

# 物工同窓会だより

第 39 号

令和 6 年 9 月発行

## 2023 年度の物理工学科、物理工学専攻の近況報告

物理工学専攻 2023 年度 学科長・専攻長  
木村 剛

2023 年度の物理工学科、物理工学専攻についてご報告いたします。

最初に人事異動から報告します。2023 年度は大変多くの教員の着任・昇任がございました。4 月 1 日付で、木村が新領域物質系専攻より超伝導量子物性工学講座に異動してきたのをはじめ、GONG Zongping 氏が工業力学講座の准教授に着任されました。また同日付で、有澤洋希氏と日置友智氏が齊藤研の助教に、奥野大地氏が武田研の助教に、奥村駿氏が求研の助教に、北折暁氏が関研の助教に、鬼頭俊介氏が有馬研の助教に、水田郁氏が小芦研の助教に着任されました。また、後述する 2023 年度よりスタートした住友化学株式会社との社会連携講座に 3 名の特任助教[巻内崇彦氏（齊藤研）、永井隆之氏（木村研）、KHAN Nguyen Duy 氏（関研）]が着任されました。また、6 月 1 日付で上田健太郎氏が物性物理工学講座の講師に昇任され、望月健氏が Gong 研の助教に着任されました。新任教員の着任はさらに続き、7 月 1 日付で山本倫久氏が量子相エレクトロニクス研究センターの教授に、8 月 1 日付で茂木将孝氏が十倉研の助教に、10 月 1 日付で林田健志氏が木村研の助教に、11 月 1 日付で POMARANSKI David 氏が山本研の助教に着任されました。

一方、8 名の方が転出されました。講師以上では、2024 年 3 月 31 日付で、加藤康之講師が福井大学工学研究科の准教授として、野本拓也講師が東京都立大学理学研究科の准教授として、中野匡規特任准教授が芝浦工業大学工学部の教授としてご栄転されました。益々のご活躍をお祈りしております。さらに同日付で、岩佐義宏教授が定年によりご退職されました。岩佐先生は 2010 年から物工にお勤めいただき、2013～2022 年には量子相エレクトロニクス研究センターのセンター長を務められ、東大一理研連携事業を推進されました。物工の教育研究に対する長年の多大なご貢献に改めて感謝を申し上げます。ちなみに岩佐先生の最終

講義の様子は YouTube 物工 Channel にて公開されておりますので、ご興味のある方はぜひご覧ください。

2023 年度も多くの皆様が受賞の榮譽を受けていらっしゃいます。2023 年 4 月には、有田亮太郎教授が令和 5 年度科学技術分野の文部科学大臣表彰 科学技術賞、吉川貴史助教が同若手科学賞を受賞され、5 月には十倉好紀卓越教授が英国王立協会の外国人会員に選出されています。6 月には吉川貴史助教が第 36 回安藤博記念学術奨励賞を、10 月には中村泰信教授が服部報公会報公賞を、HIRSCHBERGER Max 准教授が 第 18 回日本物理学会若手奨励賞を受賞されました。また、11 月には十倉好紀卓越教授、岩佐義宏教授、有田亮太郎教授および江澤雅彦講師が Highly Cited Researchers 2023 に選出され、十倉好紀卓越教授が江崎玲於奈賞を、中村泰信教授が NEC C&C 賞を受賞されました。さらに 12 月には香取秀俊教授が日本学士院会員に選出され、吉岡信行助教が科学技術への顕著な貢献 2023 (ナイスステップな研究者) に選定されました。以上のとおり、物工では数々の名誉ある賞の受賞が続いております。

次に学生の状況について、ご報告いたします。学生も大変活躍しており、2023 年度には 5 名の学生が物理工学科優秀卒業論文賞を受賞し、5 名の学生が田中昭二賞 (物理工学優秀修士論文賞) を受賞しました。また、星尊也氏 (古澤・遠藤研) は工学部長賞 (研究) を、押金こよみ氏 (岩佐研) は工学部長賞 (学修) を受賞され、修士課程の坪内健人氏 (沙川研) と博士課程の清水宏太郎氏 (求研) は工学系研究科長賞を受賞されました。また、2023 年度の物工の学生の進学状況を見てみますと、駒場から 3 年生への進学者が 55 名、修士課程の進学者が 60 名、博士課程進学者は 24 名でした。修士進学者数は 2022 年度の進学者 46 名に比べて回復しています。しかしながら、気を緩めることなく、引き続き進学ガイダンス等の勧誘活動に力を入れてく所存です。博士課程については、工学系研究科の中では継続的に高い進学率を維持していますが、SPRING-GX, MERIT-WINGS など大学院生の経済的支援に係る多様な制度が提供されており、博士課程学生に関してはほぼ全員が、何らかの経済支援を受けている状況です。

2023 年度は、5 月に新型コロナウイルスが感染症法上の 5 類に移行されたこともあり、学部授業、大学院入試など大学関連のアクティビティのほとんどは対面となり、コロナ禍前の状況に戻りました。また、物工歓送迎会、物工会・計数親睦会合同ビアパーティー、応物教員懇親会、最終講義後の懇親会など、物工や計数の教員と対面で親睦を深める機会が復活しました。一方、コロナ禍で学んだオンラインの恩恵も捨てがたいもので、大学院授業や博士論文審査会はオンラインでの実施も認められ、また、学科の教室会議や研究科教授会などはオンラインで実施を継続しており、その点、コロナ禍での経験が業務の形態の一部を変えたということも言えます。

