

# 第79回分析化学討論会（北九州，2019）

——分析化学を分子情報科学として眺めてみる——

2019年5月18日（土）・19日（日）に北九州国際会議場とAIM（北九州市）を会場として第79回分析化学討論会を開催しました。会場は、新幹線の九州の入り口であるJR小倉駅から徒歩5分と便利な場所に位置します。実行委員長の所属する九州工業大学はそこから二駅のJR九州工大前に位置します。北九州市は、四大工業地帯の一つとして発展してきました。平成27年7月5日に第39回ユネスコ世界遺産委員会で幕末から明治時代にかけて日本の近代化に貢献した北九州の産業遺産群が世界文化遺産に登録されています。この発展に九州工業大学（旧明治専門学校）が貢献してきました。このような地で第79回分析化学討論会を開催できたことはまことにありがたく思います。さて、本討論会では「分析化学を分子情報科学として眺めてみる」をテーマに掲げました。実行委員長の恩師・故高木 誠教授（九州大学名誉教授・福岡女子大学学長）が「分析化学とは、分子の情報を化学、物理、生化学的手法によって得る分子の情報科学だ。」と仰っていました。学問が細分化される中、恩師の言葉を思い起こし、分析化学を分子情報科学として眺めることによって社会のための未来の分析化学が本討論会で明らかになることを期待しました。

実行委員会として具体的に準備を始めたのは、第78回討論会2日目の引継会からです。前実行委員長の中山雅晴先生（山口大）を始めとする実行委員の皆様からのマニュアルや懇切丁寧な説明により具体的な手順をつかむことができました。その後分析化学会九州支部の幹事の先生方のお世話になりながら進めてきました。会議は、支部の幹事に合わせて行いましたが、ほとんどがメール会議でした。何とか無事終了できたのも委員長の無茶ぶりのお願いにもかかわらず対応して頂いた実行委員会の先生方のおかげだと思っています。

本討論会への参加者は886名（予約登録487名、当日登録109名、名誉会員5名、予約・当日非会員66名、一般参加等219名）、発表件数は408件でありまし

た。主題講演74件（依頼39件・応募35件）、一般講演189件（口頭126件・ポスター63件）、若手ポスター講演96件、テクノレビュー口頭講演1件、産業界R&D紹介ポスター35件、高校生ポスター13件でした。実行委員会では、多くの会員の方々に討論会に相応しい形で参加して頂くために、討論主題を会員の皆様の公募によって設定することとしました。その結果、11件の討論主題を設定することとなりました。この中には、分析化学の基礎の問題に加え最先端の機器分析に加え、医療、食品、環境の関する分析化学が含まれます。また、分析化学におけるAI・ビッグデータについての討論も行いました。主題討論のうち三つは公開シンポジウムとして一般参加を受け付けました。さらに新たな試みとして次世代の分析化学者を育成するために高校生ポスターを設けました。㈱同仁化学研究所の協力を得て分析化学体験実験「水の安全を調べてみよう」を行いました。以下に各項の内容と実施状況を紹介します。

## 1 討論主題

討論主題は公開シンポジウムの3件を含め11件となりました。「04ガスセンサの新展開」は日本セラミック協会、電気化学会で活躍されている先生に分析化学会会員となって頂いて、日本セラミック協会、電気化学会共催として頂きました。分析化学会に参加されている両学会の会員が少ないようですので本討論会に参加して頂き、分析化学会の良さを感じて頂き、分析化学会の会員増強につながるように試みました。参加者からは新たな観点からの討論ができてよかったとの声も挙がっていました。

### 01 不可能を可能にする新しい有機試薬 [オーガナイザ：片山佳樹（九大院工）]

有機試薬は、分析化学にとって不可欠のツールです。種々の分析手法や機器分析にとって、新しい有機試薬は、それらの適用範囲を広げ、これまで分析が不可能で



小倉駅に設置された討論会の看板



公開講座

あった対象の分析を可能にすることもできます。本討論主題では、そのような有機試薬の新しい世界を拓く研究を基に、3件の依頼講演と公募講演1件によって有機試薬の今後の可能性や方向性について討議されました。(18日午後、参加者30名)

