

日本化学会北海道支部 75 周年記念

日本化学会北海道支部

20 年の歩み
(2003-2023 年)

日本化学会北海道支部75周年実行委員会編

75周年記念事業実行委員会

| | 氏名 | 所属 |
|-------|-------------------|-------------------------------|
| 実行委員長 | 朝倉 清高 | 北海道大学触媒科学研究所 |
| 委員 | 芥川 智子 | (地独)北海道立総合研究機構 エネルギー・環境・地質研究所 |
| | 上野 貢生 | 北海道大学大学院理学研究院 |
| | 宇月原 貴光 | 函館工業高等専門学校 |
| | 蠣崎 悌司 | 北海道教育大学札幌校 |
| | 川村 みどり | 北見工業大学 |
| | 堺井 亮介 | 旭川工業高等専門学校 |
| | 佐藤 敏文 | 北海道大学大学院工学研究院 |
| | 高草木 達 | 北海道大学触媒科学研究所 |
| | 高瀬 舞 | 室蘭工業大学 |
| | 谷尾 宣久 | 公立千歳科学技術大学 |
| | 鳥屋尾 隆 | 北海道大学触媒科学研究所 |
| | 中野 英之 | 室蘭工業大学 |
| | 長谷川 淳也 | 北海道大学触媒科学研究所 |
| | 比能 洋 | 北海道大学大学院先端生命科学研究院 |
| | 福田 伸 | 北海道大学触媒科学研究所 |
| 八木 一三 | 北海道大学大学院地球環境科学研究院 | |

協賛いただいた企業

アミノアップ

出光興産

エア・ウォーター

北海道三井化学

まえがき

2023 年度日本化学会海道支部支部長 朝倉清高

ここに、日本化学会北海道支部 20 年の歩み (2003-2023 年) をお届けいたします。日本化学会北海道支部は 1948 年 6 月 19 日、戦後まもなく創立しました。その時の経緯については、30 周年記念号“回想”に詳しく述べられています。75 周年を記念して、過去 20 年から 25 年を振り返ってということ企画しました。先生方にこの 20 年を振り返ってということで、こちらでテーマを設定し、それぞれの方が個人の立場から、20 年を振り返って下さいとお願いしました。相当無理なお願いでしたが、多くの先生に受け入れていただきました。感謝申し上げます。あくまで、各先生の視点から見た 20 年という企画です。お読みになられた方はいろいろ異なるご意見をお持ちになると思いますが、どうかご理解のほどよろしく申し上げます。この編集の方針は支部長である私の責任で行いましたので、何かご意見がありましたら、私まで直接いただければと思います。20 年を振り返っていただく以外に、支部奨励賞を受賞された若い人たちにも執筆をお願いしました。おそらく次の 100 周年は彼らが中心に企画されることでしょう。本文集が 25 年前を振り返る手がかりになれば幸いです。

2023 年の夏は猛暑です。札幌も 2023 年 8 月 23 日に 36.3°C の観測史上最高気温を観察しました。本州では、40°C をこえたところが出たといって大騒ぎしていますし、2023 年からは夏の甲子園でクーリングタイムとして五回終了時に休憩をいれるようになったそうです。梅雨も長く、各地に大きな被害をだしました。大雨は毎年のことになっている感じです。線状降水帯という言葉が日常的に出てくるようになりました。これに伴い SDGs

(Sustainable Development Goals) という言葉も定着してきています。新型コロナウイルス感染症もやっと収束した感があり、5 月に 3 類に移行し、花火大会とか夏祭りとかも盛大に開始されたのは今年からです。支部も、2 日体験入学の現地開催が実現し高校生が集まってきました。北海道支部夏季研究発表会も対面でしかも懇親会付きで再開しました。しかし、コロナが終息したとおもったら、ウクライナや中東で戦争が起こっています。

そんな時代です。25 年後のみなさんは、こうした課題をすべて解決し、100 周年を祝っていることと期待しています。

目次

| | |
|------------------------------|----|
| まえがき | ii |
| 日本化学会北海道支部の 20 年とそれを取り巻く環境変化 | 1 |
| 日本化学会北海道支部の 20 年 | 3 |
| 学術集会（学会）運営ウェブシステム | 5 |
| 北海道支部化学教育協議会の 20 年 | 7 |
| 鈴木章先生と根岸英一先生のノーベル賞同時受賞 | 9 |
| 北海道三井化学（株）の歩み | 12 |
| 北海道における理論・計算・情報分野の 20 年 | 13 |
| 北海道における有機化学分野の進展 | 15 |
| 環境化学分野の 25 年を振り返る | 17 |
| 出光興産株式会社北海道製油所の歩み | 20 |
| 北海道大学大学院総合化学院の歴史 | 21 |
| 博士課程教育リーディングプログラムの 10 年 | 23 |
| 化学反応創成研究拠点とスマート物質科学プログラム | 25 |
| 北海道大学農学部化学系研究室の 20 年 | 27 |
| 走って走って、もう 20 年 | 29 |
| 北海道大学電子科学研究所の 20 年 | 31 |
| 北海道大学触媒科学研究所の 20 年 | 33 |
| 北見地区夏季研を中心に振り返る 20 年 | 35 |
| 旭川地区における支部事業の 20 年 | 37 |
| 室蘭工大化学系の 20 年 | 39 |
| COVID19 の記録 | 42 |
| 公立千歳科学技術大学化学系の 20 年 | 43 |
| 函館地区のトピックス | 45 |
| 産総研北海道センターの 20 年の変遷 | 47 |
| —化学系研究分野を中心として— | 47 |
| 北海道立研究所における化学系の 20 年 | 49 |

| | |
|---------------------------------------|----|
| 私の理論計算研究のこれまでと北海道でのこれから | 51 |
| 北海道の化学の未来, 今後の 25 年をめざして—無機・材料化学..... | 53 |
| 北海道の化学の未来, 今後の 25 年をめざして—有機合成..... | 55 |
| 資料編..... | 57 |
| 歴代支部長..... | 57 |
| 支部役員..... | 58 |
| 代議員名簿..... | 61 |
| 過去の夏季研究発表会の記録..... | 64 |
| 2 日体験入学の記録 | 66 |

日本化学会北海道支部の 20 年とそれを取り巻く環境変化

日本化学会北海道支部長（北海道大学）朝倉清高

この 20 年間は 2001 年の 21 世紀の幕開けとほぼ符合します。

2000 年代にはいり、我が国の公的な研究機関や大学がいわゆる法人化されました。（産業総合研究所などの国立研究機関は 2001 年に、国立大学は 2004 年 4 月に法人化されました。）これにより、各大学の運営の自由度が増したといわれます。職員は公務員でなくなり、労働基準法や労働安全衛生法（安衛法）に基づき、就業規則が定められました。安衛法の規程は従来の大学の基準より厳しく、化学薬品を扱う各実験室にはドラフトの設置が求められました。本支部では環境安全委員を中心に安衛法に関する講習会などが開かれました。公務員を表す“官”の字が使えなくなり、“教官”から“教員”に名前が変わり、“退官”から“退職”へと変化しました。ただ、みなし公務員という扱いとなり、公務員と同じ倫理規定が適用され、給与が支払われています。その後 2007 年に学校教育法が施行され、助教授、助手が、准教授、助教と変化しました。准教授や助教の独立性が重んじられるようになり、若手でも大きな予算を取れるようになりましたが、助教は任期が付けられました。一方で、非正規の雇用形態（Post Doc, 特任教員など）も 1990 年くらいから増え始め、2000 年代にはさらに拡大し、一般的になりました。教員の雇用の多様化も求められ、女性や外国人の雇用機会を増やすべく、様々な取り組みがはじまったのもこのころだと思えます。

予算の面も校費と科研費が中心だった大学の予算も、1990 年代後半から、JST, NEDO などの科学技術庁、経産省関連予算が津波のように大学に押し寄せてきました。校費（現在の運営費交付金）は漸減し続け、外部資金の間接経費が重要な大学や部局の財源となり始めました。外部資金が基本になった予算の不適切な使用についても厳しい目が向けられ、2011 年北海道大学の不適切会計処理が問題となり、複数の教員が外部資金応募の停止などの処分を受けました。

2010 年代の本支部で特筆すべき話題は鈴木章先生のノーベル賞受賞でしょう。2010 年 10 月にそのニュースは飛び込んできました。そして、2021 年には、ICReDD のベンジャミン・リスト教授がノーベル化学賞を受賞されました。北海道の有機化学の質の高さを証明できたと思えます。

支部行事としては、夏季研究会が中心行事として行われてきました。この運営が2017年度より大谷文章先生が作られた電子システムを使い、登録、アブストラクト申し込み、プログラム作成、報告などが一体的に行われるようになりました。

一方この20年間で様々な自然災害を被りました。2004年の台風18号は北大のポプラ並木を倒し、2016年台風11号はいきなり北海道に上陸しました。2018年には、北海道東部胆振地震とそれに伴う全道停電を経験しました、いかに電気がさまざまなところに必要かを知りました。また、2022年の冬には豪雪で、JRが数日間止まるということも起きました。自然災害に加えて、2020年COVID-19が全世界を襲いました。日本化学会北海道支部でもその年の夏季研は中止に追い込まれました。夏の2日体験入学も2020年、21年と2年連続で中止されました。夏季研は2021年からオンラインで復活し、2023年には対面で元の形に戻りました。夏の体験入学は2022年からオンラインで実施され、やはり2023年に対面に戻りました。オンラインでの夏季研、体験入学、幹事会など様々な行事を経験したことは今後の本支部会にとって貴重な体験でした。

2023年度に支部事務局で大きな変化が起きました。支部事務局はこれまで、支部長の部局に部屋を間借りしてきましたが、毎年の引っ越しの負担と本部からコンプライアンスとしての問題あるとの指摘を受け、2023年9月5日よりばらと北一条ビルの貸しオフィスに移動しました。これまで1991年から2008年にワンルームマンションを購入し、支部事務局としていたという記録がありましたが、それ以来の専用の支部事務局の設置となりました。

支部会の存在する意義は地方に密着し、化学研究の促進、市民や若い人たちへの化学教育の推進、そして産業会を通じた化学の社会還元ということになります。オンラインが進む一方で、支部ならではの対面の活動が必要と思います。こうした対面の活動はオンラインに比べ負担が大きいです。オンライン・対面の長所を取り入れ、この負担を最小にしつつ、効率的な支部活動を実現することが今後の課題となると思います。

日本化学会北海道支部の 20 年

北海道大学化学反応創成研究拠点 山本靖典

日本化学会北海道支部が創立 75 周年を迎えられたことを心よりお慶びするとともに、このような記念文集に出筆の機会をいただきましたこととても光栄に思います。私なりの視点でこの 20 年余りをふりかえってみたく思います。

私が北海道大学工学部応用化学科を卒業したのは 1991 年 3 月、当時の第 3 講座鈴木章研究室です。その後、修士課程に進み、1992 年 7 月夏季研究発表会（苫小牧）で発表させていただきました。1993 年 3 月バブル崩壊のころに修士を終え当時の三菱化学に入社しました。1994 年 3 月には、鈴木章先生が退官を迎えました。まだ、このころ、私自身、鈴木-宮浦クロスカップリングがいかなるものか正確に理解していなかったように思います。1994 年より宮浦憲夫先生が研究室を担当され、私も 1995 年 5 月より助手として採用され北海道に戻りました。当時、大学院重点化の頃で工学部材料・化学系棟が竣工し、新しい実験室で教員として研究をスタートし、毎日学生とともに研究するのが楽しかったことを覚えています。この年、函館の夏季研究発表会に、教員としてはじめて参加しました。この当時夏季研究発表会を兼ねて、夏の研究室旅行に出かけるのが研究室の恒例行事となっていました。各地で行われる夏季研究発表会を毎年楽しみにしていました。

支部長を諸先輩の先生が歴任されていますが、宮浦憲夫先生が支部長の時（2003 年）、私は会計幹事を任されました。この年の夏季研究発表会は北見で開催されました。同時に日本化学会創立 125 周年記念シンポジウムを開催し、白川英樹先生（2000 年ノーベル化学賞）にご講演いただきました。12 月には、野依良治先生（2001 年ノーベル化学賞）の特別講演会が市民講演会として開催されました。また、日本化学会創立 125 周年記念北海道支部事業の一環として、「日本化学会北海道支部研究奨励賞」が新設されました。翌 2004 年夏季研究発表会（苫小牧）では、鈴木章先生の特別講演



材料・化学棟



白川先生講演会の様子



野依先生講演会ポスター

「有機ホウ素化合物を用いる有機合成」があり，講演準備をお手伝いしたのをよく覚えています。

2006年には，第4回日本化学会北海道支部研究奨励賞をいただき，冬季研究発表会において，受賞講演をさせていただきました。受賞講演というまとまった話をする貴重な経験となり，以後の研究のターニングポイントであったように思います。特に，いろいろなことがあったのが，2010年でした。3月には宮浦憲夫先生が退官，北海道大学の理学院化学専攻と工学研究科の有機プロセス工学専攻，生物機能高分子専攻，物質化学専攻を統合して「総合化学院」が設置されました。夏季研究発表会（函館）では，2度目となる鈴木章先生の特別講演「有機ホウ素化合物を用いるクロスカップリング反応」がありました。2004年から2010年の6年間でクロスカップリング反応の注目度が増しているのがわかります。そして10月には，ノーベル化学賞受賞が発表され私も授賞式に同行させていただき，歴史的にも知名度も影響力も桁違いな賞を実感する貴重な機会を得ました。

2012年から文部科学省特別経費「次世代クロスカップリング反応が拓く分子構築イノベーション」事業が採択になり，特任准教授を拝命しました。2014年には，フロンティア応用科学研究棟が竣工し，新たに有機変換化学研究室が設置されPIとして独立しました。2018年には，文部科学省「世界トップレベル研究拠点プログラム」に北海道大学化学反応創成研究拠点（ICReDD）が採択され，その一助を担うことができました。2021年には，ICReDD PIでList特任教授がノーベル化学賞を受賞し，鈴木先生の受賞の際に培った経験を生かすことができたのは嬉しかったです。2023年3月には，ICReDD棟が竣工し，筆者3度目の新棟となったのは何とも感慨深いです。以上，筆者とノーベル化学賞に関連したことを主にこの20年余りをふりかえってみました。最後になりますが，日本化学会北海道支部の益々の発展を祈り，お祝いの文集といたします。



ノーベル賞晩餐会にて（筆者）



フロンティア応用科学研究棟



化学反応創成研究拠点棟



List先生講演会のポスター
(ICReDD主催)

学術集会（学会）運営ウェブシステム

特定非営利活動法人touche NPO 大谷文章

いきなり私事で恐縮だが、2022年3月に北海道大学を定年退職して年金生活者となった。研究費なるものがなくなったことを実感するにはすこし時間がかかった。というのも、現地開催の学術集会（以下「学会」）での講演依頼をうけて航空券の手配のまえに問合せたときに「旅費の支給はありません」といわれてはじめて気づいたのである。逆にいえば、とてもさいわいなことに、退職前には旅費の心配がなかったということである。

本題にもどろう。学会運営のためのウェブシステム「学会運営エンジンtouche（トゥーシェ）」の原型となるスクリプト（プログラム）は、化学系学協会北海道支部2013年冬季研究発表会（通称「冬季研」）のため、2012年秋につくりはじめた。当時の研究室の若手スタッフがその準備のために忙殺されようとしていたからである。メールでうけとる発表申込や参加登録のデータをExcelファイルに入力し、それをもとに運営するというそれまで採用されてきた方式での負担をへらすために、発表申込者にすべて入力させてサーバ上にデータを蓄積し、それをオンラインで加工して表示させることをめざした。準備の進行とともに、参加登録機能やネームタグの印刷や受付用のリストの出力などの機能を（担当している若手スタッフの遠慮のない要望にあわせて）機能をふやしていった。

2017年開催の日本化学会北海道支部夏季研究発表会（通称「夏季研」）の運営に利用できないかとの相談をうけて、おなじスクリプトをつかって学会それぞれのデータをつかって表示できるように改造した。結果的に、新規の利用希望にたいして簡単に対応できるようになり、一時利用もふくめて、これまでに20ちかくの学会がこのウェブシステムを利用し、冬季研、夏季研をはじめとする多くの学会が継続して使用中である [1, 2] 。

北海道にかぎらず、大学などの研究室のボスは、もちまわりで運営する学会の実行委員長（あるいは世話人代表）を依頼されると「ふたつ返事」でひきうけるようだが、実務は若手研究者（場合によっては大学院生）に「丸なげ」され、兼業をとどけてもいない学会運営業務のために研究時間を割くことになる。そもそも発端は、若手研究者の負担をへらすことにあるので、利用にあたっては、「ウェブシステムに実装できる業務はすべてウェブシステムでおこなうこと」などに同意してもらう。ポイントは「実装された」ではなく「実装できる」となっていること。コンピュータプログラムで「できないことはない」ともいえるから、その必要性をおもいつくたびに、機能が随時追加されている。

たとえば、一見ウェブシステム外とおもわれる現地での受付業務も、参加登録受付コードのQRコードがはいったネームタグ（名札）（または参加登録受付メール）をバーコードリーダーでよみこむことによって、従来の手作業での「受付リスト」チェックが不要となっている。審査票を回収して手作業で集計していた表彰審査も、審査員にオンラインで入力してもらえば、すぐに集計表示が可能で、各審査員の平均点をそろえる（あるいはちがづける）平均調整機能もふくまれており、発表番号と審査員名をふせたままで集計結果を表示して表彰審査会（もちろんオンライン可）にかけることもできる。ただ、それ以前に、どのような審査形式とするのかなどを事前に「つめる」必要がある。ファジーな設定ができないウェブシステムを利用することによって、学会の運営方針にかかわるさまざまな事項（あるいは運営方針がはっきりしていないこと）が「あからさま」になるのである。

ウェブシステムの利用の有無にかかわらず、ほとんどの学会がコロナ禍の2020～2022年にはオンライン開催となったが、2023年になってほとんどが現地開催にもどっている。現地開催がデフォルトというのが暗黙の了解で、オンライン開催のメリット/デメリットが検証されたという話はきかない。ウェブシステムでは、2020年から参加者アンケートをとっている。どの学会でもオンライン開催時には「オンラインなので参加できた」、現地開催時には「直接はなしができてよかった」という意見がでてくるが、現地またはオンラインの開催形態という重要な運営方針をきめるときに、前者の意見が考慮されることはない（そもそも「オンラインじゃなかったので参加できなかった」という意見をひろうことが不可能） [3]。冒頭に書いたように、旅費がないので参加できないなどの事情をはじめとして、運営方針にかかわるさまざまなことを「あからさま」にすることがウェブシステムのかくされた目的のひとつである。

発表形式についていえば、オンラインでポスターを一覧（ブラウズ）してチャット形式の討論ができるブラウザブルウェブポスターという発表形式を考案して実装した [4]。2023年になってからは、現地開催でも採用されるケース、現地でのポスター発表と併用するケースもでてきて、発表形式という運営方針の根幹に影響をあたえているといえる。

そんな経緯もあって、さいきん、このウェブシステムの名称を「学会運営エンジン meddle」に変更した。「meddle」は「おせっかい」という意味である。

[1] <https://touche-np.org/meeting> [2] 大谷文章, 光化学, 2020, 51, 165-166.

