



# 東京大学理学系研究科・理学部ニュース

2008年5月号 40巻1号

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



ミクログラフィア  
～発掘 理学の宝物より～

## トピックス

遺伝子実験施設が大学院理学系研究科に加わります	飯野 雄一(生物化学専攻 教授) ……………	3
育児支援室・休養室オープンのお知らせ	村尾 美緒(物理学専攻 准教授) ……………	3
第2回理学部学生選抜国際派遣プログラム	五所恵実子(国際交流室 講師) ……………	4
理学部・理学系研究科奨励賞/総長賞受賞おめでとう	岡 良隆(生物科学専攻 教授) ……………	6

## 第1回 発掘 理学の宝物

ミクログラフィア初版本	長田 敏行(生物科学専攻 名誉教授) ……………	7
-------------	--------------------------	---

## 第1回 理学から羽ばたけ

身に付けた理学を武器にビジネスへ	宮内 洋宜(株式会社日本総合研究所) ……………	8
人工衛星や宇宙飛行士の安全を守る	越石 英樹(宇宙航空研究開発機構) ……………	9

## 研究ニュース

世界最大 LHC コンピューティンググリッド始動	坂本 宏(素粒子物理国際研究センター 教授), 浅井 祥仁(物理学専攻 准教授) ……………	10
記憶形成に必要なタンパク質 CASY-1 の発見	池田 大祐(生物化学専攻 学術支援専門職員), 飯野 雄一(生物化学専攻 教授) ……………	11

## 連載：理学のキーワード 第13回

「p 進数」	辻 雄(数理学研究科 准教授) ……………	12
「Web2.0」	萩谷 昌己(情報理工学系研究科 コンピュータ科学専攻 教授) ……………	12
「宇宙線」	星野 真弘(地球惑星科学専攻 教授) ……………	13
「アミノ酸」	宇部 仁士(化学専攻 助教) ……………	13
「雌雄性の進化」	野崎 久義(生物科学専攻 准教授) ……………	14
「南海トラフ」	木村 学(地球惑星科学専攻 教授) ……………	14

## お知らせ

東京大学大学院理学系研究科・博士学位取得者一覧	……………	15
人事異動報告	……………	17
追悼 飯野徹雄先生	米田 好文(生物科学専攻 教授) ……………	18
第4回「高校生のためのサイエンスカフェ本郷」を6月に開催	平良 眞規(生物科学専攻 准教授) ……………	19

■表紙 右図：見開きには、三好学教授のサインのほかに、旧蔵者ヴァイス教授ほかのサインが見られる。1665年版は2色刷りであるが、1667年版は単色である。

左図：コルクの断面を顕微鏡で観察したもので、ここに見られる小さな区画をフックはCellとよび、その邦訳が細胞である。

■裏表紙 右図：多くの昆虫の拡大図があるが、特にノミの図の精緻なりトグラフには感心させられる。この図は、折りたたまれており、それを展開したものである。

左図：当時の本の装丁は所有者が行ったものであるが、それは未だ分かっていない。

## 遺伝子実験施設が大学院理学系研究科に加わります

飯野 雄一(生物化学専攻 教授)

えっ、遺伝子実験施設はもともと理学系じゃないの?とおっしゃる先生もおいでももしれない。理学部7号館に位置しているが、これまで遺伝子実験施設は「東京大学遺伝子実験施設」であった。つまり、大学直属の全学センターのひとつであった。

歴史を遡ると、遺伝子実験施設が東京大学に設置されたのは1983年である。

理学部の先生方のご尽力で設置されたので理学部の施設とする案もあったようだが、当時、文部省が全国の大学に組換えDNA実験の普及と安全確保のための共同利用施設を設置しようとしており、本施設もその構想に則って全学センターに位置づけられ、全学共同利用施設としての役割を得たようである。しかし、教員数3の小さな施設であるので、組織上全学センターとして活動するには不便もあり、事務やネットワークなどでは理学系研究科に全面的にお世話になってきた。東京大学が法人化した機会に、遺伝子実験施設を理学系研究科附属とす

る提案を施設長より大学本部に提出していたが、役員会での審査を経て本年3月、遺伝子実験施設を大学院理学系研究科附属とすることが正式に決定された。全学共同利用施設としての役割は維持することになっている。今後は遺伝子科学およびゲノム科学を推進するための施設として理学系の各専攻、施設とより有機的な連携のもとに教育研究に寄与できるものと期待している。理学系研究科での一層のご支援をよろしくお願い申し上げます。

※ 遺伝子実験施設の詳細は、理学部ニュース 2008年1月号「附属施設探訪本郷編」を参照のこと。

## 育児支援室・休養室オープンのお知らせ

村尾 美緒(物理学専攻 准教授)

2008年4月1日(火)に、理学系研究科の育児支援室および休養室がオープンしたのでお知らせします。

育児支援室は、理学系研究科に所属するメンバーの育児支援のために設けられたものです。赤ちゃん用のベビーベッド、おむつ替え用ベッド、調乳用のポットや電子レンジ・冷蔵庫などが備えてつけてあります。また、内部に授乳室もあります。育児支援室の使用を希望する場合は、理学系研究科等庶務係(内線番号:24005、メールアドレス:shomu@adm.s.u-tokyo.ac.jp)までご連絡ください。

利用申込書を提出していただいた後に、担当者との面接をしていただき、育児支援室の使用ルールなどのご理解と育児状況の簡単なご説明をお願いしてから、使用を開始していただくこととなります。

理学の研究の間では、世界との競争の中でより優れた研究成果を出していかなければならず、その中で研究と子育ての両立を目指すためには、さまざまな工夫や支援が必要になるように思います。

これを機に、理学系研究科で子育てをしながら研究や仕事を続ける人々の間で、知恵や工夫、経験を共有できるようなネットワークをつくっていかれたら、と考えています。

いっぽう、休養室は、体調がすぐれ

ないなどの理由で理学系研究科に所属するメンバーが一時的に休養を必要とする場合に備えて、理学部旧1号館(女性専用)、理学部2号館(男性用および女性用)および理学部3号館(女性専用)に設置するものです。理学部旧1号館は理学系研究科等庶務係、理学部2号館は生物科学専攻事務室、理学部3号館は生物化学専攻事務室に利用希望を申し出てください。利用規則を理解していただいた後に、鍵を借りるようにしてください。利用時間は原則として平日の日中です。また、健常者が仮眠室として利用するなどの不適切な使用がなされていると管理者が判断した場合は、退去を求める場合があります。各休養室にはそれぞれ独自の規則もありますので、ご確認ください。



図1:理学部旧1号館の育児支援室(女性専用)



図2:理学部2号館の休養室(女性専用)



図3:理学部3号館の休養室(女性専用)



## 第2回理学部学生選抜国際派遣プログラム - ケンブリッジ大学・オックスフォード大学訪問 -

五所 恵実子 (国際交流室 講師)

理学部では2006年度より将来世界で活躍できる優秀な理学部生を派遣する「理学部学生選抜国際派遣プログラム (ESSVAP: Elite Science Student Visit Abroad Program)」を実施している。第2回目となる今回のプログラムでは43名の応募者の中から選ばれた9名の学生が2008年3月4日(火)から13日(木)の10日間、英国のケンブリッジ大学とオックスフォード大学を訪問した。

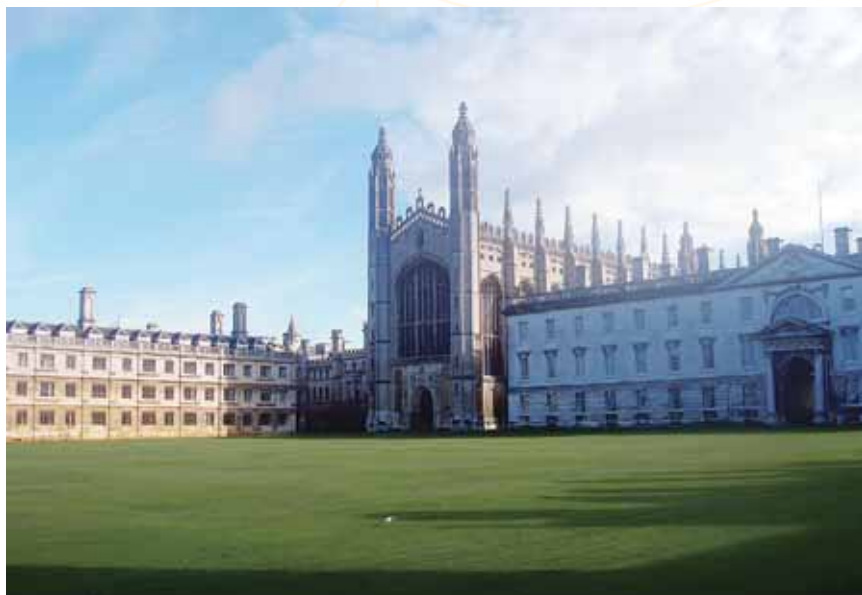
ケンブリッジ大学は1209年設立、学生数約2万5千人の大学で、31のカレッジから成り立っている。すべてのカレッジには寮と共に人間の成長に必要な頭・体・心を培うための図書館、食堂、教会があり、学部生はいずれかのカレッジに属し、大学生活を送る。歴史のあるカレッジは英国内に広大な土地をもち財政が豊かなため、学生が支払う寮費も少なく済むそうである。ケンブリッジは街の中心部にカレッジと昔ながらの歴史的なエリアがあるが、中心部に加えて街の北や南の郊外には研究所や病院など、

大学の施設があり新しい建物も建つなど、大学としての街は近年広がりを見せている。

オックスフォード大学は11世紀に設立された英語圏で最古の大学で38のカレッジ、学生数約1万8千人、中でも5,000人の大学院生のうち半数を留学生が占めている。オックスフォードの街の中にはケンブリッジ同様、無料で入館できる博物館がいくつもあり、また蔵書数1,100万冊というボードリアンライブラリーや中世に建てられたクライストチャーチは歴史的建造物でハリポッターの撮影にも使われ、映画の撮影収入は図書館の修繕費に当てられている。古い建物が修繕・保存される一方で理系ではScience Parkという大学の学際分野で産業界から20億ポンドの収入を得、ナノテクノロジーやMedical Chemistry, Human Genome Project, Quantitative Mathなどの分野が発展し、2004年に化学、2010年に地球科学、そして2011年には数学で新しい建物が竣工予定である。

オックスフォード大学では学生は理系の場合、大学入学時にいくつかの科目に絞って学び4年間で学部(3年間)および修士課程(Integrated Masters)までを終える。博士課程は4年間で授業料は家庭が税金を納めている英国の学生がもっとも安く、続いてEUの学生、アジアを含むそのほかの国の学生、の順に高くなる。理工系では35余りの奨学金があるそうだが、年数百万かかる高い学費と日本の2倍近くする物価の中で奨学金無しで留学生活を送るのはかなり厳しいのが現状である。オックスフォード大学とケンブリッジ大学では8 weeks という学期制度が採用されているが1学期は2ヶ月(8weeks)のため、学生は学期中寝る間も惜しんで勉学に集中する。大学院生は4年間で博士課程を修了するため、学期が終わった後の休み中も大学に残り、教員の指導を受けながら研究を行っている。また両大学とも指導教員との1対1のsupervision(研究指導)の制度を取っており、8weeksと共に2つの大学の教育制度の大きな特徴となっている。

