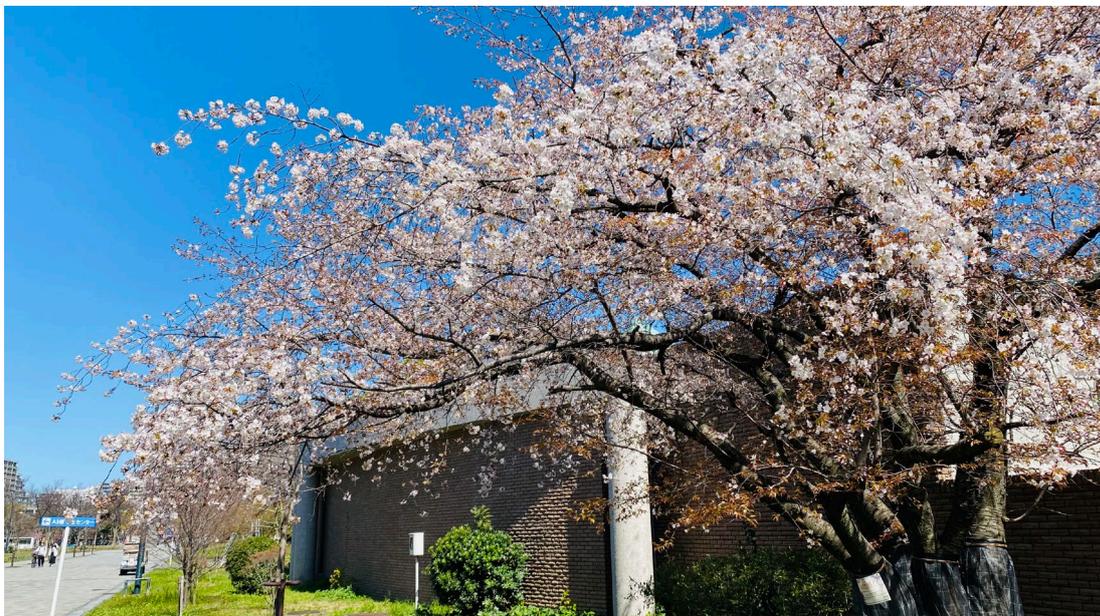


第 58 号 ぶんきんニュース

2025 年 3 月 19 日



目次

報告	2024 年度 ぶんせき講習会 実践編	2
	2024 年度 第 18 回近畿支部夏季セミナー	4
	2024 年度 第 1 期近畿分析技術研究国際交流助成報告書 ...	7
	2024 年度 第 3 回支部講演会	10
募集	提案公募型セミナー支援事業	15
	「近畿分析技術研究懇話会」のご案内	22
	ぶんきんニュース無料広告のご案内	23
	ウェブサイト・バナー広告掲載のご案内	24
編集後記	25
広告	26

2024 年度「ぶんせき講習会」(実践編) 「第 69 回機器による分析化学講習会」 ～DESI を用いたイメージング質量分析～

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、(公社) 高分子学会関西支部、
(一社) 日本鉄鋼協会関西支部、(公社) 日本金属学会関西支部 関西分析研究会

日 時：2024 年 8 月 2 日 (水) 13:00～17:00

場 所：アットビジネスセンターPREMIUM 新大阪/日本ウォーターズ (株) 大阪支社
[大阪府大阪市淀川区西中島 5-14-10 新大阪トヨタビル]

2024 年度のぶんせき講習会・実践編は、「DESI を用いたイメージング質量分析」をテーマに、日本ウォーターズ株式会社のご協力を得て開催された。

本講習会は日本ウォーターズ(株)大阪支社がある新大阪トヨタビルにある貸会議室(アットビジネスセンターPREMIUM 新大阪)と、実習を同社のラボにて行った。参加者は2名(非会員1名、学生1名)であった(1名の前日欠席連絡あり)。講演に先立ち、近畿支部長の山本雅博先生(甲南大学)から開会のご挨拶を頂いた。

最近、質量分析を用いた顕微測定である質量分析イメージング(Mass Spectrometry Imaging、MSI)が急速に発展を遂げ、様々な分野で利用されている。MSIにおけるイオン化法には主に、マトリックス支援レーザー脱離イオン化(Matrix Assisted Laser Desorption Ionization、MALDI)と脱離エレクトロスプレーイオン化(Desorption Electrospray Ionization、DESI)が用いられている。本講習会では、前処理不要で非破壊、繰り返し測定が可能な DESI 技術をテーマとして取り上げた。

まず、「イメージングMSの基礎と応用例」と題して日本ウォーターズ(株) 押方基二氏から約一時間の講義があった。DESI や MALDI の基本的な説明があった。大気圧下でイオン化が可能で前処理が不要であることから、様々な試料表面から直接的に化合物情報を取得可能であることが説明された。この原理の説明には、質問が多く出た。新しいイオンモビリティデバイスである Cyclic IMS を用いた異性体分離や、多重反射型飛行時間質量分析を利用した SELECT SERIES MRT という技術による高分解能測定が紹介された。各種臓器切片における薬剤等の分布測定などの例が多く紹介され、最先端のバイオ分析技術の凄さを実感した。



