

第17号 ぶんきんニュース

2010/1/30



第5回近畿分析技術研究奨励賞受賞授与式

目次

第5回近畿分析技術研究奨励賞受賞授与式・受賞講演会	p. 1
行事予定	
・ 第3回 提案公募型セミナー	p. 4
・ 近畿分析技術研究懇話会 第13回講演会	p. 5
・ 第1回 支部講演会	p. 5
報告	
・ 第2回 基礎分析化学実習	p. 6
・ 第1回 提案公募型セミナー	p. 7
・ 第2回 基礎分析化学実習	p. 9
・ 第2回 支部講演会	p. 10

近畿分析技術研究奨励賞、2名の若手に贈呈される！ ～ 第5回近畿分析技術研究奨励賞受賞授与式・受賞講演会～

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：平成22年1月8日（金）15:00～15:15 授与式 15:20～16:50 受賞講演会

会 場：大阪科学技術センター4階405号室

2010年1月8日、大阪科学技術センターにおいて、第5回近畿分析技術研究奨励賞の授賞式ならびに受賞講演会が開かれました。その模様について報告いたします。なお、受賞内容については、次号のニュースで、講演要旨が掲載される予定です。

近畿支部としてはまことに嬉しいことに、2009年度は、第1回につづいて久しぶりに複数の受賞者が選考されました。受賞者の氏名ならびに受賞題目は下記のとおりです。



・西脇 芳典 氏（兵庫県警察本部刑事部科学捜査研究所）

「高エネルギー放射光蛍光X線分析の科学捜査への応用」

・安川 智之 氏（兵庫県立大学大学院物質理学研究科）

「細胞の迅速操作技術を用いた細胞チップの開発とマイクロ電気化学による機能評価」

15時より始まった授賞式では、はじめに、澁谷康彦近畿支部支部長より、受賞者へのお祝いのことばならびに出席者への挨拶が述べられました。挨拶では、奨励賞の趣旨が説明されるとともに、今回はその趣旨に合致した多数の応募があり、支部の若手技術者・研究者のアクティビティが高まっていることが喜ばしい旨、述べられました。また、近畿支部としては、多数の優秀な若手が表彰されるように、表彰人数の上限を柔軟に扱えるように制度の改正を進めているという報告が添えられました。

つづいて、選考委員会を代表して木原壯林選考委員長より、選考経過に関する詳細な報告をいただきました。今回は、いずれ劣らぬ業績をもつ5名の応募者から2名を選ぶ難しい選考であったことが報告され、残念ながら選から漏れ



た他の応募者もぜひ再応募してほしい旨が述べられました。また、奨励賞の今後の運用に関して、表彰人数の弾力的運用や民間技術者の業績評価の方法に関して、貴重な提言もいただきました。

その後、賞状と記念品の授与式に移り、澁谷支部長より、受賞者一人ひとりに奨励賞の賞状ならびに記念品が授与されました。記念品として大阪造幣局で作成された銅製の盾が贈呈されました。



休憩をはさんで、15時20分より、西脇氏、安川氏の順で受賞講演が行なわれました。座長はそれぞれ、甲南大学の茶山健二先生、大阪府立大学の久本秀明先生に務めていただきました。詳細は次号に譲りますが、講演の概要と筆者の感想を簡潔に記します。

西脇氏のご業績は、犯罪捜査における証拠物質の「異同識別」において、従来の方法では識別できなかった、微細・微量の試料中の元素分析を、Spring-8の高エネルギー放射光を用いて行なったことにあります。放射光による蛍光X線を用いた多元素同時分析より、現場に微量に残されたガラス片や塗膜片を識別し物的証拠とすることで、科学的捜査の推進に寄与しました。カレーヒ素事件のときには大学に頼っていた放射光分析を、科捜研独自の技術として発展・定着させるのに大いに貢献した研究であると感じました。終了後は近畿支部らしく、受賞講演とは思えぬほど活発な質疑が交わされました。

安川氏のご業績は、微粒子アレイや単一細胞の動きを制御することと、免疫測定法や走査型電気化学顕微鏡（SECM）などを結びつけることで、新しく多様なバイオ分析システムを構築したことにあります。微粒子や細胞が電圧のオン・オフで整列したりランダムになったりする様子が動画で示され、観客一同スクリーンに釘付けになりました。また、SECMを用いることで、細胞チップの集合状態をイメージングすることができ、抗がん剤に対する効き目などを評価できることなど、持ち時間ぎりぎりまで、豊富な分析例をわかりやすいスライドで示された熱演でした。

