

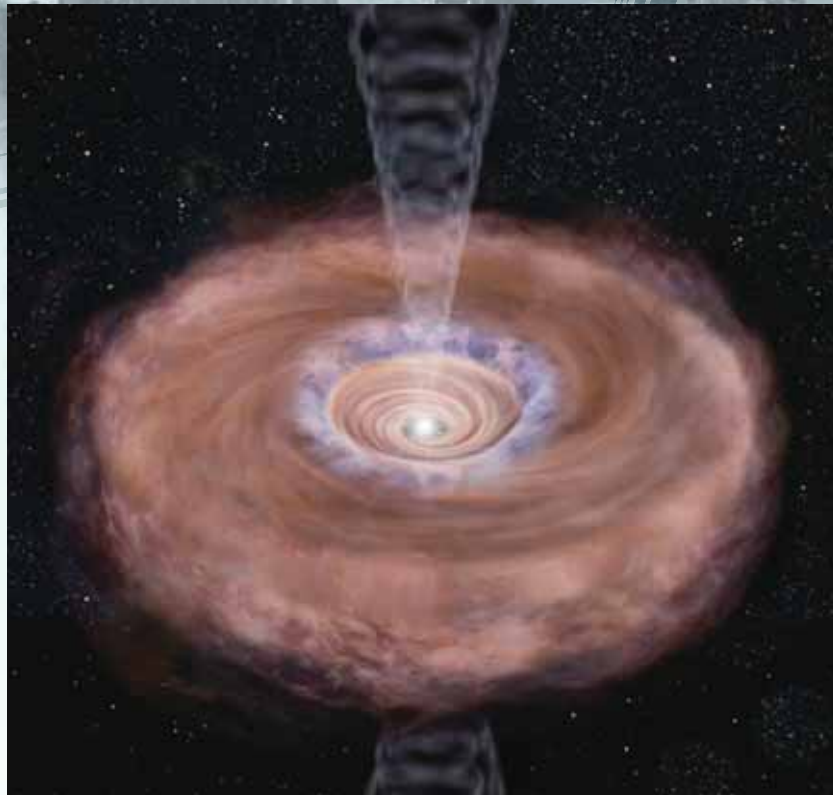


東京大学

理学系研究科・理学部ニュース

2014年5月号 46巻1号

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



回転しながら原始星へと落ち込むガスのイメージ図
～学部生に伝える研究最前線「原始惑星系円盤外縁部で劇的な化学変化」より～

本号の記事から

トピックス

**2014年度文部科学大臣表彰科学技術賞・若手科学者賞を
本研究科から6名が受賞** ほか

学部生に伝える研究最前線

顔かお金か…恋ごころか…? ほか

遠方見聞録

世界を股に掛けた排泄物化石の研究

理学の現場

コンピュータ動物園と、その学術的意義

研究科長あいさつ

研究科長・学部長就任にあたり	五神 真(物理学専攻 教授) ……………	3
----------------	----------------------	---

トピックス

第7回理学部学生選抜国際派遣プログラム実施	五所恵実子(東京大学国際センター 講師)	
	大出 千恵(化学科 3年生) ……………	4
第25回理学部公開講演会, 開催される	田村 陽一(天文学専攻 助教) ……………	5
2014年度文部科学大臣表彰科学技術賞・若手科学者賞を本研究科から6名が受賞	広報誌編集委員会 ……………	6
祝2013年度学位記授与式・卒業式・学修/研究奨励賞・総長賞	広報誌編集委員会 ……………	7
高校生のための春休み講座2014	横山 広美(科学コミュニケーション 准教授) ……………	7
近藤豊教授が東レ科学技術賞を受賞	小池 真(地球惑星科学専攻 准教授) ……………	8
田村元秀さんの東レ科学技術賞の受賞によせて	海部 宣男(国立天文台 名誉教授) ……………	8
第13回理学系研究科諮問会	横山 広美(科学コミュニケーション 准教授) ……………	9

理学エッセイ 第11回

理学の「ヘクサメロン」	左近 樹(天文学専攻 助教) ……………	10
-------------	----------------------	----

学部生に伝える研究最前線

顔かお金か…恋ごころか…?	奥山 輝大(マサチューセッツ工科大学 日本学術振興会特別研究SPD) ……	11
地球内部構造を高解像度で推定できる手法の開発	河合 研志(総合文化研究科広域科学専攻 助教)	
	ロバート・ゲラー(地球惑星科学専攻 教授) ……………	12
原始惑星系円盤外縁部で劇的な化学変化	坂井 南美(物理学専攻 助教)	
	山本 智(物理学専攻 教授) ……………	13

理学の現場 第7回

コンピュータ動物園と、その学術的意義	平木 敬(情報理工学系研究科創造情報学専攻 教授) ……………	14
--------------------	---------------------------------	----

遠方見聞録 第1回

世界を股に掛けた排泄物化石の研究	泉 賢太郎(地球惑星科学専攻 博士課程3年) ……………	15
------------------	------------------------------	----

理学の本棚 第6回

「集合と位相」	斎藤 毅(数理科学研究科 教授) ……………	16
---------	------------------------	----

お知らせ

博士学位取得者一覧	……………	16
人事異動報告	……………	18

研究科長・学部長就任にあたり

—科学と社会をつなぐ理学を—



研究科長・学部長 五神 真 (物理学専攻 教授)

この度、相原博昭先生の後任として、2014年度から理学系研究科長・理学部長を務めることになりました。理学系研究科・理学部は1877年(明治10年)の開設以来、自然科学の研究教育の中心として活動して参りました。この歴史ある部局の運営に携わる機会をいただきましたことは、身に余る光栄です。先達が培ってきた伝統を引き継ぎ、未来に向けたさらなる発展のために尽くしていきたいと思います。構成員の皆様のご協力をお願い致します。

夜空の星はなぜ輝いているのか。生物はどのように生きているのか。私たちがとりまく自然は奥深く、そして不思議です。人々は古代からこの謎を解き明かすことに挑んできました。それは地道な作業の積み重ねですが、時として、自然はそれまでに見せたこともない姿を私たちに見せてくれることがあります。それは、人類の知の領域を広げるに関わった瞬間です。この興奮と感動こそ、私たちが理学の研究に駆り立てる原動力です。このような自由な発想と好奇心を起点とする探求は、理学の心であり、私たちが時代を超えて伝えていくべき最も大切なものです。

その一方で、科学技術は、現代社会を支える不可欠の要素です。20世紀には、科学はかつてない革新を遂げました。量子論、相対論は、物質や時空の概念そのものを一変させ、遺伝子の発見は、「生きる」仕組みに深く切り込む科学を創りました。これらの新しい科学が生み出した技術は、産業を変革し、人類に富をも

たらしました。同時に、人類の活動を飛躍的に拡大させ、地球そのものの存続を脅かし得るものとなりました。2011年3月11日の東日本大震災に伴い発生した福島原発事故は、その象徴といえます。

この大きな影響力を持つことになった科学研究において、知の探求に加え、その知を活用し、地球環境と調和する人類社会の構築に貢献することが求められています。たとえば医学や工学では、直面する課題に対し、その療法を迅速に見出し解決することが求められます。時には、喫緊の必要に迫られ、その原理解明を後回しにせざるを得ない場合もあります。しかし原理の不明な技術は、危うく安心して使うことはできません。技術を広く活用するためには、原理を明らかにし、それに信頼を与えることが必要です。本質をとことん突き詰めることは、理学の本領です。難題が山積する現代社会においてこそ、この理学の力を存分に発揮していくべきです。

科学が社会から信頼されるためには、私たちはプロとしての自覚と誠実さを持たねばなりません。熾烈な研究競争の中であってもこれは最優先されるべきであり、その大切さを次代を担う人々にしっかり伝えていかねばなりません。健全で誠実な科学研究を育む環境整備に努めます。

学問の最先端に国境はありません。理学系研究科・理学部は人類全体の共有財産とな

略歴

理学系研究科物理学専攻教授。専門は光量子物理学、光物性。1982年東京大学大学院理学系研究科修士修了、1985年理学博士(東京大学)。1998年工学系研究科教授。2010年より現職。2004-2005年総長特任補佐、2012-2014年東京大学副学長。2001年日本IBM科学賞、2010年松尾学術賞、2006年より日本学術会議連携会員。米国物理学会および米国光学会フェロー。

る新しい知を生みだし、発信し、世界中のトップ研究者が集うハブとなることを目指します。そこで有為な理学人材を育成し、彼らを国際社会に送り出し、人類社会が平和でかつ持続的に発展していくことに貢献したいと考えています。この目標に向かって、皆様と共に進んでいきたいと思っております。ぜひご協力を賜りますようよろしくお願いいたします。

平成26年度理学系研究科執行体制

研究科長・評議員	五神 真 (物理)
副研究科長・評議員	武田 洋幸 (生科)
副研究科長	山内 薫 (化学)
	星野 真弘 (地惑)
研究科長補佐	常行 真司 (物理)
	小澤 岳昌 (化学)
	久保 健雄 (生科)
	土居 守 (天文セ)
事務部長	大西 淳彦 (事務部)

第7回理学部学生選抜国際派遣プログラム実施

■ 五所 恵実子 (東京大学国際センター 講師)*

理学部では、将来世界で活躍できる優秀な理学部生に広い世界を経験させることを目的に2006年から学生選抜国際派遣プログラム (Elite Science Student Visit Abroad Program : ESSVAP) を実施している。第7回となる今回は2014年3月5日 (水) から14日 (金) までの10日間、11名の学部3、4年生が米国西海岸のカリフォルニア州立大学サンタバーバラ校 (Univ. California, Santa Barbara : UCSB), カリフォルニア工科大学 (California Institute of Technology: Caltech), カリフォルニア州立大学ロスアンゼルス校 (Univ. California, Los Angeles : UCLA) を訪問した。

UCSBは学部生18,000人、院生3,000人、キャンパスはロスアンゼルス国際空港からバスで北へ1時間半のサンタバーバラからバスで20分の所にある。温暖な気候の中、海沿いの高台からの景色が素晴らしい、環境に配慮したキャンパスには、自転車とスケートボードの専用レーンがあり、10分間の休憩時間中は移動する学生達の波で埋まっていた。研究に力を入れている大学らしく、カリフォルニア・ナノシステム研究所 (California NanoSystems Institute : CNSI) のような、民間との協力関係や学際的研究を促進する環境が整っていると感じた。また、授業料を積み立てて建てたという学生情報提供棟 (Student Resource Building) には3階まですべて学生サービス関係のオフィスが入っており、学生をアルバイトとして雇用していた。

