



東京大学理学系研究科・理学部ニュース

2006年3月発行 37巻6号

<http://www.s.u-tokyo.ac.jp/>



定年退職者あいさつ

素粒子から情報まで	小柳 義夫 (情報科学科 教授) ……………	3
小柳義夫先生との記憶	平木 敬 (情報科学科 教授) ……………	3
26年間の研究・教育に没頭した本郷を去るに当たって	小林 孝嘉 (物理学専攻 教授) ……………	4
I have two questions. —小林孝嘉先生のご退職にあたって—	酒井 広文 (物理学専攻 助教授) ……………	4
東京大学を退職するにあたって	山岸 皓彦 (地球惑星科学専攻 教授) ……………	5
山岸皓彦先生を送る	村上 隆 (地球惑星科学専攻 教授) ……………	5
定年を迎えて	太田 俊明 (化学専攻 教授) ……………	6
太田俊明先生を送る	近藤 寛 (化学専攻 助教授) ……………	6
退職にあたって	東江 昭夫 (生物科学専攻 教授) ……………	7
東江昭夫先生を送る	米田 好文 (生物科学専攻 教授) ……………	7
東大理学部・理学系研究科における思い出	小林 昭子 (スペクトル化学研究センター 教授) ……………	8
小林昭子先生を送る	西原 寛 (化学専攻 教授) ……………	8
Born to be an Astronomer	祖父江義明 (天文学教育研究センター 教授) ……………	9
祖父江義明先生の退職によせて	河野孝太郎 (天文学教育研究センター 助教授) ……………	9
43年のまとめ	渡邊 伸一 (原子核科学研究センター 助手) ……………	10
渡邊さんを送る	久保野 茂 (原子核科学研究センター 教授) ……………	10
やればできる？	神山 忍 (副事務長) ……………	11
お別れに寄せて	水内 町子 (地球惑星科学専攻 職員) ……………	11

トピックス

「2005年大学生交流プログラム」開催報告	中村久美子 (国際交流室 職員) ……………	12
理学系研究科・理学部教職員と留学生・外国人研究者懇親会	五所恵実子 (国際交流室 講師) ……………	12
COE ワークショップ「高エネルギー宇宙の収支勘定」	牧島 一夫 (物理学専攻 教授) ……………	13
キャリアガイダンス：理学系出身者のキャリア形成と男女共同参画	初田 哲男 (物理学専攻 教授) ……………	13
第5回理学系研究科諮問会が開催される	山本 智 (物理学専攻 教授) ……………	14
「理学系大学院教育先導プログラム」プレ講義開催	塩谷 光彦 (化学専攻 教授) ……………	15
松井泰助手ご一家の逝去を悼む	東江 昭夫 (生物科学専攻 教授) ……………	15

研究ニュース

STM 分子探針を用いて相補的核酸塩基をみる	— 電子トンネル効果による相補的核酸塩基の単分子レベルピンポイント検出—	梅澤 喜夫 (化学専攻 教授), 大城 敬人 (化学専攻修了; 同専攻客員) ……………	16
脳の神経回路形成のしくみ解明に大きな一歩	— 神経が結合する相手を決める際の「目印」を発見—	能瀬 聡直 (物理学専攻 助教授), 新座 (亀田) 麻記子 (生物化学専攻修了; 物理学専攻客員) ……………	17
単頭型鞭毛ダイニンの機能, 構造, 分子系統	神谷 律 (生物科学専攻 教授), 八木 俊樹 (生物科学専攻 助手) ……………	18	
母性遺伝のしくみ —精子ミトコンドリア DNA の破壊—	西村 芳樹 (生物科学専攻修了), 成瀬 清 (生物科学専攻 講師) ……………	19	

連載シリーズ：附属施設探訪

第6回 天文学教育研究センター (三鷹本部)	吉井 讓 (天文学教育研究センター 教授) ……………	20
------------------------	-----------------------------	----

連載シリーズ：科学英語を考える

第11回 相手を配慮した英語表現	トム ガリー (教養学部教養教育開発機構 講師) ……………	24
------------------	--------------------------------	----

お知らせ

人事異動報告	……………	26
東京大学大学院理学系研究科・博士学位取得者一覧	……………	26
第9回理学部公開講演会のお知らせ	……………	27

あとがき

……………	……………	27
-------	-------	----

■ 表紙 春爛漫の三鷹キャンパス。鳥瞰図中央の青い屋根の建物は教育研究棟。右上の白いドームは口径 30 cm の光学望遠鏡が入った学生実習施設。

■ 裏表紙 教育研究棟三景。
上…晩秋：夕暮れの教育研究棟。左下…雪景：教育研究棟正面広場（霧水の桜と雪のじゅうたん）。
右下…雪景：教育研究棟中庭（中世都市の城壁に積もる雪）。

素粒子から情報まで

小柳 義夫 (情報科学科 教授)

東京大学大学院理学系研究科・理学部には、助手の時代を含め17年5ヶ月在職したが、最初は物理学教室で素粒子物理学を研究し、1991年に戻ってきたときには情報科学者であった。大学院は独立したが、東大の理学部が情報科学をカバーしていることはひじょうに意義深いと思う。

物理学教室で学んだことは、宇宙は基本要素(素粒子なのか、場なのか、ストリングなのかは別として)から構成され、基本要素は単純な運動方程式に従って運動しており、宇宙全体は構成的に理解できるということである。しかし、それだ

けではソフトのないコンピュータみたいなものであり、ただの箱である。現実の世界は多様であり複雑である。単純な法則からどのように複雑な構造や機能が創発するのか、またその構造をどう記述し、理解するのか、さらには人工的に造りたい構造をどのように構築するかが問題になる。ここに情報科学の役割がある。単純化していえば宇宙は、素粒子と情報できているのである。情報科学では、情報を処理するシステムであるコンピュータについても研究するので、コンピュータ科学とも言われる。私は、複雑な系の振る舞いを、構成要素とその運動方程式



をコンピュータによって追跡して理解するシミュレーションについて研究を進めてきた。物理学の観点からは、理論的研究、実験的研究と並ぶ第三の研究方法、すなわち計算物理学と呼ばれる。現在のコンピュータの能力は複雑な系のシミュレーションにはほど遠いが、今後の発展に大いに期待している。

小柳義夫先生との記憶

平木 敬 (情報科学科 教授)

小柳先生が東大へ移られたのは、1991年の春で、偶然、私が東大に転職した直後でした。その前職も小柳先生が筑波大学、私が電総研で、筑波でも長い間、隣人でしたが、直接会って話をした機会はわずかでした。しかし当時、流行っていた“network news”でしばしば記事を拝見していたこともあって、東大で会ったときには既にずっと前からの知り合い、という感じだったことを記憶しています。当時はまだ日本の学術ネットワークの初期である“junet 時代”で、ネットワークに直接記事を投稿される大学教授はひじょうに珍しくとても印象的でした。そのころの大学教授のイメージとしては、電子メールはすべて秘書さんが印

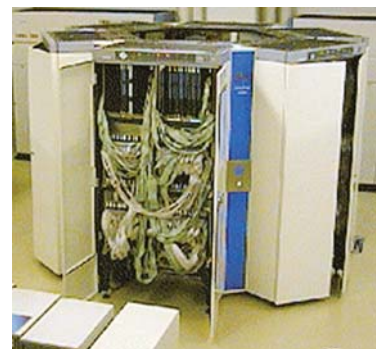
刷して、紙で読まれるというものでしたから、“network news”という新しい媒体を活用されていることは、ある意味で大学教授として画期的でした。

東大では、小柳先生が並列処理を中心とした数値計算、私が並列処理を中心としたプロセッサアーキテクチャを専門としていることから、研究上いろいろとお世話になりました。とくにマルチグリッド法を用いた並列処理方式は、小柳研究室から頂いたプログラムを当時私が作っていた“SIGMA-1”に移植し、“SIGMA-1”で動いた一番複雑なプログラムとなりました。

小柳先生は並列を中心としたスーパーコンピューティングに関して積極的な活動をされていて、毎年開催される“Super Computing 国際会議(現在は“SC”と呼ばれる)”のレポートは“High Performance Computing 業界”では欠かせない文献の一つになっています。並

列計算機を実際に開発され、ハードウェア、ソフトウェア、数値計算アルゴリズムからアプリケーションまで幅広い専門性を発揮される小柳先生ならではの文献です。

東大を退職された後は、大学を移られさらなる激務が待っていることと思います。長い間のご指導をありがとうございました。



■ QCDPAX 専用計算機 (筑波大学)

26年間の研究・教育に没頭した 本郷を去るに当たって

小林 孝嘉（物理学専攻 教授）



1967年に物理学科を卒業し、大学院を六本木にある物性研で過ごし、理研に就職した後、1980年に物理学教室の教官として、13年ぶりに本郷キャンパスに復帰しました。それ以来、約26年間、東大理学部の一員として充実した日々を送ることができ、たいへん幸せな気持ちで退職を迎えつつあります。この間、物理学教室の先輩、同僚の先生方、理学部、物理学教室の事務の方々から頂いたご助力に心より感謝します。

先輩諸先生方の定年の記念パーティーに幾度となく出席していながら、自分にも定年が来るということは、頭では分かっているにもかかわらず実感しづらいものでした。そうこうする内に、この様な

挨拶の文章を依頼されて文章を考えたり、諸々の定年に関わる事務手続きをしたりしていると、段々と定年が実感となって迫って参りました。学部・大学院の優れた学生さん、教員・技術職員・事務職員の方々との交流をしながら、学びかつ研究する機会を私に与えてくれた東京大学理学系研究科を去るにあたり、長い間本郷に恵まれた環境にいたることができたという思いが改めてしています。とくに記憶に残り楽しく思い出すのは、研究室の院生諸君と夢中になって実験結果について議論を交わしたことで、ゼミナールで学部学生諸君と緊密に討議しながら一緒に勉強できたこと、学部講義の後、デモ実験をして、学生諸君の思いがけない質問

にあったことなどがあります。

最後に、この場をお借りして、自由に自分の好きな研究に没頭できる環境を与えてくださいました物理学教室および理学系研究科に心より感謝しつつ、東京大学を去りたいと思います。これからの大学には法人化による色々な困難があるかも知れませんが、これからも理学系研究科、そして私が属した物理学専攻のさらなる発展を祈念いたします。

I have two questions.

—小林孝嘉先生のご退職にあたって—

酒井 広文（物理学専攻 助教授）

小林先生は、長年にわたり極限的超短パルスレーザーの開発とその応用に関する研究をライフワークとされ、数多くの業績をあげてきました。とくに、ノーベル化学賞を受賞したズベイル（Ahmed Zewail）らもなし得なかった分子振動の実時間測定による真の「遷移状態分光」を確立されました。一連の業績により、日本化学会学術賞、日本分光学会学術賞、国際振動分光学会学術賞、松尾学術賞などを受賞され、アメリカ光学会フェローにも選ばれています。また、現在第一線で活躍している多くの優れた研究者を育成されてきました。

小林先生は、上記の優れた業績で世界的に有名であるばかりでなく、国際会議では「世界でもっとも多く質問する先生」としても知られています。常にほぼ最前列に陣取り、ほぼすべての講演に対して質問されます。その際の第一声“I have two questions.”は、よく知られています。実際、その好奇心の旺盛さと広範な分野の知識の豊富さ（質問するためにはある程度の予備知識が必要）には敬服するばかりです。近年では、講演が終わると小林先生が質問されるのを皆が身構えており、先生も皆の期待(?)に答えようとプレッシャーを感じているとかいいたか…。マイクが必要な広い会場では、毎回小林先生にマイクを届ける時間をもつたいないので、「小林先生にMyマイクを持たせろ!」との声が聞こえるほどです。ちなみに講演者とのディスカッショ

ンでは、小林先生のMyレーザーポインターの光と講演者のそれとがスクリーン上で激しいバトルを繰り返しています。

小林先生は、半端でない健康オタクとしても知られています。二食での昼食でも多品目の摂取に努められているとともに、My胡麻、My海苔、My煮干などを加え、栄養バランスの確保を図っています。また、牛乳や野菜ジュースも欠かさず摂取されています。さらに、「呼吸(いき)ができないくらい忙しい(?)」なかでも毎日プールに通われ、相当な距離を泳がれて健康の増進に努められています。これらの努力の甲斐あって、先生はたいへんお若く見え動きも機敏です。業界では、先生のご退職を惜しむ声しきりですが、新たな研究場所での一層のご研究の発展と後進の育成を期待しております。

東京大学を退職するにあたって

山岸 皓彦（地球惑星科学専攻 教授）

2001年7月に東京大学に赴任してから、あっという間の5年間でした。この間、お世話になった研究室や研究科の方々に心より感謝申し上げます。58歳という年齢で本学に転任してきましたので、大学の運営についてお役に立てるようなことがほとんど無く心苦しい限りです。とはいえ私個人にとりましては、36年間の大学生活の終わりを自分が学んだところで迎えることができ、その感慨もひとしおです。

