

化学専攻の3名が、第33回井上學術賞・井上研究奨励賞を受賞

広報誌編集委員会

化学専攻の磯部寛之教授が第33回井上學術賞を受賞されました。自然科学の基礎研究で特に顕著な業績を挙げた研究者に贈られる賞です。また、同じく化学専攻の、池本晃喜助教・井元健太特任助教のおふたりが井上研究奨励賞に選ばれました。自然科学の分野で過去3年間に博士の学位を取得した人で、優れた博士論文を提出した研究者に対し贈呈される賞です。ご受賞されたみなさまに心からお祝い申し上げます。

磯部教授の受賞理由は、「大環状芳香族炭化水素の合成・構造化学研究に立脚した新現象・新材料の開拓」でした。磯部教授が展開したナノカーボン分子の設計・合成およびその機能開発研究を対象としたもので、2015年度の日本化学会學術賞に引き続いてのご受賞です。「芳香族炭化水素を輪状に連ねることによって巨大ナノカーボンを模す」という着想のもと、拡張 π 電子系前駆体の合成や環状化反応を工夫し、多様で新しい幾何学的構造を持つナノカーボン分子群を生み出しました。有限長カーボンナノチューブ分子からは「分子ペアリング」を構築し、固体内でのフラーレンの高速分子回転を明らかにする一方、トルエンを基盤とした有孔ナノカーボン分子では、発光量子収率100%を実現するドーピング型リン光発光有機

ELを開発されました。最近では、ナフタレンを基盤として、黒鉛の2倍の電気容量を実現する全固体型リチウムイオン電池の負電極材料を開発しておられます。

池本助教の受賞理由となったのは、本工学系研究科応用化学専攻において執筆した「細孔性結晶を用いた化学反応とその場X線観測」と題する博士論文です。化学反応を直接観測するという挑戦的な課題に挑んだ研究であり、これまでの手法では観測が困難であった複雑な化学反応過程を可視化した研究成果です。この直接観測を可能としたのは、細孔性結晶に分子を閉じ込め、X線回折を活用した構造解析です。池本助教は、この手法により、細孔性結晶内で進行する様々な反応過程を、スナップショット撮影のように直接観測することに成功しています。この研究により、反応中間体の構造、遷移状態様の構造、さらには金属活性中心の構造変化が明らかとなり、溶液系の反応解析からは得難い精密な構造情報が得られました。

井元特任助教の受賞は「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」と題する博士論文に対するものです。金属イオンがシアノ基によって架橋されたシアノ架橋型金属錯体における、新規機能

性の発現を目的とした研究を行いました。シアノ架橋型の鉄2価イオンが、スピンをもたない低スピン状態とスピンを有する高スピン状態の間をスイッチングするスピנקロスオーバーという現象に着目し、スピנקロスオーバーを示す鉄2価イオンを結合させることにより、光照射により常磁性から強磁性へと変化する光誘起スピנקロスオーバー強磁性体の構築に成功しました。また、二段階転移を示す光磁性体の構築にも成功し、新しい光機能性を見出しました。特に、光誘起スピנקロスオーバー現象は新たなメカニズムによる光磁性現象として、今後の光スイッチング現象に関する研究に貢献する結果であり、化学分野のみならず、光物理の分野など広範な分野に寄与することが期待されます。

*この文章は、中村栄一特任教授（総括プロジェクト機構／化学専攻、磯部教授記事）、磯部寛之教授（化学専攻、池本助教記事）、大越慎一教授（化学専攻、井元特任助教記事）がそれぞれ執筆されたお祝い原稿を広報誌編集委員会にて再編集したものです。



磯部 寛之 教授



池本 晃喜 助教



井元 健太 特任助教

吉田直紀教授・杉山将教授が日本学術振興会賞・日本学士院学術奨励賞を受賞

広報誌編集委員会

物理学専攻の吉田直紀教授と、新領域創成科学研究科の杉山将教授（理学部情報科学科兼任）のおふたりがこの度、第13回日本学術振興会賞を受賞されました。学術上とくに優れた成果を上げた45歳未満の方に与えられる賞です。またお二人はさらに、今後の活躍がとくに期待される若手研究者6名程度に対して贈られる、第13回日本学士院学術奨励賞も受賞しました。両教授に心からお祝い申し上げます。

吉田教授は、「大規模数値シミュレーションに基づく初期宇宙での構造形成の研究」という課題での受賞です。大規模数値シミュレーションを駆使して、宇宙論の初期条件から第一世代の天体が誕生する過程を詳細に追跡し、それらの多くが太陽の数十倍から百倍程度の大質量始原星となることを予言しました。

杉山教授は、「人工知能社会の実現にむけた機械学習の理論と応用の研究」での受賞です。将来現れるデータが学習データと同一の性質に従うとは限らない環境下において適応的に学習する「非定常環境下での適応学習理論」を構築し、さらに、この理論を発展させた「確率密度比に基づく機械学習理論」を構築しました。

*この文章は、須藤靖教授（物理学専攻、吉田教授記事）、佐藤一誠講師（新領域創成科学研究科／理学部情報科学科兼任、杉山教授記事）がそれぞれ執筆されたお祝い原稿を広報誌編集委員会で再編集したものです。

このほかにも、数理科学研究科の志甫淳教授（理学部数学科兼任当）が日本学術振興会賞を受賞されました。まことにありがとうございます。-広報誌編集委員会-



吉田直紀教授



杉山将教授

2016年度 高校生講座報告

山内 薫（広報室長／化学専攻教授）

理学部広報室では、今年度も中学校、高等学校の春、夏、冬の休みの期間に合わせて、高校生講座を開催した。毎回150人程の学生が参加し、その参加学生の約半分が高校生、残りの半分が中学生であった。講師の方々はそれぞれの分野の研究の醍醐味を分かりやすい言葉で中学生に伝えてくださった。そして、中高生たちは、熱心に講義に聞き入っていた。この高校生講座の特徴は、講義が終了すると、講師に質問をするために、中高生たちの長蛇の列ができることである。講義の内容が中高生

たちの知的好奇心を刺激し、理学の面白さを知った中高生が、「もっと知りたい」という気持ちを抑え切れないことを示している。大学における理学の教育の役割は、中高生時代に学生が育んできたこの好奇心のモーメンタムを受け止め、さらに大切に育てて行くことであろう。これは、理系教育における高大接続を議論する際に忘れてはならない観点である。お忙しい中、中高生のために素晴らしい講義をしてくださった先生方に心より感謝申し上げます。



「高校生のための冬休み講座2016」の様子

<東京大学理学部高校生講座 開催日・講師一覧>

春休み講座：2016年4月4日(月)、4月5日(火)	夏休み講座：2016年8月17日(水)、18日(木)	冬休み講座：2016年12月26日(月)、27日(火)
物理学科 福山寛教授	地球惑星環境学科 田近英一教授	生物化学科 塩見美喜子教授
化学科 田代省平准教授	化学科 狩野直和准教授	数学科 北山貴裕准教授
地球惑星環境学科 関根康人准教授	天文学科 柴橋博資教授	化学科 岡林潤准教授
附属植物園 杉山宗隆准教授	情報科学科 小林直樹教授	物理学科 佐野雅己教授