今年も3年連続で世界のトップ校に選ばれたCaltechは学部生900人、院生1,200人の大学で、ダウンタウンロスアンゼルスから地下鉄で30分のデルマール駅から徒歩30-40分、パサディナという町にある。天文学専攻長のシュリニヴァス・クルカルニ先生 (Shrinivas Kulkarni) にお話を伺い、また、物理学専攻長補佐の大栗博司先

生 (東京大学カブリ数物連携宇宙研究機構 (IPMU) 併任) にCaltechの学生と一緒に昼食会を開催いただいた。さすがにトップ校らしく学部生の研究環境は院生並みで学生の質も高い。学生同士の勉学や研究の話を知ることができ、たいへん充実した時間を過ごした。午後にはクルカルニ先生のご自宅でのお茶に誘っていただいた。そして、研究者でいらしゃった奥様の小宮浩美さんと、日本に交換留学経験のある上のお嬢さんと共に、皆でパサディナの町のレストランで夕食を取り、アメリカの大学・大学院について話を聞くことができた。

UCLAは学部生28,000人、院生12,000人、留学生は学生総数の10%を占める4,000人で、UCの中では今一番人気の大学である。キャンパス内に学部生用の宿舍を増やすことで、通学する時間分を学生の勉学にあてさせる効果があり、ラッシュアワーの緩和と環境にも優しいのである。また、最近できたばかりの学生用カフェテリアはまるでレストランのような建物で、11ドル払えば学外者も利用が可食べ放題となっており、一つひとつの料理はそれぞれのカウンターでできたてが提供されていた。そして、2016年にオープン予定の、客室数200室以上のカンファレンスセンターが、現在キャンパスの入り口に建築中で、民間企業とのコラボレーションが期待されている。本研究科化学専攻の合田圭介教授 (UCLA 併任) の紹介で訪問したCNSIでは学際分野の研究が盛んで設備も素晴らしい、ここでもUCLAの勢いを感じた。

ESSVAPのプログラムアレンジで心がけてきたことには、安全、公共交通、2つ以上の大学訪問、がある。キャンパスまであまり遠くなく安全な宿泊先の確保はもちろんであった。そしてとくに米国での実施の際は、学生達が自力で再訪できるよう、徒歩または地下鉄・列車・バスなどの公共交通を使ってキャンパスまでのアクセスが可能な大学を選ぶようにした。また、規模や雰囲気、私立・州立の違いを含め、学生が多くのことを感じ取

れるよう、複数の大学訪問を組むようにしている。これまで、そして今回もだが、参加した学生達の感想には、訪問先の大学の教授や学生からだけでなく、一緒に参加した11名から互いに受けた刺激がとても大きかったということが挙げられていた。10日間共に過ごし、研究室を訪問し、意見を交わすことで多くを学び合い、一人ひとりがもっている知識と経験を分かち合うことこそがESSVAPの魅力であり、存在意義のひとつではないかと思う。

2014年4月1日付で東京大学国際センターに異動となり、今回が理学部で私が担当する最後のESSVAPとなった。プログラムを企画、準備、実施する中で、私自身も多くを学ばせていただいた。そして何より、参加した学部3、4年生のみなさんが受けた刺激の大きさが感動として伝わり、ここまでプログラムを継続する原動力となった。今後は世界にはばたいていった学生達が研究者として日本に戻って来ることができれば、と願っている。ESSVAPの前身である全6回の海外渡航制度、そしてESSVAPをこれまで支えてくださったすべての皆様にこの場をお借りし、深く感謝申し上げます。ありがとうございました。

* 2014年3月まで理学系研究科国際推進室講師

ESSVAPに参加して

大出 千恵 (化学科3年生)

学生選抜国際派遣プログラムESSVAP (Elite Science Student Visit Abroad Program) の志望動機に「視野を広げたい」と書いた。「エリートは勉強ばかりで行動が伴わない。もっと広く世界を見て、人生経験を。」ということが言われる。そうした言説を受けてか、東大は人間性や人生経験を重視した、アメリカの推薦入試を導入しようとしており、その是非が盛んに議論された。そうした折、「視野を広げること」とはそもそもどういう意味なのか、どうやって実現できるのか、疑問に感じていた。

確かに今回、ESSVAPを通じて知った、アメリカの文化や価値観、それに裏打ちされ

た学問領域のありかたは、衝撃的なものばかりで、新しい世界が拓けたように感じた。

たとえば、研究室の配属システムは日本と大きく異なる。私の所属する化学科では、学生は成績に応じて研究室に「割り振られる」。ところが、今回訪問した大学では、直接教授に連絡を取り、自分のしたい研究についてディスカッションして、自分を「売り込む」ことが求められる。人脈をつくること、自ら思考すること、それをわかりやすく魅力的に表現できることが重要となる。

研究室配属の方式以外でも、境域的研究に対する積極性を垣間見ることができた。カリフォルニア大学ロサンゼルス校(UCLA)で訪問したポール・ワイス教授(Paul S. Weiss)のグループには、物理、化学、生物など複数の学科から生徒が集まっていた。UCLAとカリフォルニア大学サンタバーバラ校(UCSB)にはカリフォルニア・ナノシステム研究所(California NanoSystem Institute: CNSI)という施設があり、学内の誰でも使える共通機器が置かれて、異なる研究室の学生同士が活発に交流できるという。共同研究が盛んなために、逆に各研

究室はひとつのテーマに集中できる、というのも意外な発見だった。ともかく「境域」は、人種も文化もつねに越境し混じりあう、アメリカの得意とする分野であるらしい。

そしてESSVAPで今回もうひとつ大切だったのは、これら「垣根を越えて能動的に行動すること」を、自分で体感できるよう、プログラムが組まれていたことだと思うのだ。初めての経験がたくさんあった。個別訪問をするため、一度もお会いしたことのない教授に、直接メールを送った。昼食時には、初対面の学生と英語で話をした。分野の違う理学部の仲間達と、関心のあるテーマを教えあった。今はこの経験を、報告書や理学部ニュースの記事とかたちで言語化して、他者へ伝えようとしている。

留学への意欲に燃える優秀な学生を導くだけでなく、私のような座学ばかりで引っ込み思案な学生の背中をも押して、支えてくれるプログラムに参加できたことは、幸甚としかいいようがないと思う。渡航先で出会ったすべての方々、共に旅したメンバーたち、

ESSVAPを支援してくださった国際化推進室の皆さん、とくに私たちを直接引率してくださった五所恵実子さんに、心からお礼申し上げます。



■ UCSBのStorke Tower前で

第25回理学部公開講演会、開催される

■ 実行委員長 田村 陽一(天文学専攻 助教)

さる2014年4月27日(日)、本郷キャンパス法文2号館法学部31番教室にて「理学の潮流」と題して、第25回東京大学理学部公開講演会を開催した。物性化学から生井飛鳥助教(化学専攻)、大気海洋分野から升本順夫教授(地球惑星科学専攻)、太陽系外惑星分野から田村元秀教授(天文学専攻)が、理学の新しい潮流とよぶべき最新の研究を紹介した。新緑のまばゆい好天のなか、定員の700名にせまる多くの来場者があった。

五神真研究科長の挨拶につづき、生井助教による「鉄さびの仲間で作る高性能磁石」、升本教授による「海は自然のブ

レンダー—海の中での物質の広がり—」、田村教授による「太陽系外惑星と宇宙における生命」と題した講演が行われた。講師の易しくも説得力のある語り口とエキサイティングな研究内容はたいへん魅

力的で、参加者は熱心に耳を傾けていた。

次回の開催は2015年春を予定している。詳細が決まり次第、理学部ホームページ内でお知らせしたい。



■ 公開講演会当日の様子

2014年度文部科学大臣表彰科学技術賞・若手科学者賞を本研究科から6名が受賞

広報誌編集委員会

2014年度科学技術分野の文部科学大臣表彰が発表され、理学系研究科からは、科学技術賞を3名が、また若手科学者賞を3名が受賞しました。この表彰は、科学技術に関する研究開発、理解増進等において顕著な成果を収めた者に与えられるものです。

佐藤薫教授（地球惑星科学専攻）は、業績「南極大型大気レーダーの開発」による科学技術賞（開発部門）の共同受賞です。地球温暖化、オゾンホールなどの地球環境変動の科学的解明と、その鍵となる南極域でのさまざまな大気現象を理解するために、南極昭和基地に大型大気レーダー PANSY を建設しました。

西原寛教授（化学専攻）は、業績「電子及び光機能分子拡張系の配位合成と化学素子に関する研究」による科学技術賞（研究部門）受賞です。「配位プログラミング」という物質創成の新概念に基づき、光スイッチング分子、強い発光性を示す分子、界面合成による導電性金属錯体ナノシートなど、分子素子に適した新しい機能物質系を創出しました。

深田吉孝教授（生物科学専攻）は、業績「体内時計の24時間リズムを形造る

時計タンパク質制御の研究」による科学技術賞（研究部門）受賞です。時計タンパク質のリン酸化やユビキチン化といった多彩な翻訳後修飾の組み合わせにより、一群の時計遺伝子の転写・翻訳を介した計時機構が巧妙に制御されていることを明らかにしました。

伊藤（大橋）恭子准教授（生物科学専攻）は、業績「植物の細胞運命決定を制御する分子機構の研究」による若手科学者賞受賞です。植物細胞の発生運命の制御機構について、気孔細胞分化系と維管束細胞分化系の2つの実験系を用いて解析し、その制御を支配する重要な遺伝子発現ネットワークを明らかにしました。

合田圭介教授（化学専攻）は、業績「超高速カメラと産業および医療への応用の研究」による若手科学者賞受賞です。高速イメージングという、幅広い分野の研

究に用いられる基礎的技術につき、斬新な撮影原理に基づく世界最高速の方法を発明しました。新手法によって約100ピコ秒のシャッター速度で一秒間に約1000万枚の画像を連続的に得るといった驚異的な速度のカメラを開発しました。

西増弘志助教（生物科学専攻）は、業績「酵素の多様性を生み出す分子基盤の研究」による若手科学者賞受賞です。X線結晶構造解析、および、立体構造に基づく機能解析を駆使し、酵素の新規な機能を解明しました。超好熱性古細菌のもつFBPA/Pタンパク質が、かたちを変えながら2つの異なる化学反応を触媒することを発見し、「1つの酵素は1つの反応を触媒する」という生化学の常識を覆す発見として世界的に高く評価されました。