図 1. 押方氏による講義の様子

続いて、実際の DESI-MSI 装置での測定を体験する実習では、日本ウォーターズ(株) 佐藤太氏、パクストン タナイ氏に講師を務めて頂いた。普段は見ることの無い装置を用いて、サンプル測定を行う様子をうかがうことができた (DESI の原理図と装置の拡大写真を下に示す)。

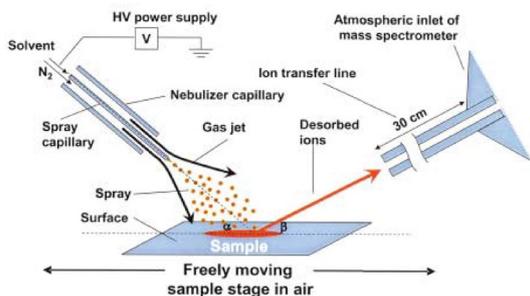


図 2. (上) DESI の原理を説明する図 (Z. Takáts et al., *Science*, 2004, 306, 471.)

(下) 実際の装置の拡大写真

試料面に対して、上から帯電液滴がスプレーされ、イオン化された試料中の分子イオンが横に伸びている試料管に吸い込まれ、MS 本体に送り込まれ分離検出される。



図 3. ラボで測定結果について説明を受けている様子

最後に、1 時間程度の質問の場が設けられ、活発な質疑応答がなされた。

今回は、講習会の案内開始から実施日までの期間が短かったこともあり、受講生が少なく、筆者を含む本講習会企画側の方が多く状況であった。しかし、その分参加者にとっては質問も多くでき、その都度理解を深められたことから、密度の濃い有意義な講習会になったと感じられた。本講習会で得た知識と経験が受講者の今後の仕事・大学での研究に何らかの役に立つことを期待する。

最後に、本講習会の開催にあたり、講義をはじめ装置の準備など多大なるご協力を賜りました日本ウォーターズ(株)の皆様、そして事務的な準備・後処理にわたりご尽力下さった近畿支部事務局に厚く感謝申し上げます。

(神戸大学 堀田弘樹)

2024年度第18回近畿支部夏季セミナー

～ぶんせき秘帖巻ノ拾八～

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

日時: 2024年8月5~6日(金)

場所: SORA RINKU (〒590-0535 大阪府泉南市りんくう南浜2番201他 泉南りんくう公園内)

はじめに

本年度の分析化学近畿支部の若手夏季セミナーを8/5-6の日程で、本年度は「キャリア形成を考える」をテーマに、参加者60名(うち学生42名)の方々に参加いただき、盛況に行われました。当日は、講師や先生方のご支援により無事セミナーを終えることができました。本年度は、新しいいくつかの試みとして、パネルディスカッションやアクティブラーニング行いましたので、そのことについて紹介し、今後の「若手夏季セミナー」の在り方についても考えるきっかけにさせていただければと思います。

今年の若手夏季セミナーをどうするか?

今年の若手夏季セミナーはどう開催するか、多くの時間をかけて検討しました。結果、テーマを「キャリア形成」に設定することにしました。学生時代に私自身が抱えていた疑問や関心事に基づき、同じような悩みを持つ学部生や修士課程の学生が仲間や先輩から意見や情報を得られる場を提供したいと思ったからです。

過去のセミナーでは、これらの話題が若手同士で自然に取り上げられていましたが、今年は明示的に「キャリア形成」というテーマを掲げ、関連する専門家や先輩を講師として招聘しました。参加者の中には、将来、研究者や企業人としてだけでなく、起業家や研究支援者として活躍する可能性を秘めた方々もいます。しかし、そのキャリ

アを構築するための思考や機会は若いうちから提供されることが少ないため、起業経験者を招いて彼らの経験談や苦労話をパネルディスカッションで聞く機会を設けました。

また、アクティブラーニングの一環として「起業プランの作成」を取り入れ、参加者には自らの研究が持つ学術的な価値を超えた社会的価値を見出してもらうことを目指しました。この新しい試みには多くの時間と労力を要しましたが、新時代の若手のニーズに応え、時代に合った人材育成を目指し、わたくしたちは心から楽しんで最高のプログラムを作り上げました。

場所は海! 泉南りんくう公園 SORAで。



若手夏季セミナーは毎年恒例の行事であり、多くの参加者が昨年も同様に参加しています。昨年はアイアイランド@四条畷で開催されたため、今年は新しい場所での開催を検討し始めました。その選定過程で、琵琶湖周辺、箕面周辺、泉南周辺といった候補地を下見しました。各地を検討した結果、料金の面で経済的(1万円以下)かつ施設が新しく、さらに近畿地方の中心に位置しアクセスが良い泉南りんくう公園 SORA を選びました。特に昨年が山地

であったため、今年は海を望むロケーションが望まれました。

会告でもお伝えした通り、SORA RINKU は 2020 年に日本夕日百選に選ばれ、恋人の聖地としても名高いマールビーチや、夏には多くの海水浴客で賑わうタリサザンビーチを擁する、自然豊かで開放感溢れる絶好の場所です。下見時にはその美しい海岸通りを見て、野外イベントとしての早朝マラソンに最適であると感じました。そのため、半年前にこの場所を予約し、この地を本年度のセミナーの地として選定しました。

