



## 談 話 室

### 企業で働く分析技術者に向けて

20年前のある日、大学時代の恩師から「最近カーボンナノチューブを研究しているのだが、いい試料ができたので一度ラマン分光法で測定してもらえないか」との打診があった。「糖が専門の先生がなぜ炭素材料、それもナノマテリアルを？」との私の間に「糖の研究も、カーボンナノチューブの研究も同じ炭素の化学。これまでも分子の研究にナノテクノロジーを応用してきたのだから」とあっさり返されてしまい、分析依頼は受けることになった。2000年に米国大統領ビル・クリントンがナノテク政策について発表し、カーボンナノチューブは当時多くの研究者の注目を集めていた。私が所属していた分析センターにも、さまざまな最先端材料が試料として持ち込まれ、ナノテクノロジーの未来に思いを馳せながら分析をしていたのを思い出す。カーボンナノチューブは、黒鉛（グラファイト）と同じ炭素の同素体である。炭素原子が六角形（6員環）の網目状につながったシート（グラフェンシート）が層状に重なったものがグラファイトで、1枚のシートが丸まって筒状になった分子がカーボンナノチューブである。チューブ直径は髪の毛の1万分の1程度なので、1本だと目に見えない。ある依頼分析を受けた先生から、電極間にカーボンナノチューブが複数本配線されている試料だと聞かされ、半信半疑のまま電極の隙間をライン分析すると、次々とカーボンナノチューブのスペクトルが現れたときの感動は忘れられない。それは、未来の電界効果トランジスタ研究の始まりであった。

装置導入を検討されるお客様に分析という業務を通して接することは、社会に貢献する企業の役割を実感できる良い機会となった。もし、そのお客様が研究者なら、研究者の情熱に触れることで自然とその研究の発展を願うようになり、技術革新にかかわることの喜びを感じた。これは、企業内組織での関係からは得ることができない経験である。

また、入社して間もない頃、私の上司は事あるごとに私を社外に連れ出し、多くの研究者に紹介した。自らの研究にも積極的で、夕方5時以降の熱いディスカッション（多くは飲み屋さんでの話）、翌日にはすぐに実験を始めるという実行力のある方なので「開発製品の仕事が忙しいので学会発表の準備をする時間がないんです」といった言い訳はできなかった。当時「金」より高いといわれたカーボンナノチューブの購入も二つ

返事で許可をもらい、長年にわたり研究試料として大事に使ってきた。この上司は、学会行事にも積極的に私を参加させた。例えば、年に一度、暑い中に行われる分析化学会の機器講習会で、大学の教室に競合他社とともに分析装置を持ち込んで行う機器実習を担当させてもらった。当時講師を担当された先生は、今では大先生となっておられるが、お会いする機会があると今でも親しく声をかけてくださる。

そして、入社して16年後の2003年に博士号を取得したが、きっかけは先述の大学時代の恩師からの紹介であった。当然、企業人が社会人ドクターコースに入学するには会社の許可が必要で、その当時の上司の理解と支援があったからこそ許可してもらえたのだと今でも感謝している。この時の上司は社外委員会活動に熱心であったが、忙しい方で、入社してまだ数年しかたっていない私に、委員会の見学会などに代理出席するように指示を出した。「いくら若くても会社を一步出れば会社の代表であるという意識を持ちなさい」と言われ、最初はとても緊張したことを覚えている。

2015年に先輩から日本分析化学会近畿支部と日本分光学会関西支部の幹事を引継ぎ、そのおかげで、新たな人脈づくりができた。また、企業で担当した分析装置以外にも視野を広める良い機会となった。特に、学会支部の活動で様々な講習会や講演会に触れ、企業の業務範囲を越えて多くのことを学ぶことができた。このほかに、推薦をいただかないと会員になれない日本法科学技術学会での研究活動や日本表面科学会のセミナーでの企業発表など、学会活動の重要性を感じる事例のすべてをここで振り返ることはできないが、会社を離れ自立した自己を確立するために、学会活動が私に大きな影響を与えたことは間違いない。

