

ロータリー



談 話 室

女性研究者の雑感

—初等教育にこそ理系人材を—

現内閣は、我が国の経済再生に向けた成長戦略の一つとして、「女性が輝く日本」の実現のために様々な取り組みを進めている。日々何かと目に飛び込んでくる、「女性の登用」、「女性活用」、「理系女子応援プログラム」などの言葉は、そのまま素直に受けて「女性たちががんばれ」であればよいが、「女性＝得しているんじゃないのか」というちょっと曲がったような寂しいイメージを持たれてしまうこともある。このような状況の中、日常においては特段目立った変革は感じられず、結局何十年経っても全く変わっていないと虚脱感さえある。

そもそもなぜ女性の活躍を推進しなければならないのか、何のために今頃こんなに力をいれているのか（なんでこんなに女性を応援するのか？）という声も聞こえる。「ジェンダー・ギャップ指数2013」（世界経済フォーラム、The Global Gender Gap Report 2013）では、日本は136カ国中105位（2012年は135カ国中101位）と、驚異的な順位の低さである。経済参画・政治参画で男性/女性での差が大きく、こんなにも順位を下げているという結果がでており、公平・公正の理念からしてもこの順位はさすがに何か改善をしていかないとまずだろう。一方、人口も減少し高齢化も進むとあっては、経済活力を上げるために女性の労働力が必要であり、また多様な考え方を取り入れていく重要性も指摘されている（“男女共同参画白書平成25年度版”、および“産業競争力懇談会（COCON）2013年度推進テーマ「女性の活躍を推進する社会システム」報告書”）。

男女共同参画社会の形成状況報告として、上記白書に「教育・研究分野における男女共同参画」の状況と、24年度に行った施策が紹介されている（1. 科学技術・学術分野における女性の参画拡大、2. 女性研究者の参画拡大に向けた環境づくり、3. 女子学生・生徒の理工系分野への進学促進）。理工系に進む女子が増えれば日本の経済再生が即進む、と簡単に結びつくわけではないが、理系・理工系に進出する女性の割合がやはり諸外国と比べてきわめて低い現状（研究者に占める女性割合：リトアニア51.2%、英国38.3%、米国34.3%、韓国16.7%、日本14.0%：同白書平成25年度版）は、ジェンダー・ギャップ指数で示されている結果と同様、これも何らかの改善をしていく必要があるようだ。

理系女性人材を増やすためには、まず理系女子学生を増やす必要があり、さらには中高生のうちから理系のすすめをしたほうがよい、ということで、国も大学も学会等各種団体も女子学生・生徒（女子中高生）を対象とした施策・応援をしている。大変よい取り組みであると思うが、ここはもう一つ下の世代の小学生に対しても、是非理系のすすめを行ってほしい。中学生になる前に既に理数科嫌いは発生しているからである。

小学生と就学前の子どもたちに対する身近な大人の影響は計り知れない。周りのおとなによる興味づけと子ども達の好奇心の芽を摘まないような配慮が必要である。子どもの頃、庭のアサガオの種を取り、そのまま指先で割って中に葉が折りたたまれているのを見て感動したこと、建設現場の有刺鉄線に小さなフナやバッタが刺さっているのを見たこと（モズが刺しにくる様子もこっそり観察していた）、理科の時間にジャガイモ掘りをして大収穫だった喜び、様々な理科工作の楽しみなどがよい思い出になっている。長女は中学生の時に理科の先生が急に思い立ってしてくれたという鶏（犬のエサ用の鶏の水煮）の解剖で頭部や足などをじっくり観察できたようで、すごく気持ち悪かったよ～と言いつつも、家でたくさん解剖の話をしてくれた。次女も小学1年生のときに理科教材で手に入れた枝豆を鉢植えで育て、収穫して食べたり、磁石をもって近くの砂場で砂鉄集めをしたりと楽しんできた。今も学校で配られる理科の学習教材を指示前に勝手にいじっていろいろと試してしまい、担任の先生に若干たしなめられているようであるが、楽しかったよという話を家でよくしてくれる。自分の目で見て発見できる喜び、わかる喜びは、とても貴重で楽しい。このような経験をたくさん小さいうちにできることが理科・理系の選択につながるように思う。理科を担当する小学校の先生はとても大変だろうが、できるだけ子ども達の好奇心の芽を摘まないようにして、理科の楽しさを教えてほしい。もし担任の先生で心許なければ、ここに理科系の人材を使うことも大切ではないだろうか。専門知識を持った人が教育現場を担当できると心強いが、補助的にでも現場を退職した研究者や教員などが教室に入ることも楽しい機会になると思う。初等教育にこそもっと理系人材を活用して、理系（理科や算数、工作など）の楽しさを教えてほしい。我々日本人は本来細かい作業が得意で器用なはず、小さいころから各種工具・道具類の取り扱いも思う存分させてほしい。これは家庭内でも同じことが言える。

