な他の生体反応因子4種類のうち3種類が含まれていた。解析を高等生物に拡張して抽出した遺伝子のアライメントを元にプロファイルを作成し、8種類の遺伝子についての検出力の高いプロファイルを作成した。この結果に基づいて、高等生物を含めた最新の真核生物の900種のゲノム情報に対して検索を行い、抽出された新しい配列を加えてアライメントを作成し、系統解析を実施した。その上で、系統解析結果を基にオーソログスな遺伝子セットを抽出し、各遺伝子の系統樹内におけるdiversityと、遺伝子内のdirect repeat間のdiversityとを計算し、転写開始因子を対象として行われた先行研究の結果と比較した。そうしたところ、今までと同じように各々の遺伝子の進化の様相がいくつかのタイプに分かれることを発見した。しかしながら、先行研究で示されたTBPと同じような進化を遂げた因子はなかった。これだけ多くの遺伝子を調べてみてもTBPのような特徴を持った遺伝子がないことを考え、その上、TBPが遺伝子制御機構の方向性を決めていることを考えると、進化機構を考える時、TBPの遺伝子制御機構に果たした役割は非常に大きいと考えられる。その結果を踏まえて、各々の因子が関与するシステム及びその仕組みの進化的変遷の特徴づけを行う予定であり、その結果によって生体システムの進化がTBPの進化と違って各々どのように行われたかを明らかにできるのではないかと考えている。 なお、堀越が数年前に知見を得た分子レベルでの進化上の発見（未発表）についても、新たに共同研究を進める。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	論文発表の方向性について幅広く議論し、これまでに得られた成果に基づいて、今後も論文発表を行うよう準備を進める予定である。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用

	研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることのできることを了承してください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 <i>Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it</i>
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-10
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 後藤 晋 所属機関 (Institute) 東京大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 大学院農学生命科学研究 科FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 准教授 E-Mail
--	---	--	--------------------------------

1. 種別 / Category	統合ゲノミクス共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative genomics
2. 課題番号 / Project number	22NIBB445
3. 研究課題名 / Research Project Title	局所適応のモデルとなりうるマツ科針葉樹トドマツ（ <i>Abies sachalinensis</i> ）のゲノム解読
4. 所内対応者 / Host Researcher	重信 秀治
5. 共同利用研究者(敬称略)	・ 林木育種センター・森林総合研究所・北海道支所・チーム長：北村系子 ・ 北海道総合研究機構・林業試験場・主任研究員：石塚 航
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	2020年度にサーベシーケンスを行ったトドマツ高標高産1個体から開葉したのサンプルからDNAを抽出し、Pac Bio Sequel IIe 解析用 HiFiライブラリを調製し、シーケンスを実施した。トドマツHiFiライブラリは2022年2月に調整したことがある（ライブラリ名：220204_As_HF, シーケンス：Run_220216）。その実験後、-25℃保存していたgDNAを今回のライブラリ調整に使用した。2回のシーケンスではいずれも高いN50の値を示し、HiFi Yieldは2021年度で40,620,859,769bp、2022年度で32,197,999,146bpとなった。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	2021年度と2022年度の成果によって、一定量のトドマツ・ゲノムシーケンスが実施できた。さらにHiFiロングリードシーケンスを実施し、十分なデータを得たうえで、重信教授と共同でアセンブリを試み、シーケンスデータを公表する。また、ミトコンドリアDNAのゲノム変異についても解析を試みる予定である。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることのできることを了承してください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an

	acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-07-12
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 窪田 泰江 所属機関 (Institute) 名古屋市立大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 大学院看護学研究 科FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 教授 E-Mail
--	---	---	-------------------------------

1. 種別 / Category	統合ゲノミクス共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative genomics
2. 課題番号 / Project number	22NIBB446
3. 研究課題名 / Research Project Title	リン酸化プロテオミクス解析による過活動膀胱における尿意異常知覚メカニズムの解明
4. 所内対応者 / Host Researcher	重信 秀治
5. 共同利用研究者(敬称略)	・橋本 寛：名古屋市立大学大学院医学研究科 細胞生化学 助教 ・牧野 由美子：基礎生物学研究所 生物機能情報分析室 技術職員 ・松山 奈有佳：名古屋市立大学大学院医学研究科 腎・泌尿器科分野 臨床研究医・大学院生
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	金属リングを用いた過活動膀胱モデルラットの検体を採取し、サンプル調整を行った上で、リン酸化プロテオミクスを実施した。過活動膀胱モデルとShamモデルで3検体づつをプロテオミクス/リン酸化プロテオミクスを行ったが、タンパク量、リン酸化タンパクに明らかな差が認められなかった。そのため、まずは、金属リングモデルラットの作成時の検体について生理的な観点と組織学的な観点から検体の再評価を行い、個体差がどの程度発生しうるか検討している。また、作成したモデル動物の検体の摘出方法、プロテオミクスのサンプル調整方法についての見直しも行っている。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	研究の成果に応じて、日本泌尿器科学会総会、日本排尿機能学会への研究発表を予定している。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	1人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。

	When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-07-12
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 石川 由希 所属機関 (Institute) 名古屋大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 大学院理学研究科 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 講師 E-Mail
--	---	--	-------------------------------

1. 種別 / Category	統合ゲノミクス共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative genomics
2. 課題番号 / Project number	22NIBB447
3. 研究課題名 / Research Project Title	求愛歌選好性をコードする聴覚神経回路における種間トランスクリプトーム比較
4. 所内対応者 / Host Researcher	重信 秀治
5. 共同利用研究者(敬称略)	・ 石川 由希 : 名古屋大学大学院理学研究科 講師 / Yuki ISHIKAWA: Nagoya University, Graduate school of Science, Lecturer ・ 大橋 拓朗 : 名古屋大学大学院理学研究科 研究員 / Takuro OHASHI: Nagoya University, Graduate school of Science, Research Scientist ・ 中村 有紀子 : 名古屋大学大学院理学研究科 講師 / Yukiko NAKAMURA: Nagoya University, Graduate school of Science, graduate
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	本年度は、昨年度作成したライブラリのシークエンスデータが納品された。生物情報解析システムにおいてCell Rangerを用いて解析したところ、全脳ライブラリからは1242細胞（キイロショウジョウバエ）と508細胞（オナジショウジョウバエ）の、AMMC-B1ライブラリからは401細胞（キイロショウジョウバエ）と76細胞（オナジショウジョウバエ）のシングルセルトランスクリプトームデータが得られた。全脳ライブラリに関しては、得られた細胞数が予想を大きく下回ったため、今年度、ライブラリを再作成して、追加データを得る。 今後は、まず本年度得られたデータを用いて解析を進める。2種のオルソログテーブルを用いて、再度Cell Rangerを用いた解析を行い、2種の遺伝子名を統一させたデータを得る。次に、Seuratを用いてクオリティコントロールを行い、PCA解析により2種のデータを同一空間にmapする。データをクラスタリングし、マーカー遺伝子を指標に、各クラスターの細胞種を推定する。細胞種／クラスターごとに遺伝子発現プロファイルを種間比較し、発現量に差のある遺伝子を特定する。種間差のある遺伝子の中で、特に神経伝達物質の受容体やイオンチャネルなど、神経機能を持ちうるものに着目し、細胞種特異的なノックダウンを行い、求愛歌選好性への影響を観察することで、求愛歌選好性の種間差をもたらす分子基盤を明らかにする。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	本研究で得られた成果は、来年度の日本進化学会大会で発表し、議論を深める。また、求愛歌選好性の種間差をもたらす分子基盤が明らかになった時点で、論文をまとめ、国際誌に投稿する予定である。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	2人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用

	研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることのできることを了承してください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 <i>Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it</i>
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-07-05
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 安藤 俊哉 所属機関 (Institute) 京都大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 白眉センター FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 特定准教授 E-Mail
1. 種別 / Category	統合ゲノミクス共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative genomics		
2. 課題番号 / Project number	22NIBB448		
3. 研究課題名 / Research Project Title	ナミtentウ・キチョウのゲノム解読		
4. 所内対応者 / Host Reseacher	重信 秀治		
5. 共同利用研究者(敬称略)	安藤 俊哉：京都大学白眉センター/特定准教授 重信 秀治：基礎生物学研究所超階層生物学センター(新規モデル生物開発室)/教授 山口 勝司：基礎生物学研究所生物機能解析センター/技術職員 家木 壮一：京都大学農学部/学部学生		
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	ナミtentウ 6 系統とキチョウ 2 種のロングリードデータをもとにゲノムアセンブリーを構築した。RNA-seq データをもとにした遺伝子アノテーションを行い、斑紋や模様に関連する遺伝子の解析を進めた。今後、ゲノム編集・集団遺伝学的解析・エピゲノム解析のリファレンスゲノムとして活用する。		
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	ゲノム編集・集団遺伝学的解析・エピゲノム解析のデータ解析を2023年度に進め、解析結果と共に論文化を目指す。		
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.		
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	1 人 / students.		
10. 備考 / Remarks, if necessary			

11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-01
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 宮川 信一 所属機関 (Institute) 東京理科大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 先進工学部 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 准教授 E-Mail
--	--	---	--------------------------------

1. 種別 / Category	統合ゲノミクス共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative genomics
2. 課題番号 / Project number	22NIBB449
3. 研究課題名 / Research Project Title	脊椎動物の甲状腺ホルモンおよび女性ホルモンのLCMS分析
4. 所内対応者 / Host Researcher	重信 秀治
5. 共同利用研究者(敬称略)	豊田 賢治：金沢大学環日本海域環境研究センター 特任助教 森 友子：基礎生物学研究所 技術職員 國行 亜紀：東京理科大学大学院先進工学研究科 大学院生 中村 文音：東京理科大学先進工学部 学部学生
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	本研究では、微量なメダカ胚や稚魚体内での甲状腺ホルモンや性ホルモンについてLC-MSを用いた定量解析を目指している。T3とT4の標品を用いたLCMSの予備試験では、T3とT4はLCで分離でき、それぞれ測定可能であった。次に生体試料(メダカ稚魚)からホルモンの検出・測定を試みたところ、T3とT4を検出することはできたが、定量下限以下であったために、定量化には至らなかった。。今年度の共同利用研究は11月からスタートしたため、まだ十分に条件検討はおこなうことはできていない。抽出方法をかえてサンプルからの抽出効率をあげる、あるいは装置側で検出感度を高くする測定方法を工夫して問題点を解決し、生体試料からのホルモン測定を実現する予定である。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	2023年度に学会発表を行う予定である。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	2 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることのできることを了承してください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out.

	● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-30
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 岡元 拓海 所属機関 (Institute) 長崎大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 大学院医歯薬学総合研究科 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 客員研究員 (学振PD) E-Mail
--	--	--	--------------------------------------

1. 種別 / Category	統合ゲノミクス共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative genomics
2. 課題番号 / Project number	22NIBB450
3. 研究課題名 / Research Project Title	ユビキチンリガーゼに着目した生体機能の解析
4. 所内対応者 / Host Researcher	重信 秀治
5. 共同利用研究者(敬称略)	重信 秀治: 基礎生物学研究所 超階層生物学センター(新規モデル生物開発室) 教授 牧野 由美子: 基礎生物学研究所 生物機能情報分析室 技術職員 金子 雅幸: 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科(薬学系) 教授
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	新型コロナウイルスの感染には病原体であるSARS-CoV-2がエンドサイトーシスにより細胞内に侵入し、エンドソームで活性化される必要がある。この受容体となっているのがangiotensin-converting enzyme 2 (ACE2)である。ACE2のような膜タンパク質はエンドサイトーシスによって活性や分解が制御されており、それに大きな影響を与えているのはユビキチン化である。本研究ではACE2に対してユビキチン化を促進するユビキチンリガーゼ (E3) と抑制する脱ユビキチン化酵素 (DUB) を同定することを目的とした。これらの酵素は従来の免疫沈降法では同定が困難なため、我々がこれまで取り組んできた近位ビオチン標識法によって、ACE2の近傍タンパク質をビオチンリガーゼによってビオチン化し、ストレプトアビジンを用いて回収することで、質量分析により同定することにした。 本研究では、ACE2の細胞内領域にビオチンリガーゼAPEX2を融合した遺伝子を作成し、HEK293細胞に発現させた。そして、ビオチン化されたACE2の近傍タンパク質をストレプトアビジンビーズで回収し、LC-MS/MSにより近傍タンパク質を網羅的に同定することにした。 これまで、ユビキチンリガーゼが12種類、脱ユビキチン化酵素が11種類同定していたが、本共同研究では、1度だけの解析であったため、それを上回る結果は得られなかった。今後は新たな精製方法を導入し、より特異的なタンパク質の同定を目指す。また、スパイクタンパク質の有無で変化する近傍タンパク質を定量的な質量分析で同定することにも取り組む。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	これまで本研究に関する学会発表を行ってきたが、協同研究での成果も得られれば、積極的に学会発表を行っていく。また、原著論文の投稿も目指す。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	

11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-26
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 松波 雅俊 所属機関 (Institute) 琉球大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 大学院医学研究科 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 助教 E-Mail
--	--	--	-------------------------------

1. 種別 / Category	統合ゲノミクス共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative genomics
2. 課題番号 / Project number	22NIBB451
3. 研究課題名 / Research Project Title	新規モデル生物イペリアトゲイモリのゲノム情報整備
4. 所内対応者 / Host Researcher	内山 郁夫
5. 共同利用研究者(敬称略)	鈴木 賢一：基礎生物学研究所 超階層生物学センター(新規モデル生物開発室) 特任准教授 鈴木 美有紀：基礎生物学研究所 生命熱動態研究室 JSPS特別研究員 奥村 晃成：兵庫県立大学 大学院生命理学研究科 研究員
6. 研究成果の概要及び今後の 展望 / Outline of research results and future prospects	脊椎動物に属するイモリは、驚異的な再生能力、巨大なゲノムサイズ、変態に代表される環境の変化に伴った劇的な形態変化などの他の脊椎動物に見られない興味深い特徴を持つ。本研究では、Sequellleを中心としたシーケンサーによって解読されたイペリアトゲイモリのゲノム情報の整備および解析を進めてきた。申請者を含んだ研究グループは、繰り返し配列に富むイモリの巨大ゲノムのシーケンスを行い、約20 Gbであるゲノムサイズの30x分のHiFi-readデータを取得した。この情報を用いて、脊椎動物のゲノム情報整備のデファクトスタンダードであるVertebrate Genomes Project (VGP) assembly pipelineに準じたゲノムアセンブリとその評価およびアノテーションを実施した。K-mer解析の結果、解読されたゲノムは実験室での継代のため、近交度が高いことが分かった。hifiasmによるアセンブリの結果、N50が113M以上の良好なゲノム情報が得られた。得られたゲノム配列を用いたリピートおよび遺伝子配列のアノテーションを実施した。これらの解析により、本格的なゲノム解析を進める素地が固まった。今後は、さらに遺伝子アノテーションの精密化、系統解析による遺伝子進化の推定、比較ゲノムによる遺伝子発現制御領域の推定、発現解析などを順次進める予定である。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	整備を進めているゲノム情報は、アノテーション完了後、まずはイモリ研究者のコミュニティに公開する予定である。その後、論文の投稿と情報の公開を予定している。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることので了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as

	well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-03
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 大出 高弘 所属機関 (Institute) 京都大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 大学院農学研究科 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 助教 E-Mail
--	--	--	-------------------------------

1. 種別 / Category	統合ゲノミクス共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative genomics
2. 課題番号 / Project number	22NIBB452
3. 研究課題名 / Research Project Title	ミツカドコオロギの頭部変形を制御する遺伝子群の探索
4. 所内対応者 / Host Researcher	重信 秀治
5. 共同利用研究者(敬称略)	・米田 瑞穂：京都大学農学部 学部学生 / Mizuho YONEDA: Kyoto University, faculty of agriculture, undergraduate student
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	本研究は、昆虫が後胚発生において示す局所的な変形の制御メカニズムを理解するため、不完全変態昆虫であるミツカドコオロギが雄特異的に示す頭部形態の変形をモデルとして、変形を制御する遺伝子群の特定を通じて、背景にある発生機構の解明を目指している。 この目的のため、Pacific Biosciences社のロングリードシーケンサーであるSequel IIを用いたトランスクリプトームの構築が必要である。昆虫の性決定に関わる遺伝子群は、オルタナティブスプライシングにより複数の性特異的アイソフォームを形成することが知られている。これらの性決定遺伝子群を含んだ遺伝子制御ネットワークがミツカドコオロギ頭部の性的二型形成に関与している可能性が高い。そこで本研究では、高精度のロングリードシーケンスを元に、アイソフォームレベルの精確なcDNA配列の取得を試みた。今年度はまず、ミツカドコオロギの雌雄それぞれについて終齢期間中3時点の頭部より抽出したtotal RNAを用いてIso-Seqライブラリを作製し、Sequel IIによりシーケンシングした結果、平均長2,877 bpの高品質なHiFiリードが3.37 Mリード得られた。また、同様のRNAサンプルからIllumina社のシーケンサーを用いてショートリードデータを取得した。 今後、これらのシーケンスデータを利用して高精度なトランスクリプトームの構築、アノテーションを行った上で、雌雄頭部で発現する遺伝子群の比較を進めることで、雄特異的な頭部変形の背景にある発生機構の解明を目指す。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	ミツカドコオロギの雌雄頭部間における遺伝子発現の比較解析結果について、2023年度中の国内学会にて発表する見込みである。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	1 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必