参加費をどうするか？

毎年、参加費の設定は若手夏季セミナーにおいて重要な課題です。特に学生が参加しやすいよう、適切な金額設定が求められます。今回、5,000 円を目安として考えました。学生の参加費は、主に宿泊場所のコスト、学会からの助成金、企業スポンサー、教員の参加費、そして参加人数の 5 つの要素に基づいて決定されます。この中で、企業スポンサーに関しては、早い段階での動きが必要であり、また、責任者の教員の個人的な関係が大きく影響するため、安定的な収入源とは言い難い状況です。

今年度は、山本支部長や常任幹事会に働きかけ、近畿支部からの助成金を通常の 20 万円から 30 万円に増額していただきました。それに加え、今年は森下先生や岩月先生から個人的な寄付を頂戴し、収入面で大きく支えていただきました。多くの先生方にアドバイスやご支援をいただき無事 5000 円での案内することにこぎつけることができました。

いよいよ SORA での開催！

前置きが長くなりましたが、8 月 5 日午後に SORA で本年度のセミナーが始まりました。情報共有のため、従来のメール配信に加えて新たに[ホームペ](#)

[ージ](#)を立ち上げ、そこに最新情報を随時掲載しました。この新しいアプローチは参加者の興味を引き、セミナーへの期待を高める効果がありました。

セミナーの開始は、兵庫県立大学の村松教授による「なんかおもしろいことしよう」と題した特別講演からでした。研究だけでなく、人生哲学に根ざした熱意ある講演は、参加者に研究の魅力と人生への勇気と希望を与えました。



第一部：キャリア形成と研究戦略「アカデミアと企業での研究キャリア」
東京大学の吉村英哲先生からは、アカデミアでのキャリアパスについて、その経緯や日常生活と研究に対するアプローチについて、ユーモアを交えてご講演いただきました。また、HU ホールディングスの根岸諒氏には、アカデミアと企業での研究者としての経験に基づき、それぞれの環境の長所について率直に話をさせていただきました。

第二部：研究と社会還元に向けて「起業を見据えたキャリア形成」

産業総合研究所の永井秀典先生は、研究から起業への過程での苦労話とともに、夢に満ちた体験談を共有してくださいました。次に、大企業から大学発ベンチャーへの起業を経験された鈴木陽介氏が、その道のりと当時の心境について語りました。これらの講演は、参加者にとって、手が届く距離での貴重な話が聞ける、非常に有意義な機会となりました。

休憩後、参加者自身によるフラッシュプレゼンでの自己紹介が行われました。創意工夫を凝らしたプレゼンテーションは素晴らしく、時には笑いも起り和やかな雰囲気で行われました。その後の夕食、ポスターセッション、自由討論も行われ、参加者は夜遅くまで楽しみました。盛り上がりすぎで別の宿泊者にご迷惑をかけたようなのでこの点は反省点として引き継ぎたいと思います。

二日目の早朝には特別な野外アクティビティとしてマラソンを企画しました。参加者はりんくう公園から泉南マーブルビーチを通り、中には田尻スカイブリッジまで走った方もいました。その日の初めに、大阪公立大学の久本秀明教授が「分子・材料・マイクロ分析デバイス～現在の研究に至るまで～」と題した特別講演を行いました。先生は学生時代の苦労話や多くの人との出会いが研究に与えた影響について語り、学会では聞くことのできない貴重な話を披露してくださいました。

第三部スキルアップ 「キャリア形成に必要なスキルを学ぼう」。



ワークショップでは、各グループが7人で構成され、アクティブラーニングに取り組みました。参加者はそれぞれアドバイザー、リーダー、ドキュメンター、ストラテジスト、リサーチャー、アナリストなどの役割を演じ、グループワークとして研究プロジェクトの策定や事業化計画を練りました。グループはランダムに編成されましたが、参加者間の事前の知り合いも多く、活発な意見交換が行われました。その結果、

各グループが創意工夫を凝らした素晴らしいポスターを完成させ、プレゼンテーションを行いました。プレゼンテーションは予想以上に盛り上がり、結果としてスケジュールが押し過ぎてしまいました。本来予定していた Python 講習に十分な時間を割くことができず、内容をダイジェスト版で説明し、詳細な資料はセミナー後に参加者に配布することとなりました。



本年度の総括

今年の担当を務めさせていただき、例年以上に若手参加者の熱意とやる気を強く感じる事ができました。プレゼンテーションや新しいプログラムに対する参加者の積極的な姿勢を目の当たりにし、このイベントを常に時代に合わせて進化させ続ける必要があると感じています。

この場を借りて、夏季セミナーへのご支援を賜りました先生方に心から感謝申し上げます。特に外間先生には、準備から手配に至るまで、多大なご協力をいただきましたことに深く感謝しております。また、学生の皆さんの協力も大変ありがたかったです。引き続き、この若手夏季セミナーを盛り上げ、支えていく所存です。



