

# 第51号 ぶんきんニュース

2021年9月1日



## 目次

巻頭言	.....	2
特別寄稿	コロナ禍における支部運営 .....	3
新任役員紹介	.....	5
報告	2020年度第1回支部講演会 .....	10
	2020年度(第16回)近畿分析技術研究奨励賞 .....	15
	2021年度第1回・第2回支部講演会 .....	18
	2021年度「ぶんせき講習会」(基礎編その1) .....	22
	2021年度夏季セミナー .....	25
募集	提案公募型セミナー支援事業 .....	32
	「近畿分析技術研究懇話会」のご案内 .....	37
	ぶんきんニュース無料広告のご案内 .....	38
	日本分析化学会近畿支部広告掲載のご案内 .....	39
編集後書	.....	40

## 巻頭言

茶山先生から分析化学会近畿支部長を引き継ぐことになりました兵庫県立大学の村松康司です。昨年(2020年, 令和2年)度は人類の現代史に暗い影をおとした1年でした。2019年に中国から広がった新型コロナウイルス感染症(COVID-19)の世界的大流行(パンデミック, pandemic)です。COVID-19は世界規模で我々の日常生活, 社会活動, 政治・経済活動等あらゆる局面に甚大な制限を課し, 本誌に茶山先生がご寄稿されているように, 分析化学会近畿支部の活動に対しても大きな影響を及ぼしました。現在(2021年6月), ようやくワクチン接種が国内で本格的に始まりましたが, 未だ COVID-19の余波は続いており, 今年度も近畿支部の様々な活動をオンラインで対応しているのが現状です。ぶんせき講習会はオンライン対応できる科目(基礎編その1, 発展編)に限定し, 支部講演会と夏季セミナーもオンライン開催です。今秋, 神戸大学で開催する分析化学会第70年会(実行委員長, 大塚利行先生)もオンラインです。勿論, 今のところ常任幹事会・幹事会もオンライン会議が基本で, 懇親会も対面式では実施困難です。



生物の進化においては, 外的環境変化に柔軟に対応できるものが生き残り進化をとげます。人間の生活・社会活動も外的要因により制限をうけると, それに対応するよう自ら変化して問題を解決し, 対応できないものは衰退します。COVID-19は世界規模での強烈な外的要因で, 我々の行動様式に大きな変化を促してきました。今回, 我々に課されるようになった制限はもちろん弊害ですが, これに対処してきた様々な方法や技術さらには生活様式には, アフターコロナ社会でも効率よく活かされるものが多々あると思います。このうち, 今後最も有効活用されるものはオンライン技術・環境だと思います。オンラインで実施できる各種の委員会, セミナー, 講習会等は, 従来の対面式と比べて参加者の出張費や会場費が基本的に不要になり, 経費面で学会運営に大きなプラスになります。参加者も出張移動に伴う時間が不要になるため, 仕事の効率化がはかれます。どうしても対面式でないを実施できないもの, 例えば, ぶんせき講習会における実験を必須とする科目はオンラインでは無理ですが, 座学中心の科目ならば今後もオンラインで実施するほうが有効でしょう。少人数の打ち合わせもオンライン会議で十分と思います。一方, コミュニケーションをはかる有効な手段の懇親会については, オンライン飲み会のようなスタイルも可能ですが, やはり対面式のほうが生身の人間による情報交換の意味では勝ると感じます。特に, 元気なメンバーが揃う近畿支部では, 対面式の懇親会はなくてはならない重要活動だと考えます。この意味で, 今後, 懇親会を伴うイベントは, 懇親会の目的が一層明確になるのではないのでしょうか。

今秋予定されている様々な学会や研究会では, 昨年度のオンライン開催から対面式に戻す動きがみえはじめています。一年延期された東京オリンピック2020をはじめとして, 多くのスポーツイベントも観客数の制限などのコロナ対策をとりつつ開催される状況になってきました。近畿支部の活動も, 世の中の状況をみながら, アフターコロナに相応しい活動方法を模索し, 着実に進めてゆきたいと考えています。

(兵庫県立大学工学研究科 村松康司)

## コロナ禍における支部運営

2019年度、2020年度の分析化学会近畿支部長を拝命致しました茶山健二と申します。2021年7月にこの原稿を認めているが、新型コロナウイルス感染症の蔓延は、ご当地日本が快進撃を続ける東京オリンピックのさなか、第5波を迎えようとしており、新規感染者数は全国で1万人を超えている。ここに至るまでに、私は、新型コロナウイルスとは無縁だった2019年度と、コロナ禍の影響をまろにかぶった2020年度の両方の支部運営を経験した。近畿では1995年に阪神大震災が起これ、神戸に住む私にとっては未曾有の激甚災害の襲来にこんなことは一生のうちにもう二度と起こらないだろうと思ったが、その時ですら、せいぜい半径数十キロの出来事であり、偶然そこに居合わせた人々には深刻な問題であったが、学会や支部に影響はほとんどなかった。ところが、それから二十数年が経った今頃、全世界で、人々の生活様式を変えるような疫病の蔓延など、だれが予想したであろうか？時が止まるように支部運営も凍り付いた。

2019年は曲がりなりにも順調な支部運営であったと思う。会計の留保も本部財政の大赤字をよそにそこそこの額を保っており、次に迫る危機は、本部の財政難による支部費の削減要求であろうと身構えていた。その時、いかに支部を守っていくか、そのためには支部財政に貢献するイベントを生み出す必要があるのでは、と、特に講習会実行委員の先生方と、あれこれ意見を交えていたのもこのころであった。本部事務局にかみついては、嫌な顔をされても、本部の財政再建こそが支部との共生に繋がると信じていたからこそである。講習会も活発に行われ、夏季セミナーにも多くの学生諸君が参加し、一泊二日のイベントは熱気がこもっていたのを記憶している。年が明けた2020年、次年度予算にまつわる喧々諤々もひと段落したころに、世間では不思議なニュースが伝わった。武漢を源とする不思議な風邪の流行のニュース、それから1か月もたたないうちに、春節で中国から大量の観光客が押し寄せ、ここ数年の爆買いが日本景気を支える神風のように思えたが、未知の病も静かに日本を浸潤しつつあったことに気が付く人は少なかったであろう。2月に入るとクルーズ船の感染が確認され、3月にはオリンピックの1年延期が決まり、感染はあつという間に広がり、4月には7都府県に緊急事態宣言が発出された。マスクが当たり前のまるでSFのような生活が始まっていた。このころは、3月に新旧常任幹事会を行うはずであったが、当然のここのように大阪科学技術センターに集まることも難しくなり、最初は京都工繊大吉田先生の御提案で、ChatWorkによる筆談？のような常任幹事会が行われた。審議事項には反対もなく、うまく流れていったが、支部長は話すことをすべてキーボードで打つというとても肩がこる作業を強いられた。これが続くのか、、、と憂鬱になったのを記憶している。しかしながら、本部でWebExが使用され、Zoomがオンライン会議の主流になってくると、両者の使い分けが学会の当たり前となった。おそらく、10年後にこの記事を読む人がいたとすれば、Zoom？なんですかそれ？というくらい、これからオンラインツールは変化を続けていくであろう。2020年以降、支部事業の実施の見通しは全く立たず、次々と講習会、夏季セミナーなどが中止となった。当時、庶務幹事を務めてくださった産総研の永井先生は、短時間に測れるPCRの検査機器を開発され、コロナ禍にあつて希望のイノベーターともいえる存在となり、JAIMA 機器開発賞を受賞された。そんなお忙しい中、大変な時期の庶務幹事の激務を最後まで、やり通してくださり、感謝の念に堪えない。会議はオンラインで引き続き行われ、講演会も対面でなければ

## 特別寄稿

可能であったが、支部幹事の先生方は、いったいこれがいつまで続くのか、、、と途方に暮れる人が多かったのではなかろうか？幹事会が終わった後の懇親会は、2019年12月の幹事会を最後に2021年7月の今もって行われておらず、今日から始まる夏季セミナーも2020年は中止、本年はオンラインで行われるため、学生さんは自宅や研究室からディスプレイを覗き込んで、他大学の学生さんと交流することになる。このような状態がいつまで続くのか、誰にもわからない。しかし、おそらく数年の後には、ほぼ、誰もがこの状況をあっさり忘れて、そういえば、そうだったっけ？といった程度の記憶しか残らないだろう。しかし、我々は、この不自由な1年余りの経験から、多くのことを学んだ。とくに、2020年度の会計を紐解けば、結果的に支部行事の中止が大きな黒字を生むことを認識できた。これは、他の学会もほとんど同じ状況であろう。特に、交通費がいかに支出の大きな要素であるかを認識することができ、このことは、場合によっては支部会計をコントロールするには、オンラインで行える行事をいくつか用意することを我々に教えてくれた。無論、支部会計の一番大きな部分を占めるのは、事務委託費であるが、これとて、遠隔で業務を行っていただくことにより、事務局の方の負担を減らすことが可能になるのではないかと考えられる。このことは、別の意味合いでは、現在の事務委託費の妥当性も、今回のコロナ禍がそれを再評価するきっかけになるかもしれないということである。当然、事務委託に関していえば、本部とて、同じである。2020年度の本部会計では、各支部の黒字が、本部の1500万の赤字を埋めて、財政的にはほぼ均衡を保つことができたとの報告がある。今後、ワクチン接種が進み、支部活動が徐々に正常化していけば、数年のうちには、本部の赤字がより顕在化してくるであろう。本部でもかなり大胆な財政再建案が提案されており、立て直しが期待されるが、一番大きな問題は、人件費の部分がほとんど改善されていないのに加えて、会員が減少し続けていることである。分析化学会にとっては、コロナ禍より、こちらの方が学会の命取りにもなりかねないより大きな問題である。いずれは、支部費削減を迫られる時に、我々は少なくとも、オンライン会議や事業により、今まで、どうしても必要な支出と思っていた経費削減の道筋をつけたと考えられるし、これはフレキシブルにオンラインとオフラインの比を調整できるしなやかさを身に着けたとも考えられる。しかし、これで良かったのか？対面の魅力が無くなると、ますます、学会の魅力もなくなり、会員減少につながるかもしれない。このコロナ禍が学会および近畿支部のターニングポイントだったとすれば、そこに立ち会った人間として、言えることは、人も学会も時代に流されて、逆らうことはできない存在であるが、流れていく方向を絶えず見続ける必要はあり、自らを助ける小さな流木であっても、その可能性に次のステップを考える想像力を絶えず、持ち続けなければならないのかもしれない。この私にとっては、最初の年からは想像できない2年目を支部長として経験したが、やはり、そこで多くの先生方の助けを借りて支部運営ができたことは大変ありがたかったと身にしみて感じている。副支部長、庶務幹事、会計幹事、常任幹事をはじめ、多くの幹事の先生方、後輩を心配してくださる参与の先生方、こうした多くの先生方が近畿支部を良い方向へ進めてくださることに改めて感謝したい。こうして、先生方の顔を思い出しながら書いていると、やはり、先生方と一緒に、楽しい時間を過ごすこと、これこそが学会の一番のだいご味だと思う。きっと、その時はそこまで来ていると思う。ただし、危機も同じようにいつもそこまで来ているのである。常に備えよう。

甲南大学理工学部 茶山 健二

近畿支部 ぶんきんニュース フレッシュ役員

自己紹介コーナー 2021 年度

氏名（よみがな）	磯尾 賢太郎（いそお けんたろう）
所属	株式会社コベルコ科研
研究分野又は特技	振動分光分析（ラマン分光、FT-IR）、微量元素分析（ICP 質量分析、原子スペクトル分析）、キャピラリー電気泳動、各種質量分析、など