全学の動きについてもごく簡単にご報告いたします。

2023年度は藤井輝夫総長就任の3年目にあたり、就任1年目に公表された本学が目指すべき理念や方向性をまとめたUTokyo Compassに掲げられた新しい大学モデルの具現化に向けた取り組みが進められています。主要施策の一つとして、社会システムの変革を含む広義の「デザイン」を核に、既存の学問領域を超えた学際的な学びと課題解決の場を提供し、現代と未来の社会変革を推進する次世代のリーダーやクリエイターの育成を行う新たな全学的教育研究組織「College of Design(仮称)」の設置が検討されています。また、ニュースでもご存知の方も多いかと思いますが、国が設立した10兆円規模の基金「大学ファンド」の運用益を活用し、世界トップレベルの研究水準を目指して重点的に支援される「国際卓越研究大学」の第1回公募がございました。残念ながら本学は認定候補として選定には至りませんでした。UTokyo Compass 推進を加速するための手段として、本学としての国際卓越研究大学の構想を策定するという方針は維持され、2024年10月以降に行われることが予想される第2回公募に応募する方針が示されています。

最後に、その他近況をお知らせします。2023年度に始まった新たな動きを2つ紹介します。1つは、工学系研究科と住友化学株式会社が新しい社会連携講座「新しい物理現象を用いた次世代環境配慮デバイスの開発」を4月1日付で開設しました。齊藤英治教授を代表教員として、関真一郎准教授、森本高裕准教授、木村が参画し、結晶対称性の低下がもたらす新奇な応答現象を開拓し、これまでにない原理で動作する環境配慮型のデバイスの開発ならびに実用化を目指します。また、もう1つは、概算要求事業「東大-理研連携による量子融合研究教育拠点：エコでセキュアな情報社会に向けて」の採択により、全学的な東大-理研連携を強化する「量子技術連携ハブ」を構築し、「量子融合領域研究部門」を量子相エレクトロニクス研究センター(QPEC)に4月1日付で設置しました。同部門の教員として、上述の山本倫久教授およびPOMARANSKI David 助教が着任し、量子情報と量子マテリアルの融合領域の開拓を推進しています。

以上、物理工学科・物理工学専攻の近況を報告させていただきました。同窓生の皆様には、さらなるご指導ご鞭撻を賜りますようよろしくお願い申し上げます。今年度のホームカミングデーは、対面とオンラインでのハイブリッド形式で開催することになりました。皆様とお会いできることを心から楽しみにいたしております。

※詳細は別添の「物工ホームカミングデーのお知らせ」をご覧ください。

## 物理工学のこれから

永 長 直 人

理化学研究所 基礎量子科学研究プログラム

プログラムディレクター

物理工学科 昭和 55 年卒業

昨年 2023 年の 3 月に定年退職し、現在は理化学研究所で研究を続けています。最終講義では、「物理工学・理論の 45 年」と題して過去の思い出話をしたので、ここでは将来のことを徒然なるままに書きたいと思います。

私の専門の物性理論も、45 年の間に大きな変化がありました。私が関与した問題だけでも、密度波、高温超伝導、量子ホール効果、トポロジカル物質、量子非線形性、と次から次へと発展が起きました。一般相対論の考えが物性理論にもいろいろな形で入ってきて、ブラックホールエントロピーや AdS/CFT duality などが物性に則して議論されるようになりました。その際に量子情報という考え方が重要であることが明らかにされつつあり、「エネルギー」、「物質」と並んで物理学の 3 つめの要素として「情報」がクローズアップされてきました。もう一つの潮流は、非平衡現象です。久保公式に代表される熱平衡状態近傍の物性から、熱平衡から遠く離れた系の物性へと研究の重心がシフトしています。非平衡状態の統計力学・熱力学を構築するときの鍵となるのが、やはり情報論的なエントロピーであることは、何か深い原理を示しているように思われます。これらの分野がこれから大いに発展することが予想されます。

もう一つ特筆すべきなのは、AI の発展です。人工知能研究の歴史は、何度かの停滞期があったようですが、インターネットなど情報技術の発展に伴い big data を利用できるようになったことが今日の break through をもたらしたそうです。機械翻訳を例にとっても、言語を論理的に機械に理解させるのではなく、統計処理を用いることでほぼ正確な翻訳が実現したことは、知性とは何か？という問題を突き付けているように思います。「研究職も含めて、機械に仕事が奪われる」という卑近な問題だけではなく、人間の知的活動の意味が厳しく問われる時代となるでしょう。機械との付き合い方が激変することが予想されます。

ある情報系の先生が「人間の知的活動はすべて機械に置き換えることができる」という主張をされているのを聞いた時、「フロイトの心理学における抑圧や昇華という概念は、ニュートン力学の影響を受けており、その時代時代の科学技術によって“心”の理解は変化するもので、現代はコンピューターがそれに代わっている」という話を聞いたことを思い出しました。私は個人的には機械に置き換えられない

人間特有の能力があると信じていますが、それは感性とか直観とか気分とか、言葉では説明できないものかも知れません。しかし、創造的な活動にはこれらが本質的に重要なことは、研究に携わった人なら納得されるのではないのでしょうか？

私が物理工学科への進学を決めたのは、「教員の中の仲が良さそうだったから」というあいまいな理由でした。つまり、学科の雰囲気が良いという印象で、人生で非常に重大な決断をしたこととなります。本当に重大な決断は損得づくの論理的思考ではなく、直感に従うべき、というのが私の持論ですが、結果として物理工学科へ進んで本当に幸せな時代を過ごしました。この「仲が良い、雰囲気が良い」という伝統をずっと守っていただきたいと思います。最後に、物理工学科の先生方、学生諸君、教務課のスタッフをはじめ多くの方々に助けられました。この場を借りて深くお礼を申し上げるとともに、益々のご発展をお祈りいたします。