

第36号 ぶんきんニュース



2016年2月29日

目次

報告	平成 27 年度 ぶんせき講習会（発展編）	2
	平成 27 年度 第 2 回支部講演会	5
	平成 27 年度 第 1 回提案公募型セミナー	8
行事予定	近畿分析技術研究奨励賞 第 11 回表彰式・受賞講演会	10
	平成 28 年度 第 1 回支部講演会	11
	平成 28 年度「ぶんせき講習会」（基礎編その 1）	12
広告	京都電子工業株式会社	14
	日鉄住金テクノロジー株式会社	
広告募集	ぶんきんニュース無料広告のご案内	15

平成 27 年度ぶんせき講習会（発展編）

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
日 時：2015 年 11 月 20 日（金） 12:00～17:00
場 所：兵庫県立大学放射光施設ニュースバル（兵庫県赤穂郡上郡町光都 1-1-2）

近畿支部主催の「2015 年度ぶんせき講習会（発展編），シンクロトン放射光を利用した材料分析～軽元素材料の軟 X 線吸収分析～」が SPring-8 キャンパス内の兵庫県立大学放射光施設ニュースバル（NewSUBARU）で開催された。放射光を利用した軟 X 線吸収分光法は先端的な材料評価技術として急速に利用が進んでいるものの，加速器施設での実験であることや利用するビームラインごとに分光器や測定装置の特徴および使用方法が異なるため，分析利用に対する敷居が高いというイメージがつきまとうのが実情である。そこで，本法の本質と要点を理解して敷居を少しでも低くすることをねらい，本講習会では放射光軟 X 線吸収分析の分析原理と基本操作についての講義と実試料を用いた実習を行った。実習スペースの制約から定員を 10 名に絞ったが，参加者は 11 名（一般・企業関係者が 8 名，学生 3 名）と定員を超えた。参加者持参の試料の測定を実習プログラムに入れ，5 名の参加者が実試料を持ち込んだ。これは放射光軟 X 線吸収分析の潜在的ニーズが高いことのあらわれと思われる。

講習に先立ち近畿支部長の前田耕治教授（京都工芸繊維大学）が開催の挨拶を行い（写真 1），その後，ご自身も試料持参で講習会に参加された。講義ではまず原田哲男

博士（兵庫県立大学高度産業科学技術研究所）が「ニュースバルの全体説明と安全講習」を行った。これにより，参加者は管理区域であるニュースバルの一時立ち入り者として実習に臨めることになった（写真 2）。引き続き，筆者（村松康司）が「放射光軟 X 線吸収分析」の原理と測定方法について概説し，続く実習に向けた軟 X 線吸収測定の要点を説明した。



写真 1 前田支部長の挨拶



写真 2 講義風景

講義の後、参加者が持参した試料を各自で測定用試料基板にセットした（写真 3）。試料は、全電子収量法で軟 X 線吸収スペクトルを測定し易い導電性試料のみならず、絶縁性試料さらにはイオン液体試料とパラエティーに富み、各試料の特性に合わせたセット方法をその場で施すことになった。このように実試料を用いた実践的なセット方法を参加者が手を動かして体得できたことは、講習会として非常に有意義であった。



写真 3 参加者（前田支部長）による持参試料の準備作業

実習はニュースバルの軟 X 線ビームライン BL10 の軟 X 線吸収分析装置を用いて行った（写真 4）。このような軟 X 線ビームラインは遮蔽されずむき出しのため、複雑に入り組んだビームライン装置群で囲まれた狭いスペースでの実習となった。通常の機器分析で用いるコンパクトにまとまった装置と異なり、放射光ビームラインは各要素ごとに装置と計測系を組上げてシステム化されていることを体感できたと思う。



写真 4 BL10 の装置群に囲まれた実習風景

ビームライン調整や軟 X 線吸収分析装置を用いた測定は、筆者の研究室の大学院生（南部啓太，大内貴仁）がティーチングアシスタント（TA）としてサポートし、あらかじめ作成しておいた測定マニュアルに沿って各試料の軟 X 線吸収スペクトルを測定した（写真 5）。参加者持ち込みの 5 試料全てについて所望のスペクトルを測定することができた。当初は測定が難しいと思われた絶縁性試料のスペクトルも取得でき、一安心であった。なお、装置の真空排気的时间を使ってニュースバルの施設見学を実施した。

