

OKAZAKI

文部科学省 岡崎国立共同研究機構

1

2002/No.06

COE国際シンポジウム

研究最前線

電子加速器でレーザー光線を作る
神経回路のできるしくみ

研究室訪問

画像で観察する人間の脳機能



実験はおもしろい!

明日に向かっての岡崎国立共同研究機構の取組

岡崎国立共同研究機構管理局長

鎌田 徹 KAMADA Toru



21世紀も2年目を迎えましたが、日本はもとより、世界各地で激動が続いています。社会の変革が言われる中、人々のこれまでの世界観や価値観についても、今改めて問われているかもしれません。

岡崎国立共同研究機構では、これまで約四半世紀にわたり、分子科学、基礎生物学、生理学の各研究所が主として化学・物理学、生物学、生理学の基礎研究を進めてきましたが、学問的水準としては、国際的に見ても先端を行っているものと自負してきました。事実、ここで生み出される学術論文は、その論文の質を表す指標として引き合いに出される被引用度数（ある論文が他の研究者の論文に引用された回数）で見ると、関連する分野では、国内の大学・研究機関別では群を抜く多さとなっています。また、研究者の養成についても、岡崎国立共同研究機構を巣立った多くの若手研究者が現在、大学・研究機関で活躍しており、研究者養成の面でも大きな役割を果たしてきました。

岡崎国立共同研究機構が担ってきたこのような研究活動は、我が国の学術研究推進のため、今後更に一層活発に展開されなければなりません。機構の果たすべき役割、貢献の在り方については、社会の要請に応え、不断に見直していくことも必要なことです。

この関連で、岡崎国立共同研究機構としては、平成13年度から始まった第2期科学技術基本計画に特に留意していく必要があると考えています。この計画では、国家

的・社会的課題に対応した研究開発の重点分野として4分野が挙げられていますが、機構ではこのうちの2分野、すなわち分子科学研究所ではナノテクノロジーの研究分野で、基礎生物学研究所及び生理学研究所ではライフサイエンスの研究分野で大きな役割を担い、積極的に貢献していくことが、機構に現在与えられた使命であると言えます。

また、岡崎国立共同研究機構では、平成12年度から統合バイオサイエンスセンターを設置し、その本格的な研究が始まろうとしています。これは、学術的、社会的要請の強いバイオサイエンス研究について、機構の3研究所が連携協力し、分子レベルからシステムに至る生命体を統合的に研究する新たな学問分野の創成を目指そうとするものです。現在、元の愛知教育大学の運動場跡地では研究実験棟、研究支援共通棟の工事が進められており、平成14年度からはこの新しい研究施設が稼働し、研究拠点となっていきます。

岡崎国立共同研究機構では設立されてから四半世紀が経つ現在、与えられた社会的使命と責務を改めて自覚し、大きな飛躍の一步を踏み出そうとしています。関連する学問分野で我が国の学術研究の拠点となることはもとより、常に学問的、社会的要請を先取りして、研究活動に取り組もうとしています。この岡崎国立共同研究機構の取組を見守っていただきたいと思います。

表紙の写真について



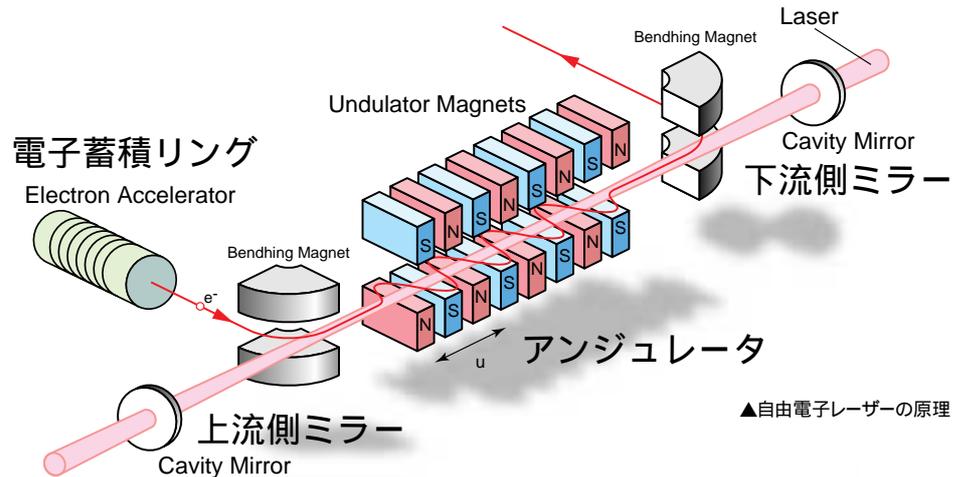
地球上の生命の多様性は、実に高いものです。写真は塚谷裕一助教授（基生研・統合バイオ）がマダガスカルで撮影した蘭（シルキス）の花です。蘭では、花のつくり、特に雄しべや雌しべが、普通の花と著しく異なります。全ての生物に共通するしくみと、そうでないしくみとの組み合わせが、生命の多様性を造り出す原動力の一つであると考えられます。このことは、今後の生命科学において重要なポイントと位置付けられています。