はからずも、2020年、カーボンナノチューブの研究で分析化学会技術功績賞を頂いた。それをかの上司に報告すると大層喜んで下さり、この受賞は私個人に与えられたものではなく、長年、私を支援して下さった会社関係者や社外研究者の方々の恩に報いることであることを知った。そして2020年10月からは大学時代の恩師のもとで研究活動を始めることとなった。

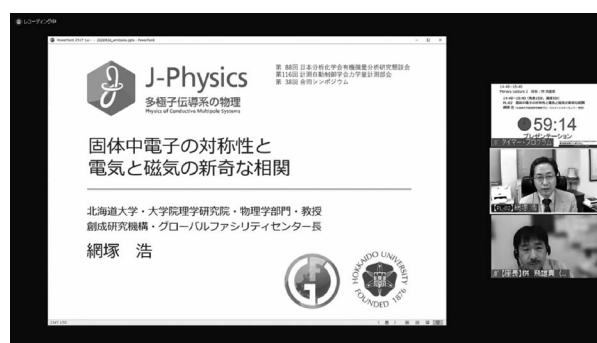
振り返れば、①大学でご指導いただいた恩師とのつながり、②部下を育てる上司の在り方、③社外活動における自立した個人の確立、この三つのことが企業人の私にとっていかに大切であったかを、企業で働く分析技術者に向けてお伝えしたい。

〔大阪府立大学・元(株)堀場テクノサービス 中田 靖〕

## インフォメーション

### 第88回日本分析化学会有機微量分析研究懇談会 第116回計測自動制御学会力学量計測部会 第38回合同シンポジウム

本年度の標記合同シンポジウムは、2021年6月17日（木）および18日（金）の2日間にわたり、日本分析化学会、日本化学会、日本薬学会の協賛を得て、計測自動制御学会力学量計測部会との共催でオンライン開催されました。



今回は新型コロナウイルスの感染拡大の影響を鑑みてオンラインでの開催となりましたが、多くの参加者（74名）が全国から集まりました。2題の特別講演と14題の口頭発表が行われ、会期の終始にわたり、パソコンなどの画面越しにオンラインならではの活発な議論がなされました。議論を通じて、有機微量分析と化学量計測の研究分野および関連領域の今後の発展に対するの有意義な交流と意見交換が行われました。残念ながら例年開催される合同シンポジウム閉会後の技術研修会の開催は見送られましたが、盛況のうちに無事閉会しました。

1日目の午前は、開会の辞に続いて、有機微量分析の研究分野を主とした4件の一般口頭発表が行われました。続いて、昼食休憩中には、従来の対面方式でのブース展示会の代わりに協賛企業によるオンライン形式でのランチョンセミナーが開催されました。午後は、化学量計測の分野を主とした3件の一般口頭発表が行われ、続いて、特別講演として九州大学先端物質化学研究所の尹聖昊教授に「高機能性炭素材におけるヘテロ元素の役割」についてご解説いただきました。元素分析を含めた様々な手法で含素炭素繊維材料の構造解析を行い、その構造と有害物質除去作用との相関から機能性を高めていく内容で大変興味深いご講演でした。

2日目の午前は、有機微量分析と化学量計測の研究分野に関連した領域分野4件の一般口頭発表が行われました。続いて、1日目と同様に昼食休憩中に協賛企業によるランチョンセミナーが開催されました。午後は、30歳以下の若手3件の一般口頭発表が行われました。最後に、特別講演として北海道大学創生研究機構グローバルファシリティセンターの網塚浩教授に「固体中電子の対称性と電気と磁気の新奇な相関」という演題でお話いただきました。ランタノイドやアクチノイド化合物の原子スケール多極子とその理論を基盤にして、外部刺激によって固体中の電子の自由度を制御することにより、磁性や超導性を発現する系統的な研究を紹介いただき、大変興味深い講演でした。特別講演後は、会務報告ならびに閉会の辞を行い、コロナ禍の終息と来年度のオンラインでの開催を願いつつ会は幕を閉じました。

口頭発表賞についても選定しました。但し、例年行われていた紙での投票から大会ホームページ内に設定した投票ボタンでの電子投票にアンケート方法を変更し、オンライン開催を色濃く反映した選定方法になりました。シンポジウム終了後、日を

