

## 大小田結貴さんが2021年度 第16回「ロレアルーユネスコ女性科学者日本奨励賞」を受賞

山本 智（物理学専攻 教授）

**物**理学専攻博士課程3年の大小田結貴さんが「ロレアルーユネスコ女性科学者日本奨励賞」を受賞されました。この賞は、日本ロレアル株式会社が日本ユネスコ国内委員会の協力のもとに創設したもので、日本国内で、物質科学または生命科学分野における博士後期課程に在籍、または同課程に進学予定の女性科学者を対象として、上記の両分野からそれぞれ2名を毎年表彰しています。

大小田さんの受賞は物質科学分野で、受賞タイトルは「宇宙に広がる物質で解き明かす星と惑星系の“始まり”」です。大小田さんは、恒星の誕生現場をアルマ望遠鏡によって観測し、得られた分子分布をもとに、誕生直後の原始星において、惑星系の

もととなる円盤構造がすでに形成していることを見出しました。また、その段階の原始星が、アウトフローの大きな方向変化などの激しい活動性を伴うことを、衝撃波領域に特徴的な分子分布を手掛かりにして明らかにしました。これらは、いずれもこれまで予想されていなかった現象であり、「星と惑星系の“始まり”」の新しい姿を描き出した点で、太陽系の起源の理解を進めることに貢献しました。大小田さんの研究は、星・惑星系形成過程とそこでの物質進化の理解という天文学・宇宙物理学としての意義のみならず、物質科学研究の広がりとしても高く評価され、今回の受賞に輝きました。大小田さんの今後益々のご活躍を期待しています。



大小田結貴さん

## 日比谷紀之教授が第14回海洋立国推進功労者内閣総理大臣表彰を受賞

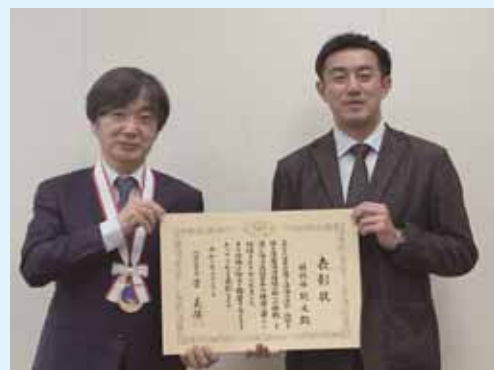
升本 順夫（地球惑星科学専攻 教授）

**地**球惑星科学専攻の日比谷紀之教授が、海洋に関する学術・研究などで顕著な功績を挙げた個人・団体を表彰する海洋立国推進功労者内閣総理大臣表彰を受賞されました。

日比谷教授は、長期気候変動に影響をおよぼす深層海洋循環の解明に不可欠な深海乱流の物理機構の解明とその定量化を研究テーマとして、長年研究に取り組まれてきました。日本に深海乱流計が存在しなかった1990年代に、数値実験の結果から、緯度20°～30°にある海嶺や海山の近傍では鉛直低波数・半日周期の海洋内部潮汐波とのパラメータ共振を通じて鉛直高波数の近慣性内部波が形成され、それに伴う近慣性流シアによって強い深海乱流が励起されることを、初めて理論的に予測されました。この理論結果に基づき、さまざまな海域での観測を行うことで、深海乱流強度の緯度依存性の存在を確認するとともに、海洋の中・深層における乱流強度のグローバルマッピングを世界で初めて完成させました。また、潮汐とともに深海乱流の主要なエネルギー源とされてきた風応力の関与を明確に否

定する一方で、粗い海底凹凸地形の上を通過する潮流の振幅が増加すると、海底から伝播する内部風下波の碎波に伴って乱流ホットスポットが鉛直上方に著しく広がることを理論的に明らかにされました。この新たな乱流エネルギー源を発見することにより、深層海洋循環は、深海乱流の主要なエネルギー源である潮汐、すなわち「月」の存在に強くコントロールされていることを改めて示されました。さらに、深海乱流計による観測結果を基に乱流パラメタリゼーションの改良を進め、特に、海洋の中・深層での乱流強度を正確に予測するIjichi-Hibiya パラメタリゼーションを新たに構築されています。

