

初年度に挑んだパイロット生
高橋 陸さん

理想の
リーダーたちが
ここにいる

北海道大学 大学院生命科学院 生命科学専攻
ソフト&ウェットマター研究室
博士後期課程3年
高橋 陸 さん(埼玉県出身)



● 応募の動機
産業界でのものづくり志望 数学者との共同研究が論文に

リーディングプログラムの魅力は、いろいろな経験ができる受講内容とストレスなく履修に集中できる経済支援。材料化学分野のものづくりが好きな自分は、修士で就職するよりも“もう少し厚みのある勉強をしてから産業界の現場に入りたい”という思いもあり、受験を決意しました。受講が始まると皆で学会に出席することが多く、異分野の同期の発表を聞く機会にも恵まれます。異分野の可能性を身近に感じられ、より大きな「俯瞰力」を鍛えられたと思います。自分の専門研究を数学と結びつける授業では、ゲル研究の一部を数式モデル化するという数学者との共同研究も実現し、博士論文にまとめることができました。

● 企業インターンシップ
海外企業インターンシップ第一号 質問攻めの洗礼で開眼

博士1年次には2カ月間、ブリヂストンアメリカで原材料の化学合成について学びました。現地に着いてすぐに僕の自己紹介を兼ねたミーティングをしたときのことです。向こうの研究者から「なぜだ?」「それから?」「どう思う?」と間断なく問い返されて四苦八苦しましたが、実はその問いかけは“自分の考えを発言して他者と共有する”というチームワークのマインドを学ぶため。それがわかってから何事も自分から積極的に動くようになりました。僕が考える“グローバル人材”とは、どんな環境下でも自分の力をきちんと発揮できる人材のこと。研究の独創性や情熱が拙い語学力をときには補ってくれることも実感できました。

● 独立ラボ運営
部下の対価を考える ウィン・ウィンの関係づくり

プログラムの最終年度に選択した「独立ラボ運営」で特に楽しみにしていたのは、人を使う難しさや喜びを体感すること。ブリヂストン時代に教わったリーダー論の一つに「リーダーは常に、部下が得られる対価を考えること」というのがあり、これを実践する場としても貴重な経験になりました。研究室の後輩をRAとして雇用し、いいデータを出してくれたときは、感謝はもちろんのこと、「そのデータを使って学会に行ってもいいからね」という一言も伝えました。彼がそのデータ発表で賞をもらったときは、自分のことのようにうれしかったです。最終的には僕もいい成果を得られて、ウィン・ウィンの関係を築くことができました。

● 目標とする将来像
優れたリーダーとの出会いが あなたを育てる5年間

リーディングプログラムでは、大勢の「理想のリーダー」との出会いが待っています。どの方も「いいリーダーを見つけ、その人のそばで学びなさい」と励ましてくれました。気になる日本企業に自分から企業訪問を申し込み、就職が決まったことをブリヂストンの方にご報告したときも、「おめでとう。君との縁はこれからも続くからまた会おう」と言っていただけで、懐の大きさに感動しました。皆さんに教わったことを胸に、今後自分も企業ラボでいいチームづくりに関わりたいと思います。リーディングに少しでも関心を持っている方は、ぜひそのまま前進してほしい。受講前とは比較にならないくらい、将来の選択肢が広がります。 ※所属・学年等は2018年3月当時のものです。

初年度に挑んだパイロット生
倉 千晴さん

受講を
後悔したことは
一度もありません

北海道大学 大学院総合化学院 総合化学専攻
界面電子化学研究室
博士後期課程3年
倉 千晴 さん(北海道出身)



