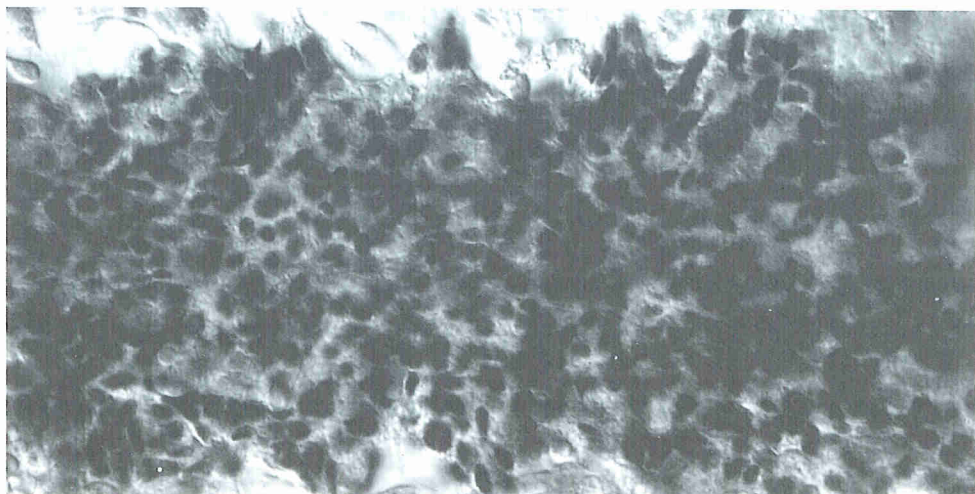
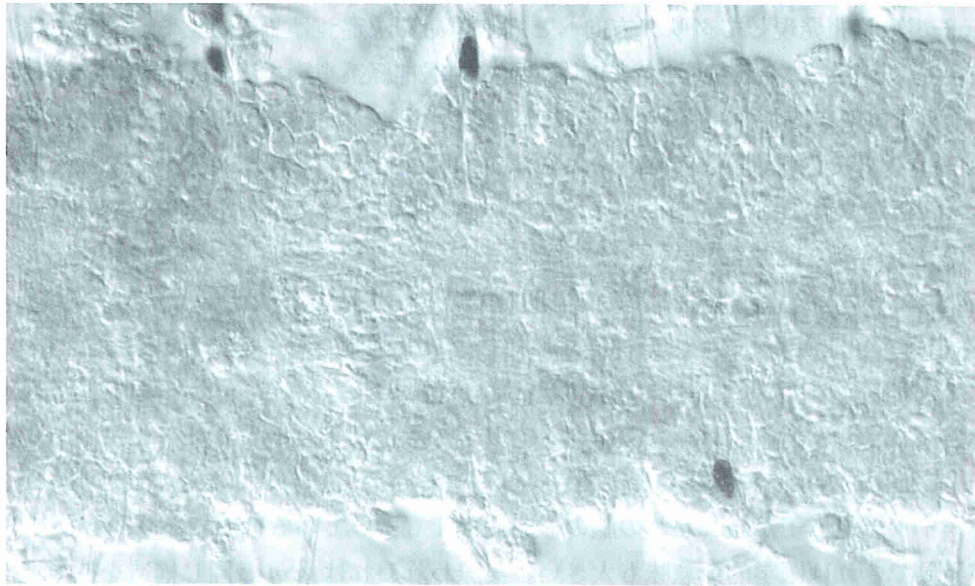
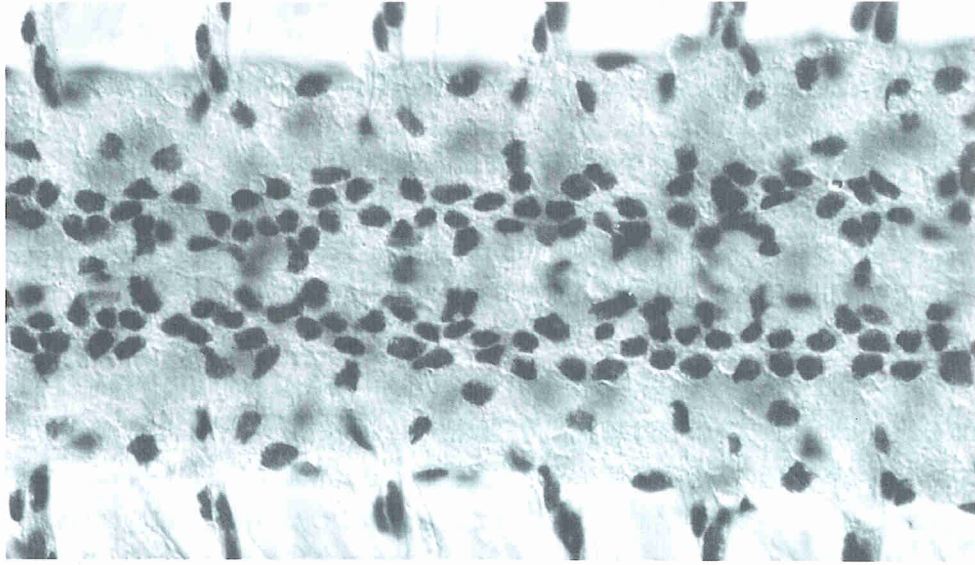


# 東京大学

大学院理学系研究科・理学部

# 廣報



## 表紙の説明

### 遺伝子操作によるニューロンとグリア細胞との相互変換実験

脳のニューロンとグリアという2種類の細胞が同じ「母細胞」に由来するという仮説は約100年前にスペインの天才 Ramon y. Cajal によって唱えられて以来、これまでまだ明確な証明が得られていなかった。われわれはショウジョウバエ神経系の突然変異体の研究をしている中で、*glial cells missing(gcm)* という遺伝子がこの「母細胞」からいずれの細胞型を生み出すかを決定するマスタースイッチであることを発見した。

ショウジョウバエの胚中枢神経系は、各体節の片側(片体節)あたり約30個の神経芽細胞に由来する。神経芽細胞は分裂ごとに次世代の神経芽細胞と神経母細胞とを生み出す。神経母細胞は再度分裂して2個のニューロンとなる。30個の神経芽細胞はその位置、形、遺伝子発現など、個々にユニークな個性を持つことが知られており、一つ一つ名前がつけられている。いくつかの神経芽細胞については、その何番目の分裂でグリアを生み出すかが知られている。正常神経系では、神経芽細胞がグリアを生み出す時に *gcm* 遺伝子が短時間発現してグリア方向へと細胞運命を決定づけるのである。表紙の写真はグリアの核に存在する REPO タンパクに対する抗体で胚の中枢神経系を染め出したもので、上段の図は正常胚の例である。片体節あたり約30個存在するグリアの核が濃く染まっているのが分かる。片体節には約300個のニューロンとその軸索もあるが、それらは抗 REPO 抗体では染まらないので見えていない。

一方、*gcm* 突然変異体では、本来グリアとなるべき細胞はすべて分裂を完了しているのにも関わらず、REPO の発現が全く見られない(中段の図)。われわれはそのグリアとなるべきだった細胞が個々にユニークなニューロンとなっていることを証明している。次に遺伝子導入(トランスジェニック)法を用いて、本来は *gcm* を発現していない神経芽細胞で *gcm* を強制発現させてみたところ、すべてのニューロンとなるべき細胞がグリアに分化し、REPO を強く発現するようになった(下段の図)。

以上の実験から、*gcm* 遺伝子はニューロン・グリアの共通母細胞からグリアを生み出すために必要かつ十分な「二進法的マスタースイッチ」で、ニューロンがデフォルトであることが明らかとなった。同じようなスイッチ遺伝子がわれわれの脳の形成過程でも働いているはずであり、もひとの *gcm* 相同遺伝子が発見できれば医学的な意味も大きい。実際われわれは *gcm* と同じ構造を持つ遺伝子がヒトおよびマウスのゲノムにも存在することを示す結果を既に得ている。

堀田凱樹(物理学専攻/遺伝子実験施設)

## 目 次

表紙 (遺伝子操作によるニューロンとグリア細胞との相互変換実験)	
表紙の説明 .....	堀田 凱樹..... 2
 <b>《新任教官紹介》</b>	
東京大学に着任して .....	辻井 潤一..... 4
国立研究所から移ってきて .....	近藤 矩朗..... 5
石の博物館 .....	五十嵐丈二..... 6
研究へのこだわり .....	杉山 宗隆..... 7
学生実験とパソコン .....	大西 洋..... 8
プログラミング言語の科学 .....	小林 直樹..... 9
 <b>《研究紹介》</b>	
並列ソフトウェアコンテスト .....	小柳 義夫..... 10
ミリ秒パルサーからのX線パルスの発見 .....	釜江 常好..... 10
J会合体の階層構造モデル .....	小林 孝嘉..... 11
矮新星爆発の統一モデル .....	尾崎 洋二..... 11
西部熱帯太平洋域での対流圏オゾンの季節変動 .....	北 和之..... 12
金属酸化剤によるラジカル種の反応制御 .....	奈良坂紘一..... 13
バイポーラロン説かポーラロン説か? .....	古川 行夫..... 13
抗体遺伝子のV (D) J結合を負に制御するDNAエレメント .....	坂野 仁..... 14
光をエネルギー源として生きる緑葉の細胞は、 夜間の暗黒にどう対処しているのか .....	渡辺 昭..... 14
燃える水、ガスハイドレートを深海底堆積物中から採取 .....	松本 良..... 15
ミクロな構造からマクロな現象へ .....	村上 隆..... 16
代数多様体の $\zeta$ 関係について .....	斉藤 毅..... 16
超高速で拡大する海嶺：海底熱水活動に伴う物質フラックス .....	石橋純一郎..... 17
60cm広角電波望遠鏡による南天銀河の観測はじまる .....	長谷川哲夫..... 18
 <b>《受賞関係》</b>	
岩村 秀名誉教授の紫綬褒章受賞によせて .....	岡崎 廉治..... 19
理学系研究科・理学部国際交流室の現況 .....	都河 明子..... 20
理学系研究科長 (理学部長) と理学部職員組合との交渉 .....	22
人事異動報告 .....	24
博士 (理学) 学位授与者 .....	28
東京大学名誉教授称号授与伝達式 .....	33
停年退官教官を囲んでの記念撮影 .....	34
東京大学職員永年勤続者表彰 .....	35

# 東京大学に着任して

辻 井 潤 一 (情報科学専攻)



京都大学に15年間在職し、その後、英国のマンチェスター大学に7年、そして、昨年、東京大学に着任しました。また、言語を計算論的に取り扱うという境界領域的な専門分野の関係上、所属した部局も、京都大学では工学部電気・電子工学科、マンチェスタでは言語学科(現在は、言語工学科に改称しています)、そして、東京大学では理学部と、かなり性質の違った部局に属してきました。

私自身は、言語をさまざまな視点から考えたいという意識が強いので、異なった指向性を持った同僚とつき合うのは、それなりに楽しく、役には立つのですが、組織とか社会とかを比較するときには、変動部分が大き過ぎて、私を感じる差がどの変動部分からくる差なのかが良くわからなくなります。例えば、日本人、あるいは、日本社会がひどく軽薄でつまらなくなってしまうように思うのですが、それが、7年間という比較的短い期間に日本が変質したのか、京都・マンチェスタ・東京という都市の規模の差によるのか、ヨーロッパ(英国がヨーロッパかどうかには異論があると思いますが)体験を経た私に変質したのか、単に、私が年をとったからなのか、よくわかりません。多分、最後の理由が最大の理由なのでしょう。ただ、千代田線の混雑が人間の尊厳を破壊していると感じるのは、年齢のせいだけではないとは思いますが。

したがって、以下の感想も、かなりの部分、組織の比較というよりも、ある時点での自分と現在の自分を比較していることになるかと思えます。

京都大学で育つと、東京大学は官僚的であるという固定観念ができます。あるいは、関西人一般が東京人に対して同じ固定観念を持っています。この固定観念は、どうも間違だったようです。多分、理学部の体質かと思いますが、同僚のほとんどが非官僚的で、とにかく安心しました。ただ、東京や東京大学が巨大すぎるのか、分野や組織を超えた専門家同士が、気楽に話し合える雰囲気は少ないように思います。私の専門分野の性質から、心理学、生物学、言語学といった分野の先生方ともっと気楽に話したいと思うのですが、そのような機会がなかなかないようです。帰国後一年ということもあるのですが、学科や学部を超えたジョイント・コースを作るのが大学内部で比較的簡単にできる英国と比べると、硬直している印象があります。英国ではコースの設計を通し

て教官同士の研究興味が交換され、違った学科の先生が同じ方向の研究に興味を持っていることを発見することも多かったようです。

社会全体の流動性の低さが原因でしょうが、ポスト・ドックからもう少し年をとった研究者の層を大学に保持しておける制度が日本の大学にないのも、気になります。結果として、一つの研究分野に従事する研究グループが小さくなったり、研究グループでの責任や教育を任せられる人がいないために、一定の年齢以上の教官が半年・一年といった自由な時間をとれなくなっているようです。若手の研究者を育成するのも大事ですが、若手でなくなった研究者を「燃えつき」させない工夫をしないと、人材の膨大な浪費をすることになるのではと心配しています。

学生に関しては、本学の学生が優秀なのは、間違いのないようです。ただ、よく指摘されるように、理解の早さと問題発見の能力、論理の構築能力とは別の次元のようで、修士課程の頃からとりあえずは「自分の見方」と論理を作り上げようとする英国の学生に対して、日本の学生にそのような指向性が低いのが気になります。学生に独立した研究者としての意識をかなり早い時期から持たせるにはどうしたら良いかは、彼らの先輩としての我々の責任であろうと思っています。若い時に一年間フランスにいたのですが、その時に「人と同じことを言っているのは、いけないこと」、また、「アイデアをアイデアの段階でとどめず、それを人に説得する論理を構築すること」の重要性を痛感したのですが、この種の能力を育てるにはどうすれば良いのか、良く判っていません。よく言われる創造性の育成といったことですが、「変わったことをいう」ということ以上に、「自分の考えに固執して、論理を組み立てる」能力、ある種の自信と持続力だと思うのですが…。

なんとなく批判的な文章になりましたが、もちろん英国の大学が理想的というわけではありません。サッチャー首相以降の大学改革の影響でアメリカ流の浅薄な業績主義が英国の大学にも横行し始めています。8年前と現在を比べても、英国の大学環境は悪化しているのですが、その8年前でも、同僚たちは、それ以前と比べると随分と悪くなっているといっていました。英国の大学は、ここ10数年でそれまで豊かだった大学のインフラ・ストラクチャを食い潰しているという印象が強いのですが、ただ、蓄積されていたインフラが巨大で、現時点で比べると、まだまだ日本の大学よりも余裕があるようです。日本の大学改革が、この出発点の差や研究者の流動性の差を無視して、同じような方向に向かうと悲惨な状態になるのではと心配しています。

専門分野の研究では、アメリカ・ヨーロッパ・日本は、ほぼ横ならびでそれぞれに特徴のある研究が行なわれている。これから、研究室にくる学生諸君とともにこれまでの経験を生じて世界の研究をリードするグループをつくっていきたいと思っています。よろしく、お願いします。