ケンブリッジ大学もオックスフォード大学も、すでに優秀な学生が世界中から集まってきているためか、留学生を取り立てて一生懸命誘致しようという雰囲気は感じられず、むしろすでに2つの街が大学と共に産業面でも優秀な人材を供給し、産学連携で研究を進めていることから街の失業率がケンブリッジで1%という低率なのも頷ける気がした。また英国で発行される図書は必ず3つのコピーをそれぞれ1冊ずつこの2つの大学と英国国会図書館に保存する規定になっていることから、両大学が英国や世界の大学の中で常にトップレベルの大学として



■ ケンブリッジ大学キングスカレッジ

存続していることがよくわかる。参加した学生がいみじくも述べているように、年齢、研究室を越えて研究者同士が日々自由に議論できる場があること、そして建物や街並みから醸し出される歴史的な落ち着きと雰囲気の中にも、人々がそれぞれの専門分野を活かし、協力して学際的な研究を行える環境があり、古い物と新しい物の共存が両大学を世界でも魅力的な存在にしているのではないかという印象をもった。

プログラム実施に当たり、国際交流委員および理学系研究科の先生方には大きなご支援・ご協力をいただき、また、今回とくに受け入れ先のケンブリッジ大学、オックスフォード大学の国際交流および理工系オフィスにおいてはお忙しい中、学生の希望する訪問先をひとつでも多く叶えようと最後までスケジュールの詳細を詰めて温かく迎えてくださり、言葉では言い尽くせないほど感謝している。この場を借りて深くお礼申し上げたい。なお、次回の第3回理学部学生選抜国際派遣プログラムの訪問先および募集については9月に国際交流室のホームページ ([http://www.s.u-tokyo.ac.jp/ilo/home/ShortExchangeProgram\(J\).htm](http://www.s.u-tokyo.ac.jp/ilo/home/ShortExchangeProgram(J).htm)) に掲載の予定で、希望者には5月下旬より報告書を配布する予定である。問い合わせは理学部国際交流室 ([ilo@adm.s.u-tokyo.ac.jp](mailto:ilo@adm.s.u-tokyo.ac.jp)) まで。



■ 研究室訪問 (ケンブリッジ大学)



■ 研究室前にあるカフェテリア (オックスフォード大学新化学館)

## プログラムに参加して ～学生の感想～

「日本と英国の科学の違い?…人の優劣という意味ではあまり違いはないだろう。あるとすればそれは環境の違いが大きいだろうね」Cambridgeのindividual visitのさい、私が訪問したT.クーザライズ(Tony Kouzarides)博士はそう答えてくれた。

— 威厳と伝統を醸し出すレンガ模様の外壁。休憩が自然とdiscussionにスイッチする空間、tearoom。常に研究の息遣いを感じられるようカフェや階段に飾られた美しい電顕写真の数々。予約を入れるだけで実験に必要なsolutionのstockを調整してくれる研究者のsupport system—私の目を通して映る英国の研究環境は外面的にも内面的にも日本のそれとは異なっていた。とりわけ私の目に眩しく映ったのはどの学部、どの研究所でも毎日10時半と15時に活躍するtearoomの存在である。

ティーカップを片手に論文を読んでいる一人の研究者。そこに歩み寄ってくるもう一人の男性。そしてどちらともなく始まるdiscussion。…私は今まで日本で

こんな光景を目にしたことは無かった。左を向けば「10人近くの研究者が丸テーブルを囲みお茶菓子を食べながら談笑交じりにdiscussion」。右を向けば「20を過ぎたばかりの新参研究者と80に手をかけようかというベテラン研究者が、テクニシャンも交えてソファでくつろぎながらdiscussion」。この雰囲気こそが英国の学問をつくりあげているのではないか。そんな考えまで浮かんでくるような光景であった。英国の研究環境を安直に褒めそやすつもりは無いが、今回の渡航で得られたものは多く、自身の位置を再確認しこれからの進路を考えるにあたってひじょうに有意義な機会となった。学生の時分にこのような貴重な機会を与えてくださった理学部の先生方に感謝を申し上げたい。

(生物化学科4年、加藤 英明)

今回のプログラムに参加させていただき、たくさんの収穫があり、新鮮さを味わうとともに、感動の気持ちに満ちていた日々を過ごした。

まず印象深かったのはケンブリッジ大学とオックスフォード大学の長い歴史の中で洗練された、日本と違う教育システムであった。専門分野の勉強の場を



提供する学科 (department) のほかに、学生の生活と課外活動の場を提供するカレッジ (college) 制度は各分野の学生間の交流を増やしている。そのことが限られた枠組みにとらわれず、広い視野をもつ学生の育成につながり、学術面において学際的分野に移行する傾向につながっていると思う。

ケンブリッジ大学のほうで、小さい頃から憧れていた数々の有名な物理学者が研究する場であった Cavendish 研究所にやっと訪れることができ、とても感動した。そちらで一番印象深かったのは BSS (Biological and Soft System) という研究グループであった。BSS では医療への物理的応用の研究を行い、物理学はもう純粋な学問の枠組みにとらわれず、社会の色々な面へ浸透し、貢献していることが分かった。この研究グループは

来年 Cavendish 研究所で新設される Physics for Medicine へ移り、Cavendish 研究所の今後の発展方向がどんどん学際的分野に移行することに注目が集まっている。オックスフォード大学でとくに印象深かったのはニック・ジョーンズ (Nick Jones) 先生のシグナルネットワークの研究であった。物理の考え方をを用いて、色々な種類のシステムを解明することがとても魅力的であった。

二つの大学が 800 年の歴史の中でずっと競い合いながら成長してきた。イギリスの伝統を保ちながらも、常に新しい研究分野にチャレンジしている姿勢に感心した。



■ オックスフォード大学理工系オフィスの方と記念撮影

今回のプログラムを通して視野が広がり、その経験を今後の勉強と研究生活に生かせるようにもっと頑張りたいと思っている。それに、この機会を与えてくださった先生方、五所さん、一緒に参加した仲間たちに感謝の意を申し上げたい。

(物理学科 4 年, 張 旭)

## 理学部・理学系研究科奨励賞 総長賞受賞おめでとう

■ 岡 良隆 (生物科学専攻 教授)

昨年度から総長賞に学業部門枠が新設されたのを機に、理学部・理学系研究科でも、学業・研究の励みとなるよう、学部生を対象とした理学部学修奨励賞と大学院生を対象とした理学系研究科研究奨励賞の授賞を本年度も行った。昨年度に準じて、各学科・専攻から奨励賞の対象となる学業・研究に優れた学生 41 名 (別表) を選抜してもらい、その中から物理学科 4 年の森貴司さん、生物科学専攻修士課程 2 年の木下温子さん、物理学専攻博士課程 3 年の岡村圭祐さんを総長賞候補者として推薦した。

奨励賞の授賞式は、平成 20 年 3 月 24 日 (月)

午前 11 時から小柴ホール (大学院) および 25 日 (火) 午後 12 時 50 分から理学部 1 号館会議室 (学部) で行われ、受賞者には山本正幸研究科長から表彰状が手渡された。理学部・理学系研究科が推薦した岡村さん

は博士課程での研究が高く評価され見事に博士課程の総長賞を受賞した。総長賞の授賞式は、同日午後 5 時から



■ 学修奨励賞授賞式での記念撮影

小柴ホールで行われた。理学部・理学系研究科奨励賞ならびに総長賞の受賞者に改めて拍手を送りたい。

### 研究奨励賞受賞者 (博士)

物理学専攻	岡村 圭祐
	井原 章之
	南野 彰宏
	田中 宗
天文学専攻	阿久津智忠
地球惑星科学専攻	伊庭 靖弘
	佐々木貴教
	藤原 慎一
化学専攻	阿部 仁
	田中 隆嗣
生物化学専攻	伊藤 桜子
生物科学専攻	木矢 剛智
	林 悠

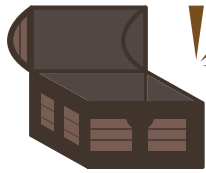
### 研究奨励賞受賞者 (修士)

物理学専攻	山崎 雅人
	小高 裕和
	湯浅 孝行
	高島 憲一
天文学専攻	石川 遼子
地球惑星科学専攻	白岩 学
	村上 豪
	湯村 翼
化学専攻	大伴真名歩
	本間 達也
生物化学専攻	白木 知也
生物科学専攻	木下 温子
	奥山 輝大

### 学修奨励賞受賞者

数学科	大島 芳樹
	金澤 篤
情報科学科	太田 一樹
物理学科	森 貴司
	西尾 亮一
	中村 祥子
天文学科	欠畑 賢之
地球惑星物理学科	鎌田 俊一
	足立 潤
地球惑星環境学科	山口 保彦
化学科	中村 貴志
	石黒 志
生物化学科	大野 速雄
生物学科	河西 通
	恵良 厚子

■ 理学系研究科・理学部での奨励賞受賞者一覧



# ミクログラフィア初版本

長田 敏行 (生物科学専攻 名誉教授)

「ミクログラフィア」(MICROGRAPHIA)については、きっと多くの方が耳にされていると思います。というのは、高校生物Iの教科書の冒頭は、フック (Robert Hooke, 1635-1703) が自作の顕微鏡でコルク片を見て、そこで見えた小さな区画を細胞 (Cell) と名づけたところから始まっているからです。そのミクログラフィアが発刊されたのは1665年で、その初版本が理学系研究科附属植物園蔵となっていることを紹介するのが本稿の目的です。

まず申したいのは、ミクログラフィアがたいへん面白い本であることです。序言に、「宇宙の真理を知りたいので、顕微鏡をつくって小さなものを観察し、望遠鏡をつくって遠くを観察する」といういかにも希字壮大な動機が語られています。小さなものは針の先を観察し、最後はスバルの観察で終わり、その途中に細胞が登場します。ボイルの法則についてもその実験根拠が書かれております。実験担当者としてのフックの貢献が大きいので本当はフックの法則とよぶべきではという議論もあります。

通例フックの名前がでるのは、バネの弾性に関するフックの法則であり、クロノメーターの開発者であり、屈折望遠鏡の作製などですが、実は万有引力についても研究しているように万能の科学者であり、とくに装置の開発に手腕を発揮しています。また、1666年のロンドン大火後には建築家としても活躍しております。ところが、彼の没後王立科学協会の会長になったニュートンの巨大さに隠されてしまったということがありますが、それ以上にニュートンが積極的にフックの事跡を隠したのではという疑いが強く、やっと最近になってフックの復権がなされつつあります<sup>注1)</sup>。ミクログラフィアは、