2021 年度より、日本分析化学会近畿支部幹事を仰せつかりました、株式会社コベルコ科研の磯尾と申します。どうぞよろしくお願い致します。



コベルコ科研は、神戸製鋼グループの総合試験研究会社であり、私は、様々な化学分析・解析技術を用いて、お客様の課題解決に寄与する受託分析やソリューション提案、技術開発等を担当してまいりました。

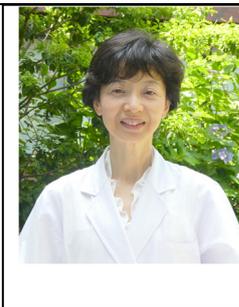
学生時代はキャピラリー電気泳動の高機能・高感度化に向けた研究を行い、社会人となってからは、湿式化学分析全般、ICP 質量分析・ICP 発光分光分析等による微量元素分析、各種クロマトグラフィーや質量分析、ラマン分光などの振動分光分析など、幅広く分析を経験させて頂いております。現在は、管理業務の傍ら、ラマン分光などを用いた様々な反応場のリアルタイム計測技術や、各種先端材料の構造解析技術などの開発にも携わりつつ、これまでの経験・技術を組み合わせ、新しい技術の創出に繋がられないかと、日々考えております。

最後になりますが、日本分析化学会近畿支部のますますの発展に貢献できますよう、尽力いたしますので、どうぞご指導ご鞭撻のほどよろしくお願い致します。

近畿支部 ぶんきんニュース フレッシュ役員

自己紹介コーナー 2021 年度

氏名 (よみがな)	堀山 志朱代 (ほりやま しずよ)
所属	武庫川女子大学 薬学部 薬学科
研究分野又は特技	質量分析 (LC/MS, GC/MS)、薬物動態・代謝物解析、構造解析
<p>2021 年度より日本分析化学会近畿支部幹事を仰せつかりました、武庫川女子大学薬学部の堀山志朱代と申します。</p> <p>経歴については、他の幹事の先生方とは少し異なるかもしれませんが、同大学の薬学部分析センター及びバイオサイエンス研究所において、長年、NMR 装置、質量分析装置、元素分析装置の依頼測定やメンテナンスを行い、機器の性能を活かした構造解析や薬物動態の解析なども進めてまいりました。質量分析法は、イオン化法、質量分離法、測定手法が様々開発されており、試料や研究目的にあったイオン化法や測定手法を選ぶことが、良い結果を得るために必要不可欠です。取り扱うのは、難しいと感じることも多いですが、それだけに魅力的な分析装置・分析手法でもあります。質量分析法の活躍の場は、有機化学的な構造解析から、生化学的な分野、食品、環境、材料の分野にも広がっています。今回、薬品分析学研究室に席をおかせていただく事になりました。今後も習得した技術をもとに、質量分析法を活かし、研究や教育にも還元し貢献できたらと考えています。</p> <p>この度は、日本分析化学会近畿支部幹事としての役目をお与えいただきとても光栄に存じます。分析化学の分野は多岐にわたりますので、諸先生と交流させていただき、新たな視点を得て、これからの研究の問題解決に活かせるよう、努力したいと存じます。</p> <p>微力ではございますが、日本分析化学会近畿支部にお役に立てるよう努める所存です。今後ともご指導・ご鞭撻のほど、何卒よろしくお願い申し上げます。</p>	



近畿支部 ぶんきんニュース フレッシュ役員

自己紹介コーナー 2021 年度

氏名 (よみがな)	渡邊 誠也 (わたなべ せいや)
所属	兵庫県警察本部 科学捜査研究所
研究分野又は特技	放射光を用いた法科学的資料の分析
<p>日本分析化学会近畿支部の会員の皆様、はじめまして。この度、甲南大学の茶山教授のご推薦により幹事を務めさせていただくことになりました。日本分析化学会は若い頃(20年ほど前)に会員となり、一度だけ学会発表もいたしました。その後は退会してしまい、学会とのつながりは長らくありませんでした。昨年、茶山先生のところへ当所の若手職員の研究テーマのご相談へ伺ったのをきっかけに、また学会とのつながりを持つことになりました。</p>  <p>現在、私は兵庫県警科学捜査研究所で大型放射光施設 SPring-8 の放射光 X 線を用いた、法科学的資料(ガラス片、繊維片など)の異同識別鑑定という業務を行っています。異同識別鑑定というのは、被疑者の衣服や持ち物に付着した微細なガラスや繊維片が、犯罪現場に残されたものと同じものかどうかという検査のことです。このような仕事をかれこれ 25 年以上してきています。また、日常的にはラボの分析装置を用いて違法薬物や毒劇物の検査もしています。</p> <p>刑事事件の鑑定ということで、守秘義務や人権への配慮という観点から、一般の大学や研究所の方と業務に関してオープンに議論をすることは困難ですが、科学鑑定に携わる者も、最新の科学に関する知見や情報を常に吸収することは大切であると感じています。また、研究活動を通じて、自分の行っている鑑定をもっと高度化する努力も欠かせないと思います。</p> <p>私は年齢は 50 代に入り、後輩の指導や育成をする立場でもあるのですが、この日本分析化学会近畿支部の活動を若手職員にも紹介し、科学鑑定をもっと充実させていく手助けができればいいなと思っています。よろしくお願いいたします。</p>	

近畿支部 ぶんきんニュース フレッシュ役員

自己紹介コーナー 2021 年度

氏名 (よみがな)	高野 祥太郎 (たかの しょうたろう)
所属	京都大学化学研究所
研究分野又は特技	重金属同位体比, 海洋化学
<p>はじめまして. 2021 年度より, 日本分析化学会近畿支部の幹事を務めさせていただくことになりました. よろしくお祈いします.</p> <p>日本分析化学会には, 年会の研究発表や海外渡航支援などで, 学生のころからお世話になっております. 今後は, この恩をできるだけ返せるように精進していきたいと思ひます.</p>  <p>以下に私の研究内容について簡単に説明します. これまで海水中の重金属 (Ni, Cu, Zn など) の同位体比を中心に研究してきました. 重金属元素は海水中に nmol/kg オーダー以下でしか存在しませんが, 生物にとって必須もしくは毒性を示し, 海洋の生態系に影響を与えることが知られています. 同位体比は反応過程や起源の違いを反映するため, 環境中の重金属の動態を調べる手段として地球化学, 海洋化学, 環境学などの分野で多く用いられています. これまでに南極海, 太平洋の重金属同位体比分布を明らかにし, 海洋におけるそれらの起源や循環過程を解明しました. また, 最近では大気エアロゾルや海水中粒子に含まれる重金属の同位体比分析にも取り組み, 人間活動によって環境中へ放出されている重金属の挙動を調べています.</p> <p>研究や運営に関してお力になれることがございましたら, どうぞお声をかけてください. できる限りの協力をさせていただきます.</p>	

近畿支部 ぶんきんニュース フレッシュ役員

自己紹介コーナー 2021 年度

氏名 (よみがな)	萩森 政頼 (はぎもり まさより)
所属	武庫川女子大学薬学部
研究分野又は特技	微量元素、蛍光プローブ、分子イメージング
<p>2021 年度より日本分析化学会近畿支部幹事を仰せつかりました、武庫川女子大学薬学部の萩森政頼と申します。</p> <p>大学院終了後、製薬会社の薬物動態研究所において医薬品開発の基礎を身に付けたあとアカデミアに研究の場を移し、2020 年 4 月に長崎大学大学院医歯薬学研究科より現所属に移り、薬品分析学を担当させていただいております。これまで有機化学や物理化学の研究手法を駆使して蛍光プローブや核医学イメージングプローブの設計から合成を行い、細胞や動物での評価を行ってきました。対象としては、生体内微量元素、難治性癌、アミロイドーシスなどです。最近では、環境系の共同研究者とともに、水生植物に曝露された微量元素の分析も行っています。また、凝集誘起発光現象の分析系への応用など、模索しながら研究を進めています。</p> <p>伝統のある本会に入会させていただき右も左もわからない状態ではありますが、日本分析化学会近畿支部のお役に立てるよう努力いたしますので、ご指導ご鞭撻のほどよろしく願いいたします。</p>	



## 令和2年度第1回支部講演会

主催：日本分析化学会近畿支部・近畿分析技術研究懇話会

日時：2020年12月4日（金）15:00～17:00

会場：オンライン開催 (WebEx)

講演

1. 『新規分子認識試薬とイオン液体を用いた分離分析技術の開発と応用』  
(15時00分～16時00分)

日本原子力研究開発機構 下条晃司郎 氏

2. 『素材開発からセンサー創りまで』  
(16時00分～17時00分)

京都薬科大学 薬学部 北出達也 氏

本講演会では令和1年度末にご退職されました北出先生、原子力機構の下条先生をお招きし、両先生が長年取り組んでこられた研究に関してご講演いただきました。お二人の先生からは、ご所属からは想像できない、大変ユニークなお話を伺うことができました。

本年度は新型コロナの影響により、4月に御講演いただく予定が延期となっております。さらに沈静化しておりました感染が、冬場を迎え、再び猛威を振るい、講演会を急遽、オンラインでお願いすることとなりました。お二人の先生には大変なご負担をおかけいたしましたことを、申し添えさせていただきます。

当日の講演内容をご寄稿賜りましたので、ここに掲載させていただきます。

(近畿大学 鈴木茂生)



北出先生



下条先生

【依頼原稿】

## 新規分子認識試薬とイオン液体を用いた 分離分析技術の開発と応用

日本原子力研究開発機構 物質科学研究センター 下条晃司郎

講演では新規分子認識試薬とイオン液体を用いた分離分析技術として、金属の抽出分離、タンパク質抽出と触媒反応、新規配位子、金ナノ粒子、シリカナノマテリアルなどについて話をさせて頂きました。本稿では、堅苦しい研究紹介は抜きにして、これまでの研究生活を振り返りつつ、経験やターニングポイントについて紹介しようと思います。

### 1. 大学研究室（学部・修士課程）

私の研究は 1998 年に九州大学の古崎・後藤研究室に配属となってからスタートした。志望理由はお二方の先生のカリスマ性に魅せられ、また、バイオの研究に興味を抱いたからである。しかし頂いた研究テーマは『カリックスアレーンを用いた希土類金属の高効率抽出分離システムの構築』でした。科研費の特定領域研究の課題なので、成果を出して欲しいと言われ、責任のある研究を任されたとは勘違いした単純な私はやる気になったことを覚えている。まさか、この研究テーマに関連する研究で 22 年後の今も研究者を続けているとは考えもしませんでした。ここで得た有機合成技術と溶媒抽出に関する知識は今の基盤となっています。修士課程ではカリックスアレーンを用いた核酸塩基の抽出を研究し、楽しい研究生活を過ごしていたが、優秀な先輩方や他の研究室の強烈な成果を横目に、博士課程は自分のような凡人が行く場所ではないという考えから就職の道を選んだ。

### 2. 民間企業

民間企業では、レーザープリンター用トナーの開発に携わり、研究内容が一変した。この部署では社運をかけたプロジェクトが行われており、仕事量は膨大で、交代勤務で 24 時間体制。大学でもかなりの研究をしてきたつもりであったが、それ以上の実験量とスピードが要求され、日々プレッシャーとの戦いだった。仕事内容はポリマーと顔料などを混ぜてエマルジョン化し、真球型やラグビーボール型のマイクロ粒子を製造することで、ラボ実験、ベンチスケール実験、試作実験へのスケールアップといったアカデミックな研究では経験することが難しい経験をできたことは幸運であった。実際、現在の研究において実用化を検討する際にその経験は非常に役立っている。一方、仕事を続けているうちに、30 年後の平凡な生活をしている自分が容易に想像できるようになった。自分を変えたい！このままで後悔しないか？という気持ちが強くなり、たった 1 年ではあったが退職して、博士課程に進学することを決意した。勇気のいる決断で、人生のターニングポイントの 1 つであったことは間違いありません。人間関係が良好であっただけに、みんな元気かな？と今でも思うことがあります。また、自分の都合で退職したにもかかわらず、後に私の所属研究室から数名の後輩を採用頂き、この場を借りて感謝申し上げます。