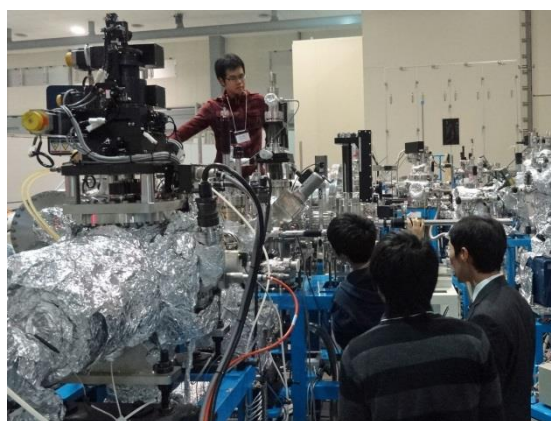


写真 5 TA 学生による装置の操作を間近で見る参加者

測定は全て制御 PC で操作するが、PC 画面に描かれるスペクトルをプロジェクタでスクリーンにリアルタイムで大きく映し、参加者全員が測定に集中できるようにした（写真 6）。

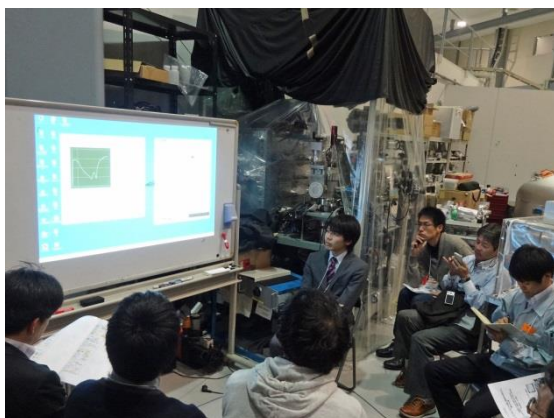


写真 6 プロジェクタで映した測定画面に集中する参加者

予定では測定データを各自の PC に取込んでスペクトル描画するところまで実習したかったが、測定試料数がいささか多かったため、測定まででタイムアップとなった。参加者に測定データファイルを渡し、スペクトル描画は各自にお任せすることになってしまったことはやや残念であった。

実習後、活発な質疑応答がなされた。分析・材料開発現場で日々業務する一般・企業関係者が参加者の大半を占め、本講習に対する参加者の意識の高さを反映していると実感した。講習会の最後にぶんせき講習会委員長をつとめる筆者が挨拶を行い、参加者全員に受講認定証を手渡した。

講習後に実施したアンケートの集計結果をみると、講義・実習ともにわかり易い説明で、概ね放射光軟 X 線吸収分析への理解が進んだとの声を頂いた。また、参加者持参の実試料を測定できる講習は大変好評で

あった。特に企業からの参加者は勤務先に戻って放射光分析の有意性を社内で具体的に説明するのに助かるとのことである。今後の利用を検討したいとの回答もあり、”放射光軟 X 線吸収分析への敷居を少しでも低くしたい” という目的に対して、本講習会は一定の役割を果たせたと思う。

最後に本講習会の場を提供していただいた兵庫県立大学高度産業科学技術研究所に感謝いたします。

村松康司（兵庫県立大学工学研究科）

平成27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：2015年12月11日（金）15:00～17:00

会 場：大阪科学技術センター4階405号室

講 演

1. 『SI単位の再定義と化学分析のトレーサビリティ』（15時～16時）

関西学院大学 理工学部 環境・応用化学科 千葉 光一 氏

2. 『高感度、迅速、簡便をキーワードとするバイオセンサーの構築』（16時～17時）

兵庫県立大学 大学院物質理学研究科 水谷 文雄 氏

本講演会では、2015年4月に近畿支部に移ってこられた関西学院大学の千葉先生、ならびに2015年度末で退職御予定の水谷先生にご講演をお願いいたしました。

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。

（奈良教育大学 堀田 弘樹）



写真1 講演風景

関西学院大学 千葉 光一 先生



写真2 講演風景

兵庫県立大学 水谷 文雄 先生

SI 単位の再定義と 化学分析のトレーサビリティ

関西学院大学 理工学部 環境・応用化学科 千葉 光一

国際単位系 (SI) は、長さ、質量、時間、電流、温度、光度、物質量の量に対応する **7つの基本単位 (m, kg, s, A, K, cd, mol)** とその**組立単位**からなる単位系である。その起源はメートル条約に遡り、第1回国際度量衡総会 (1889年) において、Pt-Ir 合金製のメートル原器とキログラム原器が長さおよび質量の単位として承認されたことに始まる。その後、長さの単位(m)は、クリプトンランプの波長、そして真空中を伝わる光の行程を基準とする定義へ改訂され、普遍的な基礎物理定数が定義の基準となっている。一方、質量の定義においては、その誕生から **126年**が経過した現在でも、世界に一つしかない**国際キログラム原器**がその基準として用いられている。