# 国立研究所から移ってきて

近藤 矩朗 (生物科学専攻)



20年以上在籍した国立環境研究所(旧国立公害研究所、以後「国環研」と略します。)から昨年10月1日付で移動してきました。今年の3月までは国環研を併任していたため、つい最近着任したばかりのような気分です。以前に、理研や企業の研究所にもいたことがありますが、さらに新しい経験ができることを楽しみにしています。一般に、研究所の研究員は研究だけをやればよいと思われていますが、研究所の雑用の量は想像を絶するものがあります。研究について考える時間はほとんどないといっていいほどです。研究室のセミナー、所内での研究報告、学会発表などがわずかな救いになっていますが、研究室のセミナーに参加することさえ困難なことが多く、研究報告も十分な準備ができずおどろきになってしまうこともしばしばです。このままでは頭の中が空っぽになってしまうのではないかと心配していたところ、こちらに移ることができ、まずはほっとしています。

国環研には設立まもない1975年に入所し、施設の設計・建設・研究プロジェクトの立ち上げ、研究所の組織・機構改革など様々な場面に立ち会い、貴重な経験を得ることができました。国環研はほかの国立試験研究機関と比べて理学系出身者が多いのが特徴で、基礎研究重視の自由な雰囲気の研究施設でした。全国から若い有能な人材が集まり、活発な研究が行なわれていたと思います。国環研には、植物、動物、水生生物を使用する実験のための施設や、大気中の化学反応や大気の流れを調べる施設、大気中の微粒子の分布を調べるレーザーレーダーなど多くの大型施設があり、公害などの環境問題について、汚染物質の生成過程や影響などを室内実験により解明することが研究の中心課題でした。しかし、行政改革の一環として国立試験研究機関の見直しが行われ、研究所の統廃合や組織・機構改革が推進されました。国環研も6年前に国立公害研究所から現在の名称になり、組織も考え方も変わりました。当時、地球規模の環境問題が国際的な政治問題、社会問題としてマスコミにも盛んに取り上げられており、これが研究所一つの中心に据えられまし

た。また、国際化の名のもとに、海外との共同研究(?)が活発になり、多くの研究員がマレーシア、中国、韓国、ロシアなどにでかけるようになりました。これは国環研に限ったことではなく、地球環境問題と国際化はいまでも全国共通の重要なキーワードになっています。しかし、これらの課題の中には基礎研究や実験研究に馴染まないものも多く、研究資金がどれだけ有効に活用されているかは疑問です。国環研では従来の実験研究も続けられていますが、予算や人員の配分が大きく変わり、特に、基礎研究に割かれる人材や予算が減少してきています。国の研究機関の将来を考えると気になるところです。

国の研究機関の研究の方向はその時々流行や政治状況に大きく左右されます。大学は基本的には流行や政治からは離れた社会であると感じていました。特に理学部の(一部の?)研究と企業や国の研究所の研究との差は大きく、極端な言い方をすれば企業や国の研究所は目先の目的研究に追われ、大学の理学部は趣味の研究を行っているように見えました。最近、研究者の交流が活発で、本理学部の教官にも企業や国の研究機関出身の方が大勢おられ、状況は変わってきているものと思います。科技厅や財団の大型プロジェクトに参加している大学の研究者も増えてきています。産官学連携などといった大袈裟なものではなく、日常的に両者の知恵を合わせるにより新たな研究が生まれるのではないかと考えています。



# 石の博物館

五十嵐 丈 二 (地殻化学実験施設)



四国の徳島県の山奥に、大歩危（おおほけ）・小歩危（こほけ）というところがある。ちょっとユーモラスな地名だが、文字通り歩くのも危険なほどの深い峡谷で、切り立った岩壁や奇岩がそそり立つ間を吉野川の深い緑色の水が流れている。その崖の上に、私の義父が設計した「石の博物館」が間もなく完成する。義父は完成を待たずに今年の2月に亡くなった。

平成5年8月から昨年10月までの2年3か月間、私は広島大学理学部地球惑星システム学科に所属していた。私が住んでいた東広島市から徳島県の大歩危までは、瀬戸大橋を渡って車で2時間ほどで行ける。私は単身赴任で、東広島市で独り暮らしをしていたが、東京に残っていた家内が今年の夏に「石の博物館を見に行きたい」と言い出した。義父の体調がすぐれず自分で四国まで見に行けないので、代わりに行って写真を取り、建設の進行状況を報告するのだという。かくして広島での最後の夏休みは四国のドライブ旅行ということになった。

崖の上の建設途中の風変わりな建物は、石の博物館のくせに木造だった。木材はわざわざ長野県から取り寄せたそうである。組み立てられるのを待っている木材のほとんどが、船の横腹のようにカーブを描いていて、なかなか個性的な建物になりそうだった。何億年もかかって大自然が作り出した壮大な風景と調和しつつ、いかに個性を主張するか、というようなことを義父は考えていたのだと思う。その晩は義父がよく訪れたという、吉野川の鮎料理屋で晩ご飯を食べた。翌日は高知に出て、寺田寅彦の墓を見に行ったりした。義父も今は、生まれ故郷の岡山県総社市に眠っている。ところで広島大学では私の着任早々、2億円を越える学内予算でオーストラリア

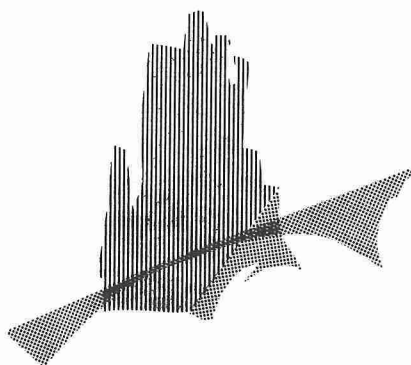
製の同位体比局所分析用の大きな装置を導入するという幸運にめぐりあえた。設置に必要な最小床面積は6メートル×7メートル、装置の重さは12トンを越えるため、2つの実験室の間の壁をぶち抜いて大きな部屋を作り、床下の補強工事をした。細かいところを見ようとすると装置が大掛かりになるのは世の常であるが、今年の5月、装置に関する勉強をするためキャンベラに行ったとき、「オーストラリア製は何でもでかい」ということがわかった。ただし装置を製作しているのはポルノショップの裏の小さな町工場であった。

製作責任者は十数年前に、奥さんと二人で無一文でポーランドから亡命してきたという、バイタリティのかたまりみたいな男である。その男が言うには、この装置の基本設計をしたのは日本人の研究者だが、ある会社に製作依頼をしたところ「5億円でもつくらない」と言われて日本での製作を諦めたのだそうである。日本人が設計したものをオーストラリアに亡命したポーランド人が作り、それを日本人が使うとは、変な話だ。

さて私はこの装置を使って隕石やマントル物質の分析を行い、太陽系の起源や地球形成過程に関する研究を始めべく準備を進めていたわけだが、まともな成果をひとつも出さないうちに古巣に戻るようになってしまった。建築物が多くの人に親しまれ、人々の生活を豊かにしてはじめて完成したといえるように、実験・観測装置はよい研究成果をあげ、学問の世界を豊かにすることに貢献して、はじめて完成したといえると思う。私が2年3か月の間に広島大学に残したものは、あまりにも小さい。

東大ではしばらくの間、地殻中のガスや水、マグマなどの流体と地震や火山活動との関係に関する研究に専念するつもりである。私は地震や火山活動を含むすべての地殻活動を支配しているのは地殻中の流体であると考えている。人の血液中の成分を調べれば肝臓の具合がわかるように、地殻流体の成分をしらべれば地下の大なまの具合がわかるはずであると信じている。

東海道新幹線が名古屋駅に近づくと、左手に義父が設計した体育館とプールが見える。何年経っても新幹線に乗るたびに義父のことを思い出さだろう。私も何か、自分らしいものを遺せたらいいと思う。



# 研究へのこだわり

杉山宗隆 (植物園)



大学院生時代を含め11年いた東北大学を離れ、3月16日付で理学部附属植物園に着任しました。以来、3カ月が過ぎようとしています。この間、梅、桜、つつじと、園内の花は着実に季節を刻んでいます。私自身の方はまだ完全に軌道に乗ったとは言えず、時の流れに歩調を合わせられるようになるにはもう少し加速する必要があります。新しい活動の助走段階とも言える今この機会に、これまでの自分の研究を反省して、自己紹介と着任のご挨拶に代えさせていただきたいと思います。

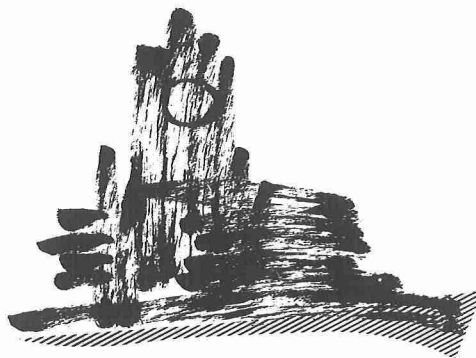
私の専門は植物生理学で、植物細胞の分化・脱分化に関する問題を取り扱っています。この3年ほどは、とくに器官再分化（組織片から直接あるいはカルスを経て不定芽や不定根が形成される現象）について、突然変異体を利用した遺伝学的解析を中心に研究を行っています。それまでは修士課程で始めた研究を引きずっていたのですが、研究の方向性を変えたことで以前のこだわり（思い入れ）から解放され、研究対象をいくらか素直に見ることもできるようになってきました。

思うに、研究に対するこだわりというものは、研究の推進力として不可欠である反面、考え方を拘束する副作

用も無視できないのではないのでしょうか。私の場合、期待に反する結果に対して客観的な判断を下そうとすると、自分の見解への執着を克服するのにしばしば非常に困難を感じました。生物学の実験ではなかなか絶対ということがないので、自分の仮説を守るための解釈の逃げ道が大抵どこかに見つかりますが、これを退けてより自然な推論を選ぶのが辛かったわけです。

おそらく、こだわりをもって研究に邁進しつつ、ときどき第三者的な目で冷静に自分の研究を眺めることができればよいのでしょうか。しかし、これは私にとって難しかったというだけでなく、一般に自分個人の研究テーマを得て張り切っている修士課程の大学院生や、研究をまとめようと躍起になっている博士課程の院生には難しいことのように思います。もともと研究へのこだわりが生まれるときにはスタッフの関わりがあるのが普通なので、こだわりが行き過ぎて身動きできなくなってしまう、バランスをとるのもスタッフの任務であると今では考えています。もっともスタッフの強いこだわりが研究室全体を縛り付ける方が、実際にはずっと大きな問題かもしれません。いつのまにか自分のこだわりを学生に無理強いしていることがないか、反省することしきりです。

何やら当たり前のようなことをくさくさと書いてしまいましたが、真理の探究と教育の名の下に、多かれ少なかれ自分のこだわりに他者を巻き込む身として、こだわりの功罪について考え直した次第です。これからは研究面でのこだわりに加えて、植物園に対するこだわりも芽生えてくるに違いありませんが、うまくこだわって職務を遂行していけるようになりたいと思います。そのためにも是非ご指導ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。



# 学生実験とパソコン

大西 洋 (化学専攻)



私が所属する化学専攻では学部3年の学生に実験を履修させる。無機・分析化学実験、有機化学実験、物理化学実験の3種目に月一金曜日の午後全部をあてている。履修時間数の多さもさることながら、これらの実験は必修単位であり3種目のうちひとつでも単位を落とすと卒業研究に入れない。これはほぼ自動的に留年ということだから、大方の学生はまじめに履修する。

物理化学分野の実験を例にとると、物理化学系の研究室に属する15名ほどの教官・技官1名・ティーチングアシスタント数名が3年生約50人を指導する。3年生各自が担当教官のもとにレポートを持参して教官が納得するまで一対一でディスカッションする、というシステムで学生を鍛えている。

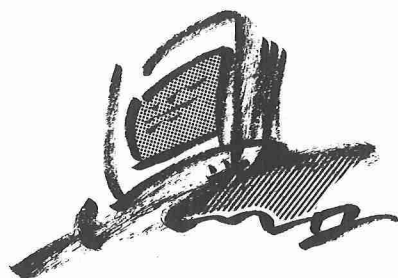
ここ数年のあいだにレポートの書き方が大きく様変わりした。パソコンを使う学生が増えつつある。私が昨年度受理した35件のレポートのうち、手書きのレポートはまったくの少数派であった。ワープロによって字面がきれいになるのは結構である。判読できないようなくせ字のレポートは姿を消した。いまのところ、他人のファイルをそのままコピーして使う不心得者はいないようであるし。

もう一つの特徴として、数値の処理に表計算ソフトを使ったレポートが急に増えてきた。物理化学の実験では、条件をかえて繰り返し行った実験の結果に理論式から期待される直線をフィットさせて、傾きや切片の値から平

衡定数や速度定数といった化学的に意味のある数値を導く課題が多い。この過程で表計算ソフトを使うと、学生はほとんどなにも考えなくなる。教官団は実験マニュアルを毎年整備・更新しているのだから、計算処理する手順はマニュアルに必ず書いてある。その通りに計算式と実験値をカラムに入力すれば、目的とするパラメーターが誤差をふくめて瞬時に出力される。電卓を片手にして測定値→濃度→濃度の比→→→といったように順々に計算をすすめていく者はまもなくなくなるだろう。

その結果として、彼らはグラフを描かなくなり、自分の実験結果に注意をはらわなくなる。「実験結果は直線にのっていたか？」と尋ねると例外なく「のっています。相関係数はこれこれでした。」と答える。彼らは、はじめから直線にのると信じて疑わない。したがって、測定結果は最適直線のまわりで均等にばらつくとしか考えることができない。「系統的に上に凸あるいは下に凸にずれているかもしれないよ。グラフに測定値をプロットしてもう一度持ってきてきなさい。」と指示するまで図を描かない。

自分の実験結果が既成の考え方で説明できると決めるかかると、これはまったく非科学的な態度である。相当いいねいに説明しないとこのところがわかってもらえない。「教科書には直線にのると書いてありました。どうしてのらないのですか？」「そこを考慮するのが実験の醍醐味だろう。あなたの実験が下手なのか、式変形の近似に無理があるのか。」というような具合にすこしずつ論じていく。ときどき、赤ん坊の相手をしているような忍耐を要求されることもある。表計算ソフトの使用を前提として、考察すべき課題の問いかけ方を変える必要があるかもしれない。しかし翻って考えてみれば、このような学生たちを鍛えてこそ一対一の試問をする意義があるというものである。今年の3年生はどんな子たちであろうか、怖いものみたさが先にたつものの、ほんのすこし楽しみでもある。





# 「プログラミング言語の科学」

小林直樹 (情報科学専攻)



私は小学生のころから作文が大の苦手で、この筆をとるのが非常に苦痛なのだが、どうやら新任（といっても今までも助手をしていたが）の教官にはこれが義務のようなので恥をしのんで筆をとることにする。

