

# 第 53 号 ぶんきんニュース

2022 年 8 月 29 日



## 目次

新任役員紹介	.....	2
報告	2021 年度 (第 17 回) 近畿分析技術研究奨励賞 .....	8
	2022 年度 第1回支部講演会 .....	10
	2022 年度 ぶんせき講習会 基礎編その1.....	14
募集	提案公募型セミナー支援事業 .....	16
	「近畿分析技術研究懇話会」のご案内 .....	21
	ぶんきんニュース無料広告のご案内 .....	22
	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 .....	23
編集後記	.....	24

## 新任役員紹介

### 日本分析化学会近畿支部 ぶんきんニュース

#### 2022 年度「フレッシュ役員自己紹介」

氏名（よみがな）	金尾 英佑（かなお えいすけ）
所属	京都大学大学院 薬学研究科 （兼）国立研究開発法人 医薬基盤・健康・栄養研究所
研究分野又は特技	分離分析，材料化学，プロテオミクス
<p>2022 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，京都大学の金尾と申します。人生初参加の学会が近畿支部の主催する「ぶんせき秘帖（2016）」だったこともあり，非常に感慨深く思っております。どうぞよろしく願います。</p> <p>「京都大学の」と申しましたが，正式な所属としては，京都大学と医薬基盤研の協定のもと立ち上がった新設研究室に所属しており，京都と大阪にある 2 機関を行ったり来たりする毎日です。</p> <p>私たちの講座では，協定の目標である“未踏”創薬を達成すべく，分離分析を基軸としたプロテオミクスの高速・高深度化と，プロテオミクスを駆使した細胞機能解析を推進しています。バイオロジーは素人だった工学畑の私ですが，学際融合を掲げるプロジェクトの趣旨にたまたまマッチングし，拾っていただく形となりました。とはいえ，研究方針自体は大きく変わっておらず，学生気分バイオロジーを楽しく？勉強しながら，分子認識材料開発による分離化学の“未踏”にチャレンジしております。</p> <p>最後になりますが，当学会に少しでも恩返しできるよう努めて参りますので，どうぞ指導・ご鞭撻のほどよろしく願います。</p>	



## 新任役員紹介

### 日本分析化学会近畿支部 ぶんきんニュース

#### 2022年度「フレッシュ役員自己紹介」

氏名（よみがな）	砂山 博文（すなやま ひろぶみ）
所属	神戸大学大学院工学研究科
研究分野又は特技	分子インプリンティング、バイオ/ケミカルセンシング
<p>2022年度より日本分析化学会近畿支部幹事を務めさせていただくことになりました，神戸大学大学院工学研究科の砂山博文と申します。どうぞよろしくお願いいいたします。</p> <p>日本分析化学会は私が学会発表で初めてポスター賞を頂いたのが分析化学討論会だったので，大変思い入れのある学会の一つです。</p> <p>現在の研究内容についてですが，大学院在学時より，高分子材料をベースとした分子認識材料の開発とそのセンサ応用に関する研究に取り組んでまいりました。特に高分子材料に分子認識能を付与する手法として“分子インプリンティング”という技術に着目して材料開発を行っております。この手法では標的分子存在下で高分子合成反応を行い，最後に標的分子部分を洗い出すことにより，高分子材料中に標的分子が結合できる分子認識空間を創り出す技術です。本技術を駆使したバイオマーカータンパク質等の高感度検出について検討を重ねており，将来的には簡便・迅速・高感度な分析法の実現へと展開していきたいと考えております。また，分析化学の分野の多様なバックグラウンドを持つ先生方との交流を通じて、研究・教育の充実に活かせるよう精進したいと思います。</p> <p>学会運営などは未経験で大変未熟ではございますが，日本分析化学会近畿支部のお役に立てるよう努める所存ですので，ご指導ご鞭撻の程何卒よろしくお願い申し上げます。</p>	