中高生の保護者からは、女子は理系に進んでも意味がない、ということと言われると聞かすが、実はそんなことはない。技術職、専門職としてどんどん進出してほしい。組織で、社会で、貴重な人材となって長く働くためにも、おとなになったときにいろいろと選択しなければならぬ状況の多い女性こそ、理系人材となって活躍することが解の一つになるのではないと思う。初等教育からもっと理系教育を大切に、ここに理科の楽しさやおもしろさを伝えられる理系人材の登用をして欲しいと切に願っている。これは女子の教育と将来の女性の活躍のためだけではなく、男性を含めた日本の将来のために大切なことである。

〔産業技術総合研究所バイオメディカル研究部門 佐藤 縁〕

分析信頼性実務者レベル講習会
「第16回金属分析技術セミナー」

金属分析技術・技能を次世代に継承するため、「分析技術の向上と、分析試験所認定へ向けての個人の技能の確認と技術の修得などの教育・訓練」を目的とした第16回金属分析技術セミナー（日本分析化学会主催，日本鉄鋼協会評価・分析・解析部会共催）が，2014年7月31日（木），8月1日（金）の2日間にわたって「主婦会館プラザエフ」（東京都千代田区）で開催された。鉄鋼・金属・環境・試験関係の企業を中心に22名（講義のみ3名）の申し込みがあった。全国（関東8名，中部5名，近畿5名，中国四国4名）から受講者が集まり，次に示す金属試料の前処理法及び各種分析方法の問題点，注意事項，ノウハウなどに関する講義を熱心に受講した。1日目夕刻の技術交流会では，講師の参加も得て，大いに語らい，技術交流・情報交換・人脈形成が行われた。

第1日（9：50～19：00）

1. 挨拶（東理大理）宮村一夫
2. 鉄鋼試料の前処理法（新日鐵住金）相本道宏
3. 非鉄試料の前処理法（物質材料研）川田 哲
4. 分離・濃縮法の基礎（山梨大教育人間）山根 兵
5. 重量法，容量法，吸光光度法（日鉄住金テクノロジー）
蔵保浩文
6. 原子吸光分析法（東北大金研）芦野哲也
7. 技術交流会

第2日（9：30～17：00）

1. ガス成分分析法（JFE テクノリサーチ）石橋耀一
2. ICP 発光分光分析法（コベルコ科研）乾 道春
3. ICP 質分析法（JFE テクノリサーチ）藤本京子
4. 機器分析法（発光分光分析法，蛍光 X 線分析法）（大同
分析リサーチ）今井智之
5. 技能評価，質疑応答（JFE テクノリサーチ）石橋耀一
6. 筆記試験

実技の申し込みをされた方は，講習の約2か月前に受け取った共通試料（鉄鋼未知試料）中の Mn, Si, P, Ni, Cr, Cu を，吸光光度分析法（1元素以上必須），原子吸光分析法，ICP 発光分光分析法など自分の試験所で通常行っている分析方法を用いて定量し，得られた結果を実行委員会に提出する。この分析結果の統計解析による技能評価（実技試験）と，講義及び関連する分析技術の基礎知識についての筆記試験の両方に合格した受講者には「金属分析技術」に関する実務者レベルの修了証が，不合格者ならびに講義のみ参加の受講者には受講証が日本分析化学会から発行された。修了証は，セミナー参加者の所属機関が ISO/IEC ガイド 43-1 による試験所認定を受審される際，金属分析に関する技術的教育（技能試験）を受けた実績として評価されることが試験所認定機関と本会との間で合意されている。

