

## グローバルCOEプログラム に2拠点採択

広報委員長 野中 勝  
(生物科学専攻 教授)

2002年度から、世界的な研究教育拠点の形成を重点的に支援する目的で「21世紀COEプログラム」が実施され、理学系研究科からは全専攻を含む4拠点が採択されてきた。今年度からは「21世紀COEプログラム」をより充実・発展

させた形の「グローバルCOEプログラム」に移行することになり、まず5分野において募集がおこなわれた。従来に比べて拠点数を半減するという厳しい基準のもとに、63拠点が選出され、わが理学系研究科からの提案は、申請した2分野においていずれも採択されている。

まず生命科学分野では、生物化学専攻・生物科学専攻が医学系研究科・分子細胞生物学研究所とともに提案した「生体シグナルを基盤とする統合生命学」(拠点リーダー:宮下保司 医学系研究科教授)

が採択された。また化学・材料科学では、化学専攻が工学系研究科とともに提案した「理工連携による化学イノベーション」(拠点リーダー:中村栄一 理学系研究科教授)が採択された。今回、採択された提案はいずれも理学系研究科と他部局との連携による拠点形成であり、COEプログラムの従来からの目的である最先端・最高水準の研究教育を実現するばかりでなく、研究科の枠に捕われない幅広い視野を有する人材の育成にも貢献できるものと期待される。

## 理学系研究科で開講されている魅力ある大学院共通プログラム(全学公開)

岡 良隆 (生物科学専攻 教授)

理学系研究科は、2005～2006年度に文部科学省支援の「魅力ある大学院教育」イニシアティブに、「理学系大学院教育先導プログラム」(IPEGSS)として採用されたことをきっかけに、二つの理学系共通講義、「教育クラスター講義」と「先端科学技術特論」を新たに開講したが、本年度も夏学期にこれら2つの講義を開講した(<http://www.s.u-tokyo.ac.jp/ipegss/courses/>)。

「教育クラスター講義」では、全6専攻の教員による「生命」、「環境」を切り口

とした講義を行った。3日間にわたる講義には、連日60～70名の理・工・農・薬系などの大学院生・学部生が出席し、12名の講師陣による基礎から最先端にわたる講義が行われた(2007年7月3日～5日:小柴ホール)。

「先端科学技術特論」では、企業の研究者や産学連携に関連した学内教員などに最先端の科学技術に関する講義をお願いした。理学部2号館講堂にて、7月17日には小野通隆氏(東芝)による新世代超伝導マグネットに関する講義、7月18日には松井和彦氏(味の素)によるアミノ酸発酵とタンパク質発酵に関する講義、7月19日には岡崎正樹氏(富士フイルム)による共役 $\pi$ 電子系有機機能材料に関する講義、7月20日には太田邦史教授(総合文化研究科)による

遺伝子再編成に関する新しいバイオテクノロジーに関する講義、が行われた。

基礎研究にも広く通用するような重要な視点を具体的に指摘していただき、きわめて興味ある講義内容であったが、必ずしも講師の先生方が期待したような活発な質疑応答が行われない場合もあり、学生の積極的な講義への取り組みも今後、期待したいところである。



教育クラスター講義Ⅱでの上島励教授(生物科学専攻)の講義「いかにして生物の多様性を理解するか?」の様子

## リサ・ランドール博士の 来日記念講演「Warped Passages」

向山 信治  
(附属ビッグバン宇宙国際研究センター 助教)

2007年7月28日(土)、世界的に著名な宇宙論学者であるリサ・ランドール博士(Lisa Randall, ハーバード大学教授)をお迎えし、小柴ホールにて、標記のタイトルで講演会が開催された。この講演会は、ビッグバン宇宙国際研究センターとNHK情報ネットワークの共催で開かれたもので、本学の学生をはじめ、科学に興味をもつ人々で満席となった。

その様子は8月7日にNHK「おはよう日本」で紹介され、同25日のNHK BS特集「リサ・ランドール異次元への招待」では、講演会翌日の学生たちとの交流を含めた内容が放映された。