[3] 大谷文章, 触媒, 2022, 64, 130-131. [4] <https://touche-np.org/meeting/cgi-bin/image/browsableWebPoster.pdf>

北海道支部化学教育協議会の 20 年

北海道教育大学札幌校 蠣崎悌司

日本化学会北海道支部化学教育協議会は、日本化学会北海道支部の地区の化学教育普及活動に関する一翼を担ってまいりました。協議会のメンバーは、議長、日本化学会北海道支部（支部長、体験入学実行委員長、庶務幹事）、分析化学会北海道支部、高等学校教諭の化学普及活動に関心の高い 12 名程度から構成されております。

主なる各種活動を紹介いたします。高校生向けに「北海道大学化学系への二日体験入学」では、初日の 2 件の講演と翌日の 20 件以上の各実験項目に分散して化学実験を体験し、大学院生との交流もなされています。「北海道教育大学化学一日入学（函館）」（2016-2019 開催）では、身の回りのことがらをテーマにした実験から最近の化学を知ってもらい、化学の面白さと日常生活での重要性を感じ取ってもらうことを目的に実験講座を開催していましたが、化学教員数の減少で残念ながら継続できませんでした。

中学生向け実験講座については、旭川、苫小牧及び函館工業高等専門学校にお願いして継続的に開催して頂いております。特に生活に関連する興味深い多数の実験テーマについて、在校生を交えての中学生の生き生きと活発な実験風景が毎年報告されております。次世代を担う若年層の化学への高い関心は、喜ばしいものです。予算の使い方について、従来は実習に関わる消耗品がほとんどでしたが、白衣の購入・洗濯、保護ゴーグル、実験用手袋の用意など、実習実施の安全衛生に対する感覚が大きく変化しています。実施は従来、学校行事と重ならない曜日での単独開催でしたが、これに加えてオープンキャンパスと同時開催し、複数回の精力的な開催が通例になっています。

江別市の北海道立教育研究所附属理科教育センターを会場として、「身近な自然や日常生活と関わりのある現象についての観察、実験等を行い、科学に対する興味・関心を一層高める」ことを目的として中学生向け実験講座を継続開催していましたが、2022 年度をもって終了しました。札幌市、江別市、岩見沢市、室蘭市、今金町など道内各地の中学生から応募があり、例年の参加者は 20 名程度でした。新型コロナウイルス感染症の猛威によって 2020 年度のほとんどの学会活動は中止に追い込まれましたが、2021 年度の行事開催は Web 会議サービスを利用する遠隔方式に変化したことが思い出されます。2021 年度の理科教育センターの実験講座は、新型コロナウイルス感染症対策に配慮して Zoom による遠隔での開催となりましたが、感染状況を睨みながらの短期間での募集となったこと、例年参

加の主力となっている中学校の部活動単位での参加がなかったことから、参加者は近隣の札幌市、江別市に加え佐呂間町の中学生4名にとどまりました。北海道における行事開催の一つの障害は広すぎて参加者が開催地に足を運ぶことが容易でないことですが、遠隔開催のメリットを感じることができました。家庭で中学生が1人で安全に取り組むことができる実験内容や事前の使用器具、試薬の送付方法等について慎重に取組ました。初めての試みとしては概ね成功したわけですが、Web 会議サービスを介して受講者が実験操作風景を講師に送り返すことが容易なことではないと感じました。

この協議会主催の小中高大学教員向け事業として、11月に北海道地区化学教育研究協議会（発足1952年）を開催してきました。この研究協議会は北海道地区化学教育研究協議会員が参加して小・中・高・高専・大学における化学教育実践の報告や問題提起等を行い、初等・中等教育と高等教育の相互理解と連携を深めることを目的とした研究会です。小・中・高・大学（高専）の教員からそれぞれ1件の研究発表の後に発表者をパネラーとしたパネルディスカッションを行い、学生の理科離れ、化学離れが危惧されている昨今、子供達に化学に対する興味をもたせるにはどのような教育を展開していけば良いのか、またそれらの連携や接続をはかるにはどのような取り組みが必要かなどを話し合います。特別講演では文部科学省国立教育政策研究所の調査官等を招いての講演や地球環境問題など社会の関心が高いトピックスをその道の専門家にお話し頂いています。この研究協議会は、支部化学教育協議会議長と理科教育センターの化学担当教員を中心に企画・運営され、分析化学会からの協議会メンバーはそのお手伝いをするようになっていました。筆者は2010年から前任の中村博先生から議長を引き継いで、この研究会の運営に携わってきました。

2023年度は活動の大きな変化の年を迎えております。これまでの活動に多大に寄与して頂いた理科教育センターは2023年4月に北海道立教育研究所教育課題研究部に改組されたので、理科教育センターでの実験講座を終了し、新たに「高校生を講師とする小学生向け実験講座」の実施を模索中です。また、11月開催の北海道地区化学教育研究協議会についても企画・運営体制を一から作り直して、現在、実施に向けて準備中です。

子供達の理科離れは優秀な学生の化学系進学者数の減少を招き、研究レベルの低下と共に化学系企業などに深刻な打撃を与えます。初等・中等教育を他人任せにするのではなく、大学の教員が一丸となって、子供達に化学がこれからの人類の発展に不可欠であることをしっかりと認識させ、化学は楽しい！おもしろい！役に立つ！ということ化学会会員が率先して伝える努力を惜しまないで頂きたいと願います。

鈴木章先生と根岸英一先生のノーベル賞同時受賞

北海道大学名誉教授 高橋 保

日本化学会北海道支部の75周年記念事業を行うので、上記タイトルで2ページほどの文章を書いてほしいと依頼を受けましたので、私の立場、触媒科学研究所の立場から当時の状況を記載させていただきます。

北大触媒化学研究センターは1943年に触媒研究所として設立されましたが、次第に研究が活発ではなくなったということで、研究所の半分程度の方が転出して、1989年に研究所からセンターへ格下げされて、触媒化学研究センターとして改組され、再出発したものです。再出発に当たって林民生先生らが、京都大学から移ってこられ、その後京都に戻られた後に2代目の世代として私らが着任したものです。私はその時点で一番若い教授でしたが、2001年には総長補佐、2002年から4年間センター長を仰せつかることとなりました。そうすると、研究所時代のスタッフの方がたをはじめ多くの方々から、「高橋先生、ぜひセンターを研究所に再昇格させてください。」というお願いが殺到してきました。触媒センターに教授で着任したときは、「触媒化学研究センターは時限が付いていて10年くらいで無くなる」と言われ、センター長に選ばれたら、「触媒センターをぜひ研究所に再昇格させてくれ」と多くの方々からお願いされ、組織を守るというのは大変なことだなあとつくづく思いました。

文部科学省学術機関課にセンター長として頻繁に出入りするようになってから、「触媒化学研究センターを研究所に再昇格させるにはどうしたらいいんでしょうか？」と直接文部科学省に尋ねたら、「これまでセンターが研究所に昇格した例はありませんし、昇格に関するルールもありません。高橋センター長、ご自分で考えたらいかがでしょうか？」

と言われる始末。さらに「ほかの大学などが追随できるような方法では、昇格が認められることはありませんよ。」と厳しいお言葉をいただきました。そこで「触媒化学研究センターは全国共同利用施設で、触媒の分野の研究者を支援するミッションを持っていますので、この触媒の分野で、例えば鈴木章先生、根岸英一先生らにノーベル賞を受賞させることができれば、研究所に昇格させてもらえるのではないのでしょうか？」と審議官に尋ねたところ、「それならば昇格できるでしょう」という回答を得ることができました。そこで触媒化学研究センターで「情報発信型シンポジウム」というシンポジウムを開催し、ク

ロスカップリングの分野で、鈴木章先生や、根岸英一先生らの情報を世界中に発信していくというプロジェクトを立ち上げました。

文部科学省にその経費を出してほしいと申請しましたが、自分たちで工面しなさいという連れない返事でしたので、触媒センターの予算のうち、毎年200万円をつぎ込んでシンポジウムを、世界中の都市で開催しました。ドイツのアーヘン、フランスのリヨンなどで次々に開催していきました。そして、鈴木章先生、根岸英一先生らのノーベル賞を支援する活動であることを、参加者皆さんに訴えました。そうすると、いろいろな方から情報が届いてくるようになりましたが、その中には残念な情報もたくさんありました。一番ショックだったのは、ノーベル賞の候補者の中に入っているのは、鈴木章先生とヘック先生で根岸先生は入っていないとのことでした。私はアメリカの根岸研でポスドクをやっていたので、根岸先生にはぜひ受賞してもらいたいと思っていましたが、そのような情報はショックでした。ただほかの情報のいくつかとの整合性があり、根岸先生の名前が、ノーベル賞の候補者のリストに入っていないことはどうも確かなことのように思いました。

そこで雪が残っているスイスの山の上に根岸先生と一緒に電車で登った時に、根岸先生にそれまでの情報をまとめて報告すると、根岸先生は、他の人がロスカップリングでノーベル賞を貰って、自分がもらえないというのは認められないと強い口調で言っていました。その時に根岸先生にお話ししたのは、「根岸先生はアルミや亜鉛を使ったロスカップリングを開発されていて、それが非常に有用な反応であることは承知していますが、今の時点でアルミや亜鉛のロスカップリング反応にノーベル賞が来ることはありません。パラジウムを用いたボロンのロスカップリング1点にノーベル賞は集中しています。ですからアルミや亜鉛を主張するのではなく、ボロンのロスカップリングを鈴木先生より先に論文発表していることをノーベル賞の選考委員の前で証拠として示すことが一番大事だと思います。私はこれから、スウェーデンのストックホルムのノーベル財団に行って、ノーベル賞の選考委員を並べてくれ、その前で根岸先生にボロンのロスカップリングの世界で最初の論文を根岸先生が発表したとアピールさせてくれと、頼んできます。」と根岸先生に説明しました。それからいろいろな人の伝手を使って、ノーベル財団のメンバーにコンタクトを取り、ストックホルムに行くから話を聞いてくれと頼みました。意外にも返事はOKだったので、すぐにストックホルムに飛んで、ノーベル財団のドアをノックし、鈴木章先生と根岸先生を連れてくるから、ノーベル賞の選考委員を並べて彼らの講演を聞いてくれと頼みました。すると驚くことにノーベル財団はOKの返事でした。

たので、日本に戻って、鈴木章先生と根岸先生の航空券を購入して、北大触媒の技術部、事務部の方々の協力を得て、ノーベル財団の会場でシンポジウムを開催することができました。2008年のことです。当然根岸先生にはボロンのクロスカップリングの最初の論文は自分が発表していることをアピールしてもらいました。鈴木章先生はもうすでに業績から当選確実の状況でしたので、問題はありませんでした。

そのシンポジウムの後、ノーベル賞の候補者リストに根岸先生の名前が入ったという情報が入ってきました。翌年の2009年の12月にクロスカップリングに近い専門家による総括のレビューがノーベル財団に提出されたという情報を得ました。総括のレビューがノーベル財団に提出されないと、ノーベル賞が確定しないので、これでクロスカップリングにノーベル賞が来ることが確定したとのことでした。そのレビューに書かれていた受賞者はヘック先生、鈴木章先生、そして根岸先生の3名だったとの情報でした。そこで文部科学省学術機関課に今年の10月にノーベル化学賞が鈴木章先生、根岸英一先生に授与されるという発表がありますと報告しました。実際にテレビでノーベル化学賞の発表があったときに、私はヨルダンのアンマンにいて、テレビでそのニュースを見ましたが、文部科学省学術機関課の審議官に国際電話をかけて、触媒化学研究センターの研究所への昇格をお願いします、と念を押し、その場でOKの返事をいただきました。

ノーベル賞の授賞式に出席しましたが、その時に根岸英一先生のノーベル賞受賞の理由は、ボロンのクロスカップリングを世界で最初に見つけて論文発表したことであると、記載されていました。ストックホルムでのアピールが大成功であったことがわかります。現在、当時の触媒センターは触媒科学研究所となっています。

北海道三井化学（株）ライフサイエンス部 多葉田 誉

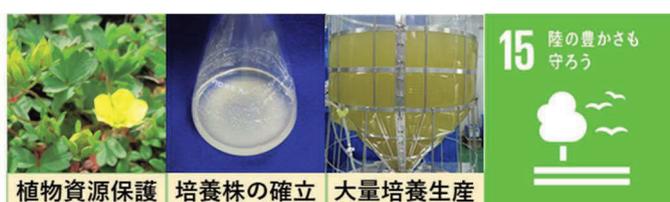
北海道三井化学（株）は、三井化学（株）より地域分社の形で2000年4月に発足した。設立以前から続く木質系接着剤を中心とした工業樹脂事業、環境分析やリサイクル関連分析などの分析事業、北海道における基礎化学品の販売を担う基礎化学品事業に加え、2006年に三井化学（株）から技術移管した植物細胞培養技術を活用し、高機能原料の開発から製造、販売までを担うライフサイエンス事業の4事業分野を展開している。この中で、ライフサイエンス事業の取り組みについて振り返りたい。

ライフサイエンス事業は植物細胞培養をコア技術として事業展開しており、元々は1980年代に開発、実用化された「ムラサキ細胞培養によるシコニン生産」に端を発する。絶滅危惧植物に含まれる微量機能成分の産業応用という点で画期的であり、元の植物資源を生かしたまま植物体の極一部分から培養系を確立することで機能成分が高生産できる技術は、2015年国連総会で採択されたSDGs「目標15：陸の豊かさを守ろう」への取り組みに貢献できる技術である。2010年以降、北海道固有種の絶滅危惧種メアカンキンバイや絶滅危惧種エゾノチチコグサの細胞培養技術を確立し、植物資源はそのままに培養エキスを機能化粧品原料として上市した。また、ヤマブドウ細胞培養によるレスベラトロール生産技術開発においては、3,000mg/Lの高生産レベルをアントシアニン等の色素を含まない高純度品として生産可能な技術を確立し、しかもレスベラトロール含有エキス製造工程で有機溶剤を一切使用しない製法を実現している。

今後の発展形として、このレスベラトロール生産系は、培養条件を変えることでレスベラトロール二量体などの重合体を主成分とするエキスとして製造可能であり、また、ヤマブドウとは異なる植物細胞を使うことでプレニル化レスベラトロール等の誘導体を主として生産させることが可能である。エキスに含まれる成分の違いにより機能性にも異なる特徴が表れると予想され、様々な機能の特徴とするエキスのラインアップも目指している。

北海道三井化学（株）では、培養技術のソフト面に留まらず、安価なシングルユースバッグの開発も手掛けており、この先も植物細胞培養技術を通して新たな価値の創造にチャレンジし続けていきたい。

<https://www.hmci.co.jp/products/l/>



北海道における理論・計算・情報分野の20年

北海道大学触媒科学研究所 長谷川淳也

序

2000年頃は、ムーアの法則に符合するようにパーソナルコンピュータ（PC）の性能が劇的に向上し、計算化学研究に必要なツールとして研究者の手元に行き渡り始めた時期である。同時期に密度汎関数理論が普及し、計算化学が広く化学に展開し始めた。その後訪れたアルファ碁ショックと10年来のデータ科学の波は、ブームを越えて学術に多大な影響を与えている。このような背景の下で、理論・計算・情報化学は世界的にも大きな変化を遂げた。北海道における同分野の振興は、国内においても先導的であり、北海道大学（北大）を中心とする理論・計算・情報化学コミュニティは大いに発展した。さらに、量子コンピュータの開発に目に見える進展があり、その活用分野として計算化学が対象となっている。まさに慌ただしく押し寄せる大波が、計算・情報化学にインパクトを与え続けている。

2000年頃の支部

北大には電子状態理論開発の伝統がある。故大野公男博士が主宰された理学部化学科量子化学研究室では、配置間相互作用や基底関数の開発など、当時の波動関数理論の中核課題に関する研究開発が行われた。当時の量子化学研究室の流れをくむ研究者が研究室を引き継ぎ、電子状態計算の高精度化を目指した研究が展開された。北海道教育大学・小原繁博士による積分計算公式は Gaussian プログラムに採用され、室蘭工業大学・古賀俊勝博士は電子相関と基底関数開発に関する先端的研究に成果をあげ、北見工業大学・福井洋之博士は相対論的量子化学理論による NMR 核磁気共鳴理論において世界を先導した。

2005年以降の支部

2000年頃から密度汎関数理論の普及が顕著になり、理論・計算化学分野の大きな転換点となった。波動関数理論を用いて厳密解に至る高精度計算が可能であることは理解されていたが、計算時間を要することが応用研究への重い課題となり、実験との共同研究を行う上で大きな障害となっていた。密度汎関数理論においても交換-相関汎関数に理論的課題があったが、工学的にパラメータを導入するアプローチに活路が開けた。実験的研究と比肩する精度とスループットを両立しうる計算理論としての地位が固まりつつあった。

北海道支部における理論・計算化学において大きな転機となったのは、2005年に北大理学部化学科に武次徹也教授が着任し、理論・計算化学の新しい潮流が導かれたことであ

る。それまでの波動関数理論の伝統を引き継ぎつつ、積極的に化学反応に研究を展開し、励起状態の化学反応ダイナミクス、固体触媒反応機構研究などへの基礎理論とその応用に関する研究を積極的に推進した。2012年には、武次研究室の助教として前田理博士が着任し、反応経路自動探索の研究を発展させた。故大野公一博士、故諸熊奎治博士らの薫陶を受けた前田博士は同方法の開発に邁進して、反応経路探索研究の対象を拡大するとともに、実験研究に強いインパクトを与えた。2018年には、文部科学省の **World Premium International Research Center Initiative** 事業として、化学反応創成研究拠点の創設を遂げた。同拠点では、反応経路自動探索を鍵技術とした学術展開と産業応用の挑戦が日々試みられている。また、2012年より北大触媒化学研究センターに触媒理論化学研究部門が新設されたことは、当時の理論計算化学の振興を象徴しているように思われる。

この流れと並行し、人工知能が最強棋士を凌駕する瞬間が世界的に報じられ、ディープラーニングが社会に強烈なインパクトを与えた。この波を受けていち早く動いたのは、北大触媒化学研究センター（現在の触媒科学研究所）清水研一博士であった。北大情報科学研究院・瀧川一学博士と共同研究体制を構築して、実験科学者でありながら、触媒活性の判断基準となる d -バンドセンターを元素データから推算することに成功した。これを端緒として、清水博士は触媒分野のデータ科学的研究で世界の先端を走っている。これと並行して、北大情報科学研究院の研究員であった高橋啓介博士は独自に触媒研究のデータ科学に取り組んだ。文献データの不均一性の問題を解決するためにハイスループット実験システムを構築し、データ科学研究の新しいフェーズを拓く取り組みに成果を上げている。また、北大電子科学研究所においても小松崎民樹教授が、がん細胞のラマン画像の機械学習に始まる一連の人工知能研究を開始している。異なる分野において独立してデータ科学研究が立ち上がったことは興味深い。これら時代の寵児となった計算化学の前田博士、データ科学の高橋博士、触媒科学の清水博士はそれぞれ教授に昇進し、北海道の理論・計算・情報化学の進展を担う存在となっている。

他方で、量子コンピュータの開発が進展を示している。既に、最適化分野においては、実用的な研究が進みつつあるが、量子コンピュータが最も能力を発揮できる分野として、取り上げられたのが計算化学である。北大電子科学研究所の水野雄太博士が反応経路の最適化問題への応用を、同大理学研究院の小林正人博士が電子状態理論への応用を狙った研究を開始しており、今後の発展が期待されている。

北海道における有機化学分野の進展

北海道大学・化学反応創成研究拠点(WPI-ICReDD)
大学院工学研究院 伊藤肇

序

筆者が北海道大学に着任したのは2002年、澤村正也先生の研究室の助教授として、北海道生活をスタートしました。そこから今年でほぼ20年になるので、筆者の北海道支部での経験がちょうど本稿の内容と重なることとなります。筆者は1996年に京都大学で博士学位を所得した後、筑波大学、分子研、米国スクリプス研究所を経て北海道に赴任した経歴をもちますが、北大に赴任するまで「北海道は実力の高い素晴らしい先生方が集まる有機化学の聖地」という印象があり、北海道で研究できる機会を得たことに非常に誇らしい気持ちを持っていました。実際に澤村先生をはじめ、多くの先生方の助けもあって、思う存分研究をすることができましたが、それが可能になる優れた環境、自由かつサポート的な雰囲気があったように思います。

万有札幌シンポジウム

北海道に来て最も印象的だったのは、万有財団（現在はMSD財団）がスポンサーとして開催される万有札幌シンポジウムの存在です。これは毎年一回、日本国内外の優れた研究者数人に講演会をしていただくもので、北海道大学のみならず、道内の有機化学関係の先生方、学生が集まって講演会に参加します。1989年から続いている行事で、毎年300人以上が参加します。学生と講師との質疑応答が大変活発なのがこのシンポジウムの特徴で、北海道の有機化学の活性化に重要な役割を果たしてきたと思います。

鈴木章教授ノーベル化学賞受賞

過去二十年の北海道の化学を語るうえで、もっとも大きな出来事は、2010年の鈴木章北海道大学名誉教授のノーベル化学賞受賞だと思います。Suzuki-Miyauraカップリングは、炭素-炭素結合を穏やかな条件で結合することができる優れた方法で、1979年に北大工学部の宮浦先生、鈴木先生によって報告されました^[1]。Suzuki-Miyauraカップリングは、同種のクロスカップリング反応としては後発ですが、有



鈴木章先生と記念銅像

機ホウ素化合物の優れた性質を引き継いで、水中でも使え、反応活性が高いなどの特徴を持つために多くの研究者に活用されています。以前からノーベル賞の呼び声も高かったのですが、2010年に鈴木先生のご受賞が決定しました。決定した直後、工学部全体に「ただいま、北大名誉教授の鈴木章先生がノーベル賞を受賞されることが決定しました」というアナウンス放送があり驚きました。「この受賞で中央から離れている北海道が研究に不利であるというイメージが払拭された」と宮浦先生がある記事で述べておられましたが、「有機化学の聖地」としての北海道が世界にアピールできたのが大きかったのではないのでしょうか。このノーベル賞に関連して2014年3月、北大工学部内に、フロンティア応用科学研究棟が建てられました。レクチャーホール（鈴木章ホール）の他、鈴木先生のご研究を紹介するコーナーも設置されています。

広がる北海道の化学！ 化学反応創成研究拠点（ICREDD）

世界トップレベル研究拠点プログラムとは、我が国が科学技術の力で世界をリードするため、世界中から人材が集まる開かれた研究拠点を作るために、2007年から文部科学省が開始した事業です。化学反応創成研究拠点 (ICReDD) は、2018年から、北大電



ICReDD の新研究棟 (完成予想図)

子科学研究所の小松崎先生と理学部の武次先生のお声かけで申請検討がスタートし、計算化学のホープである前田理先生、筆者の伊藤と、情報科学の湊先生（現京都大学）が中心になって申請を行いました。また海外のメンバーとして、独マックス・プランク研究所 Benjamin List 教授が参加し、2019年に晴れて採択されました。この拠点は、計算科学・実験科学・情報科学の融合により新しい化学反応を開発することが目的で、2023年現在で外国人39名を含む85名の研究者を擁し、これまでに多くの成果を報告することができています。2021年には、ICReDDの特任教授である Benjamin List 教授がノーベル化学賞を受賞されました。世界一流の人材を集め、研究を活性化するという点で成功した一つの例だと思えます。また2023年3月には、北大北キャンパスに5500平米の新研究棟が完成し、ここを拠点として研究を進めています。従来の有機化学にとどまらず、融合研究を通じて日本の科学の発展を目指しています。

引用文献

[1] Miyaura, Norio; Yamada, Kinji; Suzuki, Akira Tetrahedron Letters. **1979**, 20 3437–3440.