しかし、近年の計測技術の進歩に伴い、質量の定義においてもメートルのように人工物による基準から基礎物理定数へと移行させることが可能な状況となってきた。今日、すべてのサイエンス分野を巻き込む **SI 単位再定義**が、世界的な共同研究プログラムとして進行している。キログラムの再定義案としては、相対論と光電効果から光子のエネルギーと質量を関連づける**プランク定数(h)**を基準とする現示手法が最有力であり、あわせて原子数から質量を決める**アボガドロ定数(N_A)**を基準とする方法も検討されている。この新しい定義によれば、プランク定数を基準として誰もがキログラムを現示することが可能となる。さらには、微小質量計測技術の進歩とともに、分子生物学、新薬の開発 (創薬)、インクジェット技術や**3次元プリンターの高度化**、薄膜評価などへの応用が期待されている。また、今回の再定義では、質量とともに、**電気標準**、**温度標準**、**物質量が**、それぞれ**電気素量**、**ボルツマン定数**、**アボガドロ定数**を基準とした定義に改訂される見通しである。

一方、近年では、化学分析の分野においても、物理計測と同様にトレーサビリティの確保が不可欠な要素になっている。しかしながら、何百万種ともいわれる有機化合物においてトレーサビリティ体系を整備することは、不可能な命題と思われてきた。これに対して、**NMR**を検出手段とする有機化合物の純度決定法—**Smart Calibration 法**—が産業技術総合研究所(AIST)から開発され、有機分析におけるトレーサビリティ体系の実現に向けた一歩が踏み出された*)。本法は、純度が保証された認証標準物質を基準として、定量 **NMR** を用いて有機化合物中プロトン存在量を計測し、有機化合物の組成と分子量および試料質量から純度を決定する極めてユニークな計測方法である。本法では、プロトン存在量を比較するため、原理的にはただ一種類の認証標準物質が存在すれば、すべての有機物質の純度決定に対してトレーサビリティを保証することができる。現在、AIST と国際度量衡局 (BIPM) が中心となり、世界に向けて、日本発の国際標準である本法の普及を進めている。

*) Saito T, Ihara T, Miura T, Yamada Y, Chiba K, *Accred. Qual. Assur.*, 16, 421-428(2011).

高感度, 迅速, 簡便をキーワードとする バイオセンサの構築

兵庫県立大学 大学院物質理学研究科 水谷文雄

バイオセンサ (IUPAC の定義に従う, 分子認識にバイオを利用したセンサ) が Clark と Lyons によって提案されてから今日に至るまで, 多様な研究が行われている。一方, バイオセンサの市場をみると, 血糖自己測定(SMBG)用センサは世界市場一兆円を確保しているが, これ以外に大きな市場を獲得した例は見当たらない。バイオセンサは使用時のコストが高く, 使い捨て酵素センサチップで1チップ100円前後, 免疫センサでは1,000円以上を見込まなければならないのに対し, このコストに見合うとユーザーが納得でき, かつ「数の出る」ものが他に見当たらないことによる。

多少コストが高くて使用され得るセンサとして, 医療用バイオセンサ, 特に癌, 心臓病や感染症診断用の免疫センサが考えられる。さらには公共施設などの安全管理用の免疫センサであれば同様に利用が期待できる。単一の測定システムをプラットフォームとして多種類の対象物質を測定することも可能である。このような観点から演者は, SMBG センサに次ぐセンサの第一候補として上記免疫センサを考えている。現在, 感染症の簡易検査用としてイムノクロマトグラフ法が採用されているが, 定量性, 感度, 信頼性に欠ける面も多く, これらの問題をクリアした免疫センサが取って代り得ると思われる。