全米ベストセラーとなった博士の著書(邦訳:ワープする宇宙)と同タイトルの講演では、博士がサンドラム博士と共に提唱した「ワープした余剰次元」について、わかりやすく説明していただいた。この理論では、目には見えない隠れた5番目の次元がワープ(歪曲)することで、物理学における難問「階層性問題」が解決される。まもなく始まる大型加速器実験で理論が検証される可能性があるため、

この時期に日本で講演していただけたのはたいへん意義深いことであった。また、講演後には脳学者・茂木健一郎氏との公開対談があり、著書や講演だけではなくは知りえない内容に満場の聴衆が聞き入った。

全国版ニュースで約8分、BS特集では50分にわたって基礎科学が詳しく紹介されたことで、科学の面白さや、物理学に取り組む若者たちの真剣さが、一般の人々にも伝わったことだろう。理学の研究・教育に携わる者として、とても嬉しく思う。最後に、企画段階からご協力いただいた理学部広報室の皆様、この場をお借りして感謝の意を表したい。

## 2700人が訪れた理学部オープンキャンパス 2007

理学部オープンキャンパス委員会委員長 中村 栄一（化学専攻 教授）

本郷地区における東京大学オープンキャンパスが2007年8月1日（水曜）に開催された。昨年同様、理学系研究科の各専攻と関連する専攻・施設の協力を得てバラエティ豊かな展示、演示実験や講演を行った。昨年は大幅に参加者が増して1900人となったが、今年はさらに増え2700人（高校生が2400人）となり、一昨年に比べると数倍の規模となった。本郷キャンパス全体の参加者も大幅に増加し全国から5800人（うち事前登録者3800人）を数えたが、そのうち約半分の人が理学部を訪れたことになる〔事前登録者（高校生）は1200人〕。事前登録の有無にかかわらず受け入れるという理学部の方針、また昨年までは駒場だけで参加していた数学科の本郷地区への参加もあり、このような増加となったと考えられる。

今年は安田講堂が工事中で参加者の休憩場所がないことが懸念されたが、天気も晴れたり曇ったりで、参加者、開催者にとって比較的過ごしやすい天候だったのが幸いであった。昨年同様、朝7時すぎには人が集まり始め、9時すぎには正門から長蛇の列となった。本部受付開始と同時に理学部1号館での受付も開始された。理学部広報委員会では、登録グッズを2100セット用意したのだが、引きも切らずに見学者が訪れ、見る見るうちになくなっていく。午後2時にはすべてさばけ、あとはパンフレットをプリンターで印刷して対応した。

恒例となった小柴ホールにおける大学院生・博士研究員による講演会は午前午後二回とも立ち見ができる大盛況となった。先般のサイエンスカフェで好評を博した

講演も交えての2人の女性講演者の講演は聴衆の興味を大いに惹くものであった。昨年から各学科に設けたコミュニケーションスペースを今年はさらに拡充し、男女の学部学生を配置した。各専攻での最先端研究の勉強に加えて、「いつから受験勉強を始めたか」「理学部とはどのような所か」などという高校生の切実な疑問に答えてもらったことは、多くの高校生に好評だったようである。

今回3000人に達する参加者を事故もなく迎えることができたのは、ひとえに横山広美准教授（広報室）の献身的な努力によるものといってよいだろう。各学科前の旗指物、床に貼る誘導テープ、「0から1へ」のキャッチフレーズ、学生・職員が着用した空色Tシャツなど数々の新しいアイデアを導入、さらに実務を支える予算案の立案、あらゆる事態を想定したマニュアルの作成、学内外の調整など超人的努力が実ったのが今回のオープンキャンパスであった。広報室のメンバー、公開に協力していただいた研究室、実行委員および広報委員、平賀勇吉事務長以下事務部、そして学生アルバイトの皆さんに、この場を借りてお礼を申し上げたい。



理学部の全体受付がある理学部1号館前の様子



コミュニケーションスペースの様子。左：化学科 右：地球惑星物理学科・地球惑星環境学科



今年度より数学科も本郷でのオープンキャンパスに参加した

## オープンキャンパス講演会レポート午前の部 身近な生き物から広がるサイエンス ～形作りの不思議～

広報誌編集委員会

酒井英行副研究科長の挨拶につづき、講演はまず講演者の池内桃子さん（生物科学専攻修士1年）と司会の大塚蔵嵩さん（同上）がなぜ理学部に進学したのかという話から始まった。池内さんが理学部進学を志したのは高校生の頃。たとえば、生物の体内では常温で窒素からアンモニアをつくる化学反応（窒素固定）が起きていることがすごいと思うなど、感動があったためだという。