## 新任役員紹介

### 日本分析化学会近畿支部 ぶんきんニュース

#### 2022 年度「フレッシュ役員自己紹介」

氏名（よみがな）	宋和 慶盛 （そわ けいせい）
所属	京都大学大学院農学研究科
研究分野又は特技	直接電子移動（DET）型酵素，構造生物電気化学 第三世代型バイオセンサ，バイオ電池，
<p>2022 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，京都大学大学院農学研究科の宋和慶盛と申します。</p> <p>簡単に経歴をご紹介します。2017 年に加納健司先生のご指導の下，京都大学大学院農学研究科応用生命科学専攻で，バイオ電池に関する研究で博士号を取得しました。その後，企業研究員を約 4 年勤めた後，2021 年 2 月より，京都大学農学研究科応用生命科学専攻生体機能化学分野（白井研究室）の助教に着任しました。</p> <p>研究の軸は，直接電子移動（DET）型酵素の構造生物電気化学です。特殊な酸化還元酵素である DET 型酵素は，電極と直接的に電子移動することで，酵素反応と電極反応を共役させることが可能であり，究極のセンシングシステムである第三世代型バイオセンサ用の触媒材料として注目されています。本酵素は報告例が少なく，その反応原理や本質は未解明な部分もありますが，エネルギー／モノづくり／食糧／環境／ヘルスケア／メディカル用途の分野において，豊かな未来社会を実現できる大きなポテンシャルを秘めています。</p> <p>現在は，最新の分析技術の一つであるクライオ電子顕微鏡技術と電気化学測定を組み合わせることで，構造生物電気化学的な視点から DET 型酵素の反応機構解明を進めています。科学の源泉である分析化学の発展に尽力させて頂くとともに，分析技術が生み出す新しい“ものさし”と自らの専門分野を融合させていきたいと考えています。</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>	



## 新任役員紹介

### 日本分析化学会近畿支部 ぶんきんニュース

#### 2022 年度「フレッシュ役員自己紹介」

氏名（よみがな）	武上 茂彦（たけがみ しげひこ）
所属	京都薬科大学 分析薬科学系薬品分析学分野
研究分野又は特技	電気化学発光・生物発光，化学センサー，NMR
<p>2022 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，京都薬科大学の武上茂彦と申します．どうぞよろしくお願ひいたします．</p> <p>私は，2020 年 4 月に京都薬科大学 分析薬科学系薬品分析学分野の教授を拝命いたしました．当分野は，京都薬科大学において 50 年存在する歴史ある研究室で，さらに発展すべく重責を感じております．研究室の教員は現在，私 1 名で，大学院 2 年次生 1 名，学部学生 36 名が研究室に所属しています．</p> <p>分野の目標として，「高感度，高精度，迅速，低コストなど，これまでの分析法よりもいづれかの点で優る，独創的で新規な“人に優しい”臨床分析法を開発し，疾患の診断・治療（臨床）や未知の現象の解明（研究）に貢献する」を掲げ，下記の研究テーマに取り組んでいます．</p> <ul style="list-style-type: none"><li>①ナノ粒子と電気化学発光・生物発光を組み合わせた疾患ナノ診断法の開発研究</li><li>②分子インプリントポリマーを用いた臨床分析用化学センサーの開発研究</li><li>③<math>^{19}\text{F}</math>-NMR を用いた疾患診断法の開発研究</li></ul> <p>最後に，微力ではございますが日本分析化学会近畿支部の発展に貢献できるよう尽力してまいりたいと存じますので，ご指導ご鞭撻を賜りますようよろしくお願ひ申し上げます．</p>	



## 新任役員紹介

### 日本分析化学会近畿支部 ぶんきんニュース

#### 2022 年度「フレッシュ役員自己紹介」

氏名（よみがな）	谷田 肇 （たにだ はじめ）
所属	日本原子力研究開発機構
研究分野又は特技	X 線分光、XAFS、溶液化学
<p>日本原子力研究開発機構の谷田です。1995 年 3 月に大阪大学大学院理学研究科無機及び物理化学専攻博士後期課程を分析化学研究室で修了した後、2 年ほど、化学と関係の無いプログラマーなどの仕事を経て、1997 年 7 月に理化学研究所播磨研究所の協力研究員として兵庫県西播磨の SPring-8 において、ビームラインの立ち上げに関わりました。その後、高輝度光科学研究センター、京都大学の革新型蓄電池研究開発プロジェクト、日産アークを経て、現在の日本原子力研究開発機構、播磨 RI ラボラトリーに至ります。テーマは元々、溶液化学で、溶液試料の XAFS による溶媒和構造などの研究から始まり、溶液のバルクや表面、界面の XAFS 測定を行うための装置開発、SPring-8 でのビームラインの制御方法の開発などに携わり続けています。所属が変わっても、職場は SPring-8 で研究開発を続けています。</p> <p>放射光施設での実験は敷居が高いようにも思われますが、日本国内あるいは世界中に放射光施設は増え続けており、選択肢も増えて、数十年前の放射光黎明期から比べても色々なことも出来るようになって来て折り、様々な環境での測定も可能となっています。高平行性、大強度の高輝度放射光 X 線ならではの微量、高速、微小領域の分析とその測定結果を得ることができます。より多くの方が放射光 X 線を用いた分析、蛍光 X 線分析、X 線回折、XAFS などを気軽に行うことができ、より研究が進むことを期待しています。まだまだ色々なことが出来ると思いますので、そのためのお手伝いをしたいと考えています。</p>	

