

# OKAZAKI

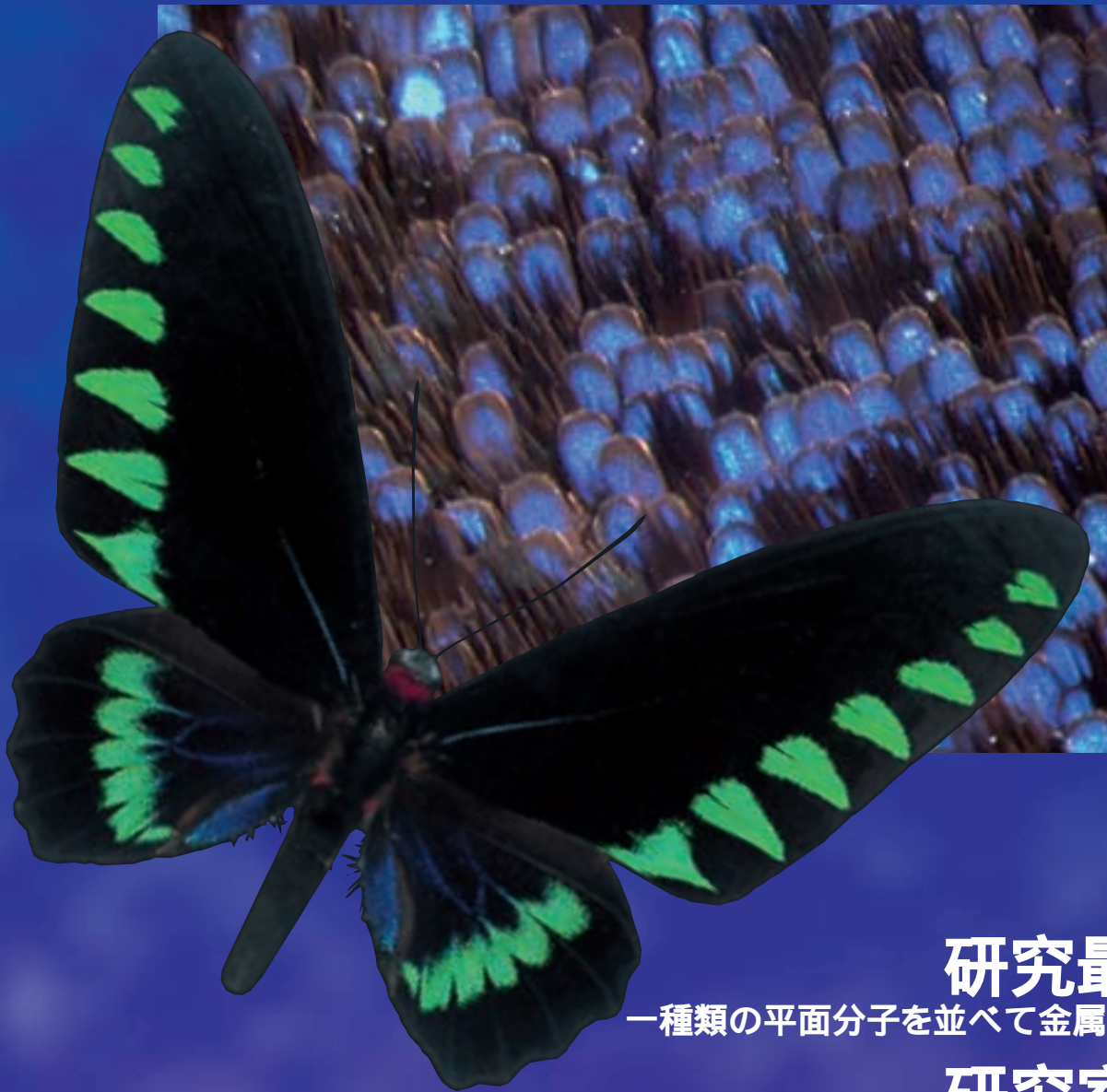
文部科学省 岡崎国立共同研究機構

7

2001/No.04

ノーベル化学賞受賞者

## 白川博士に聞く



### 研究最前線

一種類の平面分子を並べて金属結晶を作る

### 研究室訪問

卵や精子ができる仕組み

脳の働きを探る / 研究所の中の大学



分子科学研究所がここ岡崎に設立され四半世紀が過ぎ、21世紀を迎えた現在、分子科学研究の分野では、研究所発足時には想像もできなかったほどの進展が見られます。分子科学は、分子を単位として作り出される物質の世界を化学と物理の目で研究する学問です。分子といっても、1千万種類を越す分子が作りだされている現状で、水素分子のように0.1ナノメートル(1ナノメートルとは10億分の1メートル)以下のものから、生体分子の重合体で1,000ナノメートル程度の大きさをもつ複雑なものまで種々雑多で、その性質をひとからげに論ずることはできません。これに加え、この10年程度の間、原子あるいは分子1個を操作して配列させ、それを観測する手法が出来上がりました。この結果、ナノメートルの精度で制御して物質を作り上げることが可能となっています。このような手法を使った研究と応用の分野をナノテクノロジーと呼んでいます。ナノテクノロジーは、科学技術基本計画の中にも、IT・環境・バイオと並んで重要な分野として位置付けられています。