私の所属する専攻名は、情報「科学」である。一方で、工学部にも「情報」と名のつく学科がいくつかあり、他大学でも「情報科学」科と呼ぶところもあれば「情報工学」科と呼ぶところもあり、まちまちである。まあ、どちらでもいいじゃないか、とは思うのだが、学会で発表を聞いていると、漠然と「これは工学的なアプローチだな」とか「これは科学的なアプローチだな」と感じることもあり、私が好感を持つのはいつも、（あくまで私の感覚での）科学的なアプローチの方である。私の出席する学会はほとんどはプログラミング言語に関するものだが、私が「工学的だ」と感じる研究というのは（これは私の工学に対する偏見かもしれないが）、「これこれこういう言語を考えてみました。これを使うとこのようにプログラムが容易に記述できます。」とか「このような実装方式とこのような実装方式を実験して比較してみました。その結果この方式がいいことがわかりました。」という調子で、方式と結果は話してくれるが、何が本質的にその結果に影響をおよぼしたのかとか、どのように思考・推論するとそのような方式に至るかといった過程を話さない／あるいは本人もわかっていない（ように思える）というもので、そういった発表を聞くと、得られた結果の素晴らしさに感銘するよりも、ついついその本質や

方法に至る思考過程がわからなくて欲求不満におちいってしまう。むしろ、既存の方式と同じものであっても、それがなぜ良いのかという理由づけやその方式に至る過程を明確に説明するような理論に出会うと、（最終的に得られる結果は変わらなくても）妙に興奮してしまう。もちろん、原理が明確に示されていてかつ結果が素晴しければそれにこしたことはないのだが… 以上の私自身の日頃の研究発表に対する感じ方を分析してみるとどうも、原理の解明よりも結果を重視した研究（あるいは発表といったほうがいいかもしれない）を工学的だと感じ、逆に原理の解明を結果と同等あるいはそれ以上に重視したものを科学的だと感じていて、後者の方を好んでいるようだ。原因は果たして、学部・大学院と教えていただいた情報科学専攻の先生方の影響か、あるいは早くから数学・物理学のエレガンスさにあこがれていたせいで情報科学にもそれをもとめているのかわからないが…

さて、では私自身は「科学的」アプローチで、現在の専門であるプログラミング言語の分野で何を目指しているかということ、最初のステップは、ハッカー（ここでいうハッカーとはもちろんネットワークで悪さをする人達のことではなく、優秀なプログラマのことである）のいらない世界にするということである。これには2つニュアンスがあって、一つは、ハッカーでなくても効率がよく優れたソフトウェアがつけられるようなプログラミング言語システムをつくること、もう一つはプログラミング言語システム自身を構築する上において、コンパイルや最適化の過程を理論的に明快にすることによって、ハッカーのひらめきや経験に頼ることなく、優れたシステムをだれでも（といっても今度はプログラミングの才能の代わりに数学的素養が必要になるかもしれないが）作ることができるようにすることである。そしてさらに次に目指すステップは、どんなに天才であっても情報科学の素養のないハッカーでは思いもつかないような素晴らしい技術を、理論を駆使してあみだすことであろう。

以上、私のつたない文章を最後まで読んで下さった方々に感謝して、筆をおきたいと思えます。



## 《研究紹介》

# 並列ソフトウェアコンテスト

小柳 義夫 (情報科学専攻)

並列計算機により高速に計算を行うには、アルゴリズムを見直し、並列処理に適したプログラムを書かなければならない。このような訓練は、大学や大学院の教育において早期に行うことが有効である。このため、情報処理学会主催の並列処理シンポジウムでは、全国の大学生や院生を対象に並列ソフトウェアコンテストを開催し、筆者が実行委員長を務めた。今年の問題は、

$$N = 3,276,800 = 2^{17} * 5^2$$

の複素離散フーリエ変換で、AP1000+, Cenju-3, SP-2, SR2201 の各並列計算機上で、順変換と逆変換を合わせた時間を競うものである。

参加者は全国22の大学から、学部2年生から博士3年生まで103チーム、184人が参加した。しかし、最後まで完走しどれかの並列計算機で正しい答を出したのは21チームであった。この中で、情報科学専攻博士2年の高橋大介は、SP-2 および SR2201 の両部門で1位に入賞した。

時間は0.795秒および0.176秒であった。また、情報科学科4年生の牧野貴樹、長井歩、丹羽容輔チームは、AP1000+ 部門で1位を受賞した (1.205秒)。いずれも、2位以下に大差をつけた好成績で、実行委員会の予想をはるかに上回る速度であった。6月18~20日に開かれた並列処理シンポジウムでは、1位入賞者がアルゴリズムやプログラミング上の工夫などについて講演し、専門家からも高い評価を得た。なお、情報科学専攻博士1年の富松、黒田、渡辺のチームは、SP-2 および SR2201 の両部門で2位を獲得した。時間は、1.021秒および0.244秒であった。

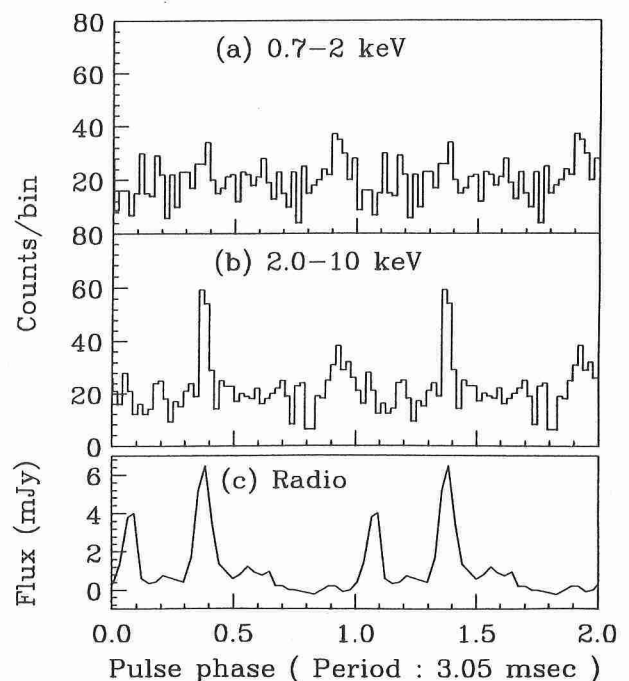
情報科学科および専攻では、高並列高分散研究支援装置として AP1000+ を導入するなど並列処理環境を整備し、カリキュラムにも並列処理を採り入れて来たが、その成果の一端が現れたものと思われる。

## ミリ秒パルサーからのX線パルスの発見

釜江 常好 (物理学専攻)

X線天文衛星 ASCA の観測により、超高速回転電波パルサー (ミリ秒パルサー) の一つ (PSR 1821-24 : 回転周期3ミリ秒) が、電波だけでなく高エネルギーのX線を、かにパルサーに似た鋭い二つ山のパルス状に放射をしていることを発見した。これら一群の電波パルサーの一つは、重力波を出してエネルギーを損失している証拠を検出したことでも有名で、遠心力が核力と同じ位になるスピードで回転している。多くの意味で極限状態にある中性子星である。これらミリ秒パルサーは、recycleパルサーとも呼ばれ、誕生から数億年以上経過し、活動が低下していた中性子星が、周りから物質を取り込み回転数を上げ電波を出すようになったと考えられているが、磁場が弱い ( $\sim 10^8$  gauss) と考えられ、かにパルサーに代表される普通のX線・ $\gamma$ 線パルサー (磁場： $\sim 10^{12}$  gauss) とは対極にあるパルサーと考えられていた。

今回の発見は、古い「暗黒物質化」した中性子あるいはブラックホールの密度を知る上からも重要だが、それ以上にパルサーの放射機構を解明するために重要な鍵を与えてくれる重大なものと考えている。すなわち、これまで知られているパルサーは、磁場の強さも回転周期も、



図の説明：  
我々の観測した、ミリ秒パルサーPSR 1821-24 のパルス波形 (a)、(b)。参考のため、ピークの位置をそろえて描いた電波の波形 (c) も記した。相対タイミングは衛星の位置不確定性などのためはつきりしない。

互いに似ているものばかりであったが、このミリ秒パルサーは、回転周期が数10倍、磁場が $10^3$ 分の1と全く

異なる条件下にあるものでも、同じ様な高エネルギーX線パルスをだすことを説明する理論が必要となる。

## J会合体の階層構造モデル

小林孝嘉 (物理学専攻)

色素J会合体は銀塩写真増感剤として、数兆円産業に適用されている重要な物質である。それと共に、その中の励起子は、規則的に配列した構成分子の振動子間の相互作用により生成されるコヒーレントな励起状態であり、基礎的な光物性物理、量子エレクトロニクスの対象として、本質的な重要性を持った系である。特にJ会合体では分子が一次元方向に配列していると考えられており、二次元方向に電子が量子閉じ込めを受けている、いわゆる量子細線として物理的に記述できる。一次元系では、その光学遷移に伴う振動子強度が最低励起子状態に集中するのが特徴的であり、実際、J会合体では極めて特異的な鋭な吸収・発光スペクトルを持つ。

しかしながら、J会合体中励起子の示す光学スペクトルは、単純な一次元系だけでは説明できず、分子配列の構造と光学特性の関連を明らかにするためには、会合形態の微視的観察及びその制御が不可欠である。J会合体の構造に関しては、種々のモデルがあり、統一された見解に達していない。また、ラングミュア・プロジェクト(LB)膜といった二次元系との比較も十分検討されているとは言えない。

当研究室では、最近、垂直スピコート法という新しい試料作成方法を開発し、一次元J会合体を特定の軸方

向に安定に空間配向させた薄膜試料を世界で初めて作成した。この垂直スピコート法によるJ会合体一次元配向膜は、室温において安定なだけでなく、極低温まで配向を保持できるので、一次元励起子の次元性を分光学的に直接研究するのに最も適している。

この配向膜の直線偏光二色性スペクトルの実験結果から、会合体にはサイズが小さいために等方分散している「メゾ会合体」と、それらが会合し流体力学的に配向可能なサイズを持つ「マクロ会合体」の二種類が階層構造を形成していることを、初めて解明した。この後、走査型プローブ顕微鏡による微視的観察によって、この階層構造モデルの詳細が研究されつつある。

この配向膜試料を用いて、J吸収帯におけるホールバーニング効率の波長・偏光依存性を測定し、配向軸に平行なJ吸収帯では高エネルギー側の量子効率が低エネルギー側に比べて、3桁近く低い値を示すという極めて特異な現象を発見した。さらに、電場変調スペクトルの測定を行い、配向軸に平行なJ吸収帯において、電場により誘起される吸収増加現象を発見した。そして、これらの実験結果を、階層構造モデルで統一的に解釈した。この研究は、研究室の三沢助手との共同研究である。

## 矮新星爆発の統一モデル

尾崎洋二 (天文学専攻)

天体現象の中でも激しい変動をみせるクエーサー、X線星、激変星が注目されている。これらの特徴は、空間的に小さな領域から莫大なエネルギーが放射されることである。この種の天体の中心にあってエネルギー供給のエンジンの働きをしているのが、降着円盤である。

降着円盤とは、重力の強い天体のまわりに、ガスが円盤状に分布し、回転しながら徐々に中心天体に降り積もっていく現象である。その際、重力エネルギーが開放される。降着円盤は、この重力エネルギーにより輝く天体現象である。中心天体が、ブラックホール、中性子星、白色矮星といった強重力場の天体の場合、このプロセスで莫大なエネルギーが開放される。降着円盤は、この重力

エネルギーを効率よく取り出すマシンと言ってよい。

降着円盤はこのように重要な天体現象であるが、降着円盤の本体は通常は天体の奥深くに隠されているため、その姿をかいま見ることすら容易ではない。ところが、激変星と呼ばれる天体では、可視光で降着円盤が直接観測出来る。

激変星は、白色矮星と晩期型主系列星の近接連星系で、晩期星の表面からガスがあふれ出し、相手の星である白色矮星に降着円盤を經由して流れ込んでいる天体である。特に、激変星の一種である矮新星の場合、降着円盤が突然明るく輝き出すという現象が起こり、いわば降着円盤について解き明かす「ロゼッタ石」とも言える天体である。

矮新星は、典型的な場合、数十日に一回の割合で数等級の爆発（明るさで約百倍の増光）を繰り返している星である。矮新星の爆発は、降着円盤がある日突然明るくなることによって起こることが観測から明らかにされている。そこで、なぜ降着円盤が突然明るくなるかという謎をとくために、色々なモデルがこれまで提案されたが、筆者が1974年に提案した「降着円盤の不安定性モデル」が現在では世界的に広く受け入れられる。

ところが、最近20数年間に矮新星についての観測も急速に進展し、矮新星の爆発の光度曲線は極めてパラエティーに富んでいることが明らかになった。

筆者は、「降着円盤不安定性モデル」という基本的枠組みのなかで、このように変化に富んだ矮新星の爆発現象を統一的に理解するというのを試みた。これは、降着円盤について現在知られている熱不安定性と潮汐不安定性という二種類の不安定性を組み合わせるもので、2つの異なった機構に対する安定性、不安定性の組み合わせにより、4通りの異なった場合が可能になる。実際、この4通りの組み合わせから期待されるような異なった種類の激変星が存在し、特徴的な性質を示すことが明らかになってきた。

## 西部熱帯太平洋域での対流圏オゾンの季節変動 — 赤道域での成層圏から対流圏への物質輸送？

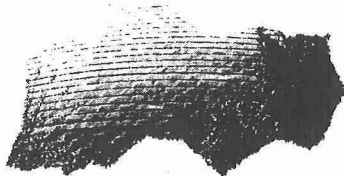
北 和 之（地球惑星物理学専攻）

大気組成の地球規模での変質は、環境問題として社会的な注目を浴びているが、その中心課題の一つとして対流圏オゾンの増加問題がある。オゾンは生物に有害な紫外線を吸収する役割を果たしていることがよく知られ成層圏での減少が問題になっている一方で、近年、強力な温室効果気体であり生物への直接的悪影響や大気酸化能（酸性雨形成に影響する）の増大をもたらす対流圏のオゾンが増加傾向にあるらしいことが問題になっている。対流圏オゾンは、成層圏からの輸送・対流圏中での光化学的生成消滅・地表での沈着消失の三過程により支配されているが、それぞれの過程の定量化はまだきわめて不十分である。特に熱帯域では、信頼できる観測に乏しく、対流圏オゾンがどのような変動性を示すのかすら明らかではない。

そこで、海表面温度が最も高く、大気の大気対流活動も最も活発と考えられている西部熱帯太平洋域のインドネシアのジャワ島において地表オゾン濃度を1986年から、オゾン高度分布の気球観測を1992年から、大気オゾン積分量の連続観測を1993年から開始している。この地域での対流圏オゾンの季節変動は、2-3月に最小、10-11月に最大を示し、これは、4-10月の乾期に周辺で行われ

るバイオマス燃焼に伴い発生する窒素酸化物・一酸化炭素他のオゾン前駆気体から光化学生成によりオゾンが生成されるためであると考えられる。特に1994年の9-10月には、10年に一度という大規模な森林火災が起こり、そこからの煙が周辺諸国に達し視程の著しい劣化などを招き社会問題化した。この期間対流圏中のオゾンもスマトラ島などインドネシア西南部を中心に広範囲で大きな増大を示した。