環境化学分野の 25 年を振り返る

北大名誉教授 田中俊逸

環境化学・地球化学に関わる支部の 25 年を振り返ってみたいと思うが、著者が見た歴史でもよいとのことだったので、私と私の周辺の研究者に関する極めて個人的な振り返りになることを許していただきたい。

最近 25 年の環境分野の推移

最近 25 年間の環境分野の流れを概観すると、2000 年頃にはダイオキシンや環境ホルモンなどの微量化学物質による生体影響が大きな問題であった。2001 年には環境庁が環境省となり、我が国の環境行政の充実が諮られた。2005 年には温室効果ガスの削減目標を設定した京都議定書が我が国で発効した。G8 北海道洞爺湖サミットが 2008 年に開催され、環境・気候変動をはじめとする種々の課題が討論され、各国の連携の下での様々な取り組みが提案された。2011 年 3 月に東日本大震災が起こり、巨大津波による福島第一原子力発電所の事故で多量の放射性物質が環境中に放出された。2015 年には、国連サミットで持続可能な開発目標(SDGs)が採択され、この目標達成のために科学技術の発展と貢献が期待されている。2019 年末には新型コロナのパンデミックが始まった。

環境化学関連の研究動向

2000 年頃の環境化学の課題の一つはゴミの燃焼などから発生し強い毒性を有するダイオキシン類や、環境ホルモンとも呼ばれ生殖や代謝機能などの攪乱が懸念された化学物質による汚染問題であった。これらの物質は環境中には極低濃度で存在し、しかも多数の異性体を有することからその分析には高分解能で高感度な GC-MS, LC-MS/MS などの分析機器が用いられた。多くの化学物質に関してその生体影響の評価法の開発とそれを用いた評価、高感度分析法の開発、汚染状況の把握に関する研究が実施された。同時に汚染物質の分解や除去に関する研究も多く行われた。農業や酪農の盛んな北海道では肥料や家畜の排せつ物を起源とする地下水の硝酸イオン汚染が問題となっていた。硝酸イオンで汚染された地下水の浄化のための触媒開発（奥原，神谷：北大院地球環境），電極反応を用いる硝酸イオンの分解研究（嶋津：北大院地球環境）が行われた。有機汚染物質の電極での捕捉や分解(田中他;北大院地球環境)，汚染物質の分解に威力を発揮する光触媒に関する基礎と応用研究（大谷：北大触媒研）も実施された。汚染物質の吸着剤に関しては、カーボンナノチューブやグラフェンに基づく吸着剤の開発（古月他：北大院地球環境），修飾キトサン等

生体高分子を用いた吸着剤の開発（坂入他：北大院地球環境）などが実施された。これらの研究の一部は、当時北大院地球環境で実施された 21 世紀 COE の環境修復分野の成果としてまとめられた¹⁾。2005 年 11 月には中国東北部を流れる松花江流域の化学工場で爆発が起り、ニトロベンゼン等の汚染物質が松花江に流入した。汚染帯は河川水とともに流下し、流域の各都市に影響を与えながら、アムール川を通過してオホーツク海に至った。私と古月（北大院地球環境）、神（道立衛研）はハルビン市、吉林市を訪問し、東北林業大学の研究者とともに松花江の河川水や表層の氷を採取し、ニトロベンゼンの分析を行った

2)。この調査において流下する汚染物質の除去や回収の難しさを痛感したことがその後の回収の容易な吸着剤の開発研究に繋がった。福島第一原子力発電所の事故では広い範囲で放射性物質、特に ^{134}Cs 、 ^{137}Cs による汚染が発生した。汚染状況の調査や、汚染された水系や土壌からの放射性物質の除去や回収について種々の研究が実施された。私も電気化学的手法と吸着剤の両面から汚染物質の除去・回収の研究を行った。エレクトロカイネティックレメディエーション法(Electrokinetic Remediation:EK)は土壌中に挿入した電極に電位を印加することで発生する電気泳動や電気浸透流によって汚染物質を土壌から除去する方法であり、この国際会議(EREM2012)が 2012 年 7 月に札幌で開催され、福島での汚染土壌の処理についても議論された[写真]。Cs 等の汚染物質を吸着した後、磁石で回収できる³⁾、あるいは水面に浮上するなど回収の容易な吸着剤の開発も行われた。また、北大で環境関連の海外との交流事業や世界展開力事業が実施されたことからこれらに参画し、インドネシア、タイ、バングラデシュ、モンゴル、ザンビアで環境調査等を行った。ここで示した環境修復関連の研究は、国内外の研究室の同窓生や研究院の研究者の協力のもと一冊の本にまとめられた⁴⁾。

大気化学・地球化学関連では、対流圏オゾンとエアロゾルに関わる化学反応過程の解明（廣川：北大院地球環境）、北海道における PM2.5 等有害大気汚染物質のモニタリング調査（芥川他：道総研）、ベースラインモニタリングステーションとしての摩周湖の調査計測（南他：北見工大）の研究が行われている。その他、ヒ素の化学形態別分析や鉛同位体に着目した希少鳥類の鉛汚染源の解明(神：道立衛研)、船底塗料等として用いられていた有機スズ化合物に代わる物質の天然物からの探索（沖野他：北大院地球環境）、土壌有機物の一つであり汚染物質の環境中での動態にも影響する腐植物質の機能探索と環境分野への応用に関する研究（^敬福嶋：北大院工）も行われた。



EREM2012（札幌）2012年7月8-11日 北海道大学学术交流会館

ここに紹介した研究はあくまで私と私の周辺の研究者の研究について示したものであり、その他多くの優れた研究が抜け落ちていることをお許しいただきたい。この分野の研究の益々の発展と SDGs へのさらなる貢献を期待している。（敬称は略させていただいた。文献は著者に関係するものに限った。また所属は当時のものを記した。）

引用文献

- [1]田中他, 環境修復のための科学と技術, 北海道大学出版会(2007)
- [2] Y. Dai et al., *Anal. Sci.* **26**, 519-523 (2010)
- [3] T. Sasaki et al., *Chem. Lett.* **41**, 32-34 (2012)
- [4] Edited by S. Tanaka et al., “Design of Materials and Technologies for Environmental Remediation”, The Handbook of Environmental Chemistry, Springer (023)

出光興産株式会社 北海道製油所 副所長 鳳城 延佳

北海道製油所は、苫小牧市に位置する日本最北端かつ道内唯一の製油所です。北海道・東北・北陸などにエネルギーを供給する基地として1973年に操業を開始し、今年50周年を迎えます。北海道をはじめ北日本では、灯油や輸送用軽油の需要が高いため、当所ではこれらの生産比率を高めて安定した供給に努めています。

一方で、カーボンニュートラルを実現し、将来の世代も安心して暮らせる。持続可能な経済社会をつくるため、当社は「CNX (Carbon Neutral Transformation) センター化」構想を掲げ、製油所・事業所を低炭素エネルギー供給拠点へ進化させる方針です。道内の豊富な再生可能エネルギーに加え、北海道製油所が持つ広大な敷地、大型船用棧橋、製品タンク群などの設備、長年培ってきた高圧ガスや危険物取扱い技術の知見は、CNXセンターに変容するための大きな強みになると考えています。また、本年1月には北海道電力株式会社、石油資源開発株式会社と当社の3社が苫小牧エリアにおけるCCUS (Carbon dioxide Capture, Utilization, and Storage) 実施に向けた共同検討を開始することを発表しました。CO₂を地中貯留することに加えて有効活用するCCUSは、CO₂ネットゼロ実現に貢献する技術として早期の実用化が期待されています。北海道の地域性から液体燃料のニーズは形を変えながら今後も残ると想定しており、再生可能エネルギーからのグリーン水素を活用した合成燃料製造にも取り組んでいきます。

「責任ある変革者」を2030年ビジョンに掲げる当社は、世界的なカーボンニュートラルや循環型経済への移行においても当社の強みである「社会実装力」を発揮し、「人々の暮らしを支える責任」と「未来の地球環境を守る責任」を果たすことで、これからも地域・社会に貢献していきます。北海道製油所はその一翼を担うべく、皆様とともに新たな価値を創造していきます。

北海道大学大学院総合化学院の歴史

北海道大学大学院工学研究院，佐藤 敏文

はじめに

北海道大学大学院総合化学院 (Graduate School of Chemical Sciences and Engineering, Hokkaido University) は、北海道大学の教育組織改革による学院・研究院化と文部科学省グローバル COE プログラム「触媒が先導する物質科学イノベーション」

(平成 19 年度～平成 23 年度) の採択を機に、工学研究科の有機プロセス工学専攻，生物機能高分子専攻，物質化学専攻の大学院教育と理学院化学専攻が統合し，主要大学としてはじめての理工融合の大学院化学教育組織として平成 22 年 4 月に設置されました。

総合化学院は大学院生のみが所属する教育組織であり，北海道大学の工学研究院，理学研究院，触媒科学研究所，電子科学研究所，遺伝子病制御研究所，化学反応創成研究拠点と，物質・材料研究機構，産業技術総合研究所，理化学研究所に所属する各教員が相補的に連携しながら，社会の要求に柔軟に対応可能な技術者や研究者の育成を目指し，基盤的化学の確実な理解のための共通教育と，企業での技術者・研究者，公的機関の研究者，さらには大学などの教育者など，学生の求めるキャリアパスに応じた展開的化学教育を担っています。

大学院総合化学院は総合化学専攻の一専攻のみからなり，有機化学，無機化学，物理化学などの基盤化学から，材料製造工学やプロセス工学などの産業に直結する応用化学までの幅広い知識を学ぶことのできる大学院教育を提供するため，履修上の区分として「分子化学コース」，「物質化学コース」及び「生物化学コース」を設けています。これらのコースの目的とする人材育成は以下のとおりです。

① 分子化学コース (4 講座 18 研究室)

エネルギーや環境などの問題解決を念頭に置きながら，新規な有機関連物質・材料の設計・合成，触媒開発，機能計測，プロセス設計，製造技術など，化学の総合的な基礎知識を利用・応用することのできる化学関連の企業，教育機関，官公庁において活躍することのできる技術者・研究者の育成を目的とする。

② 物質化学コース (4 講座 18 研究室)

無機・有機・金属・高分子，あるいはこれらの複合物質・材料などの多様な材料や物質の物性・特性に関する基礎学理の修得に基づき，既存の概念にとらわれない新規かつ優れた機能性をもつ材料を設計・開発することができ，化学関連の企業，教育機関，官公庁において活躍することのできる技術者や研究者を育成することを目的とする。

③ 生物化学コース（4講座14研究室）

物質に基礎をおく化学が生命システム解明に大きく貢献できることを十分に理解し、化学的な視点で生命システムの構築・作用原理の分子機構を理解するとともに、その成果を革新的産業技術開発に活かしながら、生命の基本原理の解明にもフィードバックできる関連企業、教育機関、官公庁において活躍することのできる技術者と研究者を育成することを目的とする。

また、大学院総合化学院博士後期課程の教育プログラムとして、国際先端物質科学大学院（Advanced Graduate School of Chemistry and Materials Science: AGS）が平成24年度に設置されました。この教育プログラムはグローバルCOEプログラム「触媒が先導する物質科学イノベーション」で平成20年度に設置した東アジアの拠点大学と連携した物質化学アジア国際連携大学院（AGS）の後継プログラムであり、海外の一流大学から優秀な留学生を集めて高度な教育を実施し、化学・物質科学の分野での、真の国際的視野を持つ若手研究者の育成を目指しています。

総合化学院が設置された平成22年には、北海道大学名誉教授の鈴木章先生が「パラジウム触媒を用いるクロスカップリング反応の開発」で2010年ノーベル化学賞を受賞されるという大変喜ばしいニュースもありました。

歴代総合化学院学院長

| | | |
|-----|-------|-----------------------|
| 初代 | 喜多村 昇 | 平成22年4月1日～平成24年3月31日 |
| | | 大学院理学研究院 化学部門 教授 |
| 第2代 | 覺知 豊次 | 平成24年4月1日～平成26年3月31日 |
| | | 大学院工学研究院 生物機能高分子部門 教授 |
| 第3代 | 坂口 和靖 | 平成26年4月1日～平成28年3月31日 |
| | | 大学院理学研究院 化学部門 教授 |
| 第4代 | 大熊 毅 | 平成28年4月1日～平成30年3月31日 |
| | | 大学院工学研究院 応用化学部門 教授 |
| 第5代 | 武次 徹也 | 平成30年4月1日～令和2年3月31日 |
| | | 大学院理学研究院 化学部門 教授 |
| 第6代 | 大利 徹 | 令和2年4月1日～令和4年3月31日 |
| | | 大学院工学研究院 応用化学部門 教授 |
| 第7代 | 佐田 和己 | 令和4年4月1日～ |
| | | 大学院理学研究院 化学部門 教授 |

博士課程教育リーディングプログラムの10年

北海道大学大学院理学研究院 石森浩一郎

はじめに

2023年3月、博士課程教育リーディングプログラム「物質科学のフロンティアを開拓するアンビシャスリーディングプログラム」は新規採用を停止し、在籍生の標準修業年限である2027年3月をもって終了することとなりました。本プログラムのコーディネータを務めております私の定年退職と同時なのは、その区切りとして感慨深いものがあります。

博士課程教育リーディングプログラムとは

「博士課程教育リーディングプログラム」は2011年、アカデミアだけではなく、社会の様々な分野でグローバルリーダーとして活躍できる人材の育成を目的として文部科学省が公募した大学院教育プログラムで、本学としては2011年度に「オンリーワン型」の「One Healthに貢献する獣医科学グローバルリーダー育成プログラム」が、2013年度から「複合領域型（物質）」として本プログラムが採択されました。申請にあたっては、当時の山口佳三総長の専門でもあった数学を生かした数理連携と、北大の特色ある科学技術コミュニケーションプログラム CoSTEP を取り入れた斬新な教育カリキュラムで、物質科学分野で活躍する次世代グローバルリーダーとして必要な5つの力、圧倒的専門力、俯瞰力、フロンティア開拓力、国際的実践力、内省的知力を涵養する内容でした（図）。当時は化学の大学院生にとって数理的思考は縁遠く、興味をもちづらいのではないかと、その意見もありました。

プログラムの概要



物質科学フロンティアの開拓を先導する新世代リーダーの育成

図 博士課程教育リーディングプログラム「物質科学のフロンティアを開拓するアンビシャスリーディングプログラム」の概要

したが、現在、本学の化学反応創成研究拠点（ICReDD）で実践されているように、数理的な思考が必要な計算科学、情報科学と化学の融合は革新的な研究にもつながっています。本プログラムは教育プログラムではあるものの、その方向性としては先駆的な取り組みだったと思います。

戸惑いと混乱から大学院教育としての共通認識形成，そしてその成果

本プログラム発足直後に採用された学生にとっては，初めての大学院教育プログラムということで，研究室での研究活動に加えて，なぜ数学の講義や専門分野以外の異分野研究を理解する必然性があるのか，なぜPBL（Project Based Learning：問題解決型学習）に参加する必要があるのか，なぜ自らの研究内容を他分野や一般の市民が分かるように説明する必要があるのか，現在では多くの教育プログラムで実施されている内容についても種々の戸惑いや混乱が生じ，運営側の教員も，なぜ専門力に直接つながらない内容を習得させ，その実施のためになぜ自らの時間を費やす必要があるのか，両者ともに過重な負担に喘いだ時期もありました．しかし，プログラムを進めていくうちに，社会が博士課程修了者に求める資質は単に専門力だけではなく，課題発見とその解決力や異分野融合力，国際的コミュニケーション力など，まさに本プログラムでその修得を意図する高度な Generic Skill が必要であり，そのような教育を受けた学生を社会に供給することも大学としての大きな社会貢献であることが，プログラム生や運営側教員との間での共通認識として形成され，次第に費やす労力と得られる結果の最適値を見出すことができ，修士1年から博士3年まで数十名のプログラム生が無理なく在籍できるようになりました．そして，その修了生は当初の期待通り，アカデミアに加えて多様な民間企業にも就職し，博士課程修了者としての新しいキャリアパスを切り開いてくれました．このような本プログラムの活動は，化学や物質科学関連の大学院だけではなく全学の大学院に波及効果を与え，学内でも次々と同様な教育プログラムが発足するとともに，2021年に本プログラムの内容を基盤として申請した次世代研究者挑戦的研究支援プログラムでは国内4番目の規模の採用学生枠（467名）を獲得し，本学の博士課程大学院生の研究環境が大きく変わろうとしています．

おわりに

2023年度からは，本プログラムよりもより広範囲の大学院生を対象とし，近年その進展が著しい情報科学の視点を取り入れた物質科学系の大学院教育プログラム「スマート物質科学を拓くアンビシャスプログラム（SMatS）」が修士課程から博士課程までの一貫制となり，本プログラムの内容の多くがこのSMatSに含まれることから，これを機に発足後10年経過したところで，本プログラムは新規採用を終了します．激しく動く社会で活躍する人材の育成としては，常にその変化に対応したタイムリーな教育の実施が必要である一方，本学における大学院改革の嚆矢としての本プログラムでの様々な取り組みが，今後の大学院改革や種々の大学院教育プログラムの基盤として生かされることを願っています．

化学反応創成研究拠点とスマート物質科学プログラム

北海道大学大学院理学研究院化学部門 武次徹也

序

北海道大学化学分野は教育・研究・組織改革で北大を牽引してきた。国立大学法人化後の2007年、工学部応用化学系の宮浦憲夫教授が代表、理学部化学系の魚崎浩平教授が副代表を務めたグローバル COE プログラム「触媒が先導する物質科学イノベーション」が採択され、その公約として、北大の化学研究者が結集して国内で前例のない理工連携の化学に特化した大学院「総合化学院」が2010年に創設された。同年の鈴木章名誉教授によるノーベル化学賞受賞も大きな追い風となり、理工の化学系教員の強い結束が生まれて教育・研究プログラムの公募に北大化学分野が一丸となって対応できるようになった。2013年に大学院教育リーディングプログラムに採択された「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 (ALP)」では、化学と数学の連携を基盤に関連分野の生命・環境・工学にも連携を呼び掛け、教育における異分野融合の道を拓いた。

化学反応創成研究拠点 (2018年～)

世界トップレベル研究拠点形成促進プログラム (WPI) は2007年に始動した大型の研究プロジェクトであり、旧帝大では北大のみが獲得できていない状況にあった。北大化学分野は、新進気鋭の前田理教授を拠点長、伊藤肇教授を副拠点長に立て、計算科学・情報科学・実験科学の融合により人類に有用な化学反応の発見の速度を格段に短縮することを目指す「化学反応創成研究拠点 (ICReDD)」構想を提案し、2018年秋に WPI に採択された。主任研究者 (PI) 14名のうち半数の7名が総合化学院担当であり、融合研究のために厳選した flagship project を掲げ、under one roof のコンセプトのもと創成科学研究棟に Mix-office, Mix-lab, ICReDD-salon を整備して計算-情報-実験研究者の間で密な議論が生まれる環境を構築した。アカデミックおよび産業界との共同研究を促進する MANABIYA System を稼働させ、東ソー株式会社の協力のもと独自の国際的学術賞として鈴木章賞・ICReDD 賞を創設した。2020年春からはコロナ禍の影響を受けたが、オンライン形式のシンポジウム・セミナー・ミーティングを駆使しながら質・量ともに顕著な研究業績を上げ、2021年秋



創成科学研究棟と ICReDD 新棟

には海外 PI である Benjamin List 北大特任教授のノーベル化学賞受賞という僥倖にも恵まれた。2023 年春には創成科学研究棟の北側に ICReDD 新棟が建てられ（前頁写真），6 月には新棟落成記念式典が開催された。産業界からの注目度も高く 2023 年度からは「三井化学-ICReDD 化学反応設計イノベーション部門」が始動した。2022 年度実施の中間審査では高評価を獲得し、北大の国際研究拠点として存在感を増している。

スマート物質科学プログラム（2021 年～）

北大化学分野ではさらに、ALP の後継となる大学院教育プログラムとして ALP の異分野融合教育と ICReDD の理念を取り入れた「スマート物質科学を拓くアンビシャスプログラム（SMatS）」を構想した。本構想では、広義の物質科学に数理科学・計算科学・データ科学を融合させ、実験オンリーの Trial & Error による研究手法から脱却して物質科学研究を高速化しイノベーションを引き起こす新しい学問分野を企図して「スマート物質科学」という名称を導入した。SMatS は大学本部の理解と協力を得て北大独自の博士課程教育プログラムとして 2021 年度に始動し、一期生として 5 学院から博士課程学生 11 名が集まった。プログラム生はアクティブラーニング形式の数理科学・計算科学・データ科学の実践的講義を受講してスマート物質科学的デザイン力を磨くとともに、社会実装実現力としてのトランスファラブルスキル（俯瞰力、人的ネットワーク形成力、国際的発信力）を身に着けられるようカリキュラムを組んでいる。博士課程学生に経済支援を行う DX フェロシップ事業とも連携し、オラクル株式会社-富良野市-北海道大学の産官学連携による DX 的アプローチに基づいたスマートシティ推進のプロジェクトにチームとして 1 年間取り組んだ。富良野市が抱える課題への提言は新聞等でも取り上げられインパクトを与えている。

