



インフォメーション

X線分析研究懇談会「2024年度浅田榮一賞」

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上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。授賞にあたってはX線分析討論会での発表、「X線分析の進歩」(アグネ技術センター)への論文投稿、X線分析研究懇談会例会での発表など、懇談会が主催する場での研究発表が主な評価の対象となる。

2024年度の浅田榮一賞は第20号として、松山嗣史氏(岐阜大学工学部化学・生命工学科 助教)に贈られることとなった。授賞タイトルは「蛍光X線分析法の迅速・高感度化及び定量精度の向上に関する研究」で、授賞式と受賞講演は第60回X線分析討論会(高知城ホール)にて行われる予定である。松山氏への授賞理由は、次のとおりである。

松山嗣史氏は、全反射蛍光X線分析法の定量精度の向上につながる新規な試料前処理方法を提案し、さまざまな試料に適用して有効性を実証している。また共焦点型蛍光X線分析法による深さ方向の分析について高速測定を実現するデータ処理解析を考案し、鉄鋼材料の溶液中での腐食過程のその場観察に成功している。さらには、バイズ推定を適用して短時間測定で蛍光X線スペクトルを高精度に予測したり、ガスフィルターを提案して蛍光X線の高感度化を行ったりなど独創的な研究を展開している。

松山氏はこれらの成果を、X線分析討論会や「X線分析の進歩」誌において継続的に発表されており、他にも多くの原著論文や招待講演などの実績があり広く評価を受けている。松山氏による基礎研究は大学や鉄鋼企業、分析メーカーとの共同研究へと繋がっており、産学連携にも積極的に取り組んでいることから、今後もX線分析分野における活躍と、学術・産業界への貢献が期待される。

[東京都市大学 江場 宏美]

第397回液体クロマトグラフィー研究懇談会

2024年7月19日に栗田工業株式会社にて、標記液体クロマトグラ

フィー研究懇談会が開催された。講演主題は、「未来に繋がるSDGs ラボ・システム・アプリケーションづくり」であり、総括を含めて6演題の講演が行われ、参加者は16名であった。各講演の概要を以下に示す。

1. 八木馨太氏(メルク株式会社)より、「サステナブルに配慮した超純水・純水製造装置」というタイトルで講演いただいた。SDGs活動として、節水、節電、水銀フリー、廃棄物の削減、環境に配慮したパッケージおよびペーパーレスの遠隔システムサポート、という6つの取り組みをピックアップし、従来の製品と最新型を比較することにより、得られた効果を示していただいた。また、輸送用の段ボールの原料は管理された森林から得たものを使用し、緩衝材もサトウキビ由来のバイオベースのポリエチレンを使用するなど、装置本体以外の部分でも積極的にSDGsを推進していた。

2. 太田茂徳氏(ジーエルサイエンス株式会社)より、「省溶媒製品を中心とした環境配慮型製品の開発とアプリケーション」というタイトルで講演いただいた。環境配慮型製品としては、長寿命で交換頻度が低く、省溶媒化によって環境負荷を低減できる、高耐久性・高不活性・微粒子かつ内径の細かいカラムが挙げられる。省溶媒化するためのポイントである分析時間を短縮、カラム径・長さの変更あるいは移動相に用いる溶媒種の変更、溶媒リサイクルなどのノウハウについて、豊富なデータを用いて紹介いただいた。また、公定法である日本薬局方に対しても変更可能な範囲にてうまく条件変更することで省溶媒化を達成した例を示していた。

3. 榎本幹司氏(栗田工業株式会社)より、「効率的なラボ(クロマトグラフィー関連)を目指して」というタイトルで講演いただいた。2022年に研究所が栃木県から東京都に移転されたのを機に、分析機器のレイアウトやオフィス環境、実験室へのアクセスなどが一新され、薬品の管理方法についても自動管理システムが導入された。実際の薬品保管室の設備や、試薬を持ち出す際の手順、自動倉庫のイメージなどを示していただき、次世代ラボのあるべき姿として大変参考になった。後半には、GC/MSにおけるヘリウム削減方法や、LCの前処理機器(自動希釈装置や窒素吹付濃縮停止装置)について、ユーザー目線で紹介いただいた。

