

We are CIBoG



Aiming to be the world's best research university

世界屈指の研究大学を目指して。



名古屋大学卓越大学院プログラム
情報・生命医科学コンボリューション on グローカルアライアンス卓越大学院

Nagoya University, WISE Program (Doctoral Program for World-leading Innovative & Smart Education)
Convolution of Informatics and Biomedical Sciences on Glocal Alliances, CIBoG



お問い合わせ Contact CIBoG卓越大学院推進室 CIBoG Office

〒466-8550 名古屋市昭和区鶴舞町65番地
名古屋大学大学院医学系研究科(医系研究棟3号館5階522室)
Address: 65 Tsurumai-cho, Showa-ku, Nagoya, 466-8550, Japan
Nagoya University Graduate School of Medicine (Room 522, 5F, Medical Research Building 3)

TEL : 052-744-1946
E-mail: cibog@med.nagoya-u.ac.jp
Web : https://cibog.med.nagoya-u.ac.jp/

2023年度
修了生インタビュー

Graduate Interviews

007



CIBoG | Convolution of Informatics and Biomedical Sciences on Glocal Alliances
名古屋大学 卓越大学院プログラム
情報・生命医科学コンボリューション on グローカルアライアンス卓越大学院

2023



HIROSHI KIYAMA
木山博資

名古屋大学大学院医学系研究科・教授。専門分野は解剖学。大学院教育担当の副研究科長としてCIBoGの立ち上げから企画運営に携わる。

Professor, Graduate School of Medicine, Nagoya University
Specialized in anatomy. As deputy dean for graduate student education, he is involved in planning, promoting and organizing graduate education programs such as CIBoG.

異分野間ネットワークを強みに

世界で活躍できる

新しい博士人材が生まれている

これからはインフォマティクスやIT、AIと医学生命科学を融合させ、活用できる博士人材が求められるのではないかと。卓越大学院についてコアメンバーで議論し、そんな人物像が明確になった時にCIBoGの方向性は決まりました。教育内容は単に生命医学と情報学のミックスを目指すのではなく、新しい価値を生み出すためにコンボリューション(畳み込み)のレベルまで融合すること。さらに、世界で活躍する人材育成のため、語学力に裏づけされた国際性を重要視すること。そんな目標のもとに、本学の医学や情報学など複数の研究科、岐阜大学から多様かつ優秀な履修生が集まり、切磋琢磨する環境は、CIBoGの大きな強みとなっています。

一方で2大学4キャンパス6研究科において、5年一貫の課程と、修士2年博士4年の6年からなる医学の課程で学ぶ学生に対し、いかにカリキュラムを提供するか、調整は困難を極めました。医学や生命科学の学生には情報学の科目を、医学部以外の学生には医学の科目を、と複雑なカリキュラムの履修をアドバイスする目的もあって、各研究科にそれぞれの教育内容を熟知する若手教員をメンターとして配置。これは結果として、学生を心理面でも支えることになりました。また、コロナ禍で海外でのイベントが中止になった分、ノースカロライナ大学の英語コミュニケーションコースをはじめインターネットを利用した多彩な英語学習の機会を設け、外部語学試験の受講も必須にしたことなどが履修生の語学力の向上に大きく貢献していると思います。

従来の博士課程学生は、専門分野の深い知識や技術はあっても他分野の学生と交流を持つ機会が少なかったと思います。しかし、特定領域の知識やスキルがすぐに古くなりがちな現代において、新たな分野を切り拓くためには、分野を越えた広範な人材ネットワークが研究者には求められます。そのためCIBoGではリトリートなどさまざまな交流の場や、国内外の研究機関・企業とのアライアンスによる教育の機会を用意しました。また、スタートアップやアントレプレナーシップを学び、研究費獲得のプロセスを経験する機会も提供しています。

充実した学びやイベントを経験することで、CIBoGでは従来とは異なる新しいタイプの博士人材が育ちつつあります。いよいよ最初の修了生が世に出ますが、彼らのアカデミアや企業、公的機関での活躍が楽しみでなりません。今後もCIBoG履修生の先輩後輩の輪、さらに異分野間ネットワークを最大限に活用し、大きく羽ばたいてほしいと願っています。

In the future, doctoral personnel who can integrate and utilize informatics, IT and AI with medical life sciences will be in demand. The direction of the CIBoG was decided when the core members discussed the WISE Program and the image of such a person became clear. The educational content should not simply aim to mix biomedical sciences and informatics, but to integrate them to the level of convolution in order to create new value. Furthermore, to nurture human resources who can play an active role in the world, internationality backed by language skills should be emphasized. With these goals in mind, CIBoG's great strength is its environment of friendly competition among a diverse and talented group of students from multiple research departments such as medicine and informatics at Nagoya University and Gifu University.

On the other hand, it was extremely difficult to provide a curriculum for students studying at six graduate schools on four campuses of two universities, in a five-year integrated course and in a six-year course consisting of two master's and four doctoral years. With the aim of advising students on the complex curriculum, such as informatics courses for medical and life sciences students and medical courses for non-medical students, young faculty members who are familiar with the respective educational content were assigned as mentors in each of the graduate schools. This has resulted in psychological support for students. In addition, to compensate for the cancellation of overseas events due to the Corona disaster, many English learning opportunities were provided, including an English communication course at the University of North Carolina, and taking external language exams was made mandatory, which helped to improve language skills. Previously, doctoral students had few opportunities to interact with students from other fields, even though they had in-depth knowledge and skills in their specialized fields. However, in today's world, where knowledge and skills in specific fields tend to quickly become outdated, researchers need a broad network of human resources across disciplines in order to open up new fields. For this reason, CIBoG has prepared various exchange opportunities, such as retreats, and educational opportunities through alliances with national and international research institutions and companies. It also provides opportunities to learn about start-ups and entrepreneurship and to experience the process of obtaining research funding.

By experiencing enriching learning and events, CIBoG is nurturing a new type of doctoral talent that is different from the conventional. The first graduates are now on their way to the world, and we cannot wait to see their successes in academia, business and the public sectors. We hope that they will continue to make the most of the circle of senior and junior CIBoG students and the interdisciplinary network, and spread their wings high into the future.

**On the strength of an interdisciplinary network,
New PhD professionals are being born
Who can work globally.**

01

植松 高史

Takashi UEMATSU

名古屋大学大学院医学系研究科総合医学専攻博士課程満期退学。臨床・研究・企業いずれにおいても「神経疾患を障害にしない」をテーマに活動。次年度はパーキンソン病のバイオセンシングとその解析を中心に探究を続ける。



Completed his doctoral course at Department of Integrated Medicine, Graduate School of Medicine, Nagoya University. He has worked on the theme of 'not turning neurological diseases into disabilities' in clinical practice, research, and business. In the next year, he will continue his exploration with focusing on the biosensing of Parkinson's disease and its analysis.