電子加速器でレーザー光線を作る

分子科学研究所 加藤 政博 助教授らの最近の成果



◀蓄積リング自由電子レーザー
分子科学研究所・極端紫外光実験施設に設置されている電子蓄積リング（周長50m）の一部を利用して自由電子レーザー研究を行っています。



▲自由電子レーザーの原理

例 えば太陽の光をプリズムに通すと虹のように七色の光に分かれます。太陽や白熱灯の出す光はいろいろな色の光が混じり合って白く見えます。これに対してレーザー光線というのは赤なら赤、青なら青と一つの色の光だけを含んでいます。純粋な光といってもいいでしょう。レーザー光線は、その特質を活かして様々な用途に用いられていますが、分子科学研究所では研究のための重要な道具として広く使用されています。

我々のグループではレーザーの一種である自由電子レーザーの開発研究を行っています。自由電子レーザーは、光を出す母体として、物質ではなく高エネルギーの電子ビームを使用します。電子ビームの出すシンクロトロン放射光と呼ばれる光を2枚の鏡の間に閉じ込めレーザー発振を実現します。我々の場合は周長50mの電子蓄積リングと呼ばれる円形の粒子加速器の中を周回する高エネルギーの電子ビームを用いますので、蓄積リング自由電子レーザーと呼ばれます。

このレーザーの特長は、光の色(波長)を自由に選べること、高出力化が可能であること、まだ実現はされていませんが、波長の非常に短い真空紫外線やX線のレーザー光も発生できる原理的な可能性があると、などがあげられます。また我々の使用している電子蓄積リングは本来、分子科学研究に利用するためのシンクロトロン放射光を発生する装置です。その装置の一部を使ってレーザー光を発生することで、シンクロトロン放射光と自由電子レーザー光という性質の異なる2つの光を同時に利用した研究も行える、という利点もあります。

蓄 積リング自由電子レーザーに関する従来の研究は、より短波長域での発振を実現することに重点を置いたものでした。これに対して我々は、実用化するなわち分子科学研究に利用できるようにすること、を目指して、安定で高出力の発振を長時間持続するための技術開発を進めてきました。今年の7月には、可視光の領域において、蓄積リング自由電

子レーザーとしては世界最高となる12Wの高出力を実現しました。これは、フランスの研究グループによるこれまでの記録300mWを大幅に上回るものです。

我々は、この自由電子レーザー光とアンジュレータ放射光と呼ばれる特殊なシンクロトロン放射光を併用した世界でも初めてとなる実験を行いました。アンジュレータ放射光の照射により希ガス原子を励起し、それとほぼ同時に自由電子レーザー光を照射することで、10億分の1秒という非常に短い寿命の励起状態を観測することが出来ました。この実験は安定で高出力のレーザー発振の成功により初めて可能となったものです。実験の成功により自由電子レーザーが研究手段として実用段階に達していることを実証できました。今後はこのレーザー光を様々な研究に活用していくと同時に、より波長の短い紫外から真空紫外線の領域での高出力レーザーの実現を目指して研究を進めていきます。

神経回路のできるしくみ

基礎生物学研究所 野田 昌晴 教授らの最近の成果

私達が物を見、聞き、考え、話すとき、私達の頭の中では無数の神経細胞が情報の処理を行っています。しかしながら情報を正しく処理するためには神経細胞同士が適切な組み合わせで結合した神経回路の形成が必要です。神経細胞は発生期において、軸索と呼ばれる突起を伸長して特定の神経細胞を探索・認識し、シナプス結合と呼ばれる情報の伝達に必要な構造を作ります。では正確な神経結合は、どのようなメカニズムで出来上がっていくのでしょうか？私達はニワトリの視神経が網膜から視覚中枢である視蓋へ神経連絡する系（網膜視蓋投射系）を用いて、その分子メカニズムの解明に取り組んでいます。

目で捉えた視覚情報は網膜上の神経節細胞から視蓋へと伝えられます。網膜の神経節細胞は相対位置関係を保持する様式で視蓋の神経細胞とシナプス結合を形成します(図1)。このような特異