講演終了後は、受賞者を囲んで懇親会が行なわれ、ひきつづき活発な研究交流が行なわれました。この熱気が第6回奨励賞の募集・選考に引き継がれることを願ってやみません。

（2009年度近畿支部庶務幹事・前田耕治）

行事予定

第3回 提案公募型セミナー

「分析化学とマイクロ波化学 No.6」-最新分離分析プロセスとマイクロ波化学-

主催：日本分析化学会近畿支部、近畿分析技術研究懇話会

共催：ミネルパライトラボ

後援：分離技術会、近畿化学協会、日本化学会近畿支部、日本電磁波エネルギー応用学会、関西文化学術研究都市推進機構 新産業創出交流センター <予定>

期日：平成22年2月19日(金) 13:30～17:00

会場：関西文化学術研究都市 けいはんなプラザラボ棟4階会議室
[京都府相楽郡精華町光台 1-7]

アクセス：<http://www.keihanna-plaza.co.jp/10accessmap/access/index.html>

プログラム：

1. 「高圧縮性 ケークを形成する難濾過性コロイドの濾過特性評価試験法の開発」
(13:30～14:10)(名古屋大) 入谷 英司 氏
2. 「マイクロ波均一加熱技術の応用-水素分離膜の透過流束高速制御と分析試薬のオンサイト合成-」(14:15～14:55)(産総研東北センター) 西岡 将輝 氏
3. 「膜を利用したコンパクトな分離・分析技術-コンパクト化学プロセス研究センターの最近の成果」(15:05～16:00)(産総研コンパクト化学プロセス研究センター)
水上 富士夫 氏
4. 見学 KEC 社団法人関西電子工業振興センター (16:00～17:00)
電磁波計測 <http://www.kec.jp/index.html>
5. 研究交流会 (若手パネル発表をふくむ) (17:00～19:00)

参加費：聴講 一般 1,000 円、学生無料 (何れも資料代を含む)

研究交流会 3,000 円、学生 1,500 円 当日申し受けます。

申込方法：「第3回提案公募型セミナー参加」と明記のうえ、(1)氏名、(2)勤務先(所属)、(3)連絡先(TEL・FAX・E-mail)、(4)交流会参加の有無を明記のうえ、下記宛お申し込み下さい。参加証は発行しませんので、直接会場にお越し下さい。

申込先：(社)日本分析化学会近畿支部 〒550-0004 大阪市西区靱本町 1-8-4 大阪科学技術センター6階 [電話：06-6441-5531, FAX：06-6443-6685, E-mail：mail@bunkin.org]

問合せ先：(有)ミネルパライトラボ 松村竹子 〒619-0237 京都府相楽郡精華町光台 1-7
[電話/Fax：0774-95-0189 E-mail：mll@gamma.ocn.ne.jp <http://www.mll.jp/>]

近畿分析技術研究懇話会 第13回講演会

共 催：日本分析化学会近畿支部、近畿分析技術研究懇話会

期 日：平成 22 年 3 月 19 日（金）15 時～17 時

会 場：大阪科学技術センター7階 701 号室（大阪市西区靱本町 1-8-4、電話 06-6443-5324）

<交通> 地下鉄四つ橋線「本町」駅下車、北へ徒歩約 7 分、うつ公園北詰。

内 容：

1. 「分子イメージングの創薬への応用」(15 時～16 時)

塩野義製薬（株） 阿部 浩司 氏

2. 「DNA 情報をセンシングするプローブ設計」(16 時～17 時)

京都大学大学院理学研究科 板東 俊和 氏

ミキサー（17 時～18 時 30 分） 同所 7 階 702 号室

参加費：聴講 無料、懇親会費 2,000 円（当日申し受けます）

申込方法：標記タイトルを題記し、1) 氏名、2) 所属、3) 連絡先(E-mail、TEL、FAX)、

4) 懇親会参加の有無を明記のうえ、下記宛お申し込み下さい。参加証は発行しませんので、直接会場にお越し下さい。

問合・申込先：(社)日本分析化学会近畿支部

〒550-0004 大阪市西区靱本町 1-8-4 大阪科学技術センター6階

〔電話：06-6443-5531，FAX：06-6443-6685，E-mail：mail@bunkin.org〕

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

期 日：平成 22 年 4 月 9 日（金）14 時 30 分～17 時 40 分

会 場：大阪科学技術センター8階小ホール（大阪市西区靱本町 1-8-4、電話：06-6443-5324）

<交通> 地下鉄四つ橋線「本町」駅下車、北へ徒歩約 7 分、うつぼ公園北詰。

講 演：

1. 「ポリ酸とともに」(14 時 30 分～15 時 15 分)