またオゾン濃度の気球観測により、5-6月を中心に上部対流圏でしばしばオゾン濃度が大きく増大する現象が発見された。この現象の解明のため1995年5月にオゾンおよび風速・気温の高度分布の集中観測を行ったところ、この高濃度オゾンは圏界面付近での大気ケルビン波に伴い成層圏から対流圏に輸送された可能性が高いことがわかった。通常、赤道域では対流圏から成層圏への物質輸送が生じていると考えられているが、それだけではなく成層圏から対流圏への輸送も起こっていることを示す新しい結果であり、現在どうして5-6月に集中する季節性を示すのかなど、さらにこの現象の解明に向けて研究を進めている。



# 金属酸化剤によるラジカル種の反応制御

奈良坂 紘 一 (化学専攻)

新しい有機反応活性種の創製は、現在の有機合成化学の分野における重要な研究課題の一つである。中性の反応活性種である有機ラジカル種は、従来広く有機合成化学に用いられてきたカチオン種やアニオン種とは異なる特異的な反応性を示し、その特徴を活用することにより、新しい形式の合成手法を開発出来るものと期待される。しかしラジカル種はその反応制御が難しく合成反応に利用されることが少なかった。われわれはこのラジカル種を有用な有機合成反応—特に炭素骨格形成法—に利用することを目的に研究を行い、高原子価の金属酸化剤を用いるラジカル種あるいはカチオンラジカル種の新しい生成法、およびこれを利用するさまざまな形式タイプの炭素炭素結合生成反応の開発を行うことができた。

金属酸化剤としてピコリン酸マンガン(III)が優れた一電子酸化剤であることを見出し、一電子酸化により $\beta$ -ケトカルボン酸、シクロプロパノール、アシニトロアルカンのシリルエーテルなどから容易にラジカル種が

発生し、これが種々のオレフィンに収率良く付加することを見出した。また、セリウム(IV)鉄(III)化合物を酸化剤として用いると、エナミンやスルフィドなどの含ヘテロ原子化合物からカチオンラジカル種が生成し、炭素骨格形成反応に利用出来ることも明らかにした。さらに硫黄や窒素原子あるいはカルボニル化合物の $\alpha$ 位にトリアルキルスタニル基を導入すると、一電子酸化が進行しやすくなり、しかも生成するカチオンラジカル種から炭素—スズ結合の開裂反応による炭素ラジカル種の生成が容易に起こることを見出し、この反応を種々のヘテロ原子を持つ化合物の合成に適用することができた。これらの反応はいずれも、穏やかな反応条件下で反応活性種を生成することができ、しかも金属酸化剤を利用しているため金属原子をテンプレートとして反応が進行し、従来困難であったラジカル種の分子間反応の制御が可能になったことが特徴として挙げられる。

# バイポーロン説かポーロン説か？

吉川 行夫 (化学専攻)  
田 隅 三 生

導電性高分子の導電機構を説明するために、ソリトン・ポーロン・バイポーロンの概念が考えられ、理論・実験の両面から多くの研究が行われてきた。縮退していない構造をもつポリマー(たとえば、ポリチオフェン、ポリパラフェニレン、ポリパレフェニレンビニレンなど)では、ポーロンとバイポーロンが存在しうる。これまでは、化学ドーピング・光照射に伴う電荷分離により、おもにバイポーロンが生成すると考えられてきた。少量ドーピングしたポリマーが示す半導体的な電気伝導性は、バイポーロンで説明できる。一方、多量にドーピングしたポリマーは、「金属」(温度に依存しない磁化率、温度に比例する熱電能、赤外領域の高い反射率)とみなされてきたが、バイポーロンでは金属的な性質を説明できず、金属の起源は謎であった。バイポーロンが存在することの実験的な根拠のひとつは、電子吸収であった。つまり、観測された2本のギャップ内吸収がバイポーロンに帰属されてきた。実は、理論からは、バイポーロンのギャップ内吸収のうち、1本の吸収が強く、もう1本の吸収は弱い(禁制遷移)という結果が得られており、実測値と計算値の大きな違いは「吸収強度異常」と呼ばれてきた。われわれのグループでは、これまで「化学者

の目」でポーロン・バイポーロンをとらえる研究を行ってきた。種々の鎖長をもつオリゴマーのラジカルイオン(ポーロンのモデル)と2価イオン(バイポーロンのモデル)の電子吸収スペクトルを系統的に研究した結果、バイポーロンは1本のギャップ内吸収を示し、ポーロンは2本のギャップ内吸収を示すという結論を得た。この結果は理論的な予測と一致している。したがって、ドーピングしたポリマーで観測された2本のギャップ内吸収は、バイポーロンではなく、ポーロンに帰属される。さらに、ラマン分光の結果もポーロンが主に生成していることを支持した。電子—格子相互作用のみを考慮した理論計算では、2個のポーロンよりも1個のバイポーロンが安定であるが、最近、電子—格子相互作用と電子—電子相互作用を考慮すると、弱相関の領域でも1個のバイポーロンよりも2個のポーロンが安定であるという計算結果が報告されている。ポーロンが安定に存在すると考えると、少量ドーピングしたポリマーの半導体的な電気伝導性を説明することができるばかりではなく、多量にドーピングしたポリマーが示す金属的な性質を、ポーロン格子(ポーロンが規則的に並んだ構造)により説明することもできる。

# 抗体遺伝子のV(D)J 結合を負に制御するDNA エLEMENT

坂野 仁 (生物化学専攻)

抗体およびT細胞受容体遺伝子の再構成は、ともに同じ組み換え酵素と共通のシグナル配列を用いるにもかかわらず、組織特異的さらには分化段階特異的に、厳密に制御されている。我々は昨年、抗体k 軽鎖遺伝子のV-J 結合を負に調節するDNA エLEMENTを3' エンハンサー領域 (E 3') に見出した (*Cell* 83, 1113-1123)。このELEMENTを欠失させるとk 遺伝子の転座がB細胞のみならずT細胞でも起こってしまう。

この組み換えのB/T特異性については、最近E 3' 領域内のPU.1 結合部位 (GAGGAA) がVk-Jk 結合の制御に抑制的に働いていることが明らかにされた。では

PU.1 タンパクが、T細胞での抗体遺伝子の組み換えを抑えるレプレッサーなのであろうか。ETS タンパク関連の転写因子として報告されたPU.1 タンパクは、正の調節因子として働き、その発現もリンパ球ではB細胞に限られ、T細胞には検出されていない。したがって、PU.1 タンパクがVk-Jk 結合のレプレッサーであると考えるのは、多少無理がある。筆者らは現在、ETSファミリーのメンバーでPU.1 の働きと拮抗する別の抑制性のタンパク因子を想定しているが、今後このような核タンパク質が同定できれば、V-J 結合の制御機構の解明が大きく進むものと期待される。

## 光をエネルギー源として生きる緑葉の細胞は、夜間の暗黒にどう対処しているのか

渡辺 昭 (生物科学専攻)

植物の葉は、昼間は光合成をしてデンプンを蓄え、夜はそのデンプンを分解して呼吸に使って生きている、ということは小学生でも知っている。ほんとうにそうだろうか。先端成長を特徴とする高等植物では、常に若い発達中の葉を先端にもっており、生殖成長期に入っている場合には、その先端部には花あるいは実を結んでいる。これらの部分は昼夜をたがわず成長するため、常にエネルギーを要求しており、古くから植物生態学では、すべてが流れ込む「sink 器官」と概念的に呼ばれてきた。それに対し、下位の葉は「source 器官」と呼ばれ、それを支えるものとしてとらえられる。光がなくなると、この下位の葉は自分を支える呼吸のためよりも、sink 器官を優先してすべてを送り出してしまうため、デンプンは短時間でなくなり、夜が明ける前には飢餓状態に陥ってしまう。

中央管理システムが脆弱な植物は、各器官あるいは細胞がきわめて自律分散的に生きているが、いくつかの局面ではこのような個体全体を統制していることが見られる。残念ながら、どのようにしてこのようなsink-sourceの統制がとられているのかは、まったく未知の部分である。われわれの研究室では、このsource 器官の中で暗黒を検知し、それに対応するための遺伝的なプログラムが動き出すことが明らかにしてきた。たとえば、ヒトの遺伝病であるメープルシロップ尿症の病因である分岐鎖ケトン酸脱水素酵素の遺伝子の発現が暗黒によって誘導されることが明らかになり、葉の細胞のタンパク質

が分解され、そこから遊離されるアミノ酸を呼吸系の基質として有効に利用するためのシステムが作り出されることが推測される。また、アミノ酸かきさら遊離されるアンモニアをsource 器官へ輸送するためのグルタミンを作り出すために、それまで細胞内に存在しているものとは違ったグルタミン合成酵素遺伝子が発現することも明らかになった。葉の細胞では、そのほかにも数多くの遺伝子が、夜の間のそれぞれ特定の時間になると発現をはじめることが見いだされ、植物には、長い夜に備えるための厳密なプログラムが存在することをうかがわせる。

自然状態で葉に光が届かなくなるのは、なにも夜に限ったことではない。発達した植物群落の中では、光合成に有効な光は往々にして補償点以下になってしまう。このような状態に陥ると、その葉は急速に老化が進み、細胞は生きたままその内容物の大部分を分解してsink 器官へ運び出してしまい、やがて枯死して個体から脱落してしまう。このように植物の老化は、上記のような生きざまの違いから、動物とは根本的に異なると考えられる。また、作物の収量への影響や、新鮮野菜の流通システムなどを考えてもきわめて重要な問題であるが、上記の遺伝子プログラムは、どこかでこの老化プログラムにつながるものと考えられるが、光がなくなったことの検知システムと遺伝子発現につながる信号伝達系、そしてこの老化のプログラムとの関連が、われわれが名付けた「夜の植物科学」の中でもっとも魅力を感じる課題である。

# 燃える氷、ガスハイドレートを深海底堆積物中から採取

松本 良 (地質学専攻)

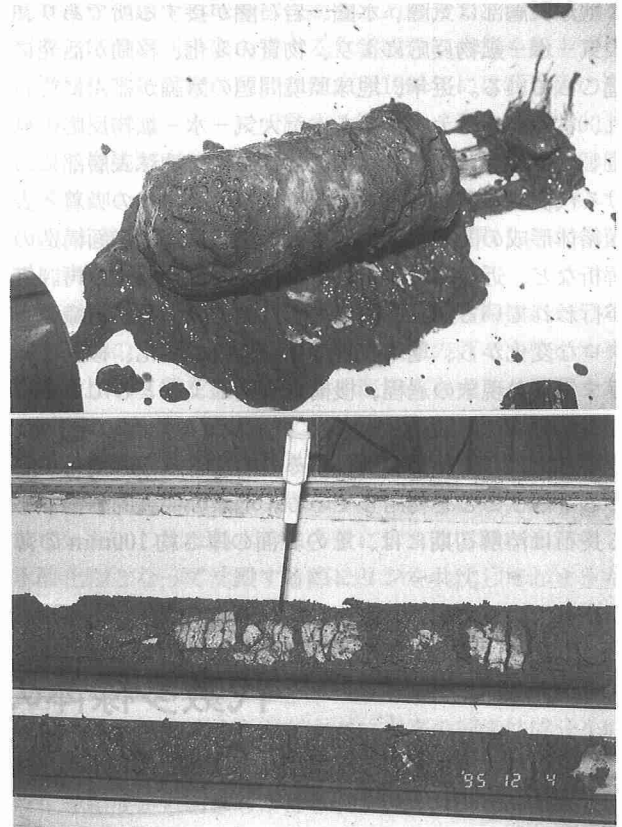
ガスハイドレートとは、水分子とガス分子（主としてメタン）とからなる固体物質である。メタンは水分子の作る立体網状構造中に包接されている。理想化学式は、 $\text{CH}_4 \cdot 5.75\text{H}_2\text{O}$  と表せ、ハイドレート中のメタン含有量はハイドレート自体の約170倍である。

1995年10月～12月、北米東海岸沖約300kmのブレークリッジ（水深約2,800メートル）において、ガスハイドレートの採取、存在量の見積もりを目的とした掘削（国際深海掘削計画 ODP Leg164）を行い、多数のガスハイドレート試料の回収に成功した。

回収されたコア試料の間隙水の分析、温度測定、検層、VSP データの解析により、(1)ガスハイドレートは、海底からの深度200メートルから450メートルの堆積物中に分布していること、(2)堆積物中のガスハイドレート含有量は1%～15%であること、(3)強い地震波反射面の出現する所ではガスハイドレート分布帯の下位にフリーガス帯（メタンガスバブル存在）が厚く発達すること、が分かった。塩素濃度異常、速度異常などから、ブレークリッジ（24,000平方キロメートル）のガスハイドレートおよびその下位に存在するフリーメタンの総量は炭素に換算して35Gt（67兆立方メートル  $\text{CH}_4$ ）と計算される。

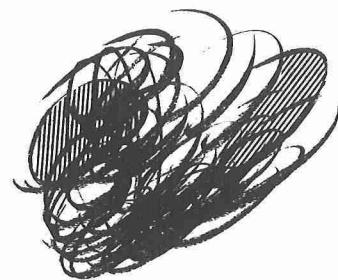
これまでの研究により、ガスハイドレートは水深400メートルから3,000～4,000メートルの下部大陸棚～大陸斜面の堆積物中に分布する事が分かっている。また、ガスハイドレート存在の兆候となる地震波反射面の分布は、上に示す水深海域の20～50%であることも分かっている。以上のパラメーターと掘削の結果から全地球の深海底ガスハイドレート量を見積もると炭素換算で5,700～14,300Gtとなる。この見積もり値は、ほぼ従来型の化石燃料の総資源量に匹敵し、海洋の全溶存炭素量の16～41%、大気二酸化炭素量の9～22倍に達する。

ガスハイドレートは温度、圧力の変化に敏感に反応し容易に分解するため、水温がわずかに上昇すると大量のメタンが大気・海洋システムに放出されることになる。この結果温暖化は加速度的に進み、同時に海洋の貧酸素化も進行する。地球史を通じて、このようなメカニズムで劇的な環境変動が起きた可能性が指摘出来る。



写真の説明：

ブレークリッジ（フロリダ沖300km）の水深2,800mの堆積物中から回収された塊状のガスハイドレート。直径約6cm、長さ17cm。ガス組成はメタン=98.43%、 $\text{CO}_2$  =1.57%、エタン=196ppm、エタン=3.8ppm。この試料に含まれるメタンは標準状態で約80リットルと計算される。深海底堆積物中のガスハイドレートはメタン（あるいは炭素）の巨大なリザーバーである。



# ミクロな構造からマクロな現象へ

村上 隆 (鉱物学専攻)

地球表層部は気圏、水圏、岩石圏が接する所であり、大気-水-鉱物反応により、物質の変化、移動が活発に起こっている。近年、地球環境問題の議論が盛んに行われ、古くからのテーマであった大気-水-鉱物反応の見直しが進められている。例えば、風化は地球表層部における代表的な現象であるが、イオンの鉱物への吸着と表面錯体形成の関連、鉱物の水との反応による表面構造の解析など、近代理論と分析手法により、風化の再評価が行われている。我々の研究室は鉱物の構造、組織のミクロな変化から、地球表層部での物質の変化、移動というマクロな現象の過程、機構を解明しようとしている。岩石圏の鉱物は気圏の酸素、二酸化炭素や水圏の地下水、表層水により、影響を受け、その構造、組織に変化が起るということを利用している。地殻の代表的な鉱物である長石は溶解初期には、その表面の厚さ約 100mm の薄