	必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 <i>Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it</i>
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-07-05
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 成瀬 清 所属機関 (Institute) 基礎生物学研究所 電話 (Phone no.)	部局 (Department) IBBPセンター FAX (FAX no.) -	職 (Job Title) 特任教授 E-Mail
--	---	---	---------------------------------

1. 種別 / Category	統合ゲノミクス共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative genomics
2. 課題番号 / Project number	22NIBB453
3. 研究課題名 / Research Project Title	Hi-Fi readsを用いたHd-rRリファレンスゲノム配列の高度化と近縁種のゲノム配列決定
4. 所内対応者 / Host Researcher	重信 秀治
5. 共同利用研究者(敬称略)	矢倉勝：国立遺伝学研究所 特任研究員 竹花佑介：長浜バイオ大学 准教授 工樂樹洋：国立遺伝学研究所 教授 安齋 賢：京都大学：特任准教授 四宮 愛：基礎生物学研究所 助教 重信 秀治：基礎生物学研究所 教授
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	メダカは日本発のモデル動物として現在では世界的に利用されている。メダカ近縁種は現在までに約36種が知られている。その中でもルソンメダカ、メコンメダカはメダカが属するlatipes species groupに属している。近縁種間の比較によるゲノム進化研究に利用できる高精度ゲノム配列の取得とメダカリファレンスゲノム配列の高度化を目指して、近交系Hd-rR11-1とルソンメダカ及びメコンメダカのゲノム配列をPacBio Hi-Fi readsによりゲノム塩基配列の決定を行った。hifiasmを用いてアセンブリーした結果、3種いずれもN50値は10Mbpを越えることが明らかとなった。今後はメダカゲノムアノテーションをより充実させるため、2022年に発表した胚発生期に遺伝子発現プロファイルに加えて、成体の組織毎に遺伝子発現プロファイルを取得する予定である。またルソンメダカ及びメコンメダカにおいてもゲノムアノテーションを行うことを計画している。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	それぞれの種のゲノムアノテーションを行った後に、メダカ近縁種のリファレンス配列としてルソンメダカ及びメコンメダカのゲノム塩基配列を公開する予定である。またこれらの研究について論文発表を行う予定である。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることので了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as

	well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

統合イメージング共同利用研究

22NIBB501 アフリカツメガエルの四肢再生の研究に対する IR-LEGO の適用

横山 仁 弘前大学農学生命科学部

22NIBB502 発達初期の小胞子の表面に現れる多糖モジュールの構造解析

石黒 澄衛 東海国立大学機構名古屋大学大学院生命農学研究科

22NIBB503 精神疾患モデル動物の脳中間表現型解析 -大脳皮質領野形成に着目して-

佐々木 哲也 筑波大学医学医療系

22NIBB504 イモリ変異体の骨パターン解析

竹内 隆 鳥取大学医学部

22NIBB505 IR-LEGO 法を用いたオオミジンコにおける細胞特異的な遺伝子発現誘導システムの開発と応用

加藤 泰彦 大阪大学大学院工学研究科

22NIBB506 メキシコサラマンダー皮膚におけるコラーゲン繊維の一線維レベルのイメージング技術の確立とコラーゲンの立体構築プロセスの解明

佐藤 伸 岡山大学異分野融合先端研究コア

22NIBB507 間接発生型動物の発生と変態に関する研究

美濃川 拓哉 東北大学大学院生命科学研究科附属浅虫海洋生物学教育研究センター

22NIBB508 IR-LEGO を用いたヒメツリガネゴケ光細胞操作と温度センサータンパク質を用いた生細胞温度計測

玉田 洋介 宇都宮大学工学部

22NIBB509 二枚貝類の循環器機能の解析

瀬尾 芳輝 愛知学泉大学家政学部

22NIBB510 クマムシ類の感覚器官の機能阻害実験

藤本 心太 東北大学大学院生命科学研究科附属浅虫海洋生物学教育研究センター

22NIBB511 遺伝子発現レポーターアッセイ多検体・並列解析系の構築：時間的解像度と多点観察のバランスが取れたレポーター系の確立

佐藤 昌直 北海道大学大学院農学研究院

22NIBB512 唾液腺細胞の Cdc42 依存性恒常性維持機構に着目した、新規放射線防御機構の解明

設楽 彰子 朝日大学歯学部

22NIBB513 細胞形状から解明する原生生物の行動様式

西上 幸範 北海道大学電子科学研究所

22NIBB514 マウス胚ノード繊毛の動態と繊毛タンパク質の観察

加藤 孝信 理化学研究所生命機能科学研究センター

22NIBB515 脳血管系の形態形成メカニズムを解明する

木村 英二 岩手医科大学解剖学講座・人体発生学分野

22NIBB516 ゼニゴケ油体形成過程観察法の確立

上田 貴志 基礎生物學研究所細胞動態研究部門

22NIBB517 情動的快・不快反応の神経基盤の解明を目指したマウス全脳イメージング

田中 大介 東京医科歯科大学医歯学総合研究科

22NIBB518 給餌条件が概日リズムに与える影響の解析

沼野 利佳 豊橋技術科学大学応用化学・生命工学系

22NIBB519 てんかん～うつ・不安症モデルマウス・脳内シアル酸修飾の時空間制御

加藤 啓子 京都産業大学生命科学研究科（生命科学部）

22NIBB520 ライトシート顕微鏡によるヌタウナギ前脳の立体構造の解明

鈴木 大地 筑波大学生命環境系

22NIBB521 温度遺伝学的手法を用いた胚発生パターンニングの解析

茂木 文夫 北海道大学遺伝子病制御研究所

22NIBB522 ライトシート顕微鏡による透明化した子宮内の胚の観察

藤森 俊彦 基礎生物学研究所初期発生研究部門

22NIBB523 自閉症モデル動物の骨格異常との関連の形態学的解析

岩田 正明 鳥取大学医学部

22NIBB524 メダカ減数分裂期染色体の画像処理および解析手法の新規開発

菊地 真理子 名古屋大学大学院理学研究科

22NIBB525 ショウジョウバエ蛹期における外部生殖器特異的熱ショック法の開発

高橋 文 東京都立大学大学院理学研究科

22NIBB526 アミロイド β 病理モデル動物を用いたアルツハイマー病発症前・早期に起こる脳内病理の解析

廣田 湧 国立長寿医療研究センター研究所・認知症先進医療開発センター

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-12
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 横山 仁 所属機関 (Institute) 弘前大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 農学生命科学部 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 准教授 E-Mail
--	---	---	--------------------------------

1. 種別 / Category	統合イメージング共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative bioimaging
2. 課題番号 / Project number	22NIBB501
3. 研究課題名 / Research Project Title	アフリカツメガエルの四肢再生の研究に対するIR-LEGOの適用
4. 所内対応者 / Host Researcher	亀井 保博
5. 共同利用研究者(敬称略)	・ 基礎生物学研究所 特任助教 坂本丞 ・ 弘前大学大学院農学生命科学研究科 大学院生 奈良咲 ・ 弘前大学農学生命科学部 学部学生 佐々木治斗 ・ 弘前大学農学生命科学部 学部学生 甲谷弥希子 ・ 弘前大学農学生命科学部 学部学生 小針すず ・ 弘前大学農学生命科学部 学部学生 山本尋斗
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	これまでの研究でGFP標識したshhを局所的な熱ショックにより四肢の特定の領域で発現させる実験を行い、GFP蛍光の適切なイメージングにより発現の強さを定量的に比較できるようにした。またこのTgツメガエルの系統では発生異常を生じやすく、shhを強く発現するTg系統において安定して個体を得ることがこれまで困難であったが、飼育方法を工夫することなどにより、この問題を克服することができた。今後は再生能力の低下したツメガエルの四肢に、強力にshhを発現させることによって、より完全な四肢の再生を目指す。またshhの四肢特異的な遠位エンハンサーの活性をGFPで可視化したTgツメガエルの肢芽におけるGFPの分布を、蛍光イメージングによって以前から観察していたが、代表の系統に加えて、別のもう一つの系統でもデータの裏付けを取った。 またこれとは別に再生能力の低下したツメガエルの四肢の再生芽では過剰な軟骨分化が起きているという可能性を、軟骨マーカーの蛍光免疫染色とイメージングを組み合わせることで検証した。さらに、温めたアガロースを用いることで、アフリカツメガエルとイペリアトゲイモリにおいて付属肢特異的に遺伝子発現を誘導する方法を確立した（Matsubara, Kawasumi-Kita, Nara et al., 2023）。なお今年度はオンライン会議（3回）と来所（1回）の両方でデータ等の議論を行い、研究を進めた。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	shhの四肢特異的な遠位エンハンサーの活性の可視化に関して、査読のある国際誌への論文発表を予定している。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	5人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることので了承を得てください。共同利用研

	究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 <i>Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it</i>
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-30
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 石黒 澄衛 所属機関 (Institute) 東海国立大学機構名古屋大 学電話 (Phone no.)	部局 (Department) 大学院生命農学研究 科FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 准教授 E-Mail
--	---	--	--------------------------------

1. 種別 / Category	統合イメージング共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative bioimaging
2. 課題番号 / Project number	22NIBB502
3. 研究課題名 / Research Project Title	発達初期の小胞子の表面に現れる多糖モジュールの構造解析
4. 所内対応者 / Host Researcher	亀井 保博
5. 共同利用研究者(敬称略)	・ 石黒 澄衛：名古屋大学大学院生命農学研究科 准教授 / Sumie ISHIGURO: Nagoya University, Graduate School of Bioagricultural Sciences, Associate Professor. ・ 近藤 真紀：基礎生物学研究所 技術職員 / Maki KONDO: National Institute for Basic Biology, Technical Specialist. ・ 山田 遼：名古屋大学大学院生命農学研究科 大学院生 / Ryo YAMADA: Nagoya University, Graduate School of Bioagricultural Sciences, Graduate Student.
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	ユリ花粉のエキシンについて電子顕微鏡を用いた詳細な観察を行った。比較的均一なエキシン本体の構造に加え、表面に繊維状の付着物の層があることが確認できた。免疫染色実験をおこなった場合にある特異抗体が認識して結合する構造と同一のものである可能性があるものの、そのことを証明するには至らなかった。サンプル調製の過程で変形が生じている可能性があることがわかったので、よりダメージが少ない前処理法を検討し、再度観察を行う。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	目的に沿った画像の取得を目指し、それを用いてできるだけ早期に論文発表を行う。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	1 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out.

	● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-14
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 佐々木 哲也 所属機関 (Institute) 筑波大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 医学医療系 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 助教 E-Mail
--	---	---	-------------------------------

1. 種別 / Category	統合イメージング共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative bioimaging
2. 課題番号 / Project number	22NIBB503
3. 研究課題名 / Research Project Title	精神疾患モデル動物の脳中間表現型解析 -大脳皮質領野形成に着目して-
4. 所内対応者 / Host Researcher	亀井 保博
5. 共同利用研究者(敬称略)	なし
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	タンパクAはタンパクBの受容体として、Xニューロンの軸索及びその先端である成長円錐に発現し、軸索誘導作用をもっていることが知られてきた。一方、タンパクA mRNAが成体マウスの大脳皮質のII/III層に発現していることが示されている。 本研究では、①免疫組織化学染色法により、タンパクAの成体の脳における局在を検討し、タンパクAが大脳皮質錐体細胞の尖端樹状突起及び細胞体に局在していることが明らかになった。これらの結果から、我々はタンパクAは胚発生期における反発性軸索誘導の他に、発達期の錐体細胞樹状突起の形成・維持にも重要であると考えている。他大学の研究グループが、軸索誘導因子であるSタンパクBがその受容体を介して、成長円錐から軸索、細胞体、樹状突起へと伝わる逆行性のシグナル伝達に輸送されることを報告している。タンパクAがこれらの分子と類似したシグナル伝達により樹状突起や細胞体に分布し、神経細胞の形態形成に影響を与える可能性があり、今後その検討が必要である。私たちはタンパクAとシナプス関連タンパクの二重染色を試みたが、現在のところタンパクAが樹状突起内のどの場所に局在しているかは十分に確認できていない。組織固定方法の検討や抗原の賦活化、培養ニューロンを用いた検討がさらに必要である。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	本研究成果の一部を日本解剖学会や日本神経科学大会にて発表した。論文投稿の準備を進めている。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	2人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	Sasaki T. Roles of immune molecules in the formation of the cerebral cortex and their abnormalities in psychiatric disorders. Frontiers in DOHaD Research. 2023. 11(2): 126-134. Sasaki T. Prenatal Reprogramming and Autism Spectrum Disorder. Developmental Origins of Health and Disease Research. 11(1): 2023. 15-16.
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることのできることを了承してください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as

	well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 <i>Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it</i>
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-07
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 竹内 隆 所属機関 (Institute) 鳥取大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 医学部 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 教授 E-Mail
1. 種別 / Category	統合イメージング共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative bioimaging		
2. 課題番号 / Project number	22NIBB504		
3. 研究課題名 / Research Project Title	イモリ変異体の骨パターン解析		
4. 所内対応者 / Host Researcher	亀井 保博		
5. 共同利用研究者(敬称略)	松原遼 鳥取大学医学部生命科学科 助教 戸澤紗代 鳥取大学医学部生命科学科 大学院生 伊藤優 鳥取大学医学部生命科学科 大学院生 裏川浩平 鳥取大学医学部生命科学科 大学院生 阿南有紗 鳥取大学医学部生命科学科 学部生		
6. 研究成果の概要及び今後の 展望 / Outline of research results and future prospects	Hox13、Hox11、Hox10ゲノム編集変異体の骨パターン異常をマイクロCTで解析し、以下の結果を得た。 (1) Hox13変異体の尾長異常の原因は尾椎数の著しい増加によることをさらに多くの例数で明らかにできた。 (2) Hox11変異体の脊椎骨のパターン異常が発見された。 (3) Hox10変異体の脊椎骨ではパターン異常は見出されなかった。 今後は、これらについて生殖系列変異体で解析し、異常な表現型についてはオフターゲット効果でないことを示すとともに、アレル依存的な異常の有無を詳細に解析する。		
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	上記の内容について今年度の発生物学会、動物学会等の学会で発表予定である。さらに来年度中には論文として発表したい。		
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.		
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	4 人 / students.		
10. 備考 / Remarks, if necessary	添付資料あり（関連論文）		

11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-26
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 加藤 泰彦 所属機関 (Institute) 大阪大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 大学院工学研究科 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 准教授 E-Mail
--	--	--	--------------------------------

1. 種別 / Category	統合イメージング共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative bioimaging
2. 課題番号 / Project number	22NIBB505
3. 研究課題名 / Research Project Title	IR-LEGO法を用いたオオミジンコにおける細胞特異的な遺伝子発現誘導システムの開発と応用
4. 所内対応者 / Host Reseacher	亀井 保博
5. 共同利用研究者(敬称略)	渡邊肇：大阪大学大学院工学研究科 教授 坂本丞：基礎生物学研究所光学解析室 特任助教 稲垣晋輔：阪大学大学院工学研究科 学部生
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	環境に応答した成長や行動変化を司る神経細胞を IR-LEGO を用いた細胞操作によって同定するために、ミジンコの面積および遊泳のトラッキングを定量的に測定する手法について議論し、また多くのご助言をいただき、解析の基盤を立ち上げることができた。 一方で、これまでの研究成果に基づいて学術論文の作成を進めた。 今後、共同研究により、IR-LEGOを利用してさまざまな発生ステージ、組織で遺伝子発現制御を行うことで、これまで不可能であった細胞レベルでの環境依存的な性決定をはじめとした環境応答機構の解明、さらにはミジンコの行動解析のブレークスルーとなると思われる。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	IR-LEGO 法を用いた胚における遺伝子発現誘導について研究成果を発表する。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	1 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることので了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out.

	● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-01
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 佐藤 伸 所属機関 (Institute) 岡山大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 異分野融合先端研究コア FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 准教授 E-Mail
--	---	---	--

1. 種別 / Category	統合イメージング共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative bioimaging
2. 課題番号 / Project number	22NIBB506
3. 研究課題名 / Research Project Title	メキシコサラマンダー皮膚におけるコラーゲン繊維の一線維レベルのイメージング技術の確立とコラーゲンの立体構築プロセスの解明
4. 所内対応者 / Host Researcher	亀井 保博
5. 共同利用研究者(敬称略)	榎本玲菜、岡山大学、自然科学研究科、D3 大蘆彩夏、岡山大学、自然科学研究科、M2
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	昨年度に引き続きメキシコサラマンダーのコラーゲン産生細胞の同定並びにコラーゲン構造の解析を行った。本共同研究は成功裏に終え、本年度をもって研究課題に掲げる項目については終了とする。本研究に関わる研究成果の概要は以下の通り。 1) 真皮組織においてこれまでコラーゲンを実際に編み出す細胞の同定はどの種においても行われていなかった。単にコラーゲンを産生するという事ではなく、実際にコラーゲンを真皮中に編出す細胞の同定は喫緊の課題である。しかし、汎用される一般的なモデル動物では皮膚構造の特性等からこの問題にアプローチできなかった。アホロートルは、皮膚の透明度が高く皮膚のイメージングに最適な環境を持つ。この特性を生かし、真皮においてコラーゲンの編出し細胞の同定を試みた。一細胞イメージングの確立によって、その実働を明らかにすることができた。編出し細胞は当初イメージされていた一般的なコラーゲン産生細胞である「線維芽細胞」とは一線を画す細胞形態を持っていた。網目状の細胞仮足を持ち、網目状のコラーゲン繊維を編出していることを明らかにした。この研究の中では第二高周波発生（Second harmonic generation）と呼ばれる非染色のコラーゲンイメージングを用いている。この技術を実装するために、基生研所内共同研究者の亀井・野中の協力を得て研究を推進した。また、コラーゲン繊維の定量的解析において、フーリエ変換による繊維方向の定量化などを行うことで、より確実な成果物として論文化することができた（下記参照） 2) 続いて、同定したコラーゲンの繊維とコラーゲン編出し細胞の形態を利用して皮膚の再生研究にも取り組んだ。アホロートルは皮膚構造を再生できるとされてきた。しかし、SHG二度によって詳細なコラーゲンの繊維構造を参考にアホロートルの皮膚再生を再検証した見たところ、アホロートルは皮膚構造を再生できないということが明らかになった。再生できない皮膚構造を再生させるためにいくつかの検証を行い、FGFシグナルを外来で与えた時には再生できることを見出した。FGFシグナルの活性化によって皮膚再生ができることは、基生研の共同研究者である近藤によって機械学習を利用した方法から、主成分解析に展開することで評価することができた。この二つの研究は筆頭著者である榎本の学位論文として登録した。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	2. " FGF signaling induces the regeneration of collagen fiber structure during skin wound healing in axolotls", Kashimoto R, Kamei Y., Nonaka S., Kondo Y., Yamamoto S., Furukawa S., Ohashi A., and Satoh A., Dev. Biol., 489, 14-25, 2023. Correspondence author. 1. "Lattice-patterned collagen fibers and their dynamics in axolotl skin regeneration", Kashimoto R., Furukawa S., Yamamoto S., Kamei Y., Samamoto J., Nonaka S., Watanabe TM., Samamoto T., Sakamoto H., Satoh A., iScience, 25(7) #104524, 2022. Correspondence author.
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	○ なし / No. ● あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	3 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	

11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることので了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-26
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 美濃川 拓哉 所属機関 (Institute) 東北大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 大学院生命科学研究科附属浅虫 海洋生物学教育研究センター FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 准教授 E-Mail
--	--	---	--

1. 種別 / Category	統合イメージング共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative bioimaging
2. 課題番号 / Project number	22NIBB507
3. 研究課題名 / Research Project Title	間接発生型動物の発生と変態に関する研究
4. 所内対応者 / Host Researcher	亀井 保博
5. 共同利用研究者(敬称略)	門叶康平：東北大学大学院生命科学研究科 大学院生
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	2022年度は(1)棘皮動物ウニ類の消化管「変態」現象の記載と(2)腕足動物シャミセンガイの形態形成現象の記載の二課題を進めた。2022年度もCovid-19感染症流行の影響によって、申請者の所属機関の教育活動スケジュールが大きく変更になった。この影響で、共同利用を当初の計画通りに実施することができなかった。2022年度の共同利用は5月に一回、申請者と研究分担者の門叶がバフンウニ幼若個体とシャミセンガイ胚の共焦点レーザー顕微鏡観察と走査型電子顕微鏡観察を実施したのみである。このときに取得した画像データから、バフンウニ消化管の変態初期における形態変化の詳細に関する情報が得られた。現在、画像データの更なる解析を進めている。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	2023年度中にバフンウニの幼若個体の消化管形態の変化に関する学会発表を計画している。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	1 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out.

	● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-30
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 玉田 洋介 所属機関 (Institute) 宇都宮大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 工学部 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 准教授 E-Mail
--	---	---	--------------------------------

1. 種別 / Category	統合イメージング共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative bioimaging
2. 課題番号 / Project number	22NIBB508
3. 研究課題名 / Research Project Title	IR-LEGOを用いたヒメツリガネゴケ光細胞操作と温度センサータンパク質を用いた生細胞温度計測
4. 所内対応者 / Host Researcher	亀井 保博
5. 共同利用研究者(敬称略)	・ 友井 拓実：宇都宮大学イノベーション支援センター CDIポスドク ・ 顧 南 (Nan GU)：日本学術振興会 外国人特別研究員 ・ 余 昌秀 (Changxiu YU)：宇都宮大学大学院地域創生科学研究科 大学院生
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	コケ植物ヒメツリガネゴケに赤外レーザー誘起遺伝子発現操作法 (Infrared laser-evoked gene operator, IR-LEGO) を適用し、特定の細胞で効率的かつ低侵襲に遺伝子発現を誘導する実験系を構築することを目的とした共同研究が継続中である。本年度はその成果の取りまとめに向けて議論を行い、論文の執筆を進めた。 また、細胞核を蛍光タンパク質にて標識したヒメツリガネゴケを用いた単一細胞核RNA-sequencingを目標として、ヒメツリガネゴケから細胞核を抽出し、蛍光顕微鏡を用いて観察を行った。今後は、蛍光標識した細胞核を抽出でき次第、単一細胞核RNA-sequencingに供する。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	ヒメツリガネゴケにIR-LEGOを適用して特定の細胞で効率的かつ低侵襲に遺伝子発現を誘導する実験系を構築する研究について、論文の執筆を進め、成果として発表する。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	1 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。

	When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-03
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 瀬尾 芳輝 所属機関 (Institute) 愛知学泉大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 家政学部 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 教授 E-Mail
--	--	--	-------------------------------

1. 種別 / Category	統合イメージング共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative bioimaging
2. 課題番号 / Project number	22NIBB509
3. 研究課題名 / Research Project Title	二枚貝類の循環器機能の解析
4. 所内対応者 / Host Researcher	亀井 保博
5. 共同利用研究者(敬称略)	瀬尾絵理子：海洋生物環境研究所中央研究所 海洋生物グループ 研究員 / Eriko Seo: Central Laboratory, Marine Ecology Research Institute, Researcher
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	本研究は、核磁気共鳴画像法（MRI）X線CTおよび光学顕微鏡を用い、二枚貝類の心臓機能や運動機能に果たす循環の役割を明らかにし、開放循環系と閉鎖循環系との比較生理学的解析、および、解剖学的解析を行うことが目的である。 2022年度は、足の運動については、Keber's valveのあるイシガイを対照として、Keber's valveの無い深海性二枚貝のシロウリガイ類を比較した。両者について、光学顕微鏡による組織学的解析、および、MRIとマイクロCTによる3次元構造解析を行った。さらに、MRIにて、足の伸展時と収縮時の心拍数と血リンパ液の流れと心拍動を測定した。これらから、シロウリガイ類の足のFoot chamberは、密な筋組織からなるFaster zoneによって、近位部と遠位部に二分されていて、足伸展時には、Fastener zoneの筋肉の収縮によりPedal sinusの還流が停止し、筋層が薄い遠位部（Inflatable fastener bag）は、組織圧により伸展するというモデルを提唱した。即ち、Fastener zoneはKeber's valveと同様の機能を果たしていることが明らかとなった。 以上のように、足の運動制御機構には大きなバリエーションがあることがわかった。今後、さまざまな分類群の二枚貝を用いて、主に心臓血管構造と循環制御機構を明らかにする。既にMRIやCTなどの解析が進んでいる、弁鰓類のハマグリ類や糸鰓類のイガイ類だけでなく、翼形亜綱や原鰓類などの二枚貝類についても対象種を拡げる予定である。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	2022年度には、以下の論文を発表した。 1. Seo, E., Maruyama, T. & Seo, Y. Cardiac function of the deep-sea bivalve, <i>Calyptogena okutanii</i>, observed at atmospheric pressure via magnetic resonance imaging. Deep-Sea Res. I. 186:103826, 2022 doi.org/10.1016/j.dsr.2022.103826 2. Seo, E., Ohishi K. Imaizumi-Ohashi, Y., Yokoi-Hayakawa, M., Yamaguchi T., & Seo, Y. Foot extension and retraction in the clam <i>Calyptogena okutanii</i> without any Keber's valve: An inflatable fastener bag model. J. Exp. Biol. 226: jeb244857. doi: 10.1242/jeb.244857.
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page.

	● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-27
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 藤本 心太 所属機関 (Institute) 東北大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 大学院生命科学研究科附属浅虫 海洋生物学教育研究センター FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 助教 E-Mail
--	--	---	-------------------------------

1. 種別 / Category	統合イメージング共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative bioimaging
2. 課題番号 / Project number	22NIBB510
3. 研究課題名 / Research Project Title	クマムシ類の感覚器官の機能阻害実験
4. 所内対応者 / Host Researcher	亀井 保博
5. 共同利用研究者(敬称略)	該当なし
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	本年度から申請課題と、申請課題を包含する科研費基盤C（22K06353）を開始することとなった。しかしCOVID-19の影響と報告者の異動に伴う研究整備等で、本申請課題のため計画していた来訪実験を実施することができなかった。本年度は本申請に関連して、１）本申請課題で実施する赤外線による感覚器官破壊実験のコントロールのデータとなる、科研費若手研究（20K15857）の感覚器官の内部構造に関する成果を学会で発表し情報を整理し、２）新勤務地（山口県）周辺で、本申請課題に適した新たな実験材料（分類学的問題を抱えているため研究中）を見つけ、クマムシの爪の引っ掛かりやすい藻類の選定とそれを用いた個体の実験操作時の位置固定法を検討した。前勤務地（青森県）で得られる実験材料と新勤務地で得られる実験材料のどちらがより申請課題の実施に適しているか検討した上で、来年度こそ来訪実験を実施したい。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	来訪実験を実施できなかったため、なし。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に

	従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-30
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 佐藤 昌直 所属機関 (Institute) 北海道大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 大学院農学研究院 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 助教 E-Mail
--	---	--	-------------------------------

1. 種別 / Category	統合イメージング共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative bioimaging
2. 課題番号 / Project number	22NIBB511
3. 研究課題名 / Research Project Title	遺伝子発現レポーターアッセイ多検体・並列解析系の構築：時間的解像度と多点観察のバランスが取れたレポーター系の確立
4. 所内対応者 / Host Researcher	亀井 保博
5. 共同利用研究者(敬称略)	中西登志紀：北海道大学大学院農学院 大学院生 / Toshiki Nakanishi: Hokkaido University, Graduate School of Agriculture
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	2022年度は、前年度までに同定したBmNPV遺伝子ネットワークの鍵遺伝子について 1) 再検証実験（関連標的遺伝子10遺伝子を10種類のレポーターウイルスに対してRNAiを行なった上での約1時間おきの72時間のタイムラプス観察）を行なった。 2) 鍵遺伝子の発現制御を担うウイルス遺伝子を網羅的に同定するために、BmNPVゲノムにコードされる全143遺伝子についてRNAiを行い、約1時間おきの72時間のタイムラプス観察を行なった。 これらの実験観察データの解析を生物情報解析システムの各種計算機を利用して進めている。 今後の展望として、これら画像データの定量的解析、統計モデリングによって得られた結果をもとに独立した手法での検証実験を進め、それらの結果を論文化すると共に、現行のウイルス遺伝子発現イメージングとウイルス遺伝子発現に伴う宿主細胞状態イメージングを並列化し、ウイルス・宿主の相互作用をハイスループットにイメージングできる系へとバージョンアップする。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	6月中の論文投稿を予定している。 分子生物学会もしくは蚕糸昆虫機能利用学術講演会での発表を予定している。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	1人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal

	information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-07-13
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 設楽 彰子 所属機関 (Institute) 朝日大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 歯学部 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 准教授 E-Mail
--	--	---	--------------------------------

1. 種別 / Category	統合イメージング共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative bioimaging
2. 課題番号 / Project number	22NIBB512
3. 研究課題名 / Research Project Title	唾液腺細胞のCdc42依存性恒常性維持機構に着目した、新規放射線防御機構の解明
4. 所内対応者 / Host Researcher	亀井 保博
5. 共同利用研究者(敬称略)	設楽 彰子：朝日大学歯学部歯科薬理学分野 准教授 長瀬 春奈：朝日大学歯学部歯科薬理学分野 助教
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	低分子量Gタンパク質の一種であるCdc42は、上皮細胞の極性形成に中心的な役割を果たす。以前の研究で我々はCdc42が唾液腺腺房細胞の腺腔側膜の形成に重要な役割を果たすことを明らかにした。本研究では唾液腺腺房細胞の形成開始と同時にCdc42が欠失するコンディショナルノックアウトマウスの唾液腺を解析し、Cdc42依存性の腺房細胞形成の仕組みを調べた。 免疫組織化学的解析により、腺腔側膜、基底側膜、細胞接着装置のマーカータンパク質の局在を調べた結果、これらの分子が細胞膜近傍に集積する小胞上で一部共局在することが明らかになった。このことは極性輸送の異常を示唆している。輸送障害の原因を調べるため、小胞輸送に重要な役割を果たす細胞骨格制御分子の局在を調べたところ、直鎖状アクチンの重合を促進するmDia1、直鎖状アクチンの重合を促進するmDia1、微小管の重合・安定化を制御するMAP2Bがが小胞上に集積することが明らかになった。以上の結果からCdc42は唾液腺腺房細胞形成過程において、細胞骨格系の調節を介して極性輸送を制御することが示唆された。上記の実験は基礎生物学研究所のZEISS LSM980 with Airyscan2を用いて行った。 本研究課題を2023年度にも継続して申請することとし、実験内容や今後のスケジュールについて所内対応者である亀井保博准教授との打ち合わせを対面もしくはweb会議で行う予定である。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	本研究課題を2023年度にも継続し、学会等で研究成果を発表する計画である。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることので了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as

	well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 <i>Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it</i>
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-28
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 西上 幸範 所属機関 (Institute) 北海道大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 電子科学研究所 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 助教 E-Mail
--	---	---	-------------------------------

1. 種別 / Category	統合イメージング共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative bioimaging
2. 課題番号 / Project number	22NIBB513
3. 研究課題名 / Research Project Title	細胞形状から解明する原生生物の行動様式
4. 所内対応者 / Host Researcher	野中 茂紀
5. 共同利用研究者(敬称略)	・市川正敏：京都大学理学研究科 講師
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	アメーバ運動は接着性真核単細胞生物が一般的に行う運動である。この運動の際に細胞はその形状を活発に変える。アメーバ運動の分子機構に関しては多くの知見があるが、この運動中の膜の挙動に関しては不明な点が多かった。その原因としては、細胞全体の細胞膜の時間変化を測定する手法がなかったことが挙げられる。私たちは細胞膜をドット状に染色する方法を開発し、この細胞をライトシート顕微鏡を用いて観察することでアメーバ運動中のオオアメーバの細胞膜挙動を明らかにした。これまで、アメーバ運動中の細胞膜の挙動は背腹で同様の動きをすると考えられてきたが、観察と解析の結果、背腹非対称性があることが分かった。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	本研究成果は下記の論文として出版した。また、掲載号の表紙として採用された。Light-sheet microscopy reveals dorsoventral asymmetric membrane dynamics of Amoeba proteus during pressure-driven locomotion, Atsushi Taniguchi, Yukinori Nishigami, Hiroko Kajiura-Kobayashi, Daisuke Takao, Daisuke Tamaoki, Toshiyuki Nakagaki, Shigenori Nonaka, Seiji Sonobe, Biology Open 12(2) 2023年2月15日
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	添付資料あり(出版論文)

11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-28
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 加藤 孝信 所属機関 (Institute) 理化学研究所 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 生命機能科学研究セン ターFAX (FAX no.)	職 (Job Title) 研究員 E-Mail
--	--	--	--------------------------------

1. 種別 / Category	統合イメージング共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative bioimaging
2. 課題番号 / Project number	22NIBB514
3. 研究課題名 / Research Project Title	マウス胚ノード繊毛の動態と繊毛タンパク質の観察
4. 所内対応者 / Host Researcher	野中 茂紀
5. 共同利用研究者(敬称略)	なし
6. 研究成果の概要及び今後の 展望 / Outline of research results and future prospects	昨年度に引き続き、所内担当者である野中准教授をはじめ時空間制御研究室のメンバーの方と3次元顕微鏡や3次元画像解析方法に関して深いディスカッションを行うことにより、昨年度に引き続き繊毛の3次元形状変化の取得などを行った。さらに、今年度は、繊毛の根元の構造 (基底小体) の異方性の検出にも成功し、ノード不動繊毛の機能と構造とを結びつける重要な結果を得ることが出来た。 本共同利用に関連するデータも含め、ノード不動繊毛が力学的な力を感じていること。そしてノード不動繊毛におけるメカノセンシティブチャネルの局在が、その機能に重要であることなどを明らかにし、Science誌から論文をパブリッシュすることが出来た。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	成果の一部を以下の国際誌にて報告した。 Takanobu A Katoh et al., "Immotile cilia mechanically sense the direction of fluid flow for left-right determination", Science (2023)
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることのできることを了承してください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an

	acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of National Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-17
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 木村 英二 所属機関 (Institute) 岩手医科大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 解剖学講座・人体発生学分野 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 准教授 E-Mail
--	--	---	--------------------------------