### 3. 大学研究室（博士課程）

博士課程は再度、後藤研究室にお世話になりました。しかし、博士課程へ進学を決めたものの、大きな問題がありました。それは金銭的な問題で、収入がゼロになるにもかかわらず、奨学金の返済、住民税、国民年金、健康保険料、入学金、授業料を支払わなければならないことです。そのことを察知していた後藤先生には、私が学振に採択されるまで経済的な支援を施して頂きました。この御恩は一生忘れません。

博士過程における研究については、イオン液体を用いた溶媒抽出法に関する研究に挑戦しました。当時はまだ黎明期であり、Ionic liquids と extraction で論文検索しても数

## 報告

報しかヒットしない時代でした。緒についたばかりの研究であったため、1年以上失敗の連続でしたが、民間企業から戻ってきた人間にとってはそれさえも楽しく、こんな恵まれた環境で研究ができるという幸せを噛み締めながら実験に没頭しました。最終的には、環状化合物を用いたイオン液体への金属抽出、タンパク質の抽出、イオン液体中での生体触媒反応に関する研究で学位を取得することができました。この3年間はこれまでの人生で一番楽しかった時間と断言できます。後藤先生には感謝の言葉しかありません。

### 4. 日本原子力研究開発機構

学位を取得した後は、日本原子力研究所（現・日本原子力研究開発機構）に博士研究員として入所しました。当時の上司から、不用物が放置された実験室を与えられるのみで、後はご自由にとのこと。マイナスから1人で実験環境を整備するところからのスタートでした。実験したくともpHメーターすらない。コンプライアンスを重視した複雑な事務手続き、研究者間の価値観の違いによる孤独感、ここに書き切れないくらい苦しいことがたくさんありました。芽が出ない我慢の時期が続くにつれ、焦りとストレスから心が折れそうになったが、一方で、学生時代に恵まれた環境で研究することが当たり前と感じていた自分を恥じると共に、大学の先生方の偉大さを再認識するばかりだった。6年後くらいには何とかある程度の化学実験設備、遺伝子組換え実験設備が整い、金属分離実験やナノバイオの研究ができるようになった。資金獲得にご協力頂いた上司や関係者の方々に感謝を申し上げます。

しかし、2011年3月11日、東日本大震災、津波、そして福島原発の事故が起こり、色々なことを考えさせられた。結論から言うと、研究者を辞めることを考え、親しい人にも自分の気持ちを打ち明けていた。理由は、社会の皆様の仕事はどこかで誰かの役に立っているのに対し、自分の仕事はそうとは思えず、社会に対する申し訳なさで誇りを失っていた。しかし、宮崎大学大島教授からの『下条がこれからはなりたい仕事は下条以外の人にもできるが、今の仕事は世界で下条にしかできない。それで良いのではないか？』この言葉に救われ、研究を続けることにした。先輩には感謝しかない。

では、何を研究すべきか考えた。日本では震災後、環境・資源・エネルギー問題が危惧されていた。そこで、一旦ナノバイオの研究を封印し、金属の抽出分離に関する研究を極め、環境・資源問題の一助にでもなれればと思った。その一環として、工業用抽出剤より優れた新規抽出剤の開発に力をいれ、その実用化を目指している。一方で、抽出剤の分子設計をする際に、分子構造と金属分離能の関係性を明らかにすることが必須で、錯体構造の測定と解析技術を学ぶ必要性を感じた。その技術を習得するため、ドイツのHZDRに留学し、帰国後にSPring-8に異動することを申し出た。快く受け入れて頂いたSPring-8の方々には心より感謝いたします。研究成果で恩返しできればと思います。

### 5. おわりに

偉大な先生方が築き上げてきた伝統ある分離分析分野を発展させ、後世に伝承することに使命を感じている。一方、若者が経済的な理由で大学院への進学を断念したり、大学を中退するというニュースを聞くたびに心が痛くなる。このような理由で若者の芽が摘まれて良いはずがない。このような経済的な悩みを抱えている方へのお知らせだが、原子力機構には特別研究生制度という、月10万円の奨励金をもらいながら研究ができる制度がある。生活面で安定した方が、精神的にも時間的にも研究で力を発揮できると思うので是非活用して頂きたい（ご興味のある方は気軽にご連絡下さい）。最後になりますが、行き当たりばったりの研究人生であるが、多くの方々に支えられながらここまで研究できたことに深く感謝申し上げます。

【依頼原稿】

## 素材開発からセンサー創りまで

元 京都薬科大学 薬学部 北出 達也

京都薬科大学を2020年3月31日に定年退職し4月10日の2020年度第1回支部講演会でお話をする予定でしたが、新型コロナウイルス感染症が蔓延し12月4日に延期となりました。ところが再度蔓延し急遽オンラインでの講演となり、不慣れな私にとって不安でいっぱいでしたが、支部講演会ワーキンググループ責任者の鈴木茂生先生をはじめ関係者の皆様方にお力添えをいただき何とか当日の講演に漕ぎつけることができました。紙面をお借りしてここに厚くお礼を申し上げます。

以下、私が京都薬科大学で37年間教員として行った研究の総まとめとして簡単に説明します。

**1. 研究のスタート：プラズマ重合法を用いた新素材の開発**

当時、研究室では主にプラズマ空間で色々な化合物を重合し新素材創造の可能性について検討していた。素材の性質として親水性と疎水性を選びそれぞれの両極端から検討を開始した。両極端から出発すればそれらの中間はある程度は予想できるだろうという発想である。そんな中で私は疎水性の方を担当することになった。当時市販のプラズマ発生装置が無かったので全て学生が自作したものを用いて研究を進めていた。極めて疎水性の高い重合物を創出するためのモノマーとしてテトラフルオロエチレン(TFE)を選び、重合条件や重合物の化学構造等の基礎的な検討から始めた。その結果、入り組んだ微細な構造表面に均一に微細構造の隅々にまでピンホールのない薄膜のコーティングが可能であることがわかったので、まず手始めに動物臓器切片の低温灰化物を疎水性コーティングすることを検討した。低温灰化では極めてマイルドに組織切片の有機物を酸化除去できるので無機物質が灰としてきれいに原形を留めて残る。ただ、動物組織では灰の中にリン酸成分が多量に含まれており、多湿環境のもとでは急速に吸湿して原形を留めた灰化像が失われる。低温灰化に続いて同じ容器内で疎水性コーティングを行うと吸湿が防止また灰が固定化され灰化像がきれいに原形を留めることがわかった。これを応用して注射剤のアンプルカット時に薬液中に混入する微小なガラス片が静脈注射後にどのような臓器に沈着するのかについて検討した。灰化前の臓器切片では組織中に微小なガラス片が埋没して観察が困難であったが低温灰化後はガラス片が露出するので観察が容易になった。より観察しやすくするために、ガラス片の代わりに水晶片を用いて同様の実験を行った。水晶片は偏光を用いて観察すると輝いて見えるので観察が非常に容易になり正確な観察が可能となった。その結果、比較的大きなものは主に肺に沈着し時間の経過とともに体外に排出されることがわかった。また微小なものは脳や肺以外の臓器に沈着することがわかった<sup>1)</sup>。

一方、プラズマ重合薄膜自体が持っている特性を利用した応用についても種々検討した。例えば、クロマトグラフィーの充填剤の改質や、有機アミンの妨害を受けないアンモニア電極の開発、pH 応答電極の開発など、新しいセンサーへの応用に関してもいくつか検討し有意な結果を得た。

気体の選択透過膜の開発も手掛け、その中から酸素選択透過膜の開発について説明する。当時期待されていた酸素選択透過膜の応用領域は広く、海中における居住空間の壁材に応用し必要な酸素を溶存酸素から得たり、医療やスポーツ等における酸素ポンペを不要とする技術、また自動車のエンジン部への応用等があった。開発した選択透過膜は多層構造になっており、実質的に機能する選択透過膜の部位は非常に薄く0.2 μm弱である。したがって、単独で使用するとすぐに破損する。破損防止のためにポリカーボネート製で150 Åの直孔形の微細孔を持つ限外濾過膜を基材とし、その表面に選択透過膜を形成した。選択透過膜はヘキサメチルジシラザンと水の混合物をモノマーとしたプラズマ重合膜を1450 Åの厚さで形成し、その表面にTFEをモノマーとしたプラズマ重合膜

を 300 Å の厚さで積層し作成した。ヘキサメチルジシラザンと水に由来する層は基材の微細孔を塞ぎ透過速度を上げ、TFE に由来する層は分離性能を向上させる役目を担っている。このような多層構造を持った選択透過膜を開発することにより、透過速度、分離性能共に優れた酸素選択透過膜が得られた。

以上のような研究を進めていくのと並行し、多くの企業や研究開発機関のプラズマを用いた新素材開発の相談や依頼サンプルの作成を行っていた。例えば、長時間装着可能なコンタクトレンズや、無痛注射針、ガス選択性能に優れた火災報知器、宇宙空間で目減りしない材料、布の黒色発色、小麦粉の流動性の向上、金色メッキの色調の向上、真珠やべっ甲の劣化防止等、いずれの仕事も私の業績としては残っていないが、この頃に色々な業種の方々と一緒に製品開発に携わったことは後の研究や自身の成長に大いに役立った。

## 2. 人にやさしい臨床分析への目覚め：ポリビニルアルコールを基質とした

### 室温りん光法の開発

医療系の学部における研究内容に関する使命について考える機会があり、その結果、いつでもどこでも誰でも気軽に身体に負担をかけない、苦痛を感じることなく即座に結果がわかる安価な血液検査方法を開発することにした。そこで、血液ではなく、汗や涙、唾液などを対象とした高感度分析法として室温りん光法を開発することにした。

りん光は励起光非存在下でもしばらく発光し続けるので高感度な測定が期待できるが、通常は液体室素中等の極低温でしか観測できず、測定セルに霜が付着するのを防ぐために測定時に大量の乾燥不活性ガスを測定室に導入する必要がある。ろ紙を基質とすれば室温でも測定できるが、高感度化のために毒性のあるタリウムが必要で完全乾燥かつ無酸素状態でのみ観測可能なため測定時に大量の乾燥不活性ガスを消費する。また、ろ紙は品質が一定しておらず不純物が妨害することがある。さらに、不透明なため表面層に捕捉された試料しか検出できない。そこで、酸素透過性が低く水に可溶性高分子であるポリビニルアルコールに着目し、基質としての応用の可能性について検討したところ、従来法と比較して、より簡便迅速かつ安全に高感度化できることがわかった<sup>2)</sup>。

### 3. 過去の研究との融合：超微小針状センサーの開発

これまで検査対象としていた汗や涙、唾液等に含まれる試料成分や濃度は被験者の精神状態や環境によって変動すると考えられるので、当初の目的は継承しつつ血液を検体にする事とした。そのために、直径が 1 μm 程度の超微小な針状のセンサーを開発し、それを皮膚面に刺して細胞間液に含まれている成分や濃度をリアルタイム測定できる方法を開発することにした。

まず手始めに針の直径が 1 μm に微小化した針状の銀-塩化銀参照電極を作成した。その結果、正確かつ再現性よく機能する参照電極が作成できた。

センサーに関しては、プラズマ重合膜に分子インプリントポリマーを含浸固定化した薄膜を分子認識素子として応用した非常に簡単な構造のセンサーを考案した。分析目的成分の濃度を段階的に変化させた時の応答電位の変化を測定したところ、0.1 nM 辺りから応答し始め、0.1 μM 以上で直線的に応答し、有機化合物を高感度に検出できる可能性が示唆された<sup>3)</sup>。

- 1) K. Hozumi, K. Kitamura, T. Kitade, S. Iwagami, *Microchem. J.* **1983**, 28, 215-226.
- 2) T. Kitade, K. Kitamura, J. Hayakawa, E. Nakamoto, N. Kishimoto, *Analytical Chem.* **1995**, 67(20), 3806-3808.
- 3) T. Kitade, K. Kitamura, T. Konishi, S. Takegami, T. Okuno, M. Ishikawa, M. Wakabayashi, K. Nishikawa, Y. Muramatsu, *Analytical Chem.* **2004**, 76(22), 6802-6807.

