

九州支部による HPLC 講習会

浜瀬 健司

1 九州支部が主催する分析化学講習会

日本分析化学会九州支部は、1957年（昭和32年）4月1日に分析化学会総会で設立が承認され、6月1日に九州大学工学部講堂で発足式が行われた。分析化学講習会については、九州支部発足の2年目である1958年5月に第1回講習会が九州大学で開催されている。第1回の講習会内容は、キレート滴定法、ガスクロマトグラフィー、赤外吸収分光法であった。その後、この分析化学講習会はほぼ毎年開催され、九州大学、福岡大学、第一薬科大学、大分大学などを会場とし、担当する先生方の得意分野などを中心に講義や実習が行われていた。第33回（1992年）の講習会からは、実習内容が高速液体クロマトグラフィー（HPLC）、ガスクロマトグラフィー（GC）、原子スペクトル分析法に固定され、これが第55回（2014年）まで20年以上継続された。この間、会場としては九州大学、福岡大学、第一薬科大学、九州産業大学などが利用されてきた。一方で九州大学伊都キャンパスの整備に伴い、第51回（2010年）からは福岡市産学連携交流センター、福岡市、九州大学学術研究都市推進機構との連携を行って伊都キャンパスで開催される形態となり、この伊都地区での集中開催は第58回（2017年）まで継続された。この間 HPLC に関しては、この講習会での終了試験に合格すると日本分析化学会認証資格である「LC 分析士初段」の筆記試験が免除される認定を、第54回（2013年）から取得している。第56回（2015年）からは X 線分析、電子顕微鏡が加わった。講習会の運営に関しても、第58回（2017年）から支部長が次年度の講習会実行委員長を担当する制度が立ち上がり、九州支部の力を結集して分析化学講習会を実施する体制が整った。第59回（2018年）からは大幅に実施場所、実習内容を刷新し、GC、誘導結合プラズマ質量分析法（ICP-MS）、電子顕微鏡（SEM/TEM）、核磁気共鳴分析法（NMR）が伊都地区で、HPLC が九州大学の馬出キャンパス（薬学部）で、X 線分析が福岡大学理学部という複数会場での開催が行われている。しかし2020年にコロナ禍が発生し、第61回講習会が中止・無期限延期となった。

2 HPLC 関連の内容

HPLC の実習内容としては、基礎コースとして逆相

HPLC の分離最適化を行うとともに、UV、電気化学、円二色性、蛍光の各検出器による化合物定量が実施されていた。また、ゲル浸透・配位子交換クロマトグラフィー（示差屈折検出）、陰イオン交換クロマトグラフィー（電気伝導度検出）も実習項目として多数の受講生を迎えて実施されていた。これらの基礎コースに加えて応用コースとして毎年工夫されたテーマが設定されており、こちらは少数精鋭での実習が行われていた。第55回（2014年）からは時代の変遷とともに講習内容をフレキシブルに改変する体制を取り、逆相 HPLC の基礎に加えて各機器メーカー（日本分光、日立ハイテクサイエンス、サーモフィッシャーサイエンティフィック、東ソー、島津製作所、資生堂/大阪ソーダ、日本ウォーターズ、メルク、オルガノ）の一押しテーマを紹介する実習を2日間かけて行い、これは現在まで継続している。

3 コロナ禍における HPLC 講習

2019年8月に第60回分析化学講習会が無事に終了した後、2020年8月の第61回講習会に向けての準備が開始された。冬になり、世の中では中国の武漢でこれまでに無かった風邪のような病気が流行っているというニュースが流れだした。その頃は「そのうち収まるだろう」という感じで気に留めていなかったが、春になり、新学期が始まり、大きな社会現象となって対面での学会や講習会が次々と中止される事態が発生した。分析化学講習会は、「講習会」なので対面での実験が必須である。したがってオンラインでの開催は困難であり、第61回講習会は中止・無期限延期とされた。このころ大学の講義は完全オンライン、実習についても厳しい人数制限を行って実施するなどの状況下であり、2020年の講習会は HPLC についても完全に活動を休止した。2021年に入ってもコロナの影響は収まらず、分析化学講習会は2021年も実施せず延期された。このような状況下であったが、HPLC 部門については技術の継承や講習会実施ノウハウの継承を行うため、参加費無料での完全社会貢献活動として「HPLC 講習会 2021」の開催を決定した。参加費を無料とすることで参加人数を制限し、また実習内容と時間を従来の半分の1日コースとして実施した（図1）。この時の実習内容としては、逆相 HPLC の基礎実習と実試料分析（医薬品・化粧品分析）、