このように理学全般の広い領域をカバーしており、細胞という述語が与えられた本です。ノミの図などの精緻なりトグラフには感動を覚えます (裏表紙)。ただし細胞学説が確立するのはフックから200年も経ってからですので、細胞の機能について何か述べているわけではありません。いずれにせよ、書かれている内容のカバーする領域はとても広く、実に本学理学系研究科にあることがたいへんふさわしい書籍であろうと思います。

さて、この限られた紙幅の中で、なぜミクログラフィアが貴重であるか申し上げます。実は、ミクログラフィア初版本は、南半球とアジア圏併せて、実はこの一冊のみという話があり、そういった意味で貴重です。一昨年訪れたオックスフォード大学で調べてもらおうと、さすがに英国内には少なくとも21冊が確認されているということですが、それ以外の国で貴重であることには変わりありません。ちなみに、フックはオックスフォードに学んでいるので、フック・ライブラリーがあります。その後はロンドンのグレシャムカレッジと王立科学協会の重要メンバーとして活躍します。

では、なぜこの貴重書が植物園蔵であるかですが、入手したのは植物生理学講座初代の三好学教授で、当初私蔵で、のちに大学へ寄贈されたものです。見開きページには、三好教授のサインのほかにヴァイス (Ad. Weiss) とあり (表紙)、カレル大学ドイツ語理学部教授とのことから、次のような推定が可能です。三好教授は1913年にヨーロッパへ出張するのですが、その折りに今日のチェコ共和国のブルノでいま植物園にあるメンデルブドウを入手されました。そのときプラハも訪問し、ヴァイス教授からなんらかの手段で入手したと思います。多少の推測を加えると当時第一次世界大



フック自作の顕微鏡で、照明装置にも工夫がされている。同時代のレーベンフックは、単眼レンズの顕微鏡で微生物を発見。

戦の直前で、社会が相当不安定ですから、購入を依頼されたのではと思います。また、ドイツ語理学部というのも多少説明が必要でしょう。すでに斜陽であったハプスブルク帝国は、新興ハンガリーの手を借りて、オーストリアハンガリー二重帝国をつくるのですが、そこでは民族均衡策 (Ausgleich 体制といえます) により、ドイツ語圏でもっとも古い大学であったカレル大学にもドイツ語学部とチェコ語学部が作られたのです。ちなみにかのアインシュタインが最初に正教授になったのはこの学部で1911年のことです。アインシュタインは、1922年に訪日されますが、その船中でノーベル賞の受賞を伝えられたということですが、そのとき附属植物園も訪問され対応したのは三好教授です。

これを機会にミクログラフィアの内容が研究科に広まり、その処遇が改善されたいへんうれしく思います。

ミクログラフィアは、何度も復刻本が出ており、ペーパーバックもあることを申し添えるとともに、少し敷衍した内容を最近発表しております<sup>注2)</sup>。

注1) Cooper, M. & Hunter, M (eds.) Robert Hooke

注2) 長田敏行: 植物図譜を通してみる東西の文化交流

「百科連環: 百科事典と植物図譜の饗宴」  
印刷博物館 (2007)

※ ミクログラフィアはWEBサイトで見ることができるので各自、検索してみてください。





## 身に付けた理学を武器にビジネスへ

宮内 洋宜 (株式会社日本総合研究所)

私は現在、株式会社日本総合研究所に勤務している。社名には「研究所」とついているが、学生時代のように実験をしているわけではない。日本総研は金融グループ傘下のシンクタンクである。所属している創発戦略センターは、エネルギーや環境分野における政策提言のほか、インキュベーション（卵を孵化させるという意味）、すなわち新しい市場の創出、新規事業の立ち上げを目標として活動している。その一例として、企業が太陽光・風力発電、燃料電池などの事業に参入するための支援業務が挙げられる。

学生時代は化学専攻有機合成化学研究室で、奈良坂紘一先生（現シンガポール南洋理工大学教授）のご指導のもと新規な有機合成手法の開発を目的とした研究を行っていた。われわれの生活に欠かせない医薬品や農薬、化学繊維などは多くが有機化合物である。有機化合物の中には植物や動物から集められるものはあるが、大量に必要とする場合は人工的に作らないといけない。また、そもそも世の中に存在しない化合物をつくる必要もある。そのようなときに行われるのが有機合成である。しかし、残念なことに有機合成は万能ではなく、思い通りに化合物をつくることはできない。原子同士の結合をつないだり切ったりする方法は限られているのだ。有機合成手法の開発とはその方法を増やすための研究であり、化合物をつくるための新しいのりやはさみを作ること、といえる。私は鎖状の分子を環状の分子に変える「環化反応」を研究していた。博士課程においては理論計算によるシミュレーションを併用し、これまで教科書では進行しないとされていた反応機構を経由している可能性を示した。

まさに理学といえる研究ではないかと自負している。

基礎科学の研究は、自然の本質に迫るという性格から、実用から遠く学問としての側面が強いように思う。講演会などに参加し、より実用に近い工学や農学、薬学の成果に触れるうちに、私は自分が学んだ学問や行った研究がどのように世の中の役に立っていくのかということに興味を抱くようになった。「理学は役に立つの?」という疑問といってもいい。技術が事業になる瞬間に立ち会いたい、願わくは基礎科学と実用をつなぐ懸け橋を見つけないか、そんな思いから私はインキュベーションを標榜する今の職場を選んだ。

実験から離れ、従事する分野を大きく変えた今、仕事をすることで学生時代に学んだ知識・経験を直接活用する機会はほとんどないが、その守備範囲の広さに感謝することは多い。エネルギーや環境分野においては技術が大きな要素を占める。技術といえば工学的なものを想像するかもしれないが、新しい技術の影には基礎科学の知見があるのではないだろうか。そのため、身に付けた理学、化学の知識によって多様な技術をざっとではあるが理解でき、それは自分の強みとなりうると感じ



■ 毎度の出張に向けて書類を準備中の筆者

### PROFILE

宮内 洋宜 (みやうち ひろのり)

2002年 東京大学理学部化学科卒業。

2004年 東京大学大学院理学系研究科化学専攻修士課程修了。

2007年 同博士課程修了、博士(理学)。

研究テーマは新規有機合成手法の開発。同年、株式会社日本総合研究所創発戦略センターに入社。エネルギー、環境分野における新市場の創出や新規事業の戦略立案に従事。学生時代は東京大学合気道会に所属し練習に明け暮れていたが、引退後はメタボが進行、最近では危機感を覚えている。

ている。そういった意味で理学は個人的に十分役に立っている。まだまだ駆け出しの身であるが、今後も理学、化学の知識を活かして社会に貢献できるような仕事を進めていきたいと思っている。



## 人工衛星や宇宙飛行士の安全を守る

越石 英樹 (宇宙航空研究開発機構)

地上と宇宙空間の環境の違いと聞いて、ほとんどの人が思い浮かべるのは真空、無重力だと思うが、宇宙空間に特徴的な環境条件がもうひとつある。宇宙開発に携わる者以外にはあまり知られていない“放射線環境”である。地上にくらべて厳しい宇宙空間の放射線環境は、ロケット・人工衛星・宇宙ステーションなどの宇宙機の電子機器に劣化・故障を引き起こしたり、有人宇宙活動を行う宇宙飛行士の健康に被曝障害を与えたりする。私の所属するグループでは、宇宙放射線環境が宇宙空間での人類の活動に与える影響を対象とする「宇宙環境科学」という学際的な新しい分野の研究を行っている。また、宇宙放射線環境に関して、宇宙機的设计・製作・運用や宇宙飛行士の有人宇宙活動のサポートを行っている(図1)。

私は学部では工学部電子工学科に在籍し、大学院では理学系研究科天文学専攻に在籍して電波干渉計と太陽表面現象の研究を行った。学部、修士・博士と専攻分野を変えることは専攻分野が一貫する場合に比べて専門性が劣るように

感じることもあるが、反面、複数の分野について広い知識をもつことができ、それらの境界に位置するような仕事を担う上で強みになるともいえる。そのため大学院在籍初期から、工学と理学の両方の知識が生かせる職業に就きたいと考えていて、それはプロジェクトマネジメントと研究を両立させたいという考えに変わっていった。将来的に研究職を目指すか実務職に就くかで迷いはあったが、博士課程3年次は博士論文執筆に専念したいと考え、博士課程2年次に民間企業の職場訪問や国家公務員試験の受験などで実務職に就く準備をした。最終的に決断したのは博士論文提出後で、プロジェクトマネジメントを主とした仕事を担いたいという理由から実務職を選んだ。研究職でもそのような機会は



■ 図2：筑波宇宙センターのH-IIロケット実機展示と筆者

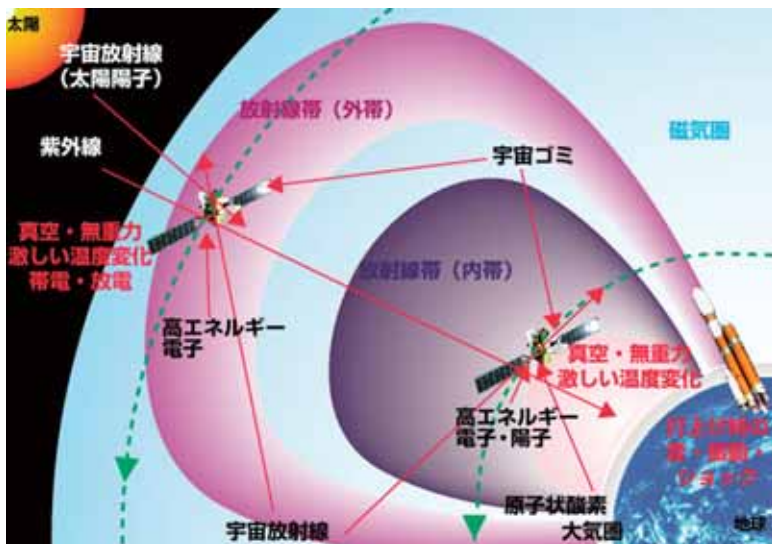
### PROFILE

越石 英樹 (こしいし ひでき)

1996年 東京大学大学院理学系研究科天文学専攻博士課程修了、博士(理学)、技術士(航空・宇宙)。宇宙開発事業団入社。現在、宇宙航空研究開発機構研究開発本部宇宙環境グループ所属。

あると思うが、実務職の方が機会が多いと考えたからだ。

現在は、宇宙機搭載用の宇宙放射線観測センサの開発では、工学的な知識を生かしてプロジェクトマネジメントを行い、宇宙機的设计・製作・運用や宇宙飛行士の有人宇宙活動のサポートでは、理学的な知識を生かして宇宙機で取得したデータを用いた研究を行っている。両者を通じて感じるのは、大学院での研究で経験した物事を論理的に考える訓練は、どのような仕事に就いてもひじょうに有用であるということだ。発生した問題の本質を見極めてどのように解決していくか考える力や、あるいは、設定した目標までの道筋を見極めてどのように実現していくか考える力は、研究職、実務職のどちらでも求められる能力であり、大学院での研究経験はこのふたつの力を磨き上げてくれると思う。