佐藤薫教授



西原寛教授



深田吉孝教授



伊藤（大橋）恭子准教授



合田圭介教授



西増弘志助教

祝 2013 年度学位記授与式・卒業式・学修／研究奨励賞・総長賞

広報誌編集委員会

2013 年度の東京大学学位記授与式・卒業式が 2014 年 3 月 24 日（月）・25 日（火）に有明コロシアムでそれぞれ実施された。理学系研究科総代として泉拓磨さん（天文学専攻修士）・加藤英明さん（生物化学専攻博士）、理学部総代として平原秀一さん（情報科学科）が壇上に上がった。博士課程の学位記伝達式は理学系研究科主催で 3 月 24 日に小柴ホールで執り行われ、相原博昭研究科長・学部長から、3 月末に博士学位を取得した大学院生それぞれに学位記が渡された（写真）。修士課程大学院生と学部生への学位記伝達式はそれぞれの専攻・学科ごとに開催された。



理学部総代の平原秀一さん



理学系研究科総代の泉拓磨さん

2013 年度理学部学修奨励賞・理学系研究科研究奨励賞が発表され、表に示す学生のみなさんが受賞した。とくにすぐれた成績を修めた学生に贈られるもので、受賞式は 3 月 20 日に行なわれた。

さらに、よろこばしいことに本研究科からは、泉拓磨さんが修士研究「巨大ブラックホールの活動と進化を探る新しい診断手法の提唱」で、加藤英明さんが博士研究「光駆動性イオン輸送体の構造機能解析とオプトジェネティクスへの展開」で学業分野の東京大学総長賞を受賞された。また課外活動・国際交流分野から保坂和宏さん・副島真さん（数学科 4 年生）が今西健介さん（教養学部 2 年生）とともに「国際大学対抗プログラミングコンテスト」における金メダル受賞」が評価されて総長大

賞を受賞した。社会活動からは「大学院出張授業プロジェクト BAP (Back to Almatmater Project)」が総長賞を受賞した。

卒業・修了されたみなさんに心からお祝いを申し上げます。また最優秀な成績を修めた受賞者のみなさんへも賞賛の言葉を申し上げます。みなさんが今後、世界の学術研究の進展に一層貢献することを期待いたします。



理学系研究科総代の加藤英明さん

研究奨励賞受賞者				学修奨励賞受賞者	
専攻名	博士		修士		学科名
物理学専攻	宮崎 彬	増田 賢人	渡部 淳		数学科
	松本 伸之	堀尾 真史	竹内 有哉		
	風間 慎吾	枝 和成	平原 秀一		情報科学科
天文学専攻	ゲンタンフク	山本 真吾	藤田 浩之		物理学科
	野田 博文	泉 拓磨	小森健太郎		
地球惑星科学専攻	堀田 英之	大貫 陽平	杉岡 新		天文学科
	竹尾 明子	澁谷 亮輔	菊池 勇輝		地球惑星物理学科
		矢部 優	宮崎 慶統		地球惑星環境学科
化学専攻	神戸 徹也	廣井 卓思	遠藤 涼		化学科
	井元 健太	山田 佳奈	小澤 直也		
生物化学専攻		清 良輔	磯村真由子		生物化学科
	加藤 英明	福田 昌弘	平泉 将浩		生物学科
	明楽 隆志	神元 健児	久保 文香		生物情報科学科
生物科学専攻	伊藤 容子	西川 穂高	堅山耀太郎		
	菊郷 友美	苗加 彰			

理学系研究科・理学部での奨励賞受賞者一覧

高校生のための春休み講座 2014

横山 広美（科学コミュニケーション 准教授）

毎回好評をいただいている高校生講座、今回は 2014 年 4 月 2 日（水）と 3 日（木）の 2 日間にわたって小柴ホールで開催された。

高校生講座と題してはいるが中学生も可としており、多くの熱心な中学生が参加した。また今回はとくに、遠方から保護者と共に来た参加者が目立った。東大のキャンパスに足を踏み入れ、その雰囲気を感じ

ることは、高校生・中学生の参加者にとって大きな意味があるであろう。いっぽうで、遠方から気軽に参加してもらい取り組みとして、今後は、本講座のインターネット配信も検討していく必要があると感じた。

1 日目は、化学専攻の塩谷光彦教授による「分子レベルのものづくり～デザインで勝負！～」と地球惑星科学専攻の生駒大洋准教授による「太陽系外のさまざまな惑星たち」、2 日目は、地球惑星科学専攻の近藤豊教授による「地球温暖化とエアロゾル」と物理学専攻の村尾美緒准教授による「量子テレポーテーション?!」の講演が行

われた。それぞれに対して多くの質問が挙がった。

毎回、参加者から出てくる質問がある。「先生の研究は何の役に立つのですか？」理学の研究が、実用課題解決型ではないことに、多くの生徒が疑問をもつようである。この質問に対する講演者の答えは、言葉は違えど毎回共通している。その答えを受けて、自然の根源を知ること自身に大きな価値があることを参加者は強く感じとって帰るようである。今後も講師のみなさんの協力を得て、回を重ねていきたいと思っている。

近藤豊教授が東レ科学技術賞を受賞

■ 小池 真 (地球惑星科学専攻 准教授)

地球惑星科学専攻の近藤豊教授が、理学などの分野で学術上の業績が顕著な方を対象とする東レ科学技術賞を受賞されました。

近藤教授は永年にわたって、先端的な測定手法の開発にもとづいた地球大気環境科学研究の推進に努めてこられました。教授は各種の測定器の開発にもとづいて気球、航空機、地上観測を世界各地で実施するとともに、国内外の研究プロジェクトを推進されてこられました。そして成層圏オゾンの破壊メカニズム、対流圏大気の酸化力・大気質の変動要因、気候変動に関わるエアロゾル（微粒

子）の動態など、大気環境科学の重要課題の解明に傑出した業績をあげられてきました。成層圏オゾン研究では、成層圏全高度での各種の窒素酸化物の直接測定を世界で初めて成功させ、北半球中緯度や北極でのオゾン破壊メカニズムの解明に重要な貢献をされました。また地球温暖化効果をもつエアロゾルであるブラックカーボンの測定手法の確立に尽力され、アジアや北極圏でのブラックカーボンの動態を明らかにしてきました。

これらの研究は国内外に高い評価を受け、日本地球電磁気・地球惑星圏学会の田中館賞、日本気象学会の堀内基金奨励賞・気象学会賞・藤原賞、地球化学研究協会学術賞（三宅賞）など数々の賞を受賞されるとともに、2009年にはアメリカ地球物理学連合（AGU）のフェローに選ばれ、2012年には紫綬褒章を受章さ

れています。

今回のご受賞を心よりお喜び申し上げますと共に、今後のますますのご活躍とご健勝を祈念いたします。



■ 近藤豊教授

田村元秀さんの東レ科学技術賞の受賞によせて

■ 海部 宣男 (国立天文台 名誉教授)

田村元秀さんの東レ科学技術賞の受賞、心から喜んでます。

太陽系外惑星はいまや宇宙論と並ぶ天文学の大テーマとなり、日本もすばる望遠鏡やアルマ、理論で大いに存在感を発揮しているのは、嬉しい限りです。その背景には、故林忠四郎先生の京都大学理論グループの太陽系形成論から発展した、日本の恒星・惑星形成論の流れがあります。また、国立天文台野辺山宇宙電波観測所のミリ波分子分光観測開拓や京都大学上松観測所での赤外線観測に始まる、星形成・惑星形成観測の流れがあります。そして野辺山のルーツはまさに、赤羽賢司・故森本雅樹のお二人

が1967年度東レ科学技術研究助成金を頂いて三鷹の東京大学東京天文台（現国立天文台本部）に建設した、口径6mミリ波望遠鏡でした。私もその建設に参加し星間分子分光の創始に関わりましたから、田村さんの受賞には感慨もひとしおです。

その後すばる望遠鏡の建設に際して、その優れた性能で太陽系外惑星を観測できないかと考え、コロナグラフと補償光学を組み合わせた専用観測装置を提案しました。この装置の開発責任者として当時海外におられた若い田村元秀さんに目をつけ、田村さんの先生・佐藤修二さんとも相談して、引っ張りに行きました。太陽系外惑星がまだ見つかっていない、1992年ころです。田村さんたちの奮闘で実現した観測装置 CIAO ですばる望遠鏡が原始太陽系円盤・系外惑星の観測に先駆けたのは、ご存じのとおりです。さ

らに田村さんたちは苦勞しながら装置の改良を重ね、30m望遠鏡 TMT で地球型惑星に生命存在の証拠を探そうと、夢を拓けています。今後も田村さんの活躍への期待は、大なるものです。



■ 田村元秀教授

第13回理学系研究科諮問会

広報室副室長 横山 広美
(科学コミュニケーション 准教授)

理学系研究科の活動を総合的に評価し、次のよりよい活動につなげるための外部諮問会が2014年3月18日(火)に開催された。今回は、小間篤秋田県立大学理事長・学長、観山正見広島大学学長室付特任教授の2名による諮問が行われた。理学系研究科からは、相原博昭研究科長、武田洋幸副研究科長、山内薫副研究科長、星野真弘副研究科長、上田正仁研究科長補佐、佐藤薫研究科長補佐、久保健雄研究科長補佐、土居守研究科長補佐、大西淳彦事務部長、五神真副学長、大越慎一総長補佐、横山広美准教授(広報室)、山野真裕特任研究員(URA)、稲田敏行総務課長、渡邊雅夫経理課長、吉澤邦夫経理課長が出席した(職位は2014年度3月当時)。

最初に理学系研究科より、理学系研究科・理学部の現状について、包括的に報告がされた。特に、新たな若手教員ポストを生み出すため「教授(特例)」制度を運用した点について、高い評価をいただいた。これは、活躍する教授が一度退職し本研究科「教授(特例)」という別ポストに再着任することで生まれる空きを、女性や海外の若手教員限定で採



■ 濡木理教授研究室での見学

用する取り組みである。昨今は、大学への国からの交付金が減る中で、人員削減が進み、若手教員の人数が全国的に減っている。その中で事態の改善を目指す意欲的な取り組みとして評価された。

次に、秋入学の議論を経て実施される、1年を従来の夏学期・冬学期ではなく4つのタームに分ける新学事暦や、それを含む総合的な教育改革について報告があった。在籍学生の留学を後押しすると同時に、海外から学生が来やすいことも重要と指摘があった。

上記の新学事歴は、大学のグローバル化という大きな課題に挑戦する形で進んでいるが、同時にまた、海外からの優秀な留学生獲得についても改革が進んでいる。新たに取り組むことになったグローバル基礎科学教育プログラムでは、2014年度の秋から海外の大学に通っている学部3年生を理学部が受け入れる。これについても大きな期待が寄せられた。

また、理学部内でグローバル化を進める原動力となる国際化推進室の活動については、UTRIPの応募人数が非常に伸びている点について質問があり、Facebookなどによる口コミの影響が大きいこと、受け入れた学生のほとんどがトップクラスの大学であることが報告された。