神戸大学大学院理学研究科 姫野 貞之 氏

2. 「リンの化学」(15 時 15 分～16 時)

京都大学大学院人間・環境学研究科 堀 智孝 氏

3. 「金属錯体の解析電気化学つれづれ」(16 時 10 分～16 時 55 分)

大阪市立大学大学院理学研究科 市村 彰男 氏

4. 「磁場を利用する新規な分析法の可能性」(16 時 55 分～17 時 40 分)

大阪大学大学院理学研究科 渡會 仁 氏

参加費：無料

申込方法：「第1回支部講演会参加申込」と題記し、1)氏名、2)所属、3)連絡先(E-mail、TEL、FAX)を明記のうえ、下記宛お申し込み下さい。参加証は発行しませんので、直接会場にお越し下さい。

問合せ・申込先：(社)日本分析化学会近畿支部

〒550-0004 大阪市西区靱本町 1-8-4 大阪科学技術センター6階

〔電話：06-6443-5531，FAX：06-6443-6685，E-mail：mail@bunkin.org〕

報 告

第2回 基礎分析化学実習

「電子回路の基礎の基礎（簡易吸光度計の製作）」

主 催：日本分析化学会近畿支部、近畿分析技術研究懇話会

期 日：平成21年10月23日（金） 13:00～17:00

場 所：紀本電子工業（株）[大阪市天王寺区舟橋町 3-1]

第2回基礎分析化学実習「電子回路の基礎の基礎（簡易吸光度計の製作）」が2009年10月23日(金)13時から紀本電子工業株式会社4階 KE ホールにて行われました。学生、シニア研究者、大学教員など9名の方が今回の実習に参加されました。

冒頭で紀本電子工業専務・紀本英志よりの挨拶が行われた後、製造技術課・鈴江崇彦による講義および回路実装実習へと引きつがれました。



本実習では実習用プリント基板に抵抗、コンデンサ、LED、受光センサなどの素子を実装し、簡易吸光度計を製作することにより、計測器の基本構成や素子に関する種々の知識の習得および向上が目的とされています。

実習前半は必要となる基礎知識に関する講義が行われました。参加者の知識の多寡に限らず実習を受けることができるように、初学者向けの説明から始められ、オペアンプの重要な役割まで段階を追って説明が行われました。講義中には計測器やセンサが故障した際に、ユーザーとしても役立つ補足説明各種も含まれており、参加者各自が配布された講義資料に補足説明のメモを追記する姿が頻繁に見られました。

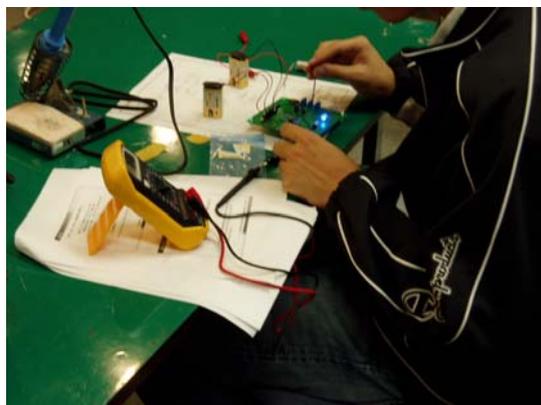
実習後半は参加者による回路実装が始まりました。参加者の中には半田ごてを初め

て使う人や数十年ぶりに扱う人なども様々でしたが、各自実装作業そのものを楽しみながら進めていたように感じられました。



実装においては社内技術者がアシスタントとして待機し、参加者による実装時の補助が行われました。素子の実装ミスや半田付け不良など実装時トラブルの対応、作業における疑問点への回答などをアシスタントと行うことにより、作業が円滑に進められたと思われます。参加者各自が素子の実装を確認し、動作チェックを行い、用意した異なる吸収波長を持つサンプルを実際に計

測し、得られた計測データからサンプルの吸光度の計算について検討を進めました。



測定の後に参加者にアンケートをお願いし、来年度以降の参考としました。実習後の懇親会では難しかったところなど、生の意見を聞くことが出来ました。分析機器の向上とともに実際のセンサ、回路を実際に目にする事が少なくなってきており、参加頂いた方には新鮮な気持ちで参加いただけたと思います。