深海乱流の実態把握とその物理機構の解明に関するこれら一連の画期的な研究成果は、欧米に比べて立ち遅れていた日本の乱流研究を飛躍的に発展させるとともに、深層海洋循環モデルの高精度化、ひいては、気候変動予測の高精度化に著しく貢献するものとして注目を集めています。このたびのご受賞を心よりお祝い申し上げますとともに、今後益々のご活躍を祈念いたします。



日比谷紀之教授と文部科学省海洋地球課 大土井課長（文部科学省にて）

## 博士学生の多様なキャリアの可能性を知る

川野 充郎／山岸 慎司

(理工連携キャリア支援室 キャリアアドバイザー)

**理** 理工連携キャリア支援室では、2021年11月18日(木)に、毎年恒例の「理学部キャリアシンポジウム」をオンライン開催した。キャリア支援室長・高橋嘉夫教授の挨拶に続き、博士課程を修了した3名の方にご講演いただいた。

はじめに「理学の精神とソフトウェア開発」と題して、株式会社エリジオンの村下湧音氏(物理学専攻卒)が講演した。村下氏は、博士課程の純粋理論研究で培った数理的な素養が生かせる、自分が成長してスキルを得られる、待遇がよいの3点を重視して積極的に多くの企業を見た結果、オファー型就活サイトを通じて出会ったベンチャー企業に入社を決めたこと、「自分の就活の軸を明確にすることが大切」ということを話した。次に「リバけ」から企業に出て」と題して、東レ株式会社の小野塚智也氏(化学専攻卒)が講演した。小野塚氏は世の中に役立つものを作りたいと考え、大手化学企業の先端材料研究所に就職した。博士課

程まではユニークな物質を合成することに面白さを感じていた。企業の研究は「お金になること」がゴールだが、同社は、20%の時間を本来の業務以外の研究に使える自由度もあり、日々の仕事を楽しんでいると話した。最後に「理学系博士学生の就活」と題して、日本電気株式会社の山口裕貴氏(天文学専攻卒)が講演した。山口氏は博士2年後半から民間企業も考え始め、学生から直接企業に働きかける博士限定の逆求人イベントなどに参加し、声をかけてもらった数社の中から同社に決めたこと、博士学生は、自分の強みに軸足をおき、気になる企業には自分から売り込みをかけることも有効であると話した。

イベントには約100名の学生が参加し、活発な質疑応答が行われた。アンケート結果では、参加した学生の94%が、「参考になった」と回答した。3つの講演を通して、博士課程で身につけた基礎力を活かし、社会で多様なキャリアを形成できる可能性があることが示され、学生は大いに勇気をもらったのではないと思う。



2021年度理学部キャリアシンポジウムポスター

## 駒場1年生向け理学部ガイダンス報告

川北 篤 (教務委員長／生物科学専攻 教授)

**2** 2021年11月25日(木) 18:45～21:00に、駒場1年生向け進学ガイダンス「理学部ガイダンス～なぜ私は理学を選んだか～」を開催した。昨年に引き続き今年もオンラインで開催し、約260名の学生の参加があり盛況だった。

冒頭で星野真弘理学部長から挨拶をいただいた。今年ノーベル物理学賞を受賞した理学部の大先輩である真鍋淑郎先生などの例をあげ、理学が純粋な知的好奇心に根ざした基礎科学であると同時に人類社会に貢献する学問であるというお話があった。次に、筆者から理学部の教育の特色、国際化への取り組み、学生支援、進学・就職状況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・大学院生がそれぞれ3分間で学科紹介を行った。短いながらも各学科への想いがあふれる魅力的なプレゼンで、学科の特色や雰囲気が良く伝わったと思う。ガイダンス後半は各学科に分かれ、教員や学生との懇談会が21時近くまで行われた。

コロナ禍にあつてさまざまな活動が制限される状況では、駒場生が理学部の雰囲気を知る機会も例年より限られているのではないと思う。その意味でも各学科の学生の生の声を伝えられたことは有意義だったのではないかと考えている。駒場生にとって、本ガイダンスが理学部を志望するきっかけとして役に立つことを願っている。