想像以上の環境で

新しい視点や知識、スキルが得られ

研究者として成長できた

医学部卒業後、神経内科医として病院で診療にあたる一方、脳卒中データベースを用いた観察研究を行い、学会発表してきました。大学院進学にあたり、産学連携に近い研究テーマとして医療と情報学の融合を掲げるCIBoGの理念に興味を持ち、参加することを決めました。

CIBoGでは、理化学研究所の画像情報処理研究チームへの国内留学を経験。パーキンソン病の視覚認識障害に関する革新的な研究を行い、国内外の学会で発表した成果について現在、論文作成中です。理研では異なる視点を取り入れた内容の研究ができ、困難はありましたが、工学系など異分野の知識や実験手法などを身につけられたのは大きな収穫でした。研究発表では国内外の研究者と交流する機会を得るなど、想定していた大学院進学プラン以上の環境を与えていただけたと感謝しています。

CIBoGリトリート、GAME Annual Meetingでの発表やディスカッションを通じて、自分とは異なる専門や視野を持つ方々に、「どのように自分のビジョンと実績を伝えたらいいのか」「どうしたら興味を持ってもらえるのか」という視点を強く意識できるようになったのも成長につながっています。特にポーロニャのGAME Annual Meetingで神経疾患の研究発表をさせていただいた際は、海外の先生方と意見を交わすことができ非常に刺激的でした。会話の中で日本と海外の研究を取り巻く環境や制度の違いを知って視野が広がり、医学研究への情報活用の重要性も痛感しました。

昨今、医療とAIを巡る多くの話題が出ていますが、CIBoGでは既に医療・医学と情報学の融合に重点を置いた、多様な講義やワークショップなどが提供されています。グローバル(グローバル&ローカル)もテーマに国内外の研究機関や企業との多分野交流が充実し、留学に興味のある学生にとっても魅力的です。成長したいと願う人にとっては、費用面の助成も含め非常に多くの機会と支援を与えてくれる環境と言えるでしょう。今後の進路については、「神経疾患を障害にしない」という自身の理念を実現するためのキャリアを歩みたいと考えています。パーキンソン病をはじめとする神経疾患は、治療法をさらに進化させ認知機能を向上させることができれば、障害にならないレベルへ改善できると希望を持っています。CIBoGで深めた神経内科学、画像解析、情報学の知識はきっと役に立つはずです。



Takashi Uematsu

After graduating from medical school, I practiced as a neurologist in a hospital while conducting observational research using a stroke database and presenting at conferences. When entering postgraduate school, I was interested in the philosophy of the CIBoG, which aims to fuse medicine and informatics as a research theme close to industry-academia collaboration, and decided to join.

At CIBoG, I had the opportunity to undertake a domestic internship with the Image Processing Research Team at RIKEN. The team conducted innovative research on visual recognition deficits in Parkinson's disease and is currently preparing a paper on the results, which has been presented at national and international conferences. At RIKEN, I was able to conduct research on content that incorporated different perspectives, and although there were difficulties, it was a great benefit for me to acquire knowledge and experimental techniques from different fields, such as engineering. I am grateful that I was given an environment that exceeded my envisaged plans for postgraduate study, such as the opportunity to interact with researchers from home and abroad during my research presentations.

Through the presentations and discussions at the CIBoG Retreat and the GAME Annual Meeting, I became more aware of how to communicate my vision and achievements to people with different specializations and perspectives, and how to make them interested. This has also led to growth. In particular, when I presented my research on neurological diseases at the GAME Annual Meeting in Bologna, it was very stimulating to exchange opinions with foreign doctors. In the course of our conversations, I learned about the differences in the environment and systems surrounding research in Japan and overseas, which broadened my perspective and made me acutely aware of the importance of information utilization in medical research.

There have been many topics surrounding medicine and AI in recent years, and CIBoG already offers a diverse range of lectures and workshops with an emphasis on the fusion of medicine/medicine and informatics. "Glocal" (global & local) is also a theme, with a full range of multidisciplinary exchanges with national and international research institutions and companies, which is also attractive to students interested in studying abroad. For those who wish to grow, the environment offers a great many opportunities and support, including financial subsidies.

As for my future career path, I would like to pursue a career that will help realize my philosophy of 'neurological diseases not as a disability'. The knowledge of neuroscience, imaging, and informatics that I have gained at CIBoG will be beneficial.

**In an environment beyond your imagination
I gained new perspectives, knowledge, and skills
I was able to grow as a researcher**

高橋 秀和

Hidekazu TAKAHASHI

名古屋大学大学院医学系研究科総合医学専攻博士課程修了。今後も生命医学と情報学分野の融合研究、そして臨床への応用を探究していく。主な研究テーマは、内視鏡合併症予測・内視鏡治療補助・膵癌早期発見。



Completed his doctoral course and earned his PhD at Department of Integrated Medicine, Graduate School of Medicine, Nagoya University. He will continue to explore fusion research in the fields of biomedical science and informatics, and its application to clinical practice. His main research interests are endoscopic complication prediction, endoscopic treatment assistance and early detection of pancreatic cancer.



医師としての経験値に

医学・情報学の研究力を加え

社会に還元できる成果を出したい

医学部卒業後は消化器内科医として臨床業務に没頭し、研究活動は行ってきませんでした。ただ、専門医になったタイミングで今までの知見を活かして新しいチャレンジがしたいと大学院入学を考えていたとき、CIBoGをご紹介いただいたのが参加のきっかけです。情報学と生命医学の融合研究に興味を持ち、プログラミングの経験はありませんでしたが、AI技術の将来性には期待を持っていました。

CIBoGの英語研修やリトリートでは異分野の学生や教員との交流を通じて、幅広い知見にふれることができました。情報学の研究者からは教材には載っていないプログラミングやアルゴリズムの実践的なアドバイスをいただき、相談し合える仲間に出会えたことは大きな財産となりました。これらの経験やつながりは、研究で直面する課題を乗り越えるための大きな支えとなっています。実際、当初は医学研究もプログラミングもわからないことばかりでしたが、研究成果としては、胆嚢や胆管、膵管の異常を調べる内視鏡的逆行性胆管膵管造影(ERCP)検査後に起こりうる膵炎のリスクを、患者個別に予測する機械学習モデルを構築。多くの先生方の指導をいただきながら、多様な因子を総合的に評価できる高精度の予測モデルを発表することができました。国内の学会で若手奨励賞などを受賞し、国際学会や論文発表の中で多くの学びを得ることができたのもCIBoGのおかげです。

