

平成28年度教育研究支援基金運用G活動報告

教育研究支援基金運用グループ 伊藤 傑（平成19年物工卒）

平成19年物質工学科卒、化学 EP 教員の伊藤傑と申します。平成30年度より教育研究支援基金運用グループのリーダーを仰せつかりました。現任教員の卒業生として、学生支援活動のさらなる充実を目指した活動に精一杯取り組む所存でおります。よろしくお願い申し上げます。

平成29年度の教育研究支援基金による学生支援につきまして、下表の通りご報告いたします。主な支援対象者をご覧頂けると分かりますが、学部2年次の化学 EP 配属歓迎会を皮切りとして、大学院生までの幅広い対象者への支援を行っております。これらの学生支援は、会員からの「会費」ではなく「寄付金」が原資となっております。今後も学生支援活動を継続するためにも、引き続き温かいご支援の程をお願い申し上げます。また、在学中に支援を受けている学生の皆さまも、卒業後には本基金へのご寄付についてご一考頂けると大変幸いです。

一方で、平成30年度は新入生の会費納入率が約8割と高い納入率となりました。来年度以降もこの納入率が維持されるようであれば、会費を納入した学生が在学中に受けることのできる支援をさらに強化することを計画しております。優秀な学生に対する支援だけでなく、多くの学生が恩恵を受ける支援を増強する予定です。会員の皆さまにおかれましても、新たな支援内容についてのご提案がございましたら是非ともお寄せ頂けると幸いです。

主な支援対象者	支援内容	支援の目的	支援金額
学部2年生	化学EP配属歓迎会	学生と教員および同窓会役員との間の懇親	100,000円
学部2年生～4年生	春学期・秋学期成績優秀者への図書カード贈呈（各学年4名）	成績優秀者の激励、学習意欲の向上	20,000円
学部4年生	OB訪問交通費（10名）	先輩の活躍する職場環境を知る機会の提供	12,213円
博士課程後期1年生	ドクターコーススタートアップ支援（1名）	経済的支援、博士課程後期進学者増	300,000円
学部生～大学院生	ChemDrawサイトライセンス使用料補助	化学構造式描画ソフトウェアの利用	60,000円
学部4年～大学院生	学会参加費補助（39名）	学会における研究発表の推進	214,000円

学会参加登録費補助の開始から10年を過ぎて

学会の年会や大会で研究成果を発表するために、学生の発表であっても学会参加登録費を支払う必要があるのは皆様ご存知のことでしょう。国大化学会では会費を納めている学生に対して学会参加登録費補助を2008年から2017年度末の10年間継続し、のべ466人、240万円の補助を行ってきました。国大化学会ではこのことが、学生の学会での活躍の一助となっていると考えており、今後も継続支援をしていきます。今回、下記の学会参加に関する寄稿をいただきましたので掲載させていただきます。(文責 川村 出, 2018年7月)

第七回CSJ化学フェスタに参加して

生方研究室 修士2年 飯吉優一

私は昨年10月にタワーホール船堀で行われた第七回CSJ化学フェスタに参加し、ポスター発表を行いました。幸運にも、優秀ポスター賞を受賞することができ、私や研究室の努力が認められたことを感じ、とてもうれしく感じました。CSJ化学フェスタは幅広い分野の化学の方が集まって発表する場になっており、今回もおよそ3000名を超える方が参加して議論を重ねていました。私は分子の光化学特性について発表を行いました。この学会はその規模の大きさから、ほかの学会ではお会いできないような方からの意見をお聞きすることができたことに加えて、私自身も多くの方の研究をお聞きすることにより、研究に対する考え方を広げることができたことが大きな収穫です。

第56回NMR討論会に参加して

児嶋・川村研究室 博士卒 重田安里寿

私は博士課程3年次に、2017年11月首都大学東京の伊藤隆教授 世話人のもとで開催された第56回NMR討論会に参加し、固体核磁気共鳴分光法NMRを用いた光駆動型ナトリウムイオンポンプロドプシンの構造解析に関して英語口頭発表しました。NMR討論会は最先端のNMR技術やNMRを用いた構造解析に関する研究成果が議論される学会です。討論会にはドイツゲート大学のクレメンス・グラウヴィッツ教授が招待講演者として招かれていた。私は2016年にグラウヴィッツ教授の研究室を訪ねるなど、これまで直接、そして何度も研究を通じて交流してきました。今回、この討論会の場を通じて交流をさらに深めることができ大変良い思い出になりました。学会参加の醍醐味は海外の先生方と直接、言葉を交わすことにあります。学会発表の機会に恵まれたならば、みなさんも積極的に交流を深めてください。

ドクター1年

今後の研究に対する抱負

跡部研究室 深澤 篤

横浜国立大学大学院 理工学府 化学生命系理工学専攻 博士課程後期1年 跡部研究室 深澤篤です。現在私は「固体高分子型セルを用いた新規電気化学的不斉水素化反応の開発」を目標に日々研究を行っております。不斉合成とは光学活性物質を選択的に合成することを指しますが、今日、医薬品や農薬、さらには香料の原料として光学活性物質が幅広く用いられているため、高効率での光学活性物質の合成手法の確立は大きな課題であると言えます。特に均一系反応での不斉水素化反応は不斉合成が上手くいっている報告例は多数存在しますが、不均一系での不斉水素化において高い光学純度での光学活性物質合成が達成されているものはわずかです。不均一系での合成が可能となれば、合成後の後処理が大幅に簡略化され、エネルギー消費の低い合成プロセスになるとともに触媒の再利用の容易となります。当研究室ではこれまでに燃料電池にも採用されている固体高分子型電解セルを用いて水素エネルギーキャリアとして知られている有機ハイドライドの合成に成功しております。この電解セルは不均一系での電解水素化が可能であり、水をプロトン源として用いることができるため、水素ガスが不要であるといったメリットがあります。現在はエネルギーキャリア合成として固体高分子型セルを用いるのではなくファインケミカル合成への拡充を志向し、この電解セル中に適当なキラル源を導入することにより高い光学純度での不斉水素化を達成することを目指しています。