広報活動については、法人化後に力を入れていくとして高く評価されると同時に、特に国際的な学術広報をどのように展開しているのか質問があり、本部広報課はもちろん、コミュニティやジャーナルとの連携を進め、国際広報を推進して



■ 第13回諮問会の様子

いることが報告された。

学部および大学院教育に関して、教育の成果については、それを受けた卒業生からのアンケートを集めることが、今後の活動に役立つと指摘があった。また、学生支援室の活動についても重要な活動であると高く評価をいただいた。

キャリア支援室の活動、および研究支援総括室の活動について報告があり、両者とも活動内容を高く評価いただいた。特にURA(リサーチアドミニストレータ)の活動についてはアメリカで先駆的な活動がされていることからそれを意識した今後の発展に期待が寄せられた。男女共同参画室の活動については、理学部の女子学生の比率が10%であり、工学部を下回ったことが報告され、委員からは驚きの声があがったが、女子学生に居心地のよい理学部であるための現在の活動方針は高く評価された。また、環境安全管理室の活動報告に対し、東日本大震災の経験から、非常時に学生の安否確認をとるシステムがあることが重要であると指摘された。

最後に、研究不正・研究倫理教育の必要性について議論があり、組織として教育プログラムを完備する必要がある指摘があり、重要な課題として今後の取り組みに期待が寄せられた。

昼食後には生物化学専攻の深田吉孝教授研究室および濡木理教授研究室で見学が行われ、諮問会終了後は場所を懇親会に移し引き続きの議論が行われた。

理学の「ヘクサメロン」

左近 樹（天文学専攻 助教）

リストの作品にヘクサメロン（Hexaméron）という楽曲がある。とある侯爵夫人の提案で、リストを中心に、ショパン、ツェルニー、タールベルクなど、師弟友人関係にある当時の腕利きの音楽家に声がかかり、ベッリーニのオペラの主題を題材に、変奏曲を持ち寄り、リストが一つにまとめあげた作品であると知られている。私が好んで聴くのはピアノ独奏版の作品であるが、各変奏部では、作曲家でもあり演奏家でもあったそれぞれの音楽家の得意とする技法や作風が感じられる。特に、総括も担ったリストの構成力には感服する。また、初のお披露目の際には、リストとタールベルクのピアノ対決となったという言い伝えも面白い。

研究者が、自ら見つけ出した問題点に対して、自身の能力を駆使して、その解決を図る過程は、基本的には孤独な努力を必要とする。いっぽうで、より本質的な大きなテーマに挑む為には、複数の研究者が協力し、各々の努力の中で磨いた技能を生かし、役割を分担するという事は、日常的に行われる。ヘクサメロンの楽曲制作において、各作曲家がそれまでに築き上げた自身の作風や特徴的な技法に基づいて獲得したアイデンティティがあってこそ、この企画が成立し得たように、共同研究を行うに際しても、まずは、各々の研究者が個別に行った地道な努力と実績が大切である事は言うまでもない。いっぽうで、親交の深く互いに尊敬し合える作曲家が集められた事も、ヘクサメロンが魅力ある一曲に仕上がったことの重要な要因であると思われるが、共同研究においても、各々の研究手法に寄せられる信頼と互いへの敬意と理解が、共同研究における各々の役割を明確にし、効果的な協調関係を実現する上で不可欠である。

互いに相手を信頼し認め合うためには、共同研究に着手する以前からの交流が重要である。その過程におけるコミュニケーションは、将来の共同研究の礎となるだけでなく、自己の思い込みや誤りに気付き是正する機会ともなり、結果として、現在の各々の研究活動を好転させる。実際に、私自身、学生時代に仲間と夜通し話し明かした経験や、恩師をはじめとするスタッフ、同期の研究者や、研究室メンバー、研究会で会った仲間と交した何気ない会話が、今の自分の研究理念に影響を与えている事に、ふと、気付く時がある。その度、研究において、いかにコミュニケーションが大切かを実感する。また、互いの人格と実績を理解し信頼で

きるメンバーを広く見つけるきっかけとして、研究会は貴重な機会の一つであると思う。研究会といってもさまざまな目的、形態の物があるが、私の場合、たとえば、大学院時代に、カリフォルニアの松林が美しい Asilomar 海岸にある、ほどよく人里離れたロッジで開かれた研究会で、出会い、昼夜問わず話した同世代の研究者の中に、互いに信頼し現在も共同研究を行う仲間が居る。ネットワークが完備され出張中でも仕事ははかどる便利な研究会もありがたいが、いっそのこと、そういう便利さを捨てて、人と人が向き合わざるを得ない環境の方が、研究にとっては必要とされているのかもしれない。

自然科学の解決すべきテーマを、侯爵夫人の思いつきに例えるのは無理があるかもしれないが、各々が最大限の努力を行い研究におけるアイデンティティを獲得した上で、いつか一堂に会し、各々の特性を活かし役割を分担し、共通のテーマに臨むことができる研究仲間の一員となる事は、研究の上で、何にも代え難い好機であることは間違いない。

近年のプロジェクトの大型化に伴い、国際協調の枠組みにおいて、科学目的の達成に取り組む機会は、今後ますます増加する。ゆくゆくは人類が共同で取り組まざるを得ない一つのミッションに行き着くであろうが、その際に、信頼できる研究仲間が構成されるより大規模なわれわれの組織が、世界の中でのアイデンティティを勝ち得て、その役割分担に世界が納得する必然性を獲得する事が必要となる。もちろん、こうした大型プロジェクトには、さまざまな政治判断の元で、理想論や理屈ではどうにもならない事もあるであろうが、まずは手の届く研究題材による共同制作を成功させて、将来の人類の取り組むべき題材による「ヘクサメロン」制作に、リストとして、或いはショパン、タールベルク、ツェルニーとして関わる事に備える努力が無しには、好機はいつまでもやってこない。

新年度になり、気持ち新たに分野に加わる同志を迎える度、特に大学院生には、研究活動の中にアイデンティティを見いだせるまでの複雑さと混沌に耐え、やがてより多くの信頼し尊敬し合える仲間を見つけ活躍する将来を期待する。そして、自らもそうした研究者達と将来のプロジェクトに参加できるよう精進する心構えを確認する次第である。

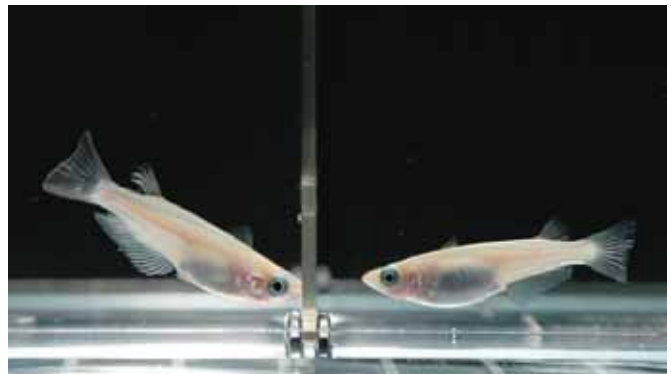
顔かお金か…恋ごころか…？

奥山 輝大 (マサチューセッツ工科大学 日本学術振興会特別研究員 SPD) ※

「世の中ね、顔かお金かなのよ」とは、なかなかシニカルな回文だが、動物界でも同様に、形態学的特徴や配偶戦略が配偶相手を選ぶときの判断基準になる例が多く知られている。たとえばグッピーでは、尻びれの赤斑点の多い個体がイケメン雄でありメスに受け入れられやすい。この摩訶不思議な現象は、ダーウィンによって配偶者選択行動と名付けられ、多くの行動生態学者を魅了してきたが、神経基盤は未知な部分が多かった。今回、私たちの研究グループはメダカを用いて終神経 GnRH3 ニューロンが配偶者選択行動の意思決定段階を司っていることを発見した。

日本人に馴染み深いメダカは「メダカの学校」という言葉で知られるように、集団で生活し社会を形成している。メダカを飼育していると、オスとメスがしばしば水槽のすみで共に泳いでいる姿をよく見かける。どうやら相手のことを見ていることが大切ようで、配偶行動前にオスとメスとをガラス水槽で仕切っておくと経験的に卵を効率良く採る事ができるそうだ。そこでまず手始めに、透明なガラス水槽で隔離しオスとメスをお見合いさせておいたグループと、不透明な壁で仕切ってお見合いをしなかったグループとを比較して、行動の変化を調べたところ、お見合いグループではメスがオスを受け入れるまでの時間が短くなることを見出した。2匹のオスと1匹のメスを用いたときにも同様で、メスは複数匹のオスの中から見知ったオスを選び好む事が分かった。この新規な行動アッセイ系を駆使して、配偶者選択行動の分子神経基盤にアプローチすることにした。

この「見知ったオスを早く受け入れる」という行動に異常を示す変異体を、多くのメダカ変異体が保存されている基礎生物学研究所の変異体ライブラリから探すことにした。その結果、*cxcr7*あるいは*cxcr4*という遺伝子が変異したメスメダカは見知らぬオスに対しても受け入れ時間が早くなることがわかった。これらの変異体では一部の神経細胞で発生異常が生じることがわかっており、その中からこの行動異常の原因となる候補神経細胞として生殖に関与している可能性が高かった終神経 GnRH3 ニューロンに

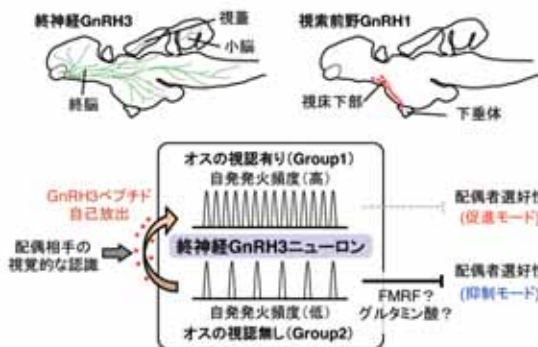


メダカのオスとメスが透明ガラス越しに互いを視認する

白羽の矢を立てた。この神経細胞のみをレーザー破壊したメス個体を作成し、その行動を調べたところ、*cxcr7*変異体や*cxcr4*変異体と同様の表現型を示すことが明らかになり、配偶者選択行動を司る神経基盤の尻尾を掴むことができた。