■ 図1：宇宙機や宇宙飛行士のサポートで対処すべき宇宙環境の概念図

# 世界最大 LHC コンピューティンググリッド始動

坂本 宏 (素粒子物理国際研究センター 教授), 浅井 祥仁 (物理学専攻 准教授)

## LHC アトラス実験

物質の最小単位である素粒子やそれらの間に働く力は、素粒子の標準モデルとよばれる理論でよく記述されることが知られている。しかしながら、この理論の重要な一要素であり、素粒子に質量を与える役目をもつといわれているヒッグス粒子が現在にいたるまで発見されておらず、焦眉の問題となっている。また、重力も含めたすべての力を統一する可能性のある、究極の理論に必要とされる超対称性粒子も、宇宙の暗黒物質の観測から、存在する可能性が高まっている。同じく究極理論で要請される余剰次元の効果も、現在の高エネルギー加速器のすぐ上のエネルギー領域で見えてくる可能性が最近指摘され、ミニブラックホールが人工的に生成される可能性も出てきた。

これらヒッグス粒子や超対称性粒子を発見し、あわせてまったく未知の新粒子も探索しようというのが、CERN の LHC アトラス実験である。LHC 加速器は重心系で 14 TeV という高エネルギー状態をつくり出す陽子陽子衝突型加速器である。アトラス実験には、日本を含む 35 ヶ国からの研究者約 1800 人が参加しており、これまで約 14 年の歳月をかけて測定器建設が進められてきた。

## 大量データを扱うコンピューティンググリッド

アトラス実験では大量の実験データが生成される。320 MB/s のペースで生データが記録され続ける。1 年間で数 PB (ペタバイト) が蓄積される。それらの解析に必要な計算処理能力も膨大になる。1 事象のシミュレーションに最新の CPU で 5 分かかる。そういったシミュレーションを年間に数億事象分

行う必要がある。

膨大な量の記憶装置と計算処理装置を実験参加国が平等に負担し提供する世界分散解析のスキームが採用された。CERN で生成された大量のデータは国際ネットワークを経由して各国の解析センターに転送され、そこで処理され保管される。研究者は世界中に分散したデータにネットワーク経由でアクセスして解析を行う。

このスキームを実現するために導入されたのがコンピューティンググリッド技術である。解析センターに設置された計算機群にグリッドミドルウェアとよばれるソフトウェアを導入することで、それらの計算機がある仮想的な単一の計算機システムの一部であるように見せることができる。利用者からは仮想的な計算機システムが見えており、その上でデータファイルを開き、プログラムを走らせる。ミドルウェアはそれらの利用者の要求を分析し、ファイルの実体を探し、空いた計算機を見つけてプログラムを走らせ、その結果を利用者に返す。

LHC 加速器の実験チームは共同して WLCG (World-wide LHC Computing Grid) プロジェクトとしてコンピューティンググリッドを配備することを決めた。配備は 2005 年に本格的に開始され、現在では 33 ヶ国 69 研究機関を超えるサイトが CERN と交わした協定に基づいてグリッド解析センターを運用している。わが国では素粒子物理国際研究センターにグリッド拠点を設立し WLCG に計算機や記憶装置を提供している。

## 総合試運転の成功

アトラス実験では測定器の組み立てがほぼ完了し、信号の読み出しなどの調整作業が進められている。併行してデータ解析スキームが正しく機能することの確認も進んでいる。測定器から解析グリッドまでをすべて接続して総合試運転が 2008 年 3 月 3 日 (月) から 3 月 10 日 (月) まで行われた。宇宙線によるトリガー信号を受けてオンライン計算機が測定器からデータを取りだし、グリッドにデータを送る。東大の解析センターへはパートナーとなるフランス・リヨンの IN2P3 計算センターを経由して、ピーク時には 130 MB/s でデータが転送されてきた。それらを東大解析センターで解析することに成功した。

今回の総合試運転によって、測定器からデータ解析までの一連の流れを確認でき、今年夏の実験開始に向けて、アトラス実験の準備がほぼ整ったことになる。LHC 加速器はこの後いよいよ前人未踏のエネルギー達成に向けて試運転を開始する。

(2008 年 3 月 10 日プレスリリース)



素粒子物理国際研究センターで稼働中の地域解析センターシステムの計算機群

# 記憶形成に必要なタンパク質 CASY-1 の発見

池田 大祐 (生物化学専攻 学術支援専門職員), 飯野 雄一 (生物化学専攻 教授)

脳内で記憶形成時に働く、もしくはそれを保障するタンパク質はいくつも報告されているが、われわれは線虫 (*C. elegans*) を用いることにより、またひとつ新しいキー・プレイヤーを発見した。

通常、線虫は食塩の濃い方へ寄っていく。しかし空腹状態の線虫に食塩を与えると、線虫は食塩を嫌いになり、濃度の低い方へ逃げ去っていくように学習する。同じことは食塩の代わりに匂い物質を与えたときにも起こる。おそらく線虫は、食塩や匂い物質などの化学感覚情報を手がかりに餌を探しているものと推測される。しかし空腹の状態が続くと、そうした手がかりはむしろ好ましくない環境を示唆するものとして学習するのであろう。

この学習に関与するタンパク質を見つ

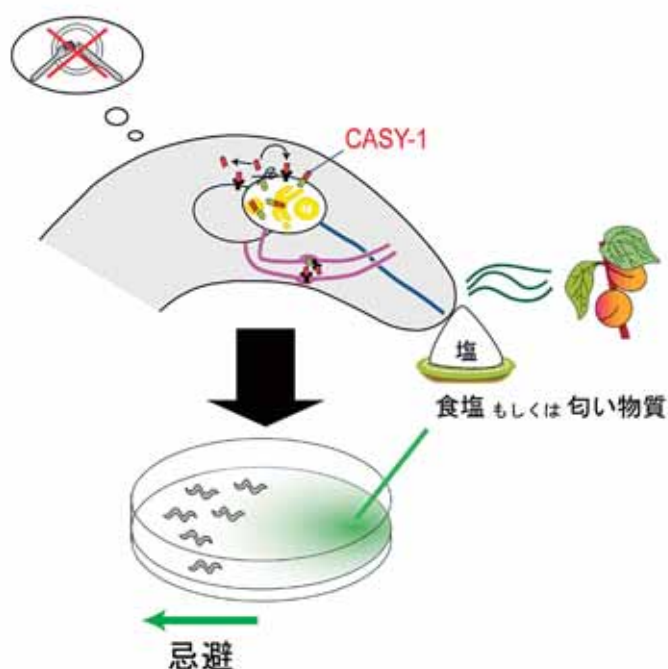
ける目的で、われわれは多数の変異体を用意し、その中から学習できなくなる変異体を探索した。その結果、CASY-1 (ケイシー・ワン) とよばれるタンパク質に変異があると学習できなくなることがわかった。この変異体の神経細胞で正常なタンパク質が作られるようにしたところ、学習ができるように回復した。

CASY-1 は、細胞膜を貫通するタンパク質である (図)。高等生物にもカルシネニンもしくはアルカデインとよばれる CASY-1 と相同なタンパク質が3種類存在する。たいへん興味深いことに、カルシネニン-2 遺伝子の個人差が記憶力と相関していることが報告されている。つまり、カルシネニンは人間の記憶形成にも重要な働きをしている可能性がある。さらにこのタンパク質は、

アルツハイマー病との関連性についても注目されている。アルツハイマー患者には老人斑とよばれる神経毒が多く蓄積されるが、これは APP という膜タンパク質より切り出されたアミロイド  $\beta$  がおもな成分であることが知られている。実はカルシネニンもまた APP と同様の機構で切断され、老人斑の中に含まれている。一方で、どのような生理作用があるのかよくわかっていない。

それでは、線虫のカルシネニンである CASY-1 も切断されるのか？ 蛍光タンパク質を用いた顕微鏡観察実験により検証したところ、答えはイエスであった。そこで次に、CASY-1 を短くした改変タンパク質を数種類つくり、それぞれ変異体に導入して学習が回復するかを調べた。すると驚いたことに、細胞内の領域を欠いたタンパク質でも学習を回復させることがわかった。一方で細胞外の領域が欠けるものを導入しても、学習は回復しなかった。以上の実験結果より、切り出された CASY-1 が細胞外に放出され、その断片が何らかの信号を送ることで学習ができるようになるのだらうとわれわれは考えている (図)。カルシネニンに限らず、タンパク質の切断と記憶との関係についてはこれまでほとんど報告がなく、新しい概念である。

今回の知見は、今後哺乳類カルシネニンと記憶、あるいはアルツハイマーとの関係性を詳細に調べていく上で、有力な手がかりとなるであろう。以上の成果は、D. D. Ikeda *et al*, *Proc Natl Acad Sci U S A.*, **105**, 5260-5265, 2008 に掲載された。



CASY-1 の作用のメカニズム。線虫の脳で作られた CASY-1 は切断を受け、細胞外断片が放出される。その断片がおそらく神経細胞に働きかけることで、特定の化学物質を嫌う学習が可能になる。

(2007年12月7日プレスリリース)



# 連載 理学のキーワード 第13回



## 「p進数」

辻 雄 (大学院数理科学研究科 准教授)

p進数は、2進数、3進数、5進数、…と素数ごとに決まる数の概念である。素数  $p$  をひとつとると、正の整数は必ず  $0$  以上  $p-1$  以下の整数からなる有限列  $a_0, a_1, \dots, a_N$  を用いて  $a_0 + a_1p + a_2p^2 + \dots + a_Np^N$  と書ける (p進法表示)。この和が無限に続いているものも考え、さらに有限個の  $p$  の負冪も許して得られる数、 $a_{-M}p^{-M} + a_{-M+1}p^{-M+1} + \dots + a_0 + a_1p + a_2p^2 + \dots + a_Np^N + \dots$  が p進数である。p進数の世界では  $N$  が大きいほど  $p^N$  は「小さい」とみなして上の無限和を正当化する。

p進数は、1変数代数関数の冪級数展開の類似として、1897年 K. ヘンゼル (K. Hensel) により導入され、有理数係数の  $n$  次方程式やその解で定義される代数体の判別式などの研究に応用された。

その後2次形式論や類体論などに応用され、現在では数論のひじょうに多くの分野において用いられているきわめて基礎的で不可欠な概念である。

p進数では極限操作が許されるため逐次近似が可能で、有理数よりも方程式の扱いがはるかにやさしくなる。方程式の有理解の存在の問題が、p進数と実数での解の存在の問題に完全に帰着できるとき、ハッセ原理が成り立つとよばれ、2次形式の零点についてはこの原理が成り立つ。しかしたとえば平面上の滑らかな3次曲線では成り立たない。この成り立たなさの様子は、楕円曲線 (理学のキーワード第11回参照) に伴うテイト・シャファレヴィッチ群とよばれる群と関係し、この群は数論における興味深い研究対象のひとつとなっている。