報告

## 第 16 回 近畿分析技術研究奨励賞 授賞式

主催: 日本分析化学会 近畿支部, 近畿分析技術研究懇話会

日時: 令和 3 年 3 月 12 日 (金) 15:00~16:50

会場: オンライン会議 (Webex)

2021 年 3 月 12 日に第 16 回 近畿分析技術研究奨励賞の受賞講演会が開かれましたので, その様子をご報告いたします。素晴らしい研究成果を挙げて受賞されたお二人の先生にご発表を頂きました。

田中 亮平 氏 (京都大学 大学院工学研究科材料工学専攻)

「微量元素の高精度分析のための蛍光 X 線簡易分析法の開発研究」

日下 康成 氏 (積水化学工業株式会社)

「主成分分析を用いた固体 NMR スペクトルのノイズ除去法の開発」

昨年度に引き続き, 今年度もコロナウイルスの影響によりオンラインでの開催となり, 残念ながら賞状・記念盾等の授与式を実施することができませんでしたが, 村松支部長より本奨励賞の趣旨についての説明があり, 田中氏, 日下氏へのお祝いの言葉が贈られました。授賞式に続き, 両氏に受賞対象となった研究成果について講演を行っていただき, 講演後は活発な議論がなされました。講演の概要を寄稿いただきましたので, 以下に掲載いたします。

(2021 年度 近畿支部ニュース&HP 担当 田中 陽, 鈴木 雅登)

## 微量元素の高精度分析のための蛍光 X 線簡易分析法の開発研究

京都大学 大学院工学研究科材料工学専攻 田中 亮平

その場計測が必要とされる分析には携帯可能な分析装置が必要であり、ハンドヘルド型をはじめとした分析装置の小型化が進んでいます。蛍光 X 線分析(XRF)では、2000 年代に液体窒素冷却の不要な半導体検出器を用いたハンドヘルド型 XRF が登場し、2010 年以降は数ワットの低出力 X 線管を用いて XRF 分光器を自作する動きも盛んになってきました。誰でも短時間に測定可能な小型分析装置を利用し簡便に測定が可能になった一方、分析精度の悪化やアナログ信号処理方式からデジタル方式への転換に伴う分析装置の“ブラックボックス”化が進んでいます。私は、分析におけるサンプリング量や試料形状を含めた試料調製、X 線の偏光性など光学系の影響、信号処理など、種々の測定環境から生じる誤差因子と分析精度の関係を詳らかにすることで分析装置における“ブラックボックス”を解消し、エネルギー分散型蛍光 X 線分析装置を用いた簡便・迅速・精密な分析を目指す研究を行ってまいりました。

偏光光学系蛍光 X 線分析は、偏光 X 線を元素励起に用いることでスペクトル中のバックグラウンドを著しく低減できる分析手法であり、入射 X 線の偏光度が高いほど高感度な分析が可能になります。未知試料中微量元素のその場での簡便・迅速分析のためには、高偏光性・白色性・簡便性を両立させる必要となります。そこで私は偏光素子上で生じる非弾性散乱に着目し、軽元素偏光素子からのコンプトン散乱を利用することで数ワットの実験室系 X 線源から放射される白色 X 線をそのスペクトル領域全域にわたって同時に偏光する方法を考案し、コンプトン散乱断面積の大きい軽元素で構成される偏光素子を用いることで偏光度の高い白色 X 線が生成可能であることを、3D プリンタを援用して製作した簡易偏光度測定装置を用いることで実証しました<sup>1)</sup>。

また、エネルギー分散型 XRF とデジタルシグナルプロセッサ(DSP)を用いて分析を行う際には、検出器からのパルス信号の電圧値がスペクトルのエネルギーに変換されるため、測定環境に起因するノイズによる信号の乱れはスペクトル中にアーティファクトとして現れ、誤差の原因となり得ます。そこで私は、微量元素の分析精度に影響を与え得る XRF スペクトル中に現れるピークの内、検出された X 線を電気信号として処理する際にデジタル化したパルスのパイルアップにより生じるサムピークについて、試料濃度や DSP での **peaking time** を用いてモデル化することで表現し強度の解析式を導出し、数値シミュレーションを併用することでピーク強度の定量的説明を行いました。また、モンテカルロシミュレーションを併用し、メインピーク・サムピーク強度の算出を行うことで、解析式の妥当性を検証するとともに、計数率や検出器の時間分解能に応じたサムピーク強度の予測を行うことが可能になり、エネルギー分散型 XRF を用いた場合の種々の測定条件と分析精度・感度との対応関係を明らかにすることができました<sup>2)</sup>。

上記の研究を基に、簡便に高精度分析が可能な小型線源を用いたポータブル型分析装置の開発を目指し励んで参りたいと思います。

最後になりましたが、本研究をご指導いただいた先生方、ご協力いただきました多くの皆様に厚くお礼申し上げます。

- 1) R.Tanaka, T.Sugino, D.Yamashita, N.Shimura, and J.Kawai, *Analitika i Kontrol* **22** **2018**, 128-135.
- 2) R. Tanaka, K. Yuge, J. Kawai, H. Alawadhi, *X-Ray Spectrom.*, **46** **2017**, 5 -11.

## 主成分分析を用いた固体 NMR スペクトルのノイズ除去法の開発

積水化学工業株式会社 日下 康成

この度は近畿分析技術研究奨励賞を受賞させていただき、大変光栄に存じます。これも、ご指導賜りました京都大学の長谷川健教授および同じく京都大学の梶教授のおかげであることはもちろん、企業の研究開発の中で、少しだけ先の長い研究にも関わらず、理解と支援をいただいた上司とそれを支える弊社の企業風土（周囲の理解）の存在無くしてはあり得ませんでした。ここに感謝申し上げます。

私は学生時代から梶教授のご指導の下、固体 NMR を用いた金属酸化物クラスターや高分子、さらには有機 EL の錯体材料の高次構造解析や分子運動に関するデータを取得していました<sup>1)</sup>。

固体 NMR のスペクトルは材料の一次構造から高次構造まで豊富な構造情報を含み、機能性材料の開発には無くてはならない技術です。しかし、最大の難点は感度が低いことであり、この問題を克服するために NMR としての根本的な改善策が多くの研究者から提案されてきました。その中で今回、我々は多変量解析の手法の一つ、主成分分析 (PCA) を用いた高感度化を試みました。PCA は振動分光などでは広く使われている手法であり、本質的には外部応答に対する異なるサンプルを多数必要とします。たとえば、イメージング測定などはこの趣旨によく一致するのですが、固体 NMR でサンプル数を増やすのは容易ではなく、これまでに PCA を用いたノイズの低減は報告例がありませんでした。

今回、我々は広く使われている測定法である CP/MAS 法での *contact time* を変化させる新しい PCA の運用を行い、さらに、<sup>13</sup>C スピナー格子緩和時間測定に関して *delay time* を変化させる方法も試し、いずれもノイズ除去の観点で大きな成果を上げることができました。本手法では、測定にかかる時間を従来とまったく変えることなく、S/N だけを劇的に向上させることに成功しており、まさに固体 NMR ならではの実験パラメータをうまく利用した成果であると言えます。この論文は *J. Phys. Chem. A* の *supplementary cover* に選定いただきました<sup>2)</sup>。

また、本手法の特許出願も進めまして、登録査定となっております<sup>3)</sup>。この手法が将来的に固体 NMR の測定オプションとして標準的な手法となっていくことを期待しています。

- 1) Kaji, H., Kusaka, Y., Onoyama G., and Horii, F., CP/MAS <sup>13</sup>C NMR characterization of the isomeric states and intermolecular packing in tris(8-hydroxyquinoline) aluminum(III) (Alq<sub>3</sub>) *J. Am. Chem. Soc.* **128**, 4292-4297, 2006.
- 2) Kusaka, Y.; Hasegawa, T.; Kaji, H. Noise Reduction in Solid-State NMR Spectra Using Principal Component Analysis. *J. Phys. Chem. A*, **123**, 10333–10338, 2019.
- 3) 日下 康成、梶 弘典、長谷川 健 特許第 6175736 号「測定システムおよび NMR スペクトルのノイズ低減方法」2015 年

## 2021年度第1回支部講演会

主 催：日本分析化学会近畿支部・近畿分析技術研究懇話会

日 時：2021年4月9日（金）15時00分～16時00分

会 場：Cisco Webex を用いたオンライン開催

講 演

1. 『生体微量元素の可視化を目的とした蛍光プローブの開発』

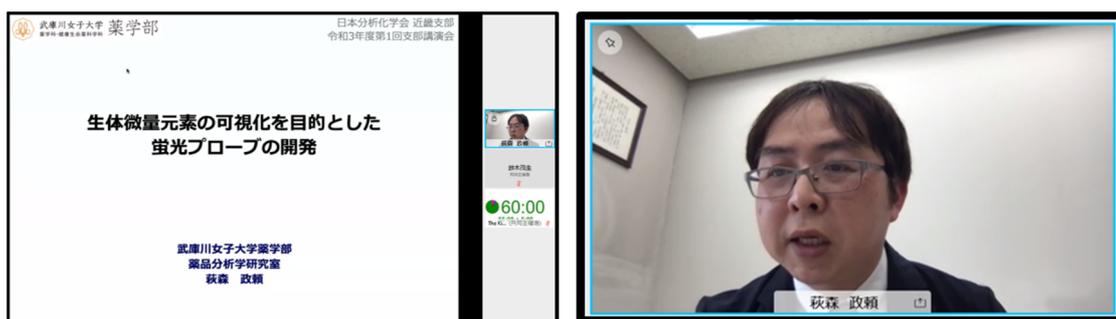
(15時00分～16時00分)

武庫川女子大学教授（薬学部） 萩森 政頼 氏

本講演会では2021年度より新しく近畿支部幹事になりました萩森政頼先生をお招きし、萩森先生が取り組んでおられる研究に関してご講演いただきました。本講演会に63名の参加（申込者数）がありました。

萩森先生から当日の講演内容の概要をご寄稿賜りましたので、ここに掲載させていただきます。

(京都教育大学 向井 浩)



## 生体微量元素の可視化を目的とした蛍光プローブの開発

武庫川女子大学 薬学部 萩森 政頼

生体において存在量がわずか 0.01%以下である微量元素は、生命維持や健康維持において重要な役割を担っている。通常、それらの生体内濃度は厳密に一定に保たれているが、化学形や酸化形の変化あるいは他の元素との共存等により濃度は変化し、欠乏症や過剰障害を引き起こし、疾患などに直接的または間接的に関連する。そのため、微量元素の分布や濃度を高感度・高精度に分析することは、微量元素の関わる疾患の解明、さらに予防や治療法の開発につながると考えられる。蛍光プローブを用いるイメージング分析は、生きている状態で微量元素の時間的、空間的な分子レベルでの動態、作用を可視化する方法であり、複雑な生理機能の解明への貢献が期待される。本講演では、我々が開発した細胞内亜鉛イオン ( $Zn^{2+}$ ) を高感度で検出できる蛍光プローブについて紹介する。