4つの異なる職場を経験してきました。その折々、まだ大学紛争の騒然とした雰囲気の残るキャンパスから重点化そして法人化へと大きく変わっていく様を

目の当たりにしてきました。正直なところ、日本の大学のあるべき姿について深く考察することもなく過ごしてきましたので、偉そうなことを言う資格がまったくありません。ただ、このような大きな変化の中でも、大学のよりどころは依然として地道な日常活動（研究を通じた自分の周りの学生との交流）にしかないのではないかと感じてきました。

研究の内容も、化学反応学、分子生物学、粘土鉱物学と節操もなく変遷してきました。今にして思えば、もう少し一つのことに集中すればもっとなとなんとなつたのだろうかと反省しています。

5年間での研究結果で一番の思い出



は、同じグループの小暮敏博先生のおかげで、カオリナイト単結晶の不斉という長年の夢であるキラルな粘土鉱物を得る手がかりが得られたことです。このように楽しく有意義に過ごすことができたのは、周囲の方々のご理解とご援助の賜物です。再度、心よりお礼申し上げます。

山岸皓彦先生を送る

村上 隆（地球惑星科学専攻 教授）

山岸皓彦先生は、2000年に発足した地球惑星科学専攻の地球生命圏科学講座に新設された生命圏物質科学分野の創成期を支えてこられました。私はお名前だけは聞き知っていましたが、2001年に本学に赴任されるまで、先生とは面識がありませんでした。ところが、先生の本学赴任後、ゼミを共同で主催することになって、先生のお人柄や研究教育に対するご姿勢を、つぶさに見ることになりました。朗らかで明るい方で、学生に対しても友達のように振る舞っていらっしゃいました。ゼミでは学生の発表に対し、「ここはこうしなさい」ではなく、「ここはこうしましょう」という表現でした。それもそのはずで、先生はいつも、実験

室で学生と一緒に実験をされていたのです。本当に実験の好きな方です。多くの業績を論文として残していらっしゃいますが、いつどこで書いていらっしゃるのか、私はいまだに知りません。「実証性」に重きをおかれ「一步一步の積み重ね」を大事にされるような、先生の自然科学に対する考えや姿勢に接することができたことも幸運でした。お人柄からは想像しにくい厳しい一面でした。学者・教育者としても一個人としても個性をおもちでした。

私は、先生のここ5年弱の研究の、しかもその一部しか知りませんが、その一部ですら輝かしいものです。先生の興味は、「原子・分子スケールでのミクロなキラリティがマクロな不斉構造をどのように構築するか」にあったと思います。粘土単一層膜に有機金属錯体がどのような構造でどのように分布するかを、プローブ顕微鏡学や分光学を駆使され明

らかにされてきました。これにより、たとえばマクロな不斉構造であるコレステリック液晶相の構築を解釈できるようになりました。これに対し、有機分子膜にどのように鉱物が形成するかという、上述とは逆のプロセスの研究にも大きな成果を上げられました。私が研究を行っている地球科学の分野では、地球史を通じて有機物や高分子、さらには微生物が無機物である鉱物と、地球表層においてどのような相互作用を行ってきたかが注目されています。先生が研究されてきた原子・分子スケールでの有機・無機相互作用の素過程の研究が近い将来、基礎的データとして、おおいに活用されるはずです。

山岸先生は今後も研究教育に携わられると聞いています。研究教育には、黙っていても邁進されることと思いますが、健康の方にも何卒留意されますよう、お願いします。

定年を迎えて

1992年に着任して14年間、長い間、理学部・理学系研究科の教員、事務の方々にお世話になりました。振り返ってみれば、私の人生は7年周期で変わってきました。

化学教室の助手7年、高エネルギー物理学研究所の助教授7年、そして、広島大学理学部物性学科教授7年目にかかったところで、古巣の化学教室に帰って来ました。ここで7年の予定が2倍になったことは想定外ですが、転々とした研究人生で、そのライフワークとなったのは助手の時に出会った放射光であり、以後30年をそれと共に過ごし

太田 俊明（化学専攻 教授）

てきました。助手当時、わが国最初の放射光施設フォトンファクトリーをつくばに建設する計画のメンバーに組み込まれ、それから放射光との長い付き合いが始まった訳です。計画時から7年の歳月をかけてやっと建設が終わり、これから本格的な利用研究を始めるという段階で広島大学に移りましたが、そのときほど、学生と一緒にする研究の面白さを感じたことはありません。東大では放射光をいかに化学に利用するかを研究室の主要テーマとして、実験装置の立ち上げ、方法論の開発、利用実験、解析法の開発に携わってきました。多くの優秀な学生、



スタッフと一緒に日々新鮮な挑戦ができたことは、研究者として、また教育者として至福の喜びでした。

定年を迎えるにあたって、化学教室を始めとする理学系研究科の皆さんに改めてお礼すると同時に、今後のますますの発展を祈ります。

太田俊明先生を送る

近藤 寛（化学専攻 助教授）

太田俊明先生は、本学理学系研究科化学教室の赤松秀雄先生のもとで、分子軌道法による分子間化合物の研究で博士号を取得され、1971年に、赤松研究室を引き継がれた黒田晴雄先生の研究室の助手になられました。着任して間もなく、わが国最初のX線光電子分光装置の導入・改良の仕事に着手され、以来、一貫してX線を使った内殻分光の発展に尽くしてこられました。内殻分光は放射光の登場によって飛躍的に進歩しましたが、X線領域の放射光施設がまだ日本に無かった時代に、当時、世界をリードしていたスタンフォード大学の放射光施設に留学し、最先端の放射光X線分光技術を学ばれて帰国されました。帰国後すぐの

1979年に、同年に建設が始まったつくばの放射光施設フォトン・ファクトリーに助教授として転出され、測定器部門の大黒柱として、ビームライン建設と共同利用施設としての運営基盤作りに貢献されました。1986年から広島大学理学部で教授として研究室をもたれるようになってからは、新しい表面構造解析手法を次々に開発し世界的な注目を集めました。

1992年に黒田先生の後任として化学教室に戻られてからも、精力的に新しい放射光X線手法の開発と応用研究に取り組み、数々の新手法を世に送り出してこられました。さらに、放射光学会会長、日本XAFS研究会会長などを務められ、放射光科学に関わるコミュニティーの発展、若手の育成のためにも力を注がれました。

太田先生の研究スタイルの特徴は新しい研究手法を自分の手で作ることに強く

こだわってこられたことにあると思います。その手法開発にける情熱が、装置開発や大型研究施設建設として形になり、周りの人を巻き込んで、新しい研究の流れを創ってこられたように思います。

太田先生は世界中の多くの放射光関係者とも親しく交流されてこられました。外国の放射光施設での国際会議に私も何度かお供しましたが、太田先生の率直で温かいお人柄のためか、先生の周りにはいつも人の輪ができていました。研究室においても、研究に行き詰まっている学生と一緒に悩み、一緒に解決法を考えて壁を乗り越えていかれる太田先生のお姿は、私たち研究室スタッフにとって教育者として素晴らしいお手本でした。4月からは私立大学で研究・教育活動を続けられると伺っています。これからも、次世代の放射光科学への導き手として、また若手研究者の育成者として益々活躍されることをお祈りしています。

退職にあたって

東江 昭夫（生物科学専攻 教授）

私が東京大学理学部に赴任したのは1989年5月でしたので、ほとんど17年間、現生物科学専攻にお世話になったこととなります。退職にあたって、まず、理学系研究科の皆様、赴任当時の本専攻教職員で既に退職された方々および現職の皆様、そして私共の研究室に在籍した多くの学生および研究生の皆様にお礼を申し上げます。皆様のお陰で、たいへん有意義な、また、充実した時を過ごすことができました。

私が大学院を修了して酵母の研究をスタートさせた時から今までを振り返って見ますと、古典的な遺伝学の時代からポストゲノム時代といわれる今日まで、酵

母を巡る研究環境は大きく変わりました。一つ一つの時代の変わり目に自分の身を置いて、エキサイティングな日々を送れたことは幸運でした。とくに、東京大学における17年間は共同研究者、研究資金、そしてラボのスペースに恵まれ、充実した期間でした。

皆様から受けた恩恵に対して、お返しができなかったことが心残りです。もうすぐ私の人生の第一のフェーズが終わります。次のフェーズで何をするか現在思案中ですが、やり残した仕事を続けたい気持ちもありますし、一方これまでとは違ったことに携わってみたい気持ちもあります。



大学を巡る環境は、大学院重点化、新領域創成科学研究科の発足、国立大学法人化と目まぐるしく変わりました。私たちにとっては生物科学専攻の発足も大きな出来事でした。法人化の余波はしばらく続くのでしょうか。大学は現在も変わり続けています。良い方向に向かうことを心から願っています。

東江昭夫先生を送る

米田 好文（生物科学専攻 教授）

東江昭夫先生は、1965年東京大学理学部をご卒業後、同大学院理学系研究科の修士課程、博士課程へと進まれ、1970年に理学博士を取得されました。大阪大学工学部助手、助教授を務められ、その後広島大学工学部教授に昇進されました。1989年5月から本学の教授として赴任され、以来17年に渡って本学の教育・研究に多大な貢献をされました。先生は、大学院時代、アカパンカビの遺伝学の研究を始められました。大阪大学に勤務されてから同じ子囊菌に属する出芽酵母の研究に転じられて以来、一貫して出芽酵母の遺伝学分野の一線で活躍され、学内外における研究と教育の両面で多大な貢献をされてきました。

大阪大学時代には、大学院時代のアカパンカビの遺伝学を応用してフォスファターゼ遺伝子の調節制御の研究で多大な成果を上げられてきました。広島大学時代にはそれをさらに発展され、本学に赴任されました。研究の面で酵母遺伝学の中心研究室として活躍されました。多面的な業績があるのですが、遺伝学の手法を中心にタンパク質の生成、活性化、分解、などの一生に渡る研究をされてきました。とくに26Sプロテオソームの研究成果が特筆されると思います。その過程で、多くの大学院生・研究者を育てられてきました。

先生の温厚な人格と、てきぱきとした事務能力が相まって信望が厚く学内の運営にも活躍され、生物科学専攻主任、生物学科長、植物学専攻主任などを歴任されました。また、大学院理学系研究科委員、生物生産工学研究センター運営委員などを務められました。

学外でも、文部（科学）省の運営に協力されました。学術審議会、大学設置等専門委員も務められました。さらに、学会での活躍も顕著で、メンデル協会理事、日本遺伝学会役員、評議員などを歴任されました。

プライベートではご家族思いの側面があり、教授室の机の上の家族写真がとても印象的でした。先生は数年前にご病気をされ周囲はちょっと心配したのですが、現在は回復されて多忙な毎日を送られています。

今後ともご健康に留意され、さらなるご活躍を期待しております。

東大理学部・理学系研究科に おける思い出

小林 昭子（スペクトル化学研究センター 教授）



1965年に理学部化学科に進学して以来、物性研での大学院学生時代の5年間、21年間の助手の時代、6年間の助教授の時代、そしてスペクトル化学研究センターに教授として勤務した7年間と約40年間、理学部・理学系研究科にお世話になりました。化学教室の教員、職員の皆様には一方ならぬご指導、ご援助をいただき、まことにありがとうございました。これまで約30年間、分子性金属・超伝導体の開発研究に従事し、無事定年を迎えましたことに対し心から感謝申し上げます。

私が分子性伝導体研究に着手したのは、一次元分子性金属である白金錯体やTTF・TCNQ塩が発見され、この分野の研究が活発になりかけている頃でした。当時私は、一次元白金錯体に特徴的な超格子絶縁相の構造を決めることに興味を

もち、分子性伝導体の研究を始めました。その後、多数の分子性伝導体や超伝導体を共同研究者とともに開発しました。これらの研究は最近の磁性有機超伝導体や単一分子だけでできた金属結晶の開発研究に連なっています。

私は大学院では、X線結晶学、X線構造解析を勉強し、卒業後、無機合成の佐佐木研究室の助手に採用していただきました。当時のX線装置の情報媒体は紙テープでしたが、それから30年あまり、随分構造解析も進歩しました。一月もかかってデータ測定をしていた学生時代から、2～3時間で、測定が終わる時代になりました。それだけ仕事はやり易くなりましたが、精神的な研究環境はむしろ豊かではなくなってきたのではないかと感じる事がしばしばあります。短い時

間で成果が要求され、評価される時代となり、昔はもっとデータをじっくり見る時間や考える時間があったと、懐かしく思うことがあります。最近、研究室で学生の皆さんとゆっくり議論する時間をもてなかったのではないかと反省し、申し訳なく思っています。流行に過敏な昨今の風潮の中で、基礎化学の大切さを伝えなければならぬ化学教室の先生方のご苦勞を推察申し上げますとともに、御研究のますますの御発展をお祈り致します。長いことありがとうございました。