クレイ数学研究所による懸賞金がかけられた問題のひとつ BSD 予想にもこの群が関係する。

有理数体の絶対ガロア群 (有理数係数のすべての代数方程式を統制するような巨大な群) が作用する p進数係数の線形空間は p進ガロア表現とよばれ、数論の対象をそれに伴う p進ガロア表現を通して研究することがしばしばある。たとえばフェルマー予想の証明は、最終的に楕円曲線に伴う p進 Tate 加群とよばれる p進ガロア表現の研究に帰着された。p進ガロア表現の素数  $p$  での分岐の様子はとくに複雑で、その構造の解明には p進数の概念だけでは不十分であり、p進数をさらに拡張した数の概念を用いて研究されている。筆者はこの構造の解明およびその応用について研究している。



## 「Web2.0」

萩谷 昌己 (大学院情報理工学系研究科 コンピュータ科学専攻 教授)

Web2.0とは、オライリーメディアのティム・オライリー (Tim O'Reilly) が使い始めた言葉であり、従来のウェブページを中心とする一方的な情報発信から、多くの人々によって提供された断片的な情報がネットワーク上で自発的に構造化されていく状況を総体的にとらえたものであって、厳密な定義があるわけではない。オライリー自身は、Web1.0的な技術とWeb2.0的な技術の比較を具体例を通して与えている。たとえば、個人のウェブページがWeb1.0であるのに対して、ブログは典型的なWeb2.0である。また、オンラインのブリタニカがWeb1.0であるのに対して、Wikipediaは典型的なWeb2.0である。新書「ウェブ進化論」(梅田望夫著)では、「ネット上の不特定多数の人々 (や企業) を、

受動的なサービスの享受者ではなく能動的な表現者と認めて積極的に巻き込んでいくための技術やサービス開発姿勢」と説明されている。

Web2.0のもとで大きく進んだことが、ネットワーク上の知的なコラボレーションによる集合知の形成である。集合知 (collective intelligence) とは、ネットワークでつながれた有名・無名の人たちが共同で形成した知識のことであり、Wisdom of Crowds とよばれている。集合知は、OSS (open source software) にその手本を見ることができる。OSSとは、ソースコードが公開され、ネットワーク上でボランティアにより無償で開発されるソフトウェアのことで、Linuxがその典型例である。OSSの方法により開発されている百科事典 Wikipedia は集合知の

見本であり、完璧に無制御であるにもかかわらず、出版社が提供する百科事典に匹敵する正確さを有していることが確認されている。

Web2.0の動きは科学の研究にも及んでいる。従来、科学の研究は研究室の中で閉じた形態で行われ、その成果は論文として完成された形で発表されていた。しかし、たとえば遺伝子やタンパクのデータベースが完備してきたように、論文以外の成果が発表されることが多くなった。すると、実験を含めて科学の研究のすべてのプロセスをネットワーク上に公開し、開かれた形で研究を進めようという考え方も生まれて来る。Open Science とよぶべきこの動きはまだ萌芽的であるが、今後大きく発展する可能性を秘めている。



## 「宇宙線」

星野 真弘 (地球惑星科学専攻 教授)

宇宙線とは、宇宙空間を飛び交う高エネルギーの放射線のことである。宇宙線研究の歴史は1912年頃、V. F. ヘス (Victor Franz Hess) の気球実験に始まる。ヘスは、当時地球内部から来ていると考えられていた放射線を気球に乗って測定したところ、驚くことに放射線強度は高度が上がるほど強くなることを発見し、この業績により1936年にノーベル賞を受賞した。宇宙線の粒子当たりのエネルギーは、最大のものは $10^{20}$  eV (16 ジュール) にも達し、地上の加速器で人工的につくることのできるエネルギーをはるかにしのぐ。宇宙線のエネルギースペクトルは、エネルギーが高くなるほどフラックスが下がる「べき型関数」で近似することができ、熱力学的平衡状態ではなく非熱的な分布をしている。

宇宙線の起源は、宇宙の構造や天体で起きている現象と密接に関係しており、発見された当時からどこでどのようにつくられるかは大きな問題であった。現在宇宙線は、さまざまな高エネルギー天体で発生する衝撃波でつくられたと考えられている。衝撃波には乱れた電磁場が存在するので、その乱流場によって粒子がくりかえし散乱を受けることで、一部の熱的な粒子が選択的にエネルギーを獲得し、非熱的な高エネルギー成分をつくったという考え方が一般的である。しかしその加速機構には未解決の点が多く今後の研究が待たれる。

エネルギーにして $10^{15}$  eV程度までは、われわれの銀河系内の超新星爆発衝撃波でつくられたと考えられており、それより高エネルギーの宇宙線については、銀河系外の高エネルギー天体の相対論的

プラズマ現象が関連していると思われる。最近のホットな話題としては、南米アルゼンチンにおけるオージェ観測のグループが、 $10^{19}$  eV程度の宇宙線が活動銀河核の方向から来ている可能性を示唆している。また $10^{20}$  eVを超えるエネルギー領域も興味深いテーマであり、もし銀河系外で作られているとすると3Kの宇宙背景放射との衝突により宇宙線は地球には届かないとされている。しかしこの理論予想と異なり観測されたという東大宇宙線研AGASAの報告があり、その検証も各国で進められている。宇宙線の研究は、宇宙天体物理学・宇宙空間物理学・素粒子物理学を始めとしてさまざまな関連分野に広がりをもせており、宇宙線研究所を始め、物理学専攻や地球惑星科学専攻などの教員も研究に携わっている。



## 「アミノ酸」

宇部 仁士 (化学専攻 助教)

広義にはアミノ基とカルボキシル基を同一分子内に有する化合物の総称であるが、一般的には20種のL- $\alpha$ -アミノ酸を指す言葉として用いられる。

アミノ酸は分子間で脱水縮合し、ペプチド結合とよばれる強固な結合を形成する。この強固な結合をくりかえすことにより酵素や筋肉といった多様なタンパク質が構築される。DNAは生命の設計図とよばれるが、これはDNAがタンパク質の設計図であることにほかならない。DNAの3塩基をひとつのコードとしてアミノ酸の配列(タンパク質の一次構造)は決定される。

こうした生物学的重要性のため、アミノ酸は早くより化学の研究対象となっている。1806年に初めてアスパラガ

スよりアミノ酸が単離されアスパラギンと命名された。1935年にはすべてのアミノ酸の構造が確定したが、アスパラギンの例でわかるように単離した物に名前が由来するアミノ酸が少なくない。たとえばチロシン (tyros: ギリシア語でチーズの意) やバリン (valerian: 絹) などが挙げられる。1866年には小麦タンパクのグルテンよりアミノ酸が単離されグルタミン酸と名付けられている。

100年前の1908年、本学の池田菊苗は昆布の呈する味を「うま味」と称し、L-グルタミン酸がその正体であることを突き止めた。ナトリウム塩とすることでうま味が増すことを見いだした池田は翌年、鈴木製菓所(現味の素株式会社)よりグルタミン酸ナトリウムを「味の素」

として世に送り出すことになる。これら一連の池田の業績は日本の誇る発明品として、また産学連携の先駆けとして高く評価されている。

ところでグルタミン酸は不斉中心を有するが、光学異性体であるD-グルタミン酸からはうま味は感じられない。D-アミノ酸のような非天然型のアミノ酸にはユニークな生理作用を示すものが多く、その選択的合成法を可能とする不斉合成は有機合成化学において重要な課題のひとつである。2001年の野依良治先生のノーベル賞受賞が示すように不斉反応は日本が世界をリードする分野であり、本研究科化学専攻においても小林修教授(有機合成化学研究室)のグループにより優れた不斉触媒が多数報告されている。



## 「雌雄性の進化」

野崎 久義 (生物科学専攻 准教授)

聖書によればイブはアダムのあばら骨から生まれたことになっているが、実際はどうだったのでしょうか。生物の生殖は、異なる細胞(配偶子)が合体(接合、受精)する“有性生殖”が真核生物で誕生して以来、接合する配偶子に大きさや形の差がない同型配偶(単細胞性藻類など)から配偶子の2型化(雌雄性の進化)がおき、メスの配偶子が少し大きな異型配偶(ハネモなど)、そしてさらに大型で運動能力のない「卵」に小型で運動能力のある「精子」が受精する卵生殖(ボルボックス、高等動物など)に進化したと古くから推測されていた。同型配偶の生物でも異なる性(交配型)の配偶子が接合するが、メスとオスの区別がつかないので、便宜的に異なる性をプラスとマイナスで表し、プラスとマイナスの性は実験的に交配させることで区別がつく。しかし、ごく最近

まで同型配偶のどちらの(交配型)がメスまたはオスに進化したのかは不明であった。

藻類では近縁な生物で同型配偶、異型配偶、卵生殖の有性生殖が認められるので雌雄性の進化の格好の材料と考えられていたが、性決定遺伝子が同定されていたのは同型配偶の単細胞性緑藻クラミドモナスだけであった。通常、クラミドモナスではプラスとマイナスの配偶子が接合するが、マイナスの突然変異体にはプラスの性の表現形(野生型のマイナスと性的反応をする)を示すものがあり、その原因が性決定遺伝子 *MID* (*minus dominance*) の欠損であった。すなわちマイナスの交配型を決めている *MID* 遺伝子が欠損すると交配型がプラスに転換するので、クラミドモナスの両交配型にプラスの性を表現する遺伝的な基盤があり、

これに *MID* が加わるとマイナスになると考えられていた。このことはプラスが性の原型であり、マイナスが性の派生型であることを意味する。

2006年12月にメスとオスの配偶子が分化したボルボックスの仲間(プレオドリナ)で、オスのゲノムに特異的な遺伝子(*OTOKOGI*)が発見され、その起源がクラミドモナスの *MID* 遺伝子と同じであることが明らかとなった。このことは、オスが性の派生型でありメスがプラスに相当する性の原型であることを示し、聖書とは逆でイブからアダムが生まれたことになる。*OTOKOGI* の発見は雌雄性の進化を遺伝子・ゲノムレベルで解明する研究の突破口となった。

本研究科では生物科学専攻進化多様性生物学大講座(筆者)でこのジャンルの研究への取り組みがなされている。



## 「南海トラフ」

木村 学 (地球惑星科学専攻 教授)

日本の紀伊半島沖や四国沖に広がる溝状の凹地のこと。深さは4,000 m程度であるが、日本海溝やマリアナ海溝と同じく、海洋底の岩盤(プレート)が日本列島の下へ沈み込んでいく場所である。他の海溝に比べて浅い理由は、海洋底の岩盤の年齢が若いことに加えて、1,500 m以上に及ぶ厚い堆積物が埋め尽くしていることによる。沈み込みの速度は年間4~6 cm程度である。