なお，今回のセミナーで実技・筆記試験に合格し，修了証を

取得された方々は，本誌会報欄に掲載されている。

〔実行委員長・東京理科大学理学部 宮村一夫〕

第55回機器分析講習会（第3コース）開催報告

日本分析化学会関東支部主催の第55回機器分析講習会（第3コース）は，「MS の分析化学への活用に関する基礎講座」の表題のもと，11月4日（火）および5日（水），（株）島津製作所東京支社イベントホール（千代田区）において開催された。本コースは，食品・製品などの品質管理や土壌・大気・河川水などの環境中の化学物質管理などで重要な，微量成分の分析に焦点を当て，質量分析装置を用いた分析化学に携わる方々を対象としたコースである。質量分析に基づく分析化学の基礎を学ぶとともに，多くの事例を用いた解説により実践的な知識が得られるよう，1日目は講義形式，2日目は実習形式にて，実践的かつ応用的な内容を中心とした講習を行った。食品あるいは分析メーカーの方々が多く参加され，全受講者は24名（講義+実習は16名，講義のみの受講は8名）であった。

1日目は，丹羽 修支部長（㈱産業技術総合研究所，以下産総研）による開会挨拶の後，以下の5件の講義が行われた（写真）。

- (1) 総論：質量分析の概要；津越敬寿先生（産総研）
- (2) 各論：GC/MS—基礎から環境汚染物質の分析まで—；羽成
修康先生（産総研）
- (3) 各論：LC/MS—基礎と定量分析への応用—；絹見朋也先生
（産総研）
- (4) 各論：MALDI-TOFMS—試料調製のコツからマススペク
トルの読み方まで—；佐藤浩昭先生（産総研）
- (5) 各論：ICP/MS—装置を使いこなすための基礎知識—；稲
垣和三先生（産総研）

質量分析に基づく各種分析装置の原理・使用方法に関する基礎的な内容に関する講義が中心とはいえ，講師の方々には，失敗談・成功談をはじめとして経験に基づくノウハウやテクニックなども惜しげもなく披露して頂き，これから質量分析に取り組む受講者のみならず，現在実際に質量分析を行っている受講者にとっても，すぐに役立つ実践的な内容が盛り沢山であった。講義後の全体討論・質疑応答では，各講師と会場の受講者との間で活発で熱い議論が繰り広げられた。

2日目は，受講者を2班に分け，以下の標題で実習が行われた。

- (6) 実習：GC/MS vs LC/MS/MS 残留農薬分析7番勝負：坂



真智子先生（(一財) 残留農薬研究所）、和田丈晴先生（(一財) 化学物質評価研究機構）

実際に各農薬のスペクトルを見ながらの解説および説明と、少人数の班ならではの深い考察とそれに根ざした受講者間での意見交換を含む活発なディスカッションが展開され、GC/MSとLC/MS/MSの特徴と利点の理解が深まった充実した実習となった。特に、問題形式で構成されたテキストは論点が明確になるよう工夫され、限られた実習時間を効果的に活用するのに役立った。実習後の全体討論・質疑応答では、実習内容の総括の他、身近な質量分析の応用例として、コーヒー豆のアラビカ種/ロブスタ種識別とその配合比率の推定に関する研究が、津越先生より紹介された。実習終了後に受講証の授与が行われた。

講義や実習の合間の休み時間を活用しての意見交換も活発に行われた。特に、1日目の講義の終了後に行われた情報交換会では、講師の先生方、(株)島津の技術者、受講者の方々が、気楽な雰囲気の中で意見交換を行うことができた。講師の先生方も時間の許す限り最後までご臨席頂き、受講者が日頃抱えている疑問や職務の問題点等に、個別に対応して頂いた。

本講習会は、盛会のうちに終了することができた。講習会後に行ったアンケートからも、講習会の内容が充実して満足できるものであり、当初の目的も十分に達成できたことがうかがえた。

最後に、貴重な講義および実習を頂きました講師の先生方、ならびに会場のご提供や準備・進行に多大なご尽力を頂きました(株)島津製作所の皆様に、心より感謝申し上げます。

〔実行委員・(株)産業技術総合研究所 青木 寛〕



第280回液体クロマトグラフィー研究懇談会

2014年10月28日（木）、東ソー(株)において「環境分析にまつわる試料前処理、HPLC、LC/MS(/MS)の最近の動向」を講演主題として標記研究懇談会が開催され、総括を含め8題の講演が行われた。参加者は28名であった。