2024 年度第 1 期近畿分析技術研究国際交流助成報告書

大阪公立大学大学院工学研究科 D1 池田光

この度、日本分析化学会の「近畿分析技術研究国際交流助成」による助成を受け、2024 年 10 月 6 日－10 月 11 日にアメリカ・ハワイ州にて開催された「PRiME 2024」に参加しました。本会議では電気化学的な手法を用いた分析法に関する幅広い研究分野が取り扱われており、開催期間中はいずれの分野でも活発な議論が行われました。その中でも私は、迅速かつ簡単な一般生菌数の計測法の開発について口頭発表を行いました。一般生菌数とは、細菌の種類に依らない菌の総数であり、食品工場などでは汚染レベルの最も一般的な指標となっていますが、従来の検査技術では製品の出荷後に判明する課題があります。そこで本研究では、テトラゾリウム塩（MTT）の電気化学特性に注目しました。MTT の電流応答から一般生菌数の測定を、大幅に短縮した 1 時間での検査技術の開発に成功したことを発表しました。口頭発表はポスター発表に比べて発表する内容が多いことに加え、質疑応答の時間も限られています。そのため円滑な発表を行うためには入念な準備が必要であり、今回の国際学会が私にとって初めての参加であるため、英語で上手くコミュニケーションを交わすことができるのかという不安がよぎりました。しかしながら本番では、円滑に発表することができ、本研究に興味を持っていただいた参加者の方から積極的に質問していただき、発表終了後も個々にディスカッションができ、自分の研究の幅が広がり、今後の研究の進展のための大きな第一歩になったと実感しました。

滞在中は温暖なハワイの文化、自然、人々の温かさなどに触れることができ、自分の人生観が広がりました。さらに、海外の学生との交流を交わすことで日本にいただけでは決して会得できなかった研究に対する新たな価値観が昇華されました。

最後になりましたが、今回の PRiME2024 の参加にあたり、日本分析化学会近畿支部の関係者の皆様や、本研究を親身になってご指導ならびに発表にあたり手厚くサポートして下さった椎木弘先生、本研究室のメンバーに本誌をお借りして深く御礼を申し上げます。

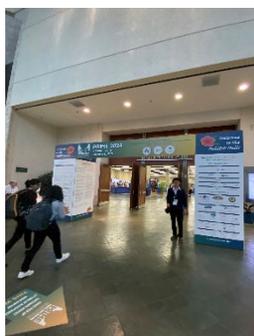


写真 1. 会場の様子



写真 2. ワイキキビーチ



写真 3. ダイヤモンドヘッド

報告

2024 年度第 1 期近畿分析技術研究国際交流助成報告書

神戸大学大学院海事科学研究科 D2 菅野 宙依

この度、2024 年 10 月 6 日-11 日にハワイ・ホノルルで開催された 2024 年度 Pacific Rim Meeting on Electrochemical and Solid State science (PRiME 2024) に近畿分析技術研究国際交流助成を頂いて参加いたしましたので、報告をいたします。この会議は、様々な電気化学（電池（固体電池・触媒・エネルギー）・電気化学測定を取り扱った国際会議で、本年度は 5 日間にわたり、世界 60 개국から招待講演 48 件、口頭発表 3249、ポスター発表 1583 件（うち学生 946 名）がという規模でおこなわれました。私は 3 日目の夕方におこなわれたポスターセッションで “Analysis of Redox Properties of Polyphenols with Resorcinol Moiety” という題目で発表をおこないました。私は、電気化学測定を用いたポリフェノールの研究をおこなっています。今回の学会では、エネルギー変換や触媒に関する電気化学測定や、バイオマーカーの検出に用いられる電気化学センサーの精度向上など、さまざまな分野の発表がありました。各国の研究者と電気化学測定法のさらなる可能性や活用方法について議論を交わすことができ、実験手法に関する知識を深める良い機会となりました。

今回の国際的な交流を通じて、研究で用いる専門的な英語はもちろん、日常会話での英語も積極的に使う機会が増え、英語力向上のきっかけにもなりました。英語でのコミュニケーションは当初、苦手意識がありましたが、研究内容をわかりやすく伝えるための表現を工夫し、会話を重ねるごとに自信がついてきたように感じています。今回の学会で仲良くなった韓国の方や、ドイツの方と学会後も連絡を取っており、今後も英語でのコミュニケーションを通して学び続け、学会や論文発表で積極的に生かしていきたいと考えています。今回、大変貴重な経験をさせていただきました。このような機会をあたえていただきました日本分析化学会近畿支部の方々にはこの場をお借りして、心より御礼を申し上げます。