CIBoGでは、さまざまなイベントを通じて自分の中に新しい考え方が生まれ、世界観が広がります。私もノースカロライナ海外訪問研修でバイオメディカルエンジニアリングの最前線で行われている取り組みを学び、生物学や工学の研究室訪問を通じて、多岐にわたるコラボレーションの可能性を実感することができました。加えて、チャレンジしたいと思えば、さまざまな技術的・経済的な支援が受けられます。融合研究や社会実装を目指す学生はもちろん、多角的なアイデアにふれてみたいという学生にも理想的な環境だと思います。現在は理化学研究所に国内留学し、早期の微小膵がんの画像診断サポートシステムの開発に挑戦しています。今後も多くの患者さんを診てきた臨床経験を強みに、画像解析などを専門とする方々と連携しながら研究を進めていきたいと考えています。目標は、自身の研究成果を実際の社会に還元すること。そのためにCIBoGで学んだ知識と技術を最大限に活かし、さらに努力を重ねていきます。

**I hope to combine my experience as a physician
With my research skills in medicine and informatics
To produce results that will benefit society.**

After graduating from medical school, I immersed myself in clinical work as a gastroenterologist and did not engage in research activities. However, when I became a medical specialist, I wanted to take on a new challenge by utilizing my previous knowledge and was thinking about enrolling in postgraduate studies, and was introduced to CIBoG, which is when I joined. I was interested in research combining informatics and biomedical sciences, and although I had no programming experience, I had high hopes for the future potential of AI technology. The English language training and retreats at the CIBoG gave me the opportunity to experience a wide range of knowledge through interaction with students and faculty from different fields. The informatics researchers gave me practical advice on programming and algorithms that were not included in the teaching materials, and it was a great asset to meet colleagues with whom I could consult each other. These experiences and connections have been a great support in overcoming the challenges I faced in my research.

In fact, in the beginning, I had no idea about medical research or programming, but as a result of my research, I built a machine learning model to predict the risk of pancreatitis that can occur after endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) examinations for abnormalities in the gallbladder, bile ducts and pancreatic ducts for individual patients. With the guidance of many doctors, we were able to present a highly accurate prediction model that can comprehensively evaluate diverse factors. Thanks to CIBoG, I was awarded the Young Scientist Incentive Award and other prizes at domestic conferences, and was able to learn a lot from international conferences and paper presentations.

At CIBoG, new ways of thinking are born in me and my world view is broadened through various events. I also learn about initiatives at the forefront of biomedical engineering during the North Carolina overseas study visit, and through visits to biology and engineering laboratories, I was able to realize the potential for a wide range of collaborations. In addition, a variety of technical and financial support is available if you want to take on challenges. I think this is an ideal environment for students who want to experience multifaceted ideas, as well as for those who are aiming for fusion research and social implementation.

I am currently studying in Japan at RIKEN, where I am taking on the challenge of developing an imaging diagnosis support system for early-stage small pancreatic cancer. I would like to continue to use my clinical experience of treating many patients as a strength and carry out research in collaboration with people specializing in image analysis and other fields. My goal is to return the results of my research to society. To achieve this, I will make the most of the knowledge and skills I have learnt at CIBoG, and will continue to work even harder.

0203

木村 和恵

Kazue KIMURA

名古屋大学大学院創薬科学研究科基礎創薬学専攻博士課程単位取得満期退学。外資系ITコンサルティング企業のデータサイエンティストとして活動し、今後も医療とデータをつなげることを目指す。



Completed her doctoral course at Department of Basic Medicinal Sciences, Graduate School of Pharmaceutical Sciences, Nagoya University. She plans to work as a data scientist at a foreign IT consulting company and wants to find a job work towards connecting healthcare and data.



医療とデータを結びつけ

医療従事者の業務のサポートや

健康生活に貢献したい

学部時代の病院実習で、今後は情報科学の技術を活用した電子カルテの統一化や医療従事者の業務効率化が必要になると感じ、その進展に貢献したいと考えてきました。そこで、情報学を研究に活用している現在の研究室に進学し、博士課程進学に向けて、医療と情報科学の融合を理念に掲げているCIBoGに志願しました。研究室では、情報学と生物工学を組み合わせた研究に取り組んでいます。再生医療等製品の材料に使用される細胞の品質を細胞画像から簡便に評価するための技術開発を進めており、細胞の形態学的特徴と品質情報を用いて、機械学習を使った解析を行っています。しかし、機械学習では、学習させるデータ量や多様性が予測精度に影響します。生物の実験ではデータが集まりにくい課題があり、その課題解決に向けて、コンピュータ上でデータを増やす技術の開発や遺伝子工学技術を用いて細胞自体の多様性を上げる研究も行っています。

CIBoGの講義は医学や情報学、プログラミングなど幅広い分野にわたります。私にとって貴重だったのは、遺伝子発現解析や波形や画像解析など医療データの解析などについて学べたこと。情報関連の専門知識への理解が深まり、将来も役立つノウハウを習得できました。また、互いの専門分野の勉強会をしたり、就活の際に情報交換したりと、CIBoGの女子学生同士で交流できたのも良い思い出です。CIBoGリトリートでのポスター発表をきっかけに知り合った学生は、研究を進めるために情報系から創薬科学研究科へ移籍し、今では同じ研究室に所属しプロジェクトについて議論する仲間となりました。自分のモチベーションを高めてくれる意欲的な仲間たちとは、CIBoGに参加していなければ出会えていなかったと思います。出会いと言えば、東北大学との卓越大学共創シンポジウムで、他大学の方と一緒にグループワークに臨んだことも刺激的でした。東北大学の皆さんのレベルの高さを感じるとともに、議論の整理や集約といった自分の得意なスキルも明確になりました。今後はヘルスケア部門もあるITコンサルティング企業で、データサイエンティストとして働く予定です。CIBoGや博士課程で修学したスキルを活かして、いずれは医療従事者の作業の効率化に貢献したり、インフラから生活習慣を把握し改善を促す健康情報を伝えたりと、医療と情報学を組み合わせたツールの開発に貢献したいと考えています。新たな価値を見出しながら、誰かの生活をより良く変える挑戦をしていきたいです。

In my undergraduate hospital internship, I recognized the growing need for the standardization of electronic medical records and the optimization of healthcare professionals' workflows through the utilization of information science and technology, and I have always wanted to contribute to this progress. Consequently, I chose to pursue further studies in a research lab currently information science methodologies. With the aspiration of entering the doctoral program, I applied to CIBoG, a program that champions the fusion of healthcare and information science at its guiding principle.

