



談 話 室

雑感：先生方、講義はお好きですか？

教授となって18年、いまだ講義は苦手で緊張する。大声を出せない性格なので、ボソボソと小声で下を向いて話している。単調な喋りは、眠気を誘うと評判は芳しくない。緊張すると早口になり、講義時間が短くなりがちなのも、よく指摘される。理解度の異なる80人の学生にどの様に講義するかもいまだよく分からない。分析化学的な感覚を伝えきれているかも心配だ。お喋りは好きな方である。教えるのも嫌いではない。少人数のゼミなどは楽しいが、やはり講義は苦手だ。熱意がないわけではない。実際は、毎回汗だくで、講義日は体重が数百グラム減っている。息子が小中のときの授業参観では、先生方の大きな声・綺麗な板書・生徒への目配りなど、感心しきりであった。さて、教員免許が必要ではない大学・高専の先生方は、講義はお好きなのだろうか？ どのような工夫をしているのだろうか？ 学会などで他大学の先生と会っても、ご自分の講義に関するお話をしてくれる（手の内を明かしてくれる）先生は多くない。まして、講義が苦手だと公言する先生はいない。せいぜいコマ数の多さ、学生の受講態度などの愚痴である。ということで、私自身の講義の手の内や気持ちを書かせて頂く。

現在、分析化学1～3、薬学概論、薬学英语、大学院講義など年50回程度の講義（90分）を担当している。分析化学の講義は、他の研究室の先生とのシェアが難しいので、国立大の教員としては比較的多い方かもしれないが、私立大の先生に比べれば楽な方であろう。分析化学1（主に定量分析）では、天秤の原理、pH計算と緩衝液の原理、各種滴定法、分析化学2（主に定性分析）では、機器分析（紫外可視、蛍光、クロマトグラフィー、質量分析）、有機定性試験、無機分析、分析化学3（主に臨床分析）では、生体試料の前処理、分析法バリデーション、クロマトグラフィーと質量分析の応用、イムノアッセイ、電気泳動法、プロテオミクスなどを講義している。溶液論からバイオ系分析までと幅が広すぎる。学年が上がるに連れて、自分の専門と絡めた講義が出来るので少しは気が楽だが、高校の延長に近いpH計算や滴定法は、教える側も聞いている側も楽しくない。私立大の先生は、どのように講義しているのだろうか？ 分析化学以外の講義は、オムニバス形式で各1～2

回なので何とかなっている。一番気が重いのは、年1～2回担当する高校での出前講義かもしれない。目をキラキラさせて熱心に講義を聞く無垢な生徒を前にして、学部選択など将来への影響まで考えてしまう。レーザーポインターが揺れるほど緊張する。

コロナ禍以降、講義の形態も変わってきた。板書の講義はゼロになったが、講義資料の事前アップ、動画配信など負担も増えた。パワーポイントの資料だけは、講義アンケートによると分かりやすく綺麗と評判は良いようである。内容としては、装置や器具の写真・動画を入れてイメージしやすくする、他の分析法との比較、その日の講義内容を1ページにまとめた表などを心掛けている。資料や動画はweb上で残るので、雑談もお行儀の良いもの（関連するノーベル賞・新聞記事・歴史、歴史上の分析科学者の蘊蓄話など）になっている。ぶんせき誌の入門講座なども、探し出して参考資料として活用している。分析化学会作成の動画も（かなり古い物もあるが）副教材として視聴して貰っている。更には、関連する大学入試問題・薬剤師国家試験問題なども紹介している。ビュレットなどの器具、LCのカラムやインジェクター、GCのカラム、MSのイオン分離部なども教室で回覧している。試験前の復習として行う問題演習は、意外と評判が良い。結構、頑張っているのだが、講義アンケートの総合評価は良くない。学生はシビアだ。やはり講義は苦手だ。

昔、恩師の一人に言われたことがある。学生の100倍の知識と理解があって初めて大事な1を講義できると。いまだに講義の準備のたびに新たな気づきがある。まだ学生の数倍程度の知識と理解か？ 分析化学は奥が深く日進月歩である。日々、勉強である。