1. 種別 / Category	統合イメージング共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative bioimaging
2. 課題番号 / Project number	22NIBB515
3. 研究課題名 / Research Project Title	脳血管系の形態形成メカニズムを解明する
4. 所内対応者 / Host Researcher	野中 茂紀
5. 共同利用研究者(敬称略)	該当なし
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	2022年度には、昨年度から継続して、初期の脳血管の起源の解明に関して二光子顕微鏡によるイメージングを行った。血管内皮細胞の核で特異的に蛍光を発する系統 Tg(flk1:nls-EGFP) を用いることで、内皮細胞を個別に認識に、追跡可能な状態でイメージングを行った。撮影条件の検討を重ね、各z-stackのインターバルを5分にまで短縮することが出来、この条件でのデータ取得を進めた。しかしながらオリンパスの二光子顕微鏡がレーザーの不具合により使用できなくなったため、年度後半からはライトシート顕微鏡により観察を引き続き行った。現在15体節期から受精後3日目までのデータをほぼ取り終えており、23年度にはtracking解析へと進み、解析終了次第、成果をまとめていく。また同様に昨年度から継続して、脳血管系のアトラス作成のためのデータの取得も行った。全細胞の細胞膜で蛍光を発する系統と血管内皮細胞で蛍光を発する系統を交配することで組織内での血管の走行が可視化した胚を取得できる。この胚を受精後12、18体節期、受精後1、1.5、2、2.5、3日目胚でサンプリングし、4%PFAで固定後に透明化剤Scale-A2に置換した。こちらも当初は二光子顕微鏡で撮影を行ってきたが、年度途中からはライトシート顕微鏡による観察に切り替えて行った。その際、サンプルを180度回転させて撮影し合成する方法の導入を試みた。その結果、撮影したデータをBigstitcherを用いることで合成することに成功した。受精後1、1.5、2、2.5、3日目胚のデータの取得は完了しており、2023年度には、これらのデータの合成・解析を完了させ、初期の脳血管の形成過程と周囲組織との位置関係を明らかにする。解析結果は、哺乳類の初期の頭部血管形成とも比較し、その成果をまとめていく。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	鰓弓の形成に関するライブイメージングデータに関しては2023年度中に英語論文での発表を目指す。脳血管アトラスに関しても、2023年度中にデータの合成・解析を終了させて、完成次第、英語論文での発表を目指す。脳血管の起源に関しては、2023年度にtracking解析を行い、こちらも終了次第英語論文での発表を目指す。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所

	定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 <i>Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it</i>
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-07-04
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 上田 貴志 所属機関 (Institute) 基礎生物学研究所 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 細胞動態研究部門 FAX (FAX no.) -	職 (Job Title) 教授 E-Mail
--	--	---	-------------------------------

1. 種別 / Category	統合イメージング共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative bioimaging
2. 課題番号 / Project number	22NIBB516
3. 研究課題名 / Research Project Title	ゼニゴケ油体形成過程観察法の確立
4. 所内対応者 / Host Researcher	亀井 保博
5. 共同利用研究者(敬称略)	金澤建彦：基礎生物学研究所 細胞動態研究部門 助教
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	ゼニゴケの油体形成過程の長時間タイムラプス観察のためには、撮影していない時間は光を照射してゼニゴケを成長させる必要がある。そこで、顕微鏡と連動して作動する間欠照明装置を亀井博士のグループにご協力頂いて作製した。この装置を用いることで、長時間の油体形成過程を追跡することが可能となった。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	未定
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。

Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it	
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-24
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 田中 大介 所属機関 (Institute) 東京医科歯科大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 医歯学総合研究科 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 講師 E-Mail
--	--	--	-------------------------------

1. 種別 / Category	統合イメージング共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative bioimaging
2. 課題番号 / Project number	22NIBB517
3. 研究課題名 / Research Project Title	情動的快・不快反応の神経基盤の解明を目指したマウス全脳イメージング
4. 所内対応者 / Host Researcher	野中 茂紀
5. 共同利用研究者(敬称略)	田中 大介：東京医科歯科大学 講師 / Daisuke Tanaka: Tokyo Medical and Dental University, Graduate School of Medical and Dental Sciences, junior associate professor
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	快の味覚反応および不快の味覚反応と相関のある活動を示す神経細胞を全脳的に同定するために、神経活動に伴って転写されるcFos遺伝子座にiCreERT2を組み込んだノックインマウス(TRAP2マウス)と、tdTomato Creレポーターマウス(Ai14マウス)を掛け合わせたマウス(TRAP2;Ai14マウス)において快の味覚反応および不快の味覚反応を発動させ、タモキシフェンを投与することで組換えを誘導し、活動した細胞をtdTomatoで標識した。その後、固定した脳を透明化し、光シート顕微鏡を用いて全脳規模で網羅的に調べた。結果、それぞれの反応でtdTomato陽性細胞が増加する脳領域が複数見つかりつつある。今後再現性を確認し、さらに今回用いたものと異なる味覚刺激でも同様の結果が得られるかを確かめていく必要がある。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	成果の一部を下記学会シンポジウムの招待講演において発表した。 Tanaka DH, Mukae S, Han I, Nonaka S, Tanabe T and Uesaka N, "Water deprivation-active neurons in the hypothalamus induce hedonic "liking" reactions for water" 2022年度 日本味と匂学会 第56回大会, 2022.8.23, 仙台 今後データを追加して、国際誌に投稿予定である。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることので了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out.

	● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

2023 年 4 月 26 日

基礎生物学研究所長 殿

（報告者）

所属：豊橋技術科学大学

氏名：沼野 利佳

下記のとおり実施しましたので報告します。

記

1. 種別（いずれかをチェック☑してください。）

- ☐ 新規モデル生物開発共同利用研究
- ☐ 個別共同利用研究
- ☐ 統合ゲノミクス共同利用研究
- ☒ 統合イメージング共同利用研究
- ☐ 大型スペクトログラフ共同利用実験
- ☐ 生物遺伝資源新規保存技術開発共同利用研究
- ☐ 研究会
- ☐ トレーニングコース実施

2. 研究課題名

給餌条件が概日リズムに与える影響の解析

3. 課題番号（審査結果通知書及び申請書に記載しています。）

22NIBB518

4. 所内対応者

氏名：野中 茂紀

（次ページに続く）

5. 共同利用研究分担者 (注1)(注2)(注3)

(記入例：自然大学大学院工学研究科 准教授 岡崎太郎)

・ 餘家 博： 自然科学研究機構 生命創成探究センター(ExCELLS) 創成探究領域 生命時空間制御グループ 特任助教

・ 中澤 和雄： 豊橋技術科学大学 応用化学・生命工学系 博士課程後期大学院生

6. 研究成果の概要及び今後の展望

マウスの概日リズムは、自由に餌にアプローチできる自由給餌に対し、休眠すべき時間帯に限定して餌を与える制限給餌条件においては給餌時刻の影響を受ける。摂餌行動は脳内の分泌物質ニューロペプチド Y(NPY) により制御されていることがわかっている。本研究では制限給餌による概日リズムの中枢組織への影響を、NPY 分泌の定量によって検討する。NPY に黄色蛍光タンパク質 Venus にてマーキングし、可視化した。そのマウスの概日リズム中枢組織を含む脳スライスを、灌流固定後、透明化する。これをサンプルとして生命創成探究センターに持ち込み、ExCELLS 多機能超解像顕微鏡にて観察する。制限給餌を行ったマウスの、給餌タイミングに対する NPY 分泌活動の変化を観察し、制限給餌による概日リズムの中枢組織周辺への分泌の影響を観察した。その結果、制限給餌を始めた直後から、NPY の分泌は強く観察された。

7. 研究成果発表等の予定

Nanoscale-tipped wire array injections transfer DNA directly into brain cells ex vivo and in vivo.

Numano R, Goryu A, Kubota Y, Sawahata H, Yamagiwa S, Matsuo M, Iimura T, Tei H, Ishida M, Kawano T.

FEBS Open Bio.12(4):835-851. 2022 Apr.

学会発表

第 45 回日本分子生物学会年会

令和 4 年 12 月 2 日

新規 Period1 誘導化合物投与によるマウス概日時計の位相シフト

Phase Shift of Mouse Circadian Clock by Administration of a Novel Period1 Inducer

沼野 利佳 1,2, 中澤 和雄 2, 松尾 美奈子 1, 高畑 佳史 3, 瓜生 耕一郎 4, 程 肇 4

8. 備考

(注1) 記入例に沿って所属先機関名、部局名、職名、氏名を記載してください。

(注2) 研究会の場合は参加者リストを別紙(様式任意)として添付してください。

(注3) 共同利用研究分担者及び研究会参加者各位に、(注4)のとおり所属先機関名、部局名、職名、

氏名が公開されることので了承を得てください。情報公開に関する承認が得られなかった場合、承認を得られなかった方の情報は報告書に記載しないようご注意ください。

（注４） 共同利用研究実施報告書は基礎生物学研究所のホームページ（<http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html>）に公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。

（注５） １．～４．の情報に誤りがあった場合、担当係にて修正の上、自然科学共同利用・共同研究統括システム(NOUS)（<https://www.nins.jp/site/nous/>）に再アップロードしますのでご了承ください。

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-11
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 加藤 啓子 所属機関 (Institute) 京都産業大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 生命科学研究科 (生命科学部) FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 教授 E-Mail
--	--	---	-------------------------------

1. 種別 / Category	統合イメージング共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative bioimaging
2. 課題番号 / Project number	22NIBB519
3. 研究課題名 / Research Project Title	てんかん〜うつ・不安症モデルマウス・脳内シアル酸修飾の時空間制御
4. 所内対応者 / Host Researcher	野中 茂紀
5. 共同利用研究者(敬称略)	・京都産業大学生命科学部 教授 加藤啓子
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	シアル酸転移酵素St3gal4とは、N-結合型糖タンパク質の糖鎖にシアル酸を転移させる酵素である。このSt3gal4は、視床の感覚中継核のニューロンにおいて、刺激に応答した発現量を示し、St3gal4酵素量に応じた量のシアル酸化糖鎖構造を生成することが知られている。また、St3gal4欠損マウスでは、扁桃体刺激により誘導するてんかんを発症せず、うつ不安様症状を示す。本研究の目的は、てんかん〜うつ・不安症に関わる脳内シアル酸修飾を、神経回路における可塑的变化から捉えることを目指す。これまでに、St3gal4を発現neuronが、てんかん発作や不安症を示すときに形成する可塑的变化を可視化するために、St3gal4mCherry KIマウスをCRISPER/Cas systemにより確立してきた。扁桃体外側基底核刺激により、てんかん発作を誘導したところ、St3gal4mCherry/+ノックイン(KI)マウス (St3gal4-KIWT) は、てんかん発作を発症したが、St3gal4mCherry/-KI(St3gal4欠損、St3gal4-KIKO)マウスは、てんかん発作を発症しないことを確認している。2022年度は、てんかん発作を獲得したSt3gal4mCherry/+ノックイン(KI)マウス (St3gal4-KIWT) とSt3gal4mCherry/-KI(St3gal4欠損、St3gal4-KIKO)マウスの透明化脳を作製し、野中茂紀氏が光シート顕微鏡を用いて、それらの透明化脳を観察してきた。その結果、St3gal4発現調節下でmCherryの発現を初めて確認することができた。さらに、mCherry陽性神経核は、St3gal4の発現の有無に関わらず同じであった。共に、大脳辺縁系に関わる視床前核や視床感覚中継核（後腹側核、外側膝状体、内側膝状体）を中心に、Papezの経路を介した視床―大脳皮質伝搬経路だけでなく、小脳―視床回路にも発現を確認した。2022年度は低倍での観察であったが、2023年度は、扱える試料サイズを拡大し、屈折率の高い透明化剤を用いることで、高倍で詳細に観察していく。さらに、mCherryでラベルしたニューロンと投射先のニューロンの性質を知るため、抑制性神経細胞マーカーや、ドーパミン受容体、セロトニン受容体を持つニューロンの分布との関連性を調べるため、免疫組織染色をおこなった透明化脳及び脳スライスを観察していきたい。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	第64回日本神経病理学会総会学術研究会/第66回日本神経化学学会大会 合同大会 「mCherry標識シアル酸転移酵素St3gal4発現ニューロンの可視化と、てんかん発症に伴う可塑的变化の3次元脳観察」 「3D brain imaging of plastic changes related with St3gal4 in mCherry-labeled Neurons」 森井涉羽1, 上村碧1, 田村聡哉1, Siriporn Tangsudjai 1,2, 藤田明子1, 伊川正人3, 野中茂紀4, 加藤啓子1 1 京都産業大学・生命科学研究科 (生命科学部) 2 Mahidol University・VETERINARY FACULTY 3 大阪大学・微生物病研究所 4 基礎生物学研究所・時空間制御研究室
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	5 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	添付画像を却下するために、ダミーをアップロードしています。

11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-27
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 鈴木 大地 所属機関 (Institute) 筑波大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 生命環境系 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 助教 E-Mail
--	--	---	-------------------------------

1. 種別 / Category	統合イメージング共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative bioimaging
2. 課題番号 / Project number	22NIBB520
3. 研究課題名 / Research Project Title	ライトシート顕微鏡によるヌタウナギ前脳の立体構造の解明
4. 所内対応者 / Host Reseacher	野中 茂紀
5. 共同利用研究者(敬称略)	該当なし
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	ヌタウナギは脊椎動物の系統の最も根幹から分岐した分類群である円口類に属するため、脊椎動物の初期進化を解明する上で重要な動物である。本研究は、蛍光ニッスル染色を施して透明化した脳をライトシート顕微鏡で観察することでヌタウナギ前脳の細胞体の立体構造を明らかにし、in situ hybridization法による遺伝子発現データと合わせて脳アトラスを構築することで、ヌタウナギ前脳の立体構造および他の脊椎動物の各脳領域との対応（相同性）を明らかにすることを目的とする。 2022年度では、ヌタウナギ脳および比較のためのヤツメウナギ脳について、蛍光ニッスル染色をこれまでより長期間かけて実施したのちに透明化した脳を、ライトシート顕微鏡で撮影した。その結果、従来よりも内部の構造がよりはっきり観察できた。 今後は、得られた蛍光ニッスル染色のデータをもとに3次元再構築を進めつつ、サンプル数の確保に努めたい。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	2023年度も研究を継続し、研究成果が得られ次第、査読付き国際誌への投稿を予定している。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	

11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-26
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 茂木 文夫 所属機関 (Institute) 北海道大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 遺伝子病制御研究所 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 教授 E-Mail
--	---	---	-------------------------------

1. 種別 / Category	統合イメージング共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative bioimaging
2. 課題番号 / Project number	22NIBB521
3. 研究課題名 / Research Project Title	温度遺伝学的手法を用いた胚発生パターンニングの解析
4. 所内対応者 / Host Researcher	亀井 保博
5. 共同利用研究者(敬称略)	茂木文夫：北海道大学遺伝子病制御研究所 教授 / Fumio Motegi: Hokkaido University, Institute for Genetic Medicine, Professor 木村健二：海道大学遺伝子病制御研究所 講師 / Kenji Kimura: Hokkaido University, Institute for Genetic Medicine, Lecturer
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	生体は細胞集団の空間パターンを秩序化することで、組織の形と機能をつくる。この秩序化では、細胞が力発生を感知・応答することで化学シグナルを調節する「力学化学カップリング」を必要とするが、その仕組みには不明な点が多い。本研究は力の役割を解明するための技術開発を目的とし、人為的な細胞内温度変化を利用して力発生を操作する「光温度遺伝学法」を確立することを目指す。申請者が北海道大学で新設した研究室における高速高解像度分子イメージング用の顕微鏡に、亀井保博先生と坂本承先生のIR-LEGOを用いた研究での経験を生かした技術を活用して、1450 nm赤外光を集光して照射する光学デバイスを設置する準備を進めている。また、生体サンプルである線虫 <i>C. elegans</i> に、温度センサブローブgTEMPを導入して、細胞内温度分布を定量的に計測する実験準備を進めている。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	2023年度には顕微鏡システムを設置完了し、2024年度以降なるべく早期にその研究成果を発表する予定。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることので了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal

	information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 <i>Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it</i>
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-07-05
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 藤森 俊彦 所属機関 (Institute) 基礎生物学研究所 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 初期発生研究部門 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 教授 E-Mail
--	--	--	-------------------------------