4. 松本恵子氏(株式会社島津製作所)より、「生産性の向上と環境負荷の低減を両立する“Smart Eco Lab”のご紹介」というタイトルで講演いただいた。装置の自己診断・自己復帰機能、希釈操作の自動化および分析から分取へのスケールアップの自動化などについて紹介いただいた。たとえば終夜運転などでポンプに気泡が入り、送液不良になっても、それを自動検知しオートパージすることで分析を再開することができる。また、スケールアップにおける条件最適化の際、複数の条件を自動生成しスクリーニングすることで、誰でも効率的に最適条件を見つけることが可能となるなど、HPLC操作の非属人化を達成するだけでなく、無駄を減らして溶媒消費量の抑制にも繋がっている。演題に違わず、スマートでエコなラボ紹介であった。

5. 岩畑大悟氏(味の素株式会社)より、「企業内分析サンプルの変遷から見たSDGsアプリケーション」というタイトルで講演いただいた。味の素は、食品系企業であることから、SDGsという言葉が出る前から同様の活動を行っている。フードロス削

減や海外における栄養改善プロジェクト、学校給食プロジェクトもそれに該当する。今回は、主力製品であるアミノ酸の製造法の変遷およびその時々の課題解決や技術の進化などについてお話いただいた。100年以上に渡るグルタミン酸開発・製造の歴史は、SDGsの目標でもある「すべての人に健康と福祉を」「つくる責任・つかう責任」を常に意識したものであった。

最後に、中村 洋委員長より総括「未来に繋がるSDGsラボ・システム・アプリケーションづくり」というタイトルで、各講演に対しての質疑やアドバイスをいただいた。懇談会終了後には講師を囲んでの情報交換会が行われ、10名が参加、盛況の後、梅雨明けの炎天下での例会は幕を閉じた。

最後に、本研究懇談会で講師を快く引き受けてくださった皆様、ならびに会場提供やWeb手続きなど、運営にご協力いただいた役員の方々に深く感謝申し上げます。ありがとうございました。

〔日本分光(株) 寺田 明孝〕

2024年度LC研究懇談会講習会 「LC & LC/MS 講習会 2024」

標記講習会（主催：LC研究懇談会、後援：日本化学会、日本薬学会、日本分析化学会、LCシニアクラブ）が2024年7月24日から26日まで(株)島津製作所殿町事業所メインホール（神奈川県川崎市、講義と総合討論）と隣接する川崎生命科学・環境研究センター大会議室（LiSE、実習、昼食、情報交換会、実力判定試験）で開催され、受講者44名が参加した。初日は表1のスケジュールにしたがって、ガイダンスとLC研究懇談会のベテラン講師による講義7件が行われた。例年、ガイダンスでは座学講師や実習講師への質問は講師の勉強にもなるので、積極的に質問するように受講者をお願いしているが、特に座学講師に対しては質問が出づらい。ところが、今年はいまだかつてないほど座学講師に受講者から積極的な質問が相次ぎ、講師冥利に尽きる時間であった。これが、協賛企業からいただいたたくさんのノベルティグッズをガイダンス前に受講者の

表1 初日のスケジュール（講義と情報交換会）

9.00~9.15	ガイダンス（オーガナイザー）	中村 洋
9.15~9.45	講義1 概論	（東京理科大学）中村 洋
9.45~10.35	講義2 試薬・有機溶媒・水	（関東化学(株)）坂本和則
10.35~11.25	講義3 前処理	（(一社)臨床検査基準測定機構）岡橋美貴子
11.25~12.25	昼休み	
12.30~13.30	講義4 分離	（東ソー(株)）伊藤誠治
13.30~14.30	講義5 検出	（(株)島津総合サービス・リサーチセンター）三上博久
14.30~14.45	休憩	
14.45~15.45	講義6 LC/MS	（(株)東レリサーチセンター）竹澤正明
15.45~16.45	講義7 トラブル解決法	（LCシニアクラブ）熊谷浩樹
17.00~19.00	情報交換会	