今後の研究に対する抱負としては、自身の研究に全力で取り組むとともに様々な実験技術を身につけることで総合力のある研究者になりたいと考えております。一つの分野に偏らず、多角的な視点から独創的な考えができるよう精進していきます。研究室での研究は自由度が高く、自身の考えついたアイデアをすぐに試すことができます。こういった環境下



で少しでも多くの実験を行い自身のスキルアップにつなげていくとともに自身の研究をより充実させたものにしていけたらいいと考えています。また、研究スキルだけではなく学会発表を通してプレゼン技術や語学力の向上を目指していきたいと考えております。学会に参加した際には皆が理解してくれるように聴衆ごとにプレゼン内容を変更し、工夫を交えながら自身の研究成果を発信していけるような技術を少しずつ磨いていく所存です。また、国際会議において英語でのディスカッションができるよう語学能力も少しずつ向上させていきたいと考えております。博士課程の3年間は決して長いものではなく、短いものであるととらえています。3年後にドクターに進学してよかったと誇らしく思えるよう日々の生活を過ごしていきます。最後になりますが、この度はドクタースタートアップ支援に採用していただき、ドクター生活に必要な参考書や生活費などを賄うことができ、大変感謝している次第でございます。経済面の心配を払底し研究に集中できる環境を整えることは研究者として生活していく上で重要な要素になります。博士課程後期の学生にとって30万円というお金は大きな励みにもなり、経済面で進学するかどうか迷っている学生への進学の後押しになると思います。今後もこの支援活動をぜひ継続していただき、未来を担う若手研究者に少しでもサポートしていただければ幸いです。

ドクター3年

ドクタースタートアップ支援を受けて

窪田研究室 中澤直人

横浜国立大学工学府機能発現工学専攻博士課程後期3年生の中澤直人と申します。ドクターコース進学にあたり国大化学会様からドクタースタートアップ支援を受け、修了が近づいてきたこともあり、感謝の意を表明するこのような場をいただきました。

ドクターコースの学生は修了および博士号取得のために研究に専念しなければならないので、アルバイト等などで生活費を捻出する時間は基本にございませぬ。このたびは国大化学会様のご支援のおかげで、アルバイト等に追われることなく、金銭的な不自由を感じることなく研究活動に専念することができました。誠に感謝申し上げます。

研究活動に専念することができた結果、私が本課程中に上げることができた業績についてこの場で紹介させていただきたいと思ひます。

私は無機材料合成を専門としており、特にゼオライトの新規合成を研究しております。ゼオライトはシリカ・アルミナ成分からなる結晶性のマイクロ多孔質材料であることから、実にさまざまな用途で用いられております。身近な例では、歯磨き粉中に研磨剤として使われていたり、肥料中で土壤改良剤として使われております。最も大きな用途は石油化学産業における流動接触分解（FCC）やナフサのクラッキングであり、しばしば化学的に不活性とみなされる炭化水素化合物を固体酸の力で活性化し、さらに価値の高い低分子に変換することができます。また、近年ではファインケミカルの分野の触媒としても注目されております。

ゼオライトには今日までに200種類以上の構造が見つかっており、細孔構造の違いによってさまざまな用途に使いわけることができます。ところが、工業的に実用化に至ってるものは10種類未満であり、諸々のコストの制約に起因するレパートリーの不足が問題でございました。そこで、新規ゼオライトを得ることが私の研究目標となりました。

私は独自の工夫をこらし、シリカ原料としてこれまで着目されることの少なかった濃厚シリケート溶液（水ガラスのようなもの）を用いて、アルミナ原料としてFAUと呼ばれる別のゼオライトを用いることで合成に挑戦しました。また、細孔に形づく



るに必要な鑄型剤の必要性がしばしばコストの問題となりますが、私は特に単純で入手容易な有機物（ジメチルジプロピルアンモニウム）を用いることで、コストの問題を解決しました。

その結果、私は新規ゼオライト「YNU-5」を得ることができました。日本発では3例目の新規ゼオライトということもあり、学会や新聞等を通じて大きく取り上げられました。このように、新規材料を創造することで化学の発展に貢献できたことをたいへん誇らしく思ひます。国大化学会様のご支援のおかげでもあります。

人間の創造力および好奇心は非常に神秘的なもので、無いものを創り出す「0を1にする」作業は決してコンピューターには真似できません。しかし、これらの力はどこから湧いてくるかもわからず、また些細なことで失われやすいという儂いものでもあります。だからこそ大事にする必要があります。研究活動に限らず、自分にしかできないことで他者に貢献することは、それこそ社会における己の存在意義と直結し、なにより有意義な事だと思ひます。

修了後は企業研究者となる予定でございませぬが、今後も新規材料を合成することで化学に貢献していきたいと思ひます。物質は機械のように思い通りデザインできるものでは決してありませんが、実験化学を通じて少しでも原子・分子をコントロールができるような新しい技術やノウハウを身につけたいと思ひます。

最後になりましたが、このたびは国大化学会様よりドクタースタートアップ支援を受けましたこと、重ねて御礼申し上げます。今後とも何卒よろしくお願ひ申し上げます。