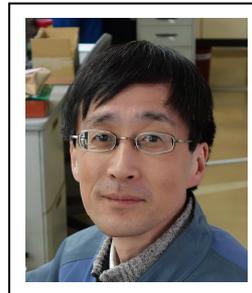


## 新任役員紹介

### 日本分析化学会近畿支部 ぶんきんニュース

#### 2022 年度「フレッシュ役員自己紹介」

氏名（よみがな）	山根 常幸（やまね つねゆき）
所属	株式会社東レリサーチセンター 技術・特許調査研究部
研究分野又は特技	熱物性測定、熱分析、研究・技術開発企画
<p>はじめまして。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、株式会社東レリサーチセンターの山根です。1986 年 4 月に東レ株式会社に入社し、同年 6 月に東レリサーチセンターに出向、OJT 研修の名目で延べ 2 年間（1 年間／回×2 回）、東レに戻った時期がありましたが、入社以来、一貫して受託分析業務に携わってきました。実務経験を有する専門分野は、熱物性測定および熱分析で、名古屋大学名誉教授八田一郎先生にご指導頂き、1999 年に「先端工業材料の熱拡散率測定」とのタイトルで学位（工学）を取得させて頂きました。2016 年から全社の研究・技術開発の企画・推進を担当し、構造解析、形態観察、有機分析、無機分析、幅広い分野の分析手法を対象に、最新の技術情報収集と新規技術開発支援に携わっています。</p> <p>学生時代から“熱”に関わる装置・手法の開発に従事し、“熱”以外のいわゆる分析化学の本流となる分野（分光、クロマトなど）での実務経験が少ない点、不安ではありますが、当社が基本理念として掲げている「高度な技術で社会に貢献する」実践のため、研究・開発・生産現場からの「早期の新製品・新機能創出」、「トラブルの原因究明」、「技術課題の解決」などの要請に対し、分析および物性測定・解析により応えてきた経験を活かし、本学会の発展に貢献する所存です。</p> <p>本会名誉会員の池田重良先生が本年 1 月 22 日にご逝去されましたが、小生が大学を卒業する際、先生から卒業生へのはなむけとして、「理学を学んだ者として、“真”、“善”、“美”を追求する姿勢を忘れてはならない」とのお言葉を頂いたこと、今回の幹事就任であらためて思い返しています。今更ですが、分析化学をご専門とされた先生ならではのお言葉と受け止め、受託分析を生業としている当社活動を通じ、少なからず“真”、“善”に通じる活動は出来ていると捉えています。が、“美”までの域に達するのは難しいとの感を抱いていました。本学会への活動を通じ、“美”の領域に近づければと希望しておりますので、皆様のご指導、宜しくお願い致します。</p>	



## 報告

### 第17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：2022年3月11日（金）15時00分～16時00分

会 場：Cisco Webex でのオンライン配信

2022年3月12日に第17回 近畿分析技術研究奨励賞の受賞講演会が開催されました。今年度は優れた研究業績を挙げ、今後のご活躍が期待される以下の研究者1名が受賞されました。

鈴木 雅登 氏（兵庫県立大学大学院理学研究科）

「細胞の非侵襲的な機能分析のためのマイクロ電極デバイスの開発に関する研究」

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・記念盾などの授与式を実施できませんでした。村松支部長より本奨励賞の趣旨についての説明があり、鈴木氏へお祝いの言葉が贈られました。また、本賞選考委員長 辻 幸一先生より鈴木氏の研究業績と選考理由が報告されました。講演の概要を鈴木に寄稿いただきましたのでいかに掲載いたします。

（2022年度 近畿支部ニュース&HP 担当 岩井貴弘, 鈴木雅登）



# 報告

## 細胞の非侵襲的な機能分析のためのマイクロ電極デバイスの開発に関する研究

兵庫県立大学 大学院理学研究科 鈴木 雅登

この度は、第17回近畿分析技術研究奨励賞の受賞を大変光栄に存じます。本研究を進めるにあたりご指導賜りました、東北大学末永智一先生、兵庫県立大学安川智之先生をはじめ、ご協力いただきました関係者の皆様に心より感謝を申し上げます。

私は学生時代から電気化学や電気生理応答を利用したバイオセンサ・バイオデバイスの研究開発に携わり企業での研究員を経て現職に至ります。その間、尿中クレアチニン量を計測する電気化学バイオセンサ<sup>1)</sup>、生物の嗅覚の仕組みを利用した低分子センサ<sup>2)</sup>、iPS分化心筋細胞を利用した化合物の毒性評価<sup>3)</sup>などの研究開発を行ってまいりました。低分子センサの開発では、目的の低分子と結合する受容体タンパク質（嗅覚受容体）の探索から着手し、嗅覚細胞アレイを利用した迅速で網羅的に嗅覚受容体をスクリーニングする手法の実現に成功しました<sup>4)</sup>。