星野真弘理学部長による挨拶

## 東大理学部 高校生のための冬休み講座2021 Online

飯野 雄一（広報室長／生物科学専攻 教授）

**理** 学部では例年冬休みの時期に高校生向けの講演会を開いている。今回は昨年に引続きオンラインでの開催とし、2021年12月26日（日）と27日（月）に開催した。小柴ホールより理学部YouTubeチャンネルに配信し、slidoによりリアルタイムで視聴者から質問を受けつけ、補助の大学院学生が質疑応答を仲介して行われた。

初日は、地球惑星物理学科・地球惑星環境学科 三浦裕亮准教授による「全球気候モデルで表現する地球の気候」、素粒子物理国際研究センター 寺師弘二准教授による「量子コンピュータで迫る素粒子の世界」、情報科学科 高前田伸也准教授による「コンピュータのこれから」、2日目は、天文学科 田村元秀教授による「もうひとつ

の地球 ～太陽系外惑星の世界～」、生物学科 太田博樹教授による「古代DNAから見たサピエンス全史」、化学科 竹内雅宜助教による「化学の力で生物のしくみを解明する ～分析化学ってどんな研究分野？～」の6講演を配信した。特に最初の講演は眞鍋淑郎博士のノーベル賞記念と位置づけ、受賞となった業績を紹介しつつ最近の発展までが紹介された。全体に広範な分野をカバーしつつも相補的に関連した構成となり、高校生を中心とする視聴者が知的好奇心を大いに刺激された様子がアンケート結果からも伺えた。休日を含む配信であったが広報室と情報システムチームが協力して行なった。視聴いただいた皆様と、さまざまにご助力いただいた皆様に深く感謝したい。



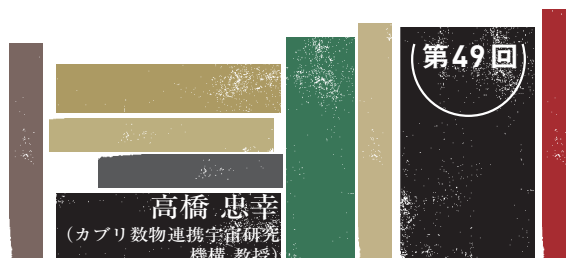
当日の様子。生物学科太田博樹教授

## 理学の本棚

### 「宇宙物理学ハンドブック」

宇宙物理学は物理学の立場で宇宙の理解をはかろうとする分野である。宇宙の進化や構造形成を扱う宇宙論から、中性子星やブラックホールなどの相対論的天体の成り立ちにいたるまで、その対象は極めて広い。原子核物理学に基づく恒星進化論から誕生した宇宙物理学は、現在では重力理論、宇宙線、素粒子・原子核、プラズマ・流体などの物理学の広範な分野と深い関わりを持つようになっている。また、現代では、電波、可視赤外、X線・ガンマ線、宇宙線、そして近年のニュートリノや重力波など、宇宙を理解するために開発された観測装置が、地上、地下そして宇宙空間に展開されている。

本書は宇宙に関心のある研究者や学生の方々が、宇宙物理学の全体像を理解し、その正確な知識を簡潔にえるための助けとなるようにハンドブックとして編纂された。現代の宇宙物理学を表すようなトピックが選ばれ、専門家の手により、最新の研究成果を含めて、コンパクトに解説されている。宇宙物理学の歴史と特徴が最初にまとめられたあと、「天体の物理」、「宇宙論」、「相対論的天体と高エネルギー宇宙物理学」



の各項目が解説され、最後の章では宇宙観測のさまざまな手法と、それを支える観測装置が「宇宙の観測」として、まとめられている。学部3年レベルの物理学の基礎知識を前提とし、さらに詳しい知識が必要な場合に、その助けとなるような学術論文や書物も紹介されている。

本書を通じ、宇宙が現在どのように理解されているか、そして宇宙観測の最前線がどのように展開されているかをわかっていただけるのではないかと思います。



高原文郎・家正則・小玉英雄・高橋忠幸編  
「宇宙物理ハンドブック」  
朝倉書店（2020年）  
ISBN 978-4-254-13127-7