環境分析を巡っては、ダイオキシンや環境ホルモン、POPs(残留性有機汚染物質)、PFCs(パーフルオロ化合物類)、あるいは残留農薬など、様々な化合物の分析法が開発され、分析対象物質は増加の一途をたどっている。一方、試料前処理法、HPLC、LC/MS(/MS)の技術の進歩により、低極性から高極性、低分子から高分子まで、幅広い物性の化合物の高感度化が進んでいる。本例会では、環境分析における試料前処理やHPLC、LC/MS(/MS)の装置の選び方、分析時のコツ、新たな分析例など、ノウハウやアプリケーションについて講演が行われた。各講演の概略を以下に紹介する。

1題目は瀧内邦雄氏(和光純薬工業(株))より「農薬および農薬代謝物分析における固相抽出法の検討」と題し講演があった。PCBやダイオキシン類などPOPs分析の前処理に使用される55%硫酸シリカゲルカラムを食品中の農薬分析への応用を検討したところ、夾雑物および多くの農薬を除去でき、農産物からの添加回収結果も良好で、POPs農薬分析の前処理の効率化に有効であることが示された。またミツバチの減少の一因と考

えられているネオニコチノイド系農薬の分析で、逆相分配ポリマーを前処理に使用することで良好な回収率が得られることが示された。

2題目は熊谷浩樹氏(アジレントテクノロジー(株))より「オンラインSPEを利用した微量環境汚染物質の分析」と題し講演があった。サンプル前処理が所要時間、エラーの原因の中で大きな比率を占めていることが示され、サンプルの前処理を効率的に行う手法としてオンラインSPEシステムが紹介された。同システムを表層水や河川水、水道水中の微量成分の分析に適用し、SPEによる濃縮とMS/MSによる検出で感度が向上、また自動化により効率が向上したことが示された。

3題目は佐々木俊哉氏(日本ウォーターズ(株))より「環境中PFCsの分析～前処理からLC/MS/MSまで」と題し講演があった。現在PFOS、PFOAを始めとするPFCsが多く分野で使用されていることが紹介され、環境試料からの抽出には弱陰イオン交換-逆相ミックスモード固相が有効であることが示された。次いで水道水、河川水中のPFOS、PFOAのLC/MS/MSによる分析例が紹介されるとともに、PFCs分析においては分析装置、容器からの混入や容器への吸着に注意を払う必要があることが示された。

4題目は伊藤誠治氏(東ソー(株))より「各種分離モードを適用した環境分析アプリケーションの紹介」と題し講演があった。環境試料の多くはRPC(逆相クロマトグラフィー)を用いることで分析が可能だが、高極性化合物の分析にはIEC(イオン交換クロマトグラフィー)やHILIC(親水性相互作用クロマトグラフィー)等の異なる分離モードを用いることで良好な結果が得られることがある旨説明があり、大気試料中の無水糖類とジカルボン酸の同時分析、水試料中のホルムアルデヒドと前駆物質の分析をHILICモードで、水試料中の重金属処理剤ならびに六価クロムをIEモード、水試料中のBPA(ビスフェノールA)をRPCモードで分析した例が紹介された。

5題目は三上博久氏(株)島津製作所より「水質分析におけるHPLCの活用事例について」と題し講演があった。水質には法律により様々な基準が設けられており、その多くにHPLCを利用した分析法が採用されているとの説明の後、その活用事例として、カラムスイッチング法による過塩素酸の分析、セミマイクロポストカラム誘導体化法を用いた臭素酸の分析、高感度検出器を利用した陰イオン界面活性剤やイミノクタジンの分析法が紹介された。

6題目は岩谷敬仁氏(日本分光(株))より「環境分析における超臨界流体技術」と題し講演があった。超臨界流体の特性についての説明の後、二酸化炭素を主溶媒とした超臨界流体クロマトグラフィーによる抽出や分析手法が紹介された。そしてモディファイヤーの割合が大きい場合超臨界流体の状態ではないとして、超臨界流体、亜臨界流体、液体と相が変化するユニファイドクロマトグラフィーの概念が紹介された。その後環境分析への超臨界流体技術の応用例として、残留農薬、ビスフェノールA、石油系燃料中の芳香族系炭化水素の分析例が示された。

7題目は渡邊一夫氏(グレースジャパン(株))より「建材技術・各種精製技術の進歩に伴う、環境負荷の低減」と題し講演があった。クロマトグラフィーでは固相抽出や分析に使用されて