バイオマーカの体液中の濃度は低く, ELISA 法の単純な発展形としての免疫センサ (このようなセンサでの検出下限濃度は ng/mL レベルにとどまるのがほとんどである) では対応が困難であることが多い。特に心疾患マーカー ANP, BNP など健康人の血中濃度が 20 pg/mL 以下 (数 pM 以下) のバイオマーカを測定する場合, 検出下限濃度を通常のセンサの 1/100 程度にまで下げるための工夫が必要となる。小型・簡便なセンサでは大型の分析機器に比べてノイズレベルの低減が困難なことが多い。従って S/N 比の向上のためには高感度測定法の開発・利用が必要不可欠となる。このためには, 分析対象物質から多量の被検知物質を生産させる, あるいはセンサ表面に多量の被検知物質を濃縮させる化学増幅法が有用である。我々は複数の酸化還元酵素反応, あるいは酸化酵素反応と電極反応の組み合わせによる酸化還元サイクルを利用した酵素基質の高感度測定を以前から報告してきた。この手法を ANP の免疫測定に応用し, 検出下限濃度 5 pg/mL を得ている。チオールが金, 銀などの電極上に化学吸着する現象を利用するとチオール生成酵素 (アセチルコリンエステラーゼ, AChE) の活性を高感度に測定することができる。この活性測定法を AChE 修飾抗体を用いた BNP の免疫測定に応用し, 検出下限濃度 5 pg/mL を得た。

誘電泳動法を免疫測定に応用すると, 微粒子のセンサ表面の濃縮に伴う高感度化, 抗原と結合した抗体と未反応の抗体の分離 (B/F 分離) が電場のオンオフなどの操作で行い得ることによる簡便化等が達成できる。

バイオセンサは, 材料, デバイス構成, 測定法など色々な段階での工夫で高性能化, 高機能化が可能な研究題材であり興味は尽きない。

平成 27 年度 第 1 回提案公募型セミナー

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：2015 年 11 月 7 日（土）14：00～17：25

会 場：大阪大学豊中キャンパス 基礎工学部 B102 教室（B 棟 1 階）

講 演

1. 開催趣旨説明 大阪大学 基礎工学研究科 岡本 行広 氏
2. カソードルミネッセンス顕微鏡と近赤外光学顕微鏡を用いたマルチスケールイメージング 大阪大学 基礎工学研究科 新岡 宏彦 氏（14:10～14:30）
3. 微細加工技術を基盤とした生化学分析・細胞操作用デバイスの開発
大阪大学 基礎工学研究科 洞出 光洋 氏（14:35～14:55）
4. 分散共分散行列を用いた分光スペクトルデータの解析－線形代数と分光分析の融合
大阪電気通信大学 工学研究科 森田 成昭 氏（15:00～15:20）
5. ミクロスケール電気泳動のバイオアッセイへの応用
大阪府立大学 工学研究科 末吉 健志 氏（15:25～15:45）
6. 磁気泳動法による単一微粒子磁化率測定
大阪大学 理学研究科 諏訪 雅頼 氏（15:50～16:10）
7. 電気化学者ですが電極の表面がわかりません
京都大学 農学研究科 北隅 優希 氏（16:15～16:35）
8. 生体分子の分離分析の高性能化を目指して
大阪大学 基礎工学研究科 岡本 行広 氏（16:40～17:00）
9. 閉会のあいさつ 大阪大学 基礎工学研究科 岡本 行広 氏

本講演会を主催されました大阪大学 岡本 先生に、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。

（京大原子炉 上原 章寛）

異分野融合による新規分離分析法の創成のための 若手講演会報告書

大阪大学大学院 基礎工学研究科 岡本 行広

まず、初めに本会は日本分析化学近畿支部のご後援により実施されたものであり、この場をお借りして御礼申し上げます。また企画にあたり、ご助言等いただいた京都大学の上原先生および日本分析化学会近畿支部の事務の方に御礼申し上げます。

2015年11月7日土曜日、大阪大学豊中キャンパスにて本会が開催された。参加者は19名でその内訳は学生、大学関係者、民間企業、研究所、名誉教授の先生方であり、年齢、所属も実に多様な方々に参加いただけた(まさに異分野融合にふさわしい構成である！)。



まず、企画運営責任者の大阪大学の岡本より開催趣旨説明、講師の先生方への御礼があった。今回は「異分野融合」という趣旨のもと、分析化学会員以外の先生2名にも依頼講演をお願いし、参加した分析化学会員に新たなトピック提供ならびに交流の機会を設けることに努めた。