小林昭子先生を送る

西原 寛（化学専攻 教授）

5年前のScienceに小林先生の論文が掲載された。「電荷を持たない中性分子の結晶で金属的挙動を示す物質」を史上初めて創り出したことが発表された。この研究成果を耳にしたとき、改めて凄い研究者だと思った。

小林先生との最初の出会いは、今から30年前、私が理学部化学科に進学したときである。当時、無機化学研究室（佐佐木教授）の助手をされており、学生実験を優しく指導してくださる輝く存在であった。その後卒研、大学院で同研究室に所属したため、研究以外のことも含めて多くのことを教わった。とくに、時間

を最大限に活用して研究に邁進する姿は、のんびり屋の私にとっては驚異でただただ感服するばかりであった。今思い返すと、お嬢さんを育てながら、家庭と仕事を両立するハードワークを見事にこなされていたのである。そして先生が、分子性金属、超伝導体の研究をスタートされたのも、ちょうどその頃であった。直接指導する学生にこの研究テーマの素晴らしさを情熱的に語りかける姿はりりしく、まったく異なるテーマを研究していた私にも新しい科学の発展を予感させるのに十分であった。博士課程修了後、他大学に就職した私は、しばらく研究面で先生と接する機会を失っていたが、導電性高分子の研究を始めたため、合成金属国際会議（ICSM）で再会することとなった。それ以来、折に触れて小林先生の研究に触れる機会を得、「金属性の中性分子結

晶」が誕生するまでのドキュメンタリーを見ることができた。この成果は、長年の分子性金属の研究で育まれた概念を踏まえて緻密かつ周到に設計された分子を合成して結実した快挙である。

小林先生は、理学部での最初の女性の教授、およびスペクトル化学研究センターの最初の教授として活躍されてきた。今や男女共同参画の時代といわれているが、学生時代からこれまで女性研究者ならではの苦勞があったことは間違いなく、後進が育つために果たした小林先生の先導的役割は大きい。そのことも含め、理学系研究科に多大な功績を残されたことに深く感謝申し上げたい。ご退職後は、私立大学にて研究教育を続けられると伺っている。今後ご健康に留意され、分子物性科学、構造化学のリーダーとして、さらなる研究のご発展とご活躍を願っている。

Born to be an Astronomer

祖父江義明 (天文学教育研究センター 教授)

天文学者に：表題は駒場から本郷天文学教室に進学したとき友人が私を評した言葉である。天文学をやれずに戦死した父の遺志をつぐつもりもあった。子供のころから大学まで望遠鏡ばかり作っていた。大学院に入ったころには望遠鏡に飽きて、海野先生のもとで宇宙論（銀河形成）を研究した。修士を出て名古屋大学物理教室に就職し、今度は勤めで電波望遠鏡を作り、世界で初めてミリ波の天体干渉計を建設した。その後ドイツのマックスプランク電波天文学研究所、野辺山宇宙電波観測所を経て、1986年東大に戻った。

理学部へ：古巣の天文教室に帰り、東京天文台の改組に応じて、理学部天文学教育研究センター設立のため時間と労力を費やした。1988年、私は新設のセンターに移った。センターの建物づくりも面白かった。センター棟は上から見ると楕円形で、とりつけ道路がのびると、空撮す

れば棒状渦巻き銀河を描くはずだ。中庭にブラックホールのモニュメントがあると良いのだが、まだ誰も寄付してくれない。

学生はよく育つ：理学部で楽しかったのは、学生院生との研究、先生方との歓談である。院生とはよく研究し、また遊んだ。観測の合間のスキーツアーは恒例である。東大の学生はきわめて優秀だ。難しい観測や解析、論文執筆を楽にこなしていく。皆で内外の大望遠鏡群の膨大な観測時間を費やして、銀河について論文を大量に書いた。おかげで研究室の院生は皆学振のDC特別研究員となっている。他方で戸惑ったのは競争（的資金）の推奨である。元来、東大には与える側に立つ人が多い。私も競争が苦手である。自由闊達な雰囲気こそ、真の理学研究・教育があると思っている。ただ、私の院生が皆、競争的資金（科研費）を獲得しているのは皮肉である。



6月には教え子や仲間が、石垣島で銀河の国際シンポジウムを開いてくれる。電波天文の基地がある南のリゾートで研究会を、という夢が実現する。学外での付き合いや役目も愉快であった。日本天文学会の理事長はまだ任期中である。学会創立百周年の記念事業の準備も忙しい。2008年の記念年会を伝統ある東大天文学教室が世話してくれるのは嬉しい。

東大理学部は研究者教育者に居心地よく、おかげで成果も上がった。先生方、事務の皆さんには本当にお世話になった。心から感謝する次第である。

祖父江義明先生の 退職によせて

海野孝太郎
(天文学教育研究センター 助教授)

祖父江義明先生は、宇宙を構成する基本単位である銀河の物理を明らかにすべく、一貫して研究に取り組んでこられました。これまでに祖父江先生ご自身が筆頭著者として出版された査読論文は、天文学の分野としては圧倒的に多い100編を優に超え、なかでも、銀河磁場の研究、銀河動力学的研究においてとくに優れた業績を残しておられます。現在も、日本天文学会の理事長という要職でひじょうにお忙しい身でありながら、ますますアクティブな研究活動を展開し、さらに多くの論文を出版されております。また、優れた教育者でもある先生は、多

数の優秀な研究者を育て、先生のもとを巣立った人材が今では天文学のさまざまな拠点を形成しています。さらに、科学雑誌や著書を通じての啓蒙啓発活動にも積極的で、私が学生時代に手にして、電波による銀河観測に興味をもつきっかけともなった本の著者が、実は祖父江先生だったということを知りました。

このように「活動的」な先生は、研究室を離れてもやはりたいへんにお元気です。

晴れれば颯爽と大型バイクに跨がって登場され、また、雪が降ればスキーで山々を疾走される（一級!）という具合です。

退職を控えた現在も、2012年に稼働開始予定のアタカミリ波サブミリ波干渉計（ALMA）を使った観測への準備にも余念なき様子とお見受けしております。退職後もなお一層のご活躍を心より祈念するとともに、今後もぜひご指導ご鞭撻を賜りたく思う次第です。



■ 祖父江先生（右端）と大学院生の皆さん（毎年恒例の合宿「銀河スキー」にて）

43年のまとめ

渡邊 伸一 (原子核科学研究センター 助手)

私は1963年、旧原子核研究所(INS)高エネルギー研究部に文部技官として入所、実験用電子機器の製作に携わりました。その後、回路室主任(助手)に配置換えになり、伏見和郎先生のもとで研究者としての研鑽を積みましたが、所属部門の民間委託化に伴いニューマトロン計画準備室に異動。平尾泰男先生のもとで、小型重イオン蓄積リング「TARN」の建設と実験に従事しました。この仕事で学位を取得したのは、高エネルギー重イオン蓄積・加速リング「TARN2」の建設と実験に従事し、並行して科学技術庁放医研(当時)のがん治療用重イオン加

速器の設計にも関わりました。

INSの改組に伴い理学系研究科原子核科学研究センター(CNS)に異動後は、関口、石原、酒井先生のもとでSFサイクロトロン施設の解体・撤去、移送作業に携わりました。また理化学研究所の将来計画(MUSES)やAVFサイクロトロンの高度化計画に関わってきました。

振り返ってみますと私は変革の渦にいつも巻き込まれておりました。東大紛争を体験し、職員組合運動にも関わるなど緊張の連続でしたが、細かいことにはよくよしない性質のせい、いやな想い出はありません。新し物好きで年よりも



若く見られます。最近は韓国の研究者との交流も多いため、古代朝鮮と日本の関係にも興味をもっております。若さの源泉は若者に囲まれた環境と良い仕事仲間めぐまれたことだと思います。本当にありがとうございました。

渡邊さんを送る

久保野 茂
(原子核科学研究センター 教授)

渡邊さんは、1963年東京大学附置で全国共同利用の原子核研究所に文部技官として入所され、本年原子核科学研究センター(CNS)助手として退職されることになりました。入所当時は、高エネルギー研究部に所属し、加速器関連のエレクトロニクスを主に担当されました。1973年、回路室主任(助手)になられ、回路室長として、核研の共通的な測定器・モジュールの開発や製作に携わり、共同利用に貢献されました。

1976年、ニューマトロン計画準備室に移り、重イオン蓄積リングの建設と実験に従事されました。主に加速器の制御系などを担当され、加速器を安定に運転し制御するための研究開発をし、世界で

初めての重イオンビームの確率冷却法や多重入射法などの確立に貢献しました。渡邊さんは、これらの仕事をまとめて、理学博士の学位を取得されました。その後、高エネルギー重イオン蓄積・加速リングでは、ビーム力学の基礎研究の責任者となって、蓄積ビーム制御の技術研究をされ、大きな貢献をされました。

1997年、改組に伴い原子核科学研究センター所属となり、SFサイクロトロンの高度化に取り組みされました。2000年、同サイクロトロン施設の閉鎖、和光移転にあたっては、やっかいな放射化物取り扱い作業の中心を担い、精力的かつ綿密に取り組み、現役の放射線施設の完全更地化という前代未聞の事業を1年未満で成功に導きました。また、CNSと理化学研究所との共同事業であるAVFサイクロトロン高度化計画に関わってこれ、世界的にユニークなCNSの低エネルギーRIビーム生成分離

器CRIBの基盤づくりに貢献されました。また、サイクロトロン加速電圧のフラットトップ化に日本で初めて成功し、取り出しビームの性質を大幅に改善し、理研加速器施設全体に大きな貢献をしてきました。また最近では、大強度重イオンビーム生成のための荷電増幅型のイオン源開発という新しい開発にも取り組まれています。

このように、渡邊さんは加速器技術の分野から原子核研究に大きな貢献をされてきました。また、仕事をきっちりと進めることで、広く信望が厚く、多くの方に慕われてきました。CNSの加速器部門の重要な戦力を失う事になり、たいへん残念ですが、ますます自由の身で加速器科学を楽しまれる事を期待しております。

やればできる？

神山 忍（副事務長）

理学部で卒業を迎えるまでのこの4年間は、小柴昌俊先生のノーベル物理学賞受賞に始まり、受賞を記念した「小柴ホール」の利用開始と、まさに小柴昌俊先生と共に、の感がありました。

最近、小柴昌俊先生がお書きになった『やればできる』を読んで感激しました。「この世に摩擦がなかったら…」この部分は、読んでいて、とくに楽しくなりました。幽霊粒子のニュートリノを観測するという発想は、無謀ともいえるもののように感じました。ニュートリノ粒子と

いうのは、人間の身体を簡単に通り抜け、硬い岩盤もすり抜けてしまうような粒子で、見つける確率は、10のマイナス何乗になるのか想像もつきません。考えるだけでも、頭が痛くなりそうです。

私たち、事務屋は、法律や規則に則って仕事をし、難問や難題も規定に照らして、その可否を判断し処理しています。一方向の判断で済むことが多いものです。当然といえば、当然のことなのですが。しかし、17万年光年離れた場所の出来事を観察する研究に比べれば、事務の



処理で1%の可能性しかないような仕事でもやってみる（チャレンジする）価値は大いにあるような気がします。

新たな人生をスタートするにあたり、何事も「やればできる」のチャレンジ精神でぶつかってみようと思った次第です。

お別れに寄せて

水内 町子（地球惑星科学専攻 職員）

ご縁があって理学部で過ごしました4年間は、たいへん忙しくも楽しい日々でした。

前任の教育学部では、よき先輩方に司書の専門性について深く教えられ、子育てしつつも仕事に全力投球で過ごしてきましたが、4年前に異動のお話があり、喜んで理学部にまいりました。子ども時代、まだ緑豊かだった目黒で育ち、天文気象部だった兄の影響もあって、自然が好きでしたので理学部でも働いてみたい

と思っていたのです。

この間、ささやかですが私なりに関わった事は、専攻初の電子ジャーナルや文献DBを地震研、海洋研と共同で導入できたこと、以前にも手がけてきた専攻図書室HPの作成などです（英文版はゲラー先生が監修してくださいました）。数年担当してきた利用者教育をこの専攻でも、との思いは統合移転のため果たしていませんが、今後の実施を願っています。

同僚のみなさまはじめ、図書委員の先



生方、多くの方々に支えていただき充実した日々を過ごせましたことを心より感謝申し上げますとともに、今後も平和の中でのびのびと研究教育をすすめられますようお祈りいたします。