ナノテクノロジーは、電子デバイスをナノメートル程度に縮小し、国会図書館の書籍をサイコロ大のメモリーに入れる、病人の患部を直接アタックする医療システムを作り上げるなど、豊かな社会の実現に貢献する面が多く、早急にこの方面の開発研究が促進されることが要求されています。従来の電気製品の基礎的な部品、つまり、IC、トランジスタなどは、金属と半導体でできていました。しかし、ナノメートルの大きさになると、金属や半導体に用いられている元素(金属なら例えば銅、半導体なら例えばシリコン)は、必ずしも金属あるいは半導体として機能しなくなることが分かってきました。それ

に替わって、千変万化な組み合わせをもつ分子は、ナノメートルの大きさでは、あるときは金属のように電気を流し、あるものは半導体として、さらには電気が伝わらない絶縁体として振舞うことが可能です。このような事情から、分子を単位としたナノメートルサイズのエレクトロニクスが科学技術応用の重要なターゲットと認識され、「分子エレクトロニクス」という新しい領域が誕生しようとしています。分子科学研究所は、これまで培ってきた分子に関する膨大な知識と経験をもとに、分子エレクトロニクスの研究などさまざまな機能をもつナノサイズの分子素子を開拓する拠点として、21世紀の物質科学研究の担い手となることが期待されています。新領域ともいえるこのナノ物質科学は、分子科学だけで推進できるわけではありません。まず、分子科学のなかでは、化学反応や光科学などの分野の協力を必要とします。さらに、分子から構成される素子を、機能が発揮できるように配置、配線すること、それらを組み合わせてエレクトロニクスに発展させようとするには、基礎理学のみならず、工学あるいは情報科学との連携も必要です。いろいろな領域間のネットワークにより、このような新規な研究が発展するものです。同時に、次世代の成果を实らせる根源的で萌芽的な基礎研究も忘れることなくされるべきです。

このような観点から、分子科学研究所は同じ岡崎のキャンパスを共有している基礎生物学および生理学の先端的研究所と協力して次世代の分子科学を切り開き、生命体に知恵を借りた新しい機能物質の開発の研究を進めています。

## 表紙の写真について

インドネシアの蝶「アカエトリバネアゲハ」とその羽の一部を約80倍に拡大したものです。世界中には実に多くの蝶が生息しており、その羽の紋様は独特な色合いで私達の目を楽しませてくれます。岡崎機構では、このような蝶の紋様がどのようにできているのかという研究や、遺伝子の塩基配列の違いを利用した蝶の系統分類の研究も行われています。

# 一種類の平面分子を並べて金属結晶を作る

分子科学研究所 小林速男教授らの最近の成果

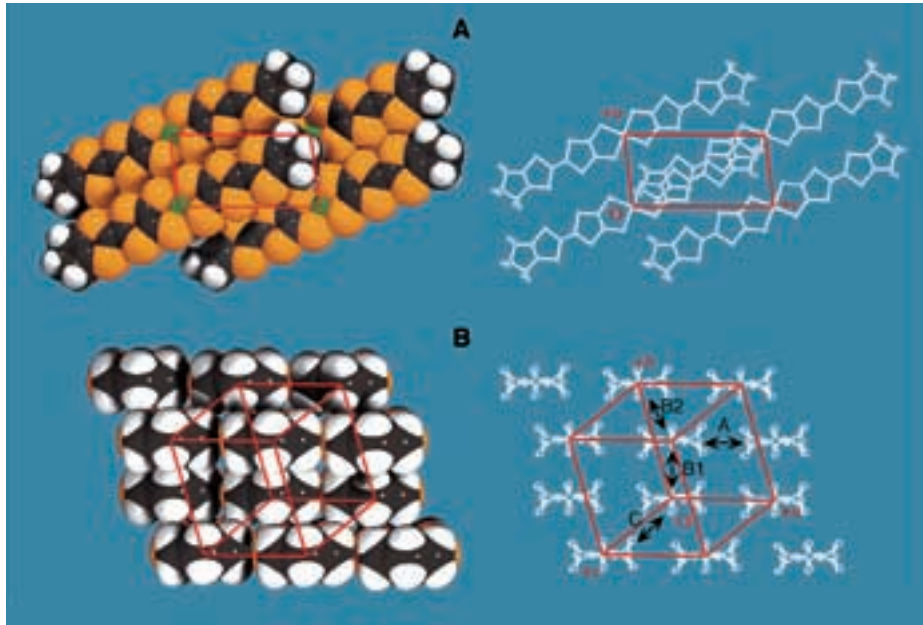


図-1 初めての単一分子金属の結晶構造



図-2 自己集合して金属を作る初めての分子

以前は分子が作る結晶は絶縁体の代表であると思われていましたが、20余年程前から分子で出来た金属や分子が作る超伝導体が沢山作られるようになり、「分子で出来た物質は絶縁体である」という古くからの常識が覆されました。これまで作られた分子で出来た金属や超伝導体を調べますとそのような物質が電気を流すためには以下に述べる2つの条件が満たされなければならないことが分かります。分子の中の電子が分子軌道と呼ばれる一定の軌道に従って運動している事はご存じであると思いますが、分子の作る結晶の中を電子の波が動くためには分子軌道が分子間で互いに重なり電子の通り道を作る事が必要です。これが第一番目の条件となります。しかし通路が出来ただけでは電気は流れません。一般に、分子軌道には2つの電子が入っているか、あるいは全く入っていないかのどちらかです(勿論、例外はあります)。