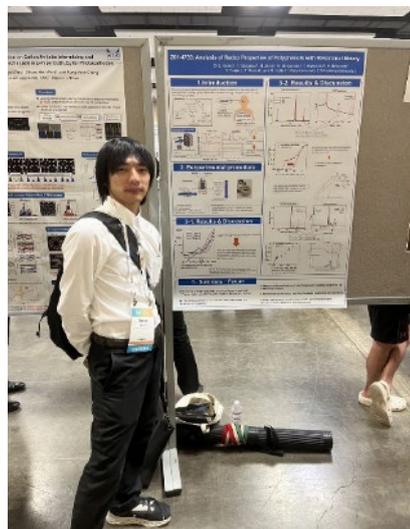


写真 1. ポスターセッションの様子



写真 2. 会場受付の様子

報告

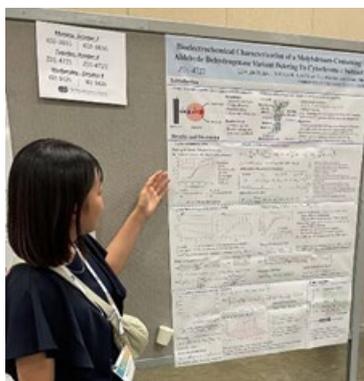
2024 年度第 1 期近畿分析技術研究国際交流助成報告書

京都大学農学研究科 修士 1 年 市川小夏

日本分析化学会近畿支部より近畿分析技術研究国際交流助成をいただき、2024 年 10 月 6 日から 12 日にかけて、米国・ホノルルで開催された「電気化学および固体化学に関する環太平洋会議 2024 (PRiME 2024)」に参加したため、その報告をする。本国際会議は、電気化学に関する最大規模の国際会議であり、日本、アメリカ、韓国の電気化学会を中心に 4 年に 1 度開催されている。今年は、世界 60 ヶ国から参加者が集まり、3249 件の口頭発表、1583 件のポスター発表が行われた。会場となったハワイコンベンションセンターは、ホノルルの中心に位置し、オアフ島屈指のリゾートであるワイキキから徒歩数分のところにある。ロビーがガラス張りできており、開放感あふれる空間でたくさんの方が交流、ディスカッションしていたのが印象的だった。

私は、10 月 8 日の夕方に行われた General Student Poster Session において、“Bioelectrochemical Characterization of a Molybdenum-Containing Aldehyde Dehydrogenase Variant Deleting Its Cytochrome *c* Subunit”という題目でポスター発表を行った。初めての学会参加で少し緊張したが、私が研究している酵素電極反応について、英語で説明することができた。質疑応答では言葉に詰まる場面もあったが、ポスターの図やジェスチャーを使い、最後まで議論することができた。また、会期全体を通して行われていた口頭発表を聞き、研究に対する多様なアプローチやアイデアを吸収することができた。特に、生物電気化学を代表する著名な先生方の発表を直接聞くことで、自分の研究の奥深さや面白さを改めて実感した。

本国際会議は、私にとって、研究を整理し、発表するという節目であったとともに、国際的な研究者像を意識する機会となった。そして、研究に意欲的に取り組むだけでなく、海外の研究者と交流できるような英語力を身に着けたいと強く感じた。今回、このような素晴らしい機会を与えてくださった山本雅博支部長をはじめ、日本分析化学会近畿支部の方々にこの場を借りて心より御礼申し上げる。



写真：国際会議参加の様子

令和6年度 第3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：2024年12月5日（木）15時00分～17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. 『発色性クラウン化合物による金属イオン定量の試み』

(和歌山大学) 坂本 英文 氏

2. 『「分析化学は塩みたいなもんかな」と思いつつ過ごした薬学部での36年』

(兵庫医科大学) 前田 初男 氏

本講演会では坂本 英文先生と前田 初男先生を講師にお招きし、ご講演いただきました。坂本先生からは、発色性クラウンの合成からそれを用いた金属イオンの認識に関するこれまでのご研究の成果について、前田先生からは炭素電極の表面修飾や蛍光プローブの開発などに関するご研究の成果をお話いただきました。

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。

(大阪公立大学 椎木 弘)



坂本 英文先生



前田 初男先生

発色性クラウン化合物による金属イオン定量の試み

和歌山大学システム工学部 坂本 英文

大学進学を控えて、新しいものを作ることができる化学関係の研究をしたいと考え、姫路工業大学工学部応用化学科に入学した。姫路工業大学では当時、1年次から専門科目の授業が開講されていた。そのうち、白子忠男先生の有機化学の授業で教えていただいた、特定の金属イオンと錯体を形成する環状の化合物であるクラウンエーテルに関するお話が非常に興味深く、将来はこのような化合物の合成に携わりたいと思った。これが、クラウンエーテルとの初めての出会いである。卒業研究では白子先生の研究室にお世話になり、助手であった井上佳久先生の直接指導のもと、2つの環が同じ炭素原子を介して繋がったスピロ型クラウンエーテルを合成し、博士課程1期生の大内幹雄氏によりピクリン酸塩の溶媒抽出でイオン選択性を調べていただいたことが分析化学に携わるきっかけとなった。

大学院はその関係で大阪大学大学院プロセス工学専攻に進学し、庄野利之先生の研究室において直接の指導教官である木村恵一先生のご指導により、当時最先端のホスト化合物であったカリクスアレンに関する研究テーマをいただいたが、合成が下手だったためか目的化合物が得られず、結局、クラウンエーテルポリマーを使ったイオン輸送により修士論文を書いた。博士課程に進学した後は、主にビス(モノアザクラウンエーテル)誘導体や、解離性置換基を持つクラウンエーテルを利用したアルカリ金属イオンの液膜によるプロトンとの対向輸送を利用した金属イオン分離に取り組んだ。博士課程修了後、学術振興会特別研究員に採用されたのを機に、新たに比色試薬の研究を始めることになり、これがこの度の講演でお話しさせていただいた発色性クラウン化合物との付き合いの始まりとなった。

2年間の学振特別研究員の後、名古屋工業大学工学部応用化学科の小友允先生の研究室に助手として雇っていただき、その研究室で行われていた遷移金属イオンの比色試薬として知られているヒドラゾン化合物の研究に着想を得て、クラウンエーテルを備えたヒドラゾン誘導体の合成とアルカリ金属イオンの比色定量への応用に関する研究に着手した。当時の小友研究室には助手として、溶液内の錯形成平衡解析のスペシャリストである土井邦雄先生が居られたことが私の研究の幅を広げる契機となった。クラウンエーテルヒドラゾン誘導体による金属イオンの液-液抽出では1:1錯体のみならず2:2錯体など興味深い化学種の生成を目の当たりにし、遅まき