いるシリカゲルが、様々な工業分野で環境負荷の低減に利用されているとの説明があった。その例として、コンクリートへの混和剤（コンクリートの強度が上がり使用量の低減が可能）、石油精製触媒（SO₂、NO₂の低減）、シーリング剤、被覆剤（非毒性防錆顔料）としての利用例が紹介された。

最後に LC 研究懇談会の中村 洋委員長（東京理科大学薬学部）より総括として「HPLC、LC/MS(/MS)による環境分析：最近の動向」と題し、講演者への Q&A 形式の講演に続き、環境分析における最近の動向として、分析法のダウンサイジングが進み装置が小型化され、溶媒の使用量の抑制、時間の短縮化、操作の簡略化が図られていることが示された。

講演終了後講演者を囲んで情報交換会が行われ 15 名が参加した。初めて例会に参加された方もおられ、講演内容にとどまらず LC 研究懇談会の活動全般について広く情報交換が行われた。

最後になりましたが、会場を提供してくださった東ソー(株)様、本例会で講演をお引き受けくださった講師の皆様、準備・運営にご協力いただいた役員の皆様に厚く御礼申し上げます。

〔和光純薬工業(株) 瀧内邦雄〕



2014 年液体クロマトグラフィー研修会 (東北復興応援 LC-DAYS 2014 in Fukushima)

2014 年 11 月 27 日（木）～28 日（金）、液体クロマトグラフィー研究懇談会の主催により標記研修会が福島県にある飯坂温泉ホテル聚楽（福島県福島市）で開催された。今回は「東北復興応援 LC-DAYS 2014 in Fukushima」と銘打ち、2011 年 3 月 11 日に起こった東日本大震災が風化しないようという主旨で、研修会では初めて東北の地で行われることとなった。登録者数 59 名と昨年よりも多くの方にご参加頂いたことは、福島の復興を加速するのではないかと予感させた。

会場は、泉質の異なる 3 本の源泉、多彩な内湯、巨大な露天風呂を有しているということもあり、研修で疲れた体を癒すには具合の良い会場であった。研修会は、橋田 規委員（(一財)日本冷凍食品検査協会）の総司会のもと、中村 洋実行委員長（東京理科大学薬学部）の開会あいさつに始まった。研修内容を以下に紹介する。

(1 日目)

基調講演

「HPLC 分析・LC/MS 分析の基礎とノウハウ」と題して、



中村 洋委員長より講演いただいた。

第 1 部 物性の基礎

「超純水の基本」を皮切りに、超純水の製造と管理、試薬・溶媒・ガラス・ステンレス配管材料・合成樹脂・シリカゲルの特性について、8 件が講演された。

第 2 部 HPLC における分離の基礎とノウハウ

「溶離法」をスタートに、吸着クロマトグラフィー、親水性相互作用クロマトグラフィー（HILIC）、逆相クロマトグラフィー、イオン交換クロマトグラフィー、イオン排除クロマトグラフィー、超臨界流体クロマトグラフィーに関して各種クロマトグラフィーの基礎について 7 件が講演された。

情報交換会

大河原正光委員（サーモフィッシャーサイエンティフィック(株)）の司会により行われた夕食を兼ねた情報交換会では、美味しいお膳料理をとりながら、各所で名刺交換や業界の垣根を越えたコミュニケーションが行われた。また、恒例の景品争奪じゃんけん大会が高橋 豊委員（エムエス・ソリューションズ(株)）をリーダーとして行われ、大いに盛り上がった。

第 3 部 ヒューマンネットワークの構築

夜の部である第 3 部からは、ソフトドリンクだけでなくアルコールも提供され、「職場の人間関係」から開始し、上司、部下、顧客、同業者、異分野、学会、大学、企業との付き合い方について 9 件が講演され、様々な質疑が繰り広げられた。

第 4 部 オーバーナイトセッション

「分離」「前処理」「LC, UHPLC の将来」「LC/MS」の四つのブースに自由に入出入りしながら、深夜（一部の部屋では朝がた）まで活発な議論が行われた。

(2 日目)