2つの電子が入っている時にはこれ以上は入れませんので、この分子軌道が電子の通路を作っても、その通路にはびっしり電子が詰まってしまい、完全な渋滞状態で電子は流れません。一方、電子のいない空の軌道が通路を作っても動く電子がないので、この場合も伝導体とはなりません。電気を流すためには、通路を作っている分子との間で電子の授受を行う別の分子やイオンが必要です。つまり異種の分子間の電荷移動相互作用により、電子が充満している通路から電子を一部引き抜いて、電子が動けるようにしたり、空いている通路に電子を注入することが必要となります。これが2番目の条件です。昨年、白川英樹博士が高伝導性ポリアセチレンの発見でノーベル賞をとりましたが、この場合も同じでポリアセチレン自身は絶縁体ですが、例えば、臭素を加えポリアセチレンから一部の電子を引き抜いて金属とする事が出来ます。とも

あれ、このような事情のために単一分子だけで出来た分子性結晶は絶縁体で、従来の分子性金属は必ず2種類以上の分子(あるいはイオン)で出来ていました。

これに対してナトリウム、銅、銀などの典型的な無機金属では構成要素である単一原子が集まると金属結晶となります。分子の場合には一種類の分子が集まただけで金属結晶が出来る様な事は絶対に不可能なのでしょうが？実は最近私達は単一分子だけで金属結晶が出来ることを実証しました。どうしてそのような事が可能であるのかはここでは説明をしません、その分子はどんな分子で、どのように集合し、電気を流すのかを図1~3に示します。分子は自然から与えられた原子とは違って、化学者が作り出すことが出来ますので、以前には想像できなかったような物質を作る事が可能です。20世紀後半の半導体時代を支えたSi(シリコン)のような重要な分子が近い内に生み出されるかもしれません。

ここに述べました研究は科学雑誌(Science, 2001, 291, 285)に掲載されたものですが、本研究の意義を説明した記事も同誌に掲載されています。

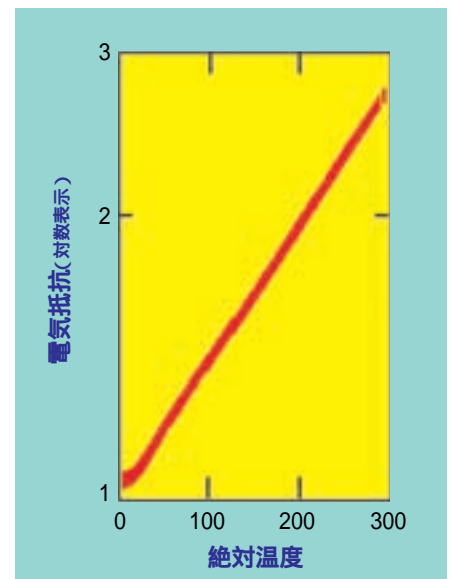


図-3 初めての単一分子金属の電気抵抗

# 白川博士に聞く

聞き手 分子科学研究所 井上克也・田原太平助教授

このインタビューは、今年の3月14日に開催された分子科学フォーラムでご講演いただいた2000年ノーベル化学賞受賞者の筑波大学名誉教授・白川英樹先生に、ご講演後時間を割いていただいていたものです。



白川先生は化学をやりたいと思われたり、化学というものを認識されたのはいつ頃でしょうか。

白川：やはり中学生の時でしょうね。2年生ぐらいかな。

化学が面白いと思われるには、何かきっかけでもおありだったのでしょうか。

白川：化学が面白いと思ったきっかけは、そんなに、はっきりしていないと思いますね。

ノーベル賞受賞時にテレビなどでも話題になりましたが、中学の文集に将来プラスチックの研究をやりたいと書かれたそうですね。当時の中学生にとって、プラスチックは何か意識するような対象だったのでしょうか。

白川：いや、それは僕の同僚や、あるいは僕より年を取られた方から、「おまえあんなこと言ってるけれども、あの当時、プラスチックはそんなにあったはずはないだろう、中学校3年でそんなこと言うはずがない」と良く言われるんですよ。

けれども、その時にはあったんです。あったから、ああいうことを書いたわけです。戦後まもなく、ほとんどのものがアメリカから入ってきて、一般生活に入りこんできた時なんです。トランジスタもそうだし、プラスチックもそうだし。