**02 キラル分析による新しい医療、生体、食品研究の展開** [オーガナイザ：浜瀬健司(九大院薬)・轟木堅一郎(静岡県大薬)]

キラルな生体分子は一方の鏡像異性体が大部分を占めるため、光学分割をせずに分析されるのが現状です。アミノ酸分析装置はキラルの識別は行わない状況です。一方で鏡像異性体を識別分析することで微量なキラル分子が生体内から発見されることも多く、新規内在性分子として創薬や診断、機能性食品開発などの分野で急速に注目されています。本討論主題では、4件の依頼講演によって特にアミノ酸に焦点を絞り、新たな医療、生体、食品研究の展開について討論がなされました。(19日午前と午後、参加者70名)

**03 スペクトロスコピー分析化学とその展開** [オーガナイザ：藪下彰啓(九大院総理工)]

分光分析は原子・分子の構造、状態や反応など多くの科学的知見をもたらしてくれるため様々な分野で利用されています。本討論主題では、レーザーやX線などの光源を用いた分光分析法に焦点を当て、環境科学、分子科学、医学分野の若手研究者による3件の依頼講演と公募講演3件によって最新の研究内容を踏まえ、今後の展望について広く議論がなされました。(18日午後、参加者50名)

**04 ガスセンサの新展開** [オーガナイザ：清水陽一(九工大院工)]

ガスセンサは、各種防災・制御用、環境監視用として、そのニーズは変わらないが、近年、ICT、IoTという流れの中で、化学センサはこれらのインターフェースとしての注目を浴びております。本討論主題では、ガスセンサの新領域、新規材料開発について、若手研究者による3件の依頼講演によって今後の展望について討論されました。(18日午後、参加者25名)

**05 マイクロ・ナノで生命を測る** [オーガナイザ：加地範匡(九大院工)]

生体分子や細胞と同程度のサイズを有するマイクロ・ナノデバイスが、生命現象を解き明かすための新しいツールとして期待されています。しかしながら、生体とデバイスという異質なものをつなぎ共生するには、新発想のナノ界面が必要不可欠です。本主題討論では、4件の依頼講演と公募講演5件によって「柔らかい」生体分子と「硬い」デバイスが対話するための最新のナノ界面科学研究を紹介するとともに、そこから見えてくる新しい分析化学の将来像について議論されました。(18日午前と午後、参加者110名)

**06 食品品質を探る分析化学** [オーガナイザ：松井利郎(九大院農)]

多成分複雑系である食品では、目的とする成分の動態を把握し、品質評価することは困難な素材の一つとされています。分析対象成分を食品マトリックスから抽出することによる「官能性」の損失は大きな問題となっています。本主題討論では、4件の依頼講演と公募講演4件によって食品産地判別のための分析手法の取り組み、食品品質に関わる成分の非破壊分析法による評価、さらに

は品質因子の動態把握のための可視化法について討論がなされました。(18日午前と午後、参加者140名)

**07 大気粒子の化学物質やその影響をはかる** [オーガナイザ：戸田 敬(熊本大院先端)]

中国大陸からの越境汚染が注目されて久しいが、その中身については未解明な部分も多いのが現状です。自然起因の物質も粒子形成に寄与していると考えられています。本主題討論では、4件の依頼講演と公募講演7件によってこれらの無機・有機化学物質の実態や自然環境・生体への影響を理解するため、大気から沈着する化学物質を探る分析化学や分析解析結果について多様な観点から研究成果を報告して頂きました。大気化学物質の影響の実情や分析シーズ/ニーズを共有し、さらにはこれら化学物質の科学的な理解を深めることを目的として討論がなされました。(18日午前と午後、参加者90名)

**08 溶液反応化学からみる分析化学** [オーガナイザ：高椋利幸(佐賀大院工)]

キレート滴定や溶媒抽出など古くから溶液反応化学は分析化学と密接に関わってきました。それぞれ、互いに発展させてきたこととは言ってもありませんが、本主題討論では、2件の依頼講演と公募講演3件によって現在行われている溶液反応化学研究から新しい分析化学について討論がなされました。(18日午後、参加者40名)

**09 医療・環境のための超微量バイオ/化学センシング** [オーガナイザ：三林浩二(東京医科歯科大)・安川智之(兵庫県大院物質理)・石松亮一(九大院工)]

本主題討論では、精力的な研究を行っている4名の研究者による依頼講演と公募講演10件によって超微量バイオ/化学センシングについて活発な議論を展開し、当該の分析化学領域の更なる発展と若手研究者の啓蒙がはかられました。(18日午前と午後および19日午前、参加者130名)