これから（2023 年～）

ICReDD は、新学問である「化学反応創成学」を基盤として卓越した研究成果を上げることをミッションとして活動を行ってきた。次の重要課題は「化学反応創成学」を担う次世代人材の育成である。ICReDD では 2023 年度に人材育成部門を設置し、親和性の強い SMatS と連携しながら新しい人材育成の仕組みの検討に入っている。この連携を受け、SMatS は 2023 年度よりプログラム期間を博士課程の 3 年から修士・博士課程の 4.5 年に拡張した。ICReDD と SMatS がタッグを組むことで北大の強みである化学分野の研究・教育の更なる発展へとつながっていくことが期待される。



ICReDD と SMatS の連携

北海道大学農学部化学系研究室の 20 年

北海道大学大学院農学研究院 基盤研究部門
生態化学生物学研究室 教授 橋本 誠

序

生命現象の詳細な解明は、生理活性物質の構造活性相関研究等によってもたらされ、農学部のみならず他の理系学部においても重要な役割を果たしている。ここでは北海道大学農学部における日本化学会北海道支部にも関係の深い化学関連研究室の 20 年を研究室の歴史を含めてまとめてみた。

2000 年前後の農学部化学系研究室とその歴史

2003 年当時 農学部では 1997 年から始まった大学院重点化に伴う組織改編の最中であり、日本化学会北海道支部に深い関与があるものとして応用生命科学部門 生命有機化学分野が存在し、これらは生物有機化学、生態化学、木質資源化学から構成されていた。

生物有機化学は、1951 年農芸化学科内に農産製造学講座として設置され、1965 年に農産物利用学講座、1992 年に生物有機化学研究室と改称して今に至っている。歴代教授は小幡彌太郎（～1968）、坂村貞雄（～1989）、市原耿民（～1998）、吉原照彦（～2005）、鍋田憲助（～2012）であり、現在は松浦英幸教授、北岡直樹准教授によって運営されている。生物の成長や挙動、生物間の相互作用に注目し、生物環境において、有機化合物がどのように振る舞い、機能しているかを分子レベルで解明する研究、特に植物生活環、環境応答制御物質の有機化学的研究、植物代謝産物の生理作用と生合成機構解明などを目標に研究が推進されている。

生態化学生物学は、1968 年農芸化学科内に農薬化学講座として新設され、1992 年に生態化学講座、2011 年に生態化学生物学研究室と改称して今に至っている。歴代教授は小幡彌太郎（～1969）、水谷純也（～1993）、田原哲士（～2007）と引き継がれ、橋床泰之教授がフィールドワークに立脚した低分子化合物の挙動が引き起こす環境変化等のスケールの大きな研究を行なっている最中、2019 年 11 月 22 日に志半ばにして病に倒れご逝去された。これは研究室の存続を揺るがすものとなったが、生命有機化学講座の他分野のご助力もいただき、現在は 橋本 誠教授、村井勇太准教授、崎浜靖子講師により運営されている。橋床泰之教授が残された微生物群を利用した有用産物の単離ならびにその増産の検討も引き続き行いながら、生理活性物質の構造活性相関、その活性発現機構を研究するため

の新しい技術手法の開発、植物の環境ストレス負荷に対する植物色素の機能解明を目指した研究が展開されている。

木質資源化学は、1962年林産学科内に木材化学講座として設置され、1964年に木質化学講座、1992年に木質資源化学講座と改称し、2019年の森林科学の改組まで存在していた。歴代教授は榊原 彰（～1984）、笹谷宜志（～1993）、佐野嘉拓（～2002）、生方 信（～2017）であり、リグニンに代表される木質構成成分に関する基礎・応用研究や、木質資源のバイオリファイナリー法の開発、抽出成分やその他の森林資源からの新規生理活性物質の探求等をテーマに研究を行なって来た。現在は、改組により新設された新たな木材化学研究室にて、浦木康光教授、重富 顕吾講師、鈴木 栞助教が森林化学、セルロースおよびリグニンの新規材料創出を中心に研究を推進している。

2006年には大学院農学研究科が改組され、大学院生の所属組織が「大学院農学院」となり、生命有機化学講座の3分野は生物化学や土壌系の分野等とともに、応用生物科学専攻生命分子化学講座を構成した。2015年のさらなる大学院農学研究院の改組により、応用生命科学部門は基盤研究部門へと改組され、生物有機化学は生物機能化学分野、生態化学生物学は応用生命科学分野、木質資源化学は森林科学分野へと所属することとなり現在に至っている。

今後も化合物を基盤とした農作物のみならず、生理活性、生命現象の解明の観点からも、北海道大学大学院農学研究院が日本化学会北海道支部内のみならず全国レベルでの活動により、貢献することをと期待している。

末筆になりましたが、このような農学部化学系の歴史をまとめる貴重な機会を与えていただいた、北海道大学大学院農学研究院 森 春英教授ならびに北海道大学 触媒科学研究所 触媒表面研究部門 朝倉清高教授に拝謝いたします。

走って走って、もう 20 年

北海道大学大学院 地球環境科学研究所・環境科学院
小西克明

はじめに

このたび支部長からのトップダウン指令で私が所属する部局での化学の 20 年を書くことになりました。改めて現役世代では最高齢の部類に入るということを認識し愕然とした気持ちにもなりますが、北大の中ではどちらかといえばマイナー部局であるにもかかわらずお声かけていただいたということは、北海道支部のなかでそれなりの集団として認めていただけているということかな、とも思っております。私自身は現所属の前身である地球環境科学研究科でポジションをいただき 2001 年からラボを立上げさせていただきました。それ以来、過去を振り返る余裕もなく自転車操業で現在まで来ております。この間、最初の 10 年間は、自分の研究だけでなく大学法人化、研究科から研究所・学院への移行などの取り巻く環境が大きく変化した激動の時代であり密度も濃いものでした。また 2004~2007 年の 4 年間は北キャンパスの創成科学研究機構にラボを移して学内留学のような経験もさせていただきました。最近の 10 年余りも研究面で日本化学会の学術賞をいただくなど個々としての密度は濃いのですが、研究以外の管理業務の増加とともに時間経過が加速度的に早くなっており、数年前のことも大昔に感じられます。いずれにしても、まわりの学生や道内、学内、専攻内の先生がたに助けていただいてここまで走ってくることができました。今回のタイミングは、立ち止まって振り返るにはちょうど良いのかもしれません。

「ちかんけん」て何？

現所属は「大学院地球環境科学研究所」「大学院環境科学院」を状況によって使い分けています。前者は雇用、研究費、研究設備等が関係する本籍で、後者は大学院教育が関係しています。もともとは 1977 年に創立された環境科学研究科がはじまりで、1993 年に地球環境科学研究科に改組し、2005 年に北大の「研究所学院構想」の最初の実現例として現在の形となりました。学外からはいまだに附置研ですか？と言われたりしますが、研究と教育の両方を行う大学院大学です。今となっては「環境」を掲げる学部、学科が学内、国内いたるところにあります。1977 年創立の「環境科学研究科」は国内でも最初だということで、異なる専門分野の融合をミッションとした当時としては時代を先駆けた画期的なものであったと聞いています（うまくいっているどうかは別にして）。私自身が着任した時は第二代の「地球環境科学研究科」ですが、様々な専門分野で構成されており、化学オンリーのカルチャーで育った私には新鮮でした。それよりも驚いたのは、着任後に他部局の先生にご挨拶にうかがったとき、皆さん総じて「ちかんけん」と略して呼ばれることで

した。後になってローカル用語として学内では広く通用する用語であることがわかりましたが、初聞では脳内では「○漢研??」と変換されてしまい、外向きには使用をためらわれました（元ボスにもよくからかわれました）。ちなみに、私のパソコンでは予測機能なしでは未だに「○漢研」が第一候補ででてきます！

「ちかんけん」から「環境科学院」へ

こうして2005年に「地環研」から現在の「地球環境科学研究所・環境科学院」に改組しました。学生は環境科学院に所属し、私たち地球環境科学研究所と附置研、センターが対等な立場で学院に参画する形がとられています。日本化学会で活動する化学系のメンバーは環境物質科学専攻 and/or 環境起学専攻に属しており、電子研、触媒研の研究室とも協働しています。環境科学院は学部組織を持たない大学院大学ですから学部から学生がエスカレーター的に来てくれることはなく、自発的に学生をリクルートする必要があります。このための「攻めの施策」として、8月と2月に行っていた通常の入試に加えて、2010年度から高専専攻科対象の推薦入試、学部4年生対象の推薦入試を導入しました。ちょうどこの導入年に初めての専攻長を担当しており、まる1年間気が抜けず、ほとんど出張にもいけなかったのを覚えています。年に計4回の入試は教員側には負担ですが、この制度は形をかえつつも継続されており、修士学生の充足維持には一定の効果はあったと思います。一方で博士課程学生については、未だに一喜一憂しており、根本的な解決には至っておりません。最近、政府、大学主導の博士育成策が進みつつありますが、時代にあった適切な環境が持続的に維持されるよう望みます。

現在の組織への改組に伴ってコースワーク重視の教育課程としたこともあり、講義室の不足が顕在化するようになり、新しく講義棟（D棟）を新設し2010年度から運用しています。いわゆる「箱物」ですが、最大250名を収容できる教室もあり、今や無いことは考えられません。これが外向けにはこの20年で一番大きく変化したところかもしれません。

さいごに

これまで20余年、化学系として一つの集団である程度まとまってやってこられたのは、専攻に所属する地球環境科学研究所、電子研、触媒研の先生がたのご協力によるもので、深く感謝いたします。人的には新陳代謝が進み、研究室も入れ替わりつつありますが、こうした関係をサステナブルに深化させて発展していきたいと思っております。長年解決できていない懸案もあります。私たちの研究所化学系の教員は、卒論学生の配属はないにも関わらず、学部1年生の講義、学生実験を毎年担当しております。当初より状況はかなり良くなりましたが、みんながwin-winとなるような調整が今後進められることを望んでいます。

北海道大学電子科学研究所の 20 年

北海道大学電子科学研究所 居城邦治

この度は日本化学会北海道支部が創立 75 周年を迎えますことをお祝い申し上げます。北の大地で、化学のコミュニティーとして、学術集会や学術セミナーなど、さまざまな研究者の交流の場の提供を通じて、北海道における化学分野の学術の発展を大いに推進いただいていますことに感謝申し上げます。

北海道大学電子科学研究所は、北海道大学の附置研究所の 1 つであり、昭和 18 (1943) 年に北海道帝国大学に設置された超短波研究所をルーツとします。その後の歴史を簡単に紹介しますと、超短波研究所は終戦後の昭和 21 (1946) 年に応用電気研究所に改称され、平成 4 (1992) 年に現在の電子科学研究所に改組されました。今年、令和 5 年 (2023 年) は超短波研究所の設置から 80 年、電子科学研究所の改組から 31 年を迎えます。超短波研究所時代から北海道大学札幌キャンパスのほぼ中心の北 12 条に建物を構えていましたが、平成 14 (2002) 年に附属ナノテクノロジー研究センターが北大北キャンパスに新築された創成科学研究棟に移転して、さらに平成 20 (2008) 年に北 12 条の建物の耐震強度不足から創成科学研究棟横に新棟を建設して本体が移転しました。



平成 20 (2008) 年に取り壊された北 12 条の建物



附属グリーンナノテクノロジー研究センターが置かれている創成科学研究棟



平成 20 (2008) 年に新築された電子科学研究所新棟

電子科学研究所は、北海道大学が希求するフロンティア精神を学際性の豊かな複合科学領域で実践し、多様な学問の協調と統合を通して、社会に新しい科学技術を提案する場であり続けるという理念に基づき、平成 13 (2001) 年より、光科学、物質科学、生命科学の 3 つの研究部門と、附属グリーンナノテクノロジー研究センター、附属社会創造数学研究センターを構成して研究を推進しています。超短波研究所時代、応用電気研究所時代を経て現在まで、化学を専門とする研究分野を常に複数擁しています。

平成 22 年度 (2016 年度) には電子科学研究所は、東北大学多元物質科学研究所、東京工業大学科学技術創成研究院化学生命科学研究所 (当時は東京工業大学資源化学研究所)、大阪大学産業科学研究所、九州大学先導物質化学研究所とともに、物質・デバイス

領域共同研究拠点（ネットワーク型）として文部科学省研究振興局によって認証され、我が国の学術研究の基盤強化と新たな学術研究の展開に貢献してきました。ネットワークを組む附置研究所はその名からもわかるように、どこも化学に携わっています。このように電子科学研究所における化学分野の比重は大きく、道内で研究活動を展開するために、日本化学会北海道支部から多大な支援を受けてきました。日本化学会北海道支部の役割の一つとして、日本化学会が授与している各種の賞に対して、支部会員の中から候補者を推薦できることがあります。以下に、この20年間における電子科学研究所の各賞の受賞者を紹介します（すべての受賞が北海道支部の推薦ではありません）。

日本化学会賞

三澤 弘明：金属ナノ構造を用いた光反応場の創成とその光エネルギー変換への展開（平成27年度，2015年度）

学術賞

下村 政嗣：自己組織化を用いた分子集合体の階層的構造化（平成12年度，2000年度）

太田 信廣：光誘起ダイナミクスへの電場・磁場効果に関する研究第（平成13年度，2001年度）

三澤 弘明：超高密度フォトン束による固体の光反応制御（平成18年度，2006年度）

居城 邦治：刺激応答性金ナノ構造集積体の創製と応用（平成29年度，2017年度）

進歩賞

上野 貢生：制御された金属ナノ構造による光増強場の創製と化学反応への応用（平成22年度，2010年度）

女性化学者奨励賞

KIM Yuna：外部刺激に対して光学及び機械的機能を示す動的分子材料の開発（令和3年度，2021年度）

化学技術有功賞

太田 隆夫：化学実験用特殊ガラス工作技術の開発とその応用（平成25年度，2013年度）

電子科学研究所における化学分野は、複合科学領域の一角として、これからもますます展開していきます。それに伴い、北海道における化学分野の発展に寄与するために、日本化学会北海道支部には今後も様々な研究交流の場を提供して頂くことを期待しています。

北海道大学触媒科学研究所の 20 年

北海道大学触媒科学研究所 福岡 淳

私は 1986～1991 年および 1997 年～現在まで触媒科学研究所（以下、触媒研と略す）で教員として勤務している。ここでは触媒研の最近 20 年の歩みとして、「情報発信型シンポジウム」と「クラスター」について述べる。

ご存知の方も多いと思うが、1943 年に設立された北海道大学触媒研究所は 1989 年に改組され触媒化学研究センター（以下、センター）になったが[1]、これは研究業績が不振との認定に基づいた附置研究所から研究センターへの降格であった。それ以来、附置研究所への復帰がセンターの目標となり、復帰の道筋をつけることがセンター長の最優先課題となった。そのための活動の一環として、高橋保教授の発案で、触媒研究者の活動を支援する目的で 2005 年度から海外で「情報発信型シンポジウム」を開催した（右図）。具体的には、鈴木章教授と根岸英一教授がノーベル化学賞の候補者であるという高橋教授の観測に基づき、両先生の研究成果をアピールするために、ノーベル賞選定委員が多いと思われる欧米で毎年講演会を行う、ということであった。自前の研究成果で研究所復帰を狙うのではなく、質の高い日本の触媒研究の宣伝活動を行うことで研究所復帰を果たそう、という戦略である。この戦略の是非についてはセンター内部で激しい議論があった。しかし、自前のノーベル賞級の研究成果がないという状況では、次善の策としてこの支援活動を進めようということになった。

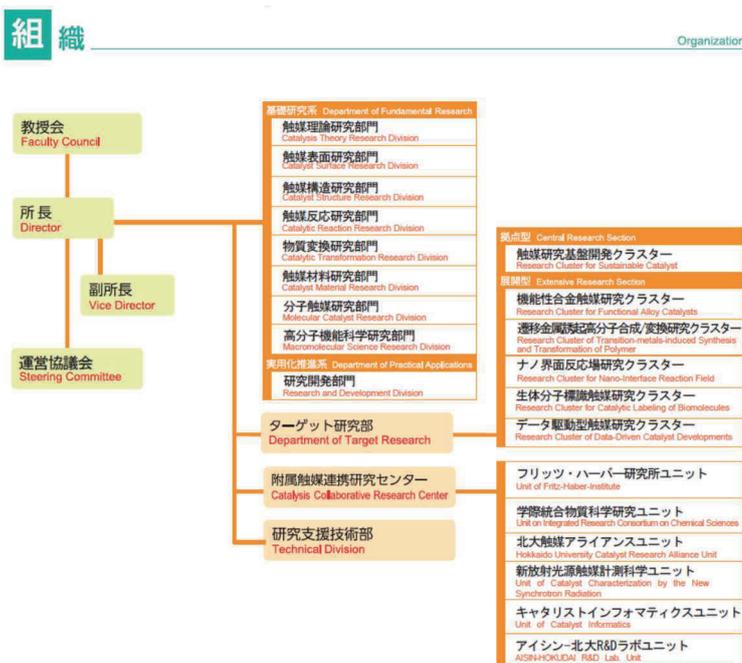
私がセンター長になった 2010 年の春には情報発信型シンポをいつまで続けるのか、そろそろやめよう、いや続けよう、という議論がセンター内部で再燃したのであるが、とりあえず 2010 年は続けることになった。そして、高橋教授の勘は当たり、10 月に鈴木先生と根岸先生のノーベル賞受賞が発表されたのである。やめなくてよかったとつくづく思うと同時に、ビッグチャンスが来たと感じた。その後、事態は大きく進展し、文科省からノー



情報発信型シンポジウムポスター

ベル賞の支援活動が評価されセンターは人員増を認められて、「触媒理論化学研究部門」と「実用化基盤技術開発部」が新設された。そして、2015年10月、26年ぶりに附置研究所への復帰を果たしたのである。宿願を果たすことができほっとしたのも束の間、すぐに研究所として次は何を目指すのかと問われるようになった。この点については、私は時間がかかってもよいから国際化や若手人材育成を通じて質の高い研究成果をじっくりと育むことだと考えている。

人材育成に関連して次にクラスターについて紹介する。上田渉教授がセンター長だった時に、若手人材育成を目的として、准教授が独立運営で研究を行う「クラスター」という組織をつくり、予算と部屋を与えた(右の組織図)。若手教員には内部昇格よりも外に出ることを勧めていたので、自分の仕事としてアピールできる研究をしてほしいということである。准教授にとっては、自分のアイデアで



触媒科学研究所組織図

研究を行うことができるが、部門とクラスターで2倍働け、ということでもある。歴代の准教授はこの期待に実によく応え、大いに研究成果があがった。その結果、現在までに15名以上のOB・OGが教授になった。この人たちが、日本各地で化学の研究と教育で活躍しており、その姿をみるのは本当に嬉しいことである。研究所なので研究が重要なのはもちろんであるが、人材育成は実は研究所にとっても最も重要な活動であると感じている。

引用文献

[1] 山本, 坂井, 長谷川, 朝倉, 北海道大学触媒研究所(1943-1989)の沿革と概要, www.cat.hokudai.ac.jp/news/history01.pdf (2023/07/24 アクセス)

北見地区夏季研を中心に振り返る 20 年

北見工業大学，川村みどり

北見工業大学においては、この間、2度の学部改組がありました。2008年4月には、それまでの化学システム工学科、機能材料工学科がそれぞれバイオ環境化学科、マテリアル工学科に名称変更し、2017年の学部改組では、従来の伝統的な学科区分を越えて新たに地球環境工学科と地域未来デザイン工学科の2学科制に変わりました。学科の下にコースが設置されており、化学系教員は、先端材料物質工学コース、バイオ食品工学コース、環境防災コース、エネルギー総合コース、機械知能・生体工学コースにて研究教育活動を続けています。学科・コース名から「化学」という言葉が消えてしまったのは残念ですが、引き続き、本学において化学が重要分野であることを研究活動によりアピールしていきたいと思えます。

さて夏季研を振り返ると、この間2003年、2008年、2013年、2018年と4回本学で開催されています。まず2003年7月19日開催の夏季研は、高橋信夫実行委員長を中心に学内の化学系教員が実行委員となって開催されました。参加者数210名で、西村紳一郎氏（北海道大学大学院理学研究科教授）による「21世紀の生命科学をリードする化学生物学」と青木清氏（北見工業大学教授）による「水素誘起アモルファス化」の2件の特別講演がありました。この時は、続けて翌日に宮浦憲夫支部長(北海道大学大学院工学研究科教授)の陣頭指揮のもと、「日本化学会創立125周年記念講演会 未来への化学—21世紀のエネルギーと環境」が北見市芸術文化ホールにて開催されました。「温暖化への長期的対応」と題して茅陽一氏（地球環境産業技術研究機構 副理事長）の講演があり、続いて「海洋メタンハイドレートのエネルギー資源としての可能性と地球環境へのインパクト」と題して松本良氏（東京大学院理学系研究科教授）の講演がありました。地球温暖化問題が関心を集め始めた時期でもあり、参加者も熱心に聴講されていたようです。最後に白川秀樹氏