い層に、アルカリを水素で置換した構造を作り、その後、Si をわずかに含む二次鉱物が形成すると (サブミクロン-ミクロンオーダーのサイズで、準安定相と考えられる)、溶解速度は初期に比べ約 3 桁遅くなる。天然における現実的な溶解速度を代表するのではないかと考えられる。また、この系に pH をコントロールして、二酸化炭素を加えると (分圧で約 1 気圧)、溶解速度は約 4 倍上がり、二酸化炭素分圧が高かった太古代 (46-6 億年前) では、現在進行している風化よりその速度が早いことを示唆していた。このような研究の進展により、今まで実験室と天然での風化速度の差が 3 桁異なるという問題の解決から、地球史における地球表層物質の進化の解明、さらに元素の移動に関しても、地域的、地球規模で定量的な検討が可能になるであろう。

## 代数多様体の $\zeta$ 関数について

斉藤 毅 (数学科)

Fermat 曲線  $X^n + Y^n = Z^n$  のように、有理数係数の多項式 (いくつか) によって定義される図形を、有理数体上の代数多様体という。有理数体上の代数多様体の数論

的な情報はその  $\zeta$  関数に集約されている。例えば多様体が一点だけからなるときは、その  $\zeta$  関数は Riemann  $\zeta$  関数

$$\zeta(s) = \sum_{n=1}^{\infty} n^{-s} = \prod_{p:\text{素数}} (1 - p^{-s})^{-1}$$

であり、素数の分布の様子は  $\zeta(s) = 0$  となる  $s$  の分布に反映している。有名な Riemann 予想は、このような  $s$  は負の偶数でなければ、実部が  $1/2$  であろうというものである。

最近話題となった、Fermat 予想の解決についての Wiles の業績というのは、 $\zeta$  関数を使っていえば次のようなことである。3 次方程式  $y^2 = x^3 + ax + b$  で定義される代数曲線  $E$  を、楕円曲線という。Wiles が示したのは、その  $\zeta$  関数  $L(E, s)$  が、全複素平面に解析接続され、 $L(E, s) = \pm L(E, 2-s)$  という形の関数等式を満たすということである。楕円曲線の  $\zeta$  関数  $L(E, s)$  に関係した未解決問題も数多く、その中でも有名なものは、次の Birch, Swinnerton-Dyer 予想である。これは  $E$  の有理点 (つまり  $y^2 = x^3 + ax + b$  の有理数解) 全体の成す可

換群の階数が、 $L(E, S)$  の  $s = 1$  での零点の位数に等しいというものである。

このような問題を取り扱うのが、数論的代数幾何学であるが、その中でも特に近年発展が著しいのが、 $p$  進 Hodge 理論である。通常の Hodge 理論は、複素数体上の代数多様体について、その位相的性質と微分形式を調和積分によって結びつけるものである。それに対し  $p$  進 Hodge 理論は、その類似を  $p$  進体上の多様体について追究するものである。

筆者は最近、ある条件の下で代数多様体の  $\zeta$  関数の関数等式に現れる符号が + になることを証明した。これは最近の  $p$  進 Hodge 理論の進展により、高次元の多様体についてもいろいろなことがわかるようになってきたことの一例である。



# 超高速で拡大する海嶺：海底熱水活動に伴う物質フラックス

石橋 純一郎（地殻化学実験施設）

海洋プレートが生成されて海底が拡大する場である中央海嶺は、海底の大山脈をなして地球の表面を野球のボールの縫い目のように取り巻いている。この中央海嶺（リッジ）の研究を目的として、世界中の地球科学研究者は「インターリッジ」という名のもとで国際協力研究を組織しており、我が国でも文部省国際学術研究によるプロジェクトと科学振興調整費によるリッジフラックス計画の2つの学際的研究が進められている。地殻化学実験施設もこのプロジェクトに参加して、海洋研究所無機化学部門と協力して地球化学分野でのリーダー的役割を担っている。

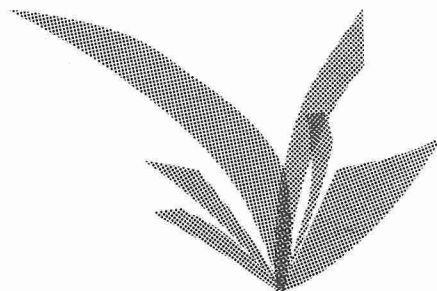
1993年より始まったリッジフラックス計画は、中央海嶺の拡大活動に伴ったエネルギー・物質のフラックスの解明をめざした学際的研究である。熱水活動によって海洋へ供給される物質は海水中を熱水プルームとなって数千キロにわたり広がっており、これが海洋の地球化学的収支に与える影響について定量的な評価を行うことはこの計画での課題の一つである。研究対象海域となった海嶺は、年間に10cm以上の超高速で海底拡大をしている南部東太平洋海膨である。この海域は陸地から遠く離れているために組織的な研究がこれまであまり行われていなかったが、以前よりその活発な活動について注目されていた。

1993年にはカリフォルニア大学スクリプス海洋研究所のメルビル号を用いて35日間の研究航海を行い、延長500kmに及ぶ調査海域（13-19.5° S）において海嶺軸上の中深層海水中の熱水プルームの分布を調査した。ここでは温度・塩分センサーを用いて熱水プルームによる温

度異常を検出する地球物理観測とあわせて、海水試料を採取して熱水活動に由来する化学成分の分析を船上で行う地球化学的研究が行われた。翌1994年には我が国の海洋科学技術センターに所属する潜水艇「しんかい6500」による潜航調査が2ヶ月以上にわたり行われた。計30回の潜航によって多数の熱水噴出地帯を確認するとともに、300°C前後の温度で噴出する熱水試料を採取して化学分析に供した。

これまでの研究成果として、超高速拡大海嶺における熱水活動のフラックスが質の面でも量の面でも他の中央海嶺と比べて群を抜いて大きく海洋へも大きな影響を与えていることがあきらかにされている。例えば海洋生物の重要な栄養塩の一つであるリン酸塩について、最も熱水活動の活発な海域の中層水でその濃度が10%近く低下していた。これは熱水中に多量に含まれる鉄が海洋中で水酸化物となって沈殿する際にリンを共沈してしまうためである。またこの海域では海嶺への頻繁なマグマ上昇に伴って形成される「若い」熱水活動が多数存在していることが確認された。さらにこうした熱水活動は二酸化炭素・メタン・イオウなどマグマ由来の揮発性成分を取り込んでいることが、高温熱水・熱水プルームの特異的な化学組成からあきらかにされた。

本年度より始まった第2期においては、熱水活動の時系列変動を追跡するための機器開発に重点をおいてさらに研究を発展させる計画である。超高速拡大海嶺の「若い」熱水活動の成熟過程において地球化学的特徴がどのように変動するかなど興味ある課題についてさらに大きな成果が期待されている。



# 60cm広角電波望遠鏡による南天銀河の観測はじまる

長谷川 哲 夫 (天文学教育研究センター)  
半 田 利 弘

銀河のなかでは、星の原料となる星間分子ガスから、いまも星が誕生している。誕生する星は、その質量や星団・多重星としての誕生などのさまざまな多様性を示すが、これらの星の多様性が、星間分子ガス雲のどのような条件を反映しているのかは、まだほとんど明らかにされていない。

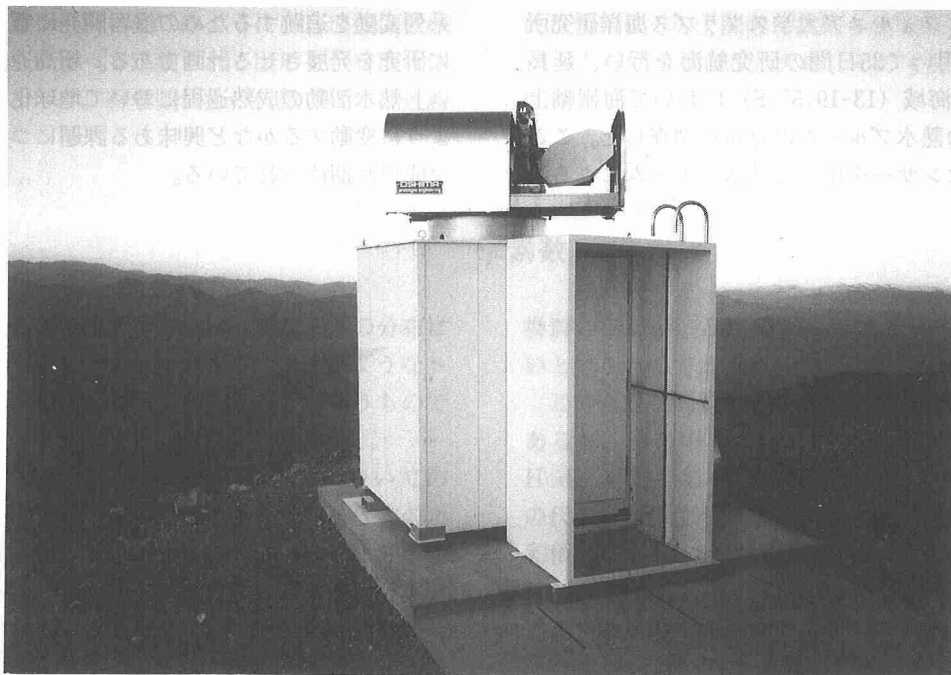
私たちは、天の川銀河のさまざまな場所で、星間分子ガスの状態がどう変化しているかを調べるために、口径60cmの広角ミリ波・サブミリ波望遠鏡を作り、長野県野辺山に設置して観測を続けてきた。これまでの観測から、より密度の高い分子ガス雲が、銀河の渦巻き構造の腕の中で、何らかの圧縮メカニズムによって作られ、それが大質量の星を誕生させるらしいという作業仮説を得た。

この観測に注目したヨーロッパの研究者の招待を受け、私たちは60cm広角電波望遠鏡の二号機を南アメリカのチリ共和国に設置する計画を進めてきたが、いよいよ昨年度より本格観測を開始した。今後数年のうちに、日本では地平線からわずかしか顔を出さない銀河系の中心部や、北半球からはまったく観測できない天の川の南半分、天の川銀河のまわりを周回する伴銀河大マゼラン雲、小マゼラン雲などを観測することができ、上記の作業仮説の検証をはじめ、星の誕生や銀河の構造の研究のうえで、

世界的に貴重なデータを提供できるものと期待される。すでに、天の川銀河の中では最大の星誕生領域である、りゅうこつ座イータ星雲の観測を行い、高密度の分子ガスが、広い範囲にわたって大量に存在することが明らかにされた。

本研究は理学部天文学教育研究センターのグループのイニシアチブにより、スウェーデンのオンサラ天文台、ヨーロッパ南天天文台（ヨーロッパ8カ国が共同で運営、本部はドイツ）、チリ大学、およびアメリカ合衆国ハーバード・スミソニアン天体物理学研究所のグループが参加して可能になった国際共同研究である。パートナーの一人であるオンサラ天文台長のロイ・ブース博士は以下のメッセージを寄せている。「…私は、この南天銀河サーベイ観測のデータが、分子スペクトル線天文学において重要で基本的なデータベースとなることを確信しています。私は、オンサラのグループがこのサーベイ観測において役割を分担できることをうれしく思うとともに、興味深くかつ学ぶところの多いこの共同研究が、この先さらに数年続けられることを楽しみにしています。」

なお、本研究は文部省科研費国際学術研究および東レ科学振興会の援助を受けて行われている。



写真の説明：  
チリのアンデス山中にあるヨーロッパ南天天文台で、南天の銀河の観測を開始した、60cm広角電波望遠鏡。

## 岩村先生の紫綬褒章受章によせて

岡崎 廉治 (化学専攻)



この度本学大学院理学系研究科名誉教授の岩村秀先生が、有機化学における顕著な業績により紫綬褒章を受章されました。これは先生のこれまでの長年の研究の成果が認められたものであり、化学教室をはじめ、理学系研究科にとっても大変喜ばしいことで心よりお祝い申し上げます。

先生は、昨年本理学系研究科を停年で去られるにあたってこの理学部広報に寄稿されておられますので、まだご記憶の方も多いとは存じますが、先生のご経歴を改めて簡単にご紹介いたします。

岩村秀先生は、昭和32年3月本学理学部化学科を卒業され、引続き本学大学院化学専門課程修士課程、博士課程を修了、理学博士の学位を授与されました。その後直ちに本理学部助手となられ、ついで同41年講師、同45年には助教となられました。この間、昭和42年から2年間アメリカのウィスコンシン大学の Zimmerman 教授のもとで  $C_8H_8$  異性体の光化学の研究を行いました。昭和52年12月分子科学研究所の教授に昇任され、9年半後の同62年6月に本理学部教授に帰任されました。本学での停年を迎えられる半年前の平成6年10月、九州大学基礎有機化学研究センター教授として転出され、昨年4月からは同センターのセンター長をしておられます。

学外においては、国際純正・応用化学連合 (IUPAC) 有機化学部会化学委員会委員、日本化学会副会長、日本学術会議化学研究連絡委員会委員などを務められ学会活動にも大きな貢献をしておられます。

岩村先生のお仕事は先生が本理学系研究科化学専攻で担当しておられた研究室の名称「物理有機化学研究室」が示すように物理化学の手法を活用した有機化学の研究ですが、大変幅広い分野で数多くの優れた業績を挙げ

られ、また分子科学研究所時代も含め、多くの優れた研究者を育成されました。先生の最初のご研究は博士論文となった「水酸基と  $\pi$  電子の分子内相互作用の研究」であり、この成果により昭和38年日本化学会進歩賞を受賞されました。その後 NMR を物理有機化学的に活用するお仕事でいつも関連分野の先端をきっておられました。CIDNP 法による有機ラジカル反応の研究もその見事な成果の一つと言えます。分子科学研究所に移られてからは、反応中間体であるカルベン、ナイトレンの研究を始められ、これが後に先生のライフワークとなる有機強磁性体の研究へと発展しました。カルベン、ナイトレン、ニトロキシドラジカルなどのスピンを活用し、従来有機分子には付与し得ないと考えられていた強磁性という物性を有機化合物に持たせようという研究は有機材料の新展開として現在国際的に注目を集めていますが、岩村先生はその世界的リーダーのお一人となっています。特に多くのカルベン中心の集積によるポリカルベンの磁性に関する研究は他の追随を許さない独創的なものとして高い国際的評価を得ています。現在では、18個のスピスが平行にそろったノナカルベンさえも合成されています。これらの業績により平成4年に日本化学会賞を受賞しておられます。

最近ではさらに、磁性金属イオンの助けを借りたスピンの集積においても多くの興味ある成果を挙げておられます。例えば Mn イオンを活用し46 K という高い相転移温度をもつポリニトロキシドラジカルの合成に成功しており、これは磁性イオンと有機ラジカルから出来ている安定な錯体磁石の中で一番高い相転移温度をもつものとなっています。