さて薬学の分析化学教育は、薬剤師養成のためのモデル・コア・カリキュラムに従う必要もあるため、教科書が重要である。最近の教科書は、共著者多数のものが多く、編集者・出版社の努力で、昔と違い、系統だってカラフルで分かりやすい。電子版が付いているものもあり、とても便利になっている。かつて自分が使用した昭和の教科書は、単著であるが故に、癖やこだわりの強い「The 専門書」的なものも多かったが、奥が深く、いまだに講義前に読み返すことが多い。

分析装置のブラックボックス化で、電子天秤、pHメーター、HPLC、MSなどの装置の構造・原理を分からないまま、学生は使いこなしている。限られた講義時間で難しいが、教育上の観点で蘊蓄を傾けたくなる。そういえば昔、研究者として先が見えてきたら、飛び出す絵本タイプの機器分析の教科書でも書こうか、など思ったことがある。定年後の楽しみとしてアイデアを探している。

日々の講義のストレス発散に、長々と駄文を書いてしまった。さて私のように、教えることが嫌いではないのに講義が苦手で苦悶している先生はいるのだろうか？ おられたら年会や討論会などで声をかけて頂きたい。1対1の対面では極めて饒舌なので。

〔東北大学大学院薬学研究科 大江 知行〕

インフォメーション

理事会だより (2025 年度第 4 回)

2025 年度第 4 回理事会は、10 月 15 日に対面およびオンラインのハイブリッドで開催されました。前回議事録確認の後、本部活動・組織運営（平山筆頭副会長）、学術振興（保倉副会長）、学術会合（手嶋副会長）、社会活動（吉田副会長）、会員・広報（津越副会長）、事務局報告（吉澤事務局長）の各議題を話し合いました。

たくさんの議題があり、それらをすべて網羅すると長くなってしまいますので、重要な議題に絞って書かせていただきます。まず本部会計ですが、9 月末までの収支はかなり苦しい状況です。昨年度の同時期と比較して、会費収入と標準物質収入が落ちているのが主要因です。会費は、4 千人規模の本会で 500 名弱が会費未納で資格停止となっています（にもかかわらず年会・討論会には参加できてしまう）。会費納入をお忘れの方は、速やかにお支払いください。同時に、会費未納者は年会・討論会に参加登録できなくするシステムを Confit で検討中です。会員全員が会費を払えばこのようなシステムは不要ですが、一定数の会員が会費納入を忘れてしまうことから、やむをえません。会員一人ひとりが、会費請求のメールが来たらすぐに払うとか、忘れがちな人は自動引き落としの手続きをするとか、会費納入を忘れないようにする心掛けが大事だと思います。

来年度より会費が増額することと連動して、支部配分額は、「会費収入の 14 % を原資とし、60 % を 7 各支部均等配分、40 % を会員比配分」という方法が採用されました。来年度各支部への配分は、支部の規模により 30～80 万円ほど増額の見込みです。

会長・役員の選出方法と、賞審査方法を見直しています。これまではいずれも「推薦委員会」と「選考委員会」が別々に組織され、かなり複雑な手続きを経ていましたが、今後はこれら 2 つの委員会を統合し、冗長な部分を簡素化することが検討されています。かつて本会には今の 2 倍ほど会員がいましたが、公正な役員選考・賞審査のためにしっかり手間をかけていましたが、近年は会員数が減少しており、それらの手間をかける余力がありません。会員の年齢層分布から、今後さらに会員数は減少することが予想されているので、将来を見越した簡素化の措置は、時宜にかなったものと思います。私個人の考えとしては、このような簡素化は本会の他の部分でも必要になってくると思います。「雑用がたくさん回ってくる学会」という印象を若い世代が持ってしまうと、本会の担い手が去ってしまうことになり、ますます会員数減少に拍車がかかります。会員規模に見合った運営を再構築していかなければなりません。

来年の久留米での討論会の準備状況が説明されました。会期は 5 月 30、31 日です。また、来年の 75 年会（@東北大）の日程は 9 月 15～17 日で確定しました。再来年（2027 年）の討論会は本部担当ですが、沖縄県那覇市の大学以外の会場で 5 月の平日開催を検討中です。討論会は、大学を会場とする場合 5

月は授業期間なので、これまで土日開催がほとんどでしたが、土日は企業からの参加が見込めないなどの理由で、平日開催の要望もあります。再来年、試行的に平日開催にすることにより、産学連携の活発化が期待されます。