（筑波大学名誉教授）による「こうして導電性プラスチックは発見された— 研究における偶然と必然の一例」との題目でノーベル化学賞受賞にも繋がった発見についてのエピソードを盛り込んだ講演がありました。北見市中心部での開催ということもあり、高校生や一般市民等、320人の参加者がありました。2008年の夏季研は、増田弦実行委員長、及び高橋信夫実行委員長代理のもとで7月19日に開催され、特別講演は、多田旭男氏（北見工

業大学特任教授)による「メタンから水素とカーボンナノチューブをつくるプロセスとその応用」, 中西宏幸氏(日本化学会会長・三井化学(株)会長)による「知の連携によるイノベーションの推進を」と題した2件があり, 一般講演144件, 参加者数262名でした。続く2013年は, 7月20日に吉田孝実行委員長の下で開催され, 特別講演は高橋修平氏(北見工業大学教授)による「南極観測と地球環境」と, 橋本和仁氏(東京大学先端科学技術センター教授)による「社会の期待する基礎研究—研究者としての視点と化学技術行政からの視点」でした。参加者208名でした。2018年開催の夏季研は, 7月21日に村田美樹実行委員長のもとで開催されました。特別講演は居城邦治氏(北海道大学電子科学研究所教授)による「ナノ粒子集積体のボトムアップファブリケーションとバイオ・フォトニクスへの応用」, 川合眞紀氏(日本化学会会長・分子科学研究所)による「世界の化学会を目指して」の2件があり, また一般講演102件を含む参加者合計165名での開催でした。一般講演数及び参加者数がやや減少傾向になっているのが気になるところです。

次回は来年2024年にまた北見工業大学を会場として夏季研が開催される予定となっています。沢山の化学会会員の皆様を北見にお迎えして, 素晴らしい夏季研となることを心から願っております。



写真 2003年開催日本化学会創立125周年記念講演会会場の様子

旭川地区における支部事業の 20 年

旭川工業高等専門学校 堺井 亮介

研究発表会と地区化学講演会

旭川地区における日本化学会北海道支部行事で最も重要なものは、やはり夏季研究発表会です。ここ 20 年を振り返ると、2007 年、2012 年、2017 年と 5 年おきに旭川地区で夏季研究発表会が開催されています。コロナ禍によるオンライン実施のため 1 年遅れましたが、2023 年の今年、順番が回ってきました。例年と異なり、この夏季研究発表会は日本化学会北海道支部創立 75 周年記念大会として実施され、発表会の中で創立 75 周年記念式典についても挙行されることになっています。この様に旭川地区は順風満帆です。と言いたところですが、残念ながらそうでもありません。

旭川地区での発表会における口頭発表件数の推移を見ると、2007 年の 151 件から 2012 年の 122 件、2017 年の 90 件と明らかに減少の一途をたどっています。また、参加者数も 272 名、187 名、154 名とこちらも同様に大きく減っております。旭川地区だけが不人気であればまだ良いのですが、このような減少傾向が一過性であることを願ってやみません。

なお、2023 年の夏季研究発表会における口頭発表予定件数は 64 件となっています。発表件数はさらに減少しておりますが、せめて参加人数は持ち直して欲しいと思います。写真は 2017 年夏季研究発表会における懇親会の様子です。学生を含め、多くの支部会員の皆さんが参加し、交流を深め、有意義な時間を過ごすことができたと思います。2023 年の夏季研究発表会は 3 年ぶりの対面実施となり、記念大会でもありますので、多くの方にご参加頂き、これまで以上に盛会となることを願っています。



懇親会の様子



懇親会の一コマ

他の地区も同様ですが、夏季研究発表会のない年度には、地区化学講演会を実施しています。直近ですと 2022 年度の旭川地区化学講演会では、北海道大学大学院地球環境科学研

究院の梅澤大樹先生をお招きし、「有機合成を駆使する付着生物問題へのアプローチ」と題して、フジツボの船舶への付着を阻害する化合物の有機合成について御講演頂きました。本校物質化学工学科の4, 5年生を中心におよそ100名が参加し、日頃学んでいる有機化学や生化学を応用した課題解決に耳を傾けておりました。この様に、地区化学講演会は講演会の機会が少ない旭川地区の学生にとって重要な機会となっています。

表彰

支部会員の皆様は日本化学会北海道支部の「支部賞」をご存知でしょうか？ 後述するように、北海道支部には様々な表彰事業がございますが、その中でも最も歴史の長いものです。「支部賞」は函館、苫小牧、旭川の3高専の卒業生を対象にしたもので、原則各校1名ずつ、計3名に授与されます。旭川高専でも、例年、特に優秀な学生が受賞するに至っています。高専生にとっては卒業時に外部から頂ける大変貴重な表彰であり、大きな励みになっています。願わくは、この様な栄えある表彰事業を今後も継続して頂ければと思います。なお余談ですが、大変光栄なことに、私自身も若手研究者を対象とした「支部奨励賞」を受賞しています。しかし、よくよく見比べてみると、教え子の高専生が受賞する「支部賞」の方が格上に見えるのは気のせいでしょうか？ いずれにせよ「支部賞」の名に恥じない優秀な学生を今後とも育てていきたいと思っております。

また、支部ホームページには、夏季および冬季研究発表会における発表者に対する表彰「優秀講演賞・優秀ポスター賞」および高校生を対象にした「日本化学会北海道支部奨励賞（高校）」や「化学グランプリ北海道支部長賞」の歴代受賞者が記載されています。こちらは地区ごとに授与されるものではありませんが、眺めてみると、意外にも旭川地区の学生や生徒さんが大いに活躍しているようです。引き続き旭川地区の学生や生徒さんが活躍できるよう力を尽くしたいと決意を新たにしております。また、地区の力は微力ではございますが、北海道支部全体の活動にいくばくかでも貢献できると信じ、様々な事業を盛り上げていきたいと思っております。

室蘭工大化学系の 20 年

室蘭工業大学 中野英之

序

日本化学会北海道支部創立 75 周年，誠におめでとうございます。

私こと光栄にも，室蘭工大の化学系の 20 年を振り返る文章を執筆するようご指名いただきましたので，まことに僭越ながら拙文を記させていただくことにいたします。ただ，私自身，室蘭工大に着任してまだ十余年しか経過しておらず，私が着任した 2010 年より以前の内容に関しましては，私自身の体験ではなく，入手が可能であった情報をもとに記させていただいておりますこと，ご容赦いただければ幸いです。



最近の室蘭工大キャンパス

法人化ならびに改組に次ぐ改組

国内の国立大学のご多分に漏れず，室蘭工大も 2004 年に法人化され，国立大学法人となりました。日本化学会所属の教員の多くは当時，工学部では応用化学科，大学院では応用化学専攻の教育を担当していました。2009 年に学部・大学院が改組され，化学系は物理系とも統合されて，応用理化学系学科・応用理化学系専攻となりました。2014 年にはさらに大学院の専攻改組が行われ，応用理化学系専攻は建築・土木系の専攻と統合されて環境創生工学系専攻（化学系は物質化学コースと化学生物工学コース）となりました。2019 年には，工学部から理工学部となる大規模な改組が行われ，化学系教員はシステム理化学科化学生物システムコースの担当となりました。さらに，この年に入学した学生が大学院に進学する 2023 年にあわせて大学院も再編され，化学系教員は工学研究科環境創生工学系専攻化学生物工学コースを担当することとなりました。度重なる改組のなかで，全く研究活動内容が変わるわけではありませんでした，改組に関わる事務的作業に多大な時間を割かれました。

化学系建物改修工事・胆振東部地震・新型コロナウイルスによる研究活動制限

室蘭工大では、大学内の各建物が順次改修されています。多くの化学系教員が研究室を構えている建物の改修工事は、2012年度の後期に行われました。工事期間中、各研究室は、ほかの建物に間借りをしての活動となり、大規模な引っ越し作業が往復の二回行われたほか、改修工事期間中は、一つの研究室が互いに離れた複数の小さな部屋に分散してしまうなど、さまざまな制限の中での研究活動となりました。しかし、改修後の建物には、それまでになかったエレベーターが設置されたほか、研究室の配置もすっきりと整備されたことから、以前に比べるとかなり研究環境が良くなったと感じています。

2018年9月6日未明には胆振地方中東部を震源とした大きな地震、いわゆる胆振東部地震が発生しました。化学系が関係する建物や実験室には大きな被害はなかったものの、全道的に発生した数日間にわたる停電によって、しばらく研究活動がストップしました。上述の改修工事の際に建物に非常電源を設置したことが幸いし、停電による電気系統に関わる大きなトラブルはなく、また停電期間中は、学生を含め、生活に必要な電力を研究室で確保することが可能でした。

新型コロナウイルス（COVID-19）感染拡大が研究活動に影響を与えたことも、この期間の出来事として特筆すべき事項です。2020年初頭より感染が拡大し始めたCOVID-19は、徐々に室蘭地区にも広がりを見せました。2020年2月に行われた卒業研究や修士論文の発表会は対面で開催されたものの、その直後の卒業式は中止となり、2020年度からはほとんどの講義がオンラインとなって、研究活動も制限を受けました。2020年から2021年度にかけての約2年間は学会も中止あるいはオンライン形式となり、この時期に学部・大学院で研究室生活を送った学生さんたちは、一度も対面の学会に出席できずに卒業してしまっています。学会発表を対面で行うことで感じる緊張感や、大学にこもっての研究室生活から外に出て非日常を楽しむ経験をさせてあげられなかったことは非常に残念に思っています。

夏季研究発表会

毎年夏に開催される北海道支部夏季研究発表会（通称「夏季研」）は、その担当が道内のいくつかの地区で持ち回りとなっています。室蘭地区には基本的に5



2016年夏季研究発表会の懇親会にて

年毎にまわってくることとなっており，室蘭工大の化学系教員にとって，この発表会の運営は日本化学会北海道支部の活動に対する重要な役割のひとつとなっています．最近 20 年では以下の 4 回を室蘭地区で開催しています（敬称略）．

- ・ 2006.7.22-23. 実行委員長：杉岡正敏（参加登録者数：218 名，一般講演件数：121 件）
- ・ 2011.7.23. 実行委員長：松山春男（参加登録者数：238 名，一般講演件数：144 件）
- ・ 2016.7.23. 実行委員長：上道芳夫（参加登録者数：213 名，一般講演件数：117 件）
- ・ 2022.7.23. 実行委員長：中野博人（参加登録者数：185 名，一般講演件数：117 件）

なお，COVID-19 感染拡大の影響により 1 年遅れで室工大の担当が回ってきた 2022 年の夏季研は，対面での開催を模索したものの，時期尚早ということで残念ながらオンラインでの開催となりました．

おわりに

ようやく COVID-19 による活動制限がなくなり，通常の研究活動，学会活動が行えるようになってきました．活動制限中にさまざまな会議や行事を遠隔で行うためのノウハウも蓄積され，また，生成系 AI の出現をはじめ，とくにここ数年で世の中が激変しています．そのなかでも，化学に携わる人々が新しい時代を支えるためにそれぞれの分野で活躍し，今後も室蘭工業大学の化学系，日本化学会北海道支部がますます充実・発展していくことを期待いたします．

2019 年年末に中国の四川省で原因不明の呼吸器疾患が報告された。当初は中国に発症に限られ、その発現地が野生動物を扱う市場であったことから、野生動物から人に感染し、人人感染はないものと考えられていたようだが、2020 年 1 月の半ばくらいから、四川省での死者やロックダウンのニュースなどが伝わってきて、WHO も 2020 年 3 月 11 日にパンデミックを宣言した。北海道でも雪まつりや展示会場での集団感染が起これり、3 月になると北海道緊急事態宣言が発令された。北海道大学では、冬学期及び学期末試験は通常どおり行われ、大学入試前期も警戒態勢の中、無事に終了した。後期試験はキャンセルされ、センター試験の点数をもって合格が決まった。4 月以降の講義の形式については対面で、開始時期を遅らせる方針が採用された。しかし、感染はさらに拡大し、4 月 1 日を全面リモートにすることが決断された。1 年生に対しては 5 月から講義を開始することとなった。1 年生を対象に基礎化学を教える化学 I では担当教員が集まり、1. 共通講義をおこなう。2. リアルタイムで、共同制作したビデオを講義中に流し、質疑を行う。具体的には 中島祐先生の講義用 Power Point をもとに、手分けして音入れと Google Form で課題作成を行い、これを Google Drive のファイル共有で、学生とファイルを共有した。TV 会議システムは Google Meet を採用した。通信状況が悪くて Google Meet につながらない学生のため MPG ファイルを Google Drive や You Tube におき、2 重 3 重の安全策をとった。学生さんの集中力を維持するために、ビデオを 20-30 分で区切り、質問を受け付け、また後半を聞いてもらった。Google Form で回収した課題は、Google Sheet にまとめて、自動採点を行い、効率化をはかった。共通講義だったので、教材内の問題を講師同士で議論し、内容を深めることもできた。

今では、すっかり対面講義にもどったが、オンライン講義、対面講義、オンデマンド講義それぞれの良さを生かし、より効率的な講義ができるように、様々な工夫が可能になってきた。21 世紀の講義というのが確立していくと期待している。

公立千歳科学技術大学化学系の 20 年

公立千歳科学技術大学 理工学部 応用化学生物学科
谷尾 宣久

大学の歩み

千歳科学技術大学は 1998 年に「光科学技術の教育研究拠点」となることを目指し、千歳市を母体とする公設民営の大学として開学した。千歳科学技術大学は「光科学」を特徴として設立された経緯から、開学時の組織は光科学部のもとに物質光科学科、光応用システム学科の 1 学部 2 学科構成であった。その後、2008 年から「光科学の分野に特化した教育研究」から「光科学の幅を広げ、広く理工学分野に展開する教育研究」への転換を図ることとし、総合光科学部の下にバイオ・マテリアル学科、光システム学科、グローバルシステムデザイン学科の 3 学科構成となった。さらに、2015 年にバイオ・マテリアル学科、光システム学科はそれぞれ、応用化学生物学科、電子光工学科に名称変更し、学部名称も同年に「理工学部」として、より幅広い理工系大学としての位置づけを明確にした。また、グローバルシステムデザイン学科は、2016 年の情報システム工学科の設置に伴い、同年募集停止とした。そして、時を経て、2019 年 4 月に設置団体が学校法人から公立大学法人に変わり、公立千歳科学技術大学として再出発した。

化学系学科の変遷

本学における化学系の教育研究は、物質光科学科、バイオ・マテリアル学科、そして応用化学生物学科が担ってきた。物質光科学科のカリキュラムは必ずしも化学系統の科目ばかりを配置したものではなく、どちらかという応用物理学的な色彩が強かった。バイオ・マテリアル学科のカリキュラムでは、これまでほとんどなかったバイオ系科目が新設された。また、その後の教員補充において、広い意味での生物学をバックグラウンドに持つ教員が少しずつ増加していった。なお、バイオ・マテリアル学科の英語名は Department of Bio and Material Photonics であり、従前どおり光科学を中心に据えることを謳っていた。そして、2015 年にバイオ・マテリアル学科は応用化学生物学科に名称変更し、英語表記も Department of Applied Chemistry and Bioscience となり、学部名からも学科名からも「光」が消えることとなったが、「光」が象徴していた先端的、融合的な教育研究内容は引き継がれている。

応用化学生物学科の現状

公立化3年目となる2021年度より、応用化学生物学科のカリキュラムは新しくなった。学科配属は2年次秋学期となり、2年次春学期までは数理情報を中心とした共通基盤教育を受けることとなった。2年次秋学期からの専門課程では、基礎化学、応用化学、生物学および環境科学などを、体系的、効率的に学べるカリキュラムを準備している。また、実験、実習科目をカリキュラムの柱とし、4年間の総括的な学修を卒業研究活動の中で行っている。

本学科における研究の特徴は、図2に示すように、融合的・学際的な研究を行っていることにある。化学、物理、生物の各分野がクロスオーバーする領域で研究テーマが設定されており、学生は、教員とともに、このような融合的な領域で卒業研究を行うことにより、融合的な科学技術力を育むことができる。

本学科卒業生は、材料・化学・バイオ、電機・電子、技術系サービス等、幅広い分野に就職している。また、本学科では、中学校教諭一種免許状（理科）および高等学校教諭一種免許状（理科）の取得が可能であり、すでに、教員として活躍している卒業生がいる。さらに、本学大学院（理工学研究科理工学専攻）はじめ大学院への進学率も高まっている。

基礎を学び、融合的な研究に挑むことにより、確かな理工学の基礎力と融合的な科学技術力を有した、社会に貢献する力を持った人材の育成に努めたい。



図1 公立千歳科学技術大学
引用文献

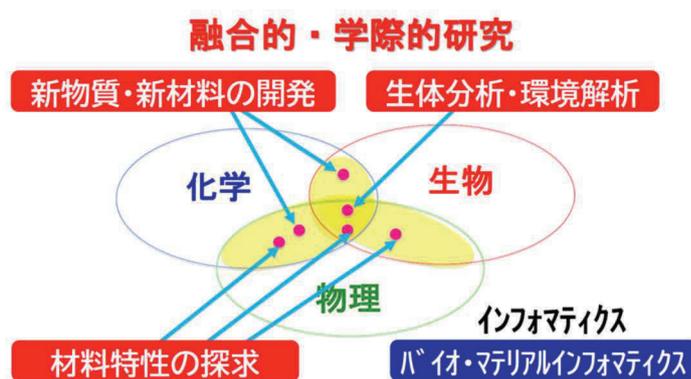


図2 応用化学生物学科の研究

[1] 公立千歳科学技術大学紀要，第2巻，第2号（創立20周年記念号，「創立20周年および公立千歳科学技術大学開学記念誌」），2021年

函館地区のトピックス

函館工業高等専門学校 宇月原 貴光

近年の函館市周辺の大きなトピックスといえば北海道新幹線(新青森～新函館北斗間)が、2016年3月26日に開業したことかと思えます。なお、新函館北斗～札幌間については、2030年度末の完成を目指すこととなっています。北海道新幹線の開業により、北海道～本州の間の利便性が大幅に向上しています。

さて、日本化学会北海道支部では北海道地区夏季研究発表会を開催しており、函館地区では、夏季研究発表会を2010年(函館工業高等専門学校)、2015年(北海道教育大学函館校)、2021年(北海道大学函館キャンパス)と開催しています。

函館地区のトピックスとして2010年、2015年、2021年に開催された夏季研究発表会について報告させていただきます。

日本化学会北海道支部 2010年夏季研究発表会(函館大会)

2010年の北海道支部夏季研究発表会は、7月24日(土)、函館工業高等専門学校において開催されました。参加者は201名、一般公演117件と2件の特別講演が行われました。

一般講演は、今年から申し込みの段階から発表分野を明記することとなり、有機、分析・有機、無機、物理・触媒、高分子、環境・電気・生化学の6分野に分かれ6会場にて討論が行われました。

特別講演は、函館工業高等専門学校校長である岩熊敏夫先生と、北海道大学名誉教授の鈴木章先生をお迎えして下記の演題でご講演をいただきました。

1. 「泥炭湿地の物理化学環境と水生生物」

岩熊 敏夫 先生 (函館工業高等専門学校長)

2. 「有機ホウ素化合物を用いるクロス・カップリング反応」

鈴木 章 先生 (北海道大学名誉教授)

鈴木章先生は、2010年ノーベル化学賞を受賞されていますので夏季研究発表会にとって函館工業高等専門学校にとっても栄誉ある記念すべき回となりました。

研究発表会終了後、「五島軒」という市内の老舗レストランに会場を移し、特別講演の両先生を交えて52名が参加して懇親会が行われました。

日本化学会北海道支部 2015 年夏季研究発表会(函館大会)

2015 年の日本化学会北海道支部夏季研究発表会は、7 月 18 日(土)、北海道教育大学函館校において開催されました。参加者は、231 名、一般講演 130 件と 2 件の特別公演が行われました。なお、一般公演は 7 会場に分かれて討論が行われました。

特別講演は、北海道大学大学院水産研究院の酒井隆一先生と日本化学会筆頭副会長の黒田一幸先生(早稲田大学理工学術院)をお迎えして下記の演題でご講演をいただきました。

1. 「海洋生物の水溶性生理活性物質の研究」

酒井 隆一 先生(北海道大学大学院水産研究院)

2. 「日本化学会のさらなる発展と CSJ ジャーナルの役割」

黒田 一幸 先生(日本化学会筆頭副会長・早稲田大学理工学術院)

夕刻からは会場を函館山麓の「五島軒」に移して懇親会が開催されました。懇親会の後はバスで山頂に移動し、美しい函館の夜景を楽しむことができました。

日本化学会北海道支部 2021 年夏季研究発表会(函館大会)

当初、2020 年 7 月 18 日(土)に北海道大学函館キャンパスにおいて開催を予定していましたが、新型コロナウイルス感染症の影響を受け中止となりました。翌年も引き続き新型コロナウイルス感染症の収束が見通せないため 2021 年日本化学会北海道支部夏季研究発表会は、7 月 17 日(土)オンラインにて開催されました。夏季研究発表会としてはオンラインで開催する初の試みではありました。参加者は 189 名、一般公演 73 件と特別講演 2 件が行われました。

特別講演は、帯広畜産大学の宮下和夫先生と日本化学会筆頭副会長の三浦雅博先生(大阪大学先導的学際研究機構)をお迎えして下記の演題でご講演をいただきました。

1. 「EPA と DHA の酸化と抗酸化」

宮下 和夫 先生(帯広畜産大学)