岩村先生は現在九州大学有機化学基礎研究センター長として大変多忙な日々を送っておられます。有機化学基礎研究センターは、有機化学の基礎的研究を行っている全国の研究者の長年の夢である有機化学基礎研究所への発展を担う重要なセンターであり、その舵取り役としての先生への期待は大変大きいものがあります。また平成8年度にスタートした文部省の中核的研究拠点成形プログラム (COE) (課題「分子の集積・組織化の精密設計と機能制御」) の研究リーダーにもなっておられます。今後とも健康にご留意の上、益々ご活躍されますことを心よりお祈り申し上げます。

# 理学系研究科・理学部国際交流室の現況

都 河 明 子 (理学系研究科・理学部国際交流室)

私は生物化学科を卒業後、医科学研究所と外資系製薬会社で長い間研究を続けていましたが、縁あって平成6年1月から国際交流室の留学生専門教育教官講師となり、外国人留学生たちとのふれあいが始まりました。2年近く経ち、国際交流室の活動と留学生たちの現状について述べたいと思います。

東京大学には現在71カ国2地域からの留学生が約1,800人いますが、理学系研究科には127人、理学部には5人在籍しています。国別では、中国59人、韓国29人、インド・台湾・インドネシア・ブラジル各4人、フィリピン・イスラエル各3人、ベトナム・ガーナ各2人、ミャンマー・タイ・シンガポール・香港・イラン・エジプト・ニュージーランド・アメリカ合衆国・メキシコ・ボリビア・コロンビア・フィンランド・デンマーク・ドイツ・イタリア・ルーマニア・ブルガリア・CIS(旧ソ連)各1名です。

## 1. 国際交流室の活動状況

### 1) 留学生の受け入れについて

理科系研究科の場合、留学生はまず原則として「大学院外国人研究生」になり、6カ月後に、指導教官の許可を得て「外国人特別選考試験」を受けて修士または博士課程へ入学します。研究生となるためには書類審査で決まりますが、提出書類は願書・卒業証明書・成績証明書・推薦状・研究計画書・日本語能力証明書・健康診断書です。最近、中国人研究生が英語ができないため、特別選考試験を受けられず退学・転学するケースが4例ありました。このため、国際交流委員会では理学系研究科独自の願書を作成することとし、英語能力の申告欄を設けました。さらに、最近では奨学金を取得することが厳しい状況にあるため、来日する場合の「生活資金アンケート」をとることにしています。工学部でも「留学計画書」として、渡日後の資金計画を提出するようにしています。

### 2) オリエンテーションとキャンパスツアー

平成7年4月から新入生を対象にオリエンテーションとキャンパスツアーを行っています。オリエンテーション用に『留学生のためのガイドブック』を作成しました。第一部には東大の組織、歴史、教職員・留学生数などの情報を、第二部には日本での生活情報(銀行の利用法、宿舎探し、電話のかけ方、乗り物の乗り方、地震などが起きた緊急時の対応、子供の教育についてなど)が掲載されています。オリエンテーションではその他に日本史の概略を説明したり、東京都発行の外国人用冊子・英語版地下鉄路線図などを入手して配布しています。

キャンパス・ツアーは安田講堂、保健センター・付属病院・大学生協の全店舗・食堂、総合図書館、御殿下記

念館スポーツジム(留学生たちが最も感激する所)を回り、最後に赤門前で解散です。オリエンテーションでは緊張気味だった留学生たちもキャンパスツアーでは打ち解けてくれます。本郷キャンパスには、ルイ・パスツール、ビクトル・ユーズ、ヒポクラテス、小泉八雲などの胸像、立像、記念碑、レリーフなどの他、ギリシャ原木の種子から育った“ヒポクラテスの木”(スズカケ)まであります。

### 3) 理学系研究科の日本語教室開設!

学部に入るには日本語検定1級の資格が必要ですが、理学系研究科では専門用語も英語が多く、日本語能力を余り要求されていません。そのため、5年間日本に居ても日本語がさっぱりという留学生もいます。私はせっかく来日したのだから日本語もマスターして帰国してほしいと思っています。留学生たちも、アパートを借りる時、乗り物に乗る時、奨学金を申し込むために日本語が必要であることを感じています。ただ、日本語が難しく、簡単にマスターできないということもわかっています。国際交流委員会では理学系研究科独自の日本語教室開設を討議し、平成6年9月から初級クラス週1回2時間の日本語教室が、さらに、平成7年4月からは中級クラスも加わり2クラスの日本語教室を行っています。内容も充実し、科学技術文の読み・書き・話すための専門学習も加えられています。半年毎に、成果の発表を兼ねたスピーチ大会を開催し、留学生たちは自分たちの研究成果を日本語で発表しています。

この日本語教室開設に思いがけないおまけができました。留学生たちはほとんど一日実験室で研究しているため、他専攻の留学生との交流や日本のことを知らずに帰国するケースが多いのですが、日本語クラスの留学生たちは専攻が違う何でも話せる仲間を得ました。また、先生方が時には自宅に招いて、補修授業をしてくれているのです。

## 2. 留学生たちの生活

### 1) 奨学金について

理学系研究科・理学部には国費留学生52人と私費留学生80人います。国費の留学生は毎月18万円以上の奨学金をもらっているため、日本の生活をエンジョイしながら研究を行っています。一方、私費留学生は、タイ政府派遣1人の他、中国48人、韓国22人、台湾4人、インド・フィリピン・イスラエル・アメリカ合衆国各1人で、ほとんどが本国からの送金を受けていません。日本国際教育協会による半ば公的な奨学金である一般奨励費(月額70,000円/1年間)と平和友好奨励費(月額81,000円/1年間)のほか、民間企業による奨学金がありますが、

実際に奨学金を受給している私費留学生は20名程です。修士・博士課程の5年間で1回しか受給されない場合もあります。特にバブルがはじけ、日本の経済状態の良くない近年、民間会社の奨学金を給付される人数が減っているような気がします。

入学問い合わせの際に、「大使館推薦」を受験するよう、または滞日の資金を準備するよう指示するのですが、来れば何とかなるとか、東大の全留学生在が奨学金を貰え、宿舎に入居できるという間違った情報を聞いて来日する留学生が多いのが現状です。

## 2) 宿舎について

駒場と白金台にある2つのインターナショナルロッジには単身用159室、夫婦用12室、家族用6室が留学生に用意されています。また、三鷹国際学生宿舎には留学生のために単身用が131室あります。しかし、留学生数1,800人を考えると足りなく、特に夫婦用と家族用は圧倒的に足りません。本研究科では25人の留学生がこれらの宿舎に入っています。

本郷近くでバス付1部屋の賃貸料が7万円以上しますから、家族を持つ留学生は三郷市などの郊外に家を借りています。私費留学生にとって安い賃貸アパートを探すのは大変なことです。中には、留学している子供が海外で世話になっているからと大家さんから親切にしてもらっている留学生もいますが、このようなケースは本当に稀で、むしろ、家を借りるための契約や条件など問題が多いことに不満を持つ留学生が多いようです。

## 3) アルバイトについて

前述のように奨学金を給付される留学生数が少ないため、多くの留学生たちはアルバイトをしなければ生活できません。留学生たちは比較的年齢が高く、奥さんや子供がいるので生計は大変です。アルバイトに関して、正規生は1日4時間までと労働時間が決められています。時給800円から1,000円として1カ月の収入は8万円がやっとです。理科系の場合は実験時間が長いのでアルバイトが十分できず、また、実験時間が少なくなるという理由でアルバイトを禁止している指導教官もいるようです。

自身の能力を活かして翻訳や自国語を教えたり、コンピューター関連会社でソフトを作ったりしている者は比較的高い時給を得ていますが、そのようなアルバイトは良い方で、博士課程の留学生とは思えない仕事をしているものも多いのです。早朝に後楽園で清掃している者、スーパーでパック詰めをしている者、会社で夜間守衛をしている者、中華料理店や韓国料理店で皿洗いをしている者さまざまです。

## 4) その他の相談ごと

留学生たちはいろいろの問題を抱えて国際交流室にやってきました。教授が海外出張が多くディスカッションができない、研究を進めるのに教授の意見が絶対的ではないはず、意見を聞いてほしい、研究室が狭いなどの不満もあります。欧米系の留学生からは英語論文等の直しの依頼が多いという不満が聞かれます。また、入学後すぐ、専攻や指導教官を変更したいと言ってくる留学生もいます。

東大の留学生は9割以上大学院生ですが、年齢はさまざま、それぞれ違う学歴や職歴を持っています。この点で、画一的な教育制度のもとで勉学する日本人学生と違い、留学生に対するケアを個々に対応しなければならないところがあります。

留学生たちは日本で生活しているのに日本文化を知る機会も、日本の観光地を旅行する機会も少ないのが現状です。地方の大学にいる留学生たちは、大学と住居が近いと、地域住民との交流が盛んに行われていると聞きます。このような場合には、オリエンテーションでも外国人登録と国民健康保険証は〇〇市役所へ、子供の保育園は△△にある保育園へと指導できますが、大都会である東京の大学に在籍する留学生たちは広範囲な地域に住んでいるため、このようなきめ細かい対応ができないのが悩みです。

私は留学生たちが快適に研究し、良い印象を持って帰国してほしいと思っています。彼らは将来自国を代表する人になるかも知れません。また、国家間の摩擦を少しでも軽減するためにも、留学生教育教官の役目は大きいのではないかと考えています。

## 理学系研究科長（理学部長）と理学部職員組合との交渉

1996年3月18日、4月22日、5月27日、6月24日に益田研究科長、柚原事務長と理職との定例研究科長交渉が行われた。主な内容は以下の通りである。

### 1. 職員の昇給・昇格等の待遇改善について

#### 〈事務職員〉

理職は、35歳の教室事務職員が4月1日付けで掛主任発令されなかったことについてその理由を質した。事務長は個人的な事情を考慮して今回は上申しなかったことを明らかにした。理職は、上申するしないは本人の意向を確認した上判断すべきことであるとして、本人への事情説明および本人の意志確認をするよう求めた（4月－5月）。事務長はこれを了承し、意志を確認したと述べた（6月）。理職は事務主任（掛長）の6級昇格について、現在の定年1年前より早期の実現を目指して努力するよう要望した（6月）。事務当局から学科事務の組織化が提案されていることについて、理職は学科が地理的に分散している現状での組織化には問題があり、大部分の学科が集まる新1号館2期工事完成時点で改めて検討すべきだとし、この問題については事務職員全体の意向を尊重するとともに協議の場を設けるように要望、当局側は組合と一致点のない段階で実施はできないと述べ、これを了承した（3月）。

#### 〈技術職員〉

4月1日付けで技術部組織図が改訂された。しかし新組織図では技術長1、班長1、主任8ポストが欠員となっていたため、理職はその理由を質した。事務長は、現在の技術部構成員数は約45名であり、1系15名以上という国大協の基準に照らせば3系相当の組織であるため、4系は維持するが技術長、班長は3系相当にしたと説明、主任については早急に埋めることを約束した。理職は、技術職員数が減ったのは定削によるものであり、そのために技術長、班長等の上位実数が減らされるのは納得できないとして、技術長4、班長8の実数の維持を要求した。これに対し事務長は、国大協基準があるために難しいと答えた（3月－6月）。

理職は、6月期は7級以上の上申時期に当たるので、有資格者はすべて上申するよう申し入れた。事務長は、該当する在級2年以上のものはすべて上申すると回答した（6月）。

#### 〈図書職員〉

新1号館における理学部図書館スペース約2,500平米について、研究科長は予定通り新1号館2期工事概算要求に載せる方針であり、将来的に理学部図書館独立棟を建設する計画にも変更はないが、実現はかなり先になるだろうと述べた（4月）。事務当局が提示している図書職員の組織化案（職場は現状のまま、事務長の下に図書主任を置きその下に号館ごとに1掛、計5掛を編成、5掛

長を置く）について、理職は、組織化は新1号館2期工事完成時点で行うべきだというのが全図書職員の総意だと述べた（4月）。5月に開かれた全図書職員と事務長との懇談会后、職員側は当局案の問題点を列挙したメモを渡した。このことについて事務長は、7月上旬に回答する予定であること、および組織化問題に関するワーキンググループを作ることも図書委員長と相談中であると述べた（5月－6月）。また理職は、現状のままの掛長ポストの増設を要求し、事務長は検討することを約束した（5月）。

#### 〈行（二）用務員の3級昇格〉

理職は毎月の交渉で実現を要求（3月－6月）、事務長は要望は出しており努力はしているが年齢が若いこともあり難しい状況だと答えた（6月）。

### 2. 中途採用者不利益解消

1995年度中に4級昇格発令がなければ不利益解消はなされないとして、理職は当該年度中の実現を強く求めた（3月）。しかしながらこれは実現せず、4月以降、理職は不利益解消へ新たな方策を講じるよう要求し、当局も検討を約束した。5月6月と引き続き不利益解消の努力を要請しているが、具体的な解消へは至っていない。

### 3. 行（二）職員の行（一）振替について

理職は早急な実現を強く求め（3月）、4月1日付けで行（一）への振り替えが実現した。

### 4. 第9次定員削減および科学技術基本計画について

理職は、第9次定員削減が実施されれば理学部・理学系研究科は定年退職者定数を削減にあてるという従来の方針では対処しきれないことになると指摘、断固反対の意志表明をすることを求めた（3月）。さらに学部・研究科内で定削問題が議論されているかと問うた。研究科長は議論はされていないが第9次定削についてはできるだけ回避する方向で議論する考えであると述べた。理職は実施反対表明を行うよう要望した（5月）。また5月に全容が明らかになった「科学技術基本計画」には研究支援職員の充実が盛り込まれており、これに関連する研究支援体制について、ODを無給の研究員として採用し始めた部局もあることから、理職は理学部・理学系研究科において同様な方式の導入を考えているかと質した。研究科長はODを無給で採用することは制度上問題があると考えられ導入は考えていないと答えた。また民間の派遣職員に研究支援業務を委託する計画があるかという質問に対して、研究科長はコンピュータの操作・保守関連業務については外部委託の可能性を示唆した（6月）。

### 5. 施設営繕関係について

理学部・理学系研究科の建物の維持および安全管理について理職は、定員の用務員は化学館に1名しかおらず、そのほかは各号館の自助努力に任されている現状は責任や安全面に問題があり改善すべきだとし、施設営繕に

関する学部・研究科の体制を確立するよう求めた。事務長は事務連絡会で協議したいと回答（4月）、協議内容を検討中だと述べた（5月）。また各建物の共通部分（階段、廊下、エレベーターなど）の営繕業務を中央に集中化してほしいという理職の要求に対して事務長は、施設掛に1名の担当者を置くことを検討中であると述べ、補えない部分は外注化などを考えていると答えた（6月）。

#### 6. 教員の任期制導入について

理職はこの問題について全面的に反対を表明しており、繰り返し研究科長の意見を質した。研究科長は理学部・理学系研究科に任期制導入は考えていないと述べた（4月－5月）。