また、電場と細胞の相互作用を利用して、細胞を任意な位置に配置する細胞パターン化技術<sup>5)</sup>や電場によって誘導される細胞の運動を解析することで細胞の種類<sup>6)</sup>、分化状態<sup>7,8)</sup>を細胞に対して非標識に分析する方法を提案してまいりました。細胞に対してダメージレスで標識することなく個々の単一細胞の種類や薬剤に対する細胞応答を分析する技術は、評価後の細胞を回収して培養することができ、素性が明らかな細胞集団による物質生産や移植治療などへの利活用が期待できます。そのために、単一細胞の薬剤への応答を網羅的に評価する手法が必要です。そこで、細胞アレイと電場による分析を融合させた新しいマイクロ電極デバイスに着想しました。マイクロウエルの底面と上面にそれぞれ2種類ずつ電極を配置し、マイクロウエルを取り囲むようにマイクロ電極を配置しました<sup>9)</sup>。この4つの電極への90°ずつ位相をずらした交流電圧の印加によって、ウエル内に回転電場が誘起され、その回転電場と細胞の相互作用によって細胞がウエル内で回転します。この回転速度から細胞の種類や状態を評価できます。さらに、個々の細胞はマイクロウエルに捕捉されているため、電気回転計測を行いながら溶液交換ができます。これは溶液を介して薬剤で刺激した際に生じる細胞膜でのわずかな変化を電気回転速度の変化として、細胞に対して非標識で評価できることを意味しております。現在はこの電極デバイスを用いて免疫系の細胞の免疫応答の非標識での検出に取り組んでおります。今回の受賞を励みにして今後も社会に貢献できるバイオ分析化学の研究開発に邁進する所存です。

1) 鈴木雅登ら, 特許第4430134号. 2) Suzuki M. *et al.*, *Biophys. J.*, 100, 621 (2011). 3) Li J. *et al.*, *Stem Cells Int.*, 2634013 (2016). 4) Suzuki M. *et al.*, *Sci. Rep.*, 6, 19934 (2016). 5) Suzuki M. *et al.*, *Biosens. Bioelectron.*, 24, 1043 (2008). 6) Kawai S. *et al.*, *Analyst*, 145, 4188 (2020). 7) Takeuchi R. *et al.*, *Anal. Sci.*, 37, 229 (2021). 8) Suzuki M. *et al.*, *Biosens. Bioelectron.*, 175, 112892 (2021). 9) 鈴木雅登ら, 特開2021-185813.

## 2022 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：2022 年 4 月 8 日（金）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、及び、Cisco Webex での同時オンライン配信  
講 演

1. 『ナノ流体デバイスが拓く新しい化学』  
(15 時 00 分～16 時 00 分) 大阪公立大学工学研究科 許 岩 氏
2. 『糖鎖解析における分離分析の役割』  
(16 時 00 分～17 時 00 分) 近畿大学名誉教授 鈴木 茂生 氏

2022 年度第 1 回支部講演会は、大阪科学技術センターでのご講演をオンラインで同時配信する、ハイブリッド開催となりました。新型コロナウイルス感染拡大の影響でオンライン開催が続いていましたが、2019 年 12 月以来、2 年 4 ヶ月ぶりに大阪科学技術センターでの講演会となりました。また、講演会場と会場外の参加者をオンラインで繋ぎ、双方向で対話可能なハイブリッド形式による支部講演会は、今回が初めての試みとなりました。

本講演会では、近年、新しく近畿支部の幹事になられました大阪公立大学の許岩先生と、近畿大学薬学部で長年ご活躍され、2021 年度末でご退職になられました鈴木茂生先生をお招きし、両先生がこれまでに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、会場で 16 名、オンラインで 48 名の、計 64 名の参加がありました。

許先生と鈴木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)



大阪公立大学工学研究科 許 岩 先生



近畿大学名誉教授 鈴木 茂生 先生

## ナノ流体デバイスが拓く新しい化学

大阪公立大学大学院工学研究科 許 岩

この度は日本分析化学会近畿支部・支部講演会での講演の貴重な機会を頂きましたこと、大変光栄に思いますと共に心より感謝申し上げます。誠に恐縮とは存じますが、本稿では講演の概要を簡単に紹介させていただきます。

我々は極微量のナノスケールの流体を取り扱い可能なナノ流体デバイスという最先端のデバイス技術の研究開発を行い、新しい化学、バイオ、マテリアルサイエンスを開拓している。