性は発生期の網膜や視蓋において特定の位置に発現する遺伝子によって決定すると考えられています。

私達は、まず特異的神経結合が形成される時期の網膜において、特定の領域に発現する分子を多数単離しました。これらの分子中に骨形成タンパク質として発見されたBMP-4に対して中和活性を持つ新しい分泌タンパクを見出し、Ventroptinと命名しました。Ventroptinは発生初期には網膜腹側特異的に発現し、網膜背側で発現するBMP-4に相補的発現分布を示します。発生が進行するとともにVentroptinは背腹(上下)軸ばかりではなく前後(鼻耳)軸方向においても勾配を持って発現するようになり、結果的に両軸方向に勾配を持つようになります(図2-A)。このような発現パターンを示す分子は初めてであり、その機能が注目されました。

Ventroptinを網膜全体で発現させた胚では、予想通り、背腹軸方向ばかりではな

く、前後軸方向においても、異常な神経結合が形成されました(図2-B)。このことはVentroptinが前後軸、背腹軸両方向において視神経の投射を制御していることを示しています。これまで前後軸、背腹軸方向における視神経の投射は独立に決定すると考えられてきましたが、Ventroptinの存在は、両者が協調的に進む現象であることを示しており、今後の神経結合形成の研究に新たな指針を与えるものと考えられます。

最近、視神経を再生させ失明を治療しようとする試みがなされています。視力を回復させるためには、正しい神経結合が形成されなければなりません。私達の研究はその基盤となる知見を与えるものと考えています。なお、この研究成果は、2001年7月発行の米国科学雑誌『Science』に発表されました。

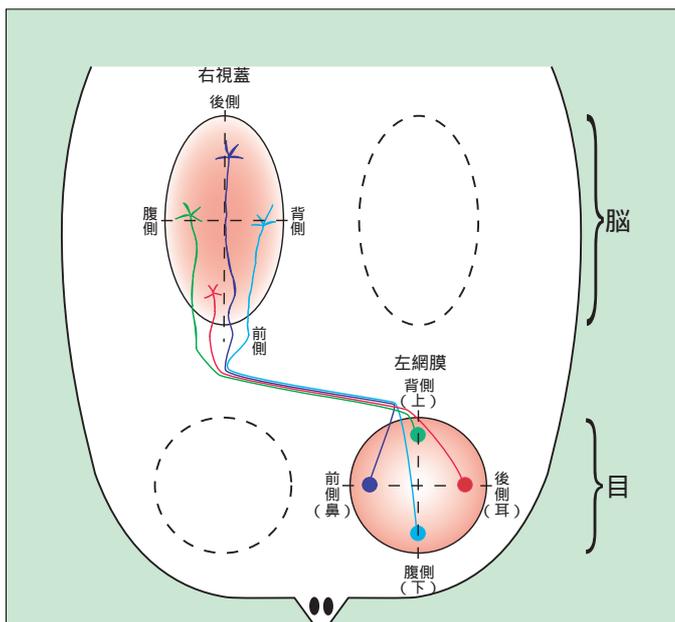


図1:ニワトリ網膜視蓋投射の模式図

網膜の各領域から出た視神経は左右反対側の視蓋へ投射する。網膜の前側(鼻側)あるいは後側(耳側)の領域からの視神経は、視蓋のそれぞれ後側、前側の領域に選択的に神経結合を形成する。同様に、背側(上側)から腹側に、腹側(下側)から背側に投射が起こる。

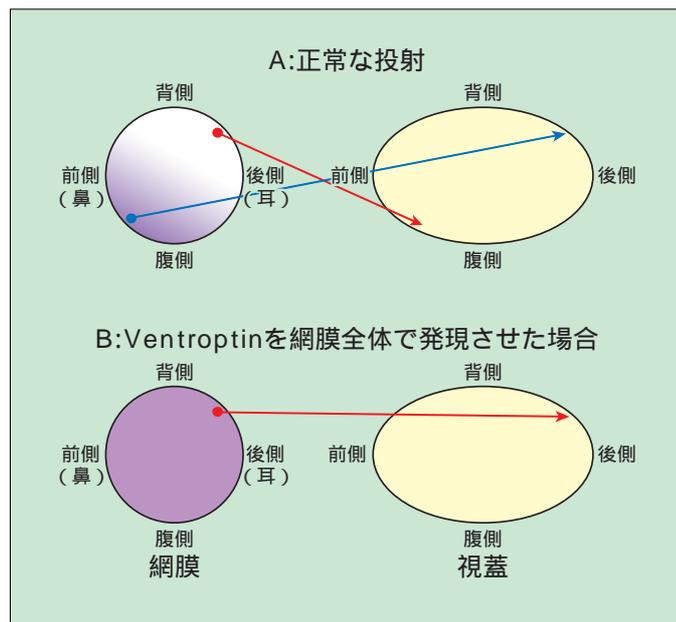


図2:Ventroptinを網膜全体で発現させたときの網膜視蓋投射の変化

Ventroptinは私達が発見した分子で、網膜の腹・前側に多く発現しています。Ventroptinを網膜全体で発現させると、背・後側から伸長した視神経(本来、視蓋の腹・前側に投射する)は腹・前側の神経と同じ場所(視蓋の背・後側)に投射するようになります。