#### 7. 柏キャンパスおよび新1号館建設について

進捗状況を質した理職に対し、研究科長は柏キャンパスについては「新キャンパス等構想委員会」が解散し新たに「新キャンパス等構想推進委員会」が発足した（4月）と述べ、状況は流動的であり理学系研究科のどの部分が

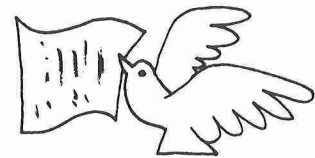
柏に移転するかについては未定であると答えた（5月－6月）。新1号館については、研究科長は完成時に現在の2倍程度の理職書記局スペースおよび休養室の確保を約束（3月）、1期工事完成は来年10月頃の見込みであること、2期工事予算は平成9年度概算要求に出す予定であることを明らかにした（3月、6月）。

#### 8. 中間子および核研の高エネ研との合併について

平成9年度に理学部付属中間子科学研究センターが原子核研究所とともに高エネルギー研究所と合併する計画について、理職は合併時点での中間子の定数の行き先を尋ねるとともに、理学部に残すべく努力するよう要求した。事務長は組織が切り離されるので定数も移行するが、助手1、事務1、技官1の定数を残すよう要望していると答えた（4月－6月）。

#### 9. 教務職員の助手振替について

4月1日付で教務職員1名の助手振替があったことについて、理職は助手定数の出所を尋ね、全学協力による定数だとの回答を得た（4月）。



# 人事異動報告

## (講師以上)

所 属	官 職	氏 名	発令年月日	異動内容	備 考
植 物 園	講 師	杉 山 宗 隆	8.3.16	昇 任	東北大より
化 学	教 授	富 永 健	8.3.31	停 年	
”	助教授	三津橋 務	”	”	
物 理	”	池 畑 誠一郎	”	辞 職	東京理科大教授へ
地 質	”	吉 田 鎮 男	”	”	
鉱 物	教 授	ワレン ポール ホートン	”	任期満了	
化 学	講 師	田 島 裕 介	8.4.1	昇 任	物性研助教授へ
生 物	”	田 代 康 介	”	”	九州大助教授へ
化 学	教 授	田 隅 三 生	”	配 置 換	埼玉大教授へ
情 報	助教授	坂 村 健	8.5.11	昇 任	総合研究博物館教授へ
化 学	”	横 山 利 彦	8.5.16	”	講師より
”	講 師	大 西 洋	”	”	助手より
情 報	”	小 林 直 樹	8.6.1	”	”

## (併 任)

所 属	官 職	氏 名	発令年月日	異動内容	備 考
化 学	教 授	田 隅 三 生	8.4.1	併 任	本務：埼玉大学
情 報 (流動講座)	助教授	中 島 浩	”	”	本務：京都大学
天 ( ” )	教 授	安 藤 裕 康	”	”	本務：国立天文台
( ” )	”	宮 本 昌 典	”	”	”
( ” )	”	井 上 允	”	”	”
( ” )	助教授	柴 田 一 成	”	”	”
地 惑 ( ” )	”	山 本 達 人	”	”	本務：宇宙科学研究所
化 学 ( ” )	教 授	中 山 重 蔵	”	”	本務：埼玉大学
生 物 ( ” )	”	大 日 方 昂	”	”	本務：千葉大学
( ” )	”	杉 浦 昌 弘	”	”	本務：名古屋大学
”	”	武 田 正 倫	”	連携併任	本務：国立科学博物館
”	”	柏 谷 博 之	”	”	”
”	”	馬 場 悠 男	”	”	”
”	”	藤 島 政 博	”	”	本務：山口大学
”	”	重 井 陸 夫	”	”	本務：京都工芸繊維大学
”	”	日 詰 雅 博	”	”	本務：愛媛大学
”	助教授	松 浦 啓 一	”	”	本務：国立科学博物館
”	”	樋 口 正 信	”	”	”



所 属	官 職	氏 名	発令年月日	異動内容	備 考
生 物	助教授	加 瀬 友 喜	8.4.1	連携併任	本務：国立科学博物館
”	”	山 根 正 氣	”	”	本務：鹿児島大学
地 質 (流動講座)	”	河 村 雄 行	”	併 任	本務：東京工業大学
鈷 物 ( ” )	”	大 隅 一 政	”	”	本務：高エネルギー物理学研究所
地 理 ( ” )	教 授	福 田 正 己	”	”	本務：北海道大学
生 物	客員教授	鈴 木 隆 雄	”	”	本務：都老人研究所
”	客員助教授	西 田 治 文	”	”	本務：国際武道大学
中 間 子	客員教授	橋 本 治	”	”	本務：東北大学
”	客員助教授	瀧 川 仁	”	”	本務：IBM リサーチセンター
物 理 (流動講座)	教 授	松 井 哲 男	8.5.1	”	本務：京都大学
”	助教授	谷 口 義 明	”	”	本務：東北大学

(助 手)

所 属	官 職	氏 名	発令年月日	異動内容	備 考
物 理	助 手	野々村 禎 彦	8.3.31	辞 職	理化学研究所へ
生 物	”	網 野 真 一	”	”	東海大助教授へ
スペクトル	”	難 波 秀 利	”	”	立命館大教授へ
物 理	”	杉 山 直	8.4.1	昇 任	京都大助教授へ
”	”	小 林 功 佳	”	”	お茶大助教授へ
生 物	”	足 立 和 隆	”	”	筑波大講師へ
化 学	”	野々瀬 真 司	”	転 任	工業技術院へ
情 報	”	千 葉 滋	”	採 用	
物 理	”	松 原 隆 彦	”	”	
”	”	白 水 徹 也	”	”	
”	”	田 村 了	”	”	
化 学	”	中 村 正 治	”	”	
”	”	新 井 則 義	”	”	
”	”	市 橋 正 彦	”	”	
生 化	”	杉 本 亜砂子	”	”	
生 物	”	松 田 学	”	”	
”	”	石 田 さらみ	”	”	
生 化	”	岡 野 俊 行	”	配 置 換	教養学部助手より
物 理	”	長 澤 勝 明	”	昇 任	教務職員から
化 学	”	林 雄二郎	”	復 職	
物 理	”	羽田野 直 道	”	休職更新	7.4.1～8.5.31
化 学	”	櫻 井 英 博	”	休 職	8.4.1～10.3.31

所 属	官 職	氏 名	発令年月日	異動内容	備 考
生 化	助 手	渡 邊 嘉 典	8.4.1	休 職	8.4.1～10.3.31
物 理	〃	杉之原 立 史	8.4.8	〃	8.4.8～10.4.7
地 惑	〃	浮 田 甚 郎	8.4.21	辞 職	一身上の都合
〃	〃	宮 田 元 靖	8.4.22	復 帰	
物 理	〃	磯 暁	8.5.1	昇 任	高エネルギー物理学研究所助教授へ
生 化	〃	道 上 達 男	8.5.16	採 用	
〃	〃	北 島 健	8.6.1	昇 任	名古屋大助教授へ
化 学	〃	坂 本 章	〃	転 任	埼玉大助手へ
スペクトル	〃	廉 罕 雄	〃	採 用	
物 理	〃	羽田野 直 道	〃	復 職	
〃	〃	立 川 真 樹	8.6.2	休職更新	8.6.2～9.6.1
情 報	〃	田 浦 健次郎	8.6.16	採 用	

## (職 員)

所 属	官 職	氏 名	発令年月日	異動内容	備 考
事 務 部	事務長補佐	金 田 洪 太	8.3.31	定年退職	
植 物 園	事務主任	矢 内 敏 明	〃	〃	
地 惑	事務官	鵜 澤 淑 子	〃	〃	
植 物 園	技術官	伊 藤 義 治	〃	〃	
事 務 部	事務官	宮 城 明 治	〃	辞 職	放送大学学園東京第二学習センター教務係へ
〃	人事掛長	根 岸 正 己	8.4. 1	配 置 換	庶務部人事課任用第三掛長へ
〃	経理掛長	柴 崎 秀 明	〃	〃	教育学部大学院掛長へ
物 理	事務主任	小石沢 昭 子	〃	〃	附属図書館総務課管理掛長
事 務 部	用度掛主任	若 林 則 子	〃	昇 任	国立極地研究所管理部会計課経理係長へ
情 報	事務室主任	小 山 久美子	〃	〃	国立特殊教育総合研究所養護学校総務係長へ
事 務 部	事務官	安 部 秀 明	〃	派 遣	日本学術振興会総務部庶務課
〃	事務長補佐	小 川 勝 美	〃	昇 任	経理部主計課専門職員より
〃	専門員	笹 川 優	〃	〃	理学部学務主任より
〃	人事掛長	伊 藤 嘉 朗	〃	転 任	学術情報センター管理部総務課庶務係長より
〃	学生掛長	岡 本 秀 人	〃	採 用	放送大学学園教務部学習センター課面接授業係長より
〃	経理掛長	吉 澤 亮	〃	配 置 換	生産技術研究所経理課研究協力掛長より
〃	用度掛長	松 本 光 由	〃	転 任	国立天文台管理部会計課用度長より
物 理	事務主任	佐 沼 繁 治	〃	配 置 換	理学部用度掛長より
植 物 園	事務主任	小 嶋 壯 介	〃	〃	農学部附属演習林会計主任より
事 務 部	経理掛主任	塩 谷 祥 子	〃	〃	総合研究資料館事務室庶務主任より
情 報	事務室主任	堀 越 悦 子	〃	〃	理学部経理掛科研主任より
物 理	事務室主任	加 藤 喜 子	〃	昇 任	物理学科 (図書室)
事 務 部	事務官	相 馬 孝 子	〃	配 置 換	医学部附属病院総務課職員掛より
〃	技 官	山 田 勉	〃	〃	施設部機械設備課機械第二掛より
物 理	事務官	柿 沼 弘 子	〃	〃	工学部機械工学科より
事 務 部	事務官	村 山 悟	〃	〃	物理学科より
〃	事務官	内 田 千代美	〃	〃	物理学科より
地 惑	事務官	土 肥 絢 子	〃	勤 務 換	物理学科より
事 務 部	事務官	志 村 正 規	〃	採 用	
物 理	事務官	大 島 大 輔	〃	〃	
地 惑	事務官	羽 染 純 子	〃	〃	
事 務 部	事務官	菅 原 教 広	8.5.31	辞 職	

# 博士（理学）学位授与者

平成8年3月11日付学位授与者（9名）

種 別	専 攻	申 請 者 名	論 文 題 目
課程博士	情報科学	郭 清 蓮	にじみイメージのダイナミックモデリングと水墨画への応用
〃	天 文 学	傅 田 紀代美	遠方の宇宙の探査計としてのキューサー吸収線系について
〃	生物化学	足 立 直 樹	一次遷移初期におけるクローナル植物イタドリ (Reynoutriajaponica) の資源獲得に関する研究
論文博士	物 理 学	山 崎 典 子	銀河円盤からの硬X線放射
〃	天 文 学	井 上 素 子	特異セイファート銀河 NGC1275 の中心部におけるミリ波 CO 及び近赤外 H2 輝線の観測
〃	化 学	石 井 仁	ゲルマニウムの化学気相成長における表面反応の研究
〃	生物化学	新 田 至	可溶性蛋白質因子やエネルギーをひつようとしない、三級アミン類により活性化された生体外蛋白質合成系：翻訳系の起源との関連
〃	生物化学	馬 場 美 鈴	酵母の自食作用に関する形態学的研究
〃	鉱 物 学	朝 岡 秀 人	大型 $YB_a2C_n3O_x$ 単結晶育成と磁束ピンニング特性

平成8年3月29日付学位授与者（121名）

種 別	専 攻	申 請 者 名	論 文 題 目
課程博士	情報科学	田 島 敬 史	オブジェクト指向データベースにおけるアクセス制御について
〃	情報科学	渡 邊 亜 紀	「自然な」設計分散に基づいた設計フォールトトレランスに関する研究
〃	物 理 学	大 木 秀 一	常伝導-超伝導ヘテロ構造におけるメゾスコピック伝導
〃	物 理 学	金 田 修 明	電子回析及びX線分光による Si(111) 面上での金属の成長モードと構造安定性の研究
〃	物 理 学	朱 常 均	水素及びヘリウム様再結合型軟X線レーザーの数値シミュレーションの研究
〃	物 理 学	関 川 太 郎	$\pi$ 電子・プロトン結合のある水素結合系分子結晶の分光学的研究
〃	物 理 学	惣 津 寧	Ni(111) 表面上単原子層グラファイト及びアルカリ原子吸着層の電子状態理論
〃	物 理 学	安 食 博 志	磁場中のカーボンナノチューブ
〃	物 理 学	阿波加 薫	SNS 接合における超伝導位相変数の巨視的トンネル効果
〃	物 理 学	池 原 径 夫	弦の場の理論と行列模型
〃	物 理 学	石 井 理 修	南部-ヨナ・ラシニオ模型での重粒子に対する相対論的ファデーフの方法
〃	物 理 学	石 崎 欣 尚	「あすか」による宇宙X線背景放射のスペクトルと一様性の研究
〃	物 理 学	板 橋 淳 志	空孔状態に非局所的な影響と分散的な効果を取り入れた準弾性散乱領域のスピン応答関数
〃	物 理 学	上 田 佳 宏	「あすか」衛星による微弱X線源と宇宙X線背景放射の研究
〃	物 理 学	小野田 勝	強磁場中における二次元電子系のゲージ理論的研究：複合粒子描像によるアプローチ
〃	物 理 学	菊 地 章 仁	表面における電荷密度波とSTM像の理論
〃	物 理 学	岸 田 英 夫	シリコン系ポリマーの光物性
〃	物 理 学	岸 根 順一郎	磁氣的に結合した二重層銅酸化物におけるスピンの揺らぎ
〃	物 理 学	木 野 日 織	有機導体、 $(EX)_2X$ 、の相図
〃	物 理 学	小 嶋 健 児	一重項基底状態物質のミュオンスピン緩和測定
〃	物 理 学	後 藤 敦	銅酸化物高温超伝導体におけるスピンギャップ異常の核磁気共鳴法による研究