この他にも2名の方が定年退職されます。

山崎 由子（化学専攻 事務室係長）
阿部 久（中央事務主任）

長い間、お世話になりました。

「2005年大学生交流プログラム」 開催報告

■ ■ ■ 中村久美子（国際交流室 職員）

UNESCO アジア文化センターと東京大学の共催により、2005年11月7日から20日の2週間にわたって、東京大学本郷キャンパス～広島～白川郷を舞台に「2005年大学生交流プログラム」が開催された。テーマは「科学を通して考える宇宙・地球・愛」。

参加者は、交流協定を結んでいる韓国のKAISTと中国の復旦大学の学部生各5名に東京大学理学部の学生を加え、3カ国の学生15名。講演会・シンポジウム・セミナーなどに参加するほか、週末のホームステイで短いながら日本の生活習慣・文化・考え方を体験した。2週目は広島へ移動し、原爆ドームや平和記念資料館の見学、広島大学主催の4

大学の学生によるワークショップで時間を忘れた熱いディスカッションなどが行われた。プログラムの最後には白川郷を訪れ、合掌の宿に実際に宿泊しながら今回のプログラムの目的と意義について話し合いがもたれた。アジアの大学生が集まり科学を通じた交流の中で、広い視野に立った地球環境・平和などを考える密度の高い2週間のプログラムであった。

ファンドを提供して頂いたユネスコ/ACCUに心より感謝すると共に、この企画にご理解を頂きさまざまなサポートをしてくださった理学系研究科、特別名誉教授の小柴先生をはじめ理学系研究科の諸先生方にお礼を申し上げたい。さらに、ご協力をいただいた多くの関連部署、多くの人々にも心より感謝の気持ちを贈りたい。



■ オープニングセレモニーの様子

理学系研究科・理学部教職員と 留学生・外国人研究者懇親会

■ ■ ■ 五所恵実子（国際交流室 講師）

去る2006年1月31日（火）午後6時からフォレスト本郷内フランス家庭料理店「ルヴェ・ソン・ヴェール」において大学院理学系研究科・理学部教職員と留学生・外国人研究者との懇親会が開催され、留学生・客員研究員とその家族、教職員、合わせて78名の参加者があった。会は岩澤康裕研究科長の英語による歓迎の挨拶と石田国際交流委員会委員の乾杯の音頭で始まり、温かく美味しそうな料理とよく冷えたビールやワインを片手にあちこちで談笑の輪が広がるなど、会場内はとて和やかな雰囲気に包まれた。

会後半には博士課程2年の中国からの留学生、フ・ゴンヨウ（Fu Guangyu,

付広裕）さんと、スウェーデンからの研究員、ニクラス・アンダース・ソリン（Niclas Anders Solin）さんによる見事な日本語によるスピーチが行われ、会場は拍手喝采であった。スピーチの後は参加者全員でクイズ形式のゲームを行い、全問正解者5名にはどれを選ぼうかと迷うくらいの豪華商品が贈られた。そして坂野国際交流委員会委員長による閉会

の辞が英語で行われ、全員で記念撮影の後、盛況のうちに閉会した。年に一度ではあるがこの懇親会を機に多くの交流の輪が広がることを願っている。



■ 参加者全員による記念写真

COE ワークショップ 「高エネルギー宇宙の収支勘定」

■ ■ ■ 牧島 一夫 (物理学専攻 教授)

「高エネルギー宇宙の収支勘定」(Energy Budget in the High Energy Universe) というユニークな標題のワークショップが、2006年2月22～24日に柏キャンパスで開催された。「収支勘定」といっても家計簿ではない。宇宙線の加速には、どんな天体現象がどこまで寄与し、それらは宇宙のエネルギーをどこまで担うのか、という問題提起である。会議の主催は本研究科の21世紀COEプログラム「極限量子とその対称性」、共催は宇宙線研究所と国立天文台である。

130余名の参加者の中には、ガンマ線のチェレンコフ観測の開祖ウィークス(Weekes)、ロシアの衛星観測を強力に率いる理論家スニャーエフ(Sunyaev)、ガ

ンマ線バーストが宇宙の果ての大爆発であると思われたメスザロス(Mészáros)など、教科書に登場するような巨頭たちが居並び、若手の参加者には身震いが出る体験だったに違いない。異なる手段の研究者たちが一堂に会することで、超新星残骸、活動銀河核、ガンマ線バースト、銀河団などが宇宙の加速器として絞り込まれ、この野心的な会議は大きな成功を収めた。日本からは「すざく」や

CANGAROO 望遠鏡の成果、望遠鏡でブレイの建設状況などが報告され、十分な存在感を発揮できたといえよう。

会議の委員長は佐藤教授(物理学専攻)、事務局長は梶田教授(宇宙線研究所)が務め、宇宙線研究所、物理学専攻、天文学専攻が協力して運営に当たった。地球惑星科学専攻や国立天文台からも協力が得られ、部局や専攻を越えた取り組みが大きな功を奏した。



■ 特別講演するスニャーエフ(右)と、マイクを手に質問するウィークス(左)

キャリアガイダンス： 理学系出身者のキャリア形成と 男女共同参画

■ ■ ■ 初田 哲男 (物理学専攻 教授)

去る2006年2月21日(火)、小柴ホールで、東京大学理学系研究科・男女共同参画ワーキンググループ主催のキャリアガイダンス「理学系出身者のキャリア形成と男女共同参画：－5年後・10年後・20年後のあなた－」が開催された。講演者と演題は、倉本由香利氏(マッキンゼー・アンド・カンパニー)「研究者だけじゃない：ある理系女子院生のキャリアパス」、延與秀人氏(独立行政法人理化学研究所)「究極の三択、育児・業績・夫婦円満」、小林昭子教授(附属スペクトル化学研究センター)「私の子育て・教育・研究」であった。所属やキャリアの異なる3人の講演者のお話は、理学系出身者のさまざまなキャリアパスの可

能性、男女がどのように協力してキャリアを積んでいくか、その上での問題点は何かなどについて、経験に基づいたたいへん示唆に富むものであった。理学系内外からの約90名の参加者を得て、講演終了後も活発な質疑応答が講演者を囲んで行われた。



■ 倉本由香利氏の講演



■ 講演会場風景

第5回理学系研究科諮問会が開催される

山本 智 (物理学専攻 教授)

去る2006年3月3日(金)に、第5回理学系研究科諮問会が行われた。理学系研究科では2001年度から諮問会を設け、各界の有識者に研究科の運営に関する意見をうかがっている。

現在の諮問委員会は茅幸二委員長(理化学研究所中央研究所長)、荒木浩委員(東京電力顧問)、久城育夫委員(東京大学名誉教授)、郷通子委員(お茶の水女子大学学長)、浜本育子委員(ルンド大学名誉教授)、尾関章委員(朝日新聞科学医療部長)で構成されている。理学系研究科からは、岩澤研究科長、山本(正)副研究科長、塩谷研究科長補佐、武田研究科長補佐、山本(智)研究科長補佐、川島環境安全管理室長、榎森男女共同参画WG委員長、松浦次期副研究科長、および事務方から平賀事務長、神山副事務長が出席した。

諮問会に先立ち、約1時間にわたり、地球惑星科学専攻の研究室の見学が行われた。はじめに茅根助教授にサンゴで探る過去の気候変動の研究について説明を受け、サンゴがつくる「年輪」に含まれる微量金属元素や酸素同位体の分析から過去の降水量の様子を知ることができ、それをもとにインド洋の過去のエルニーニョ現象を復元する試みがなされている



■ 諮問会の様子

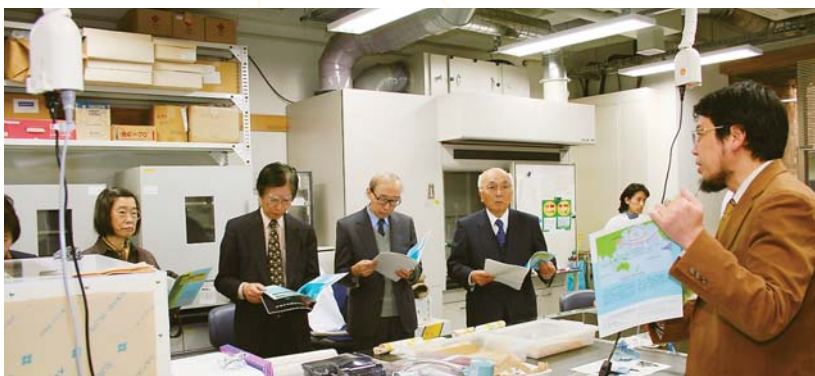
ことが紹介された。次に、COE「多圏地球システムの進化と変動の予測可能性」で推進している4次元シミュレーション可視化システムを見学した。立体視のための眼鏡で見ると、東アジアから汚染物質がどのように流れているかをさまざまな角度から眺めることができ、委員からは活発な質問が飛んでいた。

その後、開かれた諮問会では、理学系研究科のおかれている現状、21世紀COEの活動、広報活動、男女共同参画、「魅力ある大学院教育」イニシアティブ、学生支援室の活動、技術部の設置など広範なテーマについて意見をいただくことができた。

法人化後の経費の削減、とくに5年間で教授換算10名の定員減という現状に対し、委員からは大きな危惧が示された。広報活動については、理学部ニュースはとてよくできていること、そして、ぜひ駒場生へ配布するとよいというコメントをいただいた。男女共同参画のあ

り方についても広範な議論があり、理学系でできる対応を取っていくという点で育児支援室の設置などはたいへん重要であるとの指摘をいただいた。また、職員の出産・育児に対して大学として経費を投じて支援していく必要があることが強調された。一方、法人化に伴い、環境安全に関連してさまざまな法的規制がかかるようになっている現状について、高圧ガスボンベの取り扱いなどを例に議論があった。これらに関して、大学の特殊性に鑑み、大学側から安全確保のための提案を出してみてもどうかという意見が出された。

話題はしばしばわが国の学術行政のありかたにまで広がり、あっという間に予定されていた時間となった。わずか3時間程度の短い時間ではあったが、上記をはじめとする貴重な意見をうかがえたことは、今後の理学系研究科の運営に大きなプラスとなると思う。



■ 地球惑星科学専攻の研究室見学の様子。左：茅根助教授による説明。右：4次元シミュレーション可視化システムの見学。

「理学系大学院教育先導プログラム」プレ講義開催

■ ■ ■ 塩谷 光彦 (化学専攻 教授)

理学系研究科は本年度、日本学術振興会が先導する「魅力ある大学院教育」イニシアティブの一拠点として採択され(取組代表者: 岩澤康裕理学系研究科長, 取組実施担当者: 塩谷光彦理学系教務委員長), 未踏領域を開拓できる国際的研究リーダーや多様な科学技術社会を先導



■ 横山広美氏の講義

できる人材の育成を推進している。本プログラムの一つの新しい試みとして、2006年3月2日小柴ホールにおいて、2006年度から本格的にスタートする先端科学技術と先端理学コミュニケーションのプレ講義が行われた。講師は、外部の専門家として、塩野悟氏(神戸大学・元三菱電機先端技術総合研究所)、横山広美氏(総合研究大学院大学/サイエンスライター)、保坂直紀氏(読売新聞東

京本社編集局科学部)をお呼びした。大学院生約80名を含む100名の参加者が一同に会し、熱意のある講義と活発な討論が行われた。来年度からの新しい教育プログラムの開始にあたり、たいへん良いスタートを切ることができた。

IPEGSS ホームページ

<http://www.s.u-tokyo.ac.jp/ipegss/>



■ 質問を寄せる参加者

松井泰助手ご一家の逝去を悼む

■ ■ ■ 東江 昭夫 (生物科学専攻 教授)

2005年12月29～30日、松井泰さん一家4人が事故により逝去されました。松井さんが年末の休暇に入る旨を連絡にみえた時、誰がこのようなことが起こると予想したでしょう。ご遺族の方々の心中を察するに余りあります。

松井さんは本学生物化学専攻の修士課程を修了後、三井化成総合研究所(当時)に就職され、在職中に、動物細胞における低分子量GTPaseの研究で東京大学において理学博士の学位を取得しました。生物学の基礎研究分野に身を置くべく、退職して生物科学専攻の助手に赴任されたのは1990年4月でした。学位論文執筆中に興味をもった低分子量GTPaseの作用機構について、この問題を解明す

るには酵母の遺伝学によって基本概念を確立するのがもっとも早道だと考え、私共の研究室で研究することに決めたというものでした。研究は順調でした。

松井さんは自分の研究を進めながら、多くの学生の研究の相談相手になり、的確な助言と励ましで学生から信頼されていました。今は海外で研究員として活躍している卒業生から松井さんの訃報を悼む声が寄せられています。また、松井さんは研究室の新メンバーの歓迎会や実習の打ち上げのときなどには中心になって座を盛り上げてくれ、料理に腕をふるいました。お好み焼きをつくるのにも松井さんは即興の工夫を試していたのを思い出します。

