

体内時計の分子機構解明により井上研究奨励賞を受賞

■ 深田 吉孝 (生物化学専攻 教授)

生物化学専攻の平野有沙さん(特任助教)が、第30回井上研究奨励賞を受賞しました。生物化学専攻の博士課程において「時計タンパク質CRYの翻訳後修飾によるマウス体内時計の24時間リズム形成」という題名で学位論文を執筆し、その研究内容が高く評価された結果です。この学位論文で平野さんは、体内時計の分子的な仕組みを明らかにしました。ヒトを含めた動物の全身の細胞には約24時間を1サイクルとする体内時計(概日時計とよばれます)が存在し、一日サイクルのリズミックな生理機能を制御しています(2013年7月号研究ニュース参照)。平野さんは、マウスの概日時計において中枢的な役割を果

たすタンパク質CRYの量が一日周期で増加と減少をくりかえす分子メカニズムを明らかにしました。なかでも重要な発見は、タンパク質のユビキチン化修飾を触媒する二つのF-boxタンパク質FBXL3とFBXL21が、意外なことにそれぞれCRYの「分解」と「安定化」という反対の効果をもつことを見出したことです。この競合作用するFBXL3とFBXL21を遺伝的に失うと、マウスの活動サイクルなどの規則正しい日周リズムが崩れ、寝たり醒めたりをくりかえす行動異常を示すことを見出し、概日時計の安定な発振にFBXL3とFBXL21が必要不可欠であることを示しました。平野さんの研究成果で特筆すべきは、本成果が体内時計の研究分野だけではなく、ユビキチン化修飾の研究分野においても新しい概念につながる強いインパクトを与えたことです。ご存知のように2004年のノーベル化学賞は「ユビキチ

ンによるタンパク質が分解される仕組みの発見」で3人の研究者に与えられました。つまりユビキチン化修飾は「タンパク質の分解の標識」として認識されてきました。ユビキチン化によってタンパク質が安定化されるという予想外の作用を発見し、その生理的意義を行動リズムという個体レベルの出力で明らかにしたことが国内外から高い評価を受け、今回の受賞につながったのだと思います。



■ 平野有沙特任助教

このほか、理学系研究科をご卒業されました、新領域創成科学研究科 日本学術振興会特別研究員 田中若奈さん(生物科学専攻)、総合研究博物館 特任助教 小敷大輔さん(生物科学専攻)、東京工業大学大学院理工学研究科 日本学術振興会特別研究員 平野照幸さん(地球惑星科学専攻)らも、井上研究奨励賞を受賞されました。誠にありがとうございます。(広報誌編集委員会)

井出哲氏の日本学術振興会賞・日本学士院学術奨励賞受賞に よせて

■ ゲラー・ロバート (地球惑星科学専攻 教授)

地球惑星科学専攻教授の井出哲(いできとし)氏が、2013年度の日本学術振興会賞および日本学士院学術奨励賞を受賞されました。なかでも日本学士院学術奨励賞は、日本学術振興会賞受賞者25名のうちから、「優れた研究成果をあげ、今後の活躍がとくに期待される若手研究者6名」が選ばれたものです。

井出氏が取り組んでいる地震の震源の研究は、地震発生過程を理解するためにもっとも基礎的かつ重要な課題に関するものです。大学院生時代には、地震波の分析から、地震断層における摩擦法則が推定できることを示しました。いまでは当然と思われていますが、当時は誰も

気付かなかったことで、コロンブスの卵のようなものです。異なる現象を俯瞰的にみて、鉾山の山はねから巨大地震まで、サイズの異なる現象を一括して比較し、地震波エネルギーに関するスケール法則を導き、ゆっくり地震のスケール法則が普通の地震と異なることを指摘した実績もあります。このような井出氏の一連の研究は、国内外共にこの分野の研究者に大きなインパクトを与えており、それぞれが異なる分野で新しい展開を生み出しています。

2011年東北沖巨大地震は地震学の「常識」の多くを打ち破りました。地震という現象は既成概念を廃して再検討されなければならない状況に置かれています。地震発生を説明する新パラダイムが必要で、その目標への道を開拓することは、この分野の全世界の研究者が挑まなければならない課題です。井出氏が



■ 井出哲教授

その壁を突破することが期待され、日本学士院学術奨励賞の受賞として選抜されたと思われます。

2013年度「業務改革総長賞」受賞

■ 伊藤亜利寿 (総務課総務チーム 特任専門職員)

2013年度の業務改革総長賞において、理学系研究科で応募した課題「専用ウェブサイト構築による会議資料の統合管理」が、応募総数20件中2位に相当する総長賞(国内研修)に選ばれました。

従来、紙媒体で配布していた教授会資料を、パソコンおよびiPadなどのタブレット端末から閲覧する、いわゆるペーパーレス化の取り組みです。『理学系研究科会議資料サイト』を構築し、一目見てすぐに使える配置、ハイパーリンクなどの活用で必要な資料を見つけやすくし、また利用者への、パソコンおよびタブレット端末の設定サポートにも重点を置きました。

情報システムチームのメンバーと協

同で2013年2月頃から検討を重ね、7月教授会での試行を経て、9月教授会から本格的に実施しています。教員のみなさんからの意見を元に改善を行い、「資料を見つけやすい」、「前回の資料もすぐに参照でき便利である」といった好評をいただきました。