Our research group focuses on the combine of information science and bioengineering. We are currently working on the development of a technology to evaluation the quality of cells from cell images used in the production of regenerative medicines products. Using morphological information and quality of cells, we conduct analyzes using machine learning. However, in machine learning, the amount and diversity of training data can impact the accuracy of the predictions. In some cases, data cannot be collected in biological experiments, so we are also developing techniques to augment data in silico and using genetic engineering techniques to increase the diversity of the cells phenotype.

CIBoG lectures cover a wide range of fields, including medicine, informatics and programming. What was valuable for me was learning about the analysis of medical data such as gene expression analysis, waveform and image analysis. I deepened my understanding of information-related expertise and acquired know-how that will be useful in the future. Moreover, I also have good memories of the exchange between female CIBoG students, such as study meetings in each other's specializations and exchanging information when job hunting, etc. A student I met through a poster presentation at the CIBoG retreat transferred from the information sciences to the Graduate School of Drug Discovery Sciences to advance his research, and now we are in the same We are now colleagues in the same laboratory and discuss projects together. I don't think I would have met these motivated and ambitious colleagues if I hadn't joined CIBoG. Speaking of encounters, it was also stimulating to work in groups with people from other universities at the Co-Creation Symposium by Life Science WISE Programs with Tohoku University. As well as feeling the high level of the students at Tohoku University, it was also helped me clarify my own strengths of expertise, such as skills in organizing and consolidating discussions.

In the future, I plan to work as a data scientist at an IT consulting company. Leveraging the skills acquired through CIBoG and my doctoral program, I aspire to contribute to the development of tools that combine healthcare and information, such as contributing to improving the work efficiency of healthcare professionals and using infrastructure to understand lifestyle habits and provide health information to encourage improvement. I want to take on the challenge of changing someone's life for the better.

**My goal is to connect healthcare and data,
Supporting the work of healthcare professionals,
And contributing to healthy lifestyles.**



伊佐次 光莉

Hikari ISAJI

名古屋大学大学院医学系研究科総合保健学専攻博士課程修了。リハビリテーション療法学コースに学び、専門は精神科作業療法(分野:作業療法学)。作業療法士として臨床経験を積みながら、精神障害を抱える方々の地域生活を支援する研究を継続。



Completed her doctoral course and earned her PhD at Department of Integrated Health Sciences, Graduate School of Medicine, Nagoya University. Studied in the Department of Rehabilitation Therapy, specializing in psychiatric occupational therapy. While gaining clinical experience as an occupational therapist, she continues her research into supporting community life for people with mental disorders.



精神障害者の地域生活に

貢献できる支援や

システムづくりに取り組みたい

非常勤の作業療法士として精神科で患者さんのケアにあたりながら、精神障害者の「時間の使い方」に着目し、地域生活を長く維持できる活動について調査してきました。その中で活動を「時間」という指標に数値化し、日常生活をデジタル化して見ることで個別化予防につながるのではないかと考えたことがCIBoG参加のきっかけです。

CIBoGでは海外で開発されたワークブックによる支援

方法を用いた介入研究を行いました。研究を通してカナダのアルバータ大学へ留学すること

ができ、今年開催の国際学会では共同

ワークショップを実施する予定です。こ

れらはCIBoGの支援で実現したもので、プログラムで学んだ英語やディス

カッション力、チームワーク力が活か

されたと感じています。特に英語の

研修では研究活動をする上で重要な専門的な英語のスキルが向上し

ました。ベルリッツの英語クラスでは、履修生同士で研究の話をするこ

とで異分野の研究を知り、自分の研究をわかりやすく話す練習にもなりました。

CIBoGのスタンフォード大学との合同ワー

クショップや東北大学とのシンポジウム、バイ

オデザインなどでのグループワークでは、社会の

さまざまなニーズから解決策を考え、資金集めの方法

や誰をターゲットにするかなど具体的なことまで話し合う

ことができ非常に新鮮でした。現在も医療現場に出っていますが、医療の領域ではどうしても疾患や症状の改善を目指すことが中心となります。そのため社会や消費者のニーズに基づく視点や考え方は、非常に刺激的であり深く考えさせられました。

日本の精神科の地域生活支援は、国際的に見るとまだ発展途上であり、多くの対象者が病院で長い時間を過ごし、地域生活や社会参加にはさまざまな課題が存在します。精神障害者が安心して生活できる支援方法やシステムの構築が求められており、そのためには他分野の専門家、医療福祉施設や自治体などの組織との連携が必要です。さらに、海外の研究や手法を応用して日本に導入することも重要です。そこで今後はCIBoGで学んだスキルを活かし、他分野や国内外の研究者と連携した共同研究、海外のシステムへの理解をもとに、日本の状況に適したシステムづくりにも携わりたいと考えています。また、日本ではまだ少ない当事者参加型の研究にも挑戦したいですね。研究者かつ作業療法士として、精神障害者の地域包括ケアに貢献できるような活動をしていきたいと考えています。



Hikari Isaji

I want to work on creating support and system that can contribute to the community life of people with mental disabilities.

As a part-time occupational therapist, while caring for patients in psychiatric, I have focused on the 'time-use' of people with mental disabilities and investigated activities that enable them to maintain their community life for longer. I was inspired to participate in the CIBoG because I thought that quantifying activities in terms of 'time' and digitizing daily life could lead to precision prevention.

I conducted an intervention study using a workbook-based support method developed overseas. Through my research, I was able to study at the University of Alberta in Canada and will be conducting a joint workshop at the international conference this year. These were made possible with the support of CIBoG, and I feel that the English, discussion, and teamwork skills I learnt in the program were of great use. In particular, the English language training has improved my professional English skills for research activities. In the Berlitz English classes, I was able to learn about research in different fields by talking about research with other students taking the course, and it was also good practice for explaining my own research in an easy-to-understand way.

Group work at the CIBoG's joint workshop with Stanford University, the symposium with Tohoku University, and the biodesign course was very refreshing, as we were able to think about solutions based on various social needs and discuss specifics such as how to raise funds and who to target. I feel that in the medical field the focus is inevitably on improving diseases and symptoms. Therefore, perspectives and ideas based on the society and consumers needs were very stimulating and made me think deeply.