松井さんの奥様、理恵さんは客員研究員として、研究室の諸事を分担しながら、松井さんの研究を補助していました。理恵さんは研究の面でも松井さんのもっとも信頼できる協力者でした。松井さんは、



■ 故・松井泰助手

ご家庭にあっては優しく、また一方では厳しい父親であったようです。ご夫妻は二人のご子息を慈しんで育てていました。ご家族で温泉を楽しみ、新しい年を迎える準備も整っていたと思われるときにまさかのこの事故とは。松井さんご一家を失った私たちの悲しみは深く、2005年の暮れを忘れることはないでしょう。

ご冥福をお祈り致します。

STM 分子探針を用いて相補的核酸塩基をみる

—電子トンネル効果による相補的核酸塩基の単分子レベルピンポイント検出—

梅澤 喜夫 (化学専攻 教授), 大城 敬人 (化学専攻修了; 同専攻客員)

従来の走査型トンネル顕微鏡 (STM) 探針の先端に核酸塩基分子を化学修飾、すなわち化学的に結合して作製した“核酸塩基探針”を用いて、試料中の相補的核酸塩基のみを単分子レベルでピンポイント的に可視化検出することに成功した。これは、探針を修飾する核酸塩基と、試料表面に並ぶ相補的核酸塩基との間で電子波動関数の重なりが生じ、分子間電子トンネル効果が発現することによる。

原子レベルの分解能をもつ STM は、原子の種類や官能基の識別能に乏しかったが、1998 年にわれわれのグループによって、化学種選択的な STM 像を得ることが可能な“分子探針”が初めて報告された。分子探針とは、通常金線を電解研磨して作製する STM 探針を、試料分子と電子波動関数の重なりが生ずる分子で化学修飾して作製した STM 探針のことである。この分子探針は、試料との間の電子波動関数の重なりに基づく STM 像のコントラストの変化が起こることから、特定官能基・化学種の違いを単一分子・官能基レベルで選択的に可視化検出することができる。

本研究では、こうした分子探針のもつ一分子可視化検出能を用い、4 種類の核酸塩基種を単一分子レベルでピンポイント可視化する方法を開発した。図 1 で示すように、核酸塩基探針と試料塩基が相補的塩基対である場合には、その電子波動関数の重なりを介して探針と試料間を流れるトンネル電流が増大する。この現象を利用すると、アデニン (A)、シトシン (C)、グアニン (G)、チミン (T) 探針を用いて、それぞれの相補的核酸塩基を単一分子レベルでピンポイント検出できる。

試料は、チオール(-SH)ユニットをもつ核酸塩基分子を金板上に自己組織化させた単分子膜 (SAM)、および、ペプチド核酸塩基鎖を金板上に物理吸着させたものを用いた。ペプチド核酸塩基鎖とは、DNA/RNA の糖およびリン酸部位をグリシンに変えた DNA/RNA と類似骨格をもつ核酸塩基鎖である。ペプチド 4 種類の核酸塩基を化学修飾した分子探針を作製し、この探針で試料となる核酸塩基を測定した結果、核酸塩基チオール SAM およびペプチド核酸塩基鎖の配列中に存在する相補的核酸塩基を可視化検出する

ことに成功した。たとえば図 2 で示すように、グアニン (G) とチミン (T) を含む 18 塩基からなるペプチド核酸塩基鎖をシトシン探針で測定した場合、探針がグアニン (G) の上を通るときに探針上のシトシン (C) と試料表面のグアニン (G) の間の電子波動関数の重なりが大きくなり、分子間電子トンネル効果で探針に流れる電流量が変化する。その変化を測定することで相補的核酸塩基であるグアニンのみがピンポイントで検出される。

この研究で用いた分子探針は、特定の官能基や化学種との間で、水素結合・配位結合・電荷移動相互作用に基づくトンネル電流の増加現象が起こることを利用して、さまざまな官能基の位置・配向性などを決定することができる。この分析手法は、“分子間トンネル顕微鏡”と呼ぶもので、膜・固体表面における化学種選択性のある一般的なイメージング法として今後大きく発展することが期待される。本研究は、次の論文に掲載された (T. Ohshiro, Y. Umezawa, Proc. Natl. Acad. Sci., USA, 103, 10-14, 2006)。

(2005 年 12 月 20 日プレスリリース)

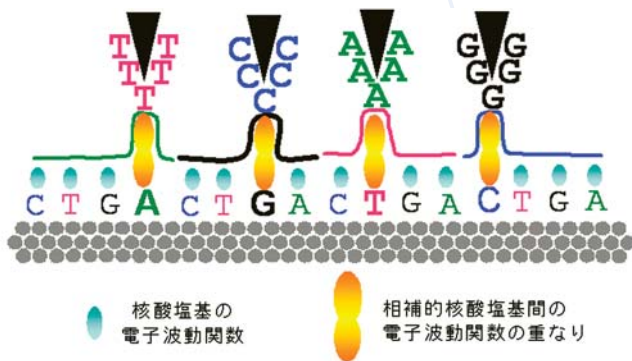


図 1: 4 種類の核酸塩基探針による相補的核酸塩基分子の選択的可視化の原理図

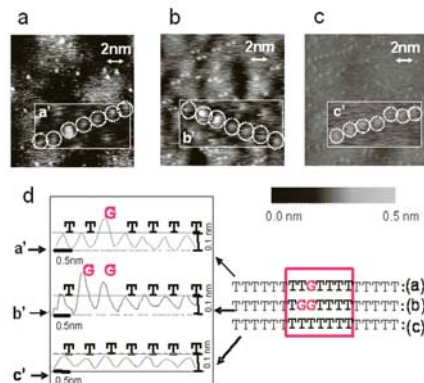


図 2: (a-c) 3 種類の 18 塩基ペプチド核酸 (PNA) をシトシン探針で測定した STM 像 (15 × 15 nm²)

脳の神経回路形成のしくみ解明に大きな一歩

—神経が結合する相手を決める際の「目印」を発見—

＝ 能瀬 聡直（物理学専攻 助教授），新座（亀田）麻記子（生物化学専攻修了；物理学専攻客員）

私たちが秩序だった行動をとれるのは、神経のネットワークが、特定のパターンで脳や体内において配線されているからである。このような神経の配線は、発生過程において、神経細胞が決まった道筋に沿って突起を伸ばし、正しい相手と結合することにより形成されるが、そのしくみはよく分かっていなかった。とくに無数の細胞が密集している脳内において、神経細胞がどのようにして特定の相手を探し出すのかは大きな謎であった。しかし、われわれはカプリシヤスという細胞接着分子^注が、脳内の特定の領域に存在する「目印」として働き、神経細胞同士が、多数の細胞の中からお互いを見つけだし、結びつくのを手助けする役割を果たしていることを見いだした(図1右)。脳の大部分は、多数の神経細胞などが何層も積み重なった「層構造」からなっている。このことから、神経細胞は特定の層を見分けることにより、正しい神経

結合を形成すると考えられている(図1右)。本研究では、このような層に特異的な神経結合を研究するための簡単なモデルとして、ショウジョウバエの視覚系を用い、眼に存在する光受容細胞が、脳内の特定の層に配線される過程を調べた。この実験においては、特定の光受容細胞を発色させて他の細胞と区別できるようにし、その光受容細胞が脳内の多数の神経細胞のうち、どの層の神経細胞と接続するかを追跡することができるようにした。

われわれは細胞接着分子、カプリシヤスが、8種ある光受容細胞のうち1種(R8と呼ばれる)のみとともに、その配線先である脳内の特定の層に局限して存在することを見いだした(図2：濃いピンク色で示した部分)。さらに、その機能を調べるために、遺伝学的にカプリシヤスを失わせてみると、R8は本来の標的層とうまく結びつくことができな

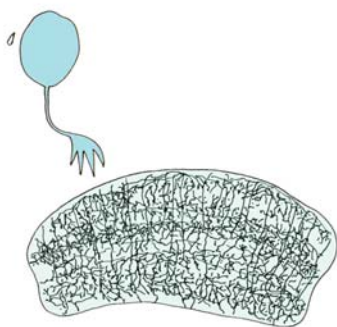
くなった(図1左)。逆に、本来カプリシヤスをもたない光受容細胞R7に強制的にこの細胞接着分子を発現させると、その配線先が変わり、カプリシヤスが存在しているR8の標的層に結合するようになった。以上の結果から、カプリシヤスをもつ神経細胞は同じくカプリシヤスをもつ神経細胞層と結合する、という層特異的な神経結合のしくみが明らかにされた。生体内でこのような脳の神経配線のしくみが確認されたのは初めてのことである。

本研究は、Neuron誌2006年1月19日号に掲載された。

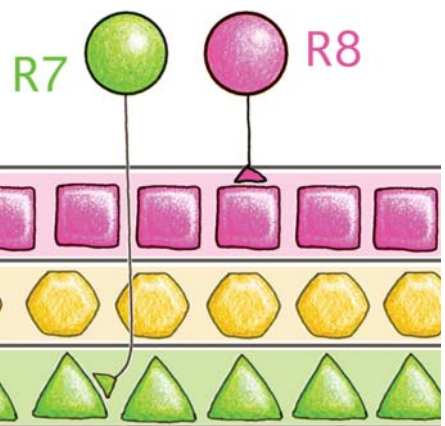
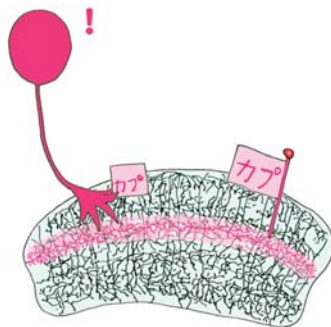
(2006年1月19日プレスリリース)

注) 細胞接着分子とは、細胞の表面に存在して細胞間の接着を介在する分子のこと。カプリシヤスを発現する細胞同士はくっつくようになることから、分子間の結合を介して、特定の神経間の結合を促進する働きをしていると考えられる。

目印のない時



目印のある時



■ 図1：カプリシヤスは脳内において特定の細胞を結ぶ「目印」として働く

■ 図2：ショウジョウバエ光受容細胞が脳内の特定の層に配線する様子

単頭型鞭毛ダイニンの機能, 構造, 分子系統

神谷 律 (生物科学専攻 教授), 八木 俊樹 (生物科学専攻 助手)

真核生物の鞭毛（繊毛と呼ばれるものと同じ）は高速の波動運動を行う細胞運動器官である。内部は9本の周辺微小管と呼ばれるタンパク質の管が2本の微小管を囲んだ構造をもち（図1）、周辺微小管上に並んでいるダイニン分子が局所的なすべり運動を行って波動を発生する。ダイニンには外腕ダイニンと内腕ダイニンがあり、互いに協調して働いていると考えられるが、それぞれがどのような働きをしているのかは、まだよく分かっていない。しかし最近、とくに不明な点が多かった内腕ダイニンの構造と機能の一端が明らかになった。

ダイニンは複数のタンパク質からなる巨大な複合体で、重鎖と呼ばれるもっとも大きなタンパク質（分子量40-50万）がATPを分解し、その際に得られるエネルギーを利用して微小管をすべらせる。この分野でもっとも研究が進んでいる単細胞緑藻のクラミドモナスでは、外腕ダイニンは重鎖を3本もつ三頭型で、内

腕ダイニンは重鎖を1本もつ単頭型と2本もつ双頭型に分けられる。外腕と双頭型内腕ダイニンの各重鎖の遺伝子配列はすでに決定されている。しかし、鞭毛中に多種存在する単頭型ダイニン重鎖の配列は決定されていなかった。

われわれは、各種ダイニンを欠失したクラミドモナス突然変異株を作製して、その運動性から各ダイニンの機能を探る研究を行っている。最近、あらたに分離した *ida9* という変異株を解析したところ、単頭型内腕ダイニン（少なくとも6種ある）のうちタイプcという分子種だけを失っていることが判明した。興味深いことに、その運動性は通常の溶液中では野生株とほとんど同じだが、溶液の粘度を高くすると運動速度が激減した。すなわち、このダイニンは細胞が高負荷下で運動する場合に限ってとくに重要であると考えられる。遺伝子の検索によると、このようなタイプのダイニンはヒトの繊毛にも存在するらしい。

さらに、タイプc以外の単頭型ダイニンの重鎖についても部分アミノ酸配列を決定した結果、すべてについてゲノム配列との対応付けを行うことが可能になった。これらのダイニン間の系統関係を調べたところ、ダイニンは複数の頭部をもつグループ（細胞質ダイニンを含む）と単頭型グループに大きく分かれ、単頭型グループはさらに2つのサブグループに分かれることが判明した（図2）。これらの結果は、鞭毛ダイニンには機能の異なる数種のグループが存在するという、これまでの生理学研究の結果とよく合う。さらに、この解析によって、鞭毛内に微量しか存在しない新種のダイニンが発見された。このように、単頭型内腕ダイニンの変異株の運動性や重鎖構造が明らかになったことは、鞭毛運動機構の研究にとって重要である。