● 応募の動機
企業連携やアウトリーチ演習で 見えてくる私の将来像

当初の研究内容は半導体の創製でしたが、大学院の途中からヒドリド 電子混合伝導体の創製に取り組み始め、さらに究めたいという思いから博士後期課程に進むことにしました。その私の決意を知った先生から勧めていただいたのが、リーディングプログラムです。当時は、将来の就職を企業にするかアカデミックにするか決めかねていたので、企業と連携したカリキュラムの受講が進路を決める参考になるのでは、という期待もありました。また、博士後期課程は研究室にこもって実験と分析の繰り返しというイメージもあり、アウトリーチや海外サマーキャンプなど幅広い交流の場を設けてくれているところも、応募の決め手になりました。

● 海外渡航支援
最先端研究を後押しする支援で『Nature Energy』に掲載！

ヒドリド研究は、国内外でもまだ先行研究が少ない非常にチャレンジングなテーマであり、ヒドリの存在自体を厳密に証明するために他大学の実験施設を使わせていただくことや海外の研究者に実証実験を依頼することが多々ありました。そのどれもを実現できたのは、海外渡航支援や短期国内研修支援などのきめ細やかな経済支援があったからこそ。4度の国際学会出席や国内外のネットワークを広げることができたのも、指導してくださった先生方や外に開かれた本プログラムのおかげです。そうしたすべての学びが形になり、2017年9月にはシュプリング・ネイチャーが出版する『Nature Energy』に論文がアクセプトされました。

● パイロット生
優先順位を見極めて マルチタスクを両立

博士後期課程の後半は、プログラムの履修と就職活動、追加実験、論文執筆が重なり、怒濤の日々を過ごしました。東京に面接に行き、札幌に帰ったらすぐに追加実験の条件出しや実験を依頼する技官さんと交渉し…締切が近いものから優先順位を決め、気持ちを切り替えて取りかかったので、就活の「お祈りメール」に落ち込むヒマもありませんでした。こうした“両立”が出来るようになったのは、パイロット生として入り、さまざまなイベントが集中した初年度を体験していたからかな、と感じます。その忙しさをさらに加速させたような最終年度を無事に乗り越えられたことは、自分の中で確かな自信になりました。

● 目標とする将来像
活躍する先輩の姿に不安を払拭 異分野の同期に「ありがとう」

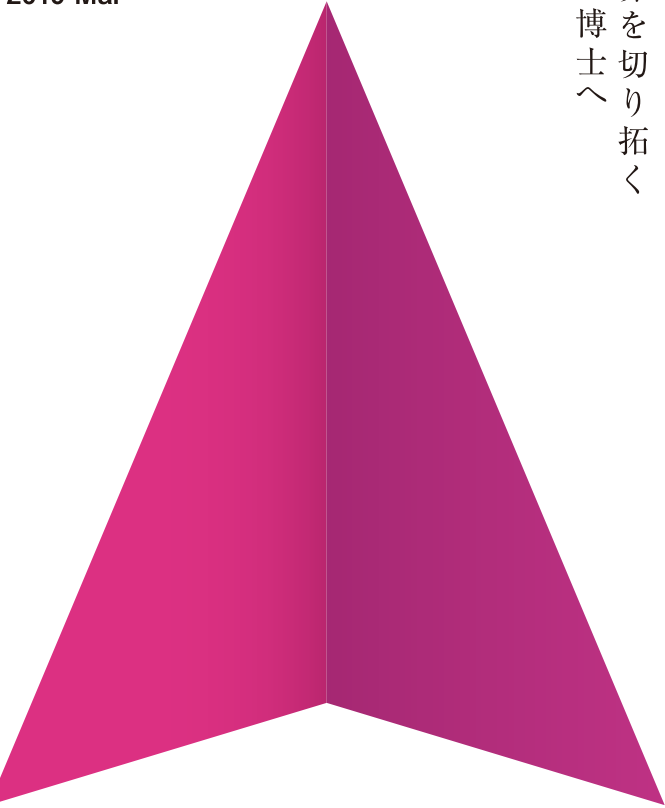
企業インターンでは、博士号を持つ“お母さん”研究員の方が活躍している姿を見せただけ、同じ女性研究者として大変参考になりました。1人の研究者が複数の研究グループを掛け持つところも新鮮で、それまで抱えていた企業で働くことへの不安が払拭されました。今後は入社が決まった企業の一員となり、海外勤務や産学連携にも挑戦してみたいです。このプログラムで博士後期課程の同期、しかも異分野の仲間がいてくれたことは本当に心強く、受講して何かを後悔したことは一度もありませんでした。私にリーディングのことを聞いてきた研究室の後輩たちも、今はのびのびと自分たちがやりたいことを満喫しているようです。

