

2008CJKSymposium on Analytical and Environmental
Chemistry
Nov.2 to 5, 2008 Xiamen University



Keynote 24 件, 口頭 9 件, ポスター 36 件等の発表があり, 二つのセッションに分かれて行われた。内容は, 大気や水の環境化学全般, 分離分析や機器分析などの分析技術等, 多岐にわたる話題であった。中国の研究は急速に進歩しており, 帰国した留学生等の研究室も着実に成果を挙げていた。また, 本水教授から日本分析化学会の活動と国際学会の計画, NEDO 北京事務所長から NEDO の活動やファンド紹介, 中谷博士から広島大学国際環境協カプロジェクト研究センター (JST の 21 世紀 CEO プログラム) や日本での分析に関する動向や話題の提供などもあった。参加者は, 日本 25 名, 総数 120 名と盛況であり, 会期中を通じて活発な研究討論会と情報交換, 懇親が図られた。

開催地の厦門は人口 225 万のリゾート型の観光都市である。厦門大学は 1921 年に設立された 2 万人の学生が在籍する総合国立大学であり, キャンパス内に, 教職員や学生の宿舎, 公園や博物館等を有し, さらに寺院が隣接しており, 町と大学が共存しているように感じられた。当地は亜熱帯海洋性気候に属するために, 11 月とはいえず姿の私たちにとってはかなり暑く, 半袖姿がちょうどいいようであった。会場である厦門大学の学生は, 勉学に対する姿勢が真摯であると感じられた。多くの先生方からシンポジウム期間中に聞こえてきた。

最終日には島津製作所(北京)がスポンサーとなったディナーが開催された。会場まで, 大学側が準備したバスで行き, 始まるまでの間, 会場周辺を多くの参加者が散歩した。海を隔ててすぐ近くには台湾領の島々を眺めることができた。宴は厦門大学の学生が率先し歌うなどして盛り上がった。それに対抗(?)してか, 日本側の各研究懇談会の委員長らによる合唱も披露され大いに会場を沸かせた。

次回 2009 年は, 日本で東京コンファレンスの一環として行われる予定である。更に多くの参加者を期待したいものである。

[長崎国際大学 佐藤 博]

◆
分析信頼性実務者レベル講習会「第 7 回セラ
ミック原料・鉍石類分析技術セミナー」

今年 7 回目を迎えたことを機に, 内容をリニューアルして開催された。主なりリニューアル点は, 従来 2 日連続で行っていた講義を 2 回に分け, 講義内容をより実務中心に変更し,

さらに実技試験に不純物分析が追加された。2008 年 10 月 3 日(日本分析化学会会議室)に第 1 講習を行い, 実技試験関係の分析法の解説を行い, 第 2 講習では, 機器分析法を中心に講義が行われた。本セミナーは, 日本分析化学会分析化学技術者教育企画委員会の下, セミナー実行委員会が実務を担当し実施しており, 今回は 16 名(過去 6 回合計で 136 名)の参加があった。この本セミナーで対象とされる基準分析法(容量法や重量法)の分析技術は, 品質保証や品質管理として非常に重要な手法であり, 特に製鉄所・製造所の原料分析に携わっている人には積極的な参加が望まれる。

第 1 日講習日は, 渡辺光義実行委員長(日本ガイシ)の挨拶に始まり, 吉川裕泰氏(JFE テクノリサーチ)から「鉄鉍石の化学分析法」として容量・重量分析法と不純物分析法を, 渡辺光義氏(日本ガイシ)から「セラミックス・ファインセラミックの化学分析法」として容量・重量分析法と不純物分析法の講義があり, 続いて実技試験の要領説明の後, 分析試料が配布された。第 1 日講義終了後の技術交流会では, 講師と受講者及び受講者間で活発な意見交換がなされた。