第47回基礎生物学研究所 国際コンファレンス

細胞内シグナル伝達におけるプロテインホスファターゼ

2002年3月13日～15日 岡崎コンファレンスセンター

タンパク質のリン酸化による分子機能の制御は、生命の発生、分化、再生、免疫、癌化、記憶・学習等多くの生命現象において普遍的に関わることが明らかにされてきました。また、脱リン酸化を制御するプロテインホスファターゼは、図に示すように多様な構造を有していることが明らかになり、リン酸化による制御機構の分子メカニズムも解明されつつあります。

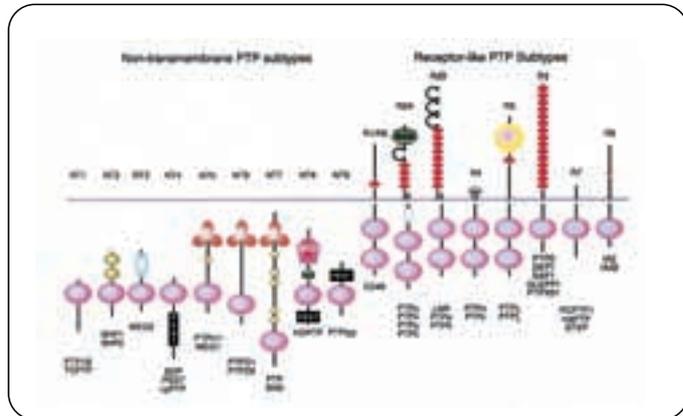
本シンポジウムは、国内外の代表的なプロテインホスファターゼ研究者が一堂に会して、その関わる生命現象の多様性を概観し、生命現象と機能調節メカニズムの統合的理解を試みるとともに、21世紀の研究の方向性を探ることを目的としています。

ホームページ: <http://www.nibb.ac.jp/phostase>

問い合わせ: 基礎生物学研究所 感覚情報処理研究部門 野田昌晴

TEL: 0564-55-7590 FAX: 0564-55-7595

E-mail: phostase@nibb.ac.jp



招待講演者

国外

- Nicholas K. Tonks (Cold Spring Harbor Laboratory, USA)
- John L. Bixby (University of Miami, USA)
- Terrence Burke, Jr. (National Cancer Institute, USA)
- Thomas O. Daniel (Immunex Corporation, USA)
- Anna A. DePaoli-Roach (Indiana University, USA)
- Christin A. Frederick (Dana-Farber Cancer Institute, USA)
- Alex Hajnal (University of Zurich, Switzerland)
- Benjamin G. Neel (Beth Israel Deaconess Medical Center, USA)
- Ramon Parsons (Columbia University, USA)
- Elior Peles (The Weizmann Institute of Science, Israel)
- Stephane Schurmans (IRIBHN, IBMM, Belgium)
- Shirish Shenolikar (Duke University Medical Center, USA)
- Joseph Schlessinger (Sterling Hall of Medicine, USA)

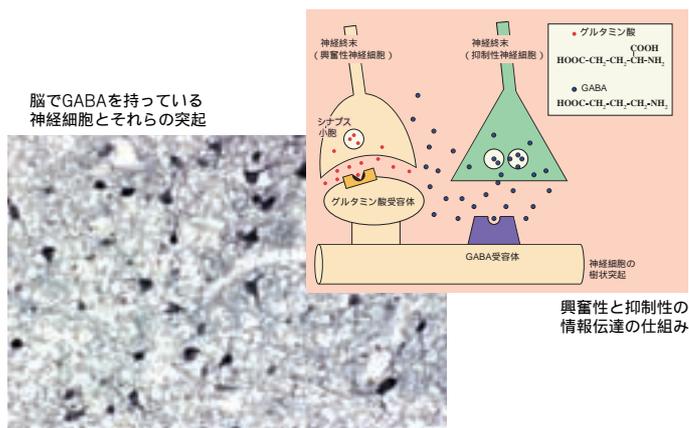
国内

- 菊池九二三 (北海道大学遺伝子病制御研究所)
- 田村真理 (東北大学加齢医学研究所)
- 渡邊利雄 (東北大学加齢医学研究所)
- 的崎 尚 (群馬大学生体調節研究所)
- 前濱朝彦 (東京都臨床医学総合研究所)
- 矢倉英隆 (東京都神経科学総合研究所)
- 前田達哉 (東京大学分子細胞生物学研究所)
- 野田昌晴 (基礎生物学研究所)
- 緒方正人 (大阪大学大学院医学系研究科)
- 久野高義 (神戸大学大学院医学系研究科)
- 松井秀樹 (岡山大学大学院医歯学総合研究科)
- 乾 誠治 (熊本大学医学部)