席に配分しておいた活性化効果だとすれば、メーカー各社に感謝多謝である。講義終了後は、2日目から参加する実習担当者も参加し、約60名で立食式の情報交換会を行い、恒例の名刺交換とさらに活発な意見交換が行われた。

2日目と3日目は、受講生は4班に分かれ、表2に示す4テーマの実習を行った。実習チームには事前の打ち合わせで、座学講師の解説の内容と重複しない説明、普段は目にできないパーツ内部の開示、実習テーマに関連したトピックスの紹介、まとめとなる演習問題の解説などをお願いしておいたが、各実習とも聞く実習、機械的に操作する実習ではなく、考えて自ら行う実習の比重が大きくなっていると感じた。2日目の実習後には、希望者（40名）に無料の実力判定試験（30分で10問）が行われた。後日、メールで合否が伝えられ、合格者には正規の受験料と分析士登録料の納入により、2024年度のLC分析



表2 2日目・3日目のスケジュール（実習、実力判定試験、総合討論）

9.00~14.50	実習：4班に分かれ、以下の4種類の実習（各140分）を2日間で受講 実習A-1 検出器の使い方：フォトダイオードアレイ検出器 （(株)島津製作所） 実習講師：野村文子、実習補助員：向井美樹 実習A-2 検出器の使い方：蛍光検出器 （日本分光(株)） 実習講師：寺田明孝、実習補助員：佐藤泰世 実習B カラム分離とデータ解析 （(株)日立ハイテクサイエンス） 実習講師：清水克敏、実習補助員：宮野桃子 実習C 固相抽出～オフラインからオンラインまで （日本ウォーターズ(株)） 実習講師：島崎裕紀 実習D LC/MSの使い方（アジレント・テクノロジー(株)） 実習講師：滝埜昌彦、実習補助員：城代 航
2日目	15.15~15.45 実力判定試験（無料・マークシート方式。希望者のみ、LCコースまたはLC/MSコースのいずれかを受験）
3日目	15.10~16.10 総合討論 16.15~16.30 受講証授与

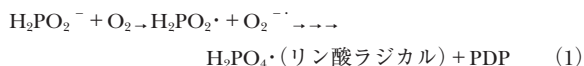
士初段またはLC/MS分析士初段の登録書が送付された。3日目の実習後には、座学講師、実習講師、実習補助員と受講者が一堂に会し、まず集合写真を撮った後、総合討論を行った。受講者が抱える問題に対する質疑応答が中心であったが、講師陣にとっても受講者が抱える具体的な課題を知り、その解決法を考えるよい機会となった。最後に、LC研究懇談会・委員長名で受講証が渡され、3日間に渡る講習会を滞りなく終えた。

最後に、すべての座学・実習スタッフ、特にLiSEとの会場予約などで裏方を務めていただいた(株)島津製作所の野村文子氏に御礼申し上げる。また、協賛いただいたアジレント・テクノロジー(株)、関東化学(株)、ジーエルサイエンス(株)、(株)島津製作所、(株)東レリサーチセンター、東ソー(株)、日本ウォーターズ(株)、日本分光(株)、(株)日立ハイテクサイエンスに感謝する。

[LC研究懇談会・委員長 中村 洋]

第21回生涯分析談話会

標記生涯分析談話会(主催:生涯分析談話会,協賛:LC研究懇談会)の講演会が、第84回分析化学討論会(2024年5月18日・19日,京都芸芸繊維大学松ヶ崎キャンパス)の初日16時から17時まで開催された。講師は、最近の生涯分析談話会参加者では最長老の木村 優先生(奈良女子大学名誉教授)が務められ、題目は「私のやり残した研究—リン酸ラジカル」であった。ご講演の要旨は、「次亜リン酸(H_2PO_2^-)は酸性溶液中で酸素を還元し、リン酸ラジカルとPDPを生成することを発見した(式1)」であり、この結論に達したエビデンスが示された。