第 2 日講習日は, 林部 豊氏(三菱マテリアル)による「非鉄金属原材料分析法」, 藤本京子氏(JFE スチール)による「原子吸光分析法・ICP 発光分光分析法」, 石橋耀一氏による「蛍光 X 線分析法・ガス分析」の講義があった。これらの講義は, 各分野における分析ノウハウや経験知識を必要とされる受講者にとって非常に参考になる内容である。その後, 実技試験として行った鉄鉍石中の全鉄及びシリカ, 並びに不純物の分析, セラミックスでは窒化ケイ素原料中の全ケイ素及び全窒素, 並びに不純物の分析結果について, 渡辺委員長と石橋委員よりロバスト法の説明を含め, 分析誤差要因の実技試験結果を踏まえた解析結果で詳細に報告された。大部分の実技試験受験者の技術レベルは非常に優秀な結果であったが, 一部受講者に化学分析方法の理解と基本操作習熟の必要性が指摘された。最後に, セラミックス原料及び鉍石類分析を行う上で必要な知識の習得を確認するため, 基本的な分析技術を問う筆記試験が実施された。

実技試験と筆記試験の結果を総合評価し, 合格者には修了証書を, 講義のみを受講された方には受講証を発行した。本修了証書は, セミナー修了者の所属機関が ISO/IEC 17025 試験所認定を受ける際, 技術教育履歴として実績評価されることが試験所認定機関との間で合意されている。なお, 合格者氏名は本号会報欄に掲載されている。

[実行委員長・日本ガイシ株式会社 渡辺光義]

◆
第 294 回ガスクロマトグラフィー研究会
——ガスクロマトグラフィー研究懇談会設立 50 周年
特別講演会——

2008 年 12 月 12 日に工学院大学アーバンテックホールにて「ガスクロの過去・現在・未来」と題して, ガスクロマトグラフィー研究懇談会設立 50 周年特別講演会が開催されました。参加者約 150 名で非常に盛況でした。

最初に開会の挨拶が前田委員長(産総研)より行われました。

特別講演は、「ガスクロ自由自在、もっと知りたいガスクロの基礎」の題で、古野氏（ジーエルサイエンス）が講演されました。これまでのガスクロマトグラフィー研究懇談会の出版物の紹介に始まり、黎明期^{れいめい}の苦勞、GCやカラムの中で起きていることを視覚的に調べる努力等の紹介をされました。SOPそのままを模倣するだけではなく、なぜその操作をするのかを考えながら分析することや、分析に関する教育の重要性を強調されており、啓蒙^{けいもう}的で興味深い内容でした。

続いて8社から技術講演が行われました。最初は「シリンジ一体型固層カートリッジ (MEPS) とその使用例について」の題で、中島氏 (エス・ジー・イー・ジャパン) が講演されました。小さい固層カートリッジをシリンジの根元につけるもので、試料量、脱着溶媒量を減らすというコンセプトの前処理手法の紹介でした。オートサンプラーも使用可能で、省エネ、省力化が図れるという分析手法でした。2題目は「Low Thermal Mass (LTM)-GC を用いた最新の2次元 GC-MS システム」の題で、笹本氏 (グステル) が講演されました。カラム外側にヒータをまきつけた直接加熱方式の昇温ユニットをオープン^{オープン}の前面に設置、MDGCの1st, 2nd ユニットとして用いる分析システムの紹介でした。MDGCを個別に制御し、しかも省スペースで実現する分析システムの紹介でした。3題目は「GC-TOFMS 用 EI/FI 共用イオン源の開発と測定例」の題で、生方氏 (日本電子) が講演されました。FI 法は分子イオンが出やすく、手軽に定性能力を高めることができる分析システムの紹介でした。4題目は「LECO TruTOF HT GC-TOFMS の High Throughput 分析への応用」の題で、矢島氏 (LECO ジャパン) が講演されました。塗料の SPME 注入による GC-TOFMS の高速分析例およびスペクトルデコンポジションの機能を紹介されました。5題目は「GC/MSMS の“使いみち”と“使い方”」の題で、羽田氏 (サーモフィッシャーサイエンティフィック) が講演されました。MSMS でどんなことができるのかをわかりやすく解説されました。6題目は「ClearView™ バックグラウンド処理ソフトウェアの紹介」の題で、奥田氏 (ENV サイエンスレーディング) が講演されました。カラムのバックグラウンド、ドリフトを分析後の処理でキャンセルする、MS 用のバックグラウンド処理ソフトの紹介でした。7題目は「FlashGC によるラボ、オンサイトでの VOC の超高速分析」の題で、吉田氏 (プライムテック) が講演されました。短いカラムの外側にヒータをまきつけた、直接加熱式のカラムを装着した GC を VOC 分析に利用する可搬型システムの紹介でした。技術講演の最後は「定性に検出器特性を生かした GC システムの紹介」の題で、田中氏 (テクノインターナショナル) が講演されました。注入口と検出器に多くの種類があるポータブル GC の紹介でした。いずれの技術講演も、最新の GC の技術、周辺装置に関するもので、面白い内容の講演ばかりでした。