このニューロンに本当に配偶相手を見たという情報が入力されているのだろうか？生物科学専攻の岡良隆先生の御協力のもと電気生理学的な解析を行ったところ、配偶相手とお見合いしていることによりメスの終神経 GnRH3 ニューロンの規則的な神経興奮の頻度が有意に上昇することが明らかになった。自発発火頻度が低いときには「拒絶モード」だったメスは、配偶相手を見続けることで徐々に自発発火頻度が高くなり「受け入れモード」へとモードスイッチングすること、さらにこのスイッチングは終神経 GnRH3 ニューロン自体から分泌される GnRH3 ペプチドの自己放出が必要であることが明らかになった。「恋に落ちる」という言葉があるが、おそらくヒトでも恋ごころのドキドキの正体は何らかのモードスイッチなのだろう。この GnRH3 システムが種を越えてヒトまで通ずる恋ごころの本質なのかどうか、さらには、どのようにして特定の異性個体の情報をこの恋ごころへと繋げているのか、まだまだ魅力的な問いは絶えない。本研究は Okuyama *et al. Science* 343 : 91-94 (2014) として発表された。

(2014年1月3日プレスリリース)



終神経 GnRH3 ニューロンが配偶者選択行動を制御する神経基盤モデル

※ 2011年生物科学専攻博士課程修了

地球内部構造を高解像度で推定できる手法の開発

河合 研志 (総合文化研究科広域科学専攻 助教)
ロバート・ゲラー (地球惑星科学専攻 教授)

◇ 外核と接する最下部マントル (D" 領域) を介した物質やエネルギーのやり取りは地球の進化を考える上で重要な手がかりとなるが、その詳細な構造ははまだ明らかになっていなかった。そこで私たちは、詳細な 3 次元構造推定する新しい地震波解析手法の開発を行った。さらに、その解析手法を北米の高密度地震観測網で収録された膨大な地震波データに適用し、中米下の最下部マントルの詳細な 3 次元構造を推定することに成功した。その構造には、過去に沈み込んだファラロンプレートの痕跡を見ることができる。◇

近年、US-Array や Hi-net といったアレイ観測網の設置に伴い、良質な膨大な地震波形データが急速に蓄積され、地球内部の微細な 3 次元構造を推定する研究への期待が高まっていた。しかし、膨大なアレイデータを従来手法によって解析することは困難なため、新しい解析手法の開発が必要となっていた。一方で D" 領域はマントル対流の熱境界層であり、液体鉄合金から構成される外核と接する化学境界層でもある。そのため、D" 領域の詳細な構造は地球進化を考える上で重要な手がかりとなる。従来の解析手法を使った研究によって D" 領域には水平方向に数千キロスケールの大規模な地震波速度不均質構造の存在が示唆されていた。しかし、その大規模な不均質構造の起源について明らかになっていなかった。さらに、近年 D" 領域の主要構成鉱物が領域内の温度圧力条件によってその高压相に相転移することが発見され、その起源の理解には D" 領域内の詳細構造が必須となっていた。また、従来手法の深さ方向の解像度は、最下部マントルでは、300 ~ 500 km にすぎなかった。そのため、その起源を考える上での情報が不足しており、詳細構造を得るための新しい解析手法の開発が必要であった。

本研究では、これまで独自に開発してきた解析手法を大幅に拡充し、ビッグデータ解析に適した地球内部の微細構造推定のための新解析手法を開発し、地球深部の 3 次元微細構造をより正確に推定することを可能とした。それをを用いることで、理論波形と観測波形を客観的に比較することができ、その結果、一本一本の観測波形では識別できないほどのわずかな波形の特徴から詳細構造の推定ができるようになった。

本研究では、南米の複数の深発地震が励起した地震波を北米の US-Array とよばれる最新のアレイ観測網で収録したデータセットに、上述の新解析手法を適用した。その結果、世界最高解像度 (水平 5° ; 鉛直 50 km) で中米下の D" 領域内の S 波 (横波) 速度構造を推定し、最下部 400 km のマントルにわたってほぼ同じ水平位置にある水平方向 250 km × 250 km のシート状の高速度領域が低速度領域に囲まれているという速度構

造を明らかにした (図)。また、その高速度領域と低速度領域の速度の違いは、深くなればなるほど大きくなることがわかった。

一般的に、高 (低) 速度領域は平均温度より低い (高い) 領域であると考えられている。そのため、シート状の高速度領域は温度の低い過去に沈み込んだプレートと解釈することができる。過去のプレート運動に関する研究および先行研究に基づいて論ずると、上述した高速度領域は沈み込んだファラロンプレートの痕跡であると解釈される。すなわち、マントル対流が地球表層からマントル最下部マントルまで運んだのである。今後、この手法を他の地域のデータにも適用することにより、D" 領域全体の理解が進み、地球の進化の理解に貢献すると期待される。本研究成果は、K. Kawai *et al.*, *Geophysical Journal International* **197**, 459-524 (2014) に掲載された。

(2014 年 2 月 5 日プレスリリース)

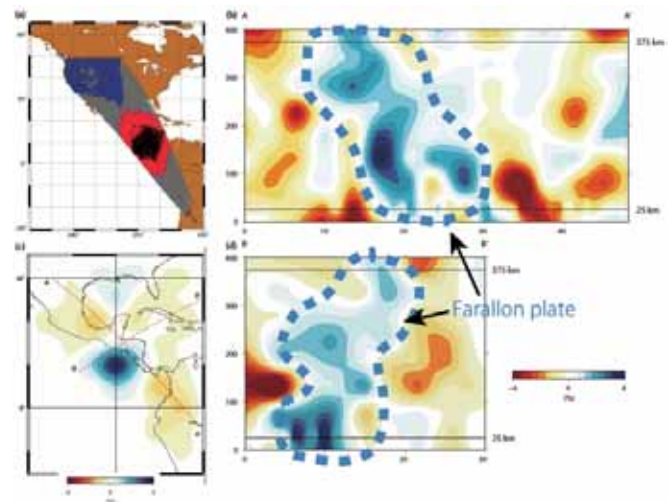


図:(a) 震源 (南米下の赤星) および観測点 (北米にある青い三角) の分布。赤領域は地震波がサンプルする D" 領域の水平方向範囲を示す。(b) 中米下の最下部 50 km マントルの S 波速度水平不均質構造 (標準的モデル PREM に対して)。(c,d) 中米下の最下部 400 km マントルの S 波速度構造 (標準的モデル PREM に対して) モデルの断面図。水平スケール 250 × 250 km の高速度領域が低速度領域に囲まれている。沈み込んだファラロンプレートの痕跡がマントル対流の熱境界層の温かい物質を巻き上げている。

原始惑星系円盤外縁部で劇的な化学変化

坂井 南美 (物理学専攻 助教), 山本 智 (物理学専攻 教授)

恒星は、星と星との間に漂うガスや塵からなる雲（星間分子雲）が自己重力で集まってできる。その際、周囲に作られるガス円盤（惑星系円盤）が惑星の起源である。惑星系円盤が周囲のガス（エンベロープガス）から形成される過程、および、それに伴う物質進化の探究は、太陽系の起源の理解にもつながる重要な研究課題である。これまで構造や運動を調べる物理的アプローチが盛んに行われてきたが、惑星系円盤とエンベロープとの区別が難しく、それらの境界は同定されていなかった。本研究では、物理的視点のみならず、構造変化に伴う化学変化に着目して、上記課題に取り組んだ。

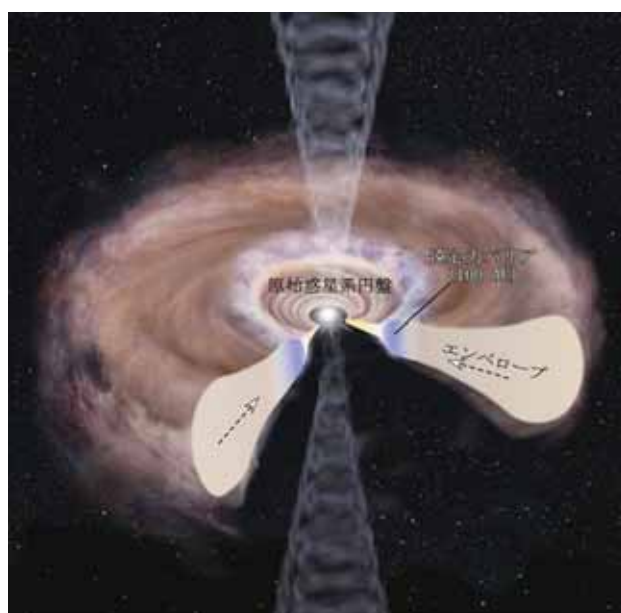
おうし座分子雲にある L1527 は、数千 AU (1 AU は太陽と地球の距離) の大きさを持つ分子雲コア^(注1)で、中心には誕生したばかりの若い原始星がある。私たちは、南米チリのアタカマ砂漠に建設されたアルマ (ALMA) 望遠鏡^(注2)を用いて、この天体の高感度・高空間分解能観測を行い、惑星系円盤が形成される様子を調べた。いくつかの分子の電波スペクトル輝線の観測から、中心星から半径 100 AU の位置よりも内側で、炭素鎖分子やその仲間の分子が急激にガス中からなくなってしまっていることを見出した。ドップラー効果の精密な測定から、100 AU という半径は、落ち込んでくるガスが遠心力のために滞留し (遠心力バリア)、惑星系円盤に移り変わっていく半径であることがわかった。すなわち、惑星系円盤形成の「最前線」を同定したといえる。いっぽう、一酸化硫黄分子の分布を調べたところ、この分子はその「最前線」の半径 (100 AU) 付近でリング状に局在していることがわかった。一酸化硫黄分子の温度が、落ち込んでくるガスの温度にくらべて高いことから、落ち込むガスが「最前線」に突っ込むとき、弱いながらも衝撃波が生じていると考えられる。その結果、ガス中に含まれる塵 (星間塵) の表層に凍りついていた一酸化硫黄分子がガス中に放出され、リングのように観測されたと見られる。惑星系円盤内では密度が非常に高いので、「最前線」を通過した後はほとんどの分子が星間塵に凍りついてしまう。惑星系円盤が作られるときにガスの化学組成がこれほどまでに変化するとは、予想すらされていなかった。

本研究では、惑星系円盤が形成されるときに激しい化学変化を伴うことを明らかにしたばかりか、形成されつつある「最前線」を特定することができた。このような観測はアルマによって初めて可能になったものであり、今後、大きな発展が期待される。惑星系形成の理解を目標とした観測は活発に行われているが、本研究のように化学組成に着目した研究はほとんどない。この新しい切り口から、惑星系形成過程とそこでの物質進化の一般性、多様性が、ここ数年程度でかなりわかってくるだろう。そのとき、われわれの太陽系が、同様の過程を経たかどうかについても検証していくことが可能になると期待される。太陽系の