ナノ流体デバイスとは、ナノメートルサイズの流路（ナノ流路）が彫り込まれた数センチ四方のガラス板のことで、極微小の流体実験環境として近年多くの注目を集めている。ナノ流体デバイスは、化学、バイオ技術における従来の cm、 $\mu\text{m}$ （マイクロ流体デバイスやマイクロリアクターなどが代表例）から nm へのオーダーシフト革命をもたらし、基礎から応用まで新しい研究領域を開拓しつつある。これまでのナノ流体デバイスの研究分野では、様々なユニークなイオン輸送現象と溶液物性の発見を目的として、ナノ流体特性の基礎研究や超高感度検出等分析化学を中心としたわずかの応用探索が行われていた。これに対して、我々は、化学・バイオプロセス工学への展開を主な目的とし、ナノ流体デバイスを核とするナノ化学システム創成に向けて、ナノ加工、機能集積化、流体制御・計測、ナノ物質操作、1分子操作技術の開発を行ってきた。

特に、流体制御・化学・バイオ・電気等の素子を極めて小さいナノ流路内に集積化することを可能とする「Nano-in-Nano 集積化技術」を確立した。この技術を駆使して、フェムトリットル (fL ;  $10^{-15}$  L) やアトリットル (aL ;  $10^{-18}$  L) の極微量サンプル、および溶液中の単一のナノ物質や分子を輸送、混合、反応、分離、検出できるナノ化学を開拓し、その原理、方法論、技術基盤およびシステム (Nanofluidics) を創成している。これにより、化学に関わるバイオ、マテリアル、エネルギー、創薬、臨床医学など幅広い分野の革新を目指している。例えば、1個の小さな細胞が含む多くの生体物質とその分子情報を極限の精度で網羅的に定量解析することに役立つ。また、1分子単位で溶液中のたくさんの分子を精密に直接操作すること（すなわち、筆者が近年提唱している「1分子制御化学」）も実現可能となり、従来の常識を覆す未来の化学、バイオ、マテリアルサイエンスへと進化させる可能性がある。本講演では、上記の関連成果を報告する[1-9]。

ナノ流体デバイスを核としたナノ化学システムの創成は、現代社会を支えている化学とその関連技術に革新をもたらす可能性を秘めている。我々は、幅広い研究分野の方々と積極的に共同研究を推進している。本講演の研究内容にご興味がありましたら、お気軽にお声がけください。

- 1) Y. Xu, *Adv. Mater.*, **2018**, *30*, 1870019.
- 2) J. Yang, Y. Xu, *Chin. Chem. Lett.*, **2021**, doi:10.1016/j.ccllet.2021.09.066
- 3) S. Fukuda, Y. Xu, *J. Mater. Chem. B*, **2022**, *10*, 2481.
- 4) H. Kawagishi, S. Kawamata, Y. Xu, *Nano Lett.*, **2021**, *21*, 10555.
- 5) Y. Xu, et al., *Adv. Mater.*, **2016**, *28*, 2209.
- 6) Y. Xu, et al., *Small*, **2015**, *11*, 6165.
- 7) Y. Xu, et al., *Lab Chip*, **2015**, *15*, 1989.
- 8) Y. Xu, et al., *Lab Chip*, **2015**, *15*, 3856.
- 9) Y. Xu, et al., *Lab Chip*, **2013**, *13*, 1048.

## 糖鎖解析における分離分析の役割

元 近畿大学薬学部 鈴木茂生

第1回 支部講演会におきまして、近畿大学薬学部で40年間行ってきた研究内容を講演させて頂く機会を得ました。新型コロナ禍の中、ハイブリッド講演を実現していただいた支部講演会ワーキンググループ責任者の向井浩先生をはじめ、関係者の皆様方のお力添えに深謝申し上げます。在職中は、主に「糖タンパク質糖鎖の高感度・高分離能分析、ならびに糖鎖解析の周辺技術の開発」をテーマとして研究を行って参りました。本講演では、分離技術にキャピラリー電気泳動および液体クロマトグラフィーを用いて行った研究の一部を紹介させて頂きました。

### 1. 糖鎖解析の意義

近年、バイオ医薬品の開発が盛んであるが、その多くが糖タンパク質であり、糖鎖がタンパク質の機能発現にも関係している。また、細胞のがん化など病態の進行に伴って糖鎖構造が変化することも知られ、糖鎖構造と機能の関係が注目される。糖タンパク質糖鎖は通常20糖以下の中分子である。しかし、糖はポリアルコール構造をもつために、構成糖の結合位置、結合様式、分岐構造のバリエーションによって、その数はAsn結合型糖鎖だけでも数百種類に及ぶ。さらに、単一の糖タンパク質であっても数種類から数十種類の糖鎖が存在し、それらの存在比は $10^5$ 倍に及ぶ。そのために、完全な糖鎖プロファイルを得ることは難しい。N-型糖鎖では、還元末端がトリマンノシルコアと呼ばれる共通構造をもつことから、還元末端を蛍光標識した糖鎖誘導体の蛍光強度は糖鎖構造に依らずほぼ等しい。そのため、糖鎖誘導体の分離パターンはそのまま糖鎖の定量的な分布を示す。これら糖鎖の解析にキャピラリー電気泳動 (CE) およびHPLCを応用した例を以下に紹介する。