今回、周囲からの厳しくも温かい助言を元にプレゼンテーション資料を作成し、無事に発表を終えられた事は、たいへん貴重な経験となり望外の喜びです。表彰式は2013年12月20日(金)に伊藤国際學術研究センター伊藤謝恩ホールで行われ

ました。同時に受賞されたIPMU(カブリ数物連携宇宙研究機構)、法学部図書室、本部留学生・外国人研究者支援課、教養学部ともに、学内において素晴らしい業務改革が実施されていると実感しました。今後も改革の精神を忘れず、事務部業務の改善に取り組んで参ります。



■ 表彰式終了後、濱田純一総長と前田正史理事を囲んで、受賞者全員での記念撮影

研究科長主催留学生・外国人客員研究員との懇談会

■ 五所恵実子 (国際化推進室 講師)

2013年12月13日(金)午後6時より山上会館地階レストラン「御殿」で、毎年恒例の研究科長主催「理学部教職員と留学生・外国人客員研究員との懇談会」が留学生・研究員の家族を含め、74名の参加者を迎えて開催された。冒頭、相原博昭研究科長の英語による歓迎の挨拶・乾杯でたいへん和やかな雰囲気での懇談が始まった。

会半ばには、10月入学を中心とする新規入学留学生に一人ずつ自己紹介をしてもらった。まだ来日後2ヶ月しか経っていない学生が多かったが、英語だけでなく日本語でがんばって挨拶し

ている学生もいて微笑ましかった。挨拶に続き参加者全員でじゃんけん大会を楽しみ、勝者には東大グッズなどの景品が授与された。会は土居守国際交流委員会委員長の英語でのメッセージの後、全員での記念撮影で終了した。今回は、普段チューターとして留学生の研究生活を支援している日本人大学院生に加え、研究科長の招待により学生選抜国際派遣プログラムの学部生複数名の参加もあり、留学生同士だけでなく日本人学生との交流が会場のあちらこちらで見かけ

られた。参加者はみな美味しい料理と飲み物、会話で楽しいひとときを過ごしていた。

例年は3月に開催していた懇談会であったが、今回は12月中旬だったため、いつも参加できなかった教員や新入生の紹介をすることができ、その時々で開催時期と会場を少し変えてみるのもまたよいかもしいかと思った。



■ 懇談会参加者全員で記念撮影

ドラマ「木曾オリオン」 —木曾観測所が舞台に

三戸 洋之（天文学教育研究センター
特任研究員）

「それでは、ご紹介させていただきます。今回のドラマで、主役をつとめていただく和久井映見さんです。」2013年10月初旬、早朝より木曾観測所の玄関前に集まった約50名の撮影スタッフの中、助監督の声が鳴り響いて、およそ2週間の撮影が始まった。

本研究科附属天文学教育研究センターの木曾観測所を舞台にした1時間もののドラマ「木曾オリオン」がNHKで制作された。長野県木曾町に住む主婦が、臨時の賄い係として天文台に勤務し、「超新星ショックブレイクアウト」の初観測を狙う若い研究者や天文台の職員達との2週間の交流を通じ、天文学の研究という、今まで知らなかった世界をかいま見るといふストーリーである。ドラマは、2014年1月22日（水）の22時よりNHKのBSプレミアムで放送された。

事の発端は、2012年6月の、木曾観測所で行われている研究のひとつ「木曾超新星探査 KISS (Kiso Supernova Survey)」開始を知らせるプレスリリースだった。長野県内の報道関係者約20名が集まり、夕方には県内の全放送局でそのニュースが放送された。中でも、とくにNHK長野放送局の方が研究に深い関心を持ち、その後も、長野県内のニュース、ドキュメント番組、さらに全国放送でも紹介された。取材の合間には、観測所の所員たちと雑談も交わされるようになっていった。そして、2013年1月初旬、担当ディレクターから衝撃的な言葉が伝えられた。「木曾観測所がドラマになります」。こちらが現実感を持っていないままに、脚本家の岡田恵和さんが訪問し、台本が届き、配役が決まったという知らせが入り、と着々と行程は進んでいった。

今回のドラマの特徴は、木曾観測所という基礎研究を行っている施設が、一般の主婦目線を通してリアリティをもって紹介されたことにある。放送後、とくに女性や若い世代から、「星に興味をもった」、「天文台に行ってみたくなった」な

どの高い評価が多数寄せられた。いっぽうで、「研究の内容について詳しく語られていなかった」といった感想もいくらか聞かれた。木曾町の方からは「木曾町が星が見える町であることに誇りを感じた」という地元ならではの意見も聞かれた。NHKのディレクターの方からは、「高い反響があり、戸惑っている。再放送の予定を立てているところだ。」という知らせも来た。

ドラマの最後、主人公は、天文台での体験から、基礎研究に対する自分なりの価値を見いだす。ドイツでショウジョウバエの脳神経回路の研究をしている娘に、「すぐにはどうかかわからないけど、いつか遠い未来の人間のために役に立つかも知れないわけでしょう」とエールを送る。一般の方が、基礎研究の現場について知る機会は限られている。今回のドラマを通し、多くの方が主人公と同じ目線で天文台の姿をかいま見たことで、広く研究機関と一般社会のつながりが深まっていくのであれば幸いである。最後に、ドラマの制作にご協力いただいたすべての方々にお礼を申し上げる。



撮影リハーサル中の木曾観測所の食堂(モデルはNHKスタッフ)