1. 種別 / Category	統合イメージング共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative bioimaging
2. 課題番号 / Project number	22NIBB522
3. 研究課題名 / Research Project Title	ライトシート顕微鏡による透明化した子宮内の胚の観察
4. 所内対応者 / Host Researcher	野中 茂紀
5. 共同利用研究者(敬称略)	櫻井隼 総研大 大学院生 御子柴誠也 基生研 特別共同利用研究員
6. 研究成果の概要及び今後の 展望 / Outline of research results and future prospects	母親の子宮内で進行する哺乳類の初期発生において、胚と子宮の相互作用が胚発生に必須である。着床を含むさまざまな発生現象は、胚と子宮の力学的・化学的相互作用により実現されている。しかし、胚発生において子宮が果たす具体的な役割は栄養供給以外に関しては明らかになっていない。哺乳類のモデル動物として用いられるマウスの胚は、着床した際に、子宮に対して必ず決まった方向関係を確立する。第1に胎盤の形成される方向であり、子宮内において胚の子宮間膜側に胎盤は形成される。第2に胚の前後軸が子宮の長軸に直交する方向に形成される。 これらの関係性の確立の機構について調べる為に固定、透明化処理を行った子宮内において胚がどのような方向性を持っているかをライトシート顕微鏡を用いて解析した。本年は特に第1の課題について解析を進めた。子宮上皮およびその他の細胞を可視化するために、上皮特異的にGFPを発現するマウス子宮(Rosa26-Plekha7-GFP系統)の使用と、ヨウ化プロピジウムによる核の染色を行った後に子宮内膜上皮の配向性として胚の軸（EM-AbEM軸）がどのように配置されるかを経時的に解析した。今後は、上皮形態の変化を駆動する要因を特定するために、さまざまな薬剤による処理と、上記の組織透明化観察方法を組み合わせた解析を行う。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	結果がまとまり次第論文発表を行う。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	○ なし / No. ● あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	2 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることのできることを了承してください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as

	well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-16
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 岩田 正明 所属機関 (Institute) 鳥取大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 医学部 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 教授 E-Mail
--	--	---	-------------------------------

1. 種別 / Category	統合イメージング共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative bioimaging
2. 課題番号 / Project number	22NIBB523
3. 研究課題名 / Research Project Title	自閉症モデル動物の骨格異常との関連の形態学的解析
4. 所内対応者 / Host Researcher	亀井 保博
5. 共同利用研究者(敬称略)	岩田正明：鳥取大学医学部脳神経医科学講座精神行動医学分野 教授 / Masaaki Iwata: Tottori Univesity, Faculty of Medicine, Department of Neuropsychiatry, Professor 池辺龍：鳥取大学医学部脳神経医科学講座精神行動医学分野 学部学生 / Ryu Ikebe: Tottori Univesity, Faculty of Medicine, Department of Neuropsychiatry, undergraduate student
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	炎症を標的とした自閉症治療法の開発を目指し、本研究室における自閉症モデルマウスの確立と形態学的評価を行った。 自閉症はコミュニケーションに障害を持ち、限定された興味などの特徴を示す神経発達症の一つである。自閉症を引き起こすものとして様々な素因が報告されているが、抗てんかん薬であるバルプロ酸（VPA）を服用した妊婦から生まれた子が、自閉症様行動や二分脊椎を示す（胎児バルプロ酸症候群）、という報告がなされた。この臨床的背景から、バルプロ酸による自閉症モデルラット・マウス（VPA-ASDマウス）が作成された。VPA-ASDモデルマウス・ラットでは、母に対するVPAの投与タイミング次第で子に奇形がみられる。先行研究では妊娠12.5日にVPAを投与すると、外見上奇形なく自閉症モデルマウスが得られるとされていた。しかし脊椎など外見には表れない部分についての催奇形性は、特にマウスではいまだ十分検討されていなかった。今回μCTを用いてASD-VPAマウスの全身骨格を検討したところ、高率に第3胸椎棘突起の形成不全を認めた。この知見は、二分脊椎を示すとされる胎児バルプロ酸症候群の知見と矛盾しない。また、今回発見された奇形の表現型はASD-VPAモデルマウスにおけるVPAの作用のターゲットを探る際の手掛かりとなりうる。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	今回確立・評価したモデルマウスを用いて新規治療法を評価したのち、速やかに国際学会・学術誌への公開を図る。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	1 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	- 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. - 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必

	要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 <i>Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it</i>
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-14
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 菊地 真理子 所属機関 (Institute) 名古屋大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 大学院理学研究科 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 助教 E-Mail
--	--	--	-------------------------------

1. 種別 / Category	統合イメージング共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative bioimaging
2. 課題番号 / Project number	22NIBB524
3. 研究課題名 / Research Project Title	メダカ減数分裂期染色体の画像処理および解析手法の新規開発
4. 所内対応者 / Host Reseacher	加藤 輝
5. 共同利用研究者(敬称略)	・ 菊地真理子：名古屋大学大学院理学研究科 助教
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	R4年度は、免疫染色体画像から線分としての染色体軸構造を抽出するツールを加藤輝博士との共同研究により開発した。申請者である菊地真理子は、テストデータから得られた線分の長さ（細胞あたりの染色体軸の合計長）を雌雄間で比較定量し、そのあいだに有意な差があることを見出した。この結果は手作業で染色体軸長を比較定量した結果と一致しており、本ツールが染色体軸長の測定作業を飛躍的に効率化する可能性を示している。今後はこのツールを用いて、染色体軸構造の性差に関与すると考えられる候補遺伝子のスクリーニング（変異体を用いた軸長測定）を行い、関連遺伝子の同定を目指す。 一方、染色体の折れ曲がりや重なりを機械で検出するには限界があり、特に染色体軸が長く複雑に絡まり合っているメスの細胞では、一本一本の染色体を正確に抽出することが困難であった。この問題を解決するためには、線分のデータベースを読み込んで編集可能とする修正用ツールを開発する必要があると考える。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	該当なし。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることので了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out.

	● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-27
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 高橋 文 所属機関 (Institute) 東京都立大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 大学院理学研究科 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 准教授 E-Mail
--	---	--	--------------------------------

1. 種別 / Category	統合イメージング共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative bioimaging
2. 課題番号 / Project number	22NIBB525
3. 研究課題名 / Research Project Title	ショウジョウバエ蛹期における外部生殖器特異的熱ショック法の開発
4. 所内対応者 / Host Researcher	亀井 保博
5. 共同利用研究者(敬称略)	斎田美佐子: 基礎生物学研究所生物機能解析センター 技術主任
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	今年度は、まずショウジョウバエ蛹期の形態形成中（蛹化後48時間）の外部生殖器原基に対して熱ショック反応を誘発するための条件検討を行った。キイロショウジョウバエのhs-Gal4/UAS-eGFPの個体を用いて、蛹の腹部先端を斜めに傾けてガラス底シャーレに密着させ、倒立顕微鏡により下方から赤外線レーザーを照射する方法を試した。赤外線の強さや照射時間などの条件を変え、局所的な熱ショックが成功しているかGFPの観察により確認した。その結果、照射する構造の深度を30-60μmくらいにして、8.0 mWで60秒照射すると、約24時間後に熱ショックにより誘導されたGFPのシグナルをかなり狭い範囲で検知できることがわかった。 今後は、これらの条件検討をもとに、次のステップである熱ショック誘導によるRNAiが効かせられるかどうか、非モデル種のショウジョウバエでも同様に効かせられるか、検討していく計画である。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	ショウジョウバエの外部生殖器原基での遺伝子発現操作に適用できそうである点から、学会やシンポジウムでの部分的な成果発表を検討中である。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	1 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に

	従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-07-13
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 廣田 湧 所属機関 (Institute) 国立長寿医療研究センター 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 研究所・認知症先進医療開発センター FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 研究員 E-Mail
--	---	---	--------------------------------

1. 種別 / Category	統合イメージング共同利用研究 / Collaborative research projects for integrative bioimaging
2. 課題番号 / Project number	22NIBB526
3. 研究課題名 / Research Project Title	アミロイドβ病理モデル動物を用いたアルツハイマー病発症前・早期に起こる脳内病理の解析
4. 所内対応者 / Host Reseacher	亀井 保博
5. 共同利用研究者(敬称略)	該当なし
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	当初予定していた基礎生物学研究所での顕微鏡を利用した撮像を行うことが出来なかったため、研究成果等はありません。継続申請を行い、次年度は訪問して、撮像を行いたいと考えている。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	未定
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html

	● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

大型スペクトログラフ共同利用実験

22NIBB601 光照射が及ぼす渦鞭毛藻類へのウイルス感染の影響評価

中山 奈津子 水産研究・教育機構水産技術研究所

22NIBB602 遊泳藻類の集団による非対称パターン形成機構の解析

西上 幸範 北海道大学電子科学研究所

22NIBB603 皮膚に発現する光受容体の活性化と細胞応答

山本 博之 日本薬科大学薬学部

22NIBB604 近赤外線利用型光合成生物における光合成諸活性の波長依存特性

小杉 真貴子 アストロバイオロジーセンター宇宙生命探査プロジェクト室

22NIBB605 視運動反応にもとづく野生型と色盲メダカの波長感受性の定量

深町 昌司 日本女子大学理学部

22NIBB606 エダアシクラゲ卵形成から産卵までの光制御の機構

立花 和則 東京工業大学生命理工学院

22NIBB607 植物間コミュニケーションの可視化

木下 奈都子 筑波大学生命環境系

22NIBB608 魚類発生の孵化に影響を及ぼす光学的波長の探索

木下 政人 京都大学大学院農学研究科

基礎生物学研究所共同利用研究実施報告書（R4 年度）

2023 年 4 月 28 日

基礎生物学研究所長 殿

（報告者）

所属：国立研究開発法人 水産研究・教育機構

甘日市庁舎 水産技術研究所

氏名：中山奈津子

下記のとおり実施しましたので報告します。

記

1. 種別（いずれかをチェック☑してください。）

- ☐ 超階層生物学共同利用研究
- ☐ 新規モデル生物開発共同利用研究
- ☐ 個別共同利用研究
- ☐ 統合ゲノミクス共同利用研究
- ☐ 統合イメージング共同利用研究
- ☒ 大型スペクトログラフ共同利用実験
- ☐ 生物遺伝資源新規保存技術開発共同利用研究
- ☐ 研究会
- ☐ トレーニングコース実施

2. 研究課題名

光照射が及ぼす渦鞭毛藻類へのウイルス感染の影響評価

3. 課題番号（審査結果通知書及び申請書に記載しています。）

22NIBB601

4. 所内対応者

氏名：バイオイメージング解析室 特任教授 亀井保博

（次ページに続く）

5. 共同利用研究分担者 (注1)(注2)(注3)

・

6. 研究成果の概要及び今後の展望

有害渦鞭毛藻類の大増殖による赤潮は、毎年西日本を中心に発生し、養殖魚介類に甚大な被害を与えている。近年、赤潮の終息には、ウイルスが関与していることや、有害渦鞭毛藻類は日周鉛直移動を行い、昼間は比較的表層に定位することが見いだされてきている。ウイルスの中には、UV照射や抗生物質処理により細胞崩壊が誘発されるものがあるため、昼間プランクトンが表層に集積し、UV照射によってウイルス感染が誘発され、赤潮の終息に関与するとの仮説を立てた。本共同利用研究では、大型スペクトログラフを用いて、さまざまな光波長がウイルス感染に与える影響について知見を蓄積することを目的とした。

今年度は、光照射による *Cyanobacteria* 株の増殖へ影響について予備実験を行った。大型スペクトログラフを光源とする単色光を対象生物に鉛直上方向から照射し、*Cyanobacteria* 株の細胞密度変化を測定した。24 穴培養プレートの 1 ウェルに、*Cyanobacteria* 株培養液を 2 mL 入れ、以下の条件で試験を行った。通常光照射のもと (6:00~18:00)、UV~可視域 (280~680 nm) の波長の光を 1 日 3 時間照射した。光強度は $100 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ とした。*Cyanobacteria* 株の細胞密度は MPN 法により算出した。溶原性ファージの有無についても評価した。

光波長は、320, 360, 440, 600 nm の照射と、通常光のみ (対照区) の試験を開始したところ、2 日目 (1 回照射後) から UV 照射区において *Cyanobacteria* 株の細胞密度の減少が認められた。特に 320nm では著しく減少したため、溶原性ファージの存在を確認中である。

また、これまで実施してきた *Karenia mikimotoi* について、ウイルス感染に伴う核サイズの減少について、得られたデータの解析法を検討している。

今後は、他の有害藻類についても光照射によるウイルス感染の影響を評価し、さらに、核サイズの数値化や、核酸量の定量など UV 照射下におけるウイルス感染による宿主細胞の死を評価する検出手法を開発したいと考えている。

7. 研究成果発表等の予定

無し

8. 備考

(注1) 記入例に沿って所属先機関名、部局名、職名、氏名を記載してください。

(注2) 研究会の場合は参加者リストを別紙 (様式任意) として添付してください。

(注3) 共同利用研究分担者及び研究会参加者各位に、(注4) のとおり所属先機関名、部局名、職名、氏名が公開されることのできることを了承してください。情報公開に関する承認が得られなかった場合、承認を得る

れなかった方の情報は報告書に記載しないようご注意ください。

（注４） 共同利用研究実施報告書は基礎生物学研究所のホームページ（<http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html>）に公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。

（注５） １．～４．の情報に誤りがあった場合、担当係にて修正の上、自然科学共同利用・共同研究統括システム(NOUS)（<https://www.nins.jp/nous/>）に再アップロードしますのでご了承ください。

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-28
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 西上 幸範 所属機関 (Institute) 北海道大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 電子科学研究所 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 助教 E-Mail
--	--	---	---

1. 種別 / Category	大型スペクトログラフ共同利用実験 / Collaborative experiments using the Large Spectrograph
2. 課題番号 / Project number	22NIBB602
3. 研究課題名 / Research Project Title	遊泳藻類の集団による非対称パターン形成機構の解析
4. 所内対応者 / Host Researcher	亀井 保博
5. 共同利用研究者(敬称略)	該当なし
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	単細胞、多細胞を問わず、多くの細胞が集団になると単一細胞では実現できない行動を行う。遊泳微細藻類の一種であるクラミドモナスは長くモデル生物として利用されてきており、集団運動に関しても多くの報告がある。我々はクラミドモナスの集団的な光運動に注目して観察を行い、新たな現象を発見した。具体的にはクラミドモナスに対称パターン光を照射すると、非対称な集合パターンが形成されるという現象である。本現象はクラミドモナス自身の持つ左右軸が寄与していると推測され、どのようにしてマイクロオーダーからマクロオーダーへの左右非対称性の伝搬が行われているのか明らかにすることを、本研究の目的とした。このパターン形成の照射光波長依存性を調べる予定であったが、COVID-19の影響により、当初の予定通り研究が進まなかった。一方で、平行光照射装置であるホロライトを用いて予備的なデータを得ることに成功した。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	本研究成果は原著論文としての出版を目指し研究を進めている。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	1 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることのできることを了承してください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に

	従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-24
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 山本 博之 所属機関 (Institute) 日本薬科大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 薬学部 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 准教授 E-Mail
--	--	---	--------------------------------

1. 種別 / Category	大型スペクトログラフ共同利用実験 / Collaborative experiments using the Large Spectrograph
2. 課題番号 / Project number	22NIBB603
3. 研究課題名 / Research Project Title	皮膚に発現する光受容体の活性化と細胞応答
4. 所内対応者 / Host Researcher	亀井 保博
5. 共同利用研究者(敬称略)	該当なし
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	非視覚細胞が光線の曝露を受けたときに、細胞に発現する光受容体が活性化されているのか、また、光受容体の活性が維持されるためにレチナール関連分子が代謝を受けているのかを明らかにするために、光線曝露後のレチナール代謝産物の経時変化を解析した。その結果、光線の曝露によって、トランスレチナールが検出されたのち、トランスレチノール、11-シスレチナールへと順に変換されていることが示された。また、非視覚細胞に発現するオプシンを活性化する波長を明らかにするために、単色の波長で刺激した時のレチノール代謝について解析した。単色光での刺激ではレチナール代謝産物の量がわずかであり、ばらつきが大きいことが分かった。そこで、光線の応答反応を平均化するためにサンプル数を増やして再評価を行ない、角化細胞が応答する波長を明らかにする。 また、非視覚細胞が単色の光で曝露されたのちに発現するタンパク質をプロテオーム解析したところ、各波長で異なるタンパク質の発現増減が認められた。それらの中にはRNA干渉に関わるタンパク質も含まれており、今後、光線曝露後がRNA干渉に与える影響を評価する。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	単色の光による細胞応答の機序およびその作用を明らかにして論文投稿を目指す。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal

	information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-19
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 小杉 真貴子 所属機関 (Institute) アストロバイオロジーセンター 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 宇宙生命探査プロジェクト室 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 特任研究員 E-Mail
--	---	---	----------------------------------

1. 種別 / Category	大型スペクトログラフ共同利用実験 / Collaborative experiments using the Large Spectrograph
2. 課題番号 / Project number	22NIBB604
3. 研究課題名 / Research Project Title	近赤外線利用型光合成生物における光合成諸活性の波長依存特性
4. 所内対応者 / Host Researcher	亀井 保博
5. 共同利用研究者(敬称略)	該当なし
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	ナンキョクカワノリの培養株を用いて、赤外線利用型の光合成アンテナタンパク質（Pc-frLHC）が発現する光波長条件を検索した。これまで、Pc-frLHCの発現の有無は分光学的な解析により判断していたが、大型スペクトログラフを使用して1日8時間、計5日間の光照射を行ってもタンパク質の発現量が少ない場合は解析が困難であった。そこで、最近得られた同種のドラフトゲノム情報を元にPc-frLHCのmRNA配列を予測し、リアルタイムPCRに用いるプライマーを作成した。各波長で一定時間照射処理した培養株から速やかにRNAを抽出してcDNAの調整を行い、PCRにより発現の有無を確認した。その結果、RNA濃度で平均化した場合にPc-frLHCの発現は遠赤色光で顕著であるものの長波長側の幅広い波長で誘導されていることが分かった。今後、波長条件をより細かく設定しPc-frLHCの発現誘導のピーク波長を明らかにする。また、Pc-frLHCの発現がフォトレセプターによるものか光合成活性が関与するものかを明らかにするため、光合成電子伝達阻害剤を用いて発現を調べる。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	2023年6月の光合成学会で研究成果の一部を発表する。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	添付資料あり（関連論文）