図1 コロナ禍での実習の様子 (2021年8月)

HPLC 機器の内部構造とメンテナンス, HPLC 用超純水製造装置の概要説明と取扱いである. 逆相 HPLC の基礎実習としてはモデル化合物としてパラベンを用い, 溶離条件を検討することで逆相の分離モードを理解する. またパラベンが防腐剤として利用されていることから, 医薬品や化粧品などの実試料に含まれるパラベンの分析を実施した. また普段は見ることの少ない HPLC 機器の内部構造を学び, 装置の不調の原因となり得る場所や, そのメンテナンスを実習した. 併せて, HPLC での高感度検出や再帰的分析に必須な HPLC 用超純水製造装置についても学修した. 2022 年に入ってもコロ

ナは収束せず, 分析化学講習会は中止・再度の延期が決定された. HPLC 部門については 2021 年に引き続き参加費無料での「HPLC 講習会 2022」の開催を決定し, いつか再開されるであろう分析化学講習会に向けて技術とノウハウの伝承を続けた. 実習内容は HPLC 講習会 2021 と同様であり, 1 日のコースとして実施した.

4 分析化学講習会の再開と今後の展望

2023 年に入り, 新型コロナウイルス感染症に対する社会の規制が次第に緩和され, 対面での学会や講習会が実施できる環境が少しずつ戻って来た. これをうけ, 九州支部に

においても分析化学講習会の再開が議論された。2023年2月に鹿児島で開催された九州支部第二回常任幹事会において富安支部長（次年度講習会実行委員長）、井上次期支部長、常任幹事で議論し、社会情勢を見ながら基本的に2023年夏から分析化学講習会の対面再開を検討することが決定された。これを受けて無期限に延期されていた第61回分析化学講習会の実行委員会が再度組織され、2023年3月に第一回実行委員会が九州大学薬学部で対面開催された。この時期には新型コロナウイルス感染症の規制が近い将来5類に移行するという情報もあり、この実行委員会で第61回分析化学講習会の全面対面再開が決定された。実際にコロナ感染症は2023年5月から5類に変更され、多くの学会や講習会が対面で再開した。第61回分析化学講習会は申込受付開始からかなりの人数の受講申込があり、申込締切前に多くの単元で最大許容人数となった。特筆すべきこととしては社会人の受講者が9割を超えていることであり、本講習会の再開が多くの方々から期待されていたこと、社会的に必要とされていたことを実感している。講習会会場は、コロナ禍前と同様に九州大学伊都キャンパス、福岡市産学連携交流センター、福岡大学理学部、九州大学薬学部の4会場であり、内容はGC、HPLC、ICP-MS、SEM/TEM、NMR、X線分析である。HPLCに関しては九州大学薬学部を会場として実施し、実習内容は逆相HPLCの基礎実習と実試料分析（医薬品・化粧品）、HPLC機器の内部構造とメンテナンス、HPLC用超純

水製造装置の概要説明と取扱いに加えて、超高速全自動プレカラム誘導体化アミノ酸分析、AI支援による自動HPLCメソッド開発システムの紹介、逆相モード、HILICモードを用いた低分子化合物の分離、極性化合物分析へのアプローチ、イオンクロマトグラフィーによる水、大気などの環境分析ならびに各種品質評価、卓上小型MS検出器ACQUITY QDaを用いる新感覚LC-MS分析、円二色性検出器を用いたキラル分離である。3年以上続いたコロナ禍で、協力してくださるLCメーカーが減るかと思われたが、一社も欠けることなく再開できたことは本当に嬉しく皆様のお力添えに感謝の念が尽きない。コロナ禍を乗り越え、本分析化学講習会の完全再開が出来たことに九州支部一同心から感謝するとともに、分析化学講習会の実施を通して社会貢献が出来るよう、今後もより良い講習会を企画・実施していきたいと思う。



浜瀬 健司 (Kenji HAMASE)

九州大学大学院薬学研究院（〒812-8582 福岡市東区馬出3-1-1）。東京大学大学院薬学系研究科博士課程修了。博士（薬学）。《現在の研究テーマ》アミノ酸及び関連化合物のキラル識別分析を切り口する創薬・診断。《主な著書》Liquid Chromatography “Amino acid and bioamine separations”, (Elsevier)。《趣味》液クロいじり。

E-mail : hamase@phar.kyushu-u.ac.jp