COE国際シンポジウム・第28回生理研コンファレンス

脳の構造と機能における抑制性神経伝達物質の役割

2002年2月26日～28日 岡崎コンファレンスセンター



脳での信号伝達は、神経伝達物質がグルタミン酸の興奮性シナプスとガンマ・アミノ酪酸 (GABA) の抑制性シナプスでの伝達为中心になり、それがドーパミン、セロトニン、アセチルコリンなどによって調節・修飾をうけることによって、すべての脳機能が発揮されます。興奮性シナプスの研究とならんでGABAやグリシンの抑制性シナプスの研究も進んでいますが、脳の発生期にはGABAなどが逆に興奮作用を発揮して脳の形成を助けることがわかってきました。この研究分野では以前から日本も大きな貢献をしています。今回のシンポジウムではアメリカ8名、ドイツ2名、スイス2名、ハンガリー2名、フランス1名と国内の研究者が参加して、最新の研究成果について講演とポスター展示によって発表・討論します。

ホームページ: <http://www.nips.ac.jp/>

問い合わせ: 生理学研究所 小幡邦彦、川口泰雄、柳川右千夫

TEL: 0564-55-7821 FAX: 0564-55-7825

E-mail: obata@nips.ac.jp

招待講演者

国外

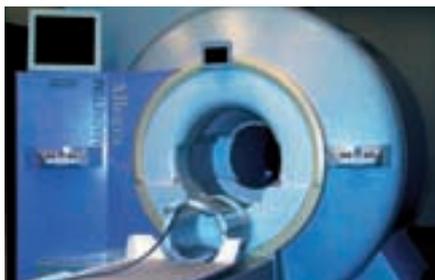
- Jeffery L. Barker (National Institutes of Health, USA)
- Yehezkel Ben-Ari (INSERM, France)
- Bernhard Bettler (University of Basel, Switzerland)
- Dianna A. Johnson (University of Tennessee Health Science Center, USA)
- Peter M. Jonas (University of Freiburg, Germany)
- Arnold R. Kriegstein (Columbia University, USA)
- Hannah Monyer (Max-Planck-Institute for medical Research, Germany)
- Zoltan Nusser (Hungarian Academy of Science, Hungary)
- Richard W. Olsen (UCLA School of Medicine, USA)
- Uwe Rudolph (University of Zurich, Switzerland)
- Gabor Szabo (Hungarian Academy of Science, Hungary)
- Roger Traub (The State University of New York Health Science Center, USA)
- Noga Vardi (University of Pennsylvania, USA)
- Gary L. Westbrook (Oregon Health Science University, USA)
- Jang-Yen Wu (University of Kansas, USA)

国内

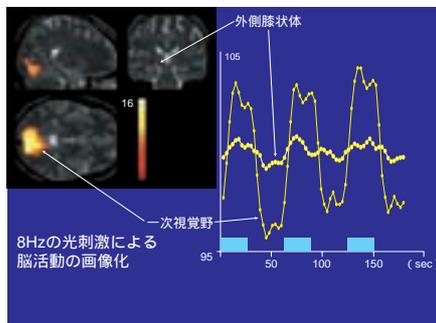
- 伊藤正男 (理化学研究所脳科学総合研究センター)
- Takao K Hensch (理化学研究所脳科学総合研究センター)
- 小西史朗 (三菱化学生命科学研究所)
- 鍋倉淳一 (九州大学大学院医学研究院)
- 福田敦夫 (浜松医科大学)
- 小松由紀夫 (名古屋大学環境医学研究所)
- 玉巻伸章 (京都大学大学院医学研究科)
- 西丸広史 (筑波大学基礎医学系)
- 川口泰雄 (生理学研究所)
- 柳川右千夫 (生理学研究所)
- 小幡邦彦 (生理学研究所)

人間の脳には、各部位によって分担する仕事が変わるという他の臓器と全く違った特徴があります。この特徴は、脳卒中という頭の中の血管が詰まって脳の一部分の働きが落ちる病気ではっきり現れます。例えば、左手が動かなくなっただけでも、目も見えず、言葉もしゃべることが出来るといふ具合に。その一方、私たちの暮らしは脳のそれぞれの部位が分担している様々な仕事を組み合わせて成り立っているのです。脳の各所の協力があるはず。そうでないと、テレビを見ながらご飯を食べるということもできないわけです。この様な脳の特徴は機能の局在と統合と言われます。