### 2. 部分導入キャピラリー電気泳動による糖鎖解析<sup>1,6</sup>

レーザー励起蛍光検出キャピラリー電気泳動 (LIF-CE) では amol レベルの糖鎖解析が可能である。しかし、分離した糖鎖の回収が困難なためにピークの同定が難しい。CEでは泳動液に緩衝液を用いる点に着目し、キャピラリーの入口近傍を酵素との反応場に用いる部分導入キャピラリー電気泳動 (PFCE) を開発した。レクチンは糖鎖の非還元末端に存在する糖残基や、糖鎖の部分構造を特異的に認識するタンパク質の総称であり、40種類ほどが市販されている。CEにおいて糖試料の導入に先立ってレクチンを注入すると、その特異性に応じて、一部の糖鎖ピークの消失や泳動時間の遅延が起こる。また、糖鎖を非還元末端から加水分解するエキソグリコシダーゼを導入すると、加水分解された糖鎖の泳動パターンが得られる。CEでは、試料の電気泳動移動度はシアル酸などの酸性糖の数と分子サイズの比率に依存する。従って、各糖鎖の泳動時間と複数のレクチンやエキソグリコシダーゼとの反応性を解析することで、糖鎖構造情報を得ることが出来た。

PFCEでは糖鎖の分離と酵素類との相互作用を同時に測定出来る点に着目し、糖鎖混合物中の各成分の結合定数を求めた。また、複数のレクチンを逐次導入することで、複雑な糖鎖混合物から高マンノース型糖鎖のみを検出することができることも証明した。さらに本法をバイオ医薬品の糖鎖エピトープ (NeuGc と  $\alpha$ -Gal) の検出を試みた。NeuGc 検出には抗NeuGc抗体、 $\alpha$ -Gal 検出に $\alpha$ -ガラクトシダーゼを用いたところ、市販の抗体医薬品に0.01%未満の量で含まれる糖鎖エピトープを検出できた。

### 3. 蛍光 HPLC による糖タンパク質糖鎖蛍光誘導体のオンライン精製分離分析<sup>7</sup>

糖鎖の蛍光標識試薬の内、2-aminopyridine (AP) は、大阪大学の池中先生らによって開発され、高橋先生らによって、多くの N-型糖鎖のイオン交換、HILIC および逆相分離に適用され、500 種類以上の糖タンパク質糖鎖の保持データが web データベースとして公開されている。したがって本システムを用いれば、AP 化した糖鎖混合物の分離データから各糖鎖成分の構造推定が可能となる。しかし、誘導体化時に多量の AP を用いるために、抽出が煩雑で定量性も悪い。これらの問題を解決するために AP 化糖鎖のオンライン精製 HPLC 法を開発した。過剰試薬の捕捉用に高架橋度スチレン系陽イオン交換カラムを、AP-糖鎖の捕捉用に ODS カラムを用い、捕捉した糖鎖を分析カラムに導入するための六方バルブを用いることで、定量性、頑健性に優れたオンライン精製システムを構築できた。本法を、実際に数種類の糖タンパク質から調製した糖鎖の分析に適用したところ、糖鎖の回収率は定量的であり、HILIC および逆相分離の両方に適用可能であった。

### 4. 蛍光標識糖鎖から遊離糖鎖の再生技術の開発<sup>8</sup>

蛍光標識した糖鎖を HPLC や CE で分析する手法は、糖鎖分析に広く利用されている。HPLC で分離された蛍光標識糖鎖が、そのまま糖鎖の機能解析などに利用されることはない。これは糖鎖還元末端の蛍光標識基の存在による。そこで、糖鎖誘導体を過酸化水素/酢酸で処理することにより遊離オリゴ糖に変換する方法を検討した。8 種類の標識基の異なるオリゴ糖誘導体に適用した結果、少なくともアニリン系誘導体では、元の遊離オリゴ糖に変換できることが明らかとなった。

キャピラリー電気泳動法にレクチンやエキソグリコシダーゼによる酵素反応を組み合わせることで、糖鎖の解析が可能になることを示した。また、現在、主流である糖鎖の蛍光検出 HPLC や HPLC-MS にオンライン精製が有効であることを示した。また、これら蛍光標識糖鎖が、元の遊離糖鎖に再生させることができることを示した。これらの方法が、バイオ医薬品などの解析ツールとして利用されることを願っている。