改めて、電子投票結果に基づいて発表賞選考委員会により決定した一般および若手（30歳以下）のベストオーラルプレゼンテーション賞が選考委員長の栗木武男氏より発表されました。表彰式については、大会ホームページでの受賞者の掲載ならびに表彰状の郵送をもって代えさせていただきました。

一般のベストオーラルプレゼンテーション賞は、松崎 剛氏（大阪大学）「AI技術によるメリット酸の元素分析装置条件の最適化」が選ばれました。また、若手（30歳以下）のベストオーラルプレゼンテーション賞は、雨宮 敦氏（山梨大学）「垂直多関節ロボットの動作制御による注水重量制御」が選ばれました。

標記合同シンポジウムは、今回、初のオンライン開催となりました。企業展示など実物・対面を重視した情報交換の有用性を意識し、何とか現地開催ができないか模索しておりましたが、参加者の安全・安心を第一に考え、オンラインに開催方式を変更いたしました。

オンライン学会に参加したことはあるが口頭発表や座長は初めてという方が多かったため、事前に講演者および座長向けに、画面共有のやり方・マイクやイヤホンの音質チェックなど入念なりハーサルを行いました。また参加者向けには、事前にマニュアル類をホームページ上に掲載するなど、大会ホームページを見れば一通りの疑問点は解決するよう工夫しました。幸い、シンポジウム開催当日は大きな問題が生じることなく無事に開催することができました。

本年度のシンポジウムは終了しましたが、本シンポジウムの講演要旨集（3,000円）をご希望の方は、以下の連絡先までお問い合わせください。連絡先：平野雄一（九州大学理学研究院、E-mail: yhirano@sci.kyushu-u.ac.jp）

最後に、本シンポジウム開催にあたり関係企業各社におかれましては、要旨集への広告掲載やランチョンセミナー開催などで多大なご協賛をいただきました。コロナ禍のため世の中の情勢が一段と厳しい状況であったにもかかわらず今年度もご支援いただきましたこと、大変深く感謝申し上げます。

〔実行委員会 桑野良一・平野雄一〕



## 第40回分析化学基礎セミナー（無機分析編）

標記セミナーは、新型コロナウイルス感染対策のため、下記のプログラムによりオンラインで行われました。本セミナーは初回以来好評で、社員・職員教育の一環として毎年数名を派遣

される機関もあり（下記アンケートの結果参照）、今回の受講者 44 名を含めて受講者数の累計は 2396 名に達しました。

## 1. プログラム

1 日目はガイダンスに続いて 4 件の講義が行われ、2 日目は午前中に 3 件、午後に 4 件の講義が行われました。講義時間に付記されている\* は 5 分の質問時間、\*\* は 10 分の質問時間を含むことを示します。なお、質問はセミナー終了後も受け付けることとし、受講者に配布するサブテキストの講師プロフィール欄に電子メールアドレスを記載しました。