昼食後は、主題講演として「ガスクロの過去・現在・未来」の題で、保母先生 (首都大学東京 名誉教授) が講演されました。クロマトの歴史から、ポータブル化した JST のマイクロ GC の開発までの紹介、およびガスクロマトグラフィー 200 回記念講演の際に示された GC システムの将来予測の現状、今後の GC の発展などにも言及されており、興味深い内容でした。



講演会場の様子



展示会場の様子

招待講演は「熱分解 GC/MS を有効活用した高分子材料分析システムの開発 創業から現在まで：確固たる学問に裏打ちされた独創的な製品開発とその裏話」の題で、渡辺氏 (フロンティア・ラボ) が講演されました。熱分解装置を開発するいきさつから、途中の苦勞、今取り組んでいることの紹介等を交えたもので、「昔の自慢話はやめよう、今を磨けば人はついてくる」というプロ野球の村田選手の言葉を引用され、過去よりも今と将来への取り組みを常に考えるべきという熱い思いが伝わってくる講演でした。

この後、休憩時間が取られ、展示企業による GC や GC/MS、付属品、試薬等の展示コーナーを見学できました。休憩後は、「日本のガスクロ 50 年」に関して三つの記念講演がありました。

最初の記念講演は、「日本のガスクロ 50 年 島津製作所の開発の歴史」の題で塩見氏 (島津総合分析試験センター) が講演されました。島津の GC の開発史の紹介で、国産 GC 1 号機から最新モデルまでの紹介と、開発時のコンセプト、裏話など盛りだくさんで面白い内容でした。記念講演の2題目は「日本のガスクロ 50 年 キャピラリー GC の普及と発展」の題で、川上氏 (アジレント・テクノロジー) が講演されました。キャピラリー GC の日本での普及の話と歴代の GC モデルを紹介されました。あまり見る機会がなかった歴代の GC、GCMS の映像が紹介され、面白い内容でした。記念講演の最後は「日本のガスクロ 50 年」の題で、外丸氏 (ジーエルサイエンス) が講演されました。ジーエルサイエンスの歴史の紹介の中で、昔の商品カタログのほか、多くのカラムメーカー、GC メーカーの推移なども示されて興味深い内容でした。



表彰者の集合写真

記念講演に続いて表彰講演が行われました。技術功績賞受賞者を代表して大栗氏（日本分析工業）が「クロマトグラフィーと歩んだ46年」の題で講演されました。現在は熱分解キューリーポイントで有名ですが、創業当時はGCメーカーとして出発され、特徴ある装置を作ることに注力し、様々な検出器、付属装置の開発を行ってこられたとのこと。試行錯誤や失敗談が興味深い内容でした。

奨励賞受賞者を代表して佐々野氏（アイスティサイエンス）が「GC大量注入法の開発とその展開について」の題で講演されました。胃袋型インサートでの大量導入法、少量固層カートリッジのGCシステムと応用例を紹介されました。大量導入のほか、注入口で誘導体化もできるというユニークな分析手法の紹介でした。

研究功績賞受賞者の林教授（清華大学）が「Preconcentration of PAHs in environmental samples and analysis with GC/MS」の題で流暢な日本語で講演されました。PAHs、ニトロ化PAHs、水酸化PAHs等のGC/MS、HPLCでの分析例を紹介されました。北京の大気が北京オリンピックのおかげできれいになったこと、冬休みの前後の学生の尿中PAHs濃度を調べると、田舎に帰った人はPAHs濃度が低くなることなど、興味深い研究内容の紹介でした。