※所属・学年等は2018年3月当時のものです。

北海道大学
物質科学フロンティアを開拓する
Ambitiousリーダー育成プログラム

NEWS LETTER
Vol.7

2019 Mar



HOKKAIDO UNIVERSITY
AMBITIOUS LEADER'S PROGRAM
Fostering Future Leaders to Open New Frontiers in Materials Science

最新情報はホームページを確認してください。
<https://ambitious-lp.sci.hokudai.ac.jp/>

ALP 北海道大学



平成31年3月
発行／北海道大学物質科学フロンティアを開拓するAmbitiousリーダー育成プログラム
〒060-0810札幌市北区北10条西8丁目北海道大学大学院理学研究院化学部門内
TEL 011-706-3359

物質科学で世界を切り拓く
社会で活躍する博士へ

博士課程留学生を対象とした キャリアセミナーを開催しました



北海道大学物質科学リーディングプログラム(以下ALP)、人材育成本部I-HoP、理学部国際化支援室、生命科学院GPは、平成29年12月12日に博士課程に在籍する理系留学生を対象とした英語によるキャリアセミナーを共同で開催しました。「Your Future Careers After Getting Your Ph.D.」と題したこのセミナーでは、留学生の就職活動や就職後のキャリア事情について講演が行われました。

まず、飯田良親特任教授(人材育成本部I-HoP)が、博士課程留学生の就職活動に関する現状分析と実践的なアドバイスを含み講演をされました。

続いて、大手化学メーカー出身でALPの産学連携科目を担当する七澤淳客員教授が、企業という組織の特性について俯瞰した上で、特に博士号取得者が企業入社後に求められる具体的な役割や専門性について、アカデミアに進んだ場合との比較を交えながら議論を行いました。

最後に、本学大学院にて博士号を取得し、現在は理学研究院助教として教育・研究に携わる高敏博士により、アカデミック志望の後輩の留学生に向けたアドバイスを自身の経験と交えながら行いました。

終了後に実施したアンケートからは、知りたい情報や知らなかった情報をタイムリーに知ることができて有益だったといった内容の意見が非常に多く出されました。また、講演の間には、ALP所属の留学生が企業見学会やインターンシップ、産学連携科目などで学んだことを発表するミニ企画も行い、留学生どうして日本の企業に関する情報を共有する貴重な機会となりました。

国際的実践力

タイ国立遺伝子生命工学研究センターで 海外サマーキャンプを行いました！

平成30年3月28日～30日、タイ国立科学技術開発庁傘下の研究所である国立遺伝子生命工学研究センター(BIOTEC)で海外サマーキャンプを開催しました。海外サマーキャンプとは、ALPの必修イベントの一つであり、プログラム生が海外の大学や研究機関などと共同でシンポジウム等の学術集会や交流イベントを企画・運営するものです。通算7回目の開催となった今回の海外サマーキャンプには、プログラム生8名、プログラム教員1名、産業技術総合研究所から1名の総勢10名が参加しました。

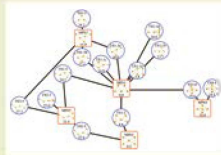
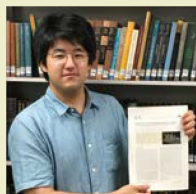