第 5 部 HPLC における検出の基礎とノウハウ

「吸光光度検出」を始まりとし、蛍光検出、電気化学検出、蒸発光散乱検出、荷電化粒子検出、誘導体化検出についての 7 件が講演された

第 6 部 LC/MS 検出の基礎とノウハウ

「検出器としての質量分析計」から始まり、エレクトロスプレーイオン化質量分析検出、大気圧化学イオン化質量分析検出、MSⁿ 検出について 4 件講演された。

第 7 部 前処理の基礎とノウハウ

「遠心分離・ろ過」から開始し、順相固相抽出、逆相固相抽出、溶媒抽出、超臨界流体抽出、酸による除タンパク、有機溶媒による除タンパク、turbulent flow chromatography による除タンパク、カラムスイッチングによる除タンパクと分析種の濃縮について 9 件が講演された。

研修会終了後

希望者 14 名に液体クロマトグラフィー分析士初段試験筆記試験免除試験（修了試験）を実施した。

本研修会は 2001 年から始められ、毎年この時期に企画開催されてきた。液体クロマトグラフィーおよび質量分析に関する前処理、分離、検出、そして実際の分析例を基礎的事項から説明される講演形式であり、人間関係の構築についても触れることから、実験室で勤務する研究者はもちろん、各種企業の技術系ビジネスマンまで、これから液体クロマトグラフィーに携わっていく若手の入門者や復習として全般を聞きたい方に非常

に有効であると考えられる。また、液体クロマトグラフィー分析士初段の筆記試験免除試験も行われることから、それを達成目標の一つとして参加しても良いと考えられる。また、その一方で、液体クロマトグラフィー研究懇談会役員（全員が分析士資格保持者）が講師陣を務めたため、関連の技術を広く網羅的に把握できる全体構成にもなっており、中堅・上級の研究者や技術者が自分の理解を体系的にまとめる機会として利用することもできた。

最後に、景品をご提供頂きました(株)島津製作所、(株)日立ハイテクサイエンス、(株)ワイエムシィ、サーモフィッシャーサイエンティフィック(株)、アジレント・テクノロジー(株)、ジーエルサイエンス(株)、小林製薬(株)、シグマアルドリッチジャパン合同会社、グレースジャパン(株)、日本ウォーターズ(株)、(株)東レリサーチセンター、日本分光(株)、ジーエルサイエンス(株)各社に御礼申し上げます。

(現地世話人 ジーエルサイエンス(株) 鈴木幸治)



第334回 ガスクロマトグラフィー研究懇談会

2014年12月12日（金）、大田区産業プラザコンベンションホールにて「安全・安心な生活と豊かな文化を支えるガスクロマトグラフィー」を主題とした講演会が開催され、130名以上の方にご参加いただき、大盛況のうちに終了しました。

開会の挨拶として最初に、前田恒昭委員長（(株)産業技術総合研究所）より、ガスクロマトグラフィー誕生60年の歴史と今年度の活動についてご説明がありました。

招待講演1題目は、「室内空気中の有機リン系難燃剤の分析」で、杉寄佑樹先生（オーヤラックスクリーンサービス(株)）より講演がありました。我々の生活に欠かすことのできない難燃剤の話で、室内の空気・ハウスダストを捕集して、その中の有機リン系難燃剤を分析するまでの手法を分かりやすくご説明いただきました。

主題講演1題目は、「GCと農業分析」で、山上 仰先生（西川計測(株)）よりご講演がありました。農業分析の歴史・基礎から始まり、クールオンカラム注入法、大量注入法やGCで分析困難な農業を誘導体化して分析する例等ご説明頂き、農業分析に関する基本から応用までを非常にわかりやすくお話いただきました。

技術講演1題目は、「GC/QTOFが支える安全・安心な生活」で小笠原 亮先生（アジレント・テクノロジー(株)）よりご説明がありました。危険度ドラッグ分析の近況と、標準品は一握りしか入手できず、マススペクトルのライブラリ登録されている物質も限られている難しい状況で、EPIC理論を用いた分子構造推定についてご紹介いただきました。

続いて、「QuEChERS法（クエッチャーズ法）を用いるGCによる食品中の残留農薬の分析」が、北見秀明先生（Restek Corporation）よりご説明がありました。QuEChERS法の紹介をされた後、サツマイモをQuEChERS法で前処理したサンプルと未処理のサンプルをGC-TOFMSで分析・比較し、QuEChERS法により綺麗なピークが得られ、同定性能（定性）が向上していることが分かりやすく説明されました。