物質的起源については、本研究のような天文学的なアプローチとともに、われわれの太陽系の物質を調べてその起源を辿る研究も展開されている。隕石の精密分析や彗星の分光観測、また、小惑星からのサンプルリターン (「はやぶさ」など) がその例である。それらに残された原始太陽系の痕跡の理解においても、本研究は重要な意義をもつと考える。本研究成果は、Sakai, N. *et al.*, *Nature* 507, 78-80 (2014) に掲載された。

(2014年2月13日プレスリリース)

分子雲コア (注1): 分子雲の中でとくに密度が高くなった部分を指す。自己重力で束縛されており、原始星の直接的母体である。典型的な大きさは 0.3 光年程度、質量は太陽質量のおよそ 10 倍程度である。
アルマ望遠鏡 (注2): アルマ望遠鏡 (アタカマ大型ミリ波サブミリ波干渉計: ALMA) は、12 m アンテナ 54 台、7 m アンテナ 12 台、計 66 台のアンテナ群からなる巨大電波望遠鏡。日本、北米、欧州が南米チリのアタカマ砂漠に共同で建設している。2014 年に本格運用開始予定。感度と空間解像度でこれまでの電波望遠鏡を 10 倍から 100 倍上回る性能をもち、星間分子観測に大きな威力を発揮すると期待されている。本研究は、初期科学運用 (部分運用) 段階で行われた観測に基づくものである。



■ 回転しながら原始星へと落ち込むガスのイメージおよび断面の様子



コンピュータ動物園と、その学術的意義

平木 敬（情報理工学系研究科創造情報学専攻 教授，情報科学科 兼任）

情報科学研究の面白さのひとつは、今日できない事が数年後に可能となることである。ネットビデオにアクセスし、世界中の論文をすぐに関連できることは10年前には考えられない事であった。実際、計算速度は過去50年で1010倍高速化している。私たちが情報システムの高速化を研究する上で、長期的予測や将来どのように使われるかを考えることは非常に重要である。しかしながら、私たちの想像力は貧困であると言わざるを得ない。コンピュータの過去を振り返ることは、過去達成してきた進歩と変化を実感するために重要と考える所以である。

過去のコンピュータの保存はすでに世界各地のコンピュータ博物館で行われている。我国では国立科学博物館が大規模なコンピュータを収蔵・展示している。しかしながら、これら博物館ではできるだけ手を加えないで展示するため、収蔵しているコンピュータの殆どは動作不能状態である。

わたしたちの「コンピュータ動物園」は、剥製を展示している「博物館」に対し、すべての物が動作する「動物園」を目指したコンピュータの歴史展示施設である（図1）。ほとんどすべての収蔵品は発売時の性能で動作し、可能な限りオリジナルのソフトウェア（OSやコンパイラなど）が動作している。勿論、収集したコンピュータの多くは、どこかが故障していて動作しない。実は、収集のソースの多くはゴミ捨て場だったりする



図1：コンピュータ動物園の一部

ので当然だ。つまりここでは、「ゴミ捨て場」が「理学の現場」だ。それを園長兼飼育係の泊久信さん（情報理工学系研究科博士課程3年）が巧みに修理して生き返らせる。図2は代表的な修理例で、切れたプリント基板を電線で補修し、壊れた電解コンデンサを交換している。

図3は最初期のマイクロコンピュータ、MITS 680でモトローラ6800を使用している。これらを含め私たちは200台以上のコンピュータを収蔵している。

そもそもコンピュータ動物園を始めた動機は、計算速度対消費電力比のように将来のシステムを考える上で重要な指標の長期遷移を明らかにすることであった。10年以上前は、コンピュータは性能が大切であり消費電力は問題ではなかったため、古いシステムの実データが存在していない。コンピュータ動物園では、過去のコンピュータを同じベンチマークソフトウェアで測定し、システム全体の消費電力を測ることが可能である。図4は、コンピュータ動物園の測定データによる長期的消費電力あたり性能を示したものである。この図から、順調に電力あたり性能は向上すること、単体性能が高いプロセッサがもっとも省電力であることが示されている。私たちは、これ

以外にさまざまな性能測定を行っている。

最後に、コンピュータ動物園の詳細は <http://www.computer-zoo.org> で公開中である。ぜひアクセスしてみてほしい。また、コンピュータ動物園は古いコンピュータの寄付を募集中である。現在電源が入らない、動作しない状況でも修理により稼働する可能性が高いので、珍しいコンピュータをお持ちの方にはぜひご寄付をお願いしたい。



図2：古いコンピュータの修理



図3：MITS-680（1975）

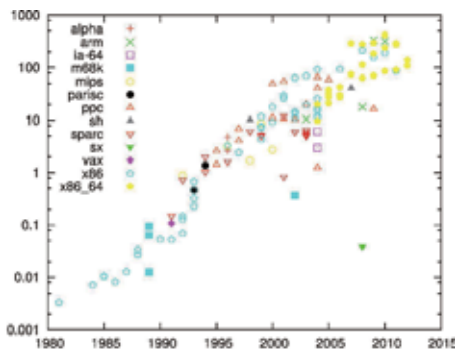


図4：電力あたり性能の推移（縦軸 MIPS/W、横軸 西暦）

世界を股に掛けた排泄物化石の研究

泉 賢太郎 (地球惑星科学専攻 博士課程 3 年)

うち化石の研究のために世界中を飛び回っているやつがいるらしいーそう、私である。大学院進学後、排泄物化石の研究を始めた。中にお宝があるからだ。排泄物化石には食べたものが残っていることがあるため、食事メニューがわかる。普通の化石では、そのようなことはできない。摂食活動は生命の維持に不可欠だ。現在の生物の食事メニューは胃の内容物を観察すればわかる。だが過去の生物の場合、筋肉や内臓は分解され、胃の内容物も残らない。それだけに排泄物化石の意義は絶大だ。さらに、地球史を通じてさまざまな生物が出現してきたので、それに応じて食事メニューも変わってきたはずなのだ。実態の解明には、排泄物化石を時系列的に追えばよい。

具体的には、太古の海底で泥のなかに棲息していたぜん虫様の無脊椎動物の排泄物の化石が研究対象だ。いろいろな時代から産出するので、時系列を追えるのである。これまで日本以外にドイツ、スペイン、ブラジル、アルゼンチン、ポーランドに行った。それぞれ思い出があるが、ひとつ挙げるならばアルゼンチンである。2013 年末、45 日ほど世界最南端の都市ウシュアイアに滞在した。日本か

らだと地球の裏側である。狙いは約 3400 万年前の排泄物化石だ。キャディック (CADIC: Centro Austral de Investigaciones Cientificas) という研究所に滞在し、その間に狙いの化石を採集し、簡単な計測や観察を行った。南極が近いだけあり、春先にもかかわらず厳しい寒さと風の中での調査と

なった。景観も動植物も日本とはまったく異なっていたのも新鮮だった。とくに印象的だったのは、ワナコというラクダの仲間の動物に出会えたことだ。

ウシュアイアでの生活も日本とは違った。キャディックには食堂がなく、観光地なので町のレストランも高い。よって朝昼晩はすべて自炊だ。最初はスーパーマーケットに戸惑った。たとえばレジ袋はもらえないし、野菜などが剥き出しで陳列されているため痛んでいるものが多い。そして、レジ待ち行列があまりに長い。これはアルゼンチン特有の現象らしく、20 分程度の待ち時間はざらだ。また、スペイン語もままならない私を快く受け入れてくれた E.B. オリベロ (Eduardo B. Olivero) 博士と M.I. ロペス・カブレラ (Maria I. López Cabrera) 博士をはじめ、院生たちやルームメイトにはたいへんお世話になった。基本的に私は「ビールくれ」とか「ワインくれ」といったスペイン語しか習得で



■ 世界最南端の都市・ウシュアイアにて

PROFILE

泉 賢太郎 (いずみ けんたろう)

2010 年 東京大学理学部地球惑星環境学科卒業

2012 年 東京大学大学院理学系研究科地球惑星科学専攻修士課程修了
現在同博士課程在籍

2012 年～

日本学術振興会 特別研究員 DC1

きなかったのだが、彼らはそんな私を(そんな私だから?)毎週のようにパーティーに誘ってくれた。そのため、アルゼンチンに滞在している間は肉とお酒が主食になっていたが、大きな病気なく帰国できたのはマテ茶のおかげである。南米原産のお茶で、ビタミン・ミネラルだけでなく食物繊維も豊富で、「飲むサラダ」と言われているそうだ。すっかりハマってしまい、マテ茶専用容器と専用ストロー、それに茶葉を購入し、今でも毎日たしなんでいる。

紙面の都合ですべてご紹介することはできないが、このように世界を股に掛けて研究することで得られるものは大きい。大学院進学をお考えの皆様、海外に出て研究が進展するのならば迷わず行ってみよう!



■ 野外調査の合間の昼食中に共同研究者と議論する筆者(左)

理学の本棚 「集合と位相」

06

アインシュタインが20世紀に一般相対性理論を作ったときに、そのために必要な曲がった空間の幾何学は19世紀にすでにリーマンが準備していた、という話を聞いたことがあるだろうか？曲がった空間とは何だろう？曲がった曲面なら、3次元空間の中の曲面をいくらでも思いうかべられるに違いない。しかし空間自体が曲がっているとは、どうとらえたらよいのか？

こうした曲がった空間を扱うための数学のことは、リーマンの時代には実はまだできあがっていなかった。単純化していえば、彼の考えを定式化するために生み出されたのが、集合のことは、位相空間のことは、これは、定義を読んでみてもすぐには意味がつかめないほどの抽象的なものだが、適用範囲の広い柔軟なことばとして、現在の数学の基盤

となっている。

物理学者は宇宙の神秘を探るために、高い山の頂上に望遠鏡を建てて夜空をのぞいたり、地中深くに巨大な水槽をすえつけて痕跡を探したりするそうだ。数学者が曲がった空間の性質を調べるためには、ただの点で集合を構成し、そこに位相を入れさえすればもう準備はできている。

集合や位相は、幾何学でだけ使われるのではない。数学の理解が進むにつれ、1つ1つの数や関数よりもそれらの有機的な総体としてのふるまいこそが基本的である、ということが明らかになってきた。代数学でも解析学でも、こうして現代の数学を支えているのが集合と位相のことばである。

進学振り分け後に数学科へ進むと最初の講義で学ぶのがこの「集合と位相」である。本格的な数学を使いたければ、数

齋藤 毅 (数理学研究科 教授)

学科でなくてもこれは外せない。『集合と位相』は、こうした現代数学の共通言語としての集合と位相のことは習得しようという人のために書いた。この言語を身につけて数学の世界の探索に出発して欲しい。