メインイベントのシンポジウムでは、北大、産総研、BIOTEC、マヒドン大学の教員・研究者による講演に加え、午後からは両国から参加した学生および若手研究者によるショートプレゼンテーションとポスター発表が行われました。会場では熱のこもった討論が行われました。ポスター発表終了後は、BIOTEC側でホストを務めていただいたLily Eurwilachitir副所長が運営するThailand Bio-Resource Center (TBRC)の見学を行いました。最終日は、ASAHI-ASTというバイオテクノロジー企業の見学を行いました。同社は、BIOTECとライセンス契約を締結することにより、TBRCが保有する微生物を用いた酵素製品の生産を行っています。

参加したプログラム生の多くは、プログラムの語学研修や海外渡航支援制度などを利用して、海外での経験をすでに積んでいたため、コミュニケーションの問題はほとんど起こらず、現地の学生や研究者と交流をすることができました。

数理科学的手法に基づいた 反応経路ネットワークの可視化法を “*Journal of Chemical Theory and Computation*”に発表

北海道大学大学院総合化学院量子化学研究室の堤拓朗(ALP3期生)は、北海道大学大学院 理学研究院数学科 荒井迅准教授(現中部大学創発学術院教授)との共同研究によって、化学反応の理論的な解析に用いられる反応経路やそのネットワークを数理科学的手法に基づいて可視化する手法を定式化し、研究成果を*Journal of Chemical Theory and Computation*に発表しました。反応経路とは反応物、遷移状態、生成物をつなぐ座標空間内の一次元の経路であり、反応経路ネットワークとは同じ組成の分子の多数の安定構造が反応経路によって結ばれたネットワークです。反応経路ネットワークを図で示す場合、従来は安定構造および遷移状態構造が適当に配置された二次元図が使われてきましたが、本研究では「古典的多次元尺度構成法」を適用することにより、反応経路ネットワークに含まれる構造間の類似度が保持された反応経路地図の作成を可能にしました。本手法は原理的にはどのような化学反応に対しても適用可能であり、1次元反応経路の幾何学的な特徴や多数の安定構造・遷移状態構造を含む反応経路ネットワーク全体の描像に対するより深い洞察を得ることが期待されます。



▲古典的多次元尺度構成法によって得られた金5量体の反応経路地図

論文名: Visualization of the Intrinsic Reaction Coordinate and Global Reaction Route Map by Classical Multidimensional Scaling
著者: 堤拓朗、小野ゆり子、荒井迅、武次徹也
公表雑誌: *Journal of Chemical Theory and Computation* 2018, 14 (8), pp 4263–4270 (2018年7月12日Web公開)
DOI番号: 10.1021/acs.jctc.8b00176

◎付記(科研費や助成金)
本研究は北海道大学物質科学フロンティアを開拓するAmbitiousリーダー育成プログラムならびに日本学術振興会 特別研究員奨励費による助成を受け研究を行いました。

5期生 採用式

平成30年10月1日、新プログラム生8名の採用式を行いました。これらの新プログラム生は、総合化学院、生命科学院、理学院、工学院、環境科学院の関連5専攻の修士課程の学生の中から選抜試験を経て採用されました。プログラム生の採用は今年度で6回目となります。初年度に採用されたプログラム生はすでにALPを修了し、社会で活躍しています。

採用日に先立って9月20日に行われた新プログラム生の採用式では、プログラム責任者である長谷川晃理事・副学長より新入生一人ひとりに認定書が授与されました。プログラムコーディネーターである石森浩一郎教授からは、「ALPは発足から6年目となるので、プログラム生を全面的にサポートできる体制が整っている。新プログラム生はALPの活動を通して、グローバルに活躍できるよう成長してほしい」との激励の言葉が述べられました。採用式に続き、法哲学が専門である長谷川理事・副学長による「Ambitious研究倫理セミナー: 科学の法秩序」と題したセミナーが行われました。プログラム生は、研究者自身と社会との間の関係性に対する深い洞察力(内省的知力)を養うことが強く求められます。新プログラム生は、採用式の直後にこのセミナーを受講することにより、それぞれに課せられた期待と責任の重さを自覚する良いきっかけとなりました。