2. 「直接的芳香族カップリング反応の新展開」

三浦 雅博 先生(大阪大学)

オンライン開催のため参加者が集う懇親会を開催できないのは残念でしたが、遠方からの参加者や学生が参加しやすいという利点もありました。

産総研北海道センターの 20 年の変遷

—化学系研究分野を中心として—

産業総合研究所北海道センター

三重安弘・佐々木正秀

産業技術総合研究所（産総研）北海道センターは、1960年に通商産業省工業技術院北海道工業開発試験所（北開試）という名称で創設され、2020年に60周年を迎えました。過去20年程の大きな動きとしては、2001年より工業技術院の各研究所は独立行政法人産業技術総合研究所として1つの研究所に統合され、日本最大級の国立研究所としての新たな歩みを開始しました。産総研北海道センターは、2001年当初、植物・微生物による物作りや生体成分の活用に関する研究をおこなう生物遺伝子資源研究部門とガスハイドレートなどのエネルギー開発を担うエネルギー利用研究部門そして微小重力下での素材開発を担う微小重力環境利用材料研究ラボの3つの研究ユニットを中核としてスタートしました。



北海道センター全景（1966年）



北海道センター全景（2020年）

日本化学会と密接に関連している研究分野としては、生体機能関連化学（構造生物学、糖鎖化学、核酸化学）や分析化学（界面化学、化学センサ）といった分野が挙げられます。2002年に発足した生体物質設計研究グループ（現：生体分子工学研究グループ）は、日本国内に生息する魚類、菌類、昆虫類から不凍タンパク質（AFP）を抽出し、そのユニークな機能（氷結晶結合機能および細胞保護機能）に着目し、前者の機能発現機構に関して物理化学的手法を駆使して分子レベルで解明しました。魚類のAFPについては大量に製造する技術も開発し製品化に成功しています。現在は、更なる機能の理解とともにこれら特性を活用したAFPの応用技術の開発を進めています。

2003年に糖鎖工学研究センターのチームとして発足した糖鎖自動合成チームは、生物プロセス研究部門生物材料工学研究グループとの融合など複数の改編を経て、この間に、糖

鎖構造解析技術や糖鎖自動合成装置の開発と製品化、マイクロ波を利用する機能性物質の新規合成法の開発と反応装置の市販化や水熱反応を用いた生物材料の化学原料化技術など多くの成果をあげています。

2005年に発足した核酸工学グループ（現：生体分子工学研究グループ）は、有機化学および生化学的手法を利用した機能性核酸の開発を進め、DNAチップなどに有用な核酸の末端に対して効率良く機能性分子等を導入するためのリンカーの開発に成功し、その成果を複数製品化しました。最近では、核酸の内部架橋剤やそれを活用したマイクロRNA阻害核酸にもついても製品化を行いました。現在は、これらを活用した遺伝子制御の研究に展開しています。

2005-2006年に発足した界面生体工学研究グループおよび生体分子利用デバイス研究グループ（現：生体分子工学研究グループ）では、無機・金属材料界面を制御することで、当該界面に細胞やタンパク質・核酸・酵素などの生体分子を固定して活用する技術開発などを行ってきました。特に最近、金属界面の制御において、ナノ～原子レベルでの制御技術を開発し、糖類や酵素など様々な生体関連分子の電気化学分析に有用であることを実証しています。また、前記機能性核酸を用いることで金属界面上での複数の酵素分子の配列に成功し、1細胞の表面・形態分析などに有用であることも示しました。成果の一部は分析用電極として製品化も行っています。現在は、SDGsを指向して、再生可能エネルギーを用いる生物機能の利活用技術開発を進めています。

2013年に発足した環境生物機能開発研究グループでは、最近生命科学研究に必須な発光アッセイにおいて、有機合成法を駆使した発光基質の高度化に成功し、生物機能や食機能評価に有用であることを示しています。このように産総研北海道センターでは、主に生体機能・生体関連分子を理解・活用するための化学技術が開発され、生命科学の進歩に寄与してきました。また、産総研のミッションが科学技術の社会還元であることから、上述のように成果のライセンスや企業連携による実用化にも注力しています。

このように化学系研究分野に限っても、過去20年から様々な変遷を経てきております。今後も時代の変化に対応し、社会課題の解決を目指し進んで参ります。一方、北海道では、現在主力産業である第1次産業においても、耕作地の大規模化や人で不足などの課題が顕在化してきております。産総研北海道センターでは、地域が直面するこのような課題に対して、産総研全体の研究リソースにつながる連携の窓口として、日本化学会を中心とした学協会、産業界とともに解決策を導いていきたいと考えております。

北海道立研究所における化学系の 20 年

北海道立総合研究機構 芥川 智子

北海道立総合研究機構について

日本化学会北海道支部の 75 周年記念誌に投稿させていただき、光栄に思います。私が北海道支部の幹事を拝命して 15 年となり、幹事の中でもかなりの古参になってしまいました。というのも、私が所属する北海道立の研究所は、学会員がたくさんいる状況ではないからです。今回、この機会を得ましたので、私たちの状況をご紹介します。

この 20 年で最も大きな変化は組織が変わったことです。北海道立総合研究機構（道総研）は平成 22 年（2010 年）4 月に北海道が設立した「地方独立行政法人」で、北海道立の 22（当時）の試験研究機関を統合した組織です。職員数は 1,100 名にのぼり、公設の研究機関としては国内最大です。扱う分野も、農業、水産、林業、工業、食品産業、環境、地質、建築と非常に幅広く、北海道の主力産業である一次産業に関する研究の比率が大きい組織となっています。道立の研究所なので、学術的な視点だけでなく、北海道への貢献が使命となっていることが特色です。その中で、私が所属する「エネルギー・環境・地質研究所」は、工業試験場のエネルギー部門（創立 100 年）、環境科学研究センター（創立 50 年）、地質研究所（創立 75 年）を統合して、令和 2 年（2020 年）に誕生した新しい研究所です。強みとなる多彩な地域資源を対象に、エネルギー、環境、地質の視点から、「守る」、「活かす」、「示す」の取り組みを連動させて、持続可能な地域社会の創造に貢献することを目標として取り組みを進めています。私は環境保全の分野で、化学的な視点から環境問題に取り組んでおり、他に資源循環分野に学会員がいます。少数派ながら基盤となる研究に携わっています。

化学教育と環境教育

この日本化学会北海道支部での出会で、成果につながった例があります。（たまたま）北海道支部幹事会で隣に座った北海道立教育研究所付属理科教育センターの近藤先生と意気投合し、化学的な実験を取り入れた環境教育の教材づくりを共同で



図1 道総研の組織と拠点施設
(筆者はエネルギー・環境・地質研究所に所属)

行いました。これは、化学や理科の経験が少ない教員でも、授業に取り入れられるように、教材一式を貸し出すパッケージ型の体験型環境教育プログラムです。ちょうど小学校で総合的な学習が開始された時期でもあり、現役の先生方と意見交換をしながら作りましたので、思い出深い仕事となりました。

新しい気候変動に関する取り組み

この20年で新たに取り組みを進めている気候変動に関する研究について紹介します。札幌管区气象台によると、北海道の年平均気温は、過去100年当たり約1.6℃の割合で上昇していると報告^[1]されており、今後、ある程度の気候変動は避けられません。このため、私たちは、気候変動により北海道の暮らしがどうなる？どうする？をテーマに研究を始めました。中でも「雪」は、北海道民の生活に密着しており、また、地球温暖化の影響を最も敏感に受けると考えられています。その雪の変化が生活に及ぼす影響について、身近な指標を用いて将来変化を計算しました。一例として、日降雪量10cm以上の日数を除雪の指標とし、その将来変化を計算した結果^[2]、21世紀末では除雪日数は全道的に減少しますが、内陸部では減り幅は小さいことがわかります(図2)。また、大雪の日数は平均的な雪に比べて減らないことから、除雪が集中することにより、交通障害などの影響が懸念されることが示されました。北海道の冬が将来どう変わっていくかを端的に知ってもらうため、動画「未来の天気予報 北海道 2100 冬」を作成してHP^[2]で公開しています。

「雪は天からの手紙」、これは雪の研究で著名な中谷宇吉郎先生が残した有名な言葉です。北海道支部が誕生した75年前は中谷先生が北海道大学で研究を進めていた時期と重なります。将来、中谷先生が観測した多様な雪の結晶が見られなくなるかもしれません。私たちは、今後も北海道の環境を注視していきたいと考えています。

引用文献

[1] 札幌管区气象台, 北海道の気候変化【第2版】, 2017

[2] 道総研, エネ環地研 HP : <https://www.hro.or.jp/list/industrial/research/eeg/index.html>

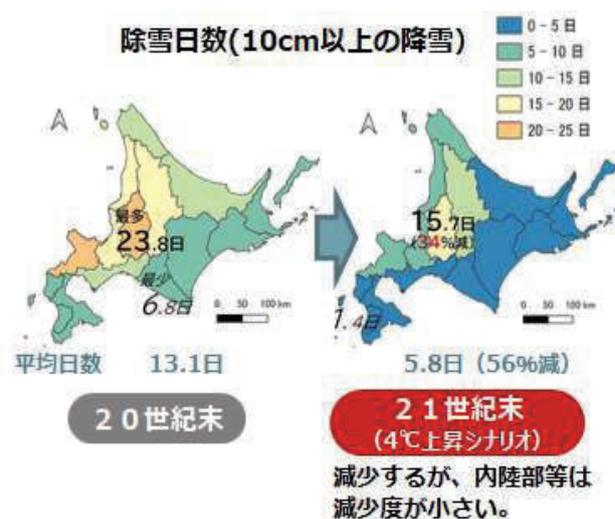


図2 北海道における除雪日数の変

私の理論計算研究のこれまでと北海道でのこれから

北海道大学触媒科学研究所, 飯田健二

はじめに

北海道大学触媒科学研究所の飯田健二と申します。まず、寄稿する機会をいただきましたこと、厚く御礼申し上げます。私は、2012年に京都大学大学院分子工学専攻にて佐藤啓文先生のご指導のもと博士後期課程を修了し、その後は2019年まで分子科学研究所の信定克幸先生の研究室におりました。それから現在まで、長谷川淳也先生の研究室におります。

この度は“北海道の化学の未来、今後の25年をめざして”という大切なテーマにて執筆する機会をいただき、何を書いたものかと悩みました。化学の多様な研究のなかで、私自身はどのような研究するべきかと自問自答しつつ日々を過ごしています。そうして考えてきた、私が北海道に来るまでのことと、これからやっていきたいことについて書かせていただきたいと思います。

私の理論計算研究のこれまで

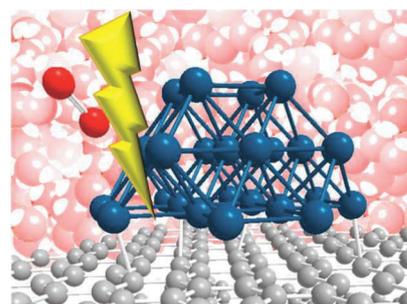
私は学生時代には、溶液内化学過程や固液界面を対象として、溶媒和に注目して理論的研究を行いました [1]。分子研では、光や電圧に対するナノ界面系の応答について、超並列第一原理計算を行いました [2]。北海道の先生方が電気化学の研究にて素晴らしい成果を挙げられていることを眺めつつ、電気化学が対象とする複雑な系を理論計算で扱えるように更に精進しなければと思っておりました。また、理論計算化学やナノ物質の光学応答の研究でも北海道の先生方がご活躍されておられるのを見聞きするにつれ刺激を受けておりました。そうした私に近い分野の研究が北海道にて盛んに行われているなかで、北海道大学にて研究する機会をいただけて、嬉しく思うとともに身が引き締まる思いでした。

現所属では、光や電圧の関わる触媒反応について研究しています。私は、今の自分の研究のことを理論計算研究と呼ぶようにしています。これは、「理論」と「計算」のどちらの側面も重要だと考えているからです。勿論ですが、理論と計算は深く関わっています。しかし、その力点は違うところにあると思っています。理論では数式に力点が置かれます。例えば、現象をどのような数式で表現するか、与えられた数式をどう変形するか、導いた数式をどう解釈するか等です。一方、計算では、数式よりは、数値結果を得ることや、数値結果を解釈することに力点が置かれます。

数十年前から理論計算研究は盛んに行われてきました。ただ、私が学生だった頃には、計算よりは理論の側面が注目されて評価されていたように思います。そうしたなかでスーパーコンピュータを用いる研究やプロジェクトを進めてきた方々の先見の明には頭が下がる思いです。私は学生時代には、大規模計算には興味を持っていませんでした。しかし分子研に移ってから、信定先生に引き込まれて大規模計算を始めました。そして実際にやってみて、複雑系のリアルな姿を表現する力に圧倒されました。それから今に至るまで、理論と計算の両者を大切に研究を進めています。

北海道でのこれからの私の理論計算研究

私は現在、固液界面や担持ナノ粒子を反応場とする光触媒や電極触媒（右イメージ図）の複雑な反応機構を明らかにするべく理論計算研究を行っています。触媒科学研究所のサポートの下で研究クラスターを組織して、理論計算だけでなく実験の研究者とも連携して研究に取り組んでいます。電圧や光に関する研究は分子研にいた頃にも行っていましたが、当時は光電子デバイスを主に想定していました。構造が柔軟に変化する触媒反応場へと研究を展開するために、触媒研に着任して以来、方法論の開発や整備をしてきました [3]。そして、ここ最近より、開発した手法で電極触媒の研究に取り組んでいます。



固液界面や担持ナノ粒子を反応場とする光触媒や電極触媒イメージ図

化学という学問は、物質の性質とその変化を主な対象としています。光や電圧といった外場を主役に捉えるのは、電磁気学や電気電子工学でしょうか。私は、物質と外場の両者に注目し、複雑な構造体の光や電圧に対する応答を最大限に活用する触媒作用を明らかにして理論設計することを目指して研究しています。複雑な系が対象で、さらに様々な分野の知見を駆使する必要があります。幸いなことに、北海道という、それらの分野で活躍する方々が周りにおられる素晴らしい場所で研究を進めることが出来ております。今後ともどうぞよろしく申し上げます。

引用文献

- [1] K. Iida, H. Sato, *J. Chem. Phys.*, 144510, 136 (2012).
- [2] K. Iida, M. Noda, K. Ishimura, K. Nobusada, *J. Phys. Chem. A*, 11317-11322, 118 (2014).
- [3] K. Iida, *J. Phys. Chem. C*, 9466-9474, 126 (2022).

北海道の化学の未来，今後の25年をめざして—無機・材料化学

北海道大学大学院工学研究院，北川裕一

序

化学は物質の構造，性質，物質間の化学反応を研究する分野であり，現代の科学技術を支えている．これまで科学技術の発展により人類の暮らしは豊かになったが，その裏側では食糧問題，エネルギー問題，環境問題が生じている．世界人口が現在80億人に達しており，2050年には97億人を超えるという予想されている(世界人口推計2019年版)．人口増加により，食料需要も年々増加しており，食料の生産性を上げることが求められている．また，エネルギー消費量も大幅に増加しており，化石燃料の枯渇も危惧されている．この化石燃料における温室効果ガスによる気候変動は世界的な環境問題となっている．このような背景の中，化学に求められていることは，自然と調和した持続可能な社会の構築に貢献することである．

北海道の化学の未来

北海道では，豊かな自然や広大な土地を生かした農業が行われ，農作物を育てるために利用する耕地面積は，国内の約4分の1を占める．この農業技術の発展は未来に訪れる食料危機の緩和に向けた重要事項として考えられる．そのため，今後重要となる北海道の化学として「農業技術を支えるための化学」が一例として挙げられると思う．それを実現するためには「化学」と「農学」との分野横断型の研究が重要になる．最近，筆者はその分野横断型研究について経験した．

筆者は北海道大学工学研究院の応用化学部門に所属しており，「ユウロピウム(Eu)錯体」と呼ばれる化合物群の研究を行っている(図1上)．ユウロピウム錯体とは三価ユウロピウムと有機分子から構成される無機・有機ハイブリッド材料であり，葉にダメージを与える紫外線を選択的に吸収して，光合成に有効な赤色光に変換できる能力がある[1-2]．このユウロピウム錯体は一般的に粉体であるが，筆者は図1下のようにEu錯体を農業用フィルム上に塗

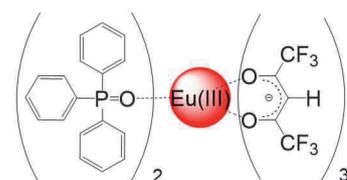


図1. Eu錯体の構造例(上)，Eu錯体を塗布したフィルム(下)

布するための技術構築に成功している(図1下)[2-3]. この農業用フィルムを実際の植物育成試験することはとてもハードルが高いことであったが、筆者所属の研究グループと同大学の農学部と共同実験を行う機会を得た.

北海道大学の温室ビニールハウスの中に光波長変換できる農業フィルムを設置して、スイスチャードとカラマツを育成した. スイスチャードは栄養価の高い葉物野菜であり、カラマツは北海道の造林を支える重要な樹木である. 光波長変換フィルムを設置したスイスチャードは冬季に成長が促進された. カラマツの育成においても幹の直径や苗



図2. カラマツの育成

高が1.2倍、重量が1.4倍になっていることがわかった(図2). 光波長変換材料を使った植物育成は太陽光の紫外線を赤色光に変換しているため、電力を消費せずに植物の成長を助けることができおり、自然と調和した技術である[3]. 「化学」のチームだけの研究ではEu(III)農業フィルムは机上の空論で終わってしまっていたが、「農学」チームとの分野型横断研究をすることにより実現した成果である.

このような分野型横断研究は「化学」と「農学」に限らず、様々な組み合わせがある. 筆者は分子光化学が専門であるが、学生の頃はまだ開拓されていない光学現象や材料群も多かった. そのため実験数を多くこなすことで生まれる「セレンディピティ」の重要性を良く耳にした. 現代において、ピュアな「化学」では「セレンディピティ」を起こす確率も大きく減っていると思う. 今後の25年は「農学」をはじめとした分野横断型研究を幅広く行うことにより「化学」に立脚した基礎学術および応用研究を発展させ、自然と調和した持続可能な社会を構築していくことが重要になっていくと筆者は考えている.

引用文献

- [1] Y. Kitagawa, M. Tsurui and Y. Hasegawa, *RSC Adv.*, 2022, **12**, 810–821.
- [2] S. Shoji, H. Saito, Y. Jitsuyama, K. Tomita, Q. Haoyang, Y. Sakurai, Y. Okazaki, K. Aikawa, Y. Konishi, K. Sasaki, K. Fushimi, Y. Kitagawa, T. Suzuki, Y. Hasegawa, *Sci. Rep.*, 2022, **12**, 17155.
- [3] Y. Kitagawa, S. Wada, M. D. J. Islam, K. Saita, M. Gon, K. Fushimi, K. Tanaka, S. Maeda and Y. Hasegawa, *Commun. Chem.*, 2020, **3**, 119.