(紀本電子工業 鈴江崇彦)

第1回 提案公募型セミナー 「生体分子を観る、生体分子で測る分析化学」

主催：日本分析化学会近畿支部、近畿分析技術研究懇話会

共催：龍谷大学エクステンションセンター(REC)・龍谷大学BIZ-NET研究会

日時：平成21年10月24日(土)14時30分～16時30分

場所：龍谷大学瀬田学舎 REC小ホール(REC棟1階)

日本分析化学会近畿支部主催、龍谷大学エクステンションセンター(REC)・龍谷大学BIZ-NET研究会共催により、10月24日(土)に龍谷大学瀬田学舎REC小ホールにおいて、今年度第一回の提案公募型セミナー

が開かれた(参加者：30名)。

まず、近畿支部長の澁谷康彦先生よりご挨拶いただいた。初めの講演では、近畿大学理工学部の佐賀佳央先生より、「光合成超分子の顕微分光分析」という題目でお話し

いただいた。これは、統一テーマのうちの「生体分子を観る分析化学」に当たる。光と関わる生命分子は、光エネルギー変換機能を持つ分子と光情報変換機能を持つ分子に分類される。光合成システムでは、光エネルギー変換機能を持つクロロフィルなどの色素分子が秩序だって配列し、相互作用することによって超分子を形成している。これらを、単一の超分子を可視化する技術（近接場光学顕微鏡・共焦点蛍光顕微鏡・二光子励起顕微鏡など）によってひとつひとつ調べると、通常的手法では平均化されて隠されるスペクトル情報を明らかにすることができる。これらの手法で種々のクロロフィル自己会合体を測定され、大きな不均一性を観測することに成功されている。これによって、高効率の太陽光エネルギー変換デバイスの設計指針が得られることが期待されている。

つづいての講演では、龍谷大学理工学部
の宮武智弘先生より、「蛍光性リポソームを用いた酵素センシング」という題目でお話
いただいた。これは、統一テーマのうちの
「生体分子で測る分析化学」に当たる。酵
素を用いた分子センシングには多くの種類

があるが、ここでは蛍光色素を内封したり
リポソームを開発され、オリゴペプチドの膜
透過現象を利用した食品中の味覚成分など
の検出について話された。蛍光色素を内封
したりリポソームが簡単に作成できること、
そしてこれらが非常に安定であることが述
べられ、両親媒性アニオンを選択すること
による感度・精度の向上について説明され
た。構成要素の組合せをいろいろと変える
ことによって、種々の飲料中のスクロール
（甘味）、酢酸や乳酸（酸味）、醤油やトマ
トジュース中のグルタミン酸（旨味）など
の検出・定量分析を次々と見事に成功され
ている。また、牛乳中の脂肪分やコレステ
ロールの分析についても紹介され、目視に
よるモニタリングも可能であることが示さ
れた。

これらの講演に対し、多数の質問もなされ、非常に有意義なセミナーとなった。講演の後には、およそ30分の施設見学が行われ、これにも多くの方が参加された。それから、会場を移して懇親交流会が開かれ、講演者も囲んで活発に交流することができた。

（龍谷大学・理工 藤原 学）



第3回 基礎分析化学実習

主催：日本分析化学会近畿支部、近畿分析技術研究懇話会

期日：平成21年11月20日（金） 13:00～16:30

会場：(株)堀場製作所 分析アプリケーションセンター [京都市南区吉祥院宮の東町2]

平成21年度第3回の基礎分析化学実習が11月20日の13時より堀場製作所分析アプリケーションセンターにて行われました。今回の実習は「顕微ラマン分光法」であり、これはWG委員でもある同センター長の内原様から今年度新たに企画されたものです。

まず、分析アプリケーションセンターのマイスターマネージャーである中田様に、ラマン分光法の基礎として、歴史、原理、装置構造と分析パラメータ、アプリケーション実例の4つについてそれぞれ講義をしていただきました。実習参加者12名中未経験の方が9名で、その方々にとっては大変わかりやすく、また、経験者(使用者)の3名の方々にも改めて復習していただける良い機会であったと思います。



次いで、実習生を2人ずつに班分けし、アプリケーションエンジニアの廣瀬様にもご協力いただいて、異なる2台の装置(高性能で多機能なものコンパクトで簡便なもの)をそれぞれ使用して実試料(セラミ