From an international perspective, the support for community life in the psychiatric field in Japan is still in its infancy. Many individuals with mental illness spend long periods of time in hospitals and there are various challenges for community life and social participation. There is a need to establish support methods and systems that enable people with mental disabilities to live in peace, and this requires cooperation with specialists in other fields, medical and welfare facilities, local authorities and other organizations. Furthermore, it is also important to apply research and methods from overseas and introduce them to Japan. Therefore, in the future, I would like to make use of the skills I have learnt at CIBoG to conduct joint research in collaboration with researchers in other fields and in and outside Japan, and understand systems from abroad, and be involved in creating systems suited to the Japanese situation. I would also like to take on the challenge of participatory action research, which is still rare in Japan. As a researcher and occupational therapist, I would like to contribute to comprehensive community care for people with mental disabilities.

0405

玉田 雄大

Yudai TAMADA

2021年4月名古屋大学医学部医学科6年次への進級時に、名古屋大学大学院医学系研究科総合医学専攻(MD・PhDコース)に進み、2024年3月同研究科博士課程短縮修了。今後も医療政策・ヘルスサービスリサーチ分野を探究していく。



From the 6th year at Nagoya University School of Medicine, he enrolled in the doctoral course at the Nagoya University Graduate School of Medicine (MD-PhD Course) in April 2021, and earned his PhD in March 2024. He will continue to explore the field of health policy and health service research.



プログラミング技術を活用し

疫学領域で精力的に活動。

国際共同研究にも取り組む

CIBoGに参加して、研究者として大きく成長することができたと考えています。CIBoGに参加する前は、地域住民を対象にしたコホート研究に取り組み、特に笑いの健康への影響や受動喫煙の実態を評価する研究を行っていました。その中で大規模な医療データを分析するには、効率的なプログラミング技術が必要であると認識し、生命医科学と情報学をつなぐ知識を得たいと思いCIBoGへの参加を決意しました。

博士課程の在籍期間中には、医療・保健・行政

データを統合したデータベース開発プロジェ

クトに参画する機会を頂き、CIBoGで学ん

だプログラミング技術を応用してさまざま

な研究に取り組みました。例えば、

数百万人規模のデータを統合分析

することで、新型コロナウイルスワク

チン接種の感染予防効果を明らか

にすることができ、この研究成果は

原著論文として国際学術雑誌に掲載されました。

研究者としてのコミュニケーション

能力が向上したのも、CIBoGのおかげ

です。初年度にノースカロライナ州立

大学英語コースで学んだ実践的な学術

英語は、海外の研究者との共同研究の際に

感じる壁を取り除いてくれました。CIBoGの支援

を得てスウェーデン・オレブロ大学に留学した際も、

現地でスムーズに研究に取り掛かることができ、国際共同

研究に取り組む自信を得ることができました。疫学領域では、常に

多数の研究者と共同研究を行う必要があります。CIBoGで研究を行う

上での物事の伝え方やプロフェッショナルリズムについても学べたこと

は、疫学研究者としての土台となりました。

CIBoGの魅力は多々ありますが、まず普段の研究生活では知り合え

ない方々と交流できる点が挙げられます。多様な研究分野の方々との

出会いが、分野を越えた"健康"への学術的な理解を深める上で貴重な

経験となりました。また、学生一人ひとりに対する充実したサポート

も特筆すべき点だと思います。支援室の先生方、個別メンターの先生

方は一人ひとりに時間をとって日頃の研究生活について相談に乗って

くださいました。研究を続けていく中で不安が生じた際も相談できる方

がいることで、とても心強かったです。

修了後は医学部医学科に復学し、その後は医師として働きながら医療

政策・ヘルスサービスリサーチ分野の研究を続けたいと考えています。

医師としては一般の皆さんに難しいことをわかりやすく、正しく伝える

ことを大切にしつつ、研究者としてはCIBoGで培った知識を活用し、

国の政策立案などに還元できる成果を出せるよう頑張ります。



Yudai Tamada

I have grown a lot as a researcher by joining the CIBoG program. Before joining the CIBoG, I had been working on cohort studies of community-dwelling populations; particularly, I had an interest to assess the health effects of laughter and to clarify the current situation of secondhand smoke exposure in Japan. Since I recognized the importance of programming techniques in analyzing large-scale health data, I decided to join the CIBoG to gain knowledge of biomedical sciences and informatics.

In the doctoral course, I got the opportunity to join a database development project that integrate a variety of health-related data provided by local municipalities. Fortunately, I had the chance to work on several projects using the database. For instance, using the data of millions of people, I assessed the effectiveness of COVID-19 vaccines against infection. The results were published in an international scientific journal as an original article.

The CIBoG has also improved my communication skills as a researcher. The academic English skills that I learned at the North Carolina State University English course removed the barriers I felt when collaborating with international researchers. When I studied at Örebro University in Sweden with support from the CIBoG, I was able to engage smoothly in the research project there and gain faith in working in the team. In the field of epidemiology, we work together with numerous researchers in a project. In the CIBoG program, I learnt how to communicate with other researchers and the professionalism as a researcher, and it was a great opportunity for me to know them before starting a career as an epidemiological researcher.

I believe that the CIBoG program is attractive in many points. For instance, you can get to know with researchers in other fields who you would not be able to get to know if you only spent times in your lab. Meeting with researchers in a variety of fields was a valuable experience since it deepened my understanding on health across disciplines. Another point that I would like to mention is the generous support from CIBoG staff for each student. They kindly took the time to talk to each of the students about whether we had difficulties in daily life as a PhD student. It was great to have someone to talk to when I had some concerns.

From the next April, I am going to return to the 6th year at the Faculty of Medicine. In the future, I would like to engage in research in the field of health policy and health service research while working as a physician. As a physician, I will try to communicate with patients in an easy-to-understand and correct manner even when they are faced with a complicated issue. In addition, as a researcher, I would like to work on projects that may contribute to efficient and effective health policy development.

Utilizing programming techniques, Productively worked in epidemiological field. Collaborated with international researchers.

畑中 理菜

Rina HATANAKA

名古屋大学大学院生命農学研究科応用生命科学専攻博士課程修了。専門分野は糖鎖生物学。がん細胞における糖鎖合成酵素の機能研究後、研究職として製薬企業へ。開発薬の上市を目標に研究に挑む。



Completed her doctoral course and earned her PhD at Department of Applied Biosciences, Graduate School of Biocultural Sciences, Nagoya University. Specialized in glycobiology. After studying the function of glycan biosynthesis enzymes in cancer cells, joined a pharmaceutical company as a researcher. Her research is aimed at bringing new drugs to the market.



0607

河谷 昌泰

Masahiro KAWATANI

名古屋大学大学院医学系研究科総合医学専攻博士課程修了。ポストドクター研究員として、セントルイス・ワシントン大学で痛みと自律神経の研究を行う予定。



Completed his doctoral course and earned his PhD at Department of Integrated Medicine, Graduate School of Medicine, Nagoya University. As a postdoctoral fellow, he will conduct research on pain and the autonomic nervous system at Washington University in St. Louis.