なお、この研究の一部は *Journal of Biological Chemistry* 280, 41412-41420 に掲載されている。

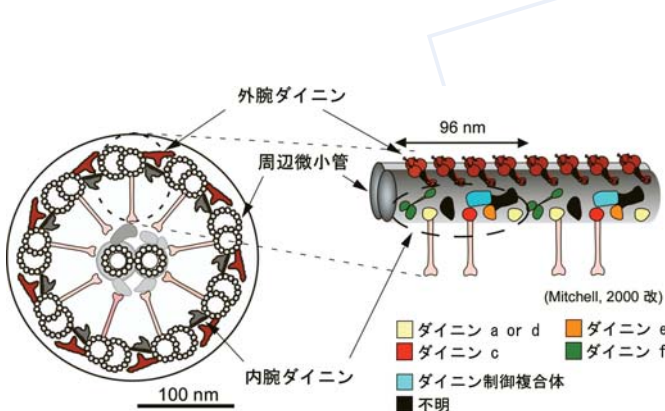


図1：左図、鞭毛の横断面像、右図、周辺微小管上のダイニンの配列。ダイニン外腕は三頭型複合体で、9本の周辺微小管上に24 nm 間隔で並んでいる。ダイニン内腕はタイプfが双頭型、それ以外の6種は単頭型で、それぞれが96 nmに1個ずつ存在する。

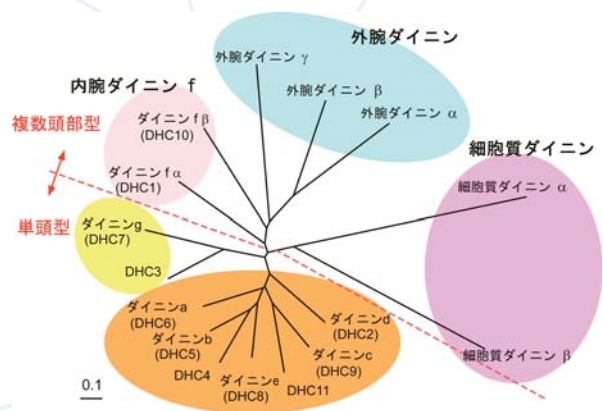


図2：クラミドモナスゲノムにある16種類のダイニン重鎖のアミノ酸配列（予測配列を含む）を用いて作成した系統樹。2つの遺伝子を結ぶ枝の長さが短いほど進化距離が短く、互いに近縁であることを表す。細胞質性ダイニンは2種類（α型、β型）存在し、それぞれホモダイマー（同種の二量体）を形成することが知られている。

母性遺伝のしくみ

—精子ミトコンドリア DNA の破壊—

西村 芳樹 (生物科学専攻修士*), 成瀬 清 (生物科学専攻 講師)

多くの動植物において、母親のみから子孫に伝えられる一群の遺伝子がある。ミトコンドリアや葉緑体の遺伝子はその典型である。とりわけミトコンドリア遺伝子は、母性遺伝するという特徴から、人類の進化と起源 (ミトコンドリア・イヴ) を探索するための重要な手がかりとなり、さらに実用面では親子鑑定や犯罪捜査にまでさまざまに利用されてきた。

それでは、これらの遺伝子はどのようなしくみで母性遺伝するのだろうか。一般には、母親の卵は大きく多量のミトコンドリアを含むのに対し、精子は小さくわずかな量しかもたないため母性遺伝が引き起こされるという単純な説明が受け入れられている。しかし、これに対する大きな矛盾として、オスとメスがまったく同じ大きさの配偶子で生殖を行うにも

かかわらず母性遺伝が起きる生物 (緑藻や細胞性粘菌など) が知られていた。約半世紀に渡る精力的な研究の結果、これらの生物の母性遺伝は、片親のミトコンドリア DNA や葉緑体 DNA が積極的に破壊されることで引き起こされる事が分かってきた。今回の研究ではさらに、卵生生殖を行う脊椎動物 (めだか) においても、精子のミトコンドリア DNA が受精後に破壊されることが確認され、片親 DNA の破壊が、粘菌、藻類、植物から動物など真核生物の母性遺伝に共通する基盤である可能性が示唆された。

われわれはまず、これまで観察が難しかった精子のミトコンドリア DNA を、高感度な DNA 特異的色素サイバグリーンを用いて可視化することに成功した。この手法で精子を観察したところ、成熟過程で精子ミトコンドリア DNA は5分の1程度に減少し、受精後はまったく見えなくなった。さらに精子を1個ずつ赤外線レーザー顕微鏡「光ピンセット」で捕捉して試験管内に回収し、DNA を抽出した後、精子に由来するミトコンドリア DNA の状態を PCR によって分析したところ、受精後における精子ミトコンドリア DNA の完全な破壊を分子レベルで確認することができた。

精子ミトコンドリアは、動物では受精後、卵内で崩壊するが、興味深いことに精子ミトコンドリア DNA の破壊は精子ミトコンドリア自身の崩壊よりも早く観察された。これは雄ミトコンドリア

DNA を閉じ込めたまま速やかに破壊することで、雌雄のミトコンドリア DNA 間の組み替えが引き起こし得る問題を未然に防ぐためなのかもしれない。

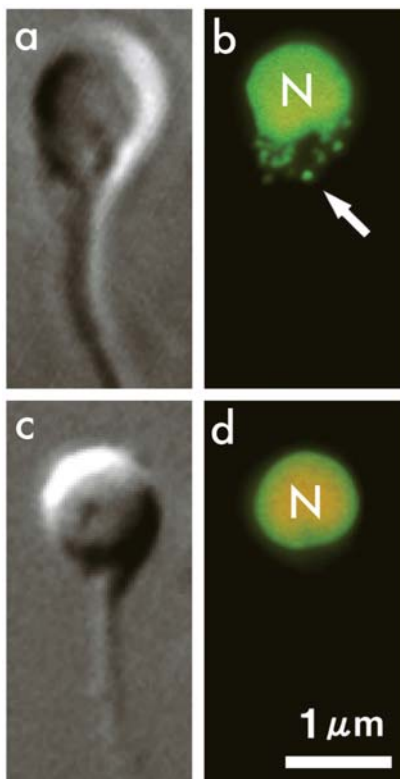
母性遺伝は、ヒトを含む動物から植物、藻類、粘菌に至るまで、多くの真核生物に普遍的に観察される現象である。今後さらにミトコンドリアや葉緑体の片親 DNA の破壊を担う酵素群、および破壊を制御する分子機構の解析を進め、さらにさまざまな生物間における共通点や相違点を一つ一つ明らかにしていくことで、母性遺伝機構の全体像が理解できるのではと考えている。

本研究は、生物科学植物学の黒岩常祥教授 (東京大学名誉教授、現立教大学教授) のご指導のもと、成瀬の協力を得て西村が行ったものである。異なる研究室間での協力が、研究の進展においていかに重要であるかを理解する良い機会となった。

この研究は 2006 年 1 月 31 日に発行の「PNAS (アメリカ合衆国科学アカデミー紀要)」誌に掲載された。またその後、Nature の Research Highlight, Nature Structural and Molecular Biology の Research Highlight, Science オンライン版の ScienceShots などにも紹介された。

(2006 年 1 月 24 日プレスリリース)

* 現在、コーネル大学博士研究員



受精後における精子ミトコンドリア DNA の消失。

受精前 (a,b) と後 (c,d) の精子の位相差像 (a,c) とサイバグリーン染色像 (b,d)。受精前には細胞核 (N) の外に、ミトコンドリア DNA (矢印) が観察される。受精 1 時間後の精子ではまったく観察されなくなった。

第6回

東京大学大学院
理学系研究科附属天文学教育研究センター
(三鷹本部)

理

学系研究科附属天文学教育研究センター(通称:天文センター)は、東京大学での天文学、とくに観測面での教育と研究を推進する組織である。三鷹に本部を置き、多様な教育研究を行うとともに、木曾観測所を有し大学天文台としての機能を果たしている。本郷の天文学専攻、ビッグバン宇宙国際研究センター、また大学共同利用機関の国立天文台や宇宙科学研究本部などと密接な関係を保ち、国内外の地上施設や衛星から観測を行い、諸大型装置の研究開発にも積極的に参画している(図1)。



図1: 教育研究棟実験室で組み立て中の赤外線分光器

沿 革

天

文センターは、1988年7月に旧東京大学附属東京天文台が国立天文台に改組された機会に、大学天文台として発足した。1998年度には東京大学重点化構想に基づく大学院部局化にともない大学院化した。2000年3月

に教育研究棟が竣工し、国立天文台の一部を間借りした状態から解放され、自前の建物をもつことになった。翌2001年12月には天文学専攻と合同で外部評価を受け、研究、教育、将来計画(後述)が高く評価された。

施 設 の 概 要 と 魅 力

本

部は武蔵野の広大な敷地の中にあり、国立天文台と隣接している。春は桜が咲き誇り(表紙)、夏は鬱蒼とした樹木が冷気を保ち、秋は銀杏や紅葉がステンドグラスのような色模様を作り、冬は雪が降れば霧氷が林立する銀世界となる。この三鷹キャンパス内に、教育研究棟と学生実習用30cm光学望遠鏡がある。教育研究棟は、研究室、学

生居室、講義室、実験室などからなる。三鷹キャンパス外にある天文センター施設としては、105cmシュミット望遠鏡を主設備とする木曾観測所、60cmミリ波広域サーベイ望遠鏡2台(野辺山とチリに設置)、2m光赤外線マグナム望遠鏡(ハワイ州マウイ島ハレヤカラ山頂に設置されているCOE研究施設)がある(図2)。

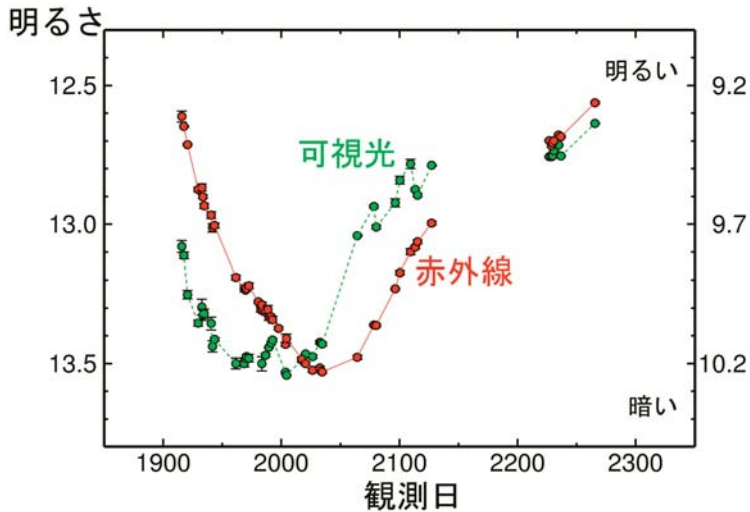


図2：2 m 光赤外線マグナム望遠鏡によって観測された、活動銀河核の明るさの時間変化の写真。中心の巨大ブラックホールにガスが落下することで光っている活動銀河核の可視光と赤外線の変動パターンの時間差から、同銀河核までの距離を直接決定することができる。



図3：チリで運用中のASTEに搭載された超高感度サブミリ波受信機

研究と教育

光 赤外線から電波に重点をおいた、銀河天文学、電波天文学、恒星天文学の研究が主体である。銀河天文学では、従来からの銀河構造や銀河進化の研究に加えて、宇宙膨張の速度、ダークエネルギーと深く結びついた宇宙項、ビッグバン以降に放出された放射の総量を与える可視赤外宇宙背景放射、最初の星が宇宙に出現した時期の特定など、宇宙論に関する研究が活発である。電波天文学では、銀河系内やさまざまな銀河核周辺における星間ガスの分布と運動、物理状態を調べる観測を行いながら、他大学や国立天文台と共同で運営している10 m サブミリ波望遠鏡「ASTE」(図3) (チリの高地に設置：標高 4,860 m) のための観測機器開発を行っている。恒星天文学では、大質量星の進化、星形成活動と星間ガスとの相互作用、寿命が尽きようとしている晩期型星の質量放出と進化などが研究の中心となっている。海外研究機関、国内大学、共同利用研究施設との共同研究が活発に行われている。観測は、地上や衛星から行われている。地上観測は、ハワイ、米国本土、チリ、南

アフリカ、オーストラリアなど全世界の望遠鏡が目的に応じて使われている(図4, 図5)。衛星からの観測には欧州宇宙機関の宇宙赤外線天文台などが使われてきたが、本年2月に打ち上げられた国産赤外線衛星「あかり」(ASTRO-F) による成果に大きな期待が寄せられている。

