

化学専攻の谷藤 涼助教が第37回井上研究奨励賞を受賞

大栗 博毅 (化学専攻 教授)

化学専攻の谷藤 涼助教が、第37回井上研究奨励賞を受賞しました。この表彰は、過去3年の間に優れた博士論文を提出した若手研究者に与えられます。受賞対象となったのは、谷藤助教が東京農工大学大学院工学研究院応用化学部門において執筆した「DNAアルキル化能を有するテトラヒドロイソキノリンアルカロイド群の化学-酵素ハイブリッド合成」と題する博士論文です。

複雑な多環性骨格を有する抗腫瘍性アルカロイドの化学合成は困難であり、既存の手法では多段階変換が必要でした。谷藤博士は、中間体の単離・精製を最小限にとどめ、五環性骨格をわずか1日で構築できる化学-酵素ハイブリッド合成法を世界に先駆けて実現しました。有機合成した単純な基質から4-5ポットの変換を経て、ジョルナマイシンA、サフラマイシンAの全合

成に成功しました。さらに、天然物よりも優れた核酸アルキル化能を発現する中分子を創製しました。天然物群の系統的全合成にとどまらず、非天然型中分子群の創製・機能評価を実現し、高次構造生物活性分子群の合成に新展開をもたらした先駆性・独創性が高く評価されました。現在、谷藤助教は、本研究科化学専攻助教として化学合成と酵素合成を融合し、生体機能性中分子群を創製する研究を精力的に展開しています。谷藤博士の受賞を心からお祝いするとともに、今後ますますご活躍されることを期待しております。

このほか、化学専攻博士課程を修了された、理化学研究所のYiyang Zhan学振研究員が井上研究奨励賞を受賞されました。まことにありがとうございます。



谷藤 涼 助教

物理学専攻の林 将光准教授が第17回日本学術振興会賞を受賞

長谷川 修司 (物理学専攻 教授)

物理学専攻の林将光准教授が、「強磁性ナノ構造の磁化ダイナミクスとスピン軌道相互作用が誘起する物性に関する研究」の業績で、第17回(2020年度)日本学術振興会賞を受賞されました。この賞は、学術上特に優れた成果を上げたと認められる45歳未満の若手・中堅研究者に贈られるものです。

コンピュータの中での情報の処理と記憶のために、電子の電荷だけでなく、電子のスピン(磁化の向き)を利用しようとする「スピントロニクス」の分野が今盛んに研究されていますが、林准教授は、インパクトの高い先駆的な成果を次々と挙げ、当該分野を国際的にリードし続けています。たとえば、強磁性体ナノ細線に電流を流すと、スピン軌道相互作用に起因するトルクが発

現し、それによって磁化の向きが反転して磁壁が高速で移動することを見いだすとともに、それを利用して磁気シフトレジスタのメモリ動作を実証しました。また、強磁性層と重金属層の界面に生じるジャロシンスキー・守谷相互作用と呼ばれるスピン間の相互作用の大きさや符号を、重金属層を構成する物質を変えると系統的に制御できることを見だし、「スピンオービトロニクス」という新分野を開拓しました。さらに、この相互作用の電流変調や高効率な磁化制御を可能にする新しい材料として、BiSb半金属が有望であることを示しました。

林准教授のご受賞を心よりお祝い申し上げますとともに、今後とも益々のご活躍を祈念しております。



林 将光 准教授

理学部オープンキャンパス2020開催報告

オープンキャンパス実行委員長 田中 培生 (天文学教育研究センター 准教授)

2020年度理学部オープンキャンパスは15回目を迎えた。今年度は世界的なコロナウイルス感染症流行のため、オンラインでの開催となった。したがって、昨年までとはまったく異なる状況下での実施であったが、終わってみて、それなりに充実した形で実施できたと思われた。もちろん、高校生にとっては実際に来学しての経験は貴重であるが、今後オンラインでのメリットをも考慮した開催が望まれる。

実施は、撮影収録準備などのため、第1弾(2020年9月21日～22日)と第2弾(2021年1月6日～19日)に分けて行われた。第1弾では、教員と学生の講演にのべ2000名以上の参加者があった。教員の講演はもちろん、学生の講演も高校生に強い印象を与える、素晴らしい講演であった。第2弾は年

が明けた1月に行われ、理学部全体および各学科(全体およびいくつかの研究トピックス)を紹介するビデオが用意された。学科の特色がよく現れている印象深い紹介であり、公開期間も長かったので、高校生にとって豊富な情報が得られたことと思う。今回はオンラインでの実施であったため、大学全体および他学部・研究所の紹介など、多くの紹介ビデオを視聴することができた。高校生にとっても、東大全体の多様性が実感できるよい機会になったと思う。

最後に、今回初めての方式での開催に対して、総務・広報を始めとする事務職員の皆さま、各学科の皆さま、そして、特に情報チームと広報の菅原栄子さんの甚大な協力により、このオンラインオープンキャンパスが無事開催されたことに感謝します。



上：オンライン版オープンキャンパスの様子。下：小柴ホールでの講演撮影風景

奥出絃太氏が第11回日本学術振興会育志賞を受賞

深津 武馬 (産業技術総合研究所 (生物科学専攻 兼任))

生物科学専攻博士課程3年の奥出絃太さんが「トンボの変態・体色形成メカニズムの解明」により第11回(2020年度)日本学術振興会育志賞を受賞されました。

トンボは誰もがよく知っている身近な昆虫です。生物学的には、もっとも祖先的な有翅(ゆうし)昆虫で、変態の進化を考えるうえで重要です。視覚に高度に依存しており、鮮やかな色彩、紋様、多型を示し、興味深い生物現象の宝庫です。しかし長年にわたり、トンボを対象とした分子レベルの研究はほぼ皆無でした。しかし奥出さんはこの状況を一変させました。トンボ実験室飼育系を確立し、その発生過程を詳細かつ広範に記載し、さらに遺伝子発現解析や機能阻害実験等の技術開発に取り組むことにより、トンボを現代生物

学の祖上に載せ、分子レベルの理解を可能にしました。これら独自に構築した研究基盤を駆使して、トンボでは未知であった変態関連遺伝子の解明より不完全変態昆虫における変態機構の進化に新たな光を当て、さらに多彩な体色について、色素の化学分析から色素合成関連遺伝子群の解明、さらには色彩制御に関わる転写因子の同定にいたる新知見をもたらしました。奥出さんのトンボへの愛と強靱な研究意欲がなければ成し遂げられなかったであろう、独創性に溢れた研究成果です。

このような奥出さんの大学院博士課程における顕著な研究成果および将来性は、日本学術振興会育志賞に誠にふさわしいものです。おめでとうございます。



奥出 絃太氏(生物科学専攻 博士課程3年生)