大阪大学の新岡先生より「カソードルミネッセンス顕微鏡と近赤外光学顕微鏡を用いたマルチスケールイメージング」という題目でご講演していただき、高感度イメージング検出に関する有用な知見を得た。また、大阪大学の洞出先生より「微細加工技術を基盤とした生化学分析・細胞操作デバイスの開発」という題目でご講演していただいた。マイクロ分離分析デバイス作製やデバイスを用いた細胞操作など大変有益なご講演であった。分析化学会員からは、大阪電気通信大学の森田先生、京都大学の北隅先生、大阪府立大学の末吉先生、大阪大学の諏訪先生より分光・電気化学・分離・磁気泳動と“分析科学”の基幹分野に関してのご講演があり、最後に大阪大学の岡本よりマイクロ分離分析の講演があった。普段は分析化学会員として年会等で顔を合わせる機会を持っているが、講演を聞く機会は少なく、大変有用な機会であった。最後に、日本分析化学会近畿支部長の前田先生より閉会のご挨拶をいただき、その後、懇親前に簡単なプレ懇親会を開催し、盛況のうちに閉会した。続いて、場所を石橋駅近くの料亭に移して懇親会を開催し、親睦を一層深めるいい機会となった。

最後に、研究者・教員のみで、しかも“分析科学”という大きな枠組みの中で異分野の人間が一つの会場で議論する機会は頻繁にないと私は個人的に思う。本会が融合研究・共同研究・愚痴や悩みの相談相手作り？などの契機となれば幸いである。|

近畿分析技術研究奨励賞 第11回表彰式・受賞講演会

共催： 日本分析化学会近畿支部、近畿分析技術研究懇話会

日時： 2016年3月17日（木）15時～

場所： 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，うつぼ公園北詰。

<http://www.ostec.or.jp/data/access.html>

内 容：

1. 表彰式（15時～15時20分）

2. 受賞講演会
 - 1) 「有機分子で機能化したナノ材料を用いる特異的な物質分離と超高感度センシング」
（15時20分～16時） 和歌山大学システム工学部 中原 佳夫 氏

 - 2) 「化学構造特性解析による土壌・河川水・PM2.5中の腐植物質の起源と挙動の解明」
（16時10分～16時50分） 大阪市立環境科学研究所 浅川 大地 氏

 - 3) 懇親会（17時～）

於： 同所地下1階B101号室

参加費 聴講： 無料，懇親会費：3,000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）勤務先（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，下記宛にお申し込み下さい。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：（公社）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〕

日本分析化学会近畿支部 平成 28 年度 第 1 回支部講演会

共催 (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 : 2016 年 4 月 15 日 (金) 15 時~17 時

場所 : 大阪科学技術センター4 階 404 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。うつぼ公園北詰。

講演

1. 今日までそして明日から (15 時~16 時)

神戸大学大学院海事科学研究科 福士 恵一 氏

2. 蓄電池用材料, 燃料電池用材料および触媒材料の X 線吸収端微細構造 (XAFS) による分析 (16 時~17 時)

(国研)産業技術総合研究所関西センター 蔭山 博之 氏

参加費 無料

申込方法 : 標記行事名を題記し, 1) 氏名, 2) 勤務先 (所属), 3) 連絡先 (電話・FAX・E-mail) を記入のうえ, 下記申込先へ FAX または E-mail にて, お申し込みください。なお, 参加証は発行しませんので, 当日は直接会場にお越しください。

申込先 : 公益社団法人 日本分析化学会近畿支部

〒 550-0004 大阪市西区靱本町 1-8-4

TEL:06-6441-5531 / FAX:06-6443-6685

E-mail:mail@bunkin.org

日本分析化学会近畿支部 平成 28 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—」

日時： 2016 年5 月13 日 (金)

会費： 学生 (会員・非会員) 2,500 円, 一般 (会員) 6,000 円, 一般 (非会員) 10,000 円

場所： 大阪市立大学文化交流センターホール (大阪駅前第2 ビル6F)

講義資料等： 参加者には事前にPDF 資料を送付, 必要に応じて当日に簡易コピーを配布に加えて, 事前に演習問題を送付し, 当日に講師が回答を解説する。双方向の講習会を目指す。関数電卓と「データを正しく取り扱うために」 (化学同人編集部編) を持参するのが望ましい。

受入人数： 70 名

趣旨：分析機器の近年の進歩はめざましく高性能化が進み, さらにはその操作性も簡便化しています。このため初心者でも測定データをたやすく得ることができるようになった反面, ブラックボックス化した分析機器からコンピュータ処理された測定データが「そのまま使える」数値として出力されるため, その値が「意味のある値」であるかどうかを吟味することや有効数字を意識するケースが少なくなったといえます。