第 1 日 [6 月 17 日 (木)] 13 時 00 分～17 時 35 分

13:00～13:10 ガイダンス

(実行委員長) (東京都市大学) 平井昭司

13:10～14:00\* 分析化学を学ぶ一信頼性確保に向けて—

(東京都市大学) 平井昭司

14:05～15:20\*\* 分析値の提示と分析値の意味

(明星大学) 上本道久

15:30～16:30\*\* ピペットおよび電子天びんの使い方と検量線の作成方法

(島津総合サービス) 宮下文秀

16:35～17:35\*\* 標準液の役割と取り扱い上の注意

(化学物質評価研究機構) 上野博子

第 2 日 [6 月 18 日 (金)] 9 時 30 分～16 時 50 分

9:30～10:35\*\* 汚染の原因とその管理

(産業技術総合研究所) 米谷 明

10:40～11:40\*\* 酸やアルカリ試薬による金属と無機化合物の溶かし方

(Yoshikawa Sci. Lab.) 吉川裕泰

11:45～12:35\* ろ過—ろ材の選び方とその使い方—

(千葉大学) 小熊幸一

昼休み

13:35～14:30\* マイクロ波を利用する加圧分解法

(イアス) 一之瀬達也

14:35～15:15\* 「いまさら聞けない機器分析」その 1

原子吸光分析 (日立ハイテクサイエンス) 白崎俊浩

15:25～16:05\* 「いまさら聞けない機器分析」その 2

ICP 発光分光分析 (元島津製作所) 舛田哲也

16:10～16:50\* 「いまさら聞けない機器分析」その 3

ICP 質量分析 (パーキンエルマージャパン) 敷野 修

## 2. アンケートの回答から

本セミナー参加者は、東北 1 名、関東 24 名、中部 4 名、近畿 1 名、中四国 6 名、九州 8 名でした。これらの数字は、「オンライン開催は遠方からの参加者にとって日程と費用の上で好都合でした」という声を反映しています。

本セミナー参加のきっかけに対する回答の 1 位は「職場の同僚・上司の勧め」(71%)、2 位は「本会のホームページ」(26%)です。この回答は、受講者 3 名の「同僚・後輩に受講させたい」との感想に相通じると思います。

職場における分析実務の経験年数は、1 年以内が 52% と最も多く、次いで 1 年～3 年が 19%、3 年～10 年が 21%、10 年以上が 7% でした。実務経験が浅い (3 年以内) 受講者が多かったせいかセミナー中における質問がいつもより少なく、器具の取扱い、試料の溶解方法、分析値の取扱いなどの基本的な事柄に関する講義が参考になったとの感想が多い特徴がありました。

化学分析を行うには化学的知識と目的の結果を得るための実験技術が重要です。分析化学の基礎知識と講師自身の体験を踏まえた基本的実験技術 (コツ) が学べるのが、本セミナーの長年にわたる人気の背景にあるように推察されます。

なお、今回のセミナー開催にかかわる企画・運営は、本部事務局の都合により、実行委員会が自主的に実施しました。本セミナーが無事に開催できましたのは、実行委員長平井先生の入念な事前準備と実行委員 (講師) の協力の賜です。受講者には受講証が従来どおり学会本部から授与されました。

[実行委員 小熊幸一]



## 理事会だより (2021 年度第 1 回, 第 2 回)

2019 年度、2020 年度に近畿支部長を拝命した関係で、2 年間本部理事会に参加いたしました。この 2 年間は、理事会の開催方針が大きく変更された 2 年間でした。今回は、ここに至るまでの個人的な感想を含めて、書かせていただきます。

世界中で新型コロナウイルス感染症が市中に蔓延する、パンデミックの中、海外ではロックダウンが当然のように行われる一方、日本では、緊急事態宣言の発出に関連した県をまたいだ移動自粛の要請というマイルドな規制の中で、統制の取れた自粛が行われた結果、感染の波は 3 波に及んだものの、1 年延期された東京オリンピックが開催されようとしています。コロナ禍の影響はここで終わったわけではありませんが、理事会は 2020 年よりオンラインで行われることが常態化し、2019 年までの、毎回東京に集まり、討議する形から大きく変更されたこととなります。

オンラインにおいても、理事会は粛々といつもと同じように毎年行われるロードをこなしているように思われます。地方理事の立場から、メリットを挙げると、2019 年までは東京に行くために時間をかけねばならず、学会自体も交通費が発生していたところ、2020 年に入ると会議システムの Webex あるいは Zoom が導入され、ほぼ東京に行く時間を取る必要がなくなり、学会も交通費の支出が減少しています。理事にとっては、移動にかかる労力が減り、学会にとっては財政難の中、支出が減るというウィンウィンの関係が成立したようにも思われます。実際に、2020 年度の会計報告では、支部及び懇談会等、公益部門の黒字が目立ち、法人部門の 1500 万円の赤字を相殺する形になっています。支部においては、経費のかかる事業の中止も大きな要因ではありますが、やはり移動に伴う経費の削減は大きいようでした。

公益部門、法人部門のバランスはさておき、少なからぬ支出削減が図らずも見込まれるようになったのは、赤字続きで、様々な対策を矢継ぎ早に打ち出している学会としては、干天の慈雨ともいうべき状況ではないかと思われます。あらゆるものが遠隔で行われるようになれば、それにあった手法やアイデアが今後も多く取り入れられていくことと思われます。