**10 分析化学において“AI・ビッグデータ”の使い道はあるのか?** [オーガナイザ：藤井 聡(九工大院情報工)]

現在、AI・ビッグデータが注目され様々な分野での利用がなされています。分析化学においても多変量解析などケモメトリックスの分野として発展してきています。本主題討論では、医学部や工学部の研究者に加え企業からの講演者による4件の依頼講演と公募講演2件によってAI・ビッグデータが分析化学にどのように貢献できるかについて討論がなされました。(19日午前と午後、参加者95名)

**11 生活に密着する分析化学** [オーガナイザ：荒木孝司(九工大院工)]

一般の方々や高校生に分析化学の面白さを知ってもらうために公開講座を本分析化学討論会で開催しました。同時に高校生によるポスター発表も設けました。これによって分析化学の重要性をわかってもらうと同時に高校生が将来この分野で活躍する人材となってもらえることを期待して企画されました。医療診断技術、環境汚染防止のための技術、健康安全に関わる分析に関する3件の依頼講演が行われました。(19日午後、参加者90名)

## 2 口頭発表(一般講演分類での発表)

一般講演(口頭発表126件)は、10会場(AからJ)で行いました。講演分類では、31:バイオ分析・イメージング(核酸、遺伝子、タンパク質、細胞、イメー



講演会場の様子



ポスター会場の様子

ジング、プローブ顕微鏡など)が16件と最も多く、01:原子スペクトル分析(ICP-MSを含む)が12件、04:X線分析・電子分光分析が10件、14:液体クロマトグラフィー、19:分析化学反応基礎論(平衡論、速度論)、24:宇宙・地球に関する分析化学(天体、大気、河川・海洋、土壌など)がいずれも9件、12:マイクロ分析系(マイクロチップ、マイクロ分離システム、一分子検出系など)が8件、07:電気化学分析、23:界面・微粒子分析(液液系、固液系、ナノ粒子、SPMなど)がそれぞれ7件となっており、最近の分析化学における研究動向が窺えます。また、17:溶媒抽出法、固相抽出法、イオン交換系において1件のテクニクレビュー講演がありました。

### 3 若手ポスター・産業界 R&D 紹介ポスター・一般若手講演ポスター

若手ポスター発表(96件)は、18日午前(10:45~11:45)と午後(13:15~14:15)に分けてポスターP/Y会場(イベントホール)で行いました。午後からは産業界 R&D 紹介ポスター発表(34件)も並行して行いました。19日の午前(10:45~11:45)に一般講演のポスター発表(63件)と高校生ポスター(13件)が行われました。多数の参加者が集まり、ポスター間の間を広くとったにもかかわらず参加者があふれるほど活発な議論がなされました。特に優れた若手ポスター発表について5件の若手ポスター賞が選定され、産業界シンポジウム若手ポスター賞が10件選定されました。懇親会にて賞状と副賞が各発表者に授与されました。

### 4 高校生講演ポスター・分析化学体験実験

19日の午前(10:45~11:45)に高校生公開ポスター(13件)はポスター会場の隅に準備していましたが、高校生の多数の参加があり、また参加会員や一般参加者(高校教諭、両親、教育学部の教員等を含む)が押しかけて、あふれるほど活発な議論がなされました。発表した高校生も良い体験と刺激を受けたようです。学会のポスター発表としても通じるようなポスター発表がなされ、急遽最優秀賞と優秀賞を1件ずつ選定しました。今回の高校生公開ポスター企画によって、化学系に進学を希望している高校生にとっては、周りで発表する大学生・大学院生の姿を見ることによって、数年後の自らの姿をイメージすることができ、将来の進路を考えるキャリア教育の点で有益な経験となったようです。



高校生ポスター発表



体験実験の説明会

さらに今回新たに一般の方々や高校生に分析化学の面白さを知ってもらうために分析化学体験実験を設けました。同仁化学研究所より提供して頂いた残留塩素測定キット-SBT法を用いて「~水の安全を調べてみよう~」を行いました。最初に分析法の原理を会場の設置したプロジェクターを用いてパワーポイントで説明した後、北九州地区の水道の水、川の水、ミネラルウォーターなどを参加者自ら測定を行いました。実験参加者は高校生が中心で40名でした。