そこで本講習会では, 主に初心者 (新入社員あるいは研究室配属直後の学生) を対象に, 分析化学における基礎である「有効数字, 測定データの統計処理, 標準物質」を学ぶ, あるいは学び直すことを目的とし, 4 人の先生方に講演と演習問題の解説をしていただきます。

- ・ 特徴：統計に関する基礎的な講義と演習
- ・ 受講生の対象：これから分析化学に携わる初心者 (新入社員あるいは研究室配属直後の学生) や「有効数字, 測定データの統計処理, 標準物質」を学び直したい方

午前：10:30~12:20【受付10:00~】

1. データ取扱いの初歩 —計測と有効数字— 西 直哉 氏 (10:30~11:20)
2. 繰り返しデータの統計の基礎 —誤差と信頼区間— 西 直哉 氏 (11:30~12:20)

午後：13:30~17:00

3. 各種検定の考え方と実際 諏訪雅頼 氏 (13:30~14:40)
4. 最小二乗法によるデータ解析 北隅優希 氏 (14:50~16:00)
5. 機器分析における標準物質 永井秀典 氏 (16:20~17:00)

申込期限：4月28日（木）（4月29日以降のキャンセルは不可）

申込方法：「2016年度ぶんせき講習会 基礎編その1」と題記し、(1)受講者氏名、(2)勤務先（所属）、(3)連絡先（住所、郵便・電話・FAX番号、E-mail）、(4)所属団体を明記し、下記宛にFAXか電子メールでお申し込みください。参加費 {銀行振込（りそな銀行御堂筋支店普通預金 No.2340726、名義 公益社団法人日本分析化学会近畿支部）} の振り込みを確認後、参加証をメールにて送付します。当日、この参加証を持参して下さい。

申込先：〒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
（公社）日本分析化学会近畿支部 [TEL：06-6443-5531, FAX：06-6443-6685,
E-mail：mail@bunkin.org, URL:http://www.bunkin.org/]

問い合わせ先：森田成昭（大阪電気通信大学）smorita@isc.osakac.ac.jp

電位差自動滴定装置
AT-710 SERIES



4ch 同時並行測定
/ 無線接続が可能に!

Automatic Potentiometric Titrator
酸度や塩分を始め、さまざまな濃度測定に対応可能。
さらに利便性・拡張性が向上しました。

水銀測定装置
MD-700 SERIES



1台で液体/気体試料の測定を実現!

Mercury Analyzer
液体/気体試料中の水銀を公定法（標準測定法）に準拠して測定できる水銀専用測定装置です。

KEM 京都電子工業株式会社 <http://www.kyoto-kem.com>

東京支店	〒162-0842 東京都新宿区谷砂土原町2-7-1 TEL(03)5227-3151 / FAX(03)3268-5591
大阪支店	〒540-0031 大阪府大阪市中央区北浜東1-8 TEL(06)6942-7373 / FAX(06)6942-9898

研究・開発支援 & ソリューション

環境ソリューション

人に社会に環境に役立つ製品づくりのために
日鉄住金テクノロジーの技術をお役立てください

ご用命はお電話またはホームページから!

材料評価・分析

計測・検査ソリューション

NSST 日鉄住金テクノロジー株式会社
<http://www.nsst.nssmc.com/>

新日鐵住金グループ

尼崎事業所 (TEL:06-6489-5020)	阪神事業所 (TEL:06-6411-7663)
和歌山事業所(TEL:073-451-2407)	広畑事業所 (TEL:079-236-6665)
堺事業所 (TEL:072-233-1180)	大阪試験技術センター (TEL:06-6466-6153)

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：

大阪府立大学 遠藤 達郎

E-mail: endo@chem.osakafu-u.ac.jp

*****日本分析化学会近畿支部 あとがき*****

月日が経つのは早いもので、今年度も残すところ、あとわずかとなりました。これからの季節、多くの方が入学、就職など人生の大きな節目を迎えられることと思います。新たな出会いと研究の進展に期待し、元気に新年度を迎えたいと思います。表紙の写真は、米国のニューヨークに訪れた際に撮影した教会のステンドグラスの写真です。“プラズモン共鳴”と呼ばれるナノの世界特有の光の性質が示す美しさに感激しました。

(関西大学 川崎 英也)