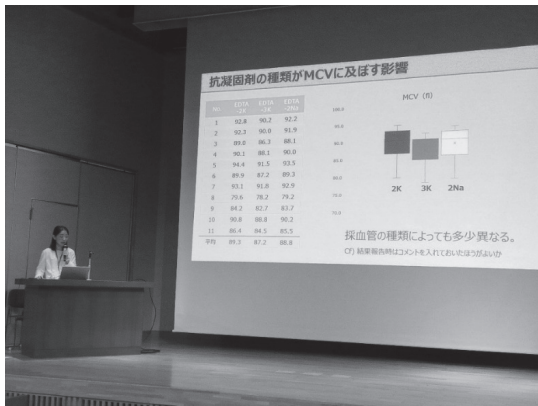
〔中部支部担当理事 巽 広輔（信州大学）〕

中国四国支部だより —第 76 回日本電気泳動学会学術大会—

標記学術大会が 10 月 25 日（土）・26 日（日）に、愛媛大学南加記念ホールおよび校友会館で対面に開催されました。日本電気泳動学会は 1950 年設立という非常に長い歴史のある学会で、今回で 76 回目の開催となりました。また、電気泳動技術も長い歴史を持ち、その技術は現在でも生命科学、医療、臨床検査分野など数多く利用されています。今後さまざまな分野で長く利用される新規の分析化学技術の創生を願って、本学術大会のテーマは「電気泳動を基軸とする科学・医療技術への新展開」としました。この学術大会は、学会賞（児玉賞）や奨励賞（服部賞）などの 3 件の受賞者講演、3 つのシンポジウム（計 12 件の講演）、2 件の招待講演、および 25 件の一般講演から構成されていました。また、本学術大会の参加者は 103 名でした。児玉賞受賞講演として、宮崎大学の榊原陽一氏と麻布大学の曾川一幸氏から、また服部賞受賞講演として、前橋工科大学の片山将一氏からの講演がありました。シンポジウム 1 では、日本電気泳動学会が発刊してきた「電気泳動」,「Journal of Electrophoresis」,「生物物理化学」などに掲載された論文などをバーチャルイシューとして紹介する企画がありました。今回は特に「バーチャルイシューの紹介～翻訳後修飾の歩みと未来への挑戦～」と題して、グリコシル化とリン酸化に焦点をあてた久野 敦氏（産総研）、山田佳太氏（大阪大谷大学）、木村妙子氏（東京大学）、杉山康憲氏（香川大学）からの講演がありました。シンポジウム 2 では、「タンパク質研究の最前線～愛媛から世界へ～」と題して、愛媛大学でタンパク質研究の分野で国際的に活躍されている武森信暁氏、佐藤久子氏、座古保氏の講演がありました。シンポジウム 3 では、「臨床監査に潜むリスクを見える化する～医療安全と信頼性の新たな視点～」と題して、臨床検査の分野で活躍されている青木絵美氏



授賞式の様子



シンポジウム講演の様子

(慶應義塾大学病院), 森沙耶香氏(長崎大学病院), 三好雅士氏(徳島大学病院), 村井優佑氏(栄研化学株), 辰巳陽一氏(近畿大学病院)の講演がありました。さらに, 寺本典弘氏(四国がんセンター)と塩川大介氏(愛媛大学病院)から, がん研究の分野での招待講演がありました。このように本学術大会では, 「電気泳動」というキーワードから多岐の分野に広がる講演が多数見られ, 非常に活発な討論がなされました。

最後になりましたが, この学術大会について, 企画段階からご準備, ご協力いただきました亀山昭彦氏(日本電気泳動学会会長, 産総研), 木村弥生氏(横浜市立大学), 井本真由美氏(近畿大学病院), 新関紀康氏(浜松医大病院), 近藤格氏(国立がん研究センター)にぶんせき紙上を借りて厚く御礼を申し上げます。