最近、このような人間の複雑な脳の働きを外から観察する方法が開発され、当研究所でも精力的に研究を進めています。その原理は、脳が働くときエネルギーが消費され、それにつれて血流が増加するというものです。血のめぐりで頭の働きがわかるということです。脳の全ての場所での血流を同時に測定するための機械が機能的磁気共鳴装置(MRI、写真1)です。この方法は、色々な課題をしたとき、それをしないときに比べて、脳のどの部分がどれだけ使われているかを調べるの



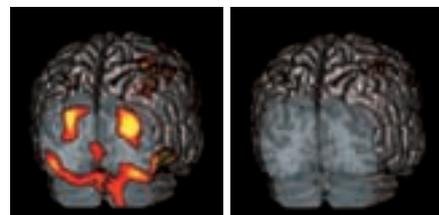
▲写真1：平成13年7月に導入された最新鋭の機能的MRI(3テスラ)。この装置により、人間の脳全体の活動を一挙に画像化することができる。



▲写真2：視覚刺激による1次視覚野と外側膝状体の活動。

で、脳賦活検査とよばれています。この方法を使うことにより、記憶や学習、計算や運動といったさまざまな高次脳機能が、脳のどの部分をつかって行われているのかがわかりつつあります。

人類は環境に対して柔軟な適応を果たして来っていますが、この柔軟さに対応する物質的な変化が脳内に存在すると考えられています。それ故、高次脳機能における可塑的变化(あるいはやわらかさ)をヒト脳で傷をつけずに観測することは、脳を理解するうえで重要です。ものを見るという機能を果たす領域(視覚野)は、脳の後方に位置する後頭葉というところにあります(写真2)。視覚障害者の視覚野は視覚入力を失っているために、その本来の目的のためには用いられていないわけですが、どのような機能をはたしているかは知られていませんでした。点字読は、触覚により文字を認識する、視覚障害者にとって重要な生活技術です。通常、触覚情報は、後頭葉の前方、頭頂葉にある体性感覚領野で処理されることが知られています。視覚障害者において点字読を遂行する神経回路網を特定するために脳賦活検査を行ったところ、点字読



▲写真3：示指による点字弁別課題中の脳賦活状態を、高分解能MRIに重ねあわせた。早期失明者(左)においては両側一次視覚野の賦活化がみられる一方、晴眼者(右)では視覚野の賦活が全くみられない。

により視覚障害者の一次視覚野を含む後頭葉が賦活されました(写真3)。これは、触覚弁別処理の経路が視覚喪失により大きな変更を受け、本来視覚弁別に用いられる視覚野で行われるようになったと考えられます。このような脳のやわらかさがどの時点まで保たれているのかについても調べられ、視覚喪失が15才までに起こったグループでは、一次視覚野においてこのような可塑的变化がおこりますが、15才以上では見られませんでした。頭の“柔らかさ”は加齢と共に減っていくこと、それもある時期を境に急激に固まるらしいことがうかがえます。

指先で字を“見る”というマジックのように聞こえますが、必ずしもそうではありません。視覚と触覚のいずれでもものの形を知ることができますが、実際には形状認知にはこれらの異なる感覚の統合が必要となります。その意味で、視覚系と触覚系は完全に別の系ではなく相補的な関係があると思われ、視覚障害者においては、視覚入力の喪失によって形状の入力が触覚にかたより、視覚野が触覚から入力された形状情報の処理に用いられるものと推測されます。



私たちの日々の行動に伴って脳内ではなにが起こっているのか？
脳血流測定技術の応用により、全く傷をつけずに、
ヒトの脳がどのように働いているかを外部から観察することが可能となりました。
私たちは、さまざまな条件に対して
脳が柔軟に変化する「可塑性」と呼ばれる現象に着目して、
そのメカニズムに迫ろうとしています。

生理学研究所 教授 定藤 規弘 text / SADATOH Norihiro

画像で観察する人間の**高次脳機能**

～心理生理学研究部門～

分子科学研究所

井口洋夫名誉教授 文化勲章受章

分子科学研究所・井口洋夫名誉教授(元分子科学研究所長、元岡崎国立共同研究機構長)が、平成13年度の文化勲章を受章しました。

井口名誉教授は、絶縁体とされていた有機化合物の中に電気を通す物質があることを発見し、「有機半導体」と命名し、分子エレクトロニクスに至る分野を開拓しました。この業績は、主に、20年間分子科学研究所、岡崎国立共同研究機構に在籍中に挙げたものです。



野外バーベキューパーティ-

2001年9月21日開催

岡崎国立共同研究機構と岡崎南ロータリークラブとの交流事業の一環として、三島ロッジ広場で「野外バーベキューパーティ-」を開催しました。

時折小雨がぱらつく少し肌寒い夕間の中、外国人研究者及びその家族、機構職員、クラブ会員など約170名が参加し、クラブ会員の手作り料理を楽しみながら歓談する輪がいくつもできました。クラブ会員によるバンド演奏や子供たちには篝火の下での金魚すくいもあり、外国人研究者らにとって忘れられない一時となりました。