南海トラフでは100年から150年程度の間隔で、巨大地震と津波がくりかえされて来た。くりかえしの歴史の記録は、1300年以上に及んでおり、世界で最長の記録をもっている。前回の地震と津波は1944年の東南海地震と1946年の南海地震であり、

今世紀中に再度発生することが確実視されている。地球上の約4万キロにおよぶ海溝の中で、南海トラフのみが次回の発生に向けて世界でもっとも稠密な観測網が配置されている。

日米が主導し世界の27カ国が参加する統合国際深海掘削計画[Integrated Ocean Drilling Program (IODP), <http://www.iodp.org/>] は、日本が建造した世界初の海面下約10 kmまで掘削が可能な海洋研究開発機構所有の科学目的深海掘削探査船「ちきゅう」を用いて、南海トラフで地震を発生させるプレートの境界断層を掘削することを決定し、2007年秋よりを開始した。東京大学では、理学系研究科の地球惑星科学専攻・海洋研究所・地震研究所

の多くの教員がこのIODP計画に参画、海洋底の掘削により地球を探る研究に従事している。

これまでの地震の研究は、地震やその前後の地殻変動を、その原因となる地下深部の断層から遠くはなれた地点で観測し、断層のすべりの原因を推定することであった。医学に例えると、これまでの各種観測は、いわば体外表層から病気の原因を推定する間接診断に相当する。それに対してこのIODPによる計画は、生きている体内病巣患部を開いて直接診断を施すことに相当する。このまったく新しい科学の手法は世界に先んじてこの研究分野に飛躍的發展をもたらすと期待される。



# 東京大学大学院理学系研究科・博士学位取得者一覧

(2008年2月, 3月)

(※)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
<b>2008年2月15日付学位授与者(1名)</b>			
課程博士	生化	高稻 正勝	分裂酵母 <i>Schizosaccharomyces pombe</i> を用いたアクチン細胞骨格の生化学的研究
<b>2008年2月29日付学位授与者(1名)</b>			
課程博士	物理	石角 元志	銅酸化物高温超伝導体の不均一性と光学応答
<b>2008年3月7日付学位授与者(3名)</b>			
論文博士	天文	左近 樹	中間～遠赤外線観測に基づく天の川銀河及びその遠方における星間塵拡散光の性質(※)
課程博士	生化	羽鳥 勇太	銅イオン輸送 ATPase CopA のドメイン運動とイオンポンプ機構
課程博士	生科	星野 幸弓	潮間帯に生息するイソカイメン類3種(普通海綿綱, 磯海綿目, イソカイメン科)の集団構造と遺伝子流動(※)
<b>2008年3月24日付学位授与者(148名)</b>			
課程博士	物理	太田 泰弘	太陽系トランジット惑星系のロスター効果 — 摂動論的アプローチと惑星リング検出への応用 —
課程博士	物理	新保 謙	天体観測のための NbTiN HEB の開発研究(※)
課程博士	物理	松尾 衛	カイラル凝縮体と中間子励起の量子運動論(※)
課程博士	物理	大西 健夫	中間子ドリップ近傍の B,C,N,O 同位体の $\beta$ - $\gamma$ 核分光
課程博士	物理	大平 賢司	化学ゲルのゲル化過程の平衡ダイナミクスと不均一構造
課程博士	物理	久保木浩功	$^2\text{H}$ ( $d, pn$ ) 反応での陽子-中間子スピン相関測定 ~ベールの不等式の検証に向けて~
課程博士	物理	笹田 啓太	開放量子ドットにおける伝導現象の固有値解析(※)
課程博士	物理	鈴木 賢	高速不安定核・リコイル・ディスタンス法の開発による $^{32}\text{Mg}$ の第一 $2^+$ 励起状態の寿命測定
課程博士	物理	徳成 正雄	重力波望遠鏡用 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 結晶の光学的性質の研究
課程博士	物理	南野 彰宏	一相式液体キセノン検出器による暗黒物質探索(※)
課程博士	物理	宮脇 良平	近傍銀河に見られる超大光度 X 線天体の X 線分光研究(※)
課程博士	物理	戴 大盛	ゲージ・ストリング対応における D ブレインを伴う相関関数(※)
課程博士	物理	秋本 祐希	光子へのコヒーレント転換による質量 1 eV 前後の太陽アクシオンの探索(※)
課程博士	物理	阿久津朋美	PSR J0835-4510 起源の連続重力波探査(※)
課程博士	物理	有田 親史	相互作用する多粒子系の確率過程における厳密な解析(※)
課程博士	物理	五十嵐悠一	単一 InAs 自己形成量子ドットの電気的性質(※)
課程博士	物理	磯野 裕	開弦セクターにおける境界状態(※)
課程博士	物理	市川 雄一	$T_z = -2$ 陽子過剰核 $^{24}\text{Si}$ のベータ崩壊に関する研究(※)
課程博士	物理	伊藤 健	「ずさく」衛星によるエッジオン活動銀河核の変動 X 線スペクトルの研究(※)
課程博士	物理	井原 章之	顕微分光法によるドーピング量子細線中の 1 次元電子系の研究
課程博士	物理	岩田 順敬	重イオン衝突におけるエキゾチックな反応力学(※)
課程博士	物理	大石 悠貴	海馬におけるニューロステロイドのシナプス作用の解析
課程博士	物理	岡村 圭祐	AdS/CFT 双対性における可積分性の諸相(※)
課程博士	物理	織田 勸	核子対当りの重心エネルギー 200GeV の銅原子核衝突と陽子衝突におけるチャーモニウムの生成(※)
課程博士	物理	狩野 みか	ターンバックル式超小型 DAC の開発および疑一次元導体 TMTTF 塩の複合極限下輸送特性の研究
課程博士	物理	木内 隆太	CANGAROO-III 解像型大気チェレンコフ望遠鏡による銀河団からの高エネルギーガンマ線の観測(※)
課程博士	物理	木下俊一郎	フラックスコンパクト化の安定性とドジッター時空の熱力学(※)
課程博士	物理	小西 優祐	遷移金属におけるスピン状態転移(※)
課程博士	物理	小林 正起	酸化物およびテルル化物希薄磁性半導体の軟 X 線分光による研究(※)
課程博士	物理	小山 剛史	アルカリハライド中の $f$ 中心における核波束ダイナミクス(※)
課程博士	物理	紺谷健一朗	ガウス・ボンネ・ブレイン宇宙論の一般化(※)
課程博士	物理	坂本 玲峰	超離散ソリトン系と組み合わせの表現論(※)
課程博士	物理	笹野 匡紀	300MeV における (p,n), (n,p) 反応を用いた 2 ニュートリノ 2 重ベータ崩壊の中間状態の研究(※)
課程博士	物理	下元 正義	4 体クローン系の基底状態: その束縛機構の探求
課程博士	物理	新原 祐喜	超重力理論でのインフレーションモデル: 問題点とその解決(※)
課程博士	物理	末原 大幹	ILC/ATF2 におけるナノメートルビームサイズモニターの開発研究(※)
課程博士	物理	鈴木 宏	TOF スペクトロメータを用いた中性子過剰な Ti 同位体における励起状態の研究(※)
課程博士	物理	鈴木 了	古典弦理論のスペクトルと AdS/CFT 対応に於ける可積分性(※)
課程博士	物理	滝沢 優	ペロブスカイト型遷移金属酸化物薄膜および多層膜の光電子分光による研究(※)
課程博士	物理	滝脇 知也	特殊相対論的磁気流体計算に基づく重力崩壊型超新星の研究(※)
課程博士	物理	田久保 耕	幾何学的フラストレーションと軌道縮退を持つ遷移金属化合物の電子構造(※)
課程博士	物理	武長祐美子	スーパーカミオカンデにおける太陽ニュートリノ振動パラメータを考慮した大気ニュートリノ振動解析(※)
課程博士	物理	田中 宗	フラストレートした磁性体における遅い緩和現象の研究(※)
課程博士	物理	田村 健一	ずさく衛星による銀河中心領域に付随した硬 X 線放射の研究(※)
課程博士	物理	塚本 光昭	新しいアルゴリズムを使ったモンテカルロ法による量子スピン系の研究
課程博士	物理	當山 清彦	シリコン 2 次元電子系におけるランダウ準位交差と電子相関
課程博士	物理	十倍大仁郎	スピン軌道相互作用のある不規則系, 準周期系
課程博士	物理	中村 祐一	強相関系の非エルミート量子力学(※)