種 別	専 攻	申 請 者 名	論 文 題 目
課程博士	物理学	齋藤 智彦	異常な磁気的性質を示す 3 d 遷移金属化合物の電子構造
〃	物理学	坂本 成彦	重陽子-陽子散乱の $E_d = 270\text{MeV}$ での研究
〃	物理学	佐藤 卓	中性子散乱による近藤半金属 CeNiSn の反強磁性相関の研究
〃	物理学	柴田 智広	酸素モノレイヤーの磁性と結晶構造
〃	物理学	島田 賢也	鉄カルコゲナイドおよびマンガンプニクタイトの光電子分光：遍歴磁性体における電子相関
〃	物理学	清水 鉄也	自転と非等方ニュートリノ放出を伴う超新星の爆発機構
〃	物理学	下村 尚治	超高真空走査電子顕微鏡による Si 表面上の金属 (Ag, Au, In, Ga) の成長モードの研究
〃	物理学	秦泉寺 雅夫	位相的シグマ模型への幾何学的アプローチ
〃	物理学	藤堂 眞治	ハードコア系の固相液相転移と臨界現象
〃	物理学	戸塚 圭介	高いスピンの系におけるハルデインギャップと結合交替の研究
〃	物理学	中村 浩章	磁場中での強磁性ハイゼンベルグ鎖のスケーリング関数
〃	物理学	名倉 賢	ミラー対称性の一般化
〃	物理学	行木 信一	クラス II アミノアシル- tRNA 合成酵素により認識される tRNA のアイデンティティ
〃	物理学	久門 正人	可積分非線形現象の理論と応用
〃	物理学	平山 昌治	PSR B1259-63/SS2883 連星系の観測に基づいたパルサー風と星風の相互作用の研究
〃	物理学	三代木 伸二	100 m レーザー干渉計の制御システムの開発と雑音特性の検証
〃	物理学	守 慎太郎	高分子膜とその相転移
〃	物理学	矢口 宏	グラファイトにおける磁場誘起電子相転移
〃	物理学	矢島 誠	反強磁性鎖の数値的研究
〃	物理学	山崎 祐司	HERA における光生成反応による 2 ジェット事象の研究
〃	物理学	山中 雅則	一次元強相関系の基底状態における厳密な相関関数
〃	物理学	横山 至治	安定線から離れた原子核の励起モード
〃	物理学	渡邊 正満	単純金属 (Na, K, Rb, Cs, Mg, Al) の光電子スペクトルと発光スペクトルに現れる多電子効果の研究
〃	物理学	ドーソン ウェイン	水晶中でのミュオン相互作用及びミュオニウム相互作用：ダイナミクスと結合
〃	天文学	大野 洋介	銀河団ガス中を運動する銀河に作用する抵抗力
〃	天文学	岡 朋治	銀河系中心領域の分子ガスの観測的研究
〃	天文学	菊地 信弘	原始惑星系円盤における重力不安定性と質量降着
〃	天文学	越石 英樹	ディープクリーン法の野辺山電波ヘリオグラフの適用及び極冠増光の観測とそのコロナホールとの関連に関する研究
〃	天文学	坂本 和	渦状銀河中心領域の分子ガスの観測
〃	天文学	瀬田 益道	超新星残骸と分子雲の相互作用の観測的研究
〃	天文学	向井 香織	ブラックホールのまわりのディスクとコロナからなる降着円盤モデル
〃	天文学	福本 淳司	X線銀河団の進化
〃	天文学	渡邊 大	均質な銀河表面測光データを用いたタリー・フィッシャー解析による、うお座-ペルセウス座 $V = 12,000\text{Kms}^{-1}$ 領域内におけるハッブル膨張の研究
〃	天文学	和南城 伸也	準解析的手法を用いた ONeMg 新星による元素合成の研究
〃	地球惑星物理学	仲佐 ゆかり	南シナ海の構造発達史の研究 -大陸海洋遷移域のリフティングと海盆部拡大に関する考察-
〃	地球惑星物理学	水田 元太	熱塩循環に及ぼす海底地形の影響の力学

種 別	専 攻	申 請 者 名	論 文 題 目
課程博士	地球惑星物理学	岡 田 達 明	惑星表面の蛍光 X 線観測に関する基礎研究
〃	地球惑星物理学	木 戸 元 之	中低次ジオイド異常からわかる地球内部粘性・密度構造
〃	地球惑星物理学	多 田 卓	境界積分方程式法で解く自由形状 2 次元亀裂の動力学と静力学
〃	地球惑星物理学	藤 井 郁 子	地球規模の地電位差変動の考察
〃	地球惑星物理学	山 本 圭 吾	霧島火山の地震波速度および減衰構造とマグマ供給系
〃	化 学	新 井 則 義	4 価セリウム化合物を酸化剤に用いるラジカル種の生成とその炭素骨格構築への活用
〃	化 学	今久保 達 郎	分子性伝導体における結晶構造制御に関する研究
〃	化 学	岩 井 秀 和	Au(001) 上での吸着誘起再構築と吸着子の挙動の研究
〃	化 学	襲 田 一 彦	置換 1, 4 - ジシアノベンゼン誘導体を用いる光増感反応の制御
〃	化 学	小 野 寛 太	強磁性ニッケルの電子状態と電子相関 - 遍歴性 $v_s$ 局在性 -
〃	化 学	斎 藤 雅 一	立体保護を利用した高反応性低配位有機スズ化合物の合成と反応
〃	化 学	相 馬 貴 昌	ジシアノ銀酸イオンによる多次元錯体の構築
〃	化 学	谷 幸 則	無機化合物・水溶液界面でのイオン選択的電荷分離に基づく化学センシング法の研究
〃	化 学	角 皆 潤	地殻内流体の挙動・起源に関する地球化学的研究
〃	化 学	西 沢 精 一	リン酸イオン認識試薬の合成と分析化学的応用
〃	化 学	福 岡 宏	遷移金属リン酸塩の研究
〃	化 学	藤 川 安 仁	高分解能電子エネルギー損失分光法によるフラーレン超薄膜の研究
〃	化 学	細 越 裕 子	安定有機ラジカル結晶における磁気相互作用に関する研究
〃	化 学	増 田 聡	振動分光法によるレチナル蛋白質の光反応過程の研究
〃	化 学	渡 邊 総一郎	空孔内に官能基を有するカプセル型分子を用いた新規な反応場の開発
〃	化 学	沼 子 千 弥	生体硬組織における金属元素濃集現象に関する研究 - ヒザラガイの歯舌中の鉄の状態分析
〃	化 学	ポール ゴバル クリスタ	海洋天然物の単離、構造決定、および生体膜との相互作用
〃	化 学	金 鍾 赫	ゼオライト類似構造をもつシアノカドミウム系錯体包接体の包接選択機能と単結晶構造
〃	化 学	趙 同 榮	$\text{CuFeO}_2 + \delta$ の高温相関係と単結晶育成および酸素不定比性
〃	生物化学	泉 谷 秀 昌	分裂酵母の有性生殖過程におけるヌクレオシド二リン酸キナーゼ遺伝子の機能解析
〃	生物化学	井 上 慎 一	IGCR 法による包括的な polymorphic DNA ライブラリーの作製
〃	生物化学	加 納 純 子	分裂酵母の窒素源飢餓による G1 期増殖停止に関する研究
〃	生物化学	小 迫 英 尊	アフリカツメガエルの卵成熟過程における MAP キナーゼキナーゼの機能
〃	生物化学	椎 名 伸 之	分裂間期 - 分裂期遷移における微小管構築変換機構の解析
〃	生物化学	霜 田 靖	カエル卵ゼリー層酸性糖タンパク質の糖鎖構造と機能
〃	生物化学	館 野 賢	クラス I アミノアシル tRNA 合成酵素による tRNA 認識の分子機構：コンピュータモデリングおよび分子動力学シミュレーションによる研究
〃	生物化学	土 屋 勇 一	小腸膜結合性新規プロテアーゼに関する研究
〃	生物化学	寺 田 貴 帆	複合糖質における KDN 残基形成機構の解明及び KDN 残基形成・分解に関与する酵素の反応特異性の解析
〃	生物化学	伯 野 史 彦	分裂酵母において <i>ras1</i> 情報伝達系に関わる遺伝子群の解析
〃	生物化学	秦 野 賢 一	パイナップル茎由来プロメラインインヒビターの構造機能相関
〃	生物化学	福 田 真	Ras/MAP キナーゼカスケードの活性化経路及び機能の解析

種 別	専 攻	申 請 者 名	論 文 題 目
課程博士	生物化学	松 田 達 志	アフリカツメガエル卵成熟過程における MAP キナーゼ活性化経路の解析
〃	生物化学	三 嶋 将 紀	ミオシン調節軽鎖のリン酸化の細胞質分裂への関与
〃	生物化学	矢 花 直 幸	分裂酵母の有性生殖過程において細胞分化の制御に関与する <u>map1</u> 遺伝子の解析
〃	生物科学	金 東 成	大槌湾 潮下帯粗砂底に棲息する線虫群集のエネルギー生態
〃	生物科学	舟 山 知 夫	メダカ胚における紫外線誘発損傷とその光回復についての研究
〃	生物科学	有 泉 高 史	アクチビンAによる両生類の初期発生における細胞分化および形態形成の制御
〃	生物科学	海 谷 啓 之	ウナギにおける心房性及び心室性ナトリウム利尿ペプチドの分泌調節機構
〃	生物科学	柿 澤 昌	サケ科魚類におけるソマトラクチンの生理作用
〃	生物科学	古 賀 千 恵	アフリカツメガエル初期胚におけるホリスタチン遺伝子の時間的・空間的発現様式
〃	生物科学	近 藤 真理子	アフリカツメガエル初期胚のアクチビンレセプタータイプ I, II のクローニングとその解析
〃	生物科学	畑 田 成 吾	アフリカツメガエルの初期発生における神経形成関連遺伝子のクローニングと解析
〃	生物科学	原 田 帆佐巳	アブラムシ腸内細菌の系統学的、微生物生態学的研究 —細胞内共生体の起源を求めて—
課程博士	生物科学	松 田 学	マウス臍臓に対するプロラクチンの作用と授乳期のホメオレシス
〃	生物科学	今 井 純	低分子量 GTPase Rho3P による酵母の形態形成制御機構の遺伝学的解析
〃	生物科学	柘 植 知 彦	アラビドプシスを用いた葉身の伸長制御に関する発生遺伝学的解析
〃	生物科学	林 誠	高分解能 DNA 合成検出法による短期栄養生長植物 <i>Pectis papposa</i> の花芽形態形成過程の研究
〃	生物科学	小 田 亮	マダガスカルワオキツネザルによる音声コミュニケーション
〃	生物科学	隅 山 健 太	免疫グロブリンアルファ遺伝子ならびにクラス III POU 遺伝子における特異な進化
〃	地 質 学	金 松 敏 也	房総・三浦半島に分布する付加複合体堆積物の帯磁率異方性の研究
〃	地 質 学	金 子 克 哉	地殻内におけるマグマシステムの熱物質進化過程
〃	地 質 学	生 形 貴 男	二枚貝の成長と形
〃	地 質 学	佐 藤 慎 一	成長線を利用した二枚貝類の生活史の解析とその進化古生物学的応用
〃	地 質 学	ユースフ モハَمَّد アハメッド	スーダン・ムグラド盆地北部アッサラム湖初期白亜紀の有機物分類と有機物相・岩相の環境要因
〃	鉱 物 学	鄒 志 剛	$\text{Bi}_2\text{O}_3\text{-In}_2\text{O}_3\text{-(CuO,Nb}_2\text{O}_5)$ 系の相安定関係の研究
〃	鉱 物 学	鈴 木 拓	ピスマス及びピスマス鉛系酸化物超伝導体の相関係
〃	鉱 物 学	鈴 木 正 哉	珪酸塩鉱物における溶解速度の結晶方位依存性と溶解反応機構について —かんらん石・輝石・長石—
〃	鉱 物 学	野 村 幸 治	炭素質コンドライト中の Ca, Al リッチインクルージョン (CAI) の二次鉱物生成に関する水熱および加熱実験
〃	地 理 学	李 国 平	中国東北地区における炭田開発及び炭鉱工業地域の形成とその内部構造

### 平成 8 年 4 月 22 日付学位授与者 (8 名)

種 別	専 攻	申 請 者 名	論 文 題 目
課程博士	物 理 学	清 水 幸 夫	$^9\text{Be}$ ハイパー核の実験的研究
〃	地 理 学	中 村 隆 司	$^{11}\text{Be}$ のクーロン励起の研究
論文博士	情 報 科 学	小 林 直 樹	並行線形論理プログラミング
〃	天 文 学	原 弘 久	太陽コロナの構造と加熱機構の研究
〃	化 学	山 本 一 郎	不斉 Diels-Alder 反応を利用する光学活性多置換シクロヘキノール合成法の開発と (+) $\gamma$ -paniculideA の合成

種 別	専 攻	申 請 者 名	論 文 題 目
論文博士	化 学	河 野 靖 志	有機スズ化合物の一電子酸化による反応活性種の生成とその炭素骨格形成への活用
〃	生物化学	堀 江 信 之	ヒトチミジル酸合成酵素遺伝子の発現調節機構の研究
〃	生物化学	田 守 正 樹	ウニ多孔体の構造と機能

平成 8 年 5 月 27 日付学位授与者 ( 2 名 )

種 別	専 攻	申 請 者 名	論 文 題 目
課程博士	生物化学	渡 部 暁	<sup>13</sup> C および <sup>15</sup> N 安定同位体標識 NMR 法によるグループ I イントロン RNA の機能構成の研究
論文博士	化 学	神 原 浩 久	有機材料の三次非線形特性に関する研究



## 東京大学名誉教授称号授与伝達式

平成8年5月21日付で東京大学名誉教授の称号が次の者に授与されました。

◎ 富 永 健 (化学専攻)

平成8年3月31日停年退官

◎ 國 分 征 (地球惑星物理学専攻)

平成5年4月1日名古屋大学教授 (太陽地球環境研究所) 転出

現在は、同大学太陽地球環境研究所長

6月13日(木)に理学部長室において、名誉教授称号授与伝達式が行われ、益田研究科長から伝達されました。伝達式終了後、新たに名誉教授となられた先生方を囲み、益田研究科長をはじめ評議員等関係者が出席して、懇談会が開催され、各先生方のご活躍の様子や、ユーモラスな思い出話、近況報告などがあり、終始なごやかな雰囲気に包まれました。



## 停年退官教官を囲んでの記念撮影

平成8年3月に停年退官された富永 健教授（化学専攻）、小松彦三郎教授（数学科）、三津橋 務助教授（化学専攻）に来学いただき、理学部1号館正面玄関前にて理学系研究科・理学部教授会構成員と恒例の記念撮影を行いました。

この記念撮影は、毎年3月の教授会開催日に行っておりましたが、本年3月の教授会開催日は天候不良のため、4月の教授会開催日（4月17日）に順延して撮影されました。



東京大学理学部教授会 1996.4.17 於・理学部1号館前

## 東京大学職員永年勤続者表彰

平成8年度の東京大学職員永年勤続者表彰式が、4月12日（金）午後0時30分から山上会館において、総長、副学長、事務局長及び関連事務（部）長等が出席して行われました。

東京大学の永年表彰者は85名で、理学部・理学系研究科の永年表彰者は5名おり、内4名が表彰式並びに祝賀会に出席し、吉川総長を囲んで記念撮影が行われました。

なお、祝賀会終了後、理学部長室において益田理学系研究科長から永年表彰者に表彰状と記念品が伝達されました。

平成8年度永年表彰者（理学部・理学系研究科）

- ◎ 岡本 秀人（事務部）      ◎ 奥 拔 義 弘（事務部）
- ◎ 川 島 孝（化学）      ◎ 佐々木 陽子（物理）
- ◎ 堀 越 悦子（情報）



---

編集 : 井本英夫 (化学専攻) 内線 4 3 6 1  
江口 徹 (物理学専攻) 4 1 3 5  
西田生郎 (生物科学専攻) 4 4 7 6  
野本憲一 (天文学専攻) 4 2 5 5  
堀内弘之 (鉱物学専攻) 4 5 4 2  
奥拔義弘 (庶務掛) 4 0 0 5

印刷.....三鈴印刷株式会社

---