亜鉛は、遺伝子発現、酵素触媒作用、アポトーシス、免疫システムおよび神経伝達等、生体の発育や生命維持へ関与することから、その機能が注目されている。亜鉛蛍光プローブは、蛍光を発する部位(蛍光団)と  $Zn^{2+}$  の結合する錯体形成部位より成り、 $Zn^{2+}$  と錯体形成後、蛍光の増強、消光、波長移動等の変化が起こる。亜鉛蛍光プローブに必要な条件としては、選択性、感度、定量性があり、さらに、細胞や組織のイメージングには溶解性および細胞膜透過性が重要となる。これまでに様々な亜鉛蛍光プローブの報告例はあるが、以上の条件を十分に満たす蛍光プローブは限られている。我々は、特に、溶解性および細胞膜透過性に問題が生じる原因として、亜鉛蛍光プローブが蛍光団と  $Zn^{2+}$  との錯体形成部位の 2 つの部分から成ることにより分子量が増大することに着目した。一般に、良好な細胞膜透過性を得るには分子量 500 以下が望ましいが、蛍光特性の向上や  $Zn^{2+}$  への選択性を向上する修飾によって、分子構造はより複雑に大きくなる。そこで、1 つの分子骨格に蛍光団と錯体形成部位の 2 つの機能を併せ持たせることによって低分子量化する分子設計が、細胞膜透過性を有する亜鉛蛍光プローブの開発に有効ではないかと考え、ピリジン-ピリドン骨格からなる亜鉛蛍光プローブ **1** を開発した。蛍光プローブ **1** は、分子量が 325 であり適度な溶解性を示し、蛍光強度は  $Zn^{2+}$  濃度依存的に上昇し、 $Zn^{2+}$  とは 1:1 で配位することから結合解離定数 ( $K_d$ ) は  $7 \mu M$  であることがわかった。一方、蛍光プローブ **1** の自家蛍光は比較的高いことから、ピリドン環の 3 位の官能基を検討したところ、電子求引基を導入することによって蛍光のオフ/オン制御が可能であることがわかった。<sup>2,3)</sup> 次に、生体内の極微量に存在する遊離の  $Zn^{2+}$  を検出するために、ビピリジル-アミン型の蛍光プローブ **2** を合成したところ、 $Zn^{2+}$  に対する親和性は nM レベルまでに向上した。<sup>4)</sup> ビピリジル-アミン型の亜鉛蛍光プローブは波長変化型の性質を示し、また良好な細胞膜透過性を示したことから、ヒト肺がん細胞株 A549 においてアポトーシス誘導後に増加する  $Zn^{2+}$  のイメージングを行ったところ、感度よく内在性の遊離  $Zn^{2+}$  を検出できることがわかった。<sup>5)</sup> さらに、マウス脳組織や植物組織を用いた検討においても、本蛍光プローブを用いることによって  $Zn^{2+}$  を明瞭にイメージングできることがわかった。

1) M. Hagimori, N. Mizuyama, Y. Yamaguchi, H. Saji, Y. Tominaga, *Talanta* **83**, 1730 (2011)

2) M. Hagimori, T. Uto, N. Mizuyama, T. Temma, Y. Yamaguchi, Y. Tominaga, H. Saji, *Sens. Act. B* **181**, 823 (2013)

3) M. Hagimori, N. Mizuyama, T. Mukai, Y. Tominaga, H. Saji, *Dyes Pigm.* **113**, 805 (2015)

4) M. Hagimori, T. Temma, N. Mizuyama, T. Uto, Y. Yamaguchi, Y. Tominaga, T. Mukai, H. Saji M, *Sens. Act. B* **213**, 45 (2015)

5) M. Hagimori, M. Taniura, N. Mizuyama, Y. Karimine, S. Kawakami, H. Saji, T. Mukai, *Sensors* **19**, 2049 (2019)

## 2021年度第2回支部講演会

主 催：日本分析化学会近畿支部・近畿分析技術研究懇話会

日 時：2021年7月16日（金）15時00分～16時00分

会 場：大阪科学技術センター7階700号室（Cisco Webexを用いた同時オンライン配信）

講 演

1. 『分析化学と化学教育にご縁をいただいた40年』（15時00分～16時00分）

大阪教育大学名誉教授 横井 邦彦 氏

本講演会では2020年度末に大阪教育大学をご退職になられました横井邦彦先生をお招きし、横井先生が長年取り組んでこられた研究に関してご講演いただきました。本講演会に73名の参加（申込者数）がありました。

横井先生から当日の講演内容の概要をご寄稿賜りましたので、ここに掲載させていただきます。

（京都教育大学 向井 浩）



## 分析化学と化学教育にご縁をいただいた 40 年

大阪教育大学名誉教授 横井 邦彦

大阪教育大学の教員として勤務した約 40 年間には、分析化学研究と化学教育に多様なご縁をいただいたと感じている。研究と教育が、ふとしたことから思わぬ方向へ進むことも多々あったが、それらには「理由」があったと同時に「縁」によるものと表現したい。本日お話しする機会をいただいたことを光栄に思う。

【分析化学との 40 年】大阪大学理学部化学科で池田重良先生から「モリブデンのポーラログラフィー」をテーマとして頂戴し、今では見られなくなった滴下水銀電極を毎日使う日々が始まった。観測されたポーラログラムが溶液組成に応じて複雑な変化を見せたことが、その後の様々な化学との縁の始まりであった。電解生成された単量体 Mo(V) による硝酸イオンなどの接触還元、Mo(V)の二量化と Mo(III)への還元にいたる ECE 機構、Mo(VI)や Mo(V)化学種の化学平衡や構造を議論する上での ESR やフォトンファクトリーでの X線吸収スペクトル測定と EXAFS 解析等、多くの皆様のご指導ご協力の御蔭で様々な勉強と経験ができた。その後「検量線を使った分析もしなさい」との池田先生のお言葉と時期を同じくして、ラムゼーフェローとして英国リバプール大学において Dr C.M.G.van den Berg の下で海水中の電気化学的微量元素定量について 2年間研究する機会を得、mM 以上の濃度しか扱ったことがなかった私が nM 以下に取り組むこととなった。検量線の直線範囲、検出限界、共存元素の影響、バックグラウンドの汚染除去を含む試料の前処理などの重要性を遅ればせながら実感した。今にしてみれば幸せな苦労を経験し、吸着濃縮に接触反応を併用して海水中の Ti, Mo, Fe の定量法を開発できた。以来継続して実試料を念頭におき、金属イオンスペシエーション、前処理として 185 nm の紫外線を利用した有機物分解、固体電極による微量定量などに従事した。縁があつて蛍光 X線分析装置が手に入り、米や茶の原産地判別も経験できた。大学院学生の頃より論文指導いただいた渡辺巖先生と、叱咤激励下さった尾関徹先生と小川信明先生に感謝したい。

【化学教育との 40 年】大阪教育大学の移転統合に伴い、日本化学会近畿支部で化学教育を牽引されていた小出力先生と研究室を構え、教育関連事業に参画することとなった。後年に化学教育協議会の委員長を長期に渡り務めたが、中高生の化学研究発表会など多くの事業を運営する中、特に「大学化学入試問題をめぐる大学・高等学校交流会」では分析化学会所属の先生方をはじめ多数の大学の皆様にご協力をいただいた。大学入試は高校の教育をはじめとして社会に与える影響は大きく、高校と大学の関係者が共通の目的に向かって協力できることを望むばかりである。各種の実験教室を開催すると化学（科学）に興味がある児童・生徒との出会いがあり、化学的現象を面白いと感じるばかりでなく「Why?」と投げかけると何とか考えようとする姿勢が見られる。感動を失わずに知識・思考力を修得できるような教育でありたいと考える。教養基礎科目での化学の講義内容には「万人の賛成を得るような結論はない」<sup>1)</sup>に力を得て「はかってなんぼ」の講義題目で、様々な実験の演示と共に、はかる上では目的に応じて手段が異なりそれは人生全般に通ずること、並びに市民一人ひとりが社会や自身の課題を認識し解決する上で、はかることに端を発する化学的思考力が不可欠であると論じてきた。学術や文化の発展に少しでも貢献できたとすれば幸いである。様々なご縁のもとで、ご支援ご協力いただいた皆様に深く感謝したい。

1) 「水のこぼれ話」高木貞恵, 1985, 創芸出版

## 2021年度「ぶんせき講習会」(基礎編その1)

分析における統計手法－統計の基礎と統計手法の実際について－

主催: (公社) 日本分析化学会近畿支部, 近畿分析技術研究懇話会

協賛: (公社) 化学工学会関西支部, (一社) 近畿化学協会, (公社) 日本化学会近畿支部, (公社) 有機合成化学協会関西支部, 関西分析研究会, (一社) 化学とマイクロ・ナノシステム学会

日時: 2021年5月14日(金) 10:00~16:20

場所: オンライン (Webex)

本年度の基礎編その1は、新型コロナウイルス感染症拡大防止の観点から、前年度と同様にオンラインによる開催となりました。今回の参加者は73名と昨年度の42名から大幅な増加となりました。講習会は講師、世話人の方々のお力で無事執り行われました。本報告では、当日の様子や参加者の方の感想についてお伝えできればと思っています。

本講習会は、分析技術・研究業務に携わることになった新社会人の方々や研究室に配属になったばかりの学生の方々向けにということで、分析化学の基礎の内容を分かりやすくご紹介するという趣旨で行っております。例年であれば、5月に対面で講習会を実施するため、研修の一環として多くの方にご参加いただき、質疑応答も活発な活気のある企画であります。

しかし、2020年からのCOVID-19の脅威により、本講習会においても昨年度は現地開催、延期、オンライン開催と慌ただしく予定が変更されていきました。その際、初のオンライン開催ということでアンケートが実施されました。「今後も、オンライン形式での講習があれば参加したいか?」という質問に対して、60%の方(14/24)が「Yes」と回答したことや、「いままで開催地から遠く、交通費の関係で参加できなかったが、オンラインだったので参加できた」等の意見があり、オンライン開催は非常に好評でありました。昨年の11月に本講習会の会議を行いました。この段階では現地開催が可能かどうか不確定であったことと、先に示したようにオンライン開催に関して参加者の方がかなり好意的であったことなどを考慮して本年度はオンライン開催のみとして準備を進めてまいりました。準備の段階では昨年度オンライン開催の経験があることに加えて、講師の皆様や参加者の皆様もオンラインでの講演や会議が一般的になっていた

め問い合わせ等も少なく、当日を迎えることが出来ました。

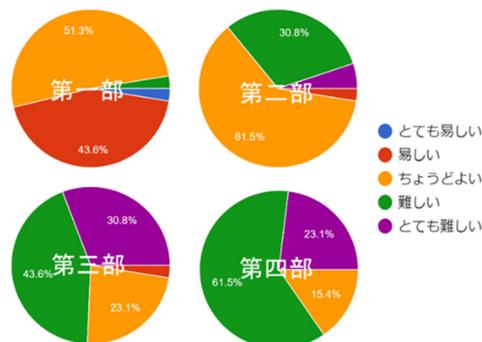
講習会当日は、村松先生に開会の御言葉をいただいた後、講演を開始しました。

第一部は、大阪府立大学工業高等専門学校の野田達夫先生にデータ取扱いの初歩「計測と有効数字」というテーマでご講演いただきました。内容としては、計測と有効数字の扱い方という、分析の初心者やベテランでも意外に忘れがちな内容や注意事項について事例込みで、滞りなく説明されました。

第二部は、大阪大学大学院基礎工学研究科の田邊一郎先生に、繰り返しデータの統計の基礎「誤差と信頼区間」というテーマでご講演いただきました。データの基礎の誤差や信頼区間など、初心者が初めに挫折しがちな内容を演習等で誘導されながらご説明されました。

第三部は、京都大学大学院薬学研究科の金尾英佑先生に各種検定の考え方と実際というテーマで講演していただきました。データの検定は、現場にとって実践に近い内容で参加者にとっても役立つ内容だったようです。