未知の酵素構造の発見など、

CIBoGでの経験を糧に

医薬と情報の橋渡しをする製薬研究者へ

修士課程でがんの悪性形質解析などに取り組む中で、大規模な画像解析の自動化の必要性を感じ、データサイエンスに関心を持つようになりました。ただ、博士課程への進学は経済面で不安があり迷っていたんです。そんなとき経済支援が充実し、研究の継続とデータサイエンスの学びが叶うCIBoGを知り、課題がすべて解決できると参加を決めました。

CIBoGのプログラムは多岐に渡り、自分の世界を広げてくれたと感じています。バイオデザインセミナーでは、医療・ヘルスケア領域におけるニーズの捉え方から製品化までを学び、幅広い分野に応用の利く視点を身につけることができました。また、解剖見学実習は自身の専門分野では縁のない貴重な経験となりました。それまでは細胞単位のミクロの世界ばかりに着目してきましたが、身体の組織や臓器などを観察させていただき、あらためて生命の神秘を感じ、見える世界が変わりました。また、医師や看護師、製薬企業の方々と交流を通して、医学・薬学の方々のニーズや考え方への理解を深めることができました。企業や一般の方々へ研究内容を伝えるサイエンスコミュニケーション能力も向上したと思っています。そして、研究者として大きな前進につながったのが、

遺伝情報データベース検索の演習です。ネット上のさまざまな情報やツールの活用について学び、自身の研究への応用を試す中で、InMeRFというツールを糖転移酵素群に活用してみたところ酵素活性に重要な構造が明らかになり、新発見に至りました。これも周りの先生方が「面白い、やってみよう」と、研究を続けるように背中を押してくれたおかげです。研究成果は国際学会誌にも投稿することができました。

CIBoGは生命医科学と情報学に興味があり、自由度の高い環境で学びたい学生にとって理想的な環境です。孤独に陥りやすい博士学生という立場でも知り合いが増えますし、挑戦の機会も驚くほどに充実し、支援も一人ひとりの意向に沿った形で用意してくれます。研究とともに“成し遂げたい何か”があるのであれば、この環境を活用しない手はありません。

修了後は、製薬研究職に就くことになりました。CIBoGでの情報学の学びを活かし、研究者とデータサイエンティストの橋渡しができる存在になればと考えています。社会のニーズをくみ取りながら、がん治療への貢献を目指して糖とたんぱく質を認識する抗体医薬の開発を進め、いつの日か薬が上市されることが目標です。



While working on malignant trait analysis of cancer during my master's course, I became interested in data science, as I felt the need to automate large-scale image analysis. However, I was unsure about the financial aspects of entering a doctoral course. That's when I heard about CIBoG, which offers excellent financial support and allows you to continue your research and study data science, and I decided to join because I thought it would solve all my problems. The CIBoG program is diverse and I feel it has broadened my world. In the biodesign seminar, I learnt about everything from how to identify needs to commercialization in the medical and healthcare fields, and gained a perspective that can be applied to a wide range of fields. The dissection field trip was also a valuable experience that I had not had in my own field of specialization. Until then, I had only focused on the microscopic world of cellular units, but being able to observe the tissues and organs of the body made me feel the mystery of life anew and changed my view of the world. I was also able to **deepen my understanding of the needs and perspectives of people in medicine and pharmacy through interaction with doctors, nurses and people from pharmaceutical companies.** I believe that I have also improved my science communication skills in communicating my research to companies and the general public. Another major step forward for me as a researcher was the genetic information database search exercise. I learnt about the use of various information and tools on the internet and tried applying them to my own research, and when I used the tool InMeRF for a group of glycosyltransferases, it revealed a structure important for enzyme activity, leading to a new discovery. This was thanks to the teachers around me, who encouraged me to continue my research, saying that it was interesting and **that I should give it a try.** I was also able to submit my research results to international journals.

The CIBoG is an ideal environment for students who are interested in biomedical sciences and informatics and want to study in a highly liberal environment. As a PhD student, it is easy to feel isolated, but you get to know people, the opportunities for challenge are amazing and the support is tailored to your individual wishes. If you have something you want to achieve alongside your research, there is no reason not to take advantage of this environment. After completing my studies, I will be working in pharmaceutical research, and I hope to make use of my informatics studies at CIBoG to become a bridge between researchers and data scientists. My goal is to develop antibody drugs that recognize sugars and proteins with the aim of contributing to cancer treatment while taking into account the needs of society, and to one day bring the drugs to market.

**Experiences gained at CIBoG,
Such as the discovery of unknown enzyme structures,
Will help me to become a pharmaceutical researcher
Connecting biomedical sciences and informatics.**

CIBoGで得た知識を活用し

長年の課題だった

新たな神経回路機構を発見

神経細胞のダイナミックな応答や自律神経の機能に興味を持ち、学部ではマウスから取り出した神経細胞を使って、神経細胞のつながりやさまざまな物質に対する応答を調べる研究をしていました。最近の神経科学の研究では、生体から記録された複雑で大規模な生理学的データを統計的に処理する必要があります。博士課程では、こうした生体の複雑なデータを扱う予定でしたので、CIBoGのプログラムは足掛かりになると考えました。

期待どおり、博士課程での研究はCIBoGで得た知識やスキルに大いに助けられました。研究ではマウスをモデルに、ヒゲの動き(運動)が感覚野の神経活動に与える影響とその神経回路的なメカニズムの解明を目指し、光遺伝学という実験手法を用いた解析により、長く詳細が不明だった運動によって活性化する脳の神経回路の発見に至りました。この解析を行うには、かなり複雑なプログラミングコードを用いる必要がありましたが、CIBoGでプログラミング学習へのさまざまな支援をいただけたことで、自分の研究で使うコードが書けるようになりました。当初はプログラミングについては何もわからず苦手意識もありましたが、多くの学びの機会によって克服し、それが今回の成果につながったと感じています。論文は米国神経科学学会誌に掲載され、広く世界に発表することができました。

CIBoGリトリートでは、通常の学会や研究室で交流する機会が少ない他分野の研究者の疫学調査や臨床画像などの研究発表を聞き、見識を広げることができました。オンライン開催の際には座長も体験させていただき、発表者として参加する以上の成長ができたと思います。また、海外学会への参加、卒業後の進路探しにおいて言語の壁をあまり感じることなく活動することができたのも、充実した英語学習のおかげです。CIBoGの支援で参加したスイスでの学会でお話をさせていただいた先生方が、後に投稿論文の査読者ともなり、非常に意義のある学会参加となったことにも感謝しています。今後はポストドクター研究員としてアメリカ中西部にあるセントルイス・ワシントン大学の痛み研究センターで、学部時代の研究に近い内臓痛や臓器の機能に関わる神経系の研究を行う予定です。神経細胞の研究内容やCIBoGで得た知識・技術を活用しながら取り組み、将来は自分の研究室が持てるように必死で研究を楽しんでいきたいと思っています。



I was interested in the dynamic response of neurons and autonomic function, and during my undergraduate studies I used neurons extracted from mice to investigate neuronal connections and responses to different substances. Modern neuroscience research requires the statistical processing of complex and large physiological data recorded from living organisms. As I planned to work with such complex data from living organisms during my doctoral studies, I thought the CIBoG program would be a stepping stone.