ここで、PDPはペルオキシジリン酸(peroxodiphosphoric acid, $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_8$)であり、一般にX-O-O-Xの構造式で示される過酸化水素 H_2O_2 や過硫酸 $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_8$ などと同じくペルオキシ化合物である。PDPの存在は知られておらず、化学便覧への掲載もないし市販もされていない。木村先生は、ATPやヌク

レオチドなどのリン酸化化合物の生成にリン酸ラジカルが関与しているのではないかと推論されており、この推論を証明するステップとして①PDP塩の合成、② H_2PO_2^- と O_2 との反応によるATPやDNAの合成、③リン酸ラジカルと硫酸ラジカルはESRシグナルに違いがあるか、などを時間があれば検討しなかったと語って講演を結ばれた。生体内にはO-ホスフェートやN-ホスフェートが存在し重要な働きをしており、それらの起源は生命の進化を解明するうえでたいへん興味深い。木村先生がやり残した研究は、この報告記事を目にされた若い方にぜひとも発展させてもらいたいものである。



講演会終了後、本会の発足以来全国幹事を務めていただいた田端正明先生(佐賀大学名誉教授)に感謝状(レーザー彫刻加工した木製楯)が会を代表して筆者から贈呈され、次回からは伊藤一明先生(元近畿大学)に全国幹事をお願いすることとなった。最後に、講演会参加者の集合写真を撮って講演会を終了した。例年は年会前日に講演会を行い、生涯分析談話会の情報交換会を近隣の店で行うが、今年は講演会が年会の初日であったため、年会の情報交換会が行われるホテルオークラ京都に地下鉄で移動し、年会参加者と合同で18時からの情報交換会を楽しんだ。なお、次回の第22回生涯分析談話会は日本分析化学会第73年会(名古屋工業大学)の初日(9月11日)夕刻に開催し、齋藤 徹教授(北見工業大学)の「研究指導における「問い」の設定力」と題する講演を伺う予定である。

[生涯分析談話会・会長 中村 洋]

執筆者のプロフィール

(とびら)

朝日 剛 (ASAHI Tsuyoshi)

愛媛大学大学院理工学研究科(〒790-8577 愛媛県松山市文京町3番)、大阪大学大学院基礎工学研究科博士後期課程中退。博士(工学)。《現在の研究テーマ》単一ナノ粒子の顕微レーザー分光、有機ナノ粒子コロイドの作製と応用。《主な著書》“プラズモンナノ材料の設計と応用技術”、(山田淳監修)、分担執筆(第16章担当)、(シーエムシー出版)。

E-mail: asahi.tsuyoshi.mh@ehime-u.ac.jp

(ミニファイル)

山根 誉久 (YAMANE Takahisa)

財団法人日本溶接技術センター(〒210-

0001 神奈川県川崎市川崎区本町2-11-19)、青山学院大学。

E-mail: takahisa.yamane@gmail.com

(トビックス)

古庄 仰 (FURUSHO Aogu)

静岡県立大学薬学部(〒422-8526 静岡県静岡市駿河区谷田52-1)、九州大学大学院薬学府創薬科学専攻。博士(創薬科学)。《現在の研究テーマ》単一細胞メタボロミクスを志向した新規分析法の開発。

E-mail: furusho@u-shizuoka-ken.ac.jp

香川 剛 (KAGAWA Go)

熊本大学大学院自然科学教育部(〒860-8555 熊本県中央区黒髪2-39-1)、熊本大学理学部理学科化学コース卒業。学士(理学)。

《現在の研究テーマ》電気透析デバイスを用いた高感度イオンクロマトグラフィーの開発。《趣味》漫画、空手。

E-mail: 233d8101@st.kumamoto-u.ac.jp

(リレーエッセイ)

松枝 誠 (MATSUEDA Makoto)

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構廃炉環境国際共同研究センター。(〒963-7700 福島県田村郡三春町深作10-2 福島県環境創造センター研究棟)。福島大学大学院共生システム理工学研究科博士後期課程修了。博士(理工学)、第1種放射線取扱主任者。《現在の研究テーマ》環境中放射性同位体の分析法開発。《趣味》サイクリング。

E-mail: matsueda.makoto@jaea.go.jp