種別	専攻	申請者名	論文題目
課程博士	物理	永井 誠	銀河系中心領域における高速度分子ガス (※)
課程博士	物理	長井 稔	超対称標準模型におけるフレーバーの破れを起源とした電気双極子能率 (※)
課程博士	物理	成田 憲保	分光観測に基づいたトランジット惑星系の研究 (※)
課程博士	物理	橋本 信	1 層型銅酸化物高温超伝導体の光電子分光による研究 (※)
課程博士	物理	藤岡 広之	FINUDA 実験における静止 $K^-$ 吸収反応により生成される KNN 系の研究 (※)
課程博士	物理	藤巻 洋介	梯子型銅酸化物における電荷秩序の光学スペクトルによる研究
課程博士	物理	前沢 祐	格子 QCD シミュレーションによるクォーク・グルーオン・プラズマ中のポリヤコフ・ループ相関の研究(※)
課程博士	物理	前多 裕介	細胞内ゆらぎに関する研究 (※)
課程博士	物理	松並 絢也	半導体二次元電子系における抵抗検出型電子スピン共鳴
課程博士	物理	森江 孝明	非磁性 $I_3$ 基底二重項を持つ Pr 化合物の極低温下における低エネルギー励起の研究
課程博士	物理	八木 太	a- 最大化法による超対称赤外固定点の解析 (※)
課程博士	物理	矢幡 和浩	銀河系ダスト減光地図と銀河個数密度 (※)
課程博士	物理	吉本 真也	金属被覆カーボンナノチューブ探針の開発およびそれによるナノメータスケール電気伝導計測
課程博士	物理	江 宏仁	コロイド粒子と高分子の光熱捕捉と操作に関する研究 (※)
課程博士	天文	阿久津智忠	レーザー干渉計による 100 MHz 重力波背景放射の探査 (※)
課程博士	天文	伊藤 周	近赤外シルエットエンベロープの統計的研究およびレーザーガイド星システムにおける光ファイバー伝送の特性(※)
課程博士	天文	江草 美美	近傍渦巻銀河における星形成時間とパターン速度の決定 (※)
課程博士	天文	岡島 礼奈	コンパクト電波源に対するサイズ-赤方偏移関係 (※)
課程博士	天文	高梨 直紘	Multi-band Stretch 法を用いた低・中赤方偏移における Ia 型超新星の多波長光度曲線の研究 (※)
課程博士	天文	崔 崙景	VERA による赤方超巨星おおいぬ座 VY 星の位置天文観測;年周視差の計測及び星周ガスにおける運動構造の解明(※)
課程博士	天文	長倉 隆徳	第一世代星による誘発的星形成 (※)
課程博士	天文	橋本 哲也	分光データに基づいた活動銀河核の狭輝線領域の研究 (※)
課程博士	天文	平松 正顕	移ろいゆく星形成—ミリ波サブミリ波によるカメレオン座分子雲の観測的研究 (※)
課程博士	天文	廣田 晶彦	近傍銀河 IC342 の渦状腕における分子雲の性質変化 (※)
課程博士	天文	村岡 和幸	近傍の棒渦巻銀河 M83 における高密度ガスの性質と星形成 (※)
課程博士	天文	吉田真希子	多波長観測に基づく宇宙初期の銀河の性質 (※)
課程博士	地惑	荻津 達	島弧下上部マントルの含水量と沈み込み帯テクtonクスとの関係:伊豆弧青ヶ島火山の岩石学的研究(※)
課程博士	地惑	川端 訓代	圧力溶解・流体流入による変形帯物質移動の定量的考察 (※)
課程博士	地惑	内藤 和也	個別要素法を用いたリソスフェアの変形シミュレーションによるプレート収束帯の発達過程に関する研究 (※)
課程博士	地惑	石丸 亮	微衛星衝突がタイタン大気に及ぼす化学的影響—タイタン窒素大気の衝突起源— (※)
課程博士	地惑	大島 長	数値モデルによるブラックカーボンの被覆過程とエアロゾル光学特性に関する研究 (※)
課程博士	地惑	鈴木 彩子	上部マントルかんらん岩の新たな変形指標:クロマイトスピネル中の拡散の実験的研究 (※)
課程博士	地惑	原田 雄二	火星における表層質量荷重による真の極移動 (※)
課程博士	地惑	藤澤 和浩	地震波減衰の定量的評価に向けた理論的・実験的研究 (※)
課程博士	地惑	古市 尚基	風応力擾乱によって励起された内部重力波の全球的な空間分布に関する数値的研究 (※)
課程博士	地惑	渡邊 英嗣	北極海における太平洋起源水の輸送過程に関するモデル研究 (※)
課程博士	地惑	天野 孝伸	無衝突衝撃波における非熱的粒子加速 (※)
課程博士	地惑	石井 徹之	火星のアルバ・パテラ地域における衝突クレータの統計学および形態学的解析 (※)
課程博士	地惑	市川 浩樹	多相流体の数値計算法の開発。マグマオーシャン中での金属とシリケートの分離過程へのアプローチ(※)
課程博士	地惑	伊庭 靖弘	白亜紀中期の北太平洋における海洋生物群分布の変革 (※)
課程博士	地惑	北里 宏平	小惑星イトカワの表面不均質と宇宙風化過程における分光学的研究 (※)
課程博士	地惑	桑野 修	三宅島で捉えられた長周期地震にともなう地震位差変動の起源 (※)
課程博士	地惑	斎藤 靖之	月熱流量に関する研究:アポロデータの詳細解析と熱流量値の推定 (※)
課程博士	地惑	佐々木貴教	多成分ハイドロダイナミックエスケープの数値計算:初期金星大気への適用 (※)
課程博士	地惑	中村 祥	深部低周波微動と種々の低周波振動現象に対する統一的アプローチ:時間的,空間的及び周波数に関する性質(※)
課程博士	地惑	丹羽 健	Perovskite 型および Post-perovskite 型酸化物の弾性的・塑性的性質の研究— $\text{CaIrO}_3$ をモデル物質とした超高压実験に基づく結晶化学的考察—
課程博士	地惑	Panagiotopoulos Yannis	稠密地震観測による糸井川—静岡構造線断層帯 (ISTL) 付近の P 波, S 波速度構造 (※)
課程博士	地惑	藤原 慎一	力学的手法に基づく現生及び絶滅四脚動物の前肢姿勢に関する研究 (※)
課程博士	地惑	簗島 敬	太陽フレア非熱放射変動の研究 (※)
課程博士	地惑	宮川 拓真	都市大気中における微小エアロゾルの変質・輸送過程に関する研究 (※)
課程博士	地惑	茂木 信宏	ブラックカーボンエアロゾル単一粒子の測定法の開発と大気観測 (※)
課程博士	地惑	安河内 貫	完新世における太平洋の環礁州島の形成の生態及物理的要因 (※)
課程博士	地惑	雪本 真治	吸い込み渦の構造に関する研究—底面境界層の重要性— (※)
課程博士	地惑	Marcelo Rocco Salinas	サンティアゴ市内の河川の水及び堆積物中の有害元素の分布と挙動の地球化学的分析 (※)
課程博士	地惑	伊藤 洋介	下部マントルレオロジイの計算科学研究
課程博士	化学	藪本 宗士	高感度・高速ナノ秒時間分解近・中赤外分光装置の開発と芳香族カルボニル化合物の光化学物反応機構解明への応用 (※)
課程博士	化学	阿部 仁	深さ分解 XMCD による磁性薄膜の磁気異方性の研究 (※)
課程博士	化学	有賀 寛子	$\text{TiO}_2$ 単結晶の表面構造と可視光誘起反応に関する研究 (※)
課程博士	化学	伊藤 慎庫	普遍性の高い金属元素を活用する選択的炭素—炭素結合形成反応開発 (※)
課程博士	化学	工藤 大輔	多孔質アルミナ固定化触媒の開発と精密有機合成反応への応用
課程博士	化学	近藤 美輔	フェロセニルエチニルアントラキノン類のゲスト及びプロトン刺激応答挙動 (※)
課程博士	化学	佐々木 亮	両親媒性ピレン誘導体の合成, 集合体挙動, および光化学的性質に関する研究 (※)
課程博士	化学	竹澤 悠典	人口 DNA を用いた異種金属イオンの配列化 (※)
課程博士	化学	竹本 典生	強レーザー場中の分子の配向, 振動, イオン化過程における分子回転の理論 (※)



種別	専攻	申請者名	論文題目
課程博士	化学	田中 里佳	有機官能基導入による固体表面の高選択触媒機能の創出 (※)
課程博士	化学	田中 大士	機能性表面の構築を目指した Si (111) 上の有機薄膜の構造および物性の制御 (※)
課程博士	化学	田中 隆嗣	化学修飾炭素クラスターの有機化学的研究 (※)
課程博士	化学	中藤 慎也	イリドを有する高電子供与性カルベンとその遷移金属錯体に関する研究 (※)
課程博士	化学	並木 康祐	分子素子の作製を目指した光・レドックス応答性 3-フェロセニルアゾベンゼンに集積化 (※)
課程博士	化学	藤本 泰典	亜鉛またはインジウムエノラートのアルキンへの付加対応 (※)
課程博士	化学	宮地麻里子	人工並びに生体光受容体系を用いた光電変換のための分子連結系の構築 (※)
課程博士	化学	横田 実咲	フルオロアルケン類の Lewis 酸による活性化と多環式化合物合成を指向する Friedel-Crafts 型環化反応への応用
課程博士	化学	和田 淳	ユーロピウム錯体の配位環境と発光特性の制御 (※)
課程博士	生化	伊藤 桜子	tRNA アンチコドン隣位 (37 位) に対する連続的な修飾反応機構に関する構造生物学的研究
課程博士	生化	池田 大祐	線虫の学習・記憶におけるカルシニン/アルカデインホモログ CASY-1 の遺伝学的同定と機能解析 (※)
課程博士	生化	濱道 良子	味蕾細胞の分化と機能に関する時間的解析
課程博士	生化	村上優理亜	出芽酵母 HOG 経路の活性制御における Hog1 MAPK ドッキングサイトの機能 (※)
課程博士	生化	Minwoo Park	ショウジョウバエのカルパイン B 及び内在性阻害因子の生化学的解析 (※)
課程博士	生化	栄徳 勝光	ヒストンシャペロン CIA 分子表面の網羅的機能解析 — クロマチン構造変換反応機能の理解に向けて —
課程博士	生化	押森 直木	Polo-like kinase 1 標的中心体蛋白質 Kizuna とその結合蛋白質による紡錘体極形成機構の解析
課程博士	生化	川島 茂裕	シュゴンシンは Aurora B のセントロメア局在を促進することにより二極性動原体接着を可能にする
課程博士	生化	皿井 直敬	ヒト DNA 組換えタンパク質 Rad 54 B の機能解析 (※)
課程博士	生化	森田 斉弘	mRNA ポリ (A) 分解酵素複合体の構成因子である CNOT3 の機能解析; エネルギー恒常性維持への関与 (※)
課程博士	生化	八杉 徹雄	JAK/STAT シグナルによる神経幹細胞形成の時空間的制御機構
課程博士	生科	郷 達明	シロイヌナズナ Rab 5 GTPase の活性化制御因子 AtVps9a の研究 (※)
課程博士	生科	中澤 友紀	鞭毛基部体と軸糸における 9 回対称構造構築機構の研究 (※)
課程博士	生科	早川 英毅	造礁サンゴの卵タンパク質の分子生物学的解析 (※)
課程博士	生科	渡邊 加奈	オオバウマノズクサ群における網状の進化に関する研究 (※)
課程博士	生科	大西 隼	RNA 結合タンパク質 MBNL1 (Muscleblind-like 1) の相互作用分子の生化学的・生理学的解析 (※)
課程博士	生科	御輿 真穂	硬骨魚真骨類における新規アドレノメデュリンファミリーの分子進化および生理学的研究 (※)
課程博士	生科	近藤久益子	シアノバクテリア <i>Synechocystis</i> sp. PCC 6803 における二種類の集光超分子複合体フィコビリソームの機能解析 (※)
課程博士	生科	篠田 淳郎	出芽酵母アレスチン様タンパク質 Rod1 に分子生物学的解析 (※)
課程博士	生科	寿崎 拓哉	イネのメリステムの維持制御に関する分子遺伝学的研究 (※)
課程博士	生科	高里 実	胎生期マウス腎間葉系遺伝子の同定とその解析 (※)
課程博士	生科	仲田 崇志	分子系統と細胞形態に基づくヤリミドリ属 (緑藻綱オオヒゲマワリ目) および近縁鞭毛藻類の属階級の分類学的再検討 (※)
課程博士	生科	西村 祐介	マウス胚性幹細胞を用いた繊毛細胞の分化誘導とそのメカニズムの解析 (※)
課程博士	生科	畑本 憲志	ゼブラフィッシュ黒色素胞の反応制御機能に関する研究 (※)
課程博士	生科	羽田 幸祐	GnRH ペプチドニューロンの集団活動に関する生理学的研究 (※)
課程博士	生科	林 悠	線虫 <i>C. elegans</i> を用いた神経突起除去の分子機構の解析 (※)
課程博士	生科	平木まどか	中心子構築における Bld10 蛋白質の機能 (※)