では、今後学会運営は、順風満帆、飛躍の一途をたどるのでしょうか? 学会全体としても早下会長の下、様々な改革が打ち出されており、これが大きな安心感を生み出しているように思われます。この改革がもたらす財政削減の効果は、2, 3 年の後

には明らかになってくものと思われませんが、これらの効果が毎年の学会員減少を補って余りあるか、ということになるかと思えます。現在の状態では、学会がアフターコロナの正常な活動状態に戻れば、1500万円の赤字ですから、これら改革の削減効果があったとしても毎年の会員減少分を補うには程遠い状況ではないかと思えます。

閑話休題、本来の学会の使命は、それぞれの学問領域における知の集積と分配にあるのではないかと思えます。近年の学会離れは、どの領域でも起こっておりますが、これは学会に集積されるべき革新的知識や技術が、集積よりもはやい速度で散逸してしまい、それをインターネットをはじめとする媒体から、だれでも、いとも簡単に（検索という手段で）選別し揃い上げることができる世の中になってしまったからだと思えます。

そのような学会が会員を集めることは時代の流れに逆らうことになるのかもしれませんが、だからと言って学会の重要性が全くなくなったわけではありません。学会という、学問領域における集団のコンセプトはそこからまた新たなイノベーションを誕生させるインキュベーターの役目を果たすものと考えられ、分析化学会の使命もそこにあるのではないかと個人的には考えております。そこには、若い研究者の新たな発想とアイデアが必要となってきますから、その人たちを引き付けるための活動をする資金と労力が必要となります。

この学会がいかに世の中に必要であるかということ力を説いても、学会自体が財政的な理由で無くなってしまえば、このボーダーレスの時代では、国内外の他学会でそれが十分間に合う世の中になってしまうのではと危惧されます。私は、元来楽観主義者ですが、客観的に見た時に、この学会がどちらの方向に向かおうとしているかについては、悲観的な見方をせざるを得ません。近い将来、そうならない展望を理事会だよりでどなたかがお示しくださる日を心待ちにしております。

以上、2年間、大変お世話になりました。

〔庶務担当理事 茶山健二〕

## X線分析研究懇談会「第16回浅田榮一賞」

日本分析化学会 X線分析研究懇談会では、元豊橋技術科学大学教授の浅田榮一先生（1924-2005）のご業績を記念し、X線分析分野で優秀な業績をあげた若手研究者を表彰するための賞（浅田榮一賞）を設けている。X線分析討論会の発表者、「X線分析の進歩」誌（アグネ技術センター）の論文発表者、X線分析研究懇談会例会発表者など、X線分析研究懇談会が主催する場での研究発表者が授賞の対象となる。

第16回にあたる2021年度の浅田榮一賞は、大淵敦司氏（株式会社リガク X線機器事業部）に贈られることとなった。受賞タイトルは、「高感度 X線分析装置の開発と環境試料の多角的 X線解析」である。授賞式と受賞講演は第57回 X線分析討論会（福岡大学）にて行われる予定である。大淵氏への授賞理由は、以下のとおりである。

大淵敦司氏は、X線回折分析、蛍光 X線分析に関する基礎・応用研究において優れた研究成果を挙げており、X線分析討論会においても多くの報告を行っている。特に、標準試料を必要としないセメント試料中における非晶質相の定量分析手法の開発や、東日本大震災により発生した放射性セシウムを含む都市ごみ焼却飛灰の解析に関する成果は、分析的に高く評価される。これらの成果とともに X線分析装置の高感度化にも取り組み、卓上型 X線回折装置の製品化に結びつけるなど、分析装置の開発と普及にも大きく貢献している。

また、大淵氏は研究成果を多くの国際会議や論文等でも発表しており、第67回デンバー X線会議において Best XRD Poster 賞を、International Society for Scientific Network より Best Researcher Award in Inorganic chemistry, Analytical chemistry を授与されるなど国際的にも高い評価を受けている。さらに、国内外のワークショップやセミナーで講師を務められ、X線分析の啓蒙活動も積極的に行うなど、今後も X線分析の分野における益々の活躍が期待される。

〔大阪市立大学人工光合成研究センター 吉田朋子〕