ながら溶液内平衡反応の妙を知った。その後、複数の硫黄原子と 1, 2 個の窒素原子を有するチアザクラウンエーテル、並びに非環状のチアザアルカンにヒドラゾンや蛍光部位を備えた化合物による遷移金属イオンの溶媒抽出にも着手した。この研究は博士課程を修了した石川淳一さんが主に行ったもので、40 種類近くの化合物について合成・測定を行い、銀イオンや水銀(II)イオンに優れた選択性を持ち高感度で応答する化合物を見いだした。

和歌山大学システム工学部の立ち上げと共に、木村恵一先生の研究室の助教授として移ったが、当時、助手として着任された矢嶋撰子先生には、研究室の移動や整備、並びにその後の研究でも大変お世話になった。この研究室では、機能性部位としてスピロベンゾピランを有するクラウンエーテルを用いた研究を始めた。この化合物は、1,2-ジクロロエタン中では暗時と可視光照射時に無色のスピロピラン体、紫外光照射により深紅のメロシアン体に変性すると共に、クラウンエーテル部位と錯形成した金属イオンとメロシアン体のフェノキシドイオン部位との相互作用により錯体が安定化する。逆に暗時に金属イオンと錯体を形成することにより、スピロピラン体からメロシアン体に変性するために吸収スペクトルが大きく変化する現象を考慮して、界面活性剤と共に溶解した水溶液中におけるアルカリ金属イオンの比色定量への応用の可能性も調べ、良好な結果を得た。アルカリ金属イオンのクラウンエーテル比色・蛍光試薬は数多く報告されているが、それらは全て有機溶媒中や液-液抽出系においてのみ使用できるものであり、水溶液中で用いられるものは殆ど報告例が無いことから、水溶液中で比色定量に利用可能な数少ない技術の一つと言える。

木村研究室から移った後は、主に側鎖にアザクラウンエーテルと、蛍光部位としてアントラセン、或いはピレン部位を有するメタクリル酸誘導体のポリマーを用いた研究を行った。この種のポリマーは、アザクラウンエーテル部分が親水性、アントラセンやピレン部分が疎水性のために、界面活性剤の添加無しに水溶液中でミセルが生じる。この塩基性のミセル水溶液に特定のアルカリ金属イオンを添加すると、アザクラウンエーテルと金属イオンとの錯形成により、アザクラウンエーテル内の窒素原子から蛍光部位への光誘起電子移動 (PET) が阻害されるために蛍光強度が増幅した。これは、界面活性剤などを用いずにアルカリ金属イオンを水溶液中で蛍光定量ができる新たな手法に繋がるものと期待できる。

これらの研究は、諸先生方や学生、共同研究者の皆さんのご指導やご協力により行うことができたものであり、深く感謝申し上げます。

「分析化学は塩みたいなものかな」と思いつつ過ごした薬学部での36年

兵庫医科大学・薬学部 前田初男

黒漆塗りの平盆に塩で描かれた清流を気持ちよさそうに泳ぐ二尾の塩焼き鮎。京都貴船の川床で頂いた目にも美味しい料理の主役は、やはり口に美味しい鮎である。ほぼすべての科学領域の研究に分析技術はなくてはならない存在であるにもかかわらず、この塩のように分析化学は中々主役になれない。それは、科学現象の解明には、測定過程よりも測定結果が重要なためだろうか。こんなことを考えつつ、薬学部で分析化学の教育・研究に携わってきた36年を振り返ると、前半は応用展開を前もって考えない興味本位の研究（後付け研究）に、後半はターゲット分子を想定した研究（先付け研究）に取り組んできたと言える。

グラッシーカーボン電極（GCE）を水中で電気化学的に酸化処理すれば、親水性表面をもつGCEが作成できるという報告があり、その生成機構としてGCE表面におけるカーボカチオンの発生が提案されていた。カーボカチオンが発生するならば、水以外の求核剤も反応し、新しい修飾GCEが得られるはずと考え、「新規な修飾GCEの開発」に取り組んだ。これが大学教員として最初に取り組んだ興味本位な分析化学研究である。LiClO₄を支持電解質として含む1-オクタノール中で酸化処理すると、エーテル結合を介してオクタノールにより修飾されたGCEが得られた¹⁾。この方法を用いて、C_nH_{2n+1}OH（1 : n = 1~8）、HO(CH₂)_nOH（2 : n = 2~5）、HO(CH₂CH₂)_nOCH₂CH₂OH（3 : n = 2~3）、HO(CH₂CH₂)_nOCH₂CH₂OCH₃（4 : n = 2~3）により修飾されたGCEを作成できた²⁾。「期待通りに、アルコールを用いるGCE修飾法を開発できた！」と喜んだが、これらの修飾GCEの実用展開つまり役の後付けに苦勞した。水の接触格だけでなく、様々な電気化学的マーカー物質のサイクリックボルタメトリー、RI標識アルブミンの修飾GCEへの吸着量などを測定することにより、修飾GCEの表面特性を評価し、①その表面親水性が高い3修飾GCEを用いれば、除タンパク質操作することなく生体試料を電気化学分析できること、②GCE表面に固定化されたジオール2や3の末端水酸基がカルボキシ基に酸化されているため、それらにより修飾したGCEはカチオン選択性電極として活用できること、③3修飾GCEを縮合剤存在下4-amino-TEMPOやドーパミンと処理すると、糖類やNADHの分析に有用なメディエーター修飾GCEが作成できること、などを見出し、後付けながら、なんとかアルコール修飾GCEの分析化学的活用を例示できた³⁻⁸⁾。