昼休みを挟み午後より、招待講演2題目として、「清酒の品質と香気成分」が磯谷敦子先生（(株)酒類総合研究所）よりご講演がありました。清酒の構成する味と香りの検討、カビ臭、老香（酸化劣化した匂い）についてのご説明がありました。更に、清酒中のカビ臭の原因となるTCAを測定すると17点中、12点が閾値を越えているという分析結果をご報告されました。また麹菌がTCPからTCAに変換しているという非常に興味深いご説明がありました。

主題講演2題目は、「ビールに特徴的な香りを付与するホップ由来香気成分の解析」で岸本 徹先生（アサヒビール(株)酒類技術研究所）よりご説明がありました。ホップについて、マスカット様香気への寄与成分を特定し、4-mercapto-4-methylpentan-2-one (4MMP) が寄与していることを発見されました。pptレベルの分析をGCMSで分析する必要があり、当初は前処理に非常にご苦労されましたが、試行錯誤の末、簡易前処理法を確立され、高い精度で、容易に定量することが可能になったとのことでした。

技術講演2題目は、「ダイナミックヘッドスペースを用いたMulti-volatile Method (MVM) による飲料中香気成分の網羅的分析」で、角川 淳先生（ゲステル(株)）よりご紹介がありました。香気成分をそれぞれの性質に合わせて複数の捕集管に分けて連続的に捕集するMulti-volatile Method (MVM) を説明され、MVMによるコーヒー中の香気成分分析例について紹介されました。

続いて、「GC/MSによる食品分析手法のご紹介！ 産地特定編」が、西村泰央先生（LECO ジャパン合同会社）よりご説明がありました。コーヒー豆をGC×GC-TOFMSで分析し産地判別手法の開発例をご紹介されました。このような多変量解析を通じ官能試験や化学分析結果と総合的に評価することで、応用範囲はさらに高まると期待されるとのことです。

続いて、「スローフードとその網羅的分析法」が、宮川浩美先生（ジーエルサイエンス(株)）よりご紹介されました。GCによる代謝物の網羅的分析法、味噌の分析例、糖の含有量の多いサンプルの注意点、前処理法、容器の課題等、幅広くご紹介いただきました。

招待講演3題目は、「ニオイ分析による文化財保存のためのカビ種推定ソフトウェア研究」で、竹内孝江先生（奈良女子大学）よりご講演がありました。土壌由来のカビの揮発性代謝物のGC/MS分析について説明いただきました。更に、Ion

Mobility Spectrometer (IMS) でのオンサイト分析および、GC/MS 測定スペクトルからのカビ種を推定するソフトウェア MVOC Finder を構築された結果をご紹介します。

技術講演 3 題目は、「GC/IRMS の基礎」で、秋山賢一郎様 (サーモフィッシャーサイエンティフィック(株)) によりご説明いただきました。同位体の基礎を分かりやすくご説明いただき、GC/IRMS による、メキシコでのテキーラの酸素・炭素の同位体比の例、ウオッカの分析例、覚せい剤の産地判別、パイアグラ偽造品の特定例等を紹介いただきました。

主題講演 3 題目は、「GC/IRMS による酒や燃料中エタノールの炭素と酸素安定同位体比の測定による原料植物の分類」で、秋山賢一先生 ((一財)日本自動車研究所) よりご講演いた

いただきました。醸造用アルコール、サトウキビから作られたエタノールの炭素安定同位体比分析の比較結果、ビール・ウイスキー・ワインで炭素同位体比を比較しこの結果より、醸造用アルコールを混ぜているかが確認できる大変興味深い分析例を紹介いただきました。

最後に閉会のご挨拶として、前田恒昭委員長より、会員の募集と、2015 年 2 月 20 日 (金) に研究会開催についての案内があり、講演会は終了いたしました。

講演会の終了後、意見交換会が開催されました。大勢の参加者があり、活発な意見交換が行われました。参加者の親睦も図られ、有意義な時間を過ごせました。

(株)島津製作所 武守佑典]

執筆者のプロフィール

(とびら)

丹羽 修 (Osamu NIWA)

産業技術総合研究所バイオメディカル研究部門 (〒305-8566 茨城県つくば市東 1-1-1 中央第 6)。九州大学大学院工学研究科応用化学専攻修士課程修了。工学博士(九州大学)。《現在の研究テーマ》電気化学分析やセンサ応用を目的としたカーボン薄膜電極の研究。《主な著書》“微小電極を用いる電気化学測定法”(共著)(電子情報通信学会)。《趣味》鯉の飼育、模型作り、日本酒など。
E-mail: niwa.o@aist.go.jp