ックコンデンサ、電子基板、ショ糖など)の測定が行われました。



講義でも説明があったように標準的な条件ではうまくスペクトルが得られないものがあり、例えば励起光が強すぎて試料が焦げてしまう場合には、減光フィルターを用いる一方で測定時間を長くする等、良いスペクトルを得るためには測定条件を具体的にどう変更すれば良いのかを学んでいただきました。また、同じ物質でも結晶とアモルファスとでスペクトルが異なることを、ショ糖を用いて観察しました。





これらの測定結果や測定条件の改良ポイントを配布した実習ノートに記載していた

だいた上で、実習終了後に理解度確認テストが行われました。また、実習ノートには感想も書いていただきましたが、参加して満足であった、とても勉強になった、今後の研究に使えるら、これからの測定に生かしたい等、非常に好評でありました。

最後になりましたが、実習をご担当いただきました中田様、廣瀬様をはじめ、スタッフ・関係者の皆様方にこの場をお借りして厚く御礼申し上げます。

(産業研 竹田さほり)

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

期 日：平成 21 年 12 月 4 日 (金) 15 時～17 時

会 場：大阪科学技術センター8 階小ホール

講 演：

1 .「I love NMR —分析化学の中での NMR —」 神戸薬科大学 杉浦 眞喜子 氏

2 .「NMR から MRI へ —分析化学のテーマを拾う—」

大阪大学大学院医学研究科 藤原 英明 氏

本講演会では、神戸薬大・杉浦先生と阪大院医・藤原先生をお招きし、NMR をキーワードとして両先生が長年取組んでこられた研究についてご講演いただきました。杉浦先生と藤原先生からは、当日の講演内容を基にご寄稿いただきましたので、ここに掲載させていただきます。

(兵庫医療大・薬 前田初男)



I love NMR —分析化学の中での NMR—

神戸薬科大学中央分析室 杉浦 眞喜子

私は、1967年神戸女子薬科大学を卒業後、そのまま母校の助手となり、主に天然物化学の化学的変換反応の研究に携わり始めました。当時の本学には NMR (核磁気共鳴) の装置はなく、京都大学薬学部や大阪大学薬学部をお願いしてとって頂くという状態でしたが、そんな中で初めて手にした 60 MHz の ^1H スペクトルが、私を NMR の虜にしてみました。そして 1970 年、初めて本学に Varian の A-60D という装置が導入されることになった時、NMR 担当者になることを希望し、以来 40 年の間本学の NMR に関わり続ける道を歩み出した訳です。

最初の A-60D (60MHz) は、勿論電磁石で CW 法の装置でしたが、4 年後には電磁石で ^1H (90MHz) CW 法、 ^{13}C (21 MHz) FT 法の装置が導入され、この装置で ^{13}C NMR の測定が自由に出来るようになりました。その後、磁石は電磁石から超伝導磁石へそれに伴い磁場が ^1H 共鳴周波数で 200 MHz、500MHz と上がり、測定法も CW から FT 法へ変わっていき、多核の測定、二次元 NMR がルーチン化していきました。

しかし、このような NMR の進歩に後押しされながら進めて来た私自身の研究は、なかなか「分析化学」と直接結びつけることが出来ないものでした。それは、初期の頃から、「NMR の感度は悪い」、「NMR スペクトルの横軸 (化学シフトや結合定数) の精度はいいが縦軸 (シグナルの高さ、面積強度等) の精度は悪い」と聞かされてきたことが、私に「NMR は分析化学にそぐわない」と思いこませたことによるのかもしれませんが、確かに感度の悪さは否定出来ませんが、測定を注意深く行えば、まったく性質の違った化合物同士のモル比を正確に知ることが出来るのが NMR です。単品と思って測定した ^1H NMR

に、ほんの少しの不純物が含まれていることが分かったり、溶媒がちゃんと飛んでいないことが分かったり・・・そんな経験ありませんか？その気になれば、主成分に対してモル比でどのくらい含まれているかが分かるはずですよ。

そんな大事なことを深く考えずにやった仕事の一つが「 ^1H NMR による新生児尿成分の定性および定量分析の試み」(日本分析化学会第 41 年会ポスター発表, 1992.9) です。私の力不足もあって、当時はこれ以上展開出来ませんでした。最近よくなされている多変量解析を用いたメタボノミクスなどに繋げていけたかもしれないと、今頃思ったりしています。その他液晶 NMR の利用「液晶 NMR を用いたエナンチオマーの定量」(*Magn. Reson. Chem.* 2006; 44, 121-126), DOSY 法の利用「DOSY 法を用いたアスタキサンチンアナログの分離研究」(日本薬学会第 129 年会ポスター発表, 2009.4), そして LC-NMR の利用「LC-NMR を用いた食品中のカロテノイドの分析」(*J. Sep. Sci.* 2009; 32, 3659 - 3663) など、これまで私が手がけてきたことの中にも、実は分析化学を切り口にして NMR を語る材料はあったことに今頃気づかされています。