また、岡崎南ロータリークラブは、2001年11月2日に開催された「留学生受入れ制度100年記念式典」において、永年にわたる外国人研究者及び留学生交流の功績により、文部科学大臣表彰を受けました。



おかざき寺子屋教室

2001年10月20日開催

岡崎国立共同研究機構では、大学等地域開放特別事業として、(社)岡崎青年会議所との共催で、「おかざき寺子屋教室」を岡崎コンファレンスセンターで開催しました。

「おかざき寺子屋教室」は、平成7年度から毎年開催されており、今回は、統合バイオサイエンスセンターの塚谷裕一助教授が講師を務め、「葉っぱから植物を見てみよう」をテーマとして、第1部では海外の植物調査の紹介、第2部では葉の観察・調査、第3部では講演「葉の遺伝子」を行いました。

参加した岡崎市内の約50名の小学5・6年生は、カエデ属の大小20種類の葉を観察し、その植物名を検索表、植物図鑑を参考にしてクイズ感覚で調査したり、いろいろな形の葉があることを学び、貴重な体験学習を通して「科学」の世界を実感し、創造力を養いました。



COE国際シンポジウム

2001年10月2日~3日開催

分子科学研究所では、魚住泰広教授が中心となってCOE国際シンポジウム「水系メディア中での化学反応」を岡崎コンファレンスセンターで開催しました。

このシンポジウムには、国内外から約130名が参加し、有機変換工程の水中実施の新手法の提案、実際の実験と結果の集積、水中の特異な現象に関する論理的な理解などについて、包括的に議論を行い、21世紀の化学研究の新潮流を探りました。

基礎生物学研究所一般公開

2001年10月13日開催

岡崎国立共同研究機構では、毎年1回秋に3研究所のうち1研究所を公開しており、今回は「生きもの新世紀-魅せます!バイオ研究最前線-」をテーマに基礎生物学研究所の一般公開を実施し、一般市民約1,600人が訪れ、終日賑わいました。

基礎生物学研究所では、27カ所の公開場所を設置し、研究内容の展示説明を行い、訪れた一般市民は興味深く熱心に見学していました。また、今回は二つの課題で体験実験を行い、約80人が参加し、大変好評を得ました。

研究所の教官による「環境ホルモンと生活環境」、「光を使う植物の知恵」と題した公開講演も岡崎コンファレンスセンターで行いました。

分子科学フォーラム

2001年10月24日開催

分子科学研究所では、「分子科学フォーラム(第36回)」を岡崎コンファレンスセンターで開催し、市民も聴講に訪れました。

今回は、(財)高輝度光科学研究センター・上坪宏道副会長による「SPring-8の拓く新しい科学技術の世界」と題した講演が行われ、放射光の発生メカニズムと大型放射光施設SPring-8の主な性能について説明があった後、SPring-8により、蛋白質の立体構造や新物質の原子構造の解明が可能になったことを、微小結晶のX線回折や微量試料の粉末結晶解析で得られた結果を示しながら解説しました。



東海・北陸地区管理事務協議会

2001年9月20日開催

岡崎国立共同研究機構では、文部科学省との共催で、岡崎市内のホテルで「平成13年度東海・北陸地区管理事務協議会」を開催しました。

当日は、東海・北陸地区の国立学校等から人事管理担当部長の約50名が参加し、文部科学省大臣官房人事課・澤田公和専門官、JR東海・葛西敬之社長及びトヨタ自動車・木下光男常務取締役の講義が行われた後、男女共同参画推進、セクシュアル・ハラスメントの防止等の情報交換を行い、参加者にとって有意義なものとなりました。

また、翌日は、第60回東海・北陸地区国立学校等総務部課長会議を同ホテルで開催しました。

研究所探検隊⑥

実験はおもしろい!

基礎生物学研究所
一般公開体験実験

10月13日(土)に行われた基礎生物学研究所一般公開では、基礎的な実験を体験してもらう2つのコーナーが設けられました。ひとつは「ミクロの世界をのぞこう!~顕微鏡標本の作製と観察~」で、もうひとつは「探ろう!生命の設計図~PCR法による遺伝子解析~」です。それぞれ3回ずつ、1回当たり約12人の方が研究所で普段行っている実験を体験しました。両方の実験とも事前申し込みでほぼ定員一杯になり、若干設けられた当日受付分もすぐなくなる人気でした。

「ミクロの世界をのぞこう!」では、マウスの組織をパラフィンで固め、これをミクロトームと呼ばれる機械で100分の1ミリ程度に切り、スライドグラスに貼り付け染色して、実際に顕微鏡で観察するという実験を行いました。出来上がった標本は参加者におみやげとして渡されました。