11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-07-05
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 深町 昌司 所属機関 (Institute) 日本女子大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 理学部 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 教授 E-Mail
--	--	---	-------------------------------

1. 種別 / Category	大型スペクトログラフ共同利用実験 / Collaborative experiments using the Large Spectrograph
2. 課題番号 / Project number	22NIBB605
3. 研究課題名 / Research Project Title	視運動反応にもとづく野生型と色盲メダカの波長感受性の定量
4. 所内対応者 / Host Researcher	亀井 保博
5. 共同利用研究者(敬称略)	該当なし
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	単色光下において、錐体オプシン遺伝子をノックアウトした「色盲メダカ」の視運動反応を試験を行い、波長感受性を調べる計画であったが、当該年度は変異体（三重色盲メダカ）の作出が進まず、大型スペクトログラフを用いた実験を行うことがほとんどできなかった。一方、貸与されている単色光光源や視運動反応試験装置を用いた予備実験は、報告者の研究室で行っており、紫や青の錐体オプシンを失っても野生型同様に紫外線や青色光を感覚できるという興味深い結果が得られた。引き続き色盲系統の作出と視運動反応試験を行っていく計画である。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	上述の紫青二重色盲の紫外線／青色光感受性に関しては、成果を既にまとめ、論文を投稿中である。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	2 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることので了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website.

	http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2024-07-10
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 立花 和則 所属機関 (Institute) 東京工業大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 生命理工学院 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 准教授 E-Mail
1. 種別 / Category	大型スペクトログラフ共同利用実験 / Collaborative experiments using the Large Spectrograph		
2. 課題番号 / Project number	22NIBB606		
3. 研究課題名 / Research Project Title	エダアシクラゲ卵形成から産卵までの光制御の機構		
4. 所内対応者 / Host Reseacher	亀井 保博		
5. 共同利用研究者(敬称略)	・立花 和則：東京工業大学生命理工学院 准教授 / Kazunori TACHIBANA: Tokyo Institute of Technology, graduate school of bioscience and biotechnology, associate professor		
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	コロナ禍で大型スペクトログラフを使用する実験をできなかった。		
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	なし		
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.		
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0 人 / students.		
10. 備考 / Remarks, if necessary	なし		

11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-07-10
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 木下 奈都子 所属機関 (Institute) 筑波大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 生命環境系 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 助教 E-Mail
--	---	---	-------------------------------

1. 種別 / Category	大型スペクトログラフ共同利用実験 / Collaborative experiments using the Large Spectrograph
2. 課題番号 / Project number	22NIBB607
3. 研究課題名 / Research Project Title	植物間コミュニケーションの可視化
4. 所内対応者 / Host Reseacher	亀井 保博
5. 共同利用研究者(敬称略)	木下奈都子：筑波大学生命環境系 助教 / Natsuko KINOSHITA: University of Tsukuba, Faculty of Life and Environmental Sciences Assistant Professor
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	大型スペクトログラフを用いて蛍光シグナルによる植物間コミュニケーションの可視化を試みた。微弱な光のコンタミを防いだり、2枚のレンズを用いて集光することでシグナルの感度を高くすることができた。その後もディスカッションを続け、ホロライトでの撮影も視野に入れて継続実験を行った。これらの実験の集大成が、NHKスペシャル超・進化論「植物化からのメッセージ」（NHK総合11月6日）と同日の「ダーウィンがきた!」（同日）で放映された。同じく、「超・進化論 特別版 第1集植物からのメッセージ〜地球を彩る驚異の世界〜」としてオール ドキュメンタリーで放映された（12/29 BSプレミアム、2023年元旦BS 4K）。キッズ&ティーンズ特別編として、生き物「超・進化論」ワールド（1/7NHK総合）でも放映されている。来年度は国際版が放映される。又、「取材班が語る番組の裏話」として白川裕之ディレクターが執筆した記事でも製作の話が記載されている(https://www.nhk.or.jp/campaign/mirai17/shinkaron_02.html)。ディレクターの目線からの実験への熱い想いが語られている。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	（発表予定） "The Molecular and Visual Dynamics of how Plants Communicate using Smell" Natsuko Kinoshita*, Mariko S. Hirakawa, Barry Lustig
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular

	report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 <i>Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it</i>
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-05
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 木下 政人 所属機関 (Institute) 京都大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 大学院農学研究科 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 准教授 E-Mail
--	--	--	--------------------------------

1. 種別 / Category	大型スペクトログラフ共同利用実験 / Collaborative experiments using the Large Spectrograph
2. 課題番号 / Project number	22NIBB608
3. 研究課題名 / Research Project Title	魚類発生の孵化に影響を及ぼす光学的波長の探索
4. 所内対応者 / Host Researcher	亀井 保博
5. 共同利用研究者(敬称略)	山中朔人：京都大学大学院農学研究科 大学院生 / Sakuto YAMANAKA: Kyoto University, Graduate School of Agriculture, graduate student
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	カクレクマノミの孵化には、物理的刺激（震盪または水流）と光学的刺激がない（遮光）の２種がトリガーとなる。本研究では光学的トリガーの詳細を解明するために、孵化を阻止する光の波長と強度を明らかにすることを目的とした。 計画当初はカクレクマノミ卵を丸底容器に入れ水流により物理的刺激を与える予定であったが、装置が大型となり多数の検体を一度に評価できないため下記の容器に変更し、孵化の再現を試みた。 直径10cm深さ6cmのガラス製円柱瓶または直径7cm深さ7cmのガラス製円柱瓶（IKEA KORKEN ふた付き容器）を使用した。同容器に、海水およびカクレクマノミ胚を入れた。外からの光を遮光できる一辺11cm高さ9cmの直方体型の容器（東京堂 ディスプレイボックス）の蓋部分の一部（5m四方）をくりぬき、採光用の窓とした。この容器に上記のガラス製円柱瓶を収容し、光源からの光を採光窓から取り込んだ。光源にはOLYMPUS LG-PS2を使用し、適宜フィルターを使って光の強度を制御した。光源と直方体型容器の距離は27cmとした。上記の直方体型容器にガラス製円柱瓶を収容し、28℃に保温したインキュベーター内でシェイカー（(Multi shaker MMS-110, TOKYO RIKAKIKAI CO., LTD）を用いて120rpmの速度で所定の時間（60-120分）振盪した。 まず予備実験として孵化に必要な最低光量を推定するために、光源の強度を変えながら孵化実験を行った。1つの容器あたり20個体（孵化予定日の夕方（の胚）を海水75mlとともにガラス製円柱瓶に収容し、28℃で90分振盪した。NDフィルタを採光窓に貼り付けて、適宜光源の強度を減衰させた。完全に遮光した試験区では、20胚中18胚が孵化した（90％が孵化）。ND フィルターを用い光源強度を5％又は1％に減少させたところ、孵化率は、それぞれ83％（33/40胚）および、88％（35/40胚）と孵化率の減少傾向が見られたが、十分に孵化を抑制できなかった。今後はより透過率の高いフィルターを用いて、孵化を抑制するのに十分な光量と波長を決定していく予定である。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	現在のところ未定
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	1 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page.

	● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

生物遺伝資源新規保存技術開発共同利用研究

22NIBB701 急速融解による新規ガラス化保存法の開発

関 信輔 秋田大学バイオサイエンス教育・研究サポートセンター

22NIBB702 ラットにおけるフリーズドライ精子保存法の開発と効率化に関する研究

金子 武人 岩手大学理工学部

22NIBB703 超瞬間凍結における安定保存のための急速解凍技術の開発

秋山 佳丈 信州大学繊維学部

22NIBB704 実用藻類ツノケイソウ *Chaetoceros gracilis* の凍結保存法の確立

福澤 秀哉 京都大学大学院生命科学研究科

22NIBB705 緩慢凍結保存法の発展へ貢献する新規凍結保存剤の開発

黒田 浩介 金沢大学理工学域生命理工学類

22NIBB706 マツノザイセンチュウコアコレクション確立に向けた保存技術確立とコレクションの遺伝的側面からの理解

渡辺 敦史 九州大学大学院農学研究院

22NIBB707 シリアンハムスターリソースの超低温保存

梶嶋 克哉 京都大学大学院医学研究科附属動物実験施設

22NIBB708 昆虫生殖巣の超低温保存処理過程における傷害発生メカニズムの解明と新規保存技術開発

田中 大介 農業・食品産業技術総合研究機構遺伝資源センター

22NIBB709 カイコ卵巣の凍結保存および個体再生における基礎的条件の検討

内野 恵郎 農業・食品産業技術総合研究機構生物機能利用研究部門

22NIBB710 精巣を用いたカイコ及びクワコの長期凍結保存技術の開発

伴野 豊 九州大学大学院農学研究院

22NIBB711 メダカの成体を用いた精巣の同種他個体への移植方法の確立

加用 大地 東京大学大学院農学生命科学研究科

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-23
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 関 信輔 所属機関 (Institute) 秋田大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) バイオサイエンス教育・研究サ ポートセンター FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 准教授 E-Mail
--	---	---	------------------------------------

1. 種別 / Category	生物遺伝資源新規保存技術開発共同利用研究 / Collaborative research projects for bioresource preservation technology development
2. 課題番号 / Project number	22NIBB701
3. 研究課題名 / Research Project Title	急速融解による新規ガラス化保存法の開発
4. 所内対応者 / Host Reseacher	成瀬 清
5. 共同利用研究者(敬称略)	・ 及川 剛宗 : 秋田大学 バイオサイエンス教育・研究サポートセンター 技術職員
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	細胞を凍結保存するには、細胞を脱水するとともに耐凍剤を透過させることで、凍結融解時に細胞内に氷晶を形成させないことが重要である。我々は、ガラス化法による超低温保存において、冷却が急速ではなくても、ガラス化溶液の耐凍剤濃度が高くなくても、融解さえ急速であればガラス化保存後の生存性が高いことを報告している。融解さえ急速であれば、クライオトップのような高価な消耗品を用いる必要もなく、超急速ガラス化法を実施することが可能であるというアイデアをもとに新規ガラス化保存方法を開発している。本研究では、急速融解に着目し、哺乳類 1 細胞期胚をクライオチューブでガラス化保存することで、微細な装置を用いた超急速ガラス化法と同等の生存性を示すガラス化保存法の開発が可能かどうかを検証している。 ラット・ウサギ 1 細胞期胚について、同様の戦略でクライオチューブを用いたガラス化保存法を開発している。クライオトップを用いたラット・ウサギ 1 細胞期胚のガラス化保存法は報告されているが、本研究では急速融解に着目し、クライオチューブを用いたガラス化保存法の開発を実施している。すなわち、ラット・ウサギ 1 細胞期を含む低濃度のガラス化溶液 (5μl) をクライオチューブに移し、液体窒素に直接浸すことで超低温保存し、融解は 37°C あるいは 50°C のスクロース液 1 ml を添加することで急速におこなっている。融解後、体外培養により胚が発生するかどうか、胚移植後に正常な産仔へと発生するかどうかを確認したところ、37°C のスクロース液 1 ml 添加では胚の発生は停止したが、50°C のスクロース液 1 ml 添加により、胚の発生がすすむことが確認された (特許出願)。ラットについては、それらの胚が胎仔にまで発生するかどうかを調べるために、胚移植を実施したところ無処理の胚と比較して同じ効率 (有意差なし) で胎仔まで発生した。急速融解に着目し、ラット 1 細胞期胚をクライオチューブでガラス化保存することで、微細な装置を用いた超急速ガラス化法と同等の生存性を示すガラス化保存法の開発に成功した [Fukuda et al. 2021]。さらに、微細なキャピラリーを用いた胚操作では限られた研究者しかできない技術になってしまったため、誰もが実施できるようにマイクロピペットを用いた胚操作でもできるように実験をすすめた。その結果、サンプル volume が 15μl になっても急速な融解は達成されることが判明し、胚を含む 5μl をクライオチューブに移し、そこに 10μl のガラス化溶液を添加することで急速融解を利用したガラス化保存が可能であることがわかった。また、ガラス化溶液には自前で調整する必要のないように、アーク・リソース株式会社で販売されているガラス化溶液を用いた。アーク・リソース株式会社でも凍結胚のラット胚移植を実施して頂き、Wistar 系統以外の系統でも、コントロールと変わらない高い発生率を示すことを確認している。論文投稿用のデータ収集が完了したため、国内学会にて発表しつつ、数ヶ月のうちに原著論文として投稿予定である。また、そして、Wistar 系統以外の系統であっても有効かどうかの確認をしており、Long-Evans 系統でも非凍結コントロールと変わらない高率な発生能を示した。 また、ウサギについてもガラス化保存した胚 (1 細胞期あるいは桑実期胚) についても 50°C あるいは 60°C の急速融解により高率で発生することが判明している。本研究では、秋田県固有種であるジャンボウサギの保全も課題の一つとして取り組んでいるが、2021 年 7 月に感染力の高く致死に至るウサギ敗血症が秋田県で発生し、ジャンボウサギ遺伝資源保存は解決すべき喫緊の課題となった。感染症発生前に研究をすすめており、凍結保存している桑実期は融解後胚盤胞期胚まで発生することが確認できている。マウス・ラットでは桑実期胚は子宮に移植されるが、ウサギは桑実期胚を卵管に移植するしか方法がないため発生のすすんだ胚が卵管に移植されている。そこで、仮親の卵管に移植可能 (同期化可能) な 2 細胞期胚を凍結保存可能かどうか調べ、体外培養により非凍結胚と同様胚盤胞期まで発生することを確認している。また、感染症フリーの秋田ジャンボウサギを人工授精により繁殖させ、秋田県内企業に提供しつつ、実験に供する動物を確保できつつある。今後、1 細胞期胚、2 細胞期胚あるいは桑実期胚の胚移植を実施し、胎仔までの発生に影響がないことを確認したのちに、学術論文として投稿する予定である。

	国際学会発表 1)○Shinsuke Seki, Yasuyoshi Fukuda, Takanori Oikawa, Misako Higashiya, Takahiro Obata, Megumi Yano, Toshiaki Kawabe (2022) Vitrification of one-cell rat embryos in cryotubes by small-volume vitrification and rapid warming, The 59th Annual meeting of the society for Cryobiology Cryobiology (Dublin, U.S.In person and virtual hybrid Event, virtual on line 口頭発表), 2022年7月19-22日. 国内学会発表 口頭発表 1)○ 関 信輔, 川辺敏晃, 及川剛宗, 山崎 渉, 福田康義, 小畑孝弘, 東谷美沙子, 矢野愛美, 江藤智生 (2022) , 最小容量ガラス化法と急速融解によるラット1細胞期胚ガラス化保存法の高度化, 2022年11月17-18日, Cryopreservation Conference 2022, 現地WEBハイブリッド開催, オンライン口頭発表. 国内学会発表 ポスター発表 1)福田康義, ○ 及川剛宗, 東谷美沙子, 小畑孝弘, 矢野愛美, 川辺敏晃, 関 信輔 (2022) , 最小容量ガラス化法と急速融解によるクライオチューブを用いたラット1細胞期胚ガラス化保存法, 2022年5月18-20日, 第69回 日本実験動物学会総会, 仙台市, ポスター発表.
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	国内学会 口頭発表予定 1) ○関 信輔, 川辺 敏晃, 及川 剛宗, 山崎 渉, 小畑 孝弘, 東谷 美沙子, 矢野 愛美, 江藤 智生 (2023) , 最小容量ガラス化法と急速融解によるラット胚ガラス化保存法の高度化, 2023年5月24-26日, 第70回 日本実験動物学会総会, つくば市, 口頭発表.
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-11
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 金子 武人 所属機関 (Institute) 岩手大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 理工学部 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 准教授 E-Mail
--	--	--	--------------------------------

1. 種別 / Category	生物遺伝資源新規保存技術開発共同利用研究 / Collaborative research projects for bioresource preservation technology development
2. 課題番号 / Project number	22NIBB702
3. 研究課題名 / Research Project Title	ラットにおけるフリーズドライ精子保存法の開発と効率化に関する研究
4. 所内対応者 / Host Reseacher	成瀬 清
5. 共同利用研究者(敬称略)	該当なし
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	本研究では、ラットにおけるフリーズドライ精子保存法の開発およびフリーズドライ精子を用いた効率的な産子作出法の開発を目的に研究を行った。フリーズドライした精子から正常な産子を得ることに成功し、フリーズドライ精子保存法はラット系統のバイオリソース事業に応用できることが明らかとなった。しかしながら、その作製効率は低いことから、本研究では作製効率向上に向けた検討を行った。 本研究では、採卵から顕微授精を行うまでの時間が受精後の胚発生に重要であることを明らかにした。時間経過とともに卵子染色体に異常が確認され、このことが成功率低下の原因であることが明らかとなった。本研究では、採卵後の卵子染色体を正常に保持する技術を開発することで、胚発生率を向上させることに成功した。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	金子武人 生殖技術開発によるラット遺伝資源の活用 Cryopreservation Conference 2022 2022年11月17～18日 第70回日本実験動物学会総会 MG132を用いたラット卵子の自発的活性化抑制が顕微授精後の胚発生に及ぼす影響 2023年5月23～26日
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることので了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out.

	● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-29
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 秋山 佳丈 所属機関 (Institute) 信州大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 繊維学部 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 教授 E-Mail
--	--	--	-------------------------------

1. 種別 / Category	生物遺伝資源新規保存技術開発共同利用研究 / Collaborative research projects for bioresource preservation technology development
2. 課題番号 / Project number	22NIBB703
3. 研究課題名 / Research Project Title	超瞬間凍結における安定保存のための急速解凍技術の開発
4. 所内対応者 / Host Researcher	成瀬 清
5. 共同利用研究者(敬称略)	渡部 広機：信州大学大学院総合医理工学研究科 大学院生 / Hiroki Watanabe: Shinshu University, Graduate School of Medicine, Science and Technology, graduate student 渡部 広機：信州大学大学院総合理工学研究科 大学院生 / Yuta Yuasa: Shinshu University, Graduate School of Science and Technology, graduate student
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	今年度は、超瞬間凍結法における処理細胞数の増加および細胞の臨界冷却および加温速度の推定に取り組んだ。 通常、培養細胞は1バイアル当たり100万個程度の細胞数にて凍結保存される。それに対し、本手法は、現状1回の操作で1センチ角程度の基板上に300細胞程度しか凍結できない。そこで、伝熱解析の結果に基づき、従来200 μm間隔で格子状に吐出していたものを、75 μm間隔まで縮小し高密度吐出できることを確認した。これに加え、細胞濃度を5倍に高め、1滴1細胞で吐出できる条件を見出した。その結果、1基板あたりの凍結細胞数を300から1万にまで高められるようになった。また、細胞生存率も、従来と同等であることを確認した。 ガラス化に必要な冷却速度および加温速度は、それぞれ臨界冷却速度および臨界加温速度と呼ばれ、凍結保存の成否を決める重要なパラメータであるが、細胞におけるそれらの速度は、よく分かっていない。材質や厚みの異なる基板を用いて超瞬間凍結を行うことで、様々な速度でマウス3T3細胞の凍結解凍を行い、細胞生存率との相関を見ることで、臨界冷却および加温速度の推定を行った。その結果、臨界冷却速度は毎秒1万度程度、臨界加温速度は毎秒2万度程度であることを示された。 また、蛍光色素の凍結濃縮による自己消光を利用し、凍結液滴がガラス化しているのか結晶化しているのを判別できることを見出した。本手法よって、細胞を模した液滴のガラス化に必要な冷却速度は毎秒1万度程度であることが分かってきており、臨界冷却速度とガラス化に必要な冷却速度はほぼ一致していることが確認できつつある。 ここ数年の研究によって、超瞬間凍結法のための周辺技術確立できつつある。そこで、今後は、各種凍結困難サンプルへの本手法の応用を中心に研究を展開していきたい。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	H. Watanabe, Y. Yuasa Y. Akiyama, Assessment of vitrification state of superflash frozen droplets based on fluorescence self-quenching, CRYO2022, S79, Dublin (Ireland), 2022/7/21 (3rd prize at the photo competition). 湯浅裕太, 渡部広機, 秋山佳丈, インクジェット超瞬間凍結法の高密度吐出によるハイスループット化に向けた検討, 日本機械学会2022年度年次大会, J025p-01, 富山, 2022/9/11-14. 渡部広機, 湯浅裕太, 秋山佳丈, 蛍光Self-quenchingによる超瞬間凍結された微小液滴のガラス化評価, 日本機械学会 第13回マイクロ・ナノ工学シンポジウム, 14P3-PN-58, 徳島, 2022/11/14-16. 渡部広機, 湯浅裕太, 秋山佳丈, 保護剤フリー超瞬間凍結法のための蛍光Self-quenchingによるガラス化評価法の提案, Cryopreservation Conference 2022, P2, 愛知, 2022/11/17-18. 湯浅裕太, 渡部広機, 秋山佳丈, 保護剤フリー超瞬間凍結法の高密度吐出によるハイスループット化に向けた検討, Cryopreservation Conference 2022, P1, O14, 愛知, 2022/11/17-18.
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	○ なし / No. ● あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	2 人 / students.

10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-27
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 福澤 秀哉 所属機関 (Institute) 京都大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 大学院生命科学研究 科FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 教授 E-Mail
--	--	--	-------------------------------

1. 種別 / Category	生物遺伝資源新規保存技術開発共同利用研究 / Collaborative research projects for bioresource preservation technology development
2. 課題番号 / Project number	22NIBB704
3. 研究課題名 / Research Project Title	実用藻類ツノケイソウChaetoceros gracilis の凍結保存法の確立
4. 所内対応者 / Host Reseacher	成瀬 清
5. 共同利用研究者(敬称略)	該当なし
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	ツノケイソウChaetoceros gracilisは、二枚貝や蠣の養殖に用いられているが、凍結保存の手法に関しては知見が蓄積していない。そこで、凍結保存における条件を検討した。これまでに、多くの動物細胞で実績のある、市販の凍結保存液（血清を含むCELLBANKER 1ならびに血清を含まないCELLBANKER 2）に細胞を再懸濁し、細胞凍結容器（ミスターフロスティアー）を用いて4℃から-80℃まで時間をかけて冷却し、その後、液体窒素タンクで凍結させ、一週間～10日間保存した。凍結細胞の解凍には10℃のウォーターバスを用い、人工海水培地の寒天プレートに播種して回復培養を一週間行った。回復培養時の条件として、1) 10℃で暗所、2) 25℃で弱光（20 μmol photons m⁻² s⁻¹）、3) 25℃で通常光（60 μmol photons m⁻² s⁻¹）4) 37℃で暗所、6) 37℃で弱光の各条件を比較した。10℃ならびに25℃の条件では、野生株のみコロニーがプレートあたり1個から数個のコロニーが形成されたが、形質転換体ではコロニーの形成は認められなかった。 また、緑藻クラミドモナスで用いられている（凍結保護剤として9%メタノールを用いる）凍結法を試みたところ、野生株については寒天培地当たり10個程度のコロニーが形成されことから、メタノールが凍結保護材として有効である事が示唆された。しかし、形質転換により遺伝子導入を行った株は、凍結融解後には生育の回復が認められなかった。これは、形質転換により得た株の増殖能力が遺伝子導入により低下したことが示唆された。 珪藻の葉緑体は4枚の包膜に囲まれており、さらにその最外膜は核膜と融合するなど、複雑な細胞内膜系を発達させている。そのため、凍結時の氷の結晶により複雑な内膜系が損傷を受けやすいと推測される。今後は、種々の培養ステージ（特に窒素やケイ素の欠乏ストレス後の段階）に至り休眠胞子となった細胞や、メタノール以外の凍結保護材（10%グリセロールと5%トレハロース）の種類とその濃度、プログラムフリーザーを用いた降温速度の検討が必要であると考えられた。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	未定
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page.

	● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 <i>Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it</i>
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-02
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 黒田 浩介 所属機関 (Institute) 金沢大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 理工学域生命理工学類 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 准教授 E-Mail
--	--	--	--------------------------------

1. 種別 / Category	生物遺伝資源新規保存技術開発共同利用研究 / Collaborative research projects for bioresource preservation technology development
2. 課題番号 / Project number	22NIBB705
3. 研究課題名 / Research Project Title	緩慢凍結保存法の発展へ貢献する新規凍結保存剤の開発
4. 所内対応者 / Host Researcher	成瀬 清
5. 共同利用研究者(敬称略)	石崎建：金沢大学理工研究域生命理工学専攻 大学院生 田中 大介：国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 基盤技術研究本部 遺伝資源研究センター 資源保存ユニット長
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	新規超低温保存を開発する上で、凍結保護物質開発が急務である。我々は、高極性有機イオンの一種であるイオン液体に着目し、画期的な凍結保護物質開発を目標に研究を行った。イオン液体は水と強く相互作用するため、DMSOと同様に氷晶形成を抑制できることが期待されるが、一般的なイオン液体は細胞に対して高い毒性を示すことが知られている。イオン液体のアニオンとカチオンを共有結合で繋ぎ、zwitterion化することによって細胞膜との相互作用を抑制した細胞毒性の低い凍結保護物質（候補）を見出した。2022年度では、zwitterionとDMSOと混合することで、市販の凍結保存剤を超える凍結保護性能を示すことを明らかにした。K562細胞やOVMANA細胞は凍結に弱いことが知られているが、zwitterion/DMSO混合溶液を用いることで、凍結保存後の生存率が1.5倍程度まで上昇した。2022年度は、スフェロイドやヒト組織の凍結保存も行った。スフェロイド・組織も凍結に弱いことが知られているが、こちらもzwitterion/DMSO混合溶液を用いることで、凍結保存後の生存率が1.5倍程度まで上昇した（論文1）。 また、zwitterionを利用することで、凍結に弱いタンパク質も凍結保存できた（以下、論文3）。造血幹細胞に関する実験も行い、論文化する予定である（論文4）。また、以上のことを含め、zwitterionの毒性とその応用を総説としてまとめた（論文2）。

7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	論文 1. Takeru Ishizaki, Yasuto Takeuchi, Kojiro Ishibashi, Noriko Gotoh, Eishu Hirata*, Kosuke Kuroda*, Cryopreservation of tissues by slow-freezing using an emerging zwitterionic cryoprotectant, Sci. Rep., 13, 37 (2023) 2. Kosuke Kuroda*, "A simple overview of toxicity of ionic liquids and designs of biocompatible ionic liquids", New J. Chem., 46, 20047-20052 (2022) 3. Tetsuya Hirata*, Takahiro Takekiyo*, Yukihiro Yoshimura*, Yuko Tokoro, Takeru Ishizaki, Yasuhiko Kizuka, Kosuke Kuroda*, "Cryostorage of unstable N-acetylglucosaminyltransferase-V by synthetic zwitterions", RSC Adv., 12, 11628-11638 (2022) 4. Takeru Ishizaki, Kosuke Kuroda* et al. 造血幹細胞の凍結保存に関する論文（執筆中） 書籍 黒田浩介、イオン液体の実用展開へ向けた最新動向、第4章「イオン液体の毒性と低毒性イオン液体の開発」、シーエムシー出版、大内幸雄編、pp. 33-40 (2022) 学会発表 1. ○黒田浩介、「ライフサイエンスにおけるイオン液体の可能性」、イオン液体先端課題研究会 vol.2、オンライン開催、2023年3月10日 招待講演 2. ○石崎建、石橋公二郎、平田英周、黒田浩介「細胞に浸透しない中分子での細胞凍結保存」、Cryopreservation Conference 2022、2022年11月17日 優秀講演賞 受賞 3. ○黒田浩介、「生命科学における“DMSO 一強”時代の終焉～新しい凍結保存・薬剤可溶化～」、省エネルギーに貢献する粒子設計・粉体プロセスの薬工連携研究会、オンライン、2022年11月1日 招待講演 4. ○黒田浩介、平田英周、「新しい凍結保存剤としての人工イオン」、第67回低温生物工学会大会、オンライン、2022年6月25日 招待講演 5. ○黒田浩介、「イオン液体とライフサイエンスの出会い」、電気化学会溶融塩委員会第 208 回委員会、京都大学桂キャンパス、2022年6月9日 招待講演 6. ○黒田浩介、「ライフサイエンスを変革しうる次世代溶媒 ～細胞の凍結保存・難溶性薬剤の溶解～」第13回ライフサイエンス研究交流セミナー、金沢大学、2022年10月 最優秀ポスター賞：2件/7件 7. ○八川祥子、石崎建、石橋公二郎、平田英周、黒田浩介「双性イオンを用いたスフェロイドの非凍結保存」、Cryopreservation Conference 2022、2022年11月18日
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	○ なし / No. ● あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	1 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	添付資料あり → 添付資料1,2,3 = 関連論文1,2,3
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることのできることを了承してください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.

担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133
----------------------	---

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-07-05
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 渡辺 敦史 所属機関 (Institute) 九州大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 大学院農学研究院 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 教授 E-Mail
1. 種別 / Category	生物遺伝資源新規保存技術開発共同利用研究 / Collaborative research projects for bioresource preservation technology development		
2. 課題番号 / Project number	22NIBB706		
3. 研究課題名 / Research Project Title	マツノザイセンチュウコアコレクション確立に向けた保存技術確立とコレクションの遺伝的側面からの理解		
4. 所内対応者 / Host Researcher	成瀬 清		
5. 共同利用研究者(敬称略)	久島 涼弥：九州大学大学院生物資源環境科学府 大学院性／Ryoya kushima Kyushu University, faculty of agriculture, graduate student		
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	1. はじめに 九州大学では、マツノザイセンチュウ（以下、PWN）の近交系と全国各地から収集されているPWNアイソレイトの保存に向けて、早急に保存技術を開発する必要があった。PWNを含め線虫類や菌類などを研究室で維持するためには、寒天培地等を利用した植継ぎによる継代培養と凍結による長期保存の2つの手法が用いられる。 PWNの凍結保存法はこれまでも報告されてきた。このうち、液体窒素中での保存はすでに確立された。一方で、研究材料として頻繁に利用することを考慮すれば、-80℃フリーザーでの保存が望ましい。そこで、-80℃フリーザーを利用したPWNサンプルの長期保存には凍結条件を改めて検討した。 2. 材料と方法 2.1. PWN培養 PWNアイソレイトには接種検定で一般的に利用されているKa4を供試した。 2.2. 凍結法 凍結は、Brenner（1974）によって報告された緩慢凍結法を改変して実施した。 本研究では、凍害防止剤、浸漬時間、凍結速度をそれぞれ複数条件検討した。 2.3. 生存率の測定 PWNの生存率は、解凍後生存率を凍結前生存率で除することによって算出した。 2.4. 冷却速度の測定 冷却速度を推定するため、冷却時の温度変化の測定を行った。 2.5. 長期間凍結中の生存率 凍結保存の期間がPWNの生存率に及ぼす影響を明らかにするため、凍結保存したPWNを1、3、7、14日、1、2、3ヶ月後に取り出して解凍し、前述の方法に従って生存率を測定した。 2.6. 病原性評価 病原性評価は非抵抗性2年性クロマツ（Pinus thunbergii）実生苗を利用して行った。 3. 結果 最も生存率が高い凍害防止剤とその濃度は15%グリセリンであり、浸漬時間は短いほどよかった。冷却速度は-1.1℃/min程度が最も生存率が高かった。長期での保存はPWNを充填したクライオチューブをさらにアルミビーズで保護したことで、-80℃フリーザーで保存したとしても生存率に大幅な低下は観察されなかった。凍結保存したPWNをマツ実生苗に接種したところ、病原性に有意な差は認められず、凍結は病原性に影響しないことが示唆された。 4. 考察 本研究で示した凍結後のアルミビーズ保護法はディープフリーザーによる長期保存の欠点を克服する改善策の一つと考えられる。これにより、収集サンプルは既往の研究に基づく液体窒素中での永久保存、通常の継代培養に加えてディープフリーザーを利用した長期保存の3つの異なる方法でPWNを維持することが可能になった。		
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	今後はデータを付け加え論文として投稿する予定としている。		
8. 博士学位取得への寄与 /			

Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	1 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	現在、論文投稿準備中で報告書には詳細なデータの記載や図の添付を避け、最低限の結果のみの記載とさせていただきます。何かあればご指摘いただければと思います。
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-26
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 栂嶋 克哉 所属機関 (Institute) 京都大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 大学院医学研究科附属動物実験 施設 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 特定研究員 E-Mail
--	--	--	----------------------------------

1. 種別 / Category	生物遺伝資源新規保存技術開発共同利用研究 / Collaborative research projects for bioresource preservation technology development
2. 課題番号 / Project number	22NIBB707
3. 研究課題名 / Research Project Title	シリアンハムスターリソースの超低温保存
4. 所内対応者 / Host Researcher	成瀬 清
5. 共同利用研究者(敬称略)	なし
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	ゲノム編集技術により、今後、シリアンハムスターにおいても遺伝子改変系統が増加することが予想される。そうした遺伝子改変シリアンハムスターの系統保存法として、今年度は主に胚凍結について検討した。野生型（有色）と凍結融解胚由来の産仔を容易に判別するため、チロシナーゼKOシリアンハムスター（アルビノ）を系統化した。予備試験において凍結融解後の胚の生存性はすでに確認していたが、移植後に産仔が得られることを新たに確認した。しかし、移植胚あたりの産仔率は4.3%（2/43）と低率であった。凍結ステージは2細胞期胚とし、凍結保存液は市販のDAP213、PEPeSどちらも使用可能であったが、融解後スクロース溶液からM199TE培地に移すと、空胞様の形態的な異常が観察された。スクロース溶液後の培地をPB1やmR1ECMにすると、そうした形態的な異常はみられなかった。胚移植後の成績を比較したところ、mR1ECM（7.7%）よりもPB1（41.7%）の方が高率であり、移植胚あたりの産仔率が大幅に向上した。PEPeSは、ラット胚の簡易ガラス化法に用いられる凍結保存液である。ラットの手法を用いることで、シリアンハムスターにおいても、クライオチューブを用いた簡易ガラス化法による効率的な個体復元が可能であることが明らかとなった。汎用的な本手法は、IBBPセンターでのバックアップ保存にも適している。シリアンハムスターにはマウスやラットのようなリソースセンターがないため、系統化したチロシナーゼKOシリアンハムスターのバックアップ保存をIBBPセンターに依頼したいと考えている。シリアンハムスター2細胞期胚の体外操作は赤色光下で行う必要があるが、凍結後であれば、白色光の影響はないと思われる。 精子凍結については、シリアンハムスターとラットの精子が形態的に類似していることから、ラット用の卵黄ベースの凍結保存液を用いて検討したが、凍結融解後に運動精子はほとんど得られなかった。卵黄ベースの凍結保存液に物質Aを添加することで運動精子数が上昇したが、体外受精に耐えうる程度には至っていない。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	ラットの手法を転用した、新たなシリアンハムスター胚凍結保存法を確立できたので、低温生物学系の専門誌への投稿を予定している。また、Cryopreservation Conference 2023においても、可能であれば本研究成果を発表したいと考えている。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page.

	● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-07-18
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 田中 大介 所属機関 (Institute) 農業・食品産業技術総合研究機構 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 遺伝資源センター FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 上級研究員 E-Mail
--	---	--	----------------------------------

1. 種別 / Category	生物遺伝資源新規保存技術開発共同利用研究 / Collaborative research projects for bioresource preservation technology development
2. 課題番号 / Project number	22NIBB708
3. 研究課題名 / Research Project Title	昆虫生殖巣の超低温保存処理過程における傷害発生メカニズムの解明と新規保存技術開発
4. 所内対応者 / Host Reseacher	成瀬 清
5. 共同利用研究者(敬称略)	・福森 寿善：農業・食品産業技術総合研究機構 主任研究員 ・成瀬 清：自然科学研究機構基礎生物学研究所IBBPセンター 特任教授
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	昆虫遺伝資源を長期保存する方法の1つに、幼虫期の未成熟な卵巣を緩慢凍結保存する方法がある。この方法は保存した生殖巣を昇温後、別の幼虫に移植することで、移植個体の交配により保存処理した生殖巣由来の受精卵を得る手法である (Banno et al., 2013)。カイコでは卵巣保存においてその有効性が確認されているが、精巣では緩慢凍結保存および生体移植ともに実用化されていない。そこで、精巣のガラス化保存法を開発に着手し、技術的に煩雑にはなるが、超低温保存可能なことが示された。本手法では保存した生殖巣から個体を復元する際に生殖巣を別の幼虫に移植する必要があるが、カイコ精巣の移植についてはこれまで先行研究は無い。どのような系統でも宿主としてふさわしいわけではなく、宿主は最低限移植手術に耐えられる系統でなければならない。我々は、カイコ遺伝資源を250系統維持しており、それら系統の安全かつ確実な保存体制の構築が急務である。そこで、本センターで維持している系統の中から生殖巣移植の宿主として最適な系統の探索を試みた。まず、生殖巣移植の宿主として必要な条件を9項目策定した。本センターで維持している系統の中から9項目に合致する系統の絞り込みを行った。最終的に候補として残った9系統の中から宿主条件に合致する1系統を選抜した。これにより、ガラス化法を用いたカイコ生殖巣、特に精巣の超低温保存法を検討する準備が整った。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	現在論文執筆中。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必

	要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 <i>Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it</i>
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-28
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 内野 恵郎 所属機関 (Institute) 農業・食品産業技術総合研究機構 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 生物機能利用研究部門 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 上級研究員 E-Mail
--	---	--	----------------------------------

1. 種別 / Category	生物遺伝資源新規保存技術開発共同利用研究 / Collaborative research projects for bioresource preservation technology development
2. 課題番号 / Project number	22NIBB709
3. 研究課題名 / Research Project Title	カイコ卵巣の凍結保存および個体再生における基礎的条件の検討
4. 所内対応者 / Host Reseacher	成瀬 清
5. 共同利用研究者(敬称略)	該当なし
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	カイコの凍結卵巣から個体再生をする技術はすでに持田ら（2003）*によって開発されている。しかし、凍結卵巣の造卵数は未凍結卵巣の造卵数に比べかなり少なく、卵巣から外部生殖器官につながる輸卵管は異常な形態を生ずるものが多く見られる。また、卵巣の凍結条件に関する研究は未だ十分に行われていないことから、卵巣の凍結条件や融解条件について改善の余地があると考えられた。本研究では、輸卵管の形態異常に拘わらずより確実に個体を再生できる単為発生システムを利用し、凍結保護剤の種類や処理時間、融解条件の違いによる造卵数や孵化率への影響を調査した。 ＜2022年度成果概要＞ 実験にはカイコ4齢幼虫を用い、15頭ずつ3回の実験を行った。 実験1： 凍結保護剤に、1.5M ジメチルスルホキシド（1.5M_DMSO）、セルリザーバー ワンのDMSO含有（CRO_Dm+）と不含（CRO_Dm-）、CELLBANKER 2（CB2）の4種類を用いた。それぞれの処理時間は、5分、15分、30分、60分、180分の区を設け緩慢凍結法により実験を行った。その結果、1頭当たりの造卵数ではCRO_Dm+の30分区で最も高い造卵数が認められ、これは未凍結の卵巣を移植した対象区とほぼ同等の数値（約130粒）が得られた。さらに造卵された蛾区について孵化率を算出した結果、凍結保護剤を使用した区ではCRO_Dm+の30分区が最も高く23.4%であった。これは対照区の30.9%に比べ低い結果であった。得られた結果から、4種類の凍結保護剤の中ではCRO_Dm+ 30分区の条件で最も良好な個体再生効率が認められた。 実験2： 1.5M_DMSOを用い凍結時の容量が造卵や孵化率に与える影響を調査した。1.5M_DMSOで30分処理後、①1000μL、②100μL、③100μ処理後液を捨てた区の3つの条件で凍結保存を行い、移植時に完全融解して実験を行った。その結果、②と③の造卵数はほぼ変わらず1頭当たりの造卵数は約50粒で、①の造卵数は約40粒であった。これらの孵化率について調査した結果、孵化が最も高かったのは②の2.2%、次いで①の1.8%、③の0.7%という結果であった。これらの結果から凍結保護剤の容量は個体の孵化率に影響する可能性が示唆された。 ＜今後の展望＞ カイコ卵巣の凍結保護条件についての検討を行ったが、検討すべき要素は解凍時の条件検討や系統の違いによる影響など、他にも多く残されている。また、移植に頼らない評価系の確立も重要と考えている。現在、示差熱走査熱量計（DSC）を用いて新たな評価系の構築を試みている。 参考文献 * Yuji Mochida, Yoko Takemura, Toshio Kanda, and Yasuhiro Horie. (2003) Fertilized eggs obtained from transplantation of frozen ovaries and parthenogenesis in combination with artificial insemination of frozen semen of the silkworm, Bombyx mori. Cryobiology, 46:153–160.
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	○Cryopreservation Conference 2023 ○2023年度中に論文投稿の予定
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many	

students were involved in this project?	0人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	橘様 「6. 研究成果の概要及び今後の展望」の実験2の結果で統計解析が間に合いませんでした。提出後に解析情報を追加させていただくかもしれません。後日ご連絡いたします。
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることので了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目1に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-26
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 伴野 豊 所属機関 (Institute) 九州大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 大学院農学研究院 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 教授 E-Mail
--	---	--	-------------------------------

1. 種別 / Category	生物遺伝資源新規保存技術開発共同利用研究 / Collaborative research projects for bioresource preservation technology development
2. 課題番号 / Project number	22NIBB710
3. 研究課題名 / Research Project Title	精巢を用いたカイコ及びクワコの長期凍結保存技術の開発
4. 所内対応者 / Host Reseacher	成瀬 清
5. 共同利用研究者(敬称略)	該当なし
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	カイコBombyx moriとクワコBombyx mandarina（カイコの祖先種）において精巢を用いた長期保存技術の可能性を検討した。方法はこれまでに実用化されている卵巣の保存に準じた。まず、カイコにおける検討結果について述べる。予備試験から精巢は卵巣に比べ凍結保存による成功例が低率であると予想していた。そこで、卵巣で適用していた従来用いていた緩慢凍結法に加え、ガラス化法による急速保存の可能性について検討した。供試した系統の間では従来法と差がない系統も見られたが、ガラス化法が有効である傾向にあった。そこで、より広範囲に系統を拡大した。本試験では、凍結用の精巢を得るためのカイコ飼育、凍結溶解後に移植したカイコの飼育が必要となる。実験の結果は飼育しているカイコの健康状態にも大きく左右される。再現性を得るために3回の時期に分けて試験を行ったが、今年度は移植後の個体の生育が病気の発生で死亡個体が多く発生した。その結果、明確な結果を得ることが出来なかったが、成功例が60%を超える系統、一方、全く成功例が得られない系統も認められ、系統間による差が大きいことは予備試験と一致した。続いてクワコにおける結果について述べる。クワコはこれまでの研究から無凍結においても個体間の移植が困難であった。カイコと異なり、クワコの蛹期間が長いことにその原因があると思われる、今回はカイコとクワコのF1を作成し、その個体より摘出した精巢をカイコへ移植した。その結果、受精能力を有する雄蛾が得られた。また、F1雄を宿主にクワコ精巢を移植すると受精能力を有する雄蛾が得られることも確認した。カイコとクワコのF1を宿主に用いたクワコの長期保存に向けた可能性が示唆される結果を得た。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	得られた研究成果は、追試研究を行い、日本蚕糸学会発刊のJournal of Insect Biotechnology and Sericologyに投稿を予定している。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることので了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必

	要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 <i>Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it</i>
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-07-04
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 加用 大地 所属機関 (Institute) 東京大学 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 大学院農学生命科学研究 科FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 特任研究員 E-Mail
--	--	--	----------------------------------

1. 種別 / Category	生物遺伝資源新規保存技術開発共同利用研究 / Collaborative research projects for bioresource preservation technology development
2. 課題番号 / Project number	22NIBB711
3. 研究課題名 / Research Project Title	メダカの成体を用いた精巢の同種他個体への移植方法の確立
4. 所内対応者 / Host Reseacher	成瀬 清
5. 共同利用研究者(敬称略)	該当なし
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	魚類を対象とした代理親作製技術は、水産的な視点から重要な意義を持つ。本研究では、モデル生物であるメダカにおいて、成体宿主への精巢小片の移植および着が、免疫不全処理を行うことなく成功することを明らかにした。成体宿主の精巢を3分の2程度除去し、その近傍にドナーから切除した精巢組織を埋め込む移植手術を行ったところ、2-3割ほどの宿主個体の体内にドナー精巢が生着していることがわかった。また、これらの宿主個体をメスと交配させたところ、ドナー由来の子孫を得ることができた。加えて、宿主系統とは大きく異なる遺伝的バックグラウンドをもつ野生メダカ系統の精巢を移植しても同様の結果が得られることも明らかとなった。このドナー由来の子孫が得られる現象は、移植後13週間を経過しても観察され、期間にして3週間ほどの間交配させ続けても同様にドナー由来の子孫が得られ続けた。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	本研究により得られた知見を学術誌に発表した（DOI:10.1186/s40851-022-00195-1）。加えて、移植効率を向上させるために検討した様々な条件下での精巢移植の結果を学術誌として投稿予定である。
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	0人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。 Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることの了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に

	従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133

研究会

22NIBB801 ミクロ研究とマクロ研究を繋ぐ双方向的な基礎生物学研究の基盤形成:動物行動学を軸とするアプローチ

西海 望 基礎生物学研究所神経生理学研究室

提出日 / Date (Day/Month/Year)	2023-04-29
--------------------------------	------------

基礎生物学研究所長 殿 / To Director General of NIBB

下記のとおり実施しましたので報告します。 / The Collaborative Research Report is as follows:

記

報告者 / Representative (Principal Investigator)	氏名 (Name): 西海 望 所属機関 (Institute) 基礎生物学研究所 電話 (Phone no.)	部局 (Department) 神経生理学研究室 FAX (FAX no.)	職 (Job Title) 日本学術振興会特別研究員 E-Mail
--	---	--	---

1. 種別 / Category	研究会 / NIBB workshops
2. 課題番号 / Project number	22NIBB801
3. 研究課題名 / Research Project Title	ミクロ研究とマクロ研究を繋ぐ双方向的な基礎生物学研究の基盤形成:動物行動学を軸とするアプローチ
4. 所内対応者 / Host Researcher	阿形 清和
5. 共同利用研究者(敬称略)	・ 自然科学研究機構基礎生物研究所 特別研究員 西海 望 ・ 奈良教育大学 理科教育講座 准教授 小長谷 達郎 ・ 自然科学研究機構基礎生物研究所 特別研究員 松田 直樹 ・ 自然科学研究機構基礎生物研究所 特任研究員 左倉 和喜 ・ 自然科学研究機構基礎生物研究所 助教 谷本 昌志
6. 研究成果の概要及び今後の展望 / Outline of research results and future prospects	申請者を代表とする「基礎生物学研究所動物行動学研究会」は、動物行動学を軸として、基礎生物学研究所においてミクロ研究とマクロ研究を双方向的に繋ぎ、新たな研究基盤形成の架け橋となることを目的として発足した。本申請の研究集会では、上記研究会の活動の一環として、動物行動学の最前線で活躍している研究者を講演者として招聘し、その講演を通して、動物行動学の面白さや応用の可能性を共有し、今後の研究展開について広く意見交換を行うことを目的とした。 研究集会はオンラインで行い、2022年度4月から3月まで毎月1回、1回あたり1、2名の講演者が発表する形で実施した。合計14の講演がなされた。参加登録者は時間とともに増え、実施年度末時点で518名に達した。 参加者の構成としては、研究者および大学生が中心であったが、この他民間企業職員や高校、小学校の生徒もあった。本集会では、講演者のほとんどが学会基調講演を担うレベルの研究者であり、加えて本年度はイグノーベル賞受賞者2名の登壇もあったため、様々な分野の方に興味を持ってもらえたと捉えている。また、講演者、参加者ともに海外からの参加もあり、これはオンライン形式を取ったことによる利点の表れと言える。 各講演の質疑応答では、様々な背景を持つ参加者から質問があり、闊達な意見交換がなされた。講演後の懇親会では、参加者各々の背景を共有し、より濃密かつ建設的な議論がなされると共に、共同研究など具体的な相互協力の話し合いもなされた。 今後の展開としては、引き続き同様の研究集会を進めていく予定であり、既に2023年度版がスタートしている。2023年度講演者の多くは、広くオンラインで募った推薦をもとに選出されており、多くの方の関心に見合う集会になると期待している。
7. 研究成果発表等の予定 / Publications or publication plan	講演記録を研究会ウェブサイト (https://sites.google.com/view/nibb-ethology /オンライン講演会) にて掲載予定
8. 博士学位取得への寄与 / Did this project contribute to obtain doctoral degree?	● なし / No. ○ あり / Yes.
9. 参加学生数 / How many students were involved in this project?	221 人 / students.
10. 備考 / Remarks, if necessary	講演内容（講演者名、要旨等）に関する情報を下記研究会ウェブサイトにて掲載 記 https://sites.google.com/view/nibb-ethology /オンライン講演会
11. 連絡事項 / Notes	● 本実施報告書は基礎生物学研究所のホームページで公開されます。公開できない内容は省略し、簡潔にご記入ください。

	Please note that this implementation report will be published online. Concisely describe contents that can be opened in the NIBB web page. ● 研究課題名、申請者及び共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名等の情報は、基礎生物学研究所の各種広報活動及び共同利用研究実施報告書を通じて公開される可能性があります。共同利用研究分担者及び研究会参加者全員に、これら情報が公開されることので了承を得てください。共同利用研究分担者（研究会参加者）の所属先、職名、氏名情報の公開に関する承認が得られなかった場合には、所定の報告書の提出に加えて、これら情報を「墨消し」とした「報告書【公開用】」を別途提出いただく必要があります。 Please be aware that your research project title, the names of the representative and joint researchers, as well as other details about job titles may be disclosed by the NIBB Information and Outreach departments. If all collaborators do not agree to the disclosure of this information, in addition to submitting the regular report, we request that you submit a separate report (for press release) in word format with some personal information blacked out. ● 本研究課題の成果として論文を発表される際は、基礎生物学研究所ホームページに掲載された記入方法に従い、必ずAcknowledgementに謝辞を記載してください。 When you publish a paper as a result of this research project, please be sure to include an acknowledgement in the Acknowledgement section, following the instructions on the NIBB website. http://www.nibb.ac.jp/collabo/invite/invite.html ● 報告書の項目 1 に誤りがあった場合、担当係にて修正しますのでご了承ください。 Please note that if there is an error in item 1 of the report, the section in charge will correct it.
担当係 / Inquiry	自然科学研究機構 岡崎統合事務センター 総務部 国際研究協力課 共同利用係 / Joint Research Section, International Relations and Research Cooperation Division, Okazaki Administration Center, National Institutes of Natural Sciences(NINS) mail: r7133@orion.ac.jp TEL:0564-55-7133