40 年前 60 MHz の ^1H スペクトルによって私を虜にした NMR は、最後まで私を裏切ることなく魅了し続けてくれました。そしてこれまで気づけなかった「分析化学」という切り口からも、いろいろな魅力をちらつかせてくれています。今、そして将来「分析化学」の領域で活躍なさる方々が、一人でも多くその魅力の虜となり、もっともっと NMR を分析化学の場で活躍させて下さることを願いつつ、この拙い文章の筆を置きたいと思っています。

NMR から MRI へ —分析化学の話題を拾う—

大阪大学大学院医学系研究科・医用物理工学講座 藤原 英明

演者は大学の卒業研究以来 NMR (核磁気共鳴) に興味を持って研究を進め、その応用領域として構造活性相関 (創薬のための) にも手を染め、最近の 15 年間は医学部に移ったこともあり MRI (磁気共鳴イメージング) を中心に研究展開を行って来た。その中で、分析化学に関するテーマを拾い上げ概要を紹介した。主な項目は下記の 3 つである。

1. NMR の高感度化をもたらず諸技術の発展 (分析手法の高感度化)

感度はどの分析機器でも最も重要な基本性能である。NMR では特にその傾向が強い。最近注目されている高感度化の諸手法 (高磁場の利用、極低温の利用、超偏極希ガスの利用、パラ水素の利用、動的核分極の利用) の基本を紹介し、NMR の高感度化がどのようにして達成されるかを平易に説明した。その上で、演者が最近力を入れて取り組んでいる超偏極希ガス MRI について、装置の試作による ^{129}Xe 感度の 1 万倍以上の向上の達成と医用画像取得の基本までを概説した。

2. 超偏極 ^{129}Xe を用いたカリックスアレン-Xe 包接化合物形成の解析

キセノンには生理作用 (麻酔作用) を有し、その機序解明に向けて蛋白との相互作用が古くから調べられている。超偏極キセノンガスが生体イメージングに利用されたのも、このような観点があったと聞く。我々は、超偏極 Xe ガスを用いることにより、Xe の包接相互作用が (感度的に) 容易に調べられこと

を示した。水溶性カリックスアレンとして 4-Sulfothiacalix[4]arene を選び ^{129}Xe 化学シフトの濃度依存性の解析から包接反応の平衡定数を求め、その温度依存性から熱力学パラメータを求めた。1:1 のモル比を確認し、反応のエントロピー変化から Xe の包接の際、1 個余りの水分子が空洞内から放出されると考えられることを示した (J. Fukutomi et al., *J. Incl. Phen. Macrocycl. Chem.*, **58**, 115 (2007))。

3. ^{129}Xe NMR を用いたゼオライトの吸着特性の解析法の提案

ここでは、超偏極 Xe ガスの利用による超微量分析を最終目標として研究をスタートさせたが、現時点では通常の Xe ガス (熱平衡 Xe ガス) を利用した結果として、吸着平衡を解析するための新しい方法を提案することができた。従来の ^{129}Xe NMR による吸着平衡解析の問題点は、信号強度 (ピーク面積) の情報源を看過していたことである。信号強度と化学シフトの同時解析により、整合性ある吸着特性が導かれることが分かった (Y. Kawata et al., *Anal. Chem.*, **23**, 1397 (2007))。

本日は純粋の分析化学とは少し離れた分野に属する立場から、分析化学に関するテーマをご紹介する機会を与えられ感謝している。分析化学の役割と将来を考える一助となれば望外の喜びである。

***** 日本分析化学会近畿支部 *****

あとがき：今回も講演者に原稿を執筆していただきました。この場をお借りしてお礼申し上げます。なお、今号で編集の任務を終えさせていただきます。この 1 年間、寄稿していただいた皆様に厚くお礼申し上げます。次号からは京都教育大の向井先生に担当していただきますが、引き続き皆様のご協力をお願い致します。ぶんきんニュースでは、よりよい紙面にするため皆様のご意見・ご要望をお待ちしています。(久保 公二)