また、「探ろう!生命の設計図」では、ごく微量のDNAを短時間のうちに何万倍にも増やすPCR(DNA合成酵素連鎖反応)法と呼ばれる実験手法



によって、酵母のDNAを増やし、電気泳動法で大きさに別に分けた後、紫外線を当てて目で見えるようにして写真を撮りました。

実験には、小学生からお年寄りまで幅広い年齢の方が参加して、普段馴染みのない器具を使った実験に熱心に取り組んでいました。

分子科学フォーラム

市民の方もどうぞ

日時 2002年2月13日(水) 16:00~
会場 岡崎コンファレンスセンター
テーマ 顕微鏡の感性 - ミクロ宇宙とナノ宇宙の美学
講師 統合バイオサイエンスセンター教授 永山國昭

COE国際シンポジウム

開催日 2002年3月13日(水)~15日(金)
会場 岡崎コンファレンスセンター
テーマ 細胞内シグナル伝達におけるプロテインホスファターゼ
代表者 基礎生物学研究所教授 野田昌晴

開催日 2002年2月26日(火)~28日(木)
会場 岡崎コンファレンスセンター
テーマ 脳の構造と機能における抑制性神経伝達物質の役割
代表者 生理学研究所教授 小幡邦彦

COE国際シンポジウムの詳細は、本誌4ページをご覧ください。

岡崎レクチャー(アジア冬の学校)

開催日 2002年3月8日(金)~11日(月)
会場 岡崎コンファレンスセンター
テーマ 生物化学物理の最前線
代表者 分子科学研究所助教授 谷村吉隆
国際基督教大学教授 北原和夫

分子科学研究所研究会

開催日 2002年2月14日(木)~15日(金)
テーマ 走査プローブ顕微鏡を用いた分子科学研究の新展開
代表者 分子科学研究所教授 小宮山政晴

開催日 2002年3月18日(月)~20日(水)
テーマ 原子分子の価電子素過程ダイナミクス
代表者 東京工業大学大学院理工学研究科教授 河内宣之
分子科学研究所助教授 見附孝一郎

分子研コロキウム

開催日 2002年1月30日(水)
テーマ 新規な結合や構造をもつ分子の計算
講師 分子科学研究所教授 永瀬 茂

基礎生物学研究所研究会

開催日 2002年2月8日(金)~9日(土)
テーマ 昆虫の遺伝的多様性と分子系統進化
代表者 大阪府立大学先端科学研究所教授 八木孝司
基礎生物学研究所教授 長谷部光泰

基生研セミナー

開催日 2002年1月17日(木)
テーマ 枯草菌のゲノム研究
講師 奈良先端科学技術大学院大学教授 小笠原直毅

開催日 2002年3月8日(水)
テーマ 維管束細胞分化の分子機構 - 分化転換、細胞間相互作用、プログラム細胞死
講師 東京大学大学院理学系研究科教授 福田裕穂

生理学研究所研究会

開催日 2002年2月6日(水)~8日(金)
テーマ 生体分子ダイナミクス及びプリオン機構研究会
代表者 岐阜大学医学部教授 桑田一夫
統合バイオサイエンスセンター・生理学研究所教授 永山國昭

**第24回生理学技術研究会
第13回生物学技術研究会**

開催日 2002年2月21日(木)~22日(金)
テーマ 医学・生物学における実験技術の検討
代表者 基礎生物学研究所技術課長 服部宏之
生理学研究所技術課長 大庭明生

【訂正】

小誌第5号(2001年10月号)掲載の基礎生物学研究所長 勝木元也『「生きもの」はおもしろい』におきまして、学習指導要領における円周率の教育に関して事実誤認がありました。

現行学習指導要領には「円周率としては3.14を用いるが、目的に応じて3を用いて処理できるよう配慮する」とあり、来年度から実施される新学習指導要領においても全く変更されていません。また、新しい学習指導要領の下で使用される教科書についても、すべてのものに円周率は通常「3.14」を使う旨が明記されています。

したがって、円周率を3にして計算することが決められたかの如く記述したことは誤りですので訂正いたします。

勝木元也



広報誌「OKAZAKI」に対するご意見等は、手紙、ファクシミリ、電子メールでお寄せください。

〒444-8585 愛知県岡崎市明大寺町字西郷中38
岡崎国立共同研究機構総務部庶務課
TEL 0564-55-7114 FAX 0564-55-7119
E-mail m7114@orion.ac.jp URL http://www.orion.ac.jp/

ホームページアドレス
Home Page Address

岡崎国立共同研究機構 <http://www.orion.ac.jp>
分子科学研究所 <http://www.ims.ac.jp>
基礎生物学研究所 <http://www.nibb.ac.jp>
生理学研究所 <http://www.nips.ac.jp>