そういえば、昔のレコードはプラスチックで出来ていましたね。

白川：そうですね。フェノール樹脂などはずっと前からあったんです。けれども、ああいう熱硬化フェノール樹脂に代わってビニル製のものが入ってきたんですね。

確か、ナイロンが発見されたのが1935年頃で、ちょうど同じ時期に非常に使いやすい、便利なプラスチックも日用品として使われ始めたんですね。

白川：我々が大学に入る頃というのは、あらゆる物が石油製品でできるんじゃないか、こういうものが全部プラスチックになってしまう時代が来たと思ったんですね。

最近、大学生の学力が落ちている、特に理科系、数学や物理の分野でだいぶ落ちていると感じますが。

白川：僕は筑波大学しか知らないから、何ともいえないけど、ほとんどそんなこと感じてません。皆さんそうおっしゃるけれど、本当かなと思いますけれどもね。そういうはっきりとしたことは無かったと思いますよ。

日本は科学立国を目指している割には、大学の研究環境というのはあまり良くないというのが一般的な意見ですが、先生はどう思われますか。

白川：それはもう劣悪です。実験室もそうだし、教官室もそうだし、それから大学全体の施設もそうだし、おそらく必要最小限も満たしていないだろうと思います。僕のところも、例えば化学の実験に必要なドラフトチャンバー<sup>1</sup>を、10年も使っていると、全体のシステムがおかしくなって、あれを修理するために僕はもう何百万つぎ込んだのかわからない。

最近、大学の研究にプロジェクト研究や大型予算の集中的投資などが行われるようになっていますが、何か先生なりのご意見はありますか。

白川：今のプロジェクト研究はもう1度見な



おさなきゃいけないと言ってるんだけど、総合科学技術会議の中ではあまり評判が良くないです。僕は大きなプロジェクトよりも、もう少し個人個人に対する、特に若い人に対する配慮を、これからしていきたいということをディスカッションしています。

ナノテクノロジー<sup>2</sup>と言う言葉が最近流行っています。非常に重要だということで、国を挙げて取り組むという話が出ていますが、この分野の方向性、あるいは重要課題というのは、どういうものだとお考えですか。

白川：ナノテクノロジーということを書いたのは、クリントン政権です。どの程度の金額だったか忘れましたが、大きなことを言いましたね、その他の分野から総すかんで食うというようなことがあったんです。ところが日本は、それがそのまま入ってきているん

だと思うんです。それで、何でもナノテクノロジーって言えば良いような雰囲気が出来た。でも全体の傾向としてみれば、ナノテクノロジー一つが独立して成り立っているものじゃなくて、様々な分野の研究が相互に関係してくる訳だから、それだけをサポートするのではなく、全体を考えながらサポートするというのが大切だというのが僕の意見なんです。

基礎学問というのは、本質的にバラエティに富んでいて、何か変ちくりんなことをやっている奴がどこかにいて、と言うようなことが僕らが学生だった時にはあったと思うんです。ここ数年か十年が分かりませんが、大きな研究予算が特定のテーマに配分されると、そのテーマにみんな集まってしまうという傾向が出てきたように思いますが、先生はどう思われますか。

白川：日本の大学は校費<sup>3</sup>という形で最低限の研究費が入ってきますが、それは非常に貴重なことなんです。これが研究の基礎的なところを支えていると思うんです。ただその絶対額がそれにふさわしいかどうか、ということはありませんね。それに、日本の研究費は研究するためだけに使われていて、研究者を雇うための人件費に使ってはダメ、これもダメと言うような制限が多すぎますね。もちろん科研費<sup>4</sup>の制度も少しずつは改善して来てはいますが、僕はもっと人件費を出せるようにして欲しいと思います。

最後に分子研についてご意見を伺わせていただきたいのですが。

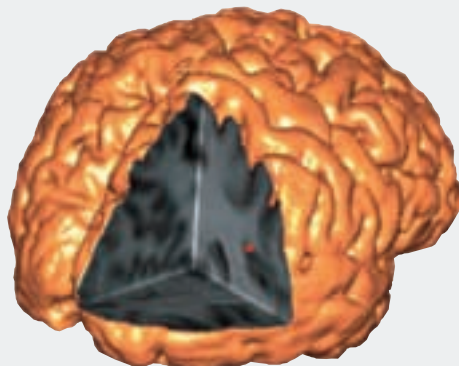
白川：難しい質問ですね。分子科学というのはかなり広い範囲を研究対象にしているから、特定の、ある範囲に限定して研究を進めるといったのは避けたいという気はしますね。

本日はお忙しい時間を割いていただき本当にありがとうございました。

- 1 ドラフトチャンバー 実験中に出てくる臭いなどを換気する機能を持った実験設備。
- 2 ナノテクノロジー 一分子の大きさのレベルで様々な機能を設計したり、加工するなどの手法・技術。
- 3 校費 国立大学や岡崎国立共同研究機構のような研究所が、一定の基準に従って国から支給される運営や研究のための経費。
- 4 科研費 文部科学省科学研究費補助金。校費とは対照的に、研究者それぞれが研究提案を行い、審査を経て獲得する研究費。

# 脳の働きを探る

生理学研究所 教授 伊佐 正



脳の活動に伴って発生する微弱な磁場を脳の外側から検出する「脳磁計」を使うと、人間の特定の精神活動に関連する脳の部位を知ることができます（例えば赤丸の場所）。

考えてみれば、たかだか1kgあまりのたんぱく質と脂質と水と若干の無機イオンからできた塊である「脳」に人間の何十年という人生の記憶や意識・自我という極めて高次な機能が宿っているというのは不思議なことです。この「脳」の細部を詳しく見ると、100億個を超える小さな神経細胞とそれらを互いにつないでいる神経線維、また神経細胞の数倍はあると言われ、神経細胞の機能を助けているグリア細胞が複雑にからみあって出ています。