第四部は京都大学化学研究所の下赤卓史先生に、最小二乗法によるデータ解析というテーマでご講演いただきました。分析して得た結果を用いての「データの評価と予想」につながるこの内容は、実践的で現場の課題に沿ったものです。数式に戸惑う方もいらっしゃるようでしたが、「事前に配布したテキストの内容がコメントもかかれていますのでわかりやすかった」など、配布



## 報告

資料を含むトータルでの講習内容に満足された方も多かったようです。

総括として、今年は講師の全員が新任の先生方の布陣だったのですが、理解度に関してはほぼ、前年度と同様の結果となりました。アンケートにも「どの先生方も非常にわかりやすい説明をされていたので理解しやすかったです。」「それぞれの内容について、数式での解説だけでなくその意味も解説していただけたところに満足した」など、参加者には大変好評でした。

二回目のオンライン開催では、前回最も大変だった機器や操作方法の不慣れなどが解消されました。

しかしながら、予定していた講演時間内に収めるために後半の難しい数式の解答を行う時間が不足していたことなどがあり、講演時間の見直しが必要なのかもしれないと感じました。また、4部構成で一回の講演が60分を超えるものが多いため、最後の方はオンラインでは集中力が続かないなど、オンライン特有の課題もありました。オンライン開催ということで業務の合間に参加しておられる方、業務の関係で講習会の途中で離席されている方もおられたようですので、タイムスケジュールは今まで以上に気を付けなければならぬと感じました。講演時間に関しては、事前の挨拶や講演会の説明等をプログラムに入れ、休憩時間を少し長めに設定しておいて、時間に余裕のあるプログラムに変更したほうが良いと感じました。

今回の講習会は前年度のオンライン開催での課題等を極力解決したつもりで臨みましたが、講演時間など新たな課題も見つかりました。前年度と同様に参加者へのアンケートで「今後も、オンライン形式での講習があれば参加したいか?」という質問をしたところ、76.5%の方(26/34)が「Yes」と回答いただき前年度よりも10%以上増えた結果

となりました。記述回答では、「いまままで開催地から遠くて、交通費の関係で参加できなかったが、オンラインだったので参加できた」、「今後、対面式の開催が可能となっても、遠方向けにオンラインでも参加できると非常に助かります。」等が、ありました。こうした感想を見ると、今後、対面の講義が可能になった場合でも対面+オンラインのハイブリッド形式で開催する方法を採用すれば参加者の大幅な増大が見込めるのではないのでしょうか。また、参加者の推移をみると講演者とスタッフを併せ、今回のオンライン講習会の参加者総数は83名でしたのでオンラインでの参加者数も100人以上を想定したほうが良いのかもしれませんが。

最後になりましたが講師の先生をはじめ、本講習会の開催にご尽力いただきました関係者の方々に厚く御礼申し上げます。ありがとうございました。

(近畿大学 山本佐知雄)

2021年度 日本分析化学会近畿支部 夏季セミナー  
第15回 近畿支部若手夏季セミナー～巻ノ拾伍～

【主催】 (公社) 日本分析化学会近畿支部

【日時】 2021年7月31日(土)～8月1日(日)

【会場】 Cisco Webex Meetings で配信

【参加費】 一般 2,500円(会員外 5,000円)・学生 無料(会員外 1,000円)

【参加者】 学生(46名), 一般(12名), 委員/依頼講演講師を含めて計 68名

【内容】

●特別講演

村松 康司 先生(兵庫県立大学 近畿支部支部長)

「X線・放射光分析の進展」

●特別講演

渡會 仁 先生(大阪大学名誉教授)

「分離・分析法を科学として考える」

●依頼講演

永井 秀典 先生(産業技術総合研究所)

「新型コロナウイルス等感染症検査用超高速リアルタイム PCR システムの開発」

●依頼講演

高原 晃里 先生(株式会社リガク)

「リチウムイオン電池材料の分析手法の開発」

●依頼講演

永井 寛嗣 先生(株式会社ダイセル)

「株式会社ダイセルでのモノづくり」

●依頼講演

谷 夢希 先生(University at Albany, The State University of New York)

「複数の大学・研究室に所属して思うこと～後輩へのメッセージ～」

●依頼講演

山田 隆 先生(元 株式会社リガク)

「木製古美術品“根付”の年代測定」

計 7 件

●フラッシュプレゼンテーション/ポスター発表

計 35 件

日本分析化学会近畿支部の夏の恒例行事である夏季セミナーも今年で第 15 回を迎えました(昨年度は新型コロナの影響で中止). 今年度こそは, face-to face の交流を交えた夏季セミナーを実施するべく昨年度より準備してきましたが, 新型コロナ感染状況も予測できないため, 宿泊を伴わない形式ということで, 大阪大学豊中キャンパスでの実施を計画しました. 宿泊を伴わないことのメリットは, 多額の参加費や補助金が不要という点が挙げられ, 今後, 伝統ある行事を継続していくための試みという側面もありました. (もちろん, 日常とは異なる雰囲気, 飲食やスポーツを通じた交流を実施できないというデメリットはありますが・・・)

ところが, 5 月になっても感染状況が改善しないため, 現地開催は困難と判断し, 行事の二年連続中止を避けるべく, オンライン開催へと急遽変更しました. これが, 宿泊を伴わない夏季セミナーからオンライン開催となっただけのいきさつであります.

オンライン開催への変更ということで, “対面で”の交流会自体は断念せざるをえず, 参加者の大幅な減少が危ぶまれました. しかし, 各大学の先生方のご理解・ご協力もあり, 46 名の学生の申し込みがあり, 活発な議論・交流を実現できました.

以下, オンライン開催での取り組みに関して簡単に説明します.

夏季セミナーを実施するにあたり, いくつかの点で改善を試みました.

\*口頭・ポスター発表の経験を積ませ, 研究者として必須の能力を培うこと

\*議論を通して, 自分の研究を発展させること

## 報告

この点を目標の一つとしました。

この点は、どの学会でも共通の目標であるかと思います。今回は、自身の研究を簡潔に、しかもインパクトを持って表現する技術を養うために、要旨作成時に、研究の要点をまとめた **graphical abstract (GA)**の作成を義務化しました。

さらに、学生が学生を審査する機会を設けて、積極的な交流ならびに、他分野の研究に触れる機会を得るきっかけとしました。

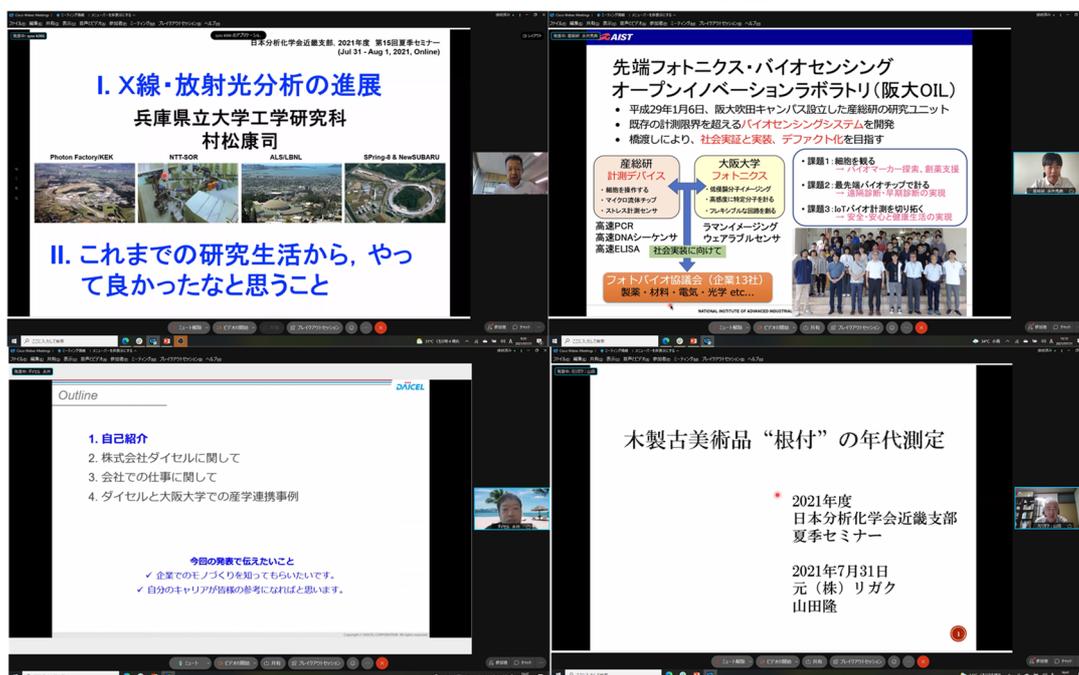
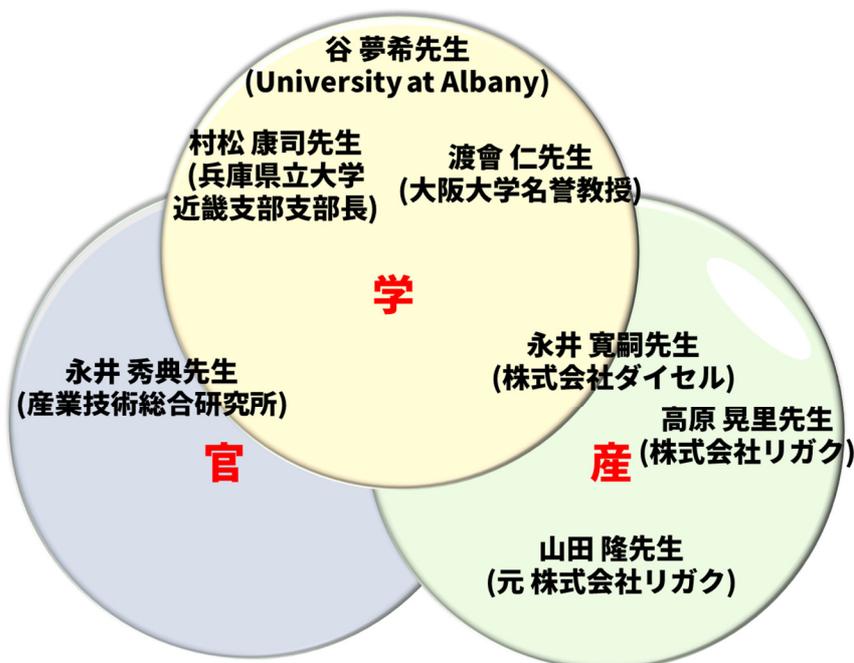
さらに、分析科学は、異分野融合が重要な学問でありますので(私はそう感じていません)