As expected, my PhD research was greatly aided by the knowledge and skills I gained from CIBoG. Using mice as a model, my research aimed to elucidate the effects of whisker movement (whisking) on neural activity in the sensory cortex and its neurocircuit mechanisms. Using an experimental technique called optogenetics, my analysis led to the discovery of neural circuits in the brain that are activated by movement, details of which had long remained unclear. This analysis required the use of rather complex programming code, but thanks to the various support for learning programming at CIBoG, I was able to write code for use in my own research. In the beginning, I didn't know anything about programming and was not very good at it, but I overcame this through many learning opportunities, which I felt led to this achievement. My paper was published in the Journal of Neuroscience and I was able to present it to the world at large.

The CIBoG retreat gave me the opportunity to broaden my insight by listening to presentations of epidemiological studies, clinical imaging and other research from researchers in other fields that I rarely have the opportunity to interact with at regular conferences or in the laboratory. I was also able to experience chairing an online meeting, which helped me to grow beyond participation as a presenter. I am also grateful to the professors who spoke at the conference in Switzerland, which I attended with the support of the CIBoG, and who later became reviewers for my submitted paper, making my participation in the conference very meaningful.

In the future, as a postdoctoral fellow, I will be working at the Pain Research Centre at Washington University in St. Louis, located in the Midwest, USA. I will participate in the research on visceral pain and the nervous system related to organ function, close to the research I did as an undergraduate. I will work on applying the knowledge and skills I have gained from my neuronal research and CIBoG, and I will desperately enjoy my research so that I can have my own laboratory in the future.

**Using the knowledge gained from the CIBoG
A long-standing challenge
Discovering new neural circuit mechanisms**

滝本 愛太郎

Aitaro TAKIMOTO

名古屋大学医学系研究科総合医学専攻博士課程。2023年6月からシンシナティ小児病院リサーチフェロー。帰国後は小児外科医として臨床に携わりながら、基礎研究経験を活かしてトランスレーショナルリサーチを展開したい。



Completed his doctoral course at Department of Integrated Medicine, Graduate School of Medicine, Nagoya University, and research fellow at Cincinnati Children's Hospital Medical Center from June 2023. After returning to Japan, he would like to develop translational research using his experience in basic research while engaging in clinical practice as a pediatric surgeon.



0809

臨床医ならではの視点や発想で

基礎と臨床をつなぐ

トランスレーショナルリサーチを

小児外科医として臨床を経験した後、博士課程では、AIを用いた腸閉塞の画像診断支援技術の開発を情報学研究所の森研究室と共同で進めてきました。腸閉塞は放置すると命に係わる緊急性の高い疾患です。通常、CT検査で診断しますが画像の読影は非常に難しく、診断を早く正確に行うためのAIの活用には、大きな可能性を感じています。基礎と臨床を結ぶトランスレーショナルリサーチの推進を掲げるCIBoGは、臨床応用を見据えたAI診断の研究との親和性が高く、研究活動におおいに参考になりました。

研究では、AI トレーニングに必要なCT画像サンプルの取得や教師画像作成を担当。また、テストの度に技術の精度について情報学の研究者へフィードバックを行い、学習量の増加やアルゴリズムの変換を提案する作業を繰り返してきました。こうして精度を高めたAI診断の臨床レベルでの有用性を評価するために、研修医・外科医を対象とした介入試験を実施。臨床現場への応用を目標に、医師が使いやすいか、診断時間が短縮できるかなど実際の使用にフォーカスを当て、多くの方にご協力いただきました。その結果、満足のいく成績となり、現在、論文投稿中です。介入試験の実施に際しては、各病院の臨床研修センターへの連絡、病院での説明会の開催、厚生労働省との交渉など多くの調整が必要で苦労しましたが、それも自身の成長につながる良い経験になったと感じています。

自分より若いメンバーとそれぞれの研究内容を語り合ったCIBoGリトリートは、とても面白く有意義な場となりました。エネルギーで能力の高い研究者が数多いことがわかりましたし、何より誇りをもって挑戦を続ける第一線の研究者との交流はとても刺激的で、自分自身を高めてくれたと思います。私もCIBoGで研究そのものの楽しさに気づき、基礎と臨床をつなぐ研究を続けていきたいと考えるようになりました。最終的に研究成果を社会に還元するためにはニーズ発の研究を進めることも重要で、臨床医だからこそ発想できることがあるのではないかと考えています。

現在、CIBoGの支援を受け、アメリカ・シンシナティ小児病院にリサーチフェローとして研究留学中です。小児遺伝性肝臓病のモデル構築を目指す研究に関わらせていただいています。帰国後は小児外科医として臨床に邁進するとともに、留学で養った基礎研究のノウハウを活かして小児外科の研究の発展にも貢献したいと思っています。



Aitaro Takimoto

**To promoting translational research
Connecting basic and clinical research
With the unique perspectives and ideas of a clinician**

After gaining clinical experience as a pediatric surgeon, he collaborated with the Mori Laboratory of the Graduate School of Informatics during his doctoral studies. Together, they worked on developing AI-based technology to support image diagnosis for bowel obstruction. Bowel obstruction is a life-threatening condition that requires urgent attention if left untreated. Typically, it is diagnosed through a CT scan. However, interpreting these images is challenging, and there is significant potential in using AI to achieve quick and accurate diagnoses.

The CIBoG, which promotes translational research connecting basic and clinical studies, aligns well with AI diagnostic research geared towards clinical applications. The insights gained have been valuable. In research, CIBoG played a key role in acquiring CT image samples and generating ground-truth images for AI training. After testing the AI's effectiveness, feedback was provided to informatics researchers regarding the technique's accuracy, leading to suggestions for increasing training volume and refining the algorithm.