- 1) M. Yamagami, Y. Matsui, T. Hayakawa, S. Yamamoto, M. Kinoshita, S. Suzuki, *J. Chromatogr. A*, **1496** (2017) 157.
- 2) S. Yamamoto, Y. Nakatani, S. Suzuki, *Anal. Sci.*, **29** (2013) 831.
- 3) Y. Yagi, K. Kakehi, T. Hayakawa, Y. Ohyama, S. Suzuki, *Anal. Biochem.*, **431** (2012) 120.
- 4) E. Fukushima, Y. Yagi, S. Yamamoto, Y. Nakatani, K. Kakehi, T. Hayakawa, S. Suzuki, *J. Chromatogr. A*, **1246** (2012) 84.
- 5) Y. Yagi, S. Yamamoto, K. Kakehi, T. Hayakawa, Y. Ohyama, S. Suzuki, *Electrophoresis*, **32** (2011) 2979.
- 6) S. Yamamoto, C. Shinohara, E. Fukushima, K. Kakehi, T. Hayakawa, S. Suzuki, *J. Chromatogr. A*, **1218** (2011) 4772.
- 7) Y. Kishimoto, F. Okada, T. Maesako, S. Yamamoto, M. Kinoshita, T. Hayakawa, S. Suzuki, *J. Chromatogr. A*, **1625** (2020) 461194.
- 8) S. Suzuki, T. Fujimori, M. Yodoshi, *Anal. Biochem.*, **354** (2006) 94.

## 2022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)日本鉄鋼協会関西支部, (公社)高分子学会関西支部

日時: 2022年5月13日(金)10:00~16:30

場所: オンライン(Webex)

ぶんせき講習会(基礎編その1)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を主な対象として、分析化学の基礎である数値データの取り扱いおよび統計的な考え方を分かりやすく解説するという趣旨で開催されている。

本年度は、新型コロナウイルス感染症拡大防止の観点から、当初より対面開催は想定せず、オンラインでの開催準備が進められた。また、一昨年・昨年の参加状況および参加者の声を鑑みて全国各地からの参加が見込まれこともオンライン限定での開催を後押しした。また、昨年度の反省を踏まえ、講義間の休憩時間を多くとったタイムテーブルが組まれた。今回の参加者は56名と昨年度の73名と比べて若干の減少であったが、講習会は講師、世話人の方々のお力で無事開催された。

オンライン開催ということもあり、日本各地からの参加があった。地域別にみると東北1名、関東5名、中部3名、近畿37名、中国四国3名、九州7名、所属別で見ると企業より23名、大学より33名(うち学生が30名)という内訳であった。

開催の2週間前に講義資料と演習問題がダウンロード可能な状態になり、開催の直前にはオンライン接続試験が2度実施された。リモートワークやオンライン会議が推進されるようになって久しく、特に接続に関するトラブルは

なかったように思われる。本報告では、当日の様子や参加者の方の感想について紹介する。

講習会当日は、開会に先立ち村松支部長と、岩月ぶんせき講習会委員長から挨拶をいただいた。オンライン開催に関する諸注意がなされた。今年度は昨年度同様4名の講師による4テーマの講義がなされた。

第一部では、大阪公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－と題した講義をいただいた。有効数字という誤差の情報を含んだ数値表現に関する基礎から、四則演算に伴う有効数字の移り変りと誤差伝播の関係までが解説された。講演の終わりにはより複雑な複合演算における有効数字の取り扱い方に関する質問や、相対誤差に関する科学的意味づけといった質問が寄せられた。

第二部では、立教大学理学部の田邊一郎先生に、繰り返しデータの統計の基礎－誤差と信頼区間－と題した講義をいただいた。様々な統計量が丁寧に紹介され、限られた数のデータから真の値と誤差をどのように推定するのかという統計的な考え方の基礎と実際の計算方法が説明された。そして、誤解なく伝えるにはデータをどのように表記する必要があるかが解説された。エラーバーの表記に関する質問や、分散の定義に関する系統誤差と偶然誤差の見極めといった質問が寄せられた。

昼休憩をはさんだ午後の第三部では、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題した講義をいただいた。まず、統計的検定の流れとして帰無仮説の設定、有意水準の決定、統計量の比較といった基本的な流れが解説された。そして、代表的な検定ということで $z$ 検定、 $t$ 検定、 $F$ 検定、ANOVAの考え方と、それぞれ実際の計算方法が説明された。また、実用上重要になるExcelの分析ツールの使い方が紹介された。分散分析の具体的な計算方法が質問として寄せられた。