(ミニファイル)

海福雄一郎 (Yuichiro KAIFUKU)

株式会社ガステック (〒252-1195 神奈川県綾瀬市深谷中 8-8-6)。横浜国立大学物質工学科卒。《現在の研究テーマ》リスクアセスメントに有効な簡易測定機器、分析技術の効率化。
E-mail: kaifukuy@gastec.co.jp

(トピックス)

長尾祐樹 (Yuki NAGAO)

北陸先端科学技術大学院大学マテリアルサイエンス研究科 (〒923-1292 石川県能美市旭台 1-1)。九州大学大学院理学府凝縮系科学専攻博士後期課程修了。博士(理学)(九州大学)。《現在の研究テーマ》固体電解質膜中のプロトン輸送の理解と制御。

下山昌彦 (Masahiko SHIMOYAMA)

兵庫県警察本部科学捜査研究所 (〒650-8510 神戸市中央区下山手通 5-4-1)。岡山大学大学院自然科学研究科博士課程 2 年中退。理学博士(関西学院大学)。《現在の研究テーマ》非破壊分光分析のための多変量データ解析法の開発。《趣味》ハイキング、映画鑑賞、絵画鑑賞。

後反克典 (Katsunori GOTAN)

福井工業高等専門学校物質工学科 (〒916-8507 福井県鯖江市下町)。東京大学大学院理学系研究科化学専攻修了。博士(理学)。《現在の研究テーマ》環境試料における前処理法の検討と高感度微量元素分析法の開発。《趣味》カメラ。

(リレーエッセイ)

隅田 隆 (Takashi SUMIDA)

高知県工業技術センター (〒781-5101 高知市布師田 3992-3)。岡山大学大学院自然科学研究科博士後期課程物質分子科学専攻修了。博士(理学)。《現在の研究テーマ》排液からの有価物の回収・リサイクル技術の開発。《主な著書》“技術シーズを活用した研究開発テーマの発掘”(分担執筆)(技術情報協会)。《趣味》読書、ヨガ。
E-mail: takashi_sumida@ken3.pref.kochi.lg.jp

(ロータリー・談話室)

佐藤 縁 (Yukari SATO)

産業技術総合研究所バイオメディカル研究部門 (〒305-8566 茨城県つくば市東 1-1-1 中央第 6)。北海道大学大学院理学研究科化学専攻修了。博士(理学)。《現在の研究テーマ》相分離構造膜によるタンパク質高感度検出、微量連続炭酸系計測、他。《主な著書》“環境分析ガイドブック”(分担執筆)(丸善)。《趣味》生き物の飼育。

求人・求職

求人

H 201501 福岡大学理学部化学科 助教公募

分野: 溶液物理化学。募集人員: 助教 1 名。資格: 博士の学位を有し(着任時までに取得可能な方を含む)、教育・研究に意欲を持ち、勝本之晶准教授と協力して研究に取り組める方。着任時期: 2016 年 4 月 1 日。提出書類: 履歴書、研究業績リスト、研究概要、教育・研究に対する抱負、等(下記 HP 参照)。応募締切: 2015 年 5 月 10 日(日)(消印有効)。書類送付先: 〒814-0180 福岡市城南区七隈 8-19-1 福岡

大学理学部化学科 主任 松原公紀(電話: 092-871-6631)。問合せ: 同上 勝本之晶(電話: 092-871-6631, E-mail: katsumoto@fukuoka-u.ac.jp)。

HP: <http://www.sci.fukuoka-u.ac.jp/chem/koubo.html>

H 201502 名古屋工業大学 教員公募

助教 1 名。専門分野: 分析化学、電気化学。応募条件: 博士学位取得(または取得見込)の若手の方。着任時期: 2015 年 8 月 1 日以降できるだけ早い時期。応募期限: 2015 年 5 月 12 日(火)(必着)。書類送付・問合せ: 〒466-8555 名古屋市中昭和区御器所町 名古屋工業大学大学院工学研究科つくり領域 教授 加藤慎人(電話: 052-735-5242, E-mail: kato.yoshihito@nitech.ac.jp)。応募書類・採用条件・専門分野内容等詳細は以下の HP をご参照ください。

http://www.nitech.ac.jp/intro/saiyo/mt_files/kobo26-32j.pdf