## 人事異動報告

所属	職名	氏名	異動年月日	異動事項	備考
物理	教授	上田 正仁	2008.3.1	採用	東京工業大学大学院理工学研究科教授から
生科	特任助教 (COE 特任教員)	種子田春彦	2008.3.1	採用	
天文	教授	野本 憲一	2008.3.31	勸奨退職	数物連携宇宙研究機構特任教授へ
スペクトル	准教授	近藤 寛	2008.3.31	辞職	慶応義塾大学理工学部教授へ
物理	助教	岡 朋治	2008.3.31	辞職	慶応義塾大学理工学部准教授へ
物理	助教	菅原 祐二	2008.3.31	辞職	立命館大学理工学部准教授へ
物理	助教	赤木 和人	2008.3.31	辞職	東北大学原子分子材料科学高等研究機構准教授へ
地惑	助教	深畑 幸俊	2008.3.31	辞職	京都大学防災研究所附属地震予知研究センター准教授へ
化学	助教	山 垣 亮	2008.3.31	辞職	(財) サントリー生物有機科学研究所主席研究員へ
生科	助教	鈴木 光宏	2008.3.31	辞職	
ビッグバン	助教	向山 信治	2008.3.31	辞職	数物連携宇宙研究機構特任准教授へ
地惑	特任助教 (COE 特任教員)	橋本 千尋	2008.3.31	退職	特任研究員へ
地惑	特任助教 (COE 特任教員)	付 広裕	2008.3.31	退職	
地惑	特任助教 (COE 特任教員)	飯島 寛子	2008.3.31	退職	特任研究員へ
地惑	特任助教 (COE 特任教員)	岡 顕	2008.3.31	退職	
地惑	特任助教 (COE 特任教員)	奥野 淳一	2008.3.31	退職	
地惑	特任助教 (COE 特任教員)	志藤 あずさ	2008.3.31	退職	
地惑	特任助教 (COE 特任教員)	菅沼 悠介	2008.3.31	退職	
地惑	特任助教 (COE 特任教員)	中島 研吾	2008.3.31	退職	
化学	特任助教 (COE 特任教員)	牟 新東	2008.3.31	退職	
植物園	主査	下村 英登	2008.3.31	定年退職	植物園 (再雇用)



所属	職名	氏名	異動年月日	異動事項	備考
事務	図書係長	笠原 純子	2008.3.31	定年退職	事務（再雇用）
事務	研究支援・外部資金チーム係長	永田 順子	2008.3.31	定年退職	事務（再雇用）
化学	事務室係長	沼尾 吉美	2008.3.31	定年退職	化学（再雇用）
地惑	技術職員	中山 裕朗	2008.3.31	退職	
事務	一般職員	青野やよい	2008.3.31	退職	教育・学生支援系奨学厚生グループ奨学チームへ
物理	教授	樋口 秀男	2008.4.1	採用	東北大学先進医工学研究機構教授から
強光子場	准教授	畑中 耕治	2008.4.1	採用	北海道大学電子科学研究所特任准教授から
地惑	助教	東塚 知己	2008.4.1	採用	
化学	助教	宇部 仁士	2008.4.1	採用	
化学	助教	廣 瀬 靖	2008.4.1	採用	
遺伝子	助教	山下 朗	2008.4.1	配置換	遺伝子実験施設助教から
遺伝子	助教	國友 博文	2008.4.1	配置換	遺伝子実験施設助教から
学生支援室	特任助教	榎本真理子	2008.4.1	採用	
地惑	事務室主任	金吉 恭子	2008.4.1	昇任	工学系・情報理工学系等事務部学務支援グループ専攻チーム係長へ
事務	図書係長	武笠まゆみ	2008.4.1	配置換	社会科学研究所図書チーム係長から
事務	経理チーム主任	岡田 仁美	2008.4.1	配置換	教養学部等事務部総務課教室事務係主任から
地惑	事務室主任	新藤 美子	2008.4.1	配置換	教養学部等事務部総務課教室事務係主任から
事務	一般職員	小林みちよ	2008.4.1	採用	
事務	経理チーム主任	松井 照治	2008.4.1	昇任	
地惑	事務室主任	辻 ひかる	2008.4.1	昇任	
生科	技術専門職員	岩本 訓知	2008.4.1	昇任	
植物園	技術専門職員	出野 貴仁	2008.4.1	昇任	
生科	学術支援専門職員	岩城 千枝	2008.4.1	採用	
生科	学術支援職員	井須 清夏	2008.4.1	採用	
生科	学術支援職員	杉澤由姫子	2008.4.1	採用	

## 追悼 飯野徹雄先生

米田 好文（生物科学専攻 教授）

本学部名誉教授、飯野徹雄先生は、2008年2月22日、病によりご逝去されました。謹んでご冥福をお祈り申し上げます。

1998年早稲田大学定年後は、かねてからのライフワークであった、「フクロウの文化史」の研究に没頭されておられました。その間、フクロウ文化史関連の著書を数冊書き上げられました。また、豊島区とフクロウは縁が深いとのことで、豊島区長と懇意となり南池袋小学校内に「豊島みみずく資料館」が設立されました。その展示物は飯野コレクションが母体となっており、名誉館長を務められました。直前まで、その飄々として知的かつ物静かな語り口で梟の話、学問の話をお聞かせいただきましたが、その頭脳明晰さは晩年でも秀逸でした。またまったく敵のおられない性格は頭の下がる限りでした。まだまだ長生きして下さってわれわれ

の相談相手になって欲しかったのですが、下記のようにまことに充実した人生を過ごされ、今は「お疲れ様でした、安らかにお休みください」とご冥福をお祈りするのみです。

先生は、1928年8月12日東京府生まれ、1971年から1989年まで東京大学教授でした。

大学外でも、文部省学術国際局科学官、学術奨励審議会専門委員、学術審議会専門委員、日本学術振興会流動研究員等審査会専門委員、生物の自他認識に関する研究開発専門委員会委員、蛋白質工学に関する研究開発専門委員会委員、総理府科学技術会議専門委員、資源調査会専門委員、日本学術会議会員、など数え切れませんでした。国際的にも、国際遺伝学連合（IGF）の代議員および理事として、あるいは日本学術振興会日米科学協力事業専門委員会委員として、学術の国際交



■ 故・飯野徹雄名誉教授

流に尽くされました。日米科学技術協力事業では、組換えDNA研究計画委員長として、その立案と運営に尽力されました。

先生は、細菌遺伝学の分野で多くの先駆的な研究業績をあげられましたが、とくにサルモネラ菌の鞭毛相変異現象の遺伝学的解析、鞭毛形成の研究、形態形成機構の研究は、国際的に高い評価を得られました。1964年に遺伝学会賞、1973年に朝日賞を、1991年4月29日に紫綬褒章を受章されました。また、1999年には、旭日従叙章を受章されました。

## 第4回「高校生のためのサイエンスカフェ本郷」 Science Cafe Hongo を6月に開催

サイエンスカフェ実行委員長 平良 眞規 (生物科学専攻 准教授)

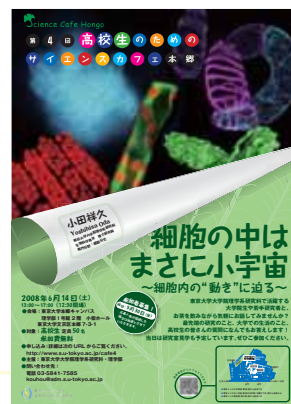
来る2008年6月14日(土)午後1時より、理学部1号館小柴ホールにおいて、第4回「高校生のためのサイエンスカフェ本郷」を開催します。この企画は、高校の教科書からはあまり見えてこない研究の世界にじかに触れてもらうことで、高校生に理学への関心を高めてもらい、研究の楽しさを伝えようというものです。今回のサイエンスカフェ本郷もこれまでと同様に3部からなります。まず若手研究者による講演会、次いでケーキとお茶を出してカフェの雰囲気での大学院生との談話会、その合間に研究室見学、と盛り沢山です。終了の5時まで瞬間に過ぎていくことでしょう。

第1回から第3回の講演は、生化学、地球惑星科学、物理学でしたが、今回は

生物学が登場します。演者は生物科学専攻の博士研究員の小田祥久さんで、演題は「細胞の中は小宇宙! ~細胞の中の“動き”に迫る~」です。植物細胞の中の小器官や物質の動きを視覚的にとらえることで、細胞の中で起きている現象を解析した結果などを紹介していただきます。講演後は理系の各分野からの選りすぐりの大学院生とのカフェ談話です。そこでは研究の話から大学や大学院での生活の話など、高校生が疑問にもつようなことを語り合ってもらおうと思います。研究室見学では化学科の天然物化学研究室と物理学科の生物物理学研究室にお邪魔して研究の現場とそこで進行している研究の一部を紹介していただきます。

サイエンスカフェ本郷は参加無料です。

ただし事前申し込みが必要で、定員は50名です。ぜひ周囲の高校生に声を掛けてください。詳しくはホームページ(<http://www.s.u-tokyo.ac.jp/event/science-cafe4/>)をご覧ください。



## あ と が き

年度が改まり、表紙の色もあらたな理学部ニュースです。40巻記念ということで、ささやかな「お祝いメダル」を表紙に付けさせていただきました。

今回からは新連載がふたつです。「発掘 理学の宝物」は、理学部に埋もれているさまざまな宝物、歴史的な事物や貴重な文献などを掘り出して紹介します。その特色ある中身についてだけでなく、宝物が理学部にやってきた経緯も記事にしていきます。第1回は「ミクログラフィア初版本」、300年以上前の文献です。長田先生の格調高い紹介記事をお楽しみください。もうひとつの新連載「理学から羽ばたけ」は、理学部・理学系研究科を卒業・修了したあと、さまざまな

職業に就いて活躍しているみなさんに、現在の仕事の様子や、その仕事を選んだ動機などを語っていただきます。進路選択の幅広さを読者のみなさんが感じていただければうれしいと考えています。

それから委員の交代がありました。新委員は野崎久義生物科学専攻准教授です。ご紹介がわりというわけではないのですが、今号の「理学のキーワード」で「雌雄性の進化」を執筆いただいています。あたらしい表紙の色は、退任する上田貴志委員の、慣例(?)による置土産(選定)です。ありがとうございました。

というわけで気分もあらたに今年度もよろしくお願いします。

横山 央明 (地球惑星科学専攻 准教授)

第40巻1号

発行日: 2008年5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 (e-mail: kouhou@adm.s.u-tokyo.ac.jp)

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

野崎 久義 (生物科学専攻) nozaki@biol.s.u-tokyo.ac.jp

米澤 徹 (化学専攻) tetsu@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

広報・科学コミュニケーション:

横山 広美 yokoyama@adm.s.u-tokyo.ac.jp

HP担当:

柴田 有 (情報システムチーム) yuu@adm.s.u-tokyo.ac.jp

HP & ページデザイン:

大島 智 (情報システムチーム) satoshi@adm.s.u-tokyo.ac.jp

印刷: . . . . . 三鈴印刷株式会社





マイクログラフィア ~発掘 理学の宝物より~