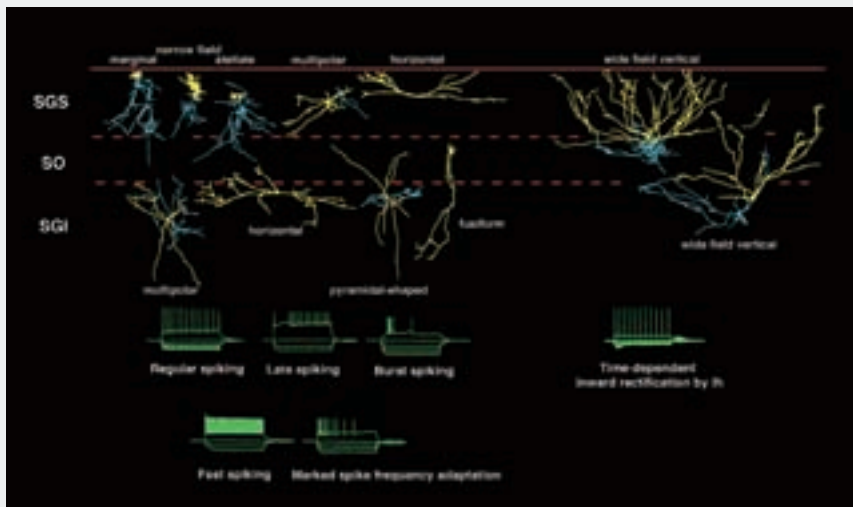
生理学研究所では、この不思議な脳のしくみを明らかにすることを当面の主要目標にかかげ、多くのグループが研究をすすめています。研究対象は幅広く、脳を作っている物質（分子）や個々の神経細胞といった「部品」を調べる研究から（図1）、これらの部品が集まって出来る「神経ネットワーク」がどのように働

いて運動・感覚知覚・記憶・情動などの高次機能が生じるのかという研究まで、いろいろな研究が行われています。また精密な神経ネットワークがいかにつられていくのかという発生・発達に関する研究や、一度障害を受けた脳をどうすれば回復・再建させられるかといった研究も行われています。脳の発生・分化に関する研究は基礎生物学研究所でも行われており、岡崎は今や日本における「脳研究」の拠点となっています。

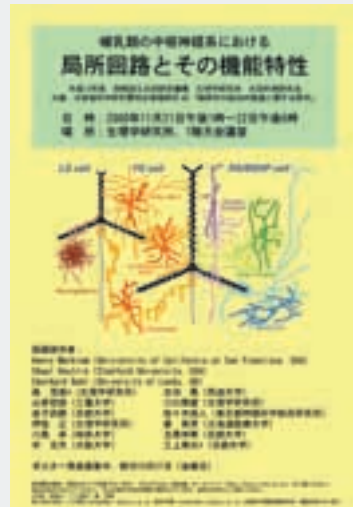
平成10年度より文部科学省「脳研究の総合的推進に関する研究 略称：総合脳」研究班（班長 濱清生理研名誉教授）が発足し、研究者間のネットワーク作り、若手研究者の育成、研究材料供給体制の整備をすすめています。生理研はこの「総合脳」の活動の中心として、研究成果報告会や国際ワークショップなどを行い（図2）、国内の「若手研究者育成の拠

点」としても貢献しています。また生理研では若手研究者の実験技術習得のための「トレーニングコース」を毎年夏に1週間にわたって行っています。「岡崎から羽ばたいた研究者」たちが世界の脳科学研究を舞台に活躍する機会が益々増えてくることが期待されます。

「脳」は21世紀における科学の最大かつ最後のフロンティアと言われています。実際、私たちの情動・意識などの複雑な脳の働きを理解することは、そもそも「ヒトをヒトたらしめているのは何か？」という根源的な問いかけに答えるものです。また脳研究は、脳血管障害・アルツハイマー病・パーキンソン病など様々な神経疾患や、社会的問題として注目されている少年の自閉症や注意欠陥・多動症候群や心的外傷後ストレス症候群（PTSD）など「脳とこころ」の障害に対する治療法の開発にも貢献するものです。



▲図1 脳の局所神経回路を構成している様々な神経細胞 - 脳には大きさや突起の張り方、また回路素子としての様々な特徴を持つ神経細胞が存在しています。



◀図2 「総合脳」共催のワークショップのポスター。岡崎は脳神経研究者の拠点となっています。

## 魚類の生殖腺は女性ホルモンと 精巢決定遺伝子の働きで つくられます

生殖腺は配偶子（卵や精子）がつくられる場所です（図1）。この卵巣と精巣は生物の体が形づくられるごく初期につくられます。私たちは最近、卵巣が女性ホルモン（エストロゲン）の働きでできることを見つけました（図2）。一方、精巣はY性染色体にある性決定遺伝子（精巢決定遺伝子とも呼ばれます）の働きで形成されると考えられていますが、私たちは現在メダカを用いてこの遺伝子を探索しています。すでに、性決定遺伝子が含まれているY性染色体の領域を特定することに成功し、現在その領域の遺伝子構造を詳しく解析しています。性決定遺伝子はこれまでヒトを含む一部の哺乳類でしか見つかっていません。メダカとヒトの性決定遺伝子はよく似ているのでしょうか、それとも大きく異なるのでしょうか？この答えを知る日も間近と期待しています。