齋藤毅 著「集合と位相」東京大学出版会(2009年9月出版) ISBN 978-4-13-062958-4

東京大学大学院理学系研究科・博士学位取得者一覧

(※)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
2014年3月4日付学位授与者(7名)			
論文	物理	ゴンサレス ガルシア アルバロ	電波天文用テラヘルツ受信機における光学系の設計と解析(※)
論文	化学	橋口 昌彦	塩化第二鉄を用いたC ₆₀ 誘導体およびダンベル型C ₁₂₀ の合成に関する研究(※)
論文	化学	安部 陽子	有機薄膜デバイス用n型半導体材料としてのフラレン誘導体に関する研究(※)
論文	化学	生井 飛鳥	高保磁力および高周波ミリ波吸収を示す金属置換型ε酸化鉄(※)
論文	生化	山田 陽史	マスト細胞の脱顆粒を制御するmiRNAの同定と機能解析
課程	化学	角渕 由英	シアノ架橋型銅-タンゲステン集積型金属錯体における物性研究
課程	生化	中嶋 藍	嗅覚受容体の基礎活性による嗅神経回路の形成
2014年3月24日付学位授与者(102名)			
課程	物理	川上 悦子	超対称性アクシオンモデルにおける物質とその揺らぎの起源(※)
課程	物理	高原 明久	RHICでの核子対あたり重心系衝突エネルギー200GeVの金金原子核超周辺衝突におけるJ/ψ光生成(※)
課程	物理	秋元 亮二	重心エネルギー200GeVの陽子衝突におけるセミレプトニック崩壊モードを用いたチャームとボトム測定(※)
課程	物理	渡辺 陽介	核子対あたり重心系エネルギー200GeVでの金・金衝突における電子対測定(※)
課程	物理	轟 文星	粒子統計とフラストレーションの基底状態エネルギーに対する影響(※)
課程	物理	徐 正宇	中性子過剰なZ=26-32核のベータ核分光(※)
課程	物理	新井 俊明	CIBERロケット実験による近赤外線拡散放射のスペクトル観測(※)
課程	物理	荒川 直也	保存近似に基づくRu酸化物の理論解析(※)
課程	物理	植村 渉	対称テンソル分解によるフェルミ粒子系の波動関数の記述(※)
課程	物理	宇賀神知紀	ブラックホールの動力学とホログラフィー(※)
課程	物理	遠藤 晋平	冷却原子気体におけるEfimov状態の物理の理論的研究(※)
課程	物理	越智 正之	露に相関した波動関数による固体の電子相関効果の第一原理的研究(※)
課程	物理	風間 慎吾	重心系エネルギー8TeVでの陽子-陽子衝突における消失飛跡検出法に基づいた最軽量ニュートラリーノと質量が非常に縮退したチャージノの探索
課程	物理	金尾 太郎	固体中のディラック電子系における電子間相互作用の効果(※)
課程	物理	鎌田 歩樹	小スケール密度揺らぎで探る暗黒物質の性質(※)

種別	専攻	申請者名	論文題目
課程	物理	川本 達郎	複雑ネットワーク上の確率過程 (※)
課程	物理	北嶋 直弥	カーボン模型における原始ブラックホール形成及び重力波生成 (※)
課程	物理	金 善宇	量子構造によるスピン偏極生成と検出
課程	物理	NGUYEN Thanh Phuc	スピノルボース・アインシュタイン凝縮体におけるベリアエフ理論とその応用 (※)
課程	物理	郷 慎太郎	^{35}S 核における超変形
課程	物理	小林 拓実	反陽子ヘリウム原子の高励起状態の研究 (※)
課程	物理	斉藤 新也	最も明るいレーザーのフレア時における短時間変動の観測的研究 (※)
課程	物理	佐々木雄一	ATLAS 検出器を用いた重心系エネルギー 8TeV における 1 本のレプトンを終状態に持つ超対称性事象の探索 (※)
課程	物理	関原 貴之	GaAs 劈開表面に形成した金属単原子層膜における空間反転対称性の破れた超伝導
課程	物理	竹迫 知博	輻射優勢宇宙におけるスカラー場の有効質量 (※)
課程	物理	飛岡 幸作	LHC Run I を踏まえた超対称性理論の諸問題 (※)
課程	物理	永田 夏海	高いスケールの超対称性と陽子崩壊 (※)
課程	物理	仲山 将順	エネルギーの量子測定理論 - 量子アルゴリズムとその性能評価 - (※)
課程	物理	橋本 直	$p\bar{\kappa}^- = 1\text{ GeV}/c$ での $^3\text{He} (K^-, n)$ 反応による K^-pp 束縛状態の探索 (※)
課程	物理	平塚 淳一	ダブルパストムソン散乱計測を用いた TST-2 球状トカマクプラズマの電子速度分布関数に関する研究 (※)
課程	物理	広野 雄士	高密度 QCD における非可換量子渦の性質と現象論 (※)
課程	物理	藤井 祐樹	MEG 実験による 10^{-12} 以下の感度でのレプトンフレーバーを破るミューオン崩壊 $\mu^+ \rightarrow e^+ \gamma$ の探索 (※)
課程	物理	松宮 就章	5 次元超対称ヤンミルズ理論の局所化と 4D/2D 双対性 (※)
課程	物理	松本 伸之	巨視系における量子的反作用の直接測定 (※)
課程	物理	見上 敬洋	ac 外場中の多バンド系における非平衡定常状態の理論とその応用 (※)
課程	物理	宮崎 彬	大強度ミリ波技術を用いたポジトロニウム超微細構造の直接測定 (※)
課程	物理	山口 啓太	傾角反強磁性体におけるテラヘルツ波パルス誘起超高速スピンドYNAMIKS の研究 (※)
課程	物理	山口 貴弘	衝撃波発生以前の分子雲の状態で分類する衝撃波化学 (※)
課程	物理	山口 洋平	陽子・陽子衝突を用いたヒッグス粒子の二光子事象の観測 (※)
課程	物理	柳 濟允	テラヘルツ分光法による磁場下軸圧力下における Si および Ge の高密度電子正孔系の研究 (※)
課程	物理	若月 琢馬	TST-2 球状トカマクにおける低域混成波を用いた非誘導プラズマ電流立ち上げに関する研究 (※)
課程	物理	劉 亮	電子輸送および角度分解光電子分光による鉄系超伝導体の研究 (※)
課程	物理	ANDRAUS Robayo Sergio Andres	ダンクル演算子の視点から見た多粒子拡散過程：定常状態への緩和 (※)
課程	物理	AMBOLODE Leo Cristobal II Castro	鉄系超伝導体 $\text{FeTe}_{1-x}\text{Se}_x$ の光電子分光による研究 (※)
課程	物理	角田 直文	原子核における核子間有効相互作用 (※)
課程	天文	五十嵐 創	サブミリ波測光・分光サーベイに基づく赤方偏移 5 を超えるダストに隠された大質量銀河の研究 (※)
課程	天文	植田 準子	衝突末期段階の銀河における分子ガスの観測的研究 (※)
課程	天文	大澤 亮	系内惑星状星雲における PAH 放射の観測的研究 (※)
課程	天文	園井 崇文	非常に明るい星の脈動に現れるストレンジモードの物理的性質 (※)
課程	天文	高橋 安大	太陽系外惑星の惑星軌道移動に関する直接撮像法を用いた研究 (※)
課程	天文	中島 王彦	星形成銀河の化学進化と電離状態 (※)
課程	天文	服部 公平	ハロー星の運動と銀河系形成史 (※)
課程	天文	林 隆之	広い高速吸収線を示すクェーサーの電波性質 (※)
課程	天文	樋口 祐一	弱重力レンズ効果による宇宙の構造形成の解明 (※)
課程	天文	RUSU Eduard Cristian	すばる望遠鏡補償光学系による SDSS 重力レンズクェーサーの観測的研究 (※)
課程	地惑	太田 和晃	西日本における深部微動のすべり過程について (※)
課程	地惑	佐竹 渉	マスケリナイトおよび斜長石を対象とした鉄マイクロ XANES 分析によるシャーゴットイトおよび HED 隕石の酸化還元状態の比較 (※)
課程	地惑	高木 聖子	金星上部もや層の研究 (※)
課程	地惑	奥村 大河	結晶内有機分子に制御された生物起源カルサイトに関する研究 (※)
課程	地惑	菅崎 良貴	先カンブリア時代の地球進化：水-岩石-大気相互作用からの制約 (※)
課程	地惑	高麗 正史	極域成層圏・上部対流圏の雲変動の力学的理解 (※)
課程	地惑	酒井 理紗	斜長岩質地殻形成条件から制約する月バルク組成 (※)
課程	地惑	清水 啓介	軟体動物における貝殻形成の発生メカニズムと進化 (※)
課程	地惑	竹尾 明子	表面波アレイ解析による海洋リソスフェア/アセノスフェアの地震波速度異方性の解明 (※)
課程	地惑	田中 雄大	ベーリング海南東部陸棚縁域での栄養塩輸送を支える水塊構造と乱流鉛直混合に関する研究 (※)
課程	地惑	長 勇一郎	月・火星着陸機用その場 K-Ar アイソクロン年代計測法の開発 (※)
課程	地惑	鳥海 森	太陽の浮上磁場に関する数値的・観測的研究 (※)
課程	地惑	堀田 英之	太陽型星における熱対流、磁場、そして差動回転 (※)
課程	化学	貝塚 互輔	高分子カルセランド型二元金属ナノクラスター触媒の調製、物性評価および有機合成反応への応用に関する研究
課程	化学	朴 瑛玉	Bi アンチドット薄膜における低次元電子状態に関する研究 (※)
課程	化学	楊 靈芝	細胞膜上ホスファチジルイノシトール 3,4,5-三リン酸の生物発光分析と光制御法 (※)
課程	化学	浅子 壮美	鉄と求電子剤を用いた芳香族炭素-水素結合の官能基化 (※)
課程	化学	井手 善広	多配置時間依存 Hartree-Fock 法による H_2 の分子波動関数 (※)
課程	化学	伊藤健一郎	c-Met - HGF シグナル伝達系を標的としたチオエーテル大環状ペプチドの開発と応用 (※)