\*異なる分野の研究に触れ、研究者としての知見を広めること

\*様々な世代・分野・所属の研究者の経験談を拝聴し、今後の研究人生の参考とする、

ことを目標としました。

## 依頼講演の先生



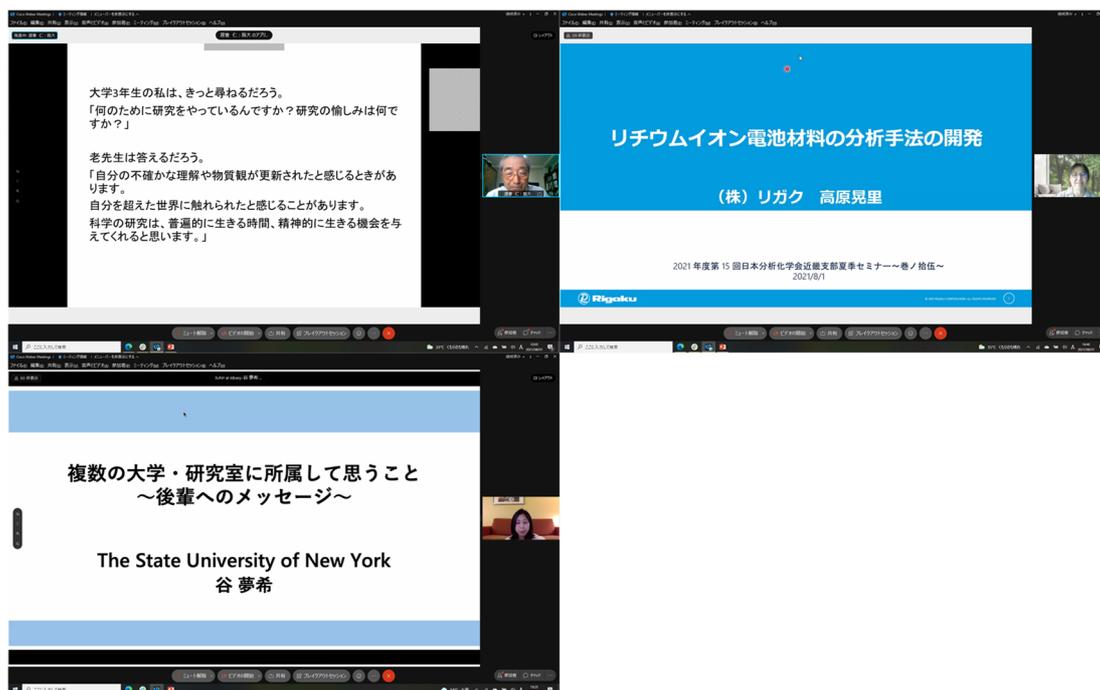
初日の依頼講演の先生方：村松先生(左上)，永井先生(産総研)(右上)

永井先生(ダイセル)(左下)，山田先生(右下)

例年の夏季セミナーでも、様々な講師の先生をお呼びして、御講演をしていただい

## 報告

ています。今年は、職場(産学官)、世代(名誉教授の先生～若手ポスドクの先生)、分野、経歴など、実に多様な先生方7名に御講演をいただき、ご自身の研究・経歴を基に、学生へのメッセージを頂きました。学生はもちろん、教員も大変参考になる御講演でした。ところで、オンライン開催の利点の一つは、海外や国内の遠方の先生に御講演いただけることではないでしょうか？今回、オンラインの利点を活かし、新潟やアメリカから御講演いただきました。



2日目の依頼講演の先生方：渡曾先生(左上)、高原先生(右上)  
谷先生(左下)

初日・2日目とも、ショートオーラルプレゼンテーション、ポスター発表を実施しました。オンラインですので、トラブルも想定されていましたが、オンライン環境も整ってきたということで、スムーズに進行することができました。また、学生が選ぶ秀逸発表賞を設けた、そして他大学の学生と交流したいという熱意の表れにより、活発な議論が交わされていたのが印象的でした。

初日の夕刻には、オンライン実施という制限はあるものの、交流を深める試みを実施しました。各大学からの代表の学生さん数名と事前に何度か打ち合わせを設け

## 報告

まして、自己紹介シートの作成、チームに分かれてのクイズ、話題ごとのフリートークなどの企画を実施しました。オンラインという制限はやはり否めないですが、学生間、学生/教員間の交流は深まったと実感しております。

最終日に、支部長賞・優秀発表賞・サイエンスアート賞・秀逸発表賞(学生による投票)など各種賞を決定し、授賞式と閉会式を執り行いました。

最後に、今回、伝統ある夏季セミナーの責任者をコロナ禍で仰せつかり、準備をしている間、今後の夏季セミナーの意義、あり方を考える機会がございました。現在、対象分野の広い全国規模の学会から、対象分野が限定された学会まで様々な学会が開催されています。規模の大きな学会の場合、様々な講演を聞ける一方で、議論や交流に費やせる時間は少ないのではないのでしょうか？一方、規模が小さく、対象の分野が限定された学会の場合、議論や交流は深まりますが、幅広い知識の習得は難しいと思います。また、どちらの場合も、研究者としてのデビューのハードルは高いのではないのでしょうか？

一方で、夏季セミナーは、学生が対象ということで、研究者としてのデビューの場として最適ではないのでしょうか？くわえて、近畿支部の会員の研究分野は多岐にわたっており、しかも今回の様に様々な分野・世代・所属の依頼講演の先生のご参加により、時には専門的に、時には幅広い知識の取得、研究人生の参考となるヒントを得ることができます。また、今回は、現地での face-to-face での交流や、飲食や宿泊を伴う交流はできませんでしたが、これも夏季セミナーの醍醐味だと思います。

しかし、収益性を求めない本セミナーは、存続の議論の対象になってくるかと思えます。収益性がないため、支部独自に支援を続けていけるのか？支部会員のサポートがあるのか？この点が問題になるかと思えます。

あれこれ、取り止めのない議論となり、個人的な結論もでないまま、漠然と夏季セミナーのあり方を記載させてもらいました。従来のやり方ならびに今回のオンラインによる夏季セミナーともにメリット・デメリットがあるかと思えます。今回のオンライン開催が、今後の夏季セミナーのあり方を考える一助となれば幸いです。

### 【謝辞】

現地開催から急遽、オンライン開催となりました。この変更のため、実施準備から当日までご意見・ご助言を頂きました支部長の村松先生、前田先生、オンライン開催当日の運営に協力いただきました大城先生、諏訪先生、末吉先生、吉田先生、北隅先生(順不同)にはこの場を借りて厚く御礼申し上げます。また、ご多忙の中、学生のために原稿作成や御講演を行っていただきました依頼講演の先生方[村松先生、永井先生(産総研)、永井先生(ダイセル)、山田先生、渡曾先生、高原先生、谷先生(順不同)]に厚く御礼申し上げます。また、事務作業に関して、日本分析化学会近畿支部の河合様、才寺様、長江様(順不同)にご協力いただき厚く御礼申し上げます。

## 報告

思います。また、本会に参加していただき、しかも、ポスター審査までお引き受けいただきました先生方に、厚く御礼申し上げます。

また、本会実施にあたり、金銭的な支援を頂きました日本分析化学会(若手交流会基金)、公益財団法人テルモ生命科学振興財団様、株式会社カーク様、株式会社リガク様、株式会社化学同人様、日本製紙クレシア株式会社様、株式会社ダイセル様(順不同)に厚く御礼申し上げます。いただきました支援金などにより、多くの先生方に講演を依頼することが可能となりました。また、学生への賞の授与が可能となりました。

最後に重ねて、2021年度夏季セミナーにご支援、ご協力賜りました皆様に厚く御礼を申し上げます。

(大阪大学 岡本行広)

## 提案公募型セミナーWG

担当 北山 紗織  
吉田 朋子  
Obs. 奥田 浩子

本活動の趣旨：「新規分析（前処理）手法の紹介，諸研究開発に対する分析化学の役割の議論（実際に役に立った事例を紹介）等分析化学に関するセミナーを対象とし，広く支援を行う」

2019年1月15日改訂

### 日本分析化学会近畿支部

提案公募型セミナー支援事業案内

#### 公募内容

日本分析化学会近畿支部では、

- ・ 外国から来日された先生の講演会
- ・ 大学間における学生の研究交流発表会
- ・ 企業による機器分析装置のセミナー
- ・ 分析化学教育に関する検討会
- ・ 産学連携の情報交換会・発表会

など、分析化学に携わる研究者・技術者が既存の組織や分野に捉われず、相互に情報交換できる機会を支援します。

皆様のご提案をお待ちしております。

COVID-19 拡散防止策として、当面の間オンライン開催を基本とさせていただきます。

オンライン会議用のツールとして、日本分析化学会近畿支部で所有している **Webex** アカウントも使用していただけますので、ご活用ください。**Webex** アカウントの詳細は、以下の通りです。

- ・ 主催者数：1~50名
- ・ 最大参加者数：150名
- ・ 会議時間：最長 24時間
- ・ 録画用クラウドストレージ：5GB, (クラウド録画時暗号化可能)

なお、同時開催可能な会議数は1つとなりますので、希望日が重なった場合は、先着順とさせていただきます。支部行事がすでに確定している日時には、使用できませんのでご注意ください。

また、2021 年度年会までの期間限定になりますが、**Spatial Chat** もご使用していただけます。使用条件等に制限がありますが、ご興味のある方はお問い合わせください。

やむを得ず会場開催とされる場合は、主催者において感染対策を徹底して実施していただきますよう、お願いいたします。

## 募集

### 支援要件

近畿支部の主催，あるいは共催とし，日本分析化学会近畿支部会員が参加できること（支部WEBサイトやメール等で参加者を募集します）。

原則，近畿支部圏内で開催すること。

セミナーは，本採択を受けることを開催の前提とするものでも，他の機関の主催で開催を決定しているものでも結構です。

### 応募資格

提案者が日本分析化学会会員であること。講演者は非会員でも構いません。

広く支援を行うために，過去に採択されたテーマと同一，または類似したテーマでの提案は対象としません。所定の申込書に記載の上，開催予定日の2か月前までに，下記応募先へメールで応募下さい。

### 援助金額

上限5万円／1テーマ（募集件数年間3テーマ程度）。内訳は講師の講演料（及び交通費），会場費など。ただし，5万円を超える場合には，提案公募型セミナーWGで協議を行います。

### テーマの採択

提案の採否については，提出された申込書に基づき審議の上，随時，本支部常任幹事会にて決定し，提案者にその結果を連絡いたします。尚，予算の都合上，当該年度の募集を打ち切ることもあります。

### セミナー後記

採択されたセミナーの提案者の方には，セミナー開催後に，後記の執筆をお願いします。「ぶんきんニュース」または「ぶんせき」誌に掲載します。

### 応募・問い合わせ先

〒550-0004 大阪市西区靱本町1-8-4 大阪科学技術センター6F

公益社団法人日本分析化学会近畿支部宛

電話 06(6441)5531 / FAX 06(6443)6685 / E-mail : [mail@bunkin.org](mailto:mail@bunkin.org)

### 申込書(Word版)

[http://www.bunkin.org/2021/teian\\_apply2021.docx](http://www.bunkin.org/2021/teian_apply2021.docx)

### 申込書(pdf版)

[http://www.bunkin.org/2021/pdf/teian\\_20210401.pdf](http://www.bunkin.org/2021/pdf/teian_20210401.pdf)

募集

日本分析化学会近畿支部 提案公募型セミナー申込書	
年 月 日	
テーマ	
開催日 (予定)	年 月 日 ( 曜日)
定員 (予定)	
開催場所 (予定)	
Webex アカウント利用希望	有 ・ 無
概要 (100字程度)	
セミナーの参加費:	無料 ・ 有料 (金額 円)
援助希望金額 (他機関からの援助がある場合、名称と金額を明記)	円 (他機関からの援助) 名称 金額 円
申込・提案者 氏名 所属機関 (大学名・企業名など) 日本分析化学会 会員番号 連絡先 〒 電話 FAX Email	

(該当箇所にお印)

日本分析化学会近畿支部

提案公募型セミナー支援事業

## 「支部会員が企画する セミナー」を支援します

講演会、セミナーなどに  
5万円程度、支援します！

例えば、

- ・外国から来日された研究者の講演会
- ・大学間における学生の研究交流発表会
- ・企業による機器分析装置のセミナー
- ・分析化学教育に関する検討会
- ・産学連携の情報交換会・発表会

など...