〔愛媛大学大学院理工学研究科 島崎 洋次

(第76回日本電気泳動学会学術大会会長)〕



第24回生涯分析談話会報告

標記談話会が第74年会の会期の前日, 9月24日(火)16時から開催された。当日は年会の準備作業の日であり, 年会実行委員や学生アルバイトの方々は会場整備に忙しくしていた。談話会の会場となった教室は談話会のために特別早めに準備していただいたものである。講師は元北海道教育大札幌校の森田みゆき先生と元北大院工の高橋英明先生にお願いした。森田先生は退職後も大学の特任教授や客員研究員として研究を続けられており, 高橋先生は旭川高専の校長や企業の社外取締役の経験を持ち, 生涯分析談話会の講師としてふさわしい方々である。森田先生は「生活の科学のための分析化学」と題して長年に亘る洗浄化学を中心とした研究について講演した。また高橋先生は「大学から高専そしてビジネス界への遍歴」と題して, アノード酸化とレーザー照射によるマイクロパターニングの研究など大学での研究生生活とその後の高専・企業での体験について話された。聴衆は20名程度と多くはなかったが, 年会の準備の合間に駆けつけてくれた実行委員の方もいてまずまずの盛会だった。講演会の後は, 北大の近くのイタリアレストランを貸し切って情報交換会が開催され, 18名の参加があった。講演会には間に合わなかったが, 情報交換会には間に合って本州



講演会終了後の集合写真

から参加してくれた方もいた。中村洋会長の挨拶の後, 赤白ワインと生パスタ等の料理に舌鼓を打ちながら, 情報の交換を行った。会の途中には参加者全員が自己紹介と近況報告を行い, 大いに交流が深まった。

談話会を年会の会期中に開催するか, 前日に行うかについては大いに悩んだ。年会会期中に開催されていれば参加できたのにとの嘆きの意見も聞かれた。一方で, 前日に開催すると, 支部のシニアの方は, 年会の参加登録をせずに談話会に参加できるというメリットがあった。今回, 生涯分析談話会の開催に際して, 普段あまり会うことのない参与の方やシニアの方に開催の声がけを行った。結果としては参加できないという方が多かったが, 声がけをすることによってメールアドレスのリンクを再開することのできた方もいて, 今回の談話会が支部のシニアの組織化に多少役立った。今のところ私の頭の中での構想にすぎないが, 地元開催の年会の際だけの生涯分析談話会では, 次は7年か8年後であり, 果たして自分がそこに参加できるかどうか定かではない。いっそのこと支部だけの生涯分析談話会が開催できないかと思っている。

〔元北大院地球環境 田中 俊逸〕



第413回液体クロマトグラフィー研究懇談会

2025年11月21日(金)に㈱日立ハイテクアナリシスサイエンスソリューションラボ東京にて, 標記研究懇談会が開催された。講演主題は「HPLC, LC/MSの基礎と応用」として, 総括を含め6演題の講演が行われた。参加者は30名であった。各講演の概要を以下に示す。

1題目は, 今回のオーガナイザーである筆者より, 「HPLC, LC/MSに用いる試薬・溶媒の基礎と最新トピックス」の講演を行った。HPLCの溶離液に使用する試薬・溶媒の種類, 規格の選択によっては, 検出感度の低下や再現性が得られない等, 結果に影響を与えることがあり, HPLC用およびLC/MS用溶媒の特徴を保証項目ごとに解説を行った。容器・実験器具からの汚染を防ぐ工夫も必要であり, 容器材質や洗浄方法等の影響について比較データを示し, これらが汚染源と成り得ることに配慮して取り扱う大切さについて述べた。最新トピックスとしては, 各分野で注目されているPFAS分析に用いるPFAS保証LC/MS用溶媒, PFAS試験用メタノールの新製品を紹介した。

2 題目は、ジーエルサイエンス(株)の太田茂徳氏から「前処理の基礎と固相抽出の使用法」の講演が行われた。固相抽出(SPE)を中心に前処理操作の基礎と実践的なポイントについての説明があった。SPE は濃縮と精製どちらにも適応でき、多検体処理に適しているが、使用するカラムの特徴に合わせて試料導入時の pH、通液速度、樹脂量に応じた負荷量設定が重要であることを説明いただいた。応用例として、生体試料中のリン脂質が LC/MS 分析におけるイオンサプレッションの要因となるが、SPE を用いることで除去が可能なことも示された。また、PFAS 分析の前処理手法として、陰イオン交換樹脂に加え、グラファイトカーボンを積層したカラムを用いることで、色素を含む試料でも高い色素除去効果が得られることを示していた。

3 題目は、(一財)化学物質評価研究機構の坂牧 寛氏から「C18 カラムの基礎とオリゴ核