北海道の化学の未来，今後の25年をめざして—有機合成

北海道大学大学院理学研究院，清水洋平

日本化学会北海道支部が75周年を迎えられること，心よりお祝い申し上げます。北海道に来て6年目とまだまだ日が浅い筆者ですが，せっかくこのような機会をいただきましたので100周年に至る今後25年の北海道の化学について自分なりに文章にしてみようと思います。

1953年に函館で初めて開催された支部地方大会は現在では夏季研と名前を変え，道内の化学系学協会が共催する冬季研と合わせて北海道の化学交流の中心を担ってきたと言えるでしょう。しかし，ここ数年は新型コロナウイルスの影響が顕著で，そのあり方が問われたように思われます。多くの研究者が会する研究発表会や講演会などは，これまで当たり前に行われていた対面形式の開催が叶わない情勢となり，中止や延期が現実的かと思われました。そのような難しい状況の中でも，化学の交流を継続するため，オンラインやハイブリッドでの開催を企画，実行いただきました実行委員の先生方には心より感謝申し上げます。オンラインでも規模の大きい化学交流が可能となったことは，広大な大地に広がる北海道の化学が抱えていた距離的な制約を一部取り払い，新たな可能性が広がったといえます。これは道内にとどまらず，最先端の研究成果が発表される国際学会にもより気軽に参加できる機会が増えたという点においても大きな意味を持ちます。とはいえ，ようやく増えてきた対面開催の学会に改めて参加すると，やはり，対面にしかない良さを実感するのも確かです。地理的な制約がある北海道だからこそ，このまま従来のやり方に戻るのではなく，距離を超えるオンライン開催の利便性と臨場感のある対面開催が融合された形式への発展が望めます。オンラインも取り入れてから良さや課題が見えてきた面が大きいため，まだ普及途上のVRなどの新しい技術もとり込みながら新しい形を試行錯誤し，25年後のスタンダードとなるスタイルを世界に先駆けて北海道で確立できれば理想的です。



2023年冬季研の様子（2023年冬季研HPより転載）

研究における大きな潮流として、機械学習を中心としたコンピュータサイエンスの化学への展開が誰の目にも明らかです。これまでも AI などのキーワードで盛り上がりを見せていた分野ですが、多くの人が活用できるビックデータがオンライン上に蓄積されてきたことに加えて、マシンパワーが飛躍的に伸びてきたおかげで、これまでになく精度と規模での化学への貢献が進んでいます。北海道大学に立ち上がった WPI-ICReDD では、理論・情報・実験が一体となって化学反応を創成する一大プロジェクトが進められており、北海道の化学が世界をリードするための

重要な拠点になると期待されます。さらに、ロボットなどの活用によって実験そのものを効率化する取り組みも進んでおり、研究者の経験と勘と人力の実験に頼ってきた研究方法が変革されつつあると言えます。かつてないスピードで新発見が生まれあらゆる化学が加速度的に進展を遂げる、という環境が実現された 25 年後を夢見ています。



WPI-ICReDD 研究棟
(北海道大学サステイナビリティ推進機構提供)

飛躍的な化学の進展が期待される一方で、化学の発展を支えてきた石油資源の枯渇は避けて通ることができない問題です。しかし、現状は石油資源に依存した状態が続いています。北海道は広大な土地を誇り、森林資源、海洋資源といった天然資源が豊富であるため、これらの活用による現状打破に向けた研究が強く求められます。炭素循環やカーボンニュートラルが叫ばれる昨今において、北海道の化学に期待される役割は多岐にわたるといえるでしょう。筆者が専門とする有機合成化学について考えてみると、20 年の間に有機触媒、C-H 変換、光触媒等の重要な分野が隆盛し、それ以前は不可能かと思われていたような変換反応が次々に報告されてきました。純度の高い試薬を利用して展開されてきたこれらの化学を、多数の夾雑物が含まれる天然資源へと適用できるロバストな化学へと展開していくことが必要不可欠であると思われます。

雑多な文章となってしまいましたが、本稿の執筆を通して北海道で化学に携わる一人として、その発展に少しでも貢献できるよう日々精進しなければならないと気持ちを新たに出来ました。末筆となりましたが、日本化学会北海道支部のさらなる発展を心より祈念いたします。

資料編

歴代支部長

| 年度 | 支部長 | ご所属 | 年度 | 支部長 | ご所属 |
|------|--------|-------|------|-------|-------|
| 2000 | 佐々木 陽一 | 北大院理 | 2016 | 田中 俊逸 | 北大院地環 |
| 2001 | 徳田 昌生 | 北大院工 | 2017 | 及川 英秋 | 北大院理 |
| 2002 | 長田 義仁 | 北大院理 | 2018 | 安住 和久 | 北大院工 |
| 2003 | 宮浦 憲夫 | 北大院工 | 2019 | 福岡 淳 | 北大触媒研 |
| 2004 | 宮下 正昭 | 北大院理 | 2020 | 村上 洋太 | 北大院理 |
| 2005 | 多田 旭男 | 北見工大 | 2021 | 中野 英之 | 室蘭工大 |
| 2006 | 魚崎 浩平 | 北大院理 | 2022 | 大熊 毅 | 北大院工 |
| 2007 | 嶋田 志郎 | 北大院工 | 2023 | 朝倉 清高 | 北大触媒研 |
| 2008 | 高橋 保 | 北大触媒セ | | | |
| 2009 | 稲辺 保 | 北大院理 | | | |
| 2010 | 覚知 豊次 | 北大院工 | | | |
| 2011 | 中村 博 | 北大院地環 | | | |
| 2012 | 喜多村 昇 | 北大院理 | | | |
| 2013 | 太田 信廣 | 北大電子研 | | | |
| 2014 | 吉川 信一 | 北大院工 | | | |
| 2015 | 松橋 博美 | 北教大函館 | | | |

支部役員

| | 2015 年 | | 2016 年 | | 2017 年 | |
|---------------|--------|-------|---------|-------|-------------------|-------|
| 支部長 | 松橋 博美 | 北教大函館 | 田中 俊逸 | 北大院地環 | 及川 英秋 | 北大院理 |
| 副支部長 | 田中 俊逸 | 北大院地環 | 及川 英秋 | 北大院理 | 安住 和久 | 北大院工 |
| 庶務幹事 | 鵜飼 光子 | 北教大函館 | 上道 芳夫 | 室蘭工大 | 蠣崎 悌司 | 北教大 |
| | 蠣崎 悌司 | 北教大札幌 | 蠣崎 悌司 | 北教大札幌 | 梅田 哲 | 旭川高専 |
| 会計幹事 | 中村 秀夫 | 北教大函館 | 三浦 篤志 | 北大院理 | 南 篤志 | 北大院理 |
| | 三浦 篤志 | 北大院理 | 南 篤志 | 北大院理 | 小泉 均 | 北大院工 |
| 幹事 | 中坂 佑太 | 北大院工 | 廣川 淳 | 北大院地環 | 田地川 浩人 | 北大院工 |
| | 檜村 奈生 | 苫小牧高専 | 檜村 奈生 | 苫小牧高専 | 檜村 奈生 | 苫小牧高専 |
| | 穴田 仁洋 | 北大院薬 | 大西 英博 | 北大院薬 | 大西 英博 | 北大院薬 |
| | 谷尾 宜久 | 千歳科技大 | 谷尾 宜久 | 千歳科技大 | 武次 徹也 | 北大院理 |
| | 西田 まゆみ | 北大触媒セ | 西田 まゆみ | 北大触媒研 | 中島 清隆 | 北大触媒研 |
| | 佐々木 皇美 | 産総研 | 佐々木 皇美 | 産総研 | 佐々木 皇美 | 産総研 |
| | 伊藤 肇* | 北大院工 | 伊藤 肇* | 北大院工 | 忠永 清治 | 北大院工 |
| | 飯森 俊文 | 室蘭工大 | 神田 康晴 | 室蘭工大 | 上井 幸司** | 室蘭工大 |
| | グン 劍萍 | 北大院先端 | グン 劍萍 | 北大院先端 | 金城 正孝 | 北大院先端 |
| | 及川 英秋 | 北大院理 | 武次 徹也 | 北大院理 | 村上 洋太* | 北大院理 |
| | 梅田 哲 | 旭川高専 | 梅田 哲 | 旭川高専 | 吉田 雅紀 | 旭川高専 |
| | 小松崎 民樹 | 北大電子研 | 小松崎 民樹 | 北大電子研 | ビジュヴァステヴァ ンピライ | 北大電子研 |
| | 伊藤 崇由 | 道立理科セ | 伊藤 崇由 | 道立理科セ | 佐藤 大 | 理科教育セ |
| | 芥川 智子 | 道環境研 | 芥川 智子 | 道環境研 | 芥川 智子 | 道環境研 |
| | 齋藤 徹 | 北見工大 | 村田 美樹 | 北見工大 | 村田 美樹 | 北見工大 |
| | 酒井 隆一 | 北大院水 | 酒井 隆一 | 北大院水 | 酒井 隆一 | 北大院水 |
| | 松田 冬彦 | 北大院地環 | 小西 克明 | 北大院地環 | 小西 克明 | 北大院地環 |
| | 高瀬 舞** | 北大触媒セ | 中西 貴之** | 北大院工 | 清水 研一 | 北大触媒研 |
| 環境・安全 担当幹事 | 大宮 寛久 | 北大院理 | 神谷 裕一 | 北大院地環 | 霜鳥 慈岳 | 北見工大 |
| | 神谷 裕一 | 北大院地環 | 霜鳥 慈岳 | 北見工大 | 谷尾 宣久 | 千歳科技大 |
| 地方大会 | 函館 | | 室蘭 | | 旭川 | |
| 監査 | 喜多村 昇 | 北大院理 | 吉川 信一 | 北大院工 | 松橋 博美 | 北教大 |
| | 吉川 信一 | 北大院工 | 松橋 博美 | 北教大函館 | 田中 俊逸 | 北大院地環 |
| 本部理事 | 喜多村 昇 | 北大院理 | 喜多村 昇 | 北大院理 | 大熊 毅 | 北大院工 |

支部役員(続き)

| | 2018年 | | 2019年 | | 2020年 | |
|---------------|-------------------|-------|-------------------|--------|---------|--------|
| 支部長 | 安住 和久 | 北大院工 | 福岡 淳 | 北大触媒研 | 村上 洋太 | 北大院理 |
| 副支部長 | 福岡 淳 | 北大触媒研 | 村上 洋太 | 北大院理 | 中野 英之 | 室蘭工大 |
| | 村田 美樹 | 北見工大 | 清水 祐一 | 苫小牧高専 | 酒井 隆一 | 北大院水 |
| 庶務幹事 | 蠣崎 悌司 | 北教大札幌 | 蠣崎 悌司 | 北教大札幌 | 蠣崎 悌司 | 北教大札幌 |
| | 小泉 均 | 北大院工 | 中島 清隆 | 北大触媒研 | 高橋 正行 | 北大院理 |
| 会計幹事 | 中島 清隆 | 北大触媒研 | 高橋 正行 | 北大院理 | 関 千草 | 室蘭工大 |
| 幹事 | 田地川浩人 | 北大院工 | 小林 広和 | 北大触媒研 | 高畑 信也 | 北大院理 |
| | 大西 英博 | 北大院薬 | 渡邊 瑞貴 | 北大院薬 | 樫村 奈生 | 苫小牧高専 |
| | 武次 徹也 | 北大院理 | 谷尾 宣久 | 千歳科技大 | 渡邊 瑞貴 | 北大院薬 |
| | 古川 森也 | 北大触媒研 | | | 谷尾 宣久 | 千歳科技大 |
| | 佐々木皇美 | 産総研 | 佐々木皇美 | 産総研 | 中島 清隆 | 北大触媒研 |
| | 忠永 清治 | 北大院工 | 島田 敏宏 | 北大院工 | 佐々木皇美 | 産総研 |
| | 太田 勝久 | 室蘭工大 | 中野 英之 | 室蘭工大 | 島田 敏宏 | 北大院工 |
| | 金城 政孝 | 北大院先端 | 金城 政孝 | 北大院先端 | 庭山 聡美 | 室蘭工大 |
| | 村上 洋太* | 北大院理 | 鈴木 孝紀 | 北大院理 | 比能 洋 | 北大院先端 |
| | 吉田 雅紀 | 旭川高専 | 村山 幸市 | 北教大旭川校 | 鈴木 孝紀 | 北大院理 |
| | ビジュヴァステ ヴァンピライ | 北大電子研 | ビジュヴァステ ヴァンピライ | 北大電子研 | 村山 幸市 | 北教大旭川校 |
| | 佐藤 大 | 道立理科セ | 林 昭宏 | 道立理科セ | 松尾 保孝 | 北大電子研 |
| | 芥川 智子 | 道環境研 | 芥川 智子 | 道環境研 | 岡島 礼久 | 道立理科セ |
| | 霜鳥 慈岳 | 北見工大 | 霜鳥 慈岳** | 北見工大 | 芥川 智子 | 道環境研 |
| | 酒井 隆一 | 北大院水 | 酒井 隆一 | 北大院水 | 霜鳥 慈岳** | 北見工大 |
| | 小西 克明 | 北大院地環 | 小西 克明 | 北大院地環 | 藤田 雅紀 | 北大院水 |
| | 清水 研一** | 北大触媒研 | 高瀬 舞* | 室蘭工大 | 八木 一三 | 北大院地環 |
| 環境・安全 担当幹事 | 谷尾 宣久 | 千歳科技大 | 樫村 奈生 | 苫小牧高専 | 高瀬 舞* | 室蘭工大 |
| | 樫村 奈生 | 苫小牧高専 | 宮越 昭彦 | 旭川高専 | 宮越 昭彦 | 旭川高専 |
| 地方大会 監査 | 北見 | | 苫小牧 | | 山岸 丈洋 | 北海道科学大 |
| | 田中 俊逸 | 北大院地環 | 田中 俊逸 | 道環境セ | 函館 | |
| | 及川 英秋 | 北大院理 | 安住 和久 | 北大院工 | 安住 和久 | 北大院工 |
| 本部理事 | 大熊 毅 | 北大院工 | 及川 英秋 | 北大院理 | 福岡 淳 | 北大触媒研 |
| | | | | | 及川 英秋 | 北大院理 |

上井 幸司** 室蘭工大

支部役員(続き)

| | 2021年 | | 2022年 | | 2023年 | |
|---------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 支部長 | 中野 英之 | 室蘭工大 | 大熊 毅 | 北大院工 | 朝倉 清高 | 北大触媒研 |
| 副支部長 | 大熊 毅 | 北大院工 | 朝倉 清高 | 北大触媒研 | 上野 貢生 | 北大院理 |
| | 酒井 隆一 | 北大院水 | 中野 博人 | 室蘭工大 | 村山 幸市 | 北教大旭川校 |
| | 蠣崎 悌司 | 北教大札幌 | 蠣崎 悌司 | 北教大札幌 | 蠣崎 悌司 | 北教大札幌 |
| 庶務幹事 | 関 千草 | 室蘭工大 | 仙北 久典 | 北大院工 | 高草木 達 | 北大触媒研 |
| | 仙北 久典 | 北大院工 | 高草木 達 | 北大触媒研 | 今枝 佳祐 | 北大院理 |
| 会計幹事 | 高畑 信也 | 北大院理 | 百合野 大雅 | 北大院工 | 鳥屋尾 隆 | 北大触媒研 |
| 幹事 | 櫻村 奈生 | 苫小牧高専 | 櫻村 奈生 | 苫小牧高専 | 櫻村 奈生 | 苫小牧高専 |
| | 渡邊 瑞貴 | 北大院薬 | 渡邊 瑞貴 | 北大院薬 | 渡邊 瑞貴 | 北大院薬 |
| | 谷尾 宣久 | 千歳科技大 | 谷尾 宣久 | 千歳科技大 | 谷尾 宣久 | 千歳科技大 |
| | 中島 清隆 | 北大触媒研 | 長谷川 淳也 | 北大触媒研 | 長谷川 淳也 | 北大触媒研 |
| | 佐々木皇美 | 産総研 | 佐々木皇美 | 産総研 | 佐々木 皇美 | 産総研 |
| | 渡慶次 学 | 北大院工 | 渡慶次 学 | 北大院工 | 佐藤 敏文 | 北大院工 |
| | 比能 洋 | 北大院先端 | 比能 洋 | 北大院先端 | 飯森 俊文 | 室蘭工大 |
| | 鈴木 孝紀** | 北大院理 | 上野 貢生 | 北大院理 | 谷口 透 | 北大院先端 |
| | 村山 幸市 | 北教大旭川校 | 堺井 亮介 | 旭川高専 | 永木 愛一郎 | 北大院理 |
| | 松尾 保孝 | 北大電子研 | 松尾 保孝 | 北大電子研 | 堺井 亮介 | 旭川高専 |
| | 伊藤 崇由 | 道立理科七 | 高井 隆行 | 道立理科七 | 高野 勇太 | 北大電子研 |
| | 芥川 智子 | 道環境研 | 芥川 智子 | 道総研 | 高井 隆行 | 道立理科七 |
| | 浪越 毅 | 北見工大 | 浪越 毅 | 北見工大 | 芥川 智子 | 道総研 |
| | 藤田 雅紀 | 北大院水 | 宇月原 貴光 | 函館高専 | 齋藤 徹 | 北見工大 |
| | 八木 一三 | 北大院地環 | 八木 一三 | 北大院地環 | 宇月原 貴光 | 函館高専 |
| | 高瀬 舞* | 室蘭工大 | 高瀬 舞* | 室蘭工大 | 八木 一三 | 北大院地環 |
| 環境・安全 担当幹事 | 宮越 昭彦 | 旭川高専 | 山岸 丈洋 | 北海道科学大 | 高瀬 舞 | 室蘭工大 |
| | 山岸 丈洋 | 北海道科学大 | 水野 章敏 | 函館高専 | 水野 章敏 | 函館高専 |
| 地方大会 監査 | 函館 | | 室蘭 | | 比能 洋 | 北大院先端 |
| | 福岡 淳 | 北大触媒研 | 村上 洋太 | 北大院理 | 旭川 | |
| | 村上 洋太 | 北大院理 | 中野 英之 | 室蘭工大 | 中野 英之 | 室蘭工大 |
| 本部理事 | 福岡 淳 | 北大触媒研 | 福岡 淳 | 北大触媒研 | 大熊 毅 | 北大院工 |
| 本部監事 | | | 村上 洋太 | 北大院理 | 小西 克明 | 北大院地環 |
| | | | | | 村上 洋太 | 北大院理 |

石垣 侑祐** 北大院理

鈴木 孝紀
**

北大院理

鱒淵 友治**

北大院工

石垣 侑祐
**

北大院理

**冬季研実行委員(2年)

*CSJ化学フェスタ担当(2年)

北川 裕一*

北大院工

代議員名簿

| 2000年 | | 2001年 | | 2002年 | |
|-------|---------|-------|---------|-------|---------|
| 阿部 正明 | 北大院理 | 稲辺 保 | 北大院理 | 稲辺 保 | 北大院理 |
| 徳田 昌生 | 北大院工 | 高橋 順一 | 北大院工 | 原 正治 | 北大院工 |
| 松田 冬彦 | 北大院地球環境 | 太田 信廣 | 北大電子研 | 太田 信廣 | 北大電子研 |
| 福岡 淳 | 北大触媒セ | 松田 冬彦 | 北大院地球環境 | 辻 康之 | 北大触媒セ |
| 片山 則昭 | 旭川高専 | 片山 則昭 | 旭川高専 | 星野 行男 | 室蘭工大 |
| 原口 謙策 | 北海道工業技術 | 原口 謙策 | 北海道工業技術 | 加我 晴生 | 産総研 |
| 森 美和子 | 北大院薬 | 増田 弦 | 北見工大 | 増田 弦 | 北見工大 |
| 片岡 正光 | 小樽商科大学 | 片岡 正光 | 小樽商科大学 | 片岡 正光 | 小樽商科大学 |
| 2003年 | | 2004年 | | 2005年 | |
| 森 美和子 | 北大院薬 | 喜多村 昇 | 北大院理 | 喜多村 昇 | 北大院理 |
| 山岸 暢 | 道工試 | 嶋田 志郎 | 北大院工 | 嶋田 志郎 | 北大院工 |
| 太田 信廣 | 北大電子研 | 鈴木 正昭 | 産総研 | 辻 康之 | 北大触媒セ |
| 片山 則昭 | 旭川高専 | 奥原 敏夫 | 北大院地球環境 | 田中 俊逸 | 北大院地球環境 |
| 星野 行男 | 室蘭工大 | 松山 春男 | 室蘭工大 | 松山 春男 | 室蘭工大 |
| 加我 晴生 | 産総研 | 今井 敏郎 | 千歳科技大 | 今井 敏郎 | 千歳科技大 |
| 増田 弦 | 北見工大 | 鈴木 勉 | 北見工大 | 鈴木 勉 | 北見工大 |
| 片岡 正光 | 小樽商科大学 | 古崎 毅 | 苫小牧高専 | 笹村 泰昭 | 苫小牧高専 |
| 2006年 | | 2007年 | | 2008年 | |
| 喜多村 昇 | 北大院理 | 稲辺 保 | 北大院理 | 稲辺 保 | 北大院理 |
| 嶋田 志郎 | 北大院工 | 原 正治 | 北大院工 | 原 正治 | 北大院工 |
| 辻 康之 | 北大触媒セ | 上田 涉 | 北大触媒セ | 上田 涉 | 北大触媒セ |
| 田中 俊逸 | 北大院地球環境 | 嶋津 克明 | 北大院地球環境 | 嶋津 克明 | 北大院地球環境 |
| 松山 春男 | 室蘭工大 | 松山 春男 | 室蘭工大 | 高野 信弘 | 室蘭工大 |
| 芦高 秀知 | 千歳科技大 | 芦高 秀知 | 千歳科技大 | 津田 勝幸 | 旭川高専 |
| 増田 弦 | 北見工大 | 増田 弦 | 北見工大 | 星 雅之 | 北見工大 |
| 古崎 毅 | 苫小牧高専 | 松橋 博美 | 北教大函館 | 松橋 博美 | 北教大函館 |