討論会で設置した託児所

### 5 女性研究者ネットワークセミナー・託児所

18日(土)12:00~13:00でランチョンセミナーの形式で行われました。九州工業大学副学長(男女共同参画・社会連携担当)・男女共同参画推進室長安河内恵子先生に、「九州工業大学における女性研究者支援一取組と展望」と九州大学中央分析センター、W3ダブルキュービックの事務局長の稲田 幹先生に、「女性研究者ネットワーク W3ダブルキュービックの取組」という演題で、ご講演いただきました。40名の参加があり、男性の参加者も多く、女性研究者全体の研究力の維持・向上をめざす取り組みに関して感銘を受けていたようです。

両日とも託児所を無料で設置致しました。数名のお子様をお預かりしました。

### 6 ランチョンセミナー・付設展示会

昼食を取りながら企業からの話題を提供して頂くランチョンセミナーが18日の3件(アジレント・テクノロジー株、㈱アナリティクイエナジャパン、㈱パーキンエルマージャパン)、19日に2件(エルガ・ラボウォーター、サーモフィッシャーサイエンティフィック株)開催されました。最新の機器の紹介、技術やアプリケーションの紹介の講演が行われました。すべてのランチョンセミナーチケットはなくなり、盛況のうちに終了しました。ご協力頂いた企業の方々には心より感謝いたします。

分析・計測機器関連のメーカー・販売会社、分析技術提供会社との相互交流・情報交換の場として、機器展示会及びカタログ展示を開催しました(24件)。この展示会は両日にわたってポスター会場に併設して行いました。広くスペースを確保するとともにコーヒーやお菓子のテーブルを設定することによってポスター発表を見に来た来場者が立ち寄りやすいように設営しました。各ブースに多くの来場者が立ち寄っていたようです。

### 7 懇親会

18日18時から、リーガロイヤルホテル小倉エンパイアの間にて懇親会を開催しました。招待された方々を含め249名に参加頂きました。まず、実行委員長である私が開会の辞と本討論会の参加状況などを報告しました。次いで、日本分析化学会会長・内山一美先生(首都大学東京)のご挨拶がありました。来賓祝辞として実行



懇親会での会長挨拶

委員長の所属する九州工業大学工学研究院長・芹川聖一先生、(公財)北九州観光コンベンション協会専務理事・柏木康彦様からご挨拶を頂きました。その後、会長らにより懇祭の酒樽で鏡開きを行いました。乾杯の挨拶を九州支部の脇田久伸先生(福岡大教授)より頂き、宴がスタートしました。上江洲一也先生(北九州市立大学教授)の日本舞踊「黒田節」が披露されました。北九州観光コンベンション協会から北九州、山口の地酒等がふるまわれました。その後、ポスター賞表彰を委員長から、若手会員及び産業界表彰を産業界シンポ企画運営委員長の鈴木真由美様(富士フィルム株式会社)から授与されました。後半には、第68年会実行委員長・藤浪真紀先生(千葉大学大学院工学研究科)と第80回分析化学討論会実行委員長・嶋崎悌司先生(北海道教育大学札幌校)から告知がなされました。最後に分析化学会九州支部長の浜瀬健司(九大薬教授)より閉会のご挨拶がありました。

何とか本討論会を無事終わることができて安心しております。今回は、便利の良い北九州国際会議場とAIMを会場に設定できたので多くの方々に参加して頂けるものと期待していましたが、申し込み期限を延ばし、再度お声掛けを行って例年どおりの参加となりました。九州支部としては沖縄での開催が最大の参加者だったようです。利便性だけでは参加者が増えないことを痛感しました。また、新たな試みとして高校生ポスターや分析化学体験実験を行いました。多くの高校生や高校教諭、父兄に参加して頂き成功裏に終了できたと思います。嬉しい誤算ではありましたが、参加者が多すぎたのもっとスペースを確保すべきと思いました。分析化学体験実験のためのキットを同仁化学から提供して頂き感謝しております。助成金やJR小倉駅等の看板を設営頂きました北九州観光コンベンション協会にも感謝いたします。また、実行委員会総務の佐藤しのぶ先生(九工大院工)、会計の末田慎二先生(九工大院情報工)、高校生ポスターと体験実験を担当して頂いた荒木孝司先生(九工大院工)に感謝いたします。また、実行委員としてサポートして頂いた九州支部の幹事の先生方には大変感謝しております。その他、本会に関わって下さいましたすべての方々にこの紙面を借りて心より感謝いたし、お礼を申し上げます。

〔九州工業大学大学院工学研究系 竹中繁織〕