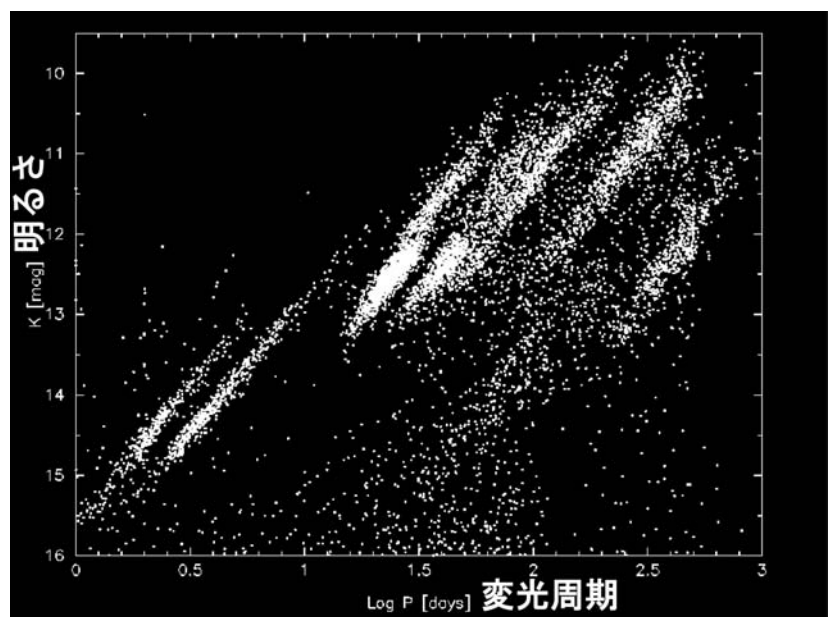
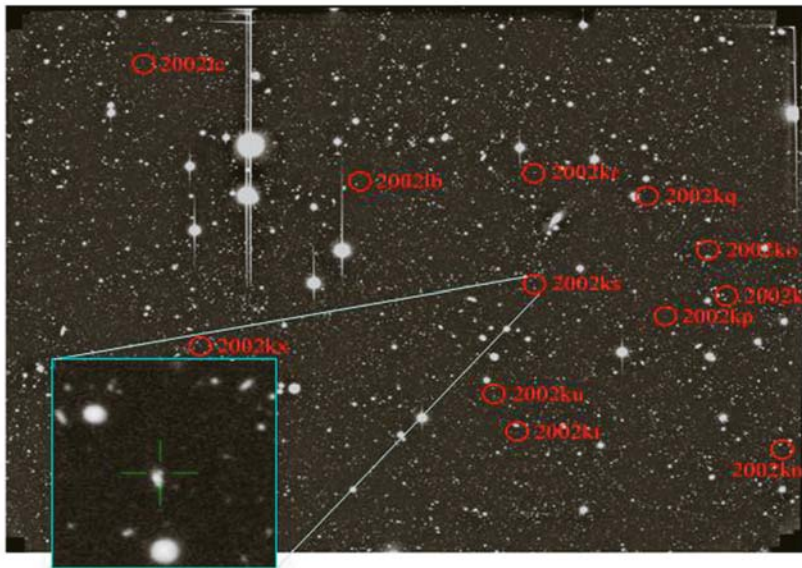
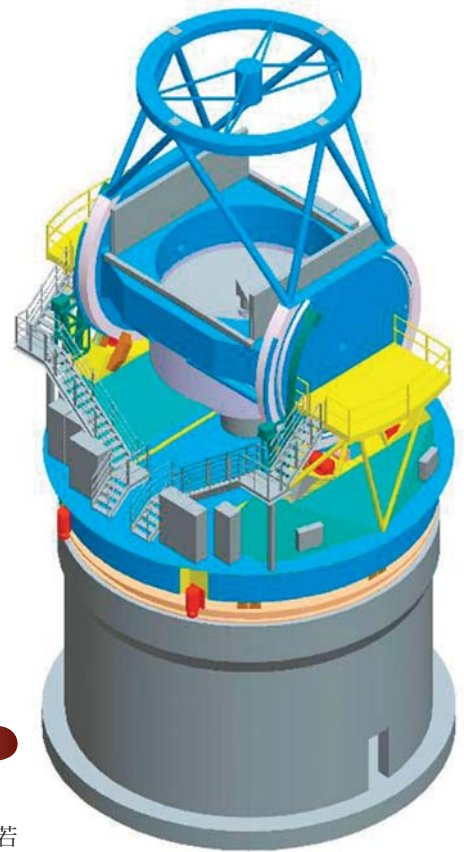


図4：マゼラン星雲にある150万個の星の変光観測によって発見された新たな周期光度関係。進化段階別、振動モード別に色々な系列に分かれている。(南アフリカ1.4 m 望遠鏡による観測)



■ 図5：高赤方偏移にある超新星の探索。すばる望遠鏡で撮像した視野の中に12個の超新星を発見。



■ 図6：TAO 6.5 m 望遠鏡の概念図

将来計画

天文センターと天文学専攻は、京都大学の協力を得ながら、東京大学アタカマ天文台（TAO：University of Tokyo Atacama Observatory）計画を推進している。チリ北部アタカマ高原のチャントール山（標高 5,600 m）に口径 6.5 m の赤外線望遠鏡を設置して大学天文台を開発しようとするものである。本計画に先立って予備観測を行うための 1 m 望遠鏡の製作と設置の予算は科研費として認められており、2007 年度には観測が始まることになっている。計画の本予算は概算要求中であるが、望遠鏡の設計は、外国メーカーと協力しながら、すでに始まっている（図6）。本計画は 2001 年の外部評価でひじょうに高い評価を受けており、日本学術会議・天文学研究連絡会議からも強い支持が表明されている。2003 年には、チリ大学と東京大学との間で学術協定および科学協定が締結され、両大学間での学術交流の促進と TAO 計画の推進についての密接な協力体制ができあがっている。TAO は成果の効率を極限まで追求しがちな共同利用型望遠鏡とは相補的な関係にあり、

共同利用型施設では通りにくい学生や若手研究者の荒削りなアイデアを尊重する大学天文台である。大学における知的好奇心を大いに刺激せんとする本計画に対して是非ともエールを送ってほしい。



■ 天文学教育研究センター外観

Information

所在地：〒181-0015 東京都三鷹市大沢 2-21-1

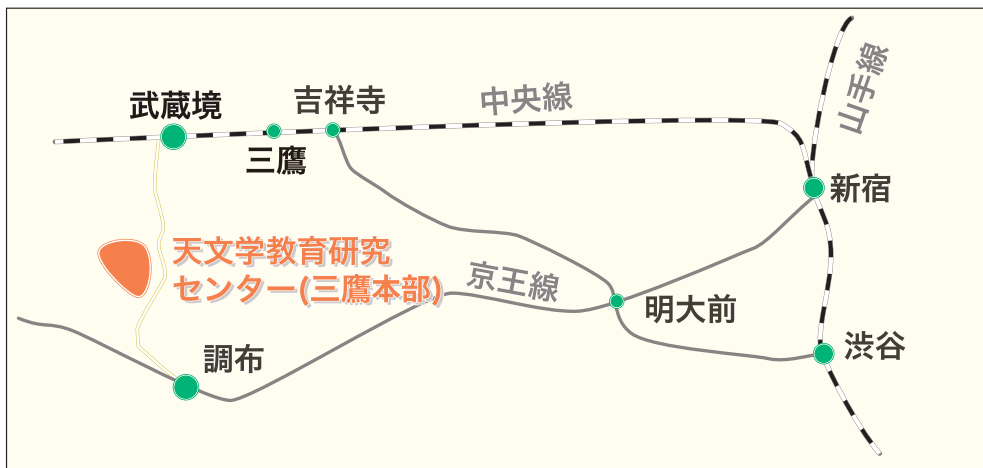
電話：0422-34-5021

F A X：0422-34-5041

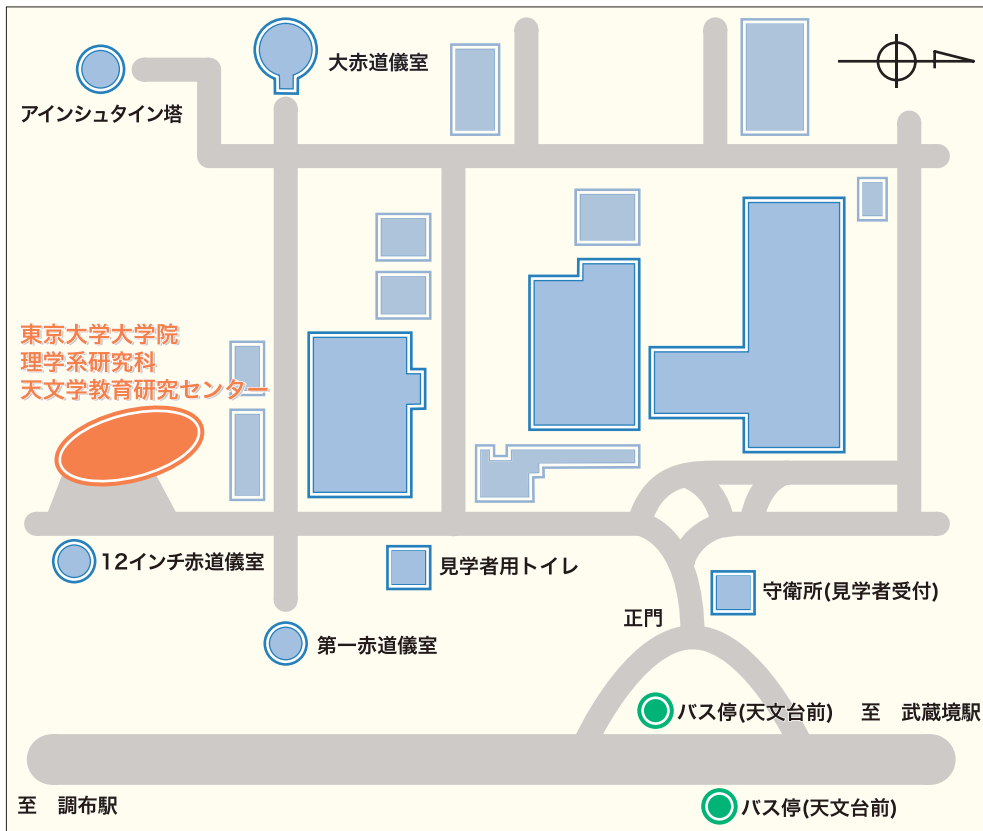
U R L：http://www.ioa.s.u-tokyo.ac.jp/index-j.html

アクセス：

- ・JR 中央線 武蔵境駅 下車
小田急バス「狛江駅北口行」「狛江営業所行」乗車，天文台前 下車
- ・京王線 調布駅 下車
小田急バス「武蔵境南口行」または，京王バス「武蔵小金井駅北口行」乗車，天文台前 下車



アクセスマップ



構内地図

連載シリーズ：科学英語を考える 第11回（最終回）

相手を配慮した英語表現

トム ガリー（教養学部教養教育開発機構 講師）

● 英語にも敬語がある？

先日、このシリーズの読者から重要な質問を受けた。英語にも尊敬語や丁寧語があるのか、またあるとしたらどういう状況で、どのように使用するのかという質問であった。

その読者の方は科学の最先端で活躍している若手研究者なので、共同研究や国際会議など、外国の科学者との交流で英語を使う機会が多いのであろう。日本語ではあらゆる場面で尊敬語や丁寧語に留意する必要があるから、英語でもその必要があるか、または敬語表現を間違ったら人間関係が難しくなることがあるか、という趣旨であったと思う。

日本語と比較すると、英語には尊敬語や丁寧語がないように見えるのは確かだ。日本語の会話では、話し相手の年齢や地位などによって使用される代名詞や動詞がいろいろ変わる。たとえば、日本語では、若手研究者が名誉教授に挨拶をするときには「お元気でいらっしゃいますか」などと言うが、名誉教授の方からは「元気か」だけで良い。一方、英語では、名誉教授から若手研究者に対しても、若手研究者から名誉教授に対しても“*How are you?*”など、同じ挨拶を使っても構わない。