第四部で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題でご講義をいただいた。検量線を例に、最小二乗法で回帰直線を得たうえで各パラメータの誤差を決定し、決定された検量線から濃度を推定する際の誤差の伝播に至る流れが丁寧に説明された。また、重み付きの解析や非線形関数に最小二乗法を適応した事例が紹介された。近似曲線の良い悪いに目安があるのか、回帰曲線として一次関数と二次関数どちらを選ぶべきなのか、といった質問が寄せられた。

講師の先生方は4名とも昨年に続いての登壇であり、昨年と比べるとさらに表現が洗練され、初学者には難解なコンセプトもかみ砕いた説明がなされていたように感じた。

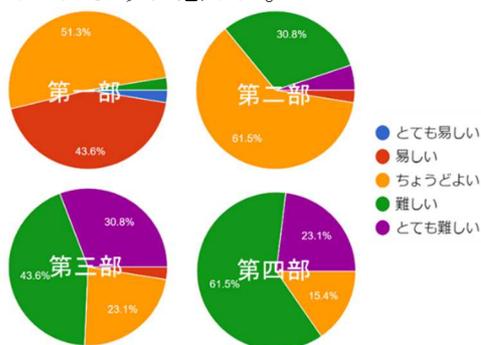


図1 2021年度のアンケート結果

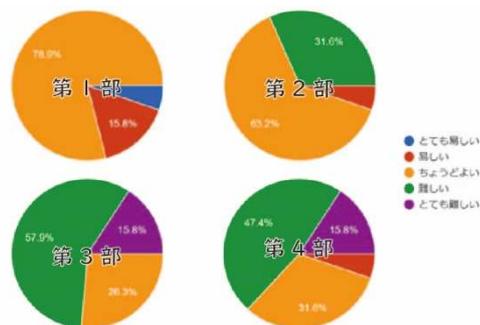


図2 2022年度のアンケート結果

実際、回答いただいたアンケート結果を昨年とくらべると、「易しい」から「ちょうどよい」、「とても難しい」から「難しい」、「難しい」から「ちょうどよい」へと変わっており、より参加者のニーズが満たされてきているように思われる。

また、アンケートの回答として、演習問題や、資料が充実しており予習や復習がやりやすかった、資料が今後の実験に役立つと思う、といった満足の声も寄せられた。一方で、数式はとっつきにくいという声や、もう少し時間を取ってほしいという声も届き、本講習のタイムテーブルについてはさらなる改善の余地が伺える。

オンライン開催に関しては、統計手法に関する講習が場所を問わずに聞くことができよかつたという声や、講義中にWebexのチャットで質問を募集したことで、質問を見直すことができるのがよかつたという声も寄せられた。一方で、会議終了後のアンケートの回収にも困難が伴い、オンライン開催における課題が残る。

最後になりますが、講師の先生方をはじめ、本講習会の開催にご尽力いただいた委員の皆様、事務局の皆様へ厚く御礼申し上げます。

(京都大学 北隅優希)

## 募集

### 提案公募型セミナーWG

担当 吉田 朋子

桑本 恵子

Obs. 北山 紗織

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：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。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。

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)

## 申込書(pdf版)

# 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) 定員 (予定) 開催場所 (予定) Webex アカウント 利用希望	年 月 日 ( 曜日)   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)	(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 F A X Email	

(該当箇所には○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！**

### 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
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 —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

## 「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](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:

兵庫県立大学大学院理学研究科 鈴木 雅登

E-mail: suzuki@sci.u-hyogo.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](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。

## 編集後記

\*\*\*\*\* 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兵庫県立大学の鈴木雅登でございます。今年度より、ぶんきんニュースの主担当を仰せつかっております。よろしく願いいたします。

表紙の写真は、今年の4月に開催されました第1回幹事会に参加するために訪れた大阪科学技術センタービルです。恥ずかしながら分析化学会に入会して日が浅く、また昨今のコロナ禍のため今回初めて現地で幹事会に参加させていただきました。この日は好天に恵まれ、隣接する靱公園の桜が満開でお花見をしながら昼食を楽しむ方々にぎわっておりました。コロナウイルスの感染予防のための制限が徐々に緩和され、約2年間にわたる抑制的な雰囲気からの開放を感じさせる1日でした。しかし残念ながら現在は、第七波に見舞われ一日あたりの感染者数が過去最大の人数に達しております。中止せざるを得なかった本会主催のイベントもあり、また重苦しい雰囲気が漂ってきております。このような状況にもかかわらず、貴重な原稿を賜りました先生方には感謝を申し上げます。

一方でWithコロナの生活様式が定着し現地開催やハイブリッド方式を取り入れた学術イベントの開催が増えてまいりました。今後、対面で本会の会員の皆様とお会いできることを楽しみにしております。

(鈴木 雅登)