科学技術の倫理を考える特別シンポジウム 「科学者は産業活動にどうコメントすべきか?」 ～化学者がみずから決めた規範と実際～を開催



平成29年7月7日(金)、科学技術の倫理を考える特別シンポジウム「科学者は産業活動にどうコメントすべきか?～化学者がみずから決めた規範と実際」がALPの主催で開催されました。本シンポジウムでは、科学者と産業活動との間に生じる諸問題について、産学およびマスコミ経歴者による講演とパネルディスカッションが行われました。

内村直之氏(CoSTEP 客員教授/元朝日新聞科学部記者/元メディカルアサヒ編集長)が科学と社会との関わりと、時として両者の間に生まれるさまざまなコンフリクトに関する論点提示講演を行いました。そして、「科学者は産業活動にどうコメントすべきか?」という問いを投げかけました。これを受け、科学史家の菊地重秋氏(中央大学・埼玉学園大学 非常勤講師)が、「化学者の社会への誓い～日本化学会の会員行動規範制定プロセス～」と題した講演を行いました。続いて、日本分子水素水素医学生物学会理事長の太田成男氏(International Molecular Hydrogen Association President/順天堂大学大学院医学研究科 客員教授)が、昨今の水素水商品をめぐる一連の騒動を研究者の立場から振り返りました。公益財団法人 食の安全・安心財団理事長の唐木英明氏は、「科学的な情報へのコメント～メディアとの関係～」と題した講演を行いました。続いて、沖縄科学技術大学院大学(OIST)広報担当准副学長の森田洋平氏が、研究により明らかにされた情報を誤解なく社会に伝えることの難しさを、組織広報に携わる自らの体験を交えて語りました。後半は、内村氏をファシリテーターとして、講演者の4名に、化学系企業出身者であり本プログラム客員教授の七澤淳氏を加えた5名のパネリストによるパネルディスカッションが行われました。そこでは、どうすれば科学者が社会に対して効果的に情報発信をできるのかについて議論を深めました。最後に、本学園連携機構国際オフィサーで、科学技術広報研究会(JACST)副会長でもある南波直樹氏が本シンポジウムを締めくくる総括コメントを述べました。

社会的な話題であったため、それぞれの参加者にとって得るものが多い有意義なシンポジウムとなりました。

パイロット生 修了式

平成30年3月16日、パイロット生の修了式が行われました。ALPは文部科学省博士課程教育リーディングプログラム事業の支援により平成25年に発足しました。同年にプログラム生としてはじめて採用されたのがこのたびプログラムを終了したパイロット生たちです。

パイロット生はそれぞれが所属する研究院での研究活動に加え、数理連携科目、サイエンスコミュニケーション科目、産学連携・キャリア教育科目など、ALP独自のアクティブラーニング科目を履修しました。さらに、異分野ラボビジットや企業あるいは海外でのインターンシップ、海外サマーキャンプ、国際シンポジウム運営など、実践力を高めるためのイベントを経験した他、2回のQE(Qualifying Examination)を通過しました。平成27年には第3回全国博士課程教育リーディングプログラム学生会議を北大で開催し、170名規模のイベントを成功へと導きました。博士課程3年次の最後の1年間は独立研究や先端共同研究に従事し、その成果は多くの査読付き原著論文として公開されています。

修了生たちは今後、企業の研究所の社員あるいは大学の教員・研究者としてそれぞれの道を歩むこととなりますが、本プログラムでの活動を通して得た経験や他大学を含むリーディングプログラム修了生同士のネットワークを最大限活用し、未来を切り拓くグローバルリーダーとして今後さらなる飛躍することが期待されます。