## 養殖ウナギの精巣を用いて 精子がつくられる仕組みが わかりました

精子は精巣の中でホルモンの働きによりつくられることは誰でも知っていることですが、その仕組みはとなるとまだよく分かっていません。私たちはこの問題を日本産養殖ウナギを実験材料として解き明かそうとしています。どうしてウナギを使うのかと疑問をもたれる方もおられるでしょうが、実は蒲焼の原料となる養殖ウナギは精子のできる仕組みを研究するのに非常に都合が良いのです。理由は簡単で、養殖ウナギの精巣にある生殖細胞は、精子のもととなる原始的な細胞（精原細胞）のみからなるからです。私たちはこの精巣を取り出し、試験管の中

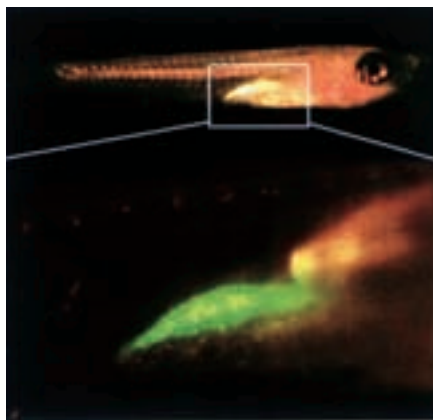


図1)世界に先駆けてつくられた、光る生殖細胞(卵)をもつトランスジェニック・メダカ系統(雌)。卵巣が蛍光を発しています。この光るメダカは生殖細胞の形成や生殖腺の性分化の機構を解析するために非常に有益であるばかりでなく、内分泌攪乱化学物質などの生殖系に及ぼす影響を調べるための優れたモデル動物となります。

で3週間培養することにより、精原細胞から精子までの全精子形成過程を試験管の中で誘導することに世界ではじめて成功しました。さらに、この実験系を駆使することにより精子形成誘起ホルモンが男性ホルモンの一種である11-ケトテストステロンであることをつきとめました（図2）。また、このホルモンの働きで起こる精子形成開始の制御機構の大筋を解明しました。これらの研究を契機として、日本産ウナギ（*Anguilla japonica*）が外国の研究者の間でも良く知られるようになりました。

## 卵を成熟させる 新しいホルモンが 発見されました

卵は卵巣の中で女性ホルモンの働きで成長しますが、このホルモンだけでは受精できるようにはなりません。卵が精子を受け入れるようになるためには、卵巣の中で新たに卵成熟誘起ホルモンがつくられて、卵に働かなくてはなりません。私たちは、この卵成熟誘起ホルモン(17,20-ジヒドロキシ-4-プレグネン-3

-オン)をアマゴ(サケの仲間でサツキマスとも呼ばれる)の卵巣でみつけ、脊椎動物ではじめてその化学的実体を解明しました(図2)。このホルモンは広く魚類に共通な卵成熟誘起ホルモンと考えられていますが、その化学構造はヒトの妊娠に重要な役割を果たすプロゲステロンによく似ています。数年にわたるサケの生涯のうちで、この卵成熟誘起ホルモンが卵巣でつくられるのは、生まれた河川に戻ってきて産卵する直前の2~3日間だけです。私たちは魚類の卵巣で卵成熟誘起ホルモンがつくれ、卵に働く仕組みを分子レベルで解明しました。現在ではこのホルモンは、ウナギをはじめいくつかの有用魚種の卵を成熟させるのに利用されています。

なお、これらの研究は、吉国通庸助教授、山下正兼助手(現北海道大学教授)、田中実助手(現北海道大学助教授)、小林亨助手をはじめとする多くの共同研究者の協力によってなされたものです。

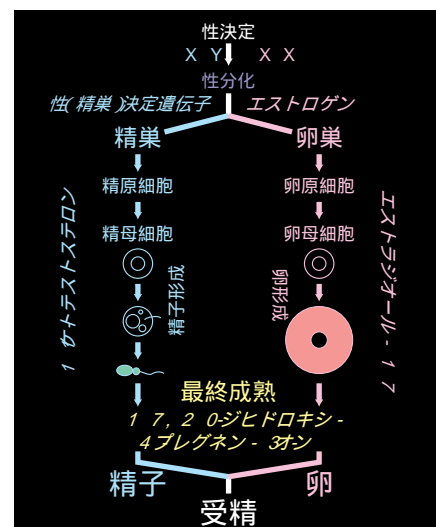


図2)魚類の性分化と配偶子形成の過程及びそれらの制御因子。17,20-ジヒドロキシ-4-プレグネン-3-オンは卵の成熟ばかりでなく精子の成熟をも誘起します。私たちはこの図に示したいろいろな生殖過程の基本的制御機構を明らかにする研究を進めています。また、それらの過程に及ぼす内分泌攪乱化学物質の影響の作用メカニズムについても調べています。