講演会後に研究功績賞、技術功績賞、貢献賞、奨励賞らの表彰式が行われました。研究功績賞は保母先生（元首都大学東京）、竹内氏（GC技術研究所）、齋藤氏（元島津製作所）、渡辺先生（国立保健医療科学院）、林教授（清華大学）の5名に授与されました。技術功績賞は島津製作所、日立ハイテクノロジー、ジーエルサイエンス、アジレント・テクノロジー、日本分析工業、ゲステル、フロンティア・ラボ、西川計測らの8社に授与されました。貢献賞はバリアン・テクノロジー・ジャパン・リミテッド、エス・ジー・イー・ジャパン、東京化成工業、アイスティサイエンス、サーモフィッシャーサイエンティフィック、島津ジーエルシー、パーキンエルマー・ジャパン、LECOジャパン、日本電子、テクノインターナショナル、GC技術研究所らの11社に授与されました。奨励賞は古川氏（島津製作所）、安藤氏（ジーエルサイエンス）、中村氏（アジレント・テクノロジー）、穂坂氏（フロンティア・ラボ）、落合氏（ゲステル）、佐々野氏（アイスティサイエンス）らの6名に授与されました。表彰状の授与の後、受賞者全員の記念撮影が行われました。

GCの過去の話だけでなくGC、GC/MSおよび周辺機器に関する最新技術も数多く紹介された非常に密度の濃い講演会であったと思います。

会の終了後、講演者を囲み意見交換会が開催されました。80名以上の参加者があり、和やかな雰囲気の中で歓談でき、楽しい時間を過ごせました。

〔株島津製作所 和田豊仁〕



第345回高分子分析研究懇談会

標記例会が1月8日、五反田「ゆうぼうと」にて開催された。講演2件、ワークショップ2件があり、活発な質疑応答がなされた。参加者は52名であった。

最初に、黒子弘道氏（奈良女子大学）より、「固体NMRとNMR遮蔽計算を用いた構造解析」の講演があった。固体NMRは高分子の高次構造を決定する上で有用な手法として普及している。また、量子化学に基づくNMR遮蔽計算は有力な理論実験であり、両者を併用することでより詳細な構造解析ができるとの説明がされた。NMR遮蔽計算に必要なハードウェア、ソフトウェアについての説明の後、Gaussianを用いた計算の手順について説明された。分子座標の構造最適化手法として従来はHartree-Fock (HF) 法が使用されてきたが、最近では密度汎関数 (DFT) 法が用いられるとのことであり、低分子成分についてHF法とDFT法を比較したところ、DFT法のほうが実測値と良く一致するとのことであった。応用例としてL-プロリン残基を有する α -ヘリックスポリペプチドのコンホメーション解析を行い、L-プロリン残基は α -ヘリックス中に巻き込まれた構造を形成していることの説明や、poly(ethylene-co-1,5-hexadiene)の結晶構造解析を行い、hexadieneが増加することで斜方晶から六方晶に変化することを確認し、その結果がXRDとの結果と一致することが紹介された。

ワークショップ1件目は、角出泰造氏（メニコン）による「使用済みコンタクトレンズケースより回収された微生物のMALDI-MSを用いた同定」であった。近年、レンズケア市場の主流となっているマルチパーパスソリューション (MPS) 中の細菌及び真菌をMALDI-MSにより同定した内容について説明された。従来細菌等の同定には、表現形質解析法や遺伝子解析法が用いられたが、MALDI-MSを用いることで、短時間で数多くの細菌の同定が行えるとのことだった。測定にかかわる前処理もコロニーからギ酸、アセトニトリルでタンパク質を抽出するのみであり、非常に簡便となっていた。同定はデータベースとの比較により実施しており、臨床試験では検出された659のサンプル中644サンプルの同定が可能であった。

ワークショップ2件目は、埴原鉦行氏（ライオン）による「LC-ESI-MS法によるPOE系界面活性剤の分析」であった。ポリオキシエチレンアルキルエーテル (AE) が複数配合されている洗剤は炭素数の異なるアルキル鎖や複数のエチレンオキサイド (EO) 鎖を有するため、LC-ESI-MSによる正イオン検出では、多種の付加イオン (H^+ , Na^+ , NH_4^+ 等) の生成や、多価イオンの生成によりマススペクトルが複雑になり解析が困難となる。今回、逆相系の分離カラムを用いて、移動相としてギ酸0.02 mM、ギ酸セシウム0.05 mMを含む85%メタノールを使用し、+20~80 Vのコーン電圧グラジエントを行うこ