代議員名簿(続き)

| 2009年 | | 2010年 | | 2011年 | |
|--------|---------|--------|---------|-------|---------|
| 喜多村 昇 | 北大院理 | 喜多村 昇 | 北大院理 | 青山 政和 | 北見工大 |
| 覚知 豊次 | 北大院工 | 覚知 豊次 | 北大院工 | 板橋 豊 | 北大院水 |
| 福岡 淳 | 北大触媒セ | 福岡 淳 | 北大触媒セ | 大熊 毅 | 北大院工 |
| 中村 博 | 北大院地球環境 | 中村 博 | 北大院地球環境 | 大澤 雅俊 | 北大触媒セ |
| 高野 信弘 | 室蘭工大 | 太田 勝久 | 室蘭工大 | 太田 勝久 | 室蘭工大 |
| 津田 勝幸 | 旭川高専 | 宮越 昭彦 | 旭川高専 | 加藤 昌子 | 北大院理 |
| 星 雅之 | 北見工大 | 青山 政和 | 北見工大 | 田中 俊逸 | 北大院地球環境 |
| 小原 寿幸 | 函館高専 | 小原 寿幸 | 函館高専 | 宮越 昭彦 | 旭川高専 |
| 2012年 | | 2013年 | | 2014年 | |
| 板橋 豊 | 北大院水 | 梅田 哲 | 旭川高専 | 浅川 哲弥 | 北教大旭川 |
| 梅田 哲 | 旭川高専 | 大熊 毅 | 北大院工 | 大熊 毅 | 北大院工 |
| 大熊 毅 | 北大院工 | 岡崎 文保 | 北見工大 | 岡崎 文保 | 北見工大 |
| 加藤 昌子 | 北大院理 | 酒井 隆一 | 北大院水 | 田中 俊逸 | 北大地環研 |
| 中谷 久之 | 北見工大 | 中野 博人 | 室蘭工大 | 玉置 信之 | 北大電子研 |
| 中野 博人 | 室蘭工大 | 日夏 幸雄 | 北大院理 | 中野 英之 | 室蘭工大 |
| 2015年 | | 2016年 | | 2017年 | |
| 浅川 哲弥 | 北教大旭川 | 及川 英秋 | 北大院理 | 蠣崎 悌司 | 北教大札幌 |
| 田中 俊逸 | 北大院地環 | 蠣崎 悌司 | 北教大札幌 | 小西 克明 | 北大院地環研 |
| 玉置 信之 | 北大電子研 | 中野 英之 | 室蘭工大 | 檜村 奈生 | 苫小牧高専 |
| 中野 英之 | 室蘭工大 | 中村 貴義 | 北大電子研 | 武田 定 | 北大院理 |
| 長谷川 靖哉 | 北大院工 | 長谷川 靖哉 | 北大院工 | 伊藤 肇 | 北大院工 |
| 村田 美樹 | 北見工大 | 村田 美樹 | 北見工大 | 庭山 聡美 | 室蘭工大 |
| 2018年 | | 2019年 | | 2020年 | |
| 朝倉 清高 | 北大触媒研 | 菅野 亨 | 北見工大 | 菅 正彦 | 北教大札幌 |
| 伊藤 肇 | 北大院工 | 武田 定 | 北大院理 | 小西 克明 | 北大院地環 |
| 菅野 亨 | 北見工大 | 中村 秀夫 | 北教大函館 | 島田 敏宏 | 北大院工 |
| 武田 定 | 北大院理 | 庭山 聡美 | 室蘭工大 | 鈴木 孝紀 | 北大院理 |
| 中村 秀夫 | 北教大函館 | 松田 冬彦 | 北大院地環 | 中野 博人 | 室蘭工大 |
| 庭山 聡美 | 室蘭工大 | 吉田 雅紀 | 旭川高専 | 古崎 睦 | 旭川高専 |

代議員名簿(続き)

| 2021年 | | 2022年度 | | 2023年度 | |
|-------|-------|--------|-------|--------|-------|
| 上井 幸司 | 室蘭工大 | 上井 幸司 | 室蘭工大 | 小松崎 民樹 | 北大電子研 |
| 菅 正彦 | 北教大札幌 | 小西 克明 | 北大院地環 | 堺井 亮介 | 旭川高専 |
| 霜鳥 慈岳 | 北見工大 | 霜鳥 慈岳 | 北見工大 | 霜鳥 慈岳 | 北見工大 |
| 鈴木 孝紀 | 北大院理 | 鈴木 孝紀 | 北大院理 | 長谷川 淳也 | 北大触媒研 |
| 渡慶次 学 | 北大院工 | 渡慶次 学 | 北大院工 | 馬渡 康輝 | 室蘭工大 |
| 中野 環 | 北大触媒研 | 村山 幸市 | 北教大旭川 | | |

過去の夏季研究発表会の記録

詳細のプログラム等は NPO Touche ホームページにある日本化学北海道支部の歩みから調べることができる。詳細は下記の URL で https://touche-np.org/meeting/cgi-bin/application/db_application_u.cgi#His

| | | |
|------|------|--|
| 2012 | 旭川市 | <p>2012年8月4日(土)・旭川工業高等専門学校(講義室1/学習支援室/5S教室/5C教室/2-4教室/2-3教室/階段教室)</p> <p>実行委員会：津田勝幸(旭川工業高等専門学校)・特別講演：坂本尚義先生(北海道大学大学院理学研究院)「はやぶさによるサンプルリターンにより明らかになった小惑星の正体」/玉尾皓平先生(日本化学会会長・理化学研究所 基幹研究所 所長)「拡大・深化を続ける機能性有機元素化学」・懇親会：大雪地ビール館・口頭発表件数：122・登録者数：187・登録(一般)：72・登録(学生)：115・懇親会(一般)：36・懇親会(学生)：6</p> |
| 2013 | 北見市 | <p>2013年7月20日(土)・北見工業大学(A101講義室/A104講義室/A105講義室/A106講義室/A107講義室/C221講義室/C122講義室)</p> <p>実行委員会：吉田孝(北見工業大学)・特別講演：高橋修平先生(北見工業大学)「南極観測と地球環境」/橋本和仁先生(東京大学先端科学技術センター)「社会の期待する基礎研究—研究者としての視点と科学技術行政からの視点」・懇親会：オホーツクピアファクトリー・口頭発表件数：132・登録者数：208・登録(一般)：82・登録(学生)：126・懇親会(一般)：41・懇親会(学生)：5</p> |
| 2014 | 苫小牧市 | <p>2014年7月12日(土)・苫小牧工業高等専門学校(209講義室/210講義室/C202講義室/A301講義室/313講義室/314講義室/大講義室)</p> <p>実行委員会：橋本久穂(苫小牧工業高等専門学校)・特別講演：上田幹人先生(北海道大学大学院工学研究院)「熔融塩・イオン液体を用いた材料化学」/榊原定征先生(日本化学会会長・東レ株式会社 取締役会長)「日本再興の鍵は化学に基づくイノベーション」・懇親会：ホテルウィングインターナショナル苫小牧・口頭発表件数：122・登録者数：208・登録(一般)：87・登録(学生)：121・懇親会(一般)：51・懇親会(学生)：10</p> |
| 2015 | 函館市 | <p>2015年7月18日(土)・北海道教育大学函館校(5番講義室/6番講義室/9番講義室/10番講義室/14番講義室/17番講義室/19番講義室/14番講義室)</p> <p>実行委員会：鶴飼光子(北海道教育大学函館校)・特別講演：酒井隆一先生(北海道大学大学院水産科学研究院)「海洋生物の水溶性生理活性物質の研究」/黒田一幸先生(日本化学会筆頭副会長・早稲田大学理工学術院)「日本化学会のさらなる発展とCSJジャーナルの役割—研究者の立場から—」・懇親会：五嶋軒・口頭発表件数：132・登録者数：231・登録(一般)：82・登録(学生)：149・懇親会(一般)：45・懇親会(学生)：15</p> |
| 2016 | 室蘭市 | <p>2016年7月23日(土)・室蘭工業大学(N101講義室/N104講義室/N303講義室/N306講義室/N307講義室/N405講義室/N401講義室)</p> <p>実行委員会：上道芳夫(室蘭工業大学)・特別講演：松橋博美先生(北海道教育大学函館校)「固体塩基としての酸化マグネシウム」/山本尚先生(日本化学会会長・中部大学総合工学研究所)「分子技術」・懇親会：蓬莱殿・口頭発表件数：119・登録者数：213・登録(一般)：80・登録(学生)：133・懇親会(一般)：35・懇親会(学生)：13</p> |

| | | |
|------|-------------|--|
| 2017 | 旭川市 | <p>2017年7月22日(土)・旭川工業高等専門学校(システム制御工学科2年教室/講義室1/学習支援室/機械システム工学科2年教室/電気情報工学科2年教室/階段教室)</p> <p>実行委員会:梅田哲(旭川工業高等専門学校)・特別講演:秋田谷龍男先生(旭川医科大学)「長鎖DNAの折り畳み その物理化学と生命科学・医学への展開」/谷口功先生(日本化学会筆頭副会長・(独)国立高等専門学校機構 理事長)「機能電極を用いた生物電気化学の展開」・懇親会:大雪地ビール館・口頭発表件数:90・登録者数:154・登録(一般):65・登録(学生):89・懇親会(一般):23・懇親会(学生):8</p> |
| 2018 | 北見市 | <p>2018年7月21日(土)・北見工業大学(A104講義室/A105講義室/A106講義室/A107講義室/A101講義室/A102講義室/C122講義室)</p> <p>実行委員会:村田美樹(北見工業大学)・特別講演:居城邦治先生(北海道大学電子科学研究所・北海道大学国際連携研究教育局)「ナノ粒子集積体のボトムアップファブリケーションとバイオ・フォトニクスへの応用」/川合眞紀先生(日本化学会会長・自然科学研究機構分子科学研究所)「世界の化学会を目指して」・懇親会:オホーツクビアファクトリー・口頭発表件数:106・登録者数:161・登録(一般):65・登録(学生):96・懇親会(一般):33・懇親会(学生):16</p> |
| 2019 | 苫小牧市 | <p>2019年7月20日(土)・苫小牧工業高等専門学校(A201講義室/A202講義室/B201講義室/A301講義室/A302講義室/大講義室)</p> <p>実行委員会:清水祐一(苫小牧工業高等専門学校)・特別講演:今井英貴先生(日本CCS調査株式会社 常務取締役・プラント本部長)「苫小牧におけるCCS実証試験について」/川合眞紀先生(日本化学会会長・自然科学研究機構分子科学研究所)「世界の化学会を目指して」・懇親会:ホテルウィングインターナショナル苫小牧・口頭発表件数:95・登録者数:149・登録(一般):63・登録(学生):86・懇親会(一般):20・懇親会(学生):4</p> |
| 2020 | 函館市 | <p>2020年7月18日(土)・北海道大学函館キャンパス(A201講義室/A202講義室/B201講義室/A301講義室/A302講義室//大講義室)</p> <p>COVID-19感染拡大のため中止</p> |
| 2021 | オンライン(函館担当) | <p>2021年7月17日(土)・オンライン(Zoom会議室(ブレイクアウトルームA)/Zoom会議室(ブレイクアウトルームB)/Zoom会議室(ブレイクアウトルームC)/Zoom会議室(ブレイクアウトルームD)/Zoom会議室/Zoom会議室)</p> <p>実行委員会:酒井隆一(北海道大学水産科学研究所)・特別講演:宮下和夫先生(帯広畜産大学産学連携センター)「EPAとDHAの酸化と抗酸化」/三浦雅博先生(日本化学会筆頭副会長・大阪大学先導的学際研究機構)「直接的芳香族カップリング反応の新展開」・口頭発表件数:75・登録者数:189[オンライン参加]・登録(一般):80(オンライン参加)・登録(学生):109(オンライン参加)</p> |
| 2022 | オンライン室蘭担当 | <p>2022年7月23日(土)・オンライン(Zoom会議室(ブレイクアウトルームA)/Zoom会議室(ブレイクアウトルームB)/Zoom会議室(ブレイクアウトルームC)/Zoom会議室(ブレイクアウトルームD)/Zoom会議室/Zoom会議室/Zoom会議室)</p> <p>実行委員会:中野博人(室蘭工業大学)・特別講演:寺田眞浩先生(東北大学大学院理学研究科)「有機分子触媒による未来型分子変換」/菅裕明先生(日本化学会会長・東京大学大学院理学系研究科)「日本化学会のミッション:炭素中立型(循環型)社会への貢献と化学人材育成」・口頭発表件数:81・登録者数:185[オンライン参加:2022]・登録(一般):85(オンライン参加)・登録(学生):100(オンライン参加)・表彰:日本化学会北海道支部優秀講演賞6件</p> |

2 日体験入学の記録

| 年度 | 月日 | 会場 | 特別講師(敬称略) 特別講義タイトル | | 研究 室数 | 参加 人数 |
|------|-------------|---|---|---|----------|----------|
| 2004 | 8.9～ 10 | 北海道大学 | 及川 英秋(北大院理) 「酵素を用いた有用物質の 生産」 | 覚知 豊次(北大院工) 「セルロースがでたらめに枝分 かれすると」 | 21 | 90 |
| 2005 | 8.9～ 10 | 北海道大学 | 佐々木 陽一(北大院理) 「色を持つ分子, 発光する 分子」 | 大谷 文章 (北大触媒セ) 「光で起こす化学反応 – 光触 媒入門–」 | 27 | 93 |
| 2006 | 7.28～ 29 | 北見工業大 学 | 鈴木 勉(北見工業大学) 「木を化学する–夢ある未 来へ向かって」 | 中谷 久之(北見工業大学) 「地球温暖化防止を目指したプ ラスチックテクノロジー」 | 9 | 33 |
| 2007 | 7.26～ 27 | 北海道大学 高等教育機 能開発総合 センター N2 講義室 | 加藤 昌子(北大院理) 「金属錯体がつくる色と光の 世界」 | 大熊 毅(北大院工) 「分子の世界の右手と左手」 | 23 | 68 |
| 2008 | 8.11～ 12 | 北海道大学 理・5号館 (低層棟)2F 大講義室 | 佃 達哉(北大触媒セ) 「金属ナノ粒子:原子が示す 集団効果」 | 田口 精一(北大院工) 「環境バイオテクノロジーの申し 子:“土に還る”プラスチック」 | 22 | 84 |
| 2009 | 8.4～5 | 北海道大学 理・5号館 (低層棟)2F 大講義室 | 小西 克明(北大院地環) 「ナノの世界での有機物と無 機物の出会い」 | 吉川 信一(北大院工) 「新物質を作る–無機機能材料 –」 | 26 | 137 |
| 2010 | 8.2～3 | 北海道大学 地球環境・ D201 講義 室 | 田島 健次(北大院工)「微 生物を使って砂糖からプラ スチックや紙を作る」 | 川口 俊一(北大院地環)「ナノ テクが創る次世代の環境技術」 | 27 | 120 |
| 2011 | 8.2～3 | 北海道大学 理・5号館 (低層棟)2F 大講義室 | 伊藤 肇(北大院工)「こする と光りかたが変わる新分子」 | 佐田 和己(北大院理)「オイル を吸収する材料を目指して」 | 33 | 100 |
| 2012 | 8.7～8 | 北海道大学 理・5号館 (低層棟)2F 大講義室 | 長谷川 靖哉(北大院工) 「光輝く分子たち」 | 居城 邦治(北大院理)「生物に 学ぶ材料開発 ＝バイオメテイクスが拓くエコ な社会」 | 29 | 153 |
| 2013 | 8.6～ 8.7 | 北海道大学 理・5号館 (低層棟)2F 大講義室 | 渡慶次 学(北大院工)「ミク ロスケールの化学実験室– 微量・高速・高性能–」 | 西井 準治(北大電子研)「人々 が光を操ろうとした訳」 | 30 | 105 |
| 2014 | 8.5～ 8.6 | 北海道大学 工・オープン ホール | 谷野 圭持(北大院理)「化 学の力でジャガイモを救う: 農薬でない農薬の開発研究」 | 増田 隆夫(北大院工)「触媒を 使ってバイオマス廃棄物を化学 物質の資源に」 | 29 | 92 |
| 2015 | 8.4～ 8.5 | 北海道大学 工・FCC 棟 レクチャーホ ール | 村越 敬(北大院理)「光エ ネルギーを濃縮するナノ化 学」 | 松田 冬彦(北大院地環)「フジ ツボが嫌う有機化合物の化学」 | 30 | 97 |

| | | | | | | |
|------|---------------|---------------------------------|--|---|-----------|------|
| 2016 | 8.1～ 8.2 | 北海道大学 工・FCC棟 レクチャーホ ール | 忠永清治(北大院工)「生物 に学んでガラス表面の性質 を操る」 | 福岡 淳(触媒研)「野菜・果物 の鮮度を保つ触媒の化学」 | 28 | 89 |
| | 7.3 | 北教大函館 | | | | 5 |
| 2017 | 8.3～4 | 北海道大学 工・FCC棟 レクチャーホ ール | 坂口和靖(北大院理) 「癌を防ぐタンパク質:その 構造とメカニズム」 | 長浜太郎(北大院工) 「磁石+エレクトロニクス=スピント ロニクス」 | 29 | 73 |
| | 7.29 | 北教大函館 | | | | 17 |
| 2018 | 7.30～ 31 | 北海道大学 工・FCC棟 レクチャーホ ール | 佐藤敏文(北大院工) 「大きな分子で世界最小の 微細構造体に挑戦」 | 朝倉清高(北大触媒研) 「触媒は生きている!？」 | 35→ 32 | 81 |
| | 7.28 | 北教大函館 | | | | 5 |
| 2019 | 7.30～ 7.31 | 北海道大学 工・FCC棟 レクチャーホ ール | 石森浩一郎(北大院理) 「生体金属の Magical Power: 金属イオンを結合し た蛋白質のココがスゴイ！」 | 長谷川淳也(北大触媒研) 「見えないものを観る:触媒反応 シミュレーションの世界」 | 28→ 26 | 95 |
| | 7.20,27 | 北教大函館 | | | | 2+26 |
| 2020 | 中止 | 北海道大学 | | | - | - |
| | 中止 | 北教大函館 | | | - | - |
| 2021 | 中止 | 北海道大学 | | | | |
| | 中止 | 北教大函館 | | | - | - |
| 2022 | 8.1～ 8.2 | 北海道大学 (ZOOM) | 中野 英之 (室蘭工業大学) 「光と魔法の分子材料」 | 角五 彰(北大院理) 「化学とバイオの力で創る分子 ロボット」 | 25 | 63 |
| | 中止 | 北教大函館 | | | - | - |
| 2023 | 8.3～ 8.4 | 北海道大学 工・FCC棟 レクチャーホ ール | 永木愛一郎(北大院理) 「『流れ』によって化学を変 える」 | 真栄城正寿(北大院工) 「手のひらサイズの化学プラ ント・医療診断装置」 | 23 | |

あとがき

75周年記念事業については、2022年ごろからすこしずつ開始していました。もっと盛大にやるべきところを、こうした事業が個人的には不得意とするところもあり、3年ぶりに開催した夏季研究会の中にこじんまりした記念式典を入れ、菅裕明会長と福岡淳教授に特別講演をいただきました。記念パーティーと懇親会も合同でしたが、旭川で一番と聞く星野リゾートのOM07旭川で開催しました。この3年間インターネットを使ったリモート会議が普通で開催されるようになってきましたが、やはり直に会う対面の会合は、リモートにはない良さがあります。対面の会議は今後も絶えることなく続くと思いますが、これに加えてデジタル技術を取り入れた会議体ができるようになると思います。もう一つの75周年事業はここでまとめた文集です。30周年の時に、文集がまとめられましたが、60周年では記録がなく、今回この25年間に限って、執筆者の皆さんに書いていただきました。この25年間いろいろな変動がありました。2030年は未来への分岐点と位置付ける人が多いようです。次の25年間皆様の活躍で、現在の諸問題が解決されるとともに支部がますます発展することを期待します。今回、私の足りないところを支えていただいた北海道大学・三井化学の福田伸さんには心から感謝いたします。（朝倉清高，2023年12月31日）



世界中の人々の
健康な今と
未来のために。



株式会社 アミノアップ

AminoUP

〒004-0839 札幌市清田区真栄363-32
TEL(011)889-2277 FAX(011)889-2288

植物が持つ未知の力を探究。
機能性食品として研究開発、
独自の技術で製造し、
北海道から世界40ヶ国以上に
届けています。

朝、通学バスを待つ人がいる。

10キロ先の学校へ歩き出す人がいる。

ネオンの輝く街で恋人を待つ人がいる。

ロウソクの灯りでラブレターをしたためる人がいる。

もしもエネルギーに顔があるなら、

すべての一人に、微笑みかけているだろうか。

もしもエネルギーに顔があるなら、

私たちはその顔でありたい。



人と人がつながるエネルギー。



出光興産株式会社 北海道製油所

地球環境とウェルネスで、 サステナブルな未来に挑む。

チャレンジには勇気がある。成功する保証なんてどこにもない。

だけど、飛び込んだ先にしかない未来があるから、リスクがあろうと踏み出したくなる。

思えば私たちエア・ウォーターは、創業以来ずっと挑みっぱなし。

「人の命を救いたい」「産業の発展に役立ちたい」

「もっともっと、いろんな形で人々の暮らしを支えたい」。

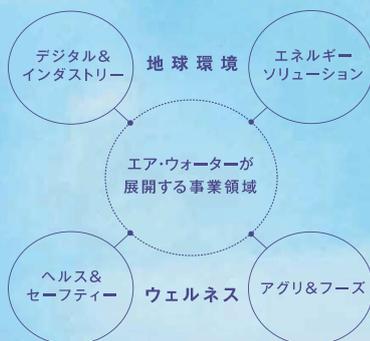
空気や水といった地球の資源を原点に、新しい事業をつくり、新しい価値を生み出し、

さまざまな社会課題に挑みながら成長してきた。

そして今度は、地球環境とウェルネスという2つの海に飛び込んでいく。

目指すは、地球・社会との共生によるサステナブルな未来。

勇気とワクワクを胸に、これからもチャレンジを楽しむエア・ウォーターです。



祝 日本化学会 北海道支部 75周年

SUSTAINABLE
DEVELOPMENT
GOALS

エア・ウォーターは「地球環境」と「ウェルネス」の2つを軸に据え、SDGs達成に向けた取り組みを行っています。

エア・ウォーターグループのSDGsに対する取り組みについて詳しくは

[エア・ウォーター SDGs](#)

[検索](#)

地球の恵みを、社会の望みに。

 **エア・ウォーター**

祝

日本化学会北海道支部 75周年

木質系接着剤



植物細胞培養



化学の力で社会課題を解決し、
豊かな暮らしを実現する未来へ



基礎化学品



環境分析各種



北海道三井化学株式会社

〒073-0138 北海道砂川市豊沼町1番地

電話0125-54-3131 FAX0125-52-6818

<http://www.hmci.co.jp/>