開発した修飾GCEの分析化学的展開に苦勞したことを踏まえ、次に「先付け研究」として具体的なターゲット分子を設定しつつ蛍光プローブの開発に着手した。その設計戦略は保護・脱保護反応に基づく。すなわち、①スルホン酸エステルは、エステルに比べて、細胞内エステラーゼによる加水分解を受けにくい；②ベンゼンスルホニル基により蛍光物質フルオレセイン類のフェノール性水酸基を保護すると、フルオレセイン類は無蛍光になる（蛍光プローブの合成）；③その保護基が、ターゲット分子のシグナル伝達物質により選択的に脱保護されると、フルオレセイン類の蛍光が回復する（蛍光プローブの蛍光オン過程）；④フルオレセイン骨格上およびベンゼンスルホニル基のベンゼン環上に適切な置換基を導入することにより、ターゲット分子に対する蛍光プローブの反応性をチューニングできる。この設計戦略により、高感度・高選択的に過酸化水素⁹⁾、スーパーオキシド^{10,13)}、チオール¹¹⁾、セレノール¹²⁾またはポリスルフィド¹⁴⁾に蛍光応答を示す細胞膜透過型・非透過型蛍光プローブを開発することができた。スーパーオキシド蛍光プローブまたは過酸化水素蛍光プローブを用いるとマウス心臓における再灌流障害を、ヒトJurkat T細胞、好中球や緑藻クラミドモナスにおける酸化バーストを、ポリスルフィド蛍光プローブを用いるとHeLa細胞内のポリスルフィドをイメージングできた。一方、

チオール蛍光プローブは、チオール類を酵素反応により生成する基質、例えばアセチルチオコリンを用いることにより酵素阻害薬のハイスループットスクリーニングに、セレノール蛍光プローブはタンパク質中の含セレノシステイン残基量の分析に活用できた。

今回、筆者の独断と偏見により、分析化学を塩のような存在と位置付けるだけでなく、分析化学研究を「後付け研究」と「先付け研究」に分類し、筆者が取り組んできた研究を紹介させていただいたこと、どうかご寛容いただければ幸いである。なお、それらの研究の詳細については、末尾の文献を参照されたい。本来、研究は研究者の興味本位に基づき実施されるべきだが、外部資金の獲得、社会実装などの観点から「後付け研究」より「先付け研究」の方が良いように愚考する。研究者にとっても世知辛い世の中になってきたが、分析化学会近畿支部の皆様には、引き続き、教育、研究そして地域貢献の観点から分析化学会の発展にご尽力いただければ幸いである。末筆ながら、今回、分析化学会近畿支部講演会にて筆者が自身の研究を振り返りつつ講演させていただく機会をいただいた山本雅博先生、椎木弘先生をはじめ近畿支部の皆様、ならびに、若かりし頃、盃を傾けながら、ご指導いただいた池田篤治先生、木原壯林先生、紀本岳志先生に、この場を借りて御礼申し上げる。

- 1) H. Maeda, T.-X. Li, M. Hosoe, M. Itami, Y. Yamauchi, H. Ohmori, *Anal. Sci.*, **1994**, *6*, 963-965.
- 2) H. Maeda, Y. Yamauchi, M. Hosoe, T.-X. Li, E. Yamaguchi, M. Kasamatsu, H. Ohmori, *Chem. Pharm. Bull.*, **1994**, *42*, 1870-1873.
- 3) H. Maeda, Y. Yamauchi, M. Yoshida, H. Ohmori, *Anal. Sci.*, **1995**, *11*, 947-952.
- 4) H. Maeda, M. Hosoe, T.-X. Li, M. Itami, Y. Yamauchi, H. Ohmori, *Chem. Pharm. Bull.*, **1996**, *44*, 559-564.
- 5) H. Maeda, M. Itami, Y. Yamauchi, H. Ohmori, *Chem. Pharm. Bull.*, **1996**, *44*, 2294-2299.
- 6) H. Maeda, M. Itami, K. Katatayama, Y. Yamauchi, H. Ohmori, *Anal. Sci.*, **1997**, *13*, 721-727.
- 7) H. Maeda, T. Kitano, C.-Z. Huang, K. Katatayama, Y. Yamauchi, H. Ohmori, *Anal. Sci.*, **1999**, *15*, 531-536.
- 8) H. Maeda, K. Katatayama, R. Matsui, Y. Yamauchi, H. Ohmori, *Anal. Sci.*, **2000**, *16*, 293-298.
- 9) H. Maeda, Y. Fukuyasu, S. Yoshida, M. Fukuda, K. Saeki, H. Matsuno, Y. Yamauchi, K. Yoshida, K. Hirata, K. Miyamoto, *Angew. Chem. In. Ed.*, **2004**, *43*, 2389-2391.
- 10) H. Maeda, K. Yamamoto, Y. Nomura, I. Kohno, L. Hafsi, N. Uno, S. Yoshida, M. Fukuda, Y. Fukuyasu, Y. Yamauchi, N. Itoh, *J. Am. Chem. Soc.*, **2005**, *127*, 68-69.
- 11) H. Maeda, H. Matsuno, M. Ushida, K. Katayama, K. Saeki, N. Itoh, *Angew. Chem. In. Ed.*, **2005**, *44*, 2922-2925.
- 12) H. Maeda, K. Katayama, H. Matsuno, T. Uno, *Angew. Chem. In. Ed.*, **2006**, *45*, 1842-1845.
- 13) H. Maeda, K. Yamamoto, I. Kohno, L. Hafsi, N. Itoh, S. Nakagawa, N. Kanagawa, K. Suzuki, T. Uno, *Chem. Eur. J.*, **2007**, *13*, 1946-1954.
- 14) K. Tsukamoto, H. Ohsawa, R. Nishiyama, H. Maeda, *Anal. Sens.*, **2023**, *3*, e202200084.