種別	専攻	申請者名	論文題目
課程	化学	井元 健太	オクタシアノ金属錯体を構築素子とした多機能性分子磁性体(※)
課程	化学	上田 祥之	平面ならびにねじれた構造を有する縮合多環芳香族化合物の合成と分子配向の制御(※)
課程	化学	小川 大輔	酸化ナノシート超薄膜を用いた高電界効果素子の開発(※)
課程	化学	神戸 徹也	π 共役メタラジチオレン錯体の二次元ナノシートへの展開(※)
課程	化学	岸田 正彬	ベンゾジメチルジヒドロピレン類を用いた可逆な光・電気化学異性化反応系の研究(※)
課程	化学	助川 潤平	炭素架橋オリゴフェニレンピニレンに基づく光誘起電子移動の研究(※)
課程	化学	田中 弘成	酸化グラフェンの新しい還元手法に関する研究(※)
課程	化学	田上 新	酸素雰囲気下における脱水素クロスカップリング反応のための新規触媒系の研究(※)
課程	化学	松崎 維信	気液界面におけるヘテロダイナミクス検出振動と周波発生のための時間分解測定法と電気四極子理論の開発(※)
課程	化学	松本 正俊	フルオレン構造を用いた分子活性化法に基づく革新的炭素-炭素結合形成反応の開発(※)
課程	化学	三浦 瞬	数サイクルレーザーパルスによる C ₂ D ₂ の非対称 C-D 結合切断における搬送波位相依存性(※)
課程	生化	明榮 隆志	保存されたチェックポイントタンパク質 Mad1 による染色体整列機構の解明
課程	生化	柏木 一宏	真核生物型翻訳開始因子の構造生物学的解析
課程	生化	加藤 英明	光駆動性イオン輸送体の構造機能解析とオプトジェネティクスへの展開
課程	生化	加藤めぐみ	ヒト核酸結合タンパク質の結晶構造解析
課程	生化	小林 幹	tRNA 擬態によって翻訳を調節するタンパク質に関する構造生物学的研究
課程	生化	高橋 朋子	二本鎖 RNA 結合タンパク質 TRBP の抗ウイルス反応における機能解析
課程	生化	中川 裕文	tRNA 硫黄修飾酵素の機能と構造の研究
課程	生科	水野 文月	ミトコンドリアゲノムから明らかになったメソアメリカ現生人類集団の遺伝構造ならびに次世代シーケンサによる古人骨ゲノム分析法構築と解析(※)
課程	生科	井上 丈司	シロイヌナズナにおける RAB5 と RAB7 が制御する液胞輸送経路の研究(※)
課程	生科	河西 通	メダカ突然変異体 <i>Double anal fin</i> を用いた体幹背側形態の発生機構に関する研究(※)
課程	生科	伊藤 容子	植物細胞におけるゴルジ体形成機構の研究(※)
課程	生科	宇賀神 篤	初期応答遺伝子を用いた熱殺蜂球形成時のニホンミツバチの脳における高温感受性神経活動の解析(※)
課程	生科	苅郷 友美	視床下部 GnRH ニューロンを中心とした真骨魚類生殖中枢制御機構に関する神経内分泌学的研究(※)
課程	生科	佐々木智彦	歯髄腔容積を用いてベイズ法により推定した縄文時代人の平均余命(※)
課程	生科	玉置 貴之	シロイヌナズナにおける CLE ペプチドのプロセッシングと機能の研究(※)
課程	生科	楊 億	核コード遺伝子の系統解析に基づく緑色二次植物クロララクニオン藻類の進化的系譜(※)
課程	生科	吉田 碧	線虫の餌非存在下で活性化されるシグナルにおける 2 種類のオクトパミン受容体の非重複的な機能(※)

人事異動報告

異動年月日	所属	職名	氏名	異動事項	備考
2014.3.16	化学	助教	LOETSTEDT ERIK VIKTOR	採用	
2014.3.31	物理	教授	吉田 直紀	退職	本研究科・教授(特例)へ
2014.3.31	物理	助教	高須 悦子	退職	
2014.3.31	物理	講師	谷口 耕治	辞職	東北大学金属材料研究所・准教授へ
2014.3.31	物理	助教	麻生 洋一	辞職	自然科学研究機構国立天文台・准教授へ
2014.3.31	物理	助教	合田 義弘	辞職	東京工業大学大学院総合理工学研究科・准教授へ
2014.3.31	生化	助教	太田 一寿	辞職	
2014.3.31	生科	助教	小田 祥久	辞職	情報システム研究機構国立遺伝学研究所・准教授へ
2014.3.31	地惑	特任助教	鈴木 岳人	任期満了退職	
2014.3.31	生化	特任助教	宇田 新介	任期満了退職	
2014.3.31	生化	特任助教	日野 公洋	任期満了退職	
2014.3.31	生化	特任助教	平野 有沙	任期満了退職	
2014.3.31	生科	特任助教	宮澤 真一	任期満了退職	
2014.3.31	化学	技術専門職員	川島 孝	定年退職	
2014.4.1	生科	教授	高木 利久	配置換	大学院新領域創成科学研究科・教授から
2014.4.1	物理	教授(特例)	吉田 直紀	採用	本研究科・教授から
2014.4.1	生科	教授	上村想太郎	採用	
2014.4.1	物理	准教授	島野 亮	昇任	低温センター・教授へ
2014.4.1	物理	准教授	桂 法称	採用	
2014.4.1	化学	准教授	ILIES LAUREAN	採用	本研究科・助教から
2014.4.1	生科	准教授	岩崎 涉	昇任	大気海洋研究所・講師から
2014.4.1	国際	講師	五所恵実子	配置換	国際本部国際センター・講師へ
2014.4.1	物理	助教	諏訪 秀磨	採用	

異動年月日	所属	職名	氏名	異動事項	備考
2014.4.1	物理	助教	高山 あかり	採用	
2014.4.1	物理	助教	山本 新	採用	
2014.4.1	地惑	助教	高麗 正史	採用	
2014.4.1	生科	助教	近藤 侑貴	採用	
2014.4.1	生科	助教	日野 公洋	採用	
2014.4.1	スペクトル	助教	井手口拓郎	採用	
2014.4.1	化学	特任助教	井元 健太	採用	
2014.4.1	化学	特任助教	島田林太郎	採用	
2014.4.1	生科	特任助教	熊谷 真彦	採用	
2014.4.1	生科	特任助教	富樫 和也	採用	
2014.4.1	生科	特任助教	幡野 敦	採用	
2014.4.1	天文研	特任助教	石井 峻	採用	
2014.4.1	ビッグバン	特任助教	須田 拓馬	採用	
2014.4.1	経理	経理チーム専門員	相見 治義	配置換	先端科学技術研究センター専門員へ
2014.4.1	総務	総務チーム係長	清水 正一	昇任	人事部人事企画課副課長へ
2014.4.1	総務	総務チーム係長	内田千代美	昇任	医学部附属病院総務課人事労務チーム専門職員へ
2014.4.1	総務	図書チーム係長	村松 敏哉	配置換	生産技術研究所総務課図書チーム係長へ
2014.4.1	学務	教務チーム係長	佐藤満喜子	配置換	文学部・人文社会系研究科専門職員へ
2014.4.1	地惑	技術専門員	栗栖 晋二	昇任	技術専門職員から
2014.4.1	化学	技術専門職員	上坪 和子	昇任	技術職員から
2014.4.1	経理	経理チーム副課長	新藤 正夫	配置換	教養学部等経理課副課長から
2014.4.1	総務	共同利用支援チーム主査	飯田 信之	配置換	研究推進部博物館事業課専門職員から
2014.4.1	総務	図書チーム主査	西村 聡子	昇任	経済学研究科等図書運用係長から
2014.4.1	学務	学務系専攻チーム専門職員(天文)	小野塚 朗	配置換	工学系・情報理工学系等学務課専攻チーム専門職員から
2014.4.1	総務	総務チーム係長	富田 雅行	配置換	工学系・情報理工学系等総務課総務チーム係長から
2014.4.1	総務	総務チーム係長	斉藤 光夫	配置換	医学部附属病院総務課人事労務チーム係長から
2014.4.1	学務	教務チーム係長	高鳥 国之	配置換	教育・学生支援部学生支援課体育チーム係長から
2014.5.1	国際	講師	作田 千絵	採用	学術支援専門職員から

あ と が き

2014年度最初の理学部ニュースをお届けします。年度があらたまり、表紙の色が変わりました。「秘色（ひそく）」という色だそうです。慣例により退任委員が選び、今回は牧島さんのチョイスです。

また新連載「遠方見聞録」が始まります。学部生・大学院生やポスドクのみなさんに研究会やフィールドワークなどで出かけたときの経験談を書いていただくのが趣旨です。「えんぼう」ではなく「と

うほう」と読んでください。国語の先生にはしかられそうですが…。

横山 央明（地球惑星科学専攻 准教授）

東京大学理学系研究科・理学部ニュース 第46巻1号 ISSN 2187-3070

発行日：2014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

rigaku-news@adm.s.u-tokyo.ac.jp

横山 央明（地球惑星科学専攻、編集委員長）

安東 正樹（物理学専攻）

石田 貴文（生物科学専攻）

對比地孝亘（地球惑星科学専攻）

福村 知昭（化学専攻）

横山 広美（広報室）

國定 聡子（総務チーム）

宇根 真（情報システムチーム）

武田加奈子（広報室）

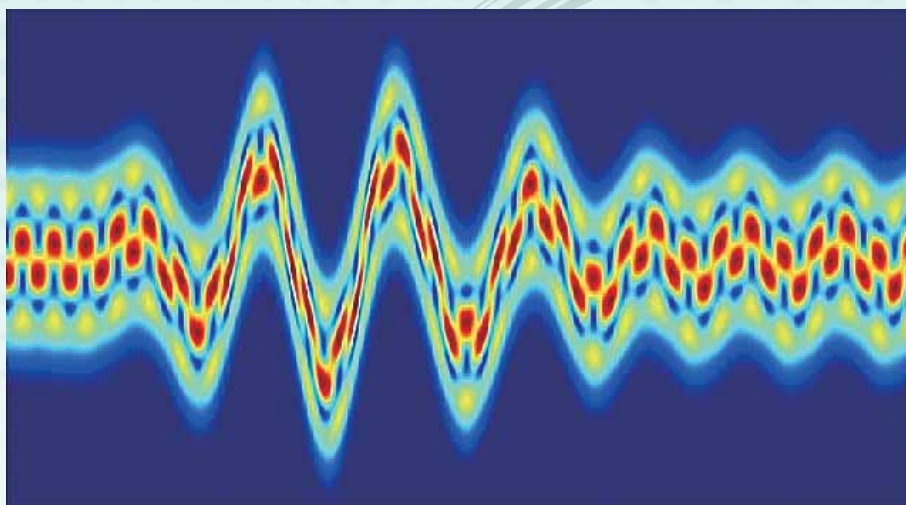
印刷：三鈴印刷株式会社

本ニュースはインターネットでもご覧になれます。

東京大学 理学部ニュース

検索





「Quantum oscillator」

Density of a quantum particle in a harmonic well driven by a pulsed electric field. Time goes from left to right.

撮影：2010年 Erik V. Loetstedt (化学専攻 助教)