次に、「春になると田んぼがレンゲ畑になるのはなぜ?」、「動物の模様や形はどうやってできてくるの?」、「葉の形はどうやって決まっているの?」など身近なトピックを取り上げ、途中に屋久島実習など大学生活に関する話題も挿入して、

会場の高校生たちにも挙手による参加を求めつつ、池内さんの軽妙で快活な語り口と同級生の大塚さんとの活発な掛け合いで、講演は進められた。

その中で、どうして紅葉しない葉があるのかなど**(1) 腑に落ちないこと**、葉と手の形など**(2) 似たもの比べる**ことからサイエンスは始まり、シロイヌナズナ（ゲノム解読が完了し育てやすく1世代2ヶ月と生育も早い「モデル植物」）のような**(3) 研究しやすい材料、単純な系を使う**ことからサイエンスが広がるという、身近な現象からサイエンスを始める3つのヒントが示された。最後のトピックは池内さん自身の研究テーマで、池内さんはシロイヌナズナの遺伝子を組み換えて葉が短くなった変異体を用いて、葉の長さはどうやって決まるのかを研究している。この変

異体はあるペプチドをコードする遺伝子のはたらきが強まった結果、葉の発生後期に基部での細胞分裂の頻度が低くなり、正常型に対し長さ方向の細胞数のみが減少してできたことをこれまで池内さんは明らかにした。これからどうしてこのペプチドが増えると細胞分裂の頻度が低くなるのかを解明するために、池内さんの自分のサイエンスの旅は続いていくという。

講演後はホワイエで高校生たちが池内さんと大塚さんをかこみ、熱心に質問する姿がみられた。



池内さんと大塚さんの活発な掛け合いで盛り上がった講演の様子

## オープンキャンパス講演会レポート午後の部 光の温度計 ～金星の温度を測る赤外線～

広報誌編集委員会

金星上空100kmでの光と温度の地図。それを世界で初めてつくったのが、講演者の大月祥子さん（地球惑星科学専攻博士研究員）である。野中勝広報委員長の挨拶につづき、大月さんと地球惑星物理学科について、司会の吉岡和夫さん（地球惑星科学専攻博士1年）より紹介があり、

大月さんの明るく元気あふれる講演が始まった。

金星は美の女神ヴィーナスの名をもつ地球にもっとも近い惑星で、大きさや密度が地球と同程度であるため「地球の双子星」と呼ばれてきた。1960年代の探査機による観測が始まると、金星が地球環境と大きく異なることがわかってきた。金星大気のはほとんどが二酸化炭素であり、温室効果のため地表付近は460℃、90気圧という過酷な環境である。上空は濃硫酸の雲に厚く覆われ、自転周期が公転周期とほぼ同じであるため地面はゆっくりとしか回転していないにもかかわらず、雲は新幹線の数倍の速度で回転している（スーパーローテーション）。どうしてこれほど強い風が吹くのかについては金星最大の謎とのことである。

大月さんは、金星の雲よりずっと高いところで大気中の分子が光る現象、「大気光」を赤外

線で観測している。

そしてその赤外線を波長ごとの成分に分ける「分光」という手法を用いて、そのスペクトル（波長ごとの明るさを示したもの）を分析した結果、金星の上空の温度は、地表が460℃と高温であるのに対し、-90～-40℃と低温であることがわかった。観測に使うのはハワイ・マウナケア山頂にあるNASAの赤外望遠鏡（IRTF）。観測のため現地には何度も赴いている。標高4,205mの山頂は空気が薄く、技術職員の方に望遠鏡を金星に向けてもらうのも、酸欠のため“Please Venus.”という短い言葉を発するのがやっとであったという逸話もあった。2010年頃、日本の金星探査機が打ち上げられる予定で、今後ますます金星大気謎の解明が期待されるということだ。

今年5月に行われた女子高校生対象のサイエンスカフェでも大月さんはこのテーマで講演している（理学部ニュース2007年7月号P.4参照）。



講演後に設けられたホワイエでの質問と歓談の時間