配偶子(卵や精子)は卵巣や精巣の中でどのようにしてつくられ、受精できるようになるのでしょうか？

私たちはこのような疑問を、魚類を主な材料として解き明かそうとしています。ここでは、三つの研究、1)卵巣や精巣のできる仕組み、2)精子のできる仕組み、3)卵が成熟する仕組みについて紹介します。

基礎生物学研究所教授 長濱 嘉孝 text / NAGAHAMA Yoshitaka

# 卵や精子ができる仕組み

## COE国際シンポジウム開催

2001年3月開催

岡崎国立共同研究機構の3研究所は、COE国際シンポジウム「分子集合体の電子物性-分子固体から単一分子まで-」(分子研)、「ジェネティクスとエピジェネティクスの進歩」(基生研)、「姿勢と歩行運動の高次制御機構」(生理研)を、それぞれ2001年3月に岡崎コンファレンスセンターで開催しました。



これらのシンポジウムでは、ノーベル化学賞受賞の白川英樹筑波大学名誉教授、ノーベル医学生理学賞受賞のパーゼル大学ウエルナー・アーバー教授を含む国内外の約100名の研究者の招待講演が行われ、約700名の参加者が熱心に討議を繰り返しました。



## 市民講座「よくわかる環境ホルモン」

2001年3月3日開催

岡崎国立共同研究機構統合バイオサイエンスセンターでは、環境ホルモン(内分泌かく乱化学物質)について理解を深めてもらおうと、市民講座「よくわかる環境ホルモン」を岡崎コンファレンスセンターで開催し、約200人が聴講に訪れました。

「環境ホルモン」の第一人者である同センター 井口泰泉教授や、国立医薬品食品衛生研究所 河村葉子主任研究官、フロリダ大学 ルイス・シレット教授、京都大学 松井三郎教授の4名により環境ホルモン問題について、様々な事例を紹介しながら、分かりやすく解説が行われ、熱心にメモを取る市民の姿も見られました。



## 分子科学研究所オープンハウス

2001年5月12日開催

分子科学研究所では、総合研究大学院大学の基盤機関として博士後期課程の学生を受け入れていること、また、国公私立大学の要請に応じて大学院教育に協力し、博士課程(前期・後期)の学生を特別共同利用研究員として受け入れていることを、広く全国の大学院生、学部学生等に理解してもらおうと、「第11回分子科学研究所オープンハウス」を開催しました。

参加した約70名の学生等は、研究所及び大学院の概要説明を受けた後、最先端の研究内容を真剣な眼差しで見学し、今後の研究活動の参考としました。

## 分子科学フォーラム

2001年3月14日・5月9日開催

分子科学研究所では、「分子科学フォーラム」を岡崎コンファレンスセンターで開催しました。

第32回は、ノーベル化学賞受賞者の白川英樹筑波大学名誉教授による「私の研究と物質科学」と題した講演が行われ、約3,000人の応募者から抽選で選ばれた約600人の方が大会議室と中会議室(映像中継)に分かれて聴講しました。講演では、専門の研究の話のほか、ノーベル賞発表当日や授賞式当日の話などが、様々なエピソードを交えて紹介されました。

また、第33回は、理化学研究所ゲノム科学総合研究センター 和田昭允所長による「ゲノムとは何か? -自然が出した分子科学の知恵と予想される技術発展について-」と題した講演が行われ、一般市民も聴講に訪れました。「生命とは何だろうか?」から出発して、ミクロとマクロの世界を繋ぐゲノム科学研究の現状と将来について分かりやすく解説した後、同センターの活動と我が国が世界に占める地位について報告が行われました。



## 英語版ビデオ・CD-ROMを海外に送付

岡崎国立共同研究機構では、海外の教育研究機関等に機構の概要、研究内容等を広く紹介するため、英語版ビデオ及びCD-ROM(日本語・英語版)を、機構と関係が深い48カ国の在京大使館、在外日本大使館、UNESCO等の国際機関及びNSF等の学術機関に送付しました。

今回新たに作成した機構概要のCD-ROMは、動画、静止画等により研究内容等をリアルに見ることができ、また、機構及び3研究所のホームページにアクセスすることも可能となっています。

今回の送付が契機となって海外の研究機関との共同研究の振興が期待されます。また、国内の研究機関等から希望があれば、CD-ROMを送付することとしています。

## 愛知教育大学附属岡崎中学校写生会

岡崎国立共同研究機構では、4月27日に隣接する愛知教育大学附属岡崎中学校の写生会場として分子科学研究所及び管理局区域を開放しました。

この写生会は、毎年恒例となっており、風薫る青空の下、1年生約160名が、新緑の樹木に映える分子科学研究所や管理局の建物などを熱心に描いていました。写生会の入賞作品は、機構内で展示され、優秀作品は分子科学研究所発行の「分子研レポート」の表紙を飾っています。



## 研究所探検隊④

## 研究所の中の大学

岡崎国立共同研究機構の中に大学があることをご存じでしょうか?