To assess the improved accuracy of AI diagnostics in a clinical setting, an interventional study involving residents and surgeons was conducted. The focus was on practical aspects, such as ease of use for doctors and reduction in diagnosis time. Many individuals collaborated to apply the system to clinical practice, resulting in satisfactory results. The study is currently in the process of being submitted for publication. During the intervention study, numerous adjustments were necessary, including reaching out to clinical training centers at various hospitals, hosting briefing sessions, and negotiating with the Ministry of Health, Labour and Welfare. Despite the challenges, this experience was seen as valuable for personal growth.

Participating in the CIBoG retreat, where research was discussed with younger members, proved to be an interesting and meaningful experience. The encounter with energetic and highly competent researchers, especially those eager to take on challenges, was stimulating and contributed to personal development. The joy of research itself was discovered at CIBoG, fostering a desire to continue research that bridges basic and clinical aspects. Currently, as a research fellow supported by CIBoG, he is studying at Cincinnati Children's Hospital Medical Center in the USA. The focus is on building a model for pediatric hereditary liver disease. Upon returning to Japan, the plan is to pursue clinical practice as a pediatric surgeon and contribute to the advancement of research in pediatric surgery, utilizing the basic research expertise gained during the study abroad.

鈴木 佑治

Yuji SUZUKI

名古屋大学大学院医学系研究科総合医学専攻博士課程満期退学。助教として在学中の研究を継続するとともに、新たな挑戦のために神経生理学の分野へ。生命を細胞・分子の言葉で理解することを目指して多層的な生命科学研究を続けていく。



Completed his doctoral course at Department of Integrated Medicine, Graduate School of Medicine, Nagoya University. Continued research during his studies as a researcher and moved into the field of neurophysiology for new challenges. He will continue his multi-layered life science research with the aim of understanding life in cellular and molecular terms.



多様性を尊重する意識や

国際性が育まれ

人間としても成長できる

個体レベルから分子レベルまで扱う多層的な研究に興味を持ち、CIBoGでは、がん遺伝子として知られるタンパク質チロシンキナーゼの新たな生物学的役割の解明に取り組みました。この過程で、分子から現象を想起する方向と現象を分子で説明する方向の両方向の考え方を経験し、がんと神経の生化学・細胞生物学に関する知識を深めることができました。

CIBoGでは、実に多くのイベントや研修が提供されます。私はCIBoGリトリート、GAME-CIBoG キックオフワークショップ、ヨーロッパ最古のイタリア・ボローニャ大学訪問に参加したほか、ノースカロライナ州立大学の英語プログラム、ベルリッツのオンライン英会話でも学びました。こうした体験や学びを通して国際的な多様性を肌で感じ、自身の研究・専門領域以外の知識の習得やコミュニケーションの難しさを実感。同時に、世界には優れた若手研究者が数多く存在することを知ることができました。

さらに、これまでは想像もできなかった、しかし当たり前の気づきをも得ることができました。自身が取り組んできた、個体から分子までの全てのレベルを扱う一つの医学研究は「表層的」で、生命科学の営みの中では氷山の一角に過ぎません。この表層的な営みにおいてですら、これを成し遂げる上では、これまでの先人が他分野にわたって積み重ねてきた

無数の発見・発明・技術・理論を基盤とする『知見』が必要不可欠であることを理解し、「無知の知」をあらゆる場面で痛感しました。だからこそ多分野との連携が必要であり、これまで以上に科学や言語、文化などの多様性の重要性を理解し、尊重する姿勢が身についたと思っています。CIBoGの魅力は、単に研究に没頭するだけでは得られない、世界の歴史や情勢、社会、その中での自分の位置づけを深く考える機会に満ちあふれている点です。研究の成果としても、査読つきの国際誌に共著論文や主著総説を発表し、学会・シンポジウムでの発表に対して複数の賞を受賞することができましたが、人間性の醸成が促される点はCIBoGならではの魅力だと感じます。積極的に飛び込んでみることで、思いもよらない気づきを得ることができます。各種イベントや研修、プログラムに参加する上で経済的な負担もありませんし、若手同士のコミュニケーションで触発されることも多く、後輩の皆さんにはぜひ参加をおすすめしたいです。今後も研究者として大学に残り、疾患発症の新たなメカニズムの解明を目指します。同時に、タンパク質チロシンキナーゼの研究をさらに深化させるために神経生理学を学び、生理・病理現象を分子レベルで解明することに挑んでいきます。



Yuji Suzuki

Interested in multi-layered research that deals with the individual to the molecular level, at CIBoG I worked on the elucidation of a new biological role for a well-known oncogenic protein tyrosine kinase. In the process, I experienced both directions of thinking – from molecules to phenomena and from phenomena to molecular explanations – and deepened my knowledge of the biochemistry and cell biology of cancer and neuron.

The CIBoG offers so many events and trainings. I participated in the CIBoG Retreat, the GAME-CIBoG Kick-off Workshop, a visit to the University of Bologna, Italy, the oldest university in Europe, as well as the English Language Program at North Carolina State University and online English conversation with Berlitz. Through these experiences and studies, I experienced first-hand the international diversity and realized how difficult it is to acquire knowledge and communicate outside my own research and specialization. At the same time, I also learnt that there are many outstanding young researchers in the world.

Furthermore, I also gained a previously unimaginable but obvious realization. The medical research I have been involved in, which deals with all levels from individual to molecular, is 'superficial' and is only the tip of the iceberg in the workings of life science. I realized that even in this superficial activity, 'knowledge' based on countless discoveries, inventions, technologies, and theories accumulated by our predecessors in multiple fields is indispensable, and I became acutely aware of the 'knowledge of ignorance' in every situation. That is why collaboration with many fields is necessary, and I believe that I have learned to understand and respect the importance of diversity in science, language and culture more than ever before.

The attraction of CIBoG is that it is full of opportunities to think deeply about world history, the state of affairs, society and one's place in it, which cannot be obtained by simply immersing oneself in research. As a result of my research, I have published co-authored papers and lead review articles in peer-reviewed international journals and received several awards for my presentations at conferences and symposia, but I feel that the CIBoG is unique in that it encourages the development of humanity. By actively diving in, you can gain unexpected insights. There is no financial burden in attending various events, trainings and programs, and you are often inspired by the communication between younger colleagues, so I would definitely recommend participation to all younger colleagues.

I will remain at the university as a researcher and aim to elucidate new mechanisms of disease pathogenesis. At the same time, I will study neurophysiology to further advance my research on the protein tyrosine kinase and take on the challenge of elucidating physiological and pathological phenomena at the molecular level.

**A sense of respect for diversity and
Fosters a cosmopolitan outlook
grow as a human being.**