それでも、英語には丁寧な表現がまったくないわけではない。場面によっては不適切な言い回しを使ったために失礼な感じに聞こえて、相手を怒らせてしまう

ことさえある。とくに重要なのは、依頼の仕方と相手の呼び方の二点である。

● 依頼の複雑さ

数年前に、私は日本人の中学生向けの英語教科書を校閲した。初級の教科書であったから使用できる語彙や文型が厳しく制限されており、不自然な表現が若干あった。それでも、全体としては英語が正しく説明されていたし、内容も面白く、良い教科書だったと思う。私が不満を感じたのは、人に物事を依頼するための表現だけであった。それは“*Will you open the window?*”, “*Will you give me your pen?*” などのような、“*Will you ~*” で始まる依頼文であった。私はこの教科書で英語を勉強した中学生が将来、科学者になって外国にいる研究者に電子メールを送って、“*Will you send me a preprint of your paper?*” と頼んでいるのを想像して、ぞっとしたのである（“preprint”は「(論文などの) 前刷り」のことで「プレプリント」とも言う)。“*Will you ~*”は命令と言ってもいいほどきつい表現である。親しい間柄では使うことがあるが、それもインフォーマルな場面に限る。知らない人に対して、または目上の人に対して用いるべき表現ではない。

英語には日本語ほど丁寧さの程度による変化がないから、日本語ほど敬語などに気を遣わなくても良いことが多い。ただし、依頼表現だけは日本語と同じ、ま

たは日本語以上に複雑で、注意しなければならないところである。私は1983年に来日して以来、日本語がわからない外国人が日本人の意図を誤解して怒ったところを何回も見たことがある。その誤解の理由はいろいろあるが、もっとも多いのは、外国人が日本人に英語で何かを頼まれて、その依頼表現を失礼だと感じていたことである。その日本人達は丁寧に話すつもりであったのであろうが、“*Will you ~*” など、ぶっきらぼうに聞こえる表現を使ってしまっていたのである。

たとえば、外国の研究者に論文のプレプリントを頼むときに、どういう表現が使えるだろう。その研究者と面識があるかないか、あるとしたらどのくらい親しいかによるので、一概にはいえないが、次のように「ひじょうに親しい友達」から「まったく知らない人」まで、いくつかのパターンがある。

- *Send me a preprint of your paper.*
- *Will you send me a preprint of your paper?*
(この両方は命令調であるから、要注意)
- ↓
- *Please send me a preprint of your paper.*
- *Send me a preprint of your paper, please.*
(Please を使ってもまだ命令に近い)
- ↓
- *Could you send me a preprint of your*

paper?
 (Could で始めると Will より丁寧になる)
 ↓
 • I was wondering if you could send me a preprint of your paper.
 (かなり丁寧な表現)

最後の表現は、いろいろなフォーマルな場面で使えるから覚えておこう。でも、それよりもさらに丁寧に依頼する方法がある。それは相手にとってできるだけ断りやすいようにするのである。“I was wondering if you could ~”などで頼んでも、相手にとってはそれが無理または面倒である場合、“I’m sorry, but I can’t.”のように返事しなければならない。だれにとっても人の依頼を断るのは愉快なことではないので、「したくない」「できない」のような返事を出さなくても良いように依頼するのがベストなのである。

シチュエーションによって文型が変わるので、この間接的な依頼方法を例から見よう。まず、プレプリントを送ってほしいときには次の表現が使える。

I was wondering if preprints of your paper are available.
 (あなたの論文のプレプリントを手に入れることができるか知りたいのですが)

これを断る必要があれば、“I’m sorry, but no preprints are available.”で済む。“be available”は少し曖昧な表現なので、だれの責任で手に入らないかは不明である。その曖昧さのおかげで、相手にとっ

ては断りやすい依頼になる。

また、相手の研究所を見学したいときには、“I was wondering if I could visit your laboratory.”という表現を用いると、確かに丁寧であるが、もしそれを断る必要があれば“I’m sorry, you can’t.”など、不愉快な返事をしなければならなくなる。その代わりに、次の表現を使うと良い。

I was wondering if your laboratory is open to visitors.
 (あなたの研究所が訪問者に公開しているかどうか知りたいのですが)

● 呼び名の困惑

私自身も英語の丁寧表現で困ることがある。それは初対面の人を、または会ったことのない人をどのように呼べばいいかという問題である。日本語では「(姓)さん」または「(姓)先生」を迷わずに使えるシチュエーションがほとんどであるが、英語では相手の出身国、現在住んでいる国、職位、学歴、年齢、性別、婚姻状態などをいろいろ考えなければならない。たとえば、相手の名前が“Ellen Simmons”の場合は、“Miss Simmons”, “Ms. Simmons”, “Mrs. Simmons”, “Dr. Simmons”, “Prof. Simmons”, または“Ellen”という選択肢がある(日本国内にいるなら“Simmons-san”と“Ellen-san”もある)。英語圏以外の名前である場合は、姓名の順か名姓の順かわからないこともよくある。ある程度親し

くなったら相手に“What would you like me to call you?”(どう呼べばよろしいでしょうか)と聞けばいいが、初対面ではなかなか聞くチャンスがない。

米国やカナダでの呼び名の使用は、この数十年だいぶ変わってきた。1960年代までは、親しい友達ではない限り男性を“Mr.”、未婚女性を“Miss”、既婚女性を“Mrs.”で呼ぶ習慣が定着していた。医者や博士も“Dr.”または“Prof.”で呼ぶのが原則であった。しかし、1970年代に入ると、ファーストネームの使用が多くなって、なおかつ婚姻状態を区別しない“Ms.”という呼び方が一部の女性に好まれるようになった。それでも、ファーストネームで呼ばれることが嫌いな人、または“Mrs.”にこだわる女性は依然として少なくない。なお、医者や“Dr.”で呼ぶのは現在も一般的であるが、博士号をもつ人は、“Dr.”で呼ばれた人と呼ばれたくない人が半々である。本当に困ったことである。

私はこのシリーズで英語についていろいろ書いてきたが、実際には呼び名の他にも迷うことが多々ある。これからも英語について研究していくつもりであるが、この連載は今回で終わる。これまで読んでいただいた読者の皆さん、とくにコメントや質問を送ってくださった方々にお礼を申し上げたい。将来、どこかで私に出会ったら声をかけてほしい。そのとき、“Mr. Gally”でも“Prof. Gally”でも“Gally-san”でも“Tom-san”でも“Tom”でも、私のことをどう呼んでいただいてもまったく構わない。

人事異動報告

所属	職名	氏名	異動年月日	異動事項	備考
生科	助手	松井 泰	2005.12.30	死亡	
化学	助教授	中村 正治	2005.12.31	辞職	京都大学化学研究所教授へ
物理	助手	谷藤 高子	2005.12.31	辞職	東京薬科大学助教授へ
生科	科学技術振興特任研究員	佐藤 直人	2005.12.31	辞職	
化学	助教授	紫藤 貴文	2006.1.1	休職更新	～ 2006.12.31
事務	施設係主任	新井 寛	2006.1.1	復職	
事務	共同利用係	村石 昌昭	2006.1.1	復職	
物理	係長	山口 智之	2006.1.12	休職	～ 2006.2.28
生科	技術研究支援員	表 賢珍	2006.1.15	辞職	
生化	助手	真田 佳門	2006.1.16	採用	
化学	助手	村田 昌樹	2006.1.31	辞職	ソニー（株）マテリアル研究所へ
生科	産学官連携研究員	安彦 真文	2006.1.31	辞職	
生科	学術研究支援員	安彦 真文	2006.2.1	採用	
物理	助手	岡 隆史	2006.2.1	採用	
化学	助手	久米 晶子	2006.2.1	採用	
物理	一般職員	山口 淳一	2006.2.1	休職更新	～ 2006.3.31
地惑	拠点特任研究員	菅沼 悠介	2006.2.1	採用	

東京大学大学院理学系研究科・博士学位取得者一覧

(2005年12月, 2006年1月)

2005年12月12日付学位授与者(3名)

(※)は原著が英文(和訳した題名を掲載)

種別	専攻	申請者名	論文題目
課程博士	物理学	鈴木 隆敏	K中間子の原子核による深束縛状態の探索(※)
課程博士	生物化学	古屋 美和	線虫の様々な器官形成に関わる eyes absent family 遺伝子 <i>eya-1</i> の解析
課程博士	生物科学	藤川 和美	ヒマラヤ産トウヒレン属 <i>Eriocoryne</i> 節(キク科)の分類学的研究(※)

2006年1月23日付学位授与者(5名)

種別	専攻	申請者名	論文題目
論文博士	生物化学	北島 智也	保存されたタンパク質シュゴシンは姉妹セントロメア間の接着を保護する
論文博士	生物化学	塩川 大介	新規なDNase IエンドヌクレアーゼDNase γ の性状検討及びアポトーシスにおける機能解析(※)
課程博士	化学	大城 敬人	STM分子探針を用いた相補的核酸塩基検出(※)
課程博士	生物化学	亀田(新座) 麻記子	ショウジョウバエ神経細胞の層特異的投射における Capricious の役割
課程博士	生物化学	高橋麻裕子	ショウジョウバエ発生における Src42A と armadillo, shotgun の遺伝的相互作用の重要性

2006年1月31日付学位授与者(1名)

種別	専攻	申請者名	論文題目
課程博士	化学	比田 直輝	遺伝子コード型蛍光プローブによる生細胞内でのナノモル濃度領域の一酸化窒素の可視化検出(※)

第9回理学部公開講演会のお知らせ

春の理学部公開講演会が、駒場キャンパスで行われます。今回はテーマを「**理学研究のさまざまな面白さ**」とし、理学部で行われているさまざまなタイプの研究の紹介を通して、理学研究の幅広さを、とくに若い世代にアピールできればと考えております。

[講演内容]

駒宮 幸男 教授 (物理学専攻)

「加速器で解明する素粒子と宇宙の謎」

多田 隆治 教授 (地球惑星科学専攻)

「巨大天体衝突による環境擾乱と生物絶滅」

平木 敬 教授 (情報科学科)

「世界最高速の計算と通信を目指して」

[日 時] 2006年4月21日(金) 18:00～20:30 (17:00開場)

[場 所] 東京大学駒場キャンパス 数理科学研究科大講義室

[参加費] 無料(当日先着240名)

[主催・問い合わせ先] 東京大学大学院理学系研究科・理学部

T E L : 03-5841-7585

E-mail : shomu@adm.s.u-tokyo.ac.jp

U R L : <http://www.s.u-tokyo.ac.jp/pl9/>

あとがき

今年度最後の「大学院理学系研究科・理学部ニュース」をお届けします。連載シリーズ「附属施設探訪」の最終回は、天文学教育研究センター(三鷹本部)です。本号の表紙は、この連載の企画当初から牧島編集委員長が企画されていたとおり、美しい三鷹の桜で飾ることができました。卒業、退職、転任などで理学系を離られる皆様のお見送りに、彩りを添えることができたとおもいます。今回、定年退職者あいさつのページを数年ぶりに復活いたしました。後進のわれわれにとって含蓄のある言葉ばかりで、いまさらですが、すごい方々がすぐ近くにいらしたのだなと思い知りました。できることならこのコーナーだけを別冊にして、もっと十分にお話を伺いたいくらいなのですが、紙面の関係で原稿の長さを限らせていただいたことを残念に思います。退職あいさつの文章、

とくに普段あまりお話をうかがう機会のない他専攻の先生方の原稿を拝読していると、専門分野にかかわらず理学系が共通してもつ空気・文化のようなものを感じます。われわれの日頃の活動が、研究科の組織・制度だけではなく、そういった無形のバックボーンにも支えられていることを改めて認識いたします。考えてみれば、学部学生を含めたすべての構成員が、理学系の一員であることを意識する全体行事は意外に少ないように思います。5月に植物園でビールを飲むときを除けば(?)、この「理学系・理学部ニュース」を開くときはその数少ない貴重な機会ではないでしょうか。これからも「ニュース」が、理学系の文化・空気、そして新しい風を、内外に対して的確に伝えてゆけるよう、皆様のご協力とご支援をお願いいたします。

後藤 敬(化学専攻 助教授)

第37巻6号

発行日：2006年3月20日

発行：東京大学大学院理学系研究科・理学部

〒113-0033 東京都文京区本郷7-3-1

編集：理学系研究科広報委員会所属 広報誌編集委員会

牧島 一夫(物理学専攻) maxima@phys.s.u-tokyo.ac.jp

横山 央明(地球惑星科学専攻) yokoyama.t@eps.s.u-tokyo.ac.jp

真行寺千佳子(生物科学専攻) chikako@biol.s.u-tokyo.ac.jp

後藤 敬(化学専攻) goto@chem.s.u-tokyo.ac.jp

渡辺 正昭(庶務係) mwatanabe@adm.s.u-tokyo.ac.jp

加藤 千恵(庶務係) c-kato@adm.s.u-tokyo.ac.jp

小野田恵子(庶務係) onoda@adm.s.u-tokyo.ac.jp

e-mail : kouhou@adm.s.u-tokyo.ac.jp

HP担当：

名取 伸(ネットワーク) natori@adm.s.u-tokyo.ac.jp

HP & ページデザイン：

大島 智(ネットワーク) satoshi@adm.s.u-tokyo.ac.jp

印刷・・・三鈴印刷株式会社



三鷹本部の研究棟