

物理学専攻 佐藤勝彦名誉教授が瑞宝重光章を受章

須藤 靖 (ビッグバン宇宙国際研究センター長／物理学専攻教授)

2018年秋の叙勲において、本研究科名誉教授（物理学専攻）の佐藤勝彦先生が瑞宝重光章を授与されました。瑞宝重光章は「公務などに長年にわたり従事し成績を挙げた方」を授与対象とするものです。佐藤先生は、京都大学理学部物理学科、同大学院をご卒業後、同学科助手を経て1982年に本学理学部助教授に就任されました。その後、同教授、ビッグバン宇宙国際研究センター長、理学部長・大学院理学系研究科長として、本研究科に大きな貢献をされました。

佐藤先生は、宇宙物理学において宇宙の創生とその進化さらには天体現象を素粒子物理学によって研究する新たな分野を開拓し、宇宙構造の基本的な性質を説明するインフレーション宇宙論を提唱したことを始

めとして、世界的に知られた数多くの業績を挙げておられます。

それらに対して、1989年第五回井上學術賞、1990年第三十六回仁科記念賞、2002年紫綬褒章、2010年日本学士院賞を受賞され、2013年より学士院会員を務められ、さらに2014年には文化功労者に叙せられています。2009年3月に本研究科を定年退職されてからも、明星大学理工学部物理学科客員教授、大学共同利用機関法人自然科学研究機構長を経て、2016年4月からは独立行政法人日本学術振興会 学術システム研究センター所長として、日本の学術のさらなる発展に多大な貢献をされています。

先生の今回のご受章を心からお喜び申し上げますとともに、今後のますますのご健康とご活躍をお祈りいたします。



佐藤勝彦 東京大学名誉教授

物理学専攻の大小田結貴さんが、英BBC「ことしの女性100人」に選ばれました

山本 智 (物理学専攻教授)

本 本研究室の大学院生、大小田結貴さん（修士課程2年）が、BBCが選ぶ今年の女性100人のうちの1人に選ばれました。大小田さん、おめでとうございます！これは、世界の人々に影響を与えた、あるいは、活躍している女性を、いろいろな年齢層といろいろなジャンルから選ぶ企画で、日本人は大小田さんを含めて2名選ばれています。今回、大小田さんが選ばれたことは、科学を志す若い人たちが、とくに若い女性たちにとって、とても勇気付けられることだと思います。私としてもたいへん嬉しく思っています。

大小田さんは、アルマ望遠鏡を用いた電波観測で、惑星系の成り立ちを調べていま

す。大学院入学直後から、大屋瑠子助教の指導のもとで研究に取り組み、惑星系のもととなる回転円盤が、生まれたばかりの原始星のまわりに、すでに形成されていることを初めて明らかにする成果を挙げました。それは2018年の9月にプレスリリースされ、国外でも報道されたと聞いています。この成果は、太陽系の起源の理解を一新する可能性を秘めたもので、内外で注目を集めつつあります。まだ修士課程在学中でありながら、そのような素晴らしい活躍を見せたことが、今回の選出につながったのではないかと思います。これからもち前のバイタリティーを発揮して、大きく羽ばたいてほしいと期待しています。



大小田結貴さん

物理学と人工知能を融合－知の物理学研究センター始動！

上田 正仁（知の物理学研究センター長／物理学専攻教授）

知の物理学研究センターが2018年12月1日に理学系研究科附属センターとして発足しました。本センターの目的は、物理学と人工知能（AI）の融合を通じて新しい学問のフロンティアを開拓することにあります。自然現象は、物理法則が生み出す膨大な情報がモザイクのように複雑に絡み合っており成立しています。この認識のモザイクを、物理学とAIの融合を通じて解きほぐすことで、究極的には、人間の知性が発現するメカニズムの解明に迫ることを目指します。

近年盛んに行われているAIの研究や利用では、おもにウェブ上の情報、自然言語、音声認識など、人間の脳が生み出すビッグデータが用いられています。これに対して、

本センターは、物理法則が生み出すビッグデータに関する研究を行います。素粒子物理学は基本対称性がデータを生成し、物性物理学は対称性の破れがデータを創発します。今や実験や計算機シミュレーションが大規模化・精密化し、それらが生み出す膨大なデータは人間が認識できる限界をはるかに超えています。通常は、研究者が経験と勘に基づいて本質的な情報を抽出しますが、膨大なデータの全体をAIで系統的に分析することで、従来では認識できなかった自然現象を発見できる可能性が生まれています。さらに、練り込み群や情報統計力学などの物理的手法を一般化することで深層学習が有効に働く原理を解明するなど、AI研究へのフィードバックも狙います。

このように、物理学とAIの融合から生まれる「知の物理学」は、物理法則が生み出すデータ構造に潜む本質的な情報を抽出するというタスクを通じて、物理学に理論、実験、計算機シミュレーションに続く第四の研究のフロンティアを提供するものと期待されます。いっぽう、応用面での可能性もあります。人間の脳が生み出す情報は、複雑系の物理が生むといえます。「知の物理学」の研究を通じて、機械学習の原理がひとたび理解されると、原理に基づいたパラメータの最適化が可能になり、脳機能の解明やAIが人間の知性を超えるシンギュラリティがいつどのように起こるかを予測するなど広範なAI研究でのブレークスルーにつながるものと期待されます。

駒場1年生向け理学部ガイダンス報告

田近 英一（教務委員長／地球惑星科学専攻教授）

2018年12月6日（木）18:45～21:00に、駒場キャンパス900番教室において「理学部ガイダンス@駒場～なぜ私は理学を選んだか～」（駒場1年生向け進学ガイダンス）を開催した。今回は、約470名もの学生が参加して大盛況だった。

広報室の菅原栄子さんの司会により、最初に武田洋幸理学部長からご挨拶いただき、基礎研究の重要性のほか、理学部ではみな明るく楽しく研究を行っていることなどについてお話があった。次に、筆者から理学部の簡単な紹介、国際化の推進、学生への支援、進学率や就職率の状況、進学選択などについて説明した。その後、各学科を代表して10名の学部生・大学院生が、スライド1枚を使って3分間で、それぞれの学科についての紹介を行った。各学科から良

い学生が参加してくれただけであり、短いながらもたいへん印象的なプレゼンが行われ、会場の雰囲気もひじょうに良かった。続くパネルディスカッションでいくつか質問を受けた後、ガイダンス後半は駒場生と各学科の教員らによる懇談会が行われた。お菓子と飲み物が用意され、和やかな雰囲気のなか、21時まで熱心に懇談が続けられた。

今回は、工学部のガイダンスも立ち見が出るほどの大盛況だったと伺っている。いまの一年生は、進学選択に熱心な学年なのかも知れない。来年度もまた、大勢の優秀な駒場生が理学部を志望してくれることを期待したい。



パネルディスカッションの様子