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。

応募要領

提案公募型セミナーは、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、また原則近畿支部圏内で開催することを要件とします。提案されるセミナーは、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。

提案者は日本分析化学会会員であることが必要です。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。

応募にあたっては、所定の申込書に必要事項をご記入の上、開催予定日の2ヶ月前までに下記応募先へメールで送付してください。なお、「ぶんせき」誌上での案内を行うためには、発行月の2ヶ月前の25日までに本部へ原稿を送付する必要がありますので、早期に企画立案の上、できる限りセミナー開催の4ヶ月前以上前にご応募下さい。

支援内容

支援金額は、特別の場合を除き、上限5万円/1テーマ（募集件数年間3テーマ程度）です。用途は会場費、講師謝礼（及び交通費）、会議費などです。申込書に支出計画を記載してください。

1回の支援希望額が5万円を超える場合、あるいは当該年度の支援総額が予算を超える場合には、提案公募型セミナーWGで協議を行います。

採択されたセミナーは、支部WEBサイトや支部会員宛のメール等、あるいは「ぶんせき」誌で広報し、参加者を募集します。

オンライン開催の場合は、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：5 GB, (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。また、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。なお、今後オンライン会議用のツールは Webex から別のものに変更される予定です。

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。なお、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

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） 定員（予定） 開催場所（予定）	年 月 日（ 曜日）
Webex アカウント 利用希望	有 ・ 無
概要（100字程度）	
日本分析化学会近畿支部公募型 セミナーとして実施する必要性	
過去実施した類似の日本分析化学会関連の講演会等がある場合は、今回の実施内容との相違点は、	1) 過去実施した講演会等の名称と実施時期 2) 実施内容の相違点
セミナーの参加費	無料 ・ 有料（金額 円）
支援希望金額と支出計画 （他機関からの援助がある場合、名称と金額を明記）	支援希望金額 円 （支出計画） 円 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・企業名等） 日本分析化学会 会員番号 連絡先 〒 電話 F A X Email	

(該当箇所に○印)

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
2024	47	7月25日 ～7月26日	ナノ赤外分光の新展開	理化学研究所 放射光科学研究センター
	46	7月5日	カイコのゲノム編集による絹タンパク質の改変～ゲノム解析技術の進展～	京都工芸繊維大学
2023	45	9月22日	蛍光X線スペクトルデータ解析の新展開	大阪公立大学
2022	44	12月8日	オンライン試料濃縮-キャピラリー電気泳動による高感度・微量バイオ分析	オンライン
2021	-	-	COVID-19のため開催なし	
2020	-	-	COVID-19のため開催なし	
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 ー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ー	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	アレやコレを見たい！ 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

年度	回	開催日	講習会名称・テーマ	会場
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	かいめんの科学「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中心
	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	ブラシュケ教授講演会	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

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(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！

日本分析化学会近畿支部 宛

FAX 06 (6443) 6685

提案公募型セミナー申込書	
年 月 日	
テーマ	
開催日(予定) 定員(予定) 開催場所(予定)	年 月 日 (曜日)
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)	(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	

「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，7月，8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おります。

- ・ 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で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）までご連絡頂きますよう、お願い申し上げます。

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2, 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:

近畿大学理工学部 河野七瀬

E-mail: kohno@chem.kindai.ac.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)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大阪公立大学の許 岩でございます。表紙の写真は、大阪公立大学中百舌鳥キャンパス内で昨年3月に撮影したものです。今年の開花予想は平年並みとのことですので、ちょうど本号が皆様のお手元に届くころでしょうか。

1年間ぶんきんニュースを担当させていただきました。ご寄稿くださった方々のご尽力により、本号も無事に発行することが出来ました。貴重な原稿を賜りました皆様にはこの場を借りて心より感謝申し上げます。今後も学会活動や本ニュースがさらに充実したものになるよう取り組んでまいりますので、引き続き皆様のご指導とご協力をお願い申し上げます。次号からは近畿大学の河野先生がご担当される予定です。(許 岩)

リガクは X 線分析技術で
持続可能な地球環境の実現に貢献します



Rigaku
POWERING NEW PERSPECTIVES

〒196-8666 東京都昭島市松原町3-9-12

☎ (042) 545-8111〈代表電話案内〉 e-mail: info@rigaku.co.jp

X線回折・蛍光X線分析・熱分析・発生ガス分析

分光分析・X線イメージング・非破壊検査

www.Rigaku.com