各研究所の玄関に看板がかかっていますが、構内に入ったことのない方はおそらくご存じではないと思います。機構の各研究所には、総合研究大学院大学(通称「総研大」といいます)という大学の各専攻が置かれています。

この「総合研究大学院大学」とは耳慣れない名前の大学ですが、どういふ大学なのでしょう。

総研大は、我が国最初の大学院大学で昭和63年に国立大学として開学しています。この大学は、学問のさまざまな分野で先端的研究を行い全国の国公私立の大学などが行う共同研究の推進に中心的な役割を果たしている、文部科学省所管の大学共同利用機関(機構もこれに属します。)の、最先端に行く高度で優れた研究環境を活用して教育を行っています。大学院大学とは、学部を持たない大学院だけの大学で、総研大は後期3年の博

士課程を持っています。

総研大の本部は神奈川県三浦郡葉山町にある湘南国際村にあります(写真)。本部地区と全国の大学共同利用機関に、この大学の4研究科19専攻が置かれており、学生はそれぞれの地で大学院教育を受けています。

機構には、分子科学研究所に数物科学研究科の構造分子科学専攻と機能分子科学専攻が、基礎生物学研究所に生命科学研究所の分子生物機構論専攻が、生理学研究所に同研究科の生理科学専攻が、それぞれ置かれています。各研究所に所属する教官は、例えば分子科学研究所教授であると同時に、総研大教授となり、研究所の研究活動を行うと共に、総研大の大学院教育にも当たっています。

このように、総研大は従来の大学のイメージとは随分異なった大学です。また、理系の大学院生は実験などで忙しく、余り地域の方々と触れ合う機会が少ないこともあり、研究所の中に大学があり、学生がいるという印象はないかもしれませんが、各専攻合わせて120名程度の大学院生が機構の各研究所にいます。

また、これとは別に他の大学の大学院に所属する学生を研究員(60名程度)として受け入れて研究指導を行う制度もあります。

このように、次世代を担う研究者を目指して、多くの大学院生が機構の中で研究を行っているのです。

**分子科学研究所研究会**

開催日 2001年7月17日(火)～18日(水)  
 テーマ タンパク分子の機能を担うメカニズムの研究はどのような“普遍性”を持ち得るか  
 代表者 大阪大学大学院基礎工学研究科助教 森本英樹  
 統合バイオサイエンスセンター・分子科学研究所教授 北川禎三

**分子研コロキウム**

開催日 2001年9月5日(水)  
 テーマ 有機伝導体における強磁場誘起超伝導転移  
 講師 物質・材料研究機構ナノマテリアル研究所 宇治進也

**基礎生物学研究所研究会**

開催日 2001年9月13日(水)～15日(土)  
 テーマ ホヤを実験動物とした神経系・内分泌系研究の新しい展開  
 代表者 姫路工業大学理学部教授 津田基之  
 基礎生物学研究所教授 長濱嘉孝

**基生研セミナー**

開催日 2001年7月12日(木)  
 テーマ アラキドン酸代謝と神経機能  
 講師 東京大学大学院医学系研究科教授 清水孝雄

開催日 2001年9月21日(金)  
 テーマ 生体膜におけるリン脂質分子のダイナミクスとその意義について  
 講師 東京都医学研究機構臨床医学総合研究所炎症研究室長 梅田真郷

開催日 2001年10月18日(木)  
 テーマ イネにおける窒素利用の分子基盤  
 講師 東北大学大学院農学研究科教授 山谷知行

**生理学研究所研究会**

開催日 2001年8月7日(火)～8日(水)  
 テーマ 細胞死の分子機構と病態生理  
 代表者 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科教授 一條秀憲  
 生理学研究所教授 岡田泰伸

開催日 2001年8月22日(水)～23日(木)  
 テーマ ATP受容体の生理機能と疼痛のメカニズム  
 代表者 国立医薬品食品衛生研究所室長 井上和秀  
 生理学研究所教授 井本敬二

開催日 2001年10月12日(金)  
 テーマ グリア細胞と脳機能発現  
 代表者 北海道大学大学院医学研究科教授 井上芳郎  
 生理学研究所教授 池田一裕

開催日 2001年10月18日(木)～19日(金)  
 テーマ マルチニューロン活動と脳内情報処理(3)  
 代表者 京都大学大学院文学研究科教授 櫻井芳雄  
 生理学研究所教授 小松英彦

開催日 2001年10月26日(金)～27日(土)  
 テーマ シナプス伝達の細胞分子調節機構  
 代表者 東京大学大学院医学系研究科教授 高橋智幸  
 生理学研究所教授 伊佐 正

**生理学研究所第12回生理科学実験技術トレーニングコース**

開催日 2001年7月30日(月)～8月3日(金)  
 テーマ 生体機能の解明に向けて  
 - 分子・細胞レベルからシステムまで -


 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/



**表紙の写真募集**

「岡崎の四季」をテーマに、本誌の表紙を飾る写真を募集します。  
 なお、応募作品は返却しませんので、ご了承ください。  
 応募先・問合せ先は、ご意見などと同じく総務部庶務課です。

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>