支援内容は、会場費、講師謝礼、会議費などです。

日本分析化学会近畿支部に所属する会員の分析化学に関する知識の修得、情報交換を支援します。開催場所は近畿内であれば問いません。

応募手続き：

セミナーテーマ、日時、場所、予算計画を事務局にメールでお送りください。

応募・問い合わせ先

〒550-0004 大阪市西区鞠本町 1-8-4 大阪科学技術センター6F

公益社団法人 日本分析化学会近畿支部 宛

電話 06 (6441) 5531 / FAX 06 (6443) 6685

E-mail: mail(atmark)bunkin.org

**支部会員の皆様からのご提案をお待ちしています！**



### COVID-19 拡散防止策

- > 募集は従来通り実施致します。
- > オンライン開催を基本とさせていただきますが、会場開催の場合は主催者において感染対策を徹底して実施頂きますようお願い致します。

## 開催された提案公募型セミナー一覧

年度	回	開催日	講習会名称・テーマ	会場
2019	43	11月22日	実験データを正しくあつかうために: 近畿支部の10年の取り組みと今後の展開	京都工芸繊維大学
	42	10月20日 ～10月21日	OCU 先端光科学シンポジウム —ナノフォトニクスが切り拓く分子運動・化学反応制御の探求—	大阪市立大学
	41	7月24日	国際シンポジウム:量子化学による分光分析の高精度化	近畿大学
2018	40	1月29日	分析化学と公設試の役割	(地独)大阪産業技術研究所
	39	1月11日	第四回OCUシンポジウム「材料・エネルギー・環境科学と計測分析化学」	大阪市立大学
	38	12月12日	医療に貢献する分析化学の新展開	(一社)三島薬学教育センター
	37	4月24日	人間活動に関する分析化学の役割の新展開	けいはんなプラザ ラボ棟
2017	36	10月20日	蛍光X線イメージングの新展開	大阪市立大学
	35	5月26日	分析化学試験報告書の信頼性—刑事司法における分析化学鑑定書	龍谷大学 深草学舎
2016	34	10月15日 ～10月16日	日常の中の非日常 明日の分析化学は?	京都大学 白浜海の家
2015	33	11月7日	異分野融合による新規分離分析法の創成のための若手講演会	大阪大学 豊中キャンパス
2012	32	2月14日	分析化学とマイクロ波化学	けいはんなプラザ ラボ棟
2011	31	1月26日	フローケミストリー、分析化学と合成化学	けいはんなプラザ ラボ棟
	30	11月11日	法科学に有効な機器分析法	大阪市立大学 交流文化センター
2010	29	2月3日	天然物有用成分の分離・分析化学	けいはんなプラザ ラボ棟
	28	1月22日	アレアコレを見たい! 走査プローブ顕微鏡編	甲南大学
2009	27	2月19日	最新分離分析プロセスとマイクロ波化学	けいはんなプラザ ラボ棟
	26	1月9日	分析化学教育を考える	甲南大学
	25	10月24日	生体分子を観る、生体分子で測る分析化学	龍谷大学 瀬田学舎
2008	24	2月27日	マイクロ波化学	けいはんなプラザ ラボ棟
	23	1月31日 ～2月1日	かいいんの科学「虚と実、陰と陽」	京都大学 白浜海の家
	22	11月29日	水圏の腐植物質研究会	神戸大学 農学部
	21	6月17日	銅の腐食とその対策及び定量的な状態分析	大阪科学技術センター
	20	4月3日	分析化学会の現状と将来について	大阪科学技術センター
2007	19	2月22日	サステナブル社会とマイクロ波化学	けいはんなプラザ ラボ棟
	18	1月18日	フーリエ変換イオンサイクロトロン共鳴型質量分析研究会	兵庫県立大学 環境人間学部
	17	11月13日	銅の腐食解析にまつわる最近の話題	住友電気工業(株)
	16	3月23日	Schroeder教授(ノルウェー工科大学)講演会	大阪科学技術センター
	15	3月3日	Zhuo 教授(上海セラミックス研究所)講演会及び若手ポスター発表会	大阪市立大学
2006	14	2月19日	私達が未来の化学・技術を拓く	けいはんなプラザ ラボ棟
	13	10月19日	3次元蛍光X線分析に関する研究会	大阪市立大学
	12	3月4日	分析化学と学会のあり方を考える熟年研究者の集い	京都工芸繊維大学
2005	11	9月28日	分析科学討論セミナー「微小作用力の設計・制御と分析科学」	大阪大学 理学部
	10	9月21日	分析化学とマイクロ波化学No.2	けいはんなプラザ ラボ棟
2004	9	10月8日	テラヘルツ分光が拓く新しい物質分析の道-原理から応用まで-	大阪大学 レーザーエネルギー学研究センター
	8	5月28日	マイクロ波が科学の世界を革新する	けいはんなプラザ ラボ棟
2003	7	10月7日	微量センシングに関する最新の技術	和歌山大学 システム工学部
	6	8月22日	食品からみた分析化学	大阪市立環境科学研究所
2002	5	2月14日	第三回水環境シンポジウム「日本の水を考える…人と自然と文化と…」	大阪府立工業高専
	4	11月19日	Colmsjo教授講演会	大阪YMCA会館
	3	11月9日	ブラシユケ教授講演会	京大会館
	2	11月1日	産官における技術開発の現状	同志社大学 京田辺キャンパス
	1	8月9日	分析化学講演会-超高感度分析を目指して-	和歌山県地域共同センター

## 「近畿分析技術研究懇話会」のご案内について

当支部では学界・産業界における分析化学の学問の発展と分析化学者の知識と地位向上のため、種々の講習会・講演会を行っております。例えば今年度は、

- ・ ぶんせき講習会（5月，11月）
- ・ 支部講演会（4月，7月，12月）
- ・ 「近畿分析技術研究奨励賞」受賞講演会（3月）
- ・ 若手夏季セミナー（8月）

を実施・予定している他，分析化学に関する提案公募型セミナーも随時募集・支援しております。

分析化学は大学および研究機関における基礎研究の他に，産業界における実用分析の技術があいまって，産官学共同の上に発展しております。そのような考えのもと当支部では，昭和57年より「近畿分析技術研究懇話会」を発足しました。支部内の企業・官公庁・大学に属する，産官学の会員相互の交流を深めると同時に，分析化学に関連する新しい技術の開発と進展，ならびに理論的な研究に関する話題を提起して，分析化学の進歩と分析技術者・研究者の育成に寄与することを趣旨としております。具体的には下記事業を行っています。

- ・ 研究懇話会の開催，オンライン開催支援
- ・ 講演会，見学会，研修会，講習会などの開催・支援
- ・ 当支部にかかわる諸行事への後援
- ・ 産官学の若手技術者・研究者への奨励賞表彰（近畿分析技術研究奨励賞）

趣旨にご賛同いただき懇話会にご入会いただきますと，特典として

- ・ 当支部にかかわる種々の講習会・講演会の資料や支部ニュースの配布
- ・ 講習会参加費の減額
- ・ 近畿支部ホームページでの無料バナー広告
- ・ ぶんきんニュースにおける無料広告

がございます。諸行事にご参加いただいて分析化学あるいは広く科学全般について討論研究していただき，分析化学を中心とした学問技術の発展に大いに寄与していただきたいと存じます。

是非とも，積極的なご参加を賜わり，ユニークな研究懇話会の活用をお図り下さいますよう，ご案内かたがたご入会をお願い申し上げます。

### <年会費>

近畿分析研究技術懇話会	個人会員	千円／1口
	賛助会員	1万円／1口

本懇話会賛助会員（個人または法人）にご賛同いただけるようでしたら，入会申込書をお送り致しますので，事務局（[mail@bunkin.org](mailto:mail@bunkin.org)）までご連絡頂きますよう，お願い申し上げます。

募集

## ぶんきんニュース無料広告のご案内

近畿分析技術研究懇話会 会員の皆様へ

平素より近畿分析技術研究懇話会および日本分析化学会近畿支部の活動にご支援およびご高配を賜り、誠にありがとうございます。

日本分析化学会近畿支部では、年に3回、ぶんきんニュースという会報を発行し、pdfの形にて支部会員の皆様に配信しております。そのぶんきんニュースですが、近畿分析技術研究懇話会会員の皆さまのための無料広告欄を設けております。

つきましては、会員の皆様より広告データを募集したく存じます。広告欄はA6版横置きを予定しております。お送りいただいた広告は、各号数件ずつまで、掲載予定です。また、ご希望があれば、1年間の継続掲載もさせていただきます。

ぜひ、この機会をどうぞご利用ください。

### ——— 広告データ要領 ———

サイズ: A6 横

カラー: 可

データ形式:

体裁が崩れないよう、JPEG、PNG、BMPなどの画像データとしてお送りください。

150 dpi以上の高解像度のデータ(画素数は縦620ピクセル、横874ピクセル)以上を推奨いたします。

データ送信先:

理化学研究所 田中 陽

E-mail: yo.tanaka@riken.jp

## 日本分析化学会近畿支部ウェブサイト・バナー広告掲載のご案内

### ○バナー広告掲載に関して

日本分析化学会近畿支部ウェブサイトトップページ上に掲載するバナー広告の広告主を募集します。広告主は、分析や計測に関わる企業を対象とします。ウェブサイトトップページから閲覧者が直接広告主のウェブサイトへ移動することが可能です。

### ○申し込み方法

日本分析化学会近畿支部事務局へメール(E-mail: [mail@bunkin.org](mailto:mail@bunkin.org))にて下記の事項を記載のうえ、申し込みを行ってください。

1. 会社名:
2. ご担当者氏名:
3. 住所:
4. メールアドレス:
5. 移動先 URL:
6. 電話番号:
7. 備考:

### ○広告掲載ホームページ

日本分析化学会近畿支部ウェブサイトトップページ: <http://www.bunkin.org/>

### ○掲載位置

日本分析化学会近畿支部ウェブサイトのトップページ左端に、広告主が希望する移動先 URL へのリンク付きバナーを掲載します。

### ○規格

- ・ トップページ: 横 155 ピクセル×縦 100 ピクセル (枠なし)
- ・ 画像形式: GIF (アニメ不可) または JPEG
- ・ データ容量: 20 KB 以下 (トップ)

※ 画像は、広告主の責任と負担において作成をお願いします。

### ○広告の掲載料

近畿分析技術研究懇話会(近分懇)会員、分析化学会維持会員・特別会員は、無料とします。先の会員以外の方は、広告の掲載料は 20,000 円/年とします。なお、近分懇には、「近畿支部内の企業、官公庁、大学に属する、産官学の会員相互の交流を深めると同時に、分析化学に関連する新しい技術の開発と進展、並びに理論的な研究に関する話題を提起して、分析化学の進歩と分析技術者・研究者の育成に寄与する」という趣旨に賛同して、年間一口 10,000 円をお納めいただければ法人賛助会員になれます。

### ○広告の掲載期間

広告の掲載期間は、原則として年度単位の 1 ヶ年 (4 月 1 日～翌年 3 月 31 日) とします。

\*\*\*\*\* 日本分析化学会近畿支部

あとがき

本号のぶんきんニュースを担当させていただきました理研の田中陽でございます。昨年度よりコロナ禍が続いており、支部イベント開催への影響も長引いています。オンラインでできるものを中心に支部イベントが再開されてはおりますが、オンライン開催により内容が縮減されたものもありました。このような大変な状況にもかかわらず、今回ご執筆をお願いいたしました先生方は積極的にお引き受けくださるのみならず、質・量ともに十分な原稿をご寄稿いただけただおかげで、非常に内容が盛りだくさんになったのではないかと考えております。とくに茶山先生の特別寄稿「コロナ禍における支部運営」は読み応えがあり、記録としても優れたものになっています。原稿を賜りました先生方にはこの場を借りて改めて心より感謝申し上げます。

表紙の写真は、たまたま近くを通った際に撮った韮公園からの大阪科学技術センターの写真です。コロナ禍でなかなか集まることが叶いませんが、またこちらで顔を合わせて議論を交わしたいですね。

ワクチン接種が進んではいるものの、コロナ禍の収束はまだまだ見えず、当面はまだまだ支部イベントの先行きが見通せない状況ですが、次号では2021年度末ごろの発行を予定しており、分析化学年会やぶんせき講習会発展編の報告などを中心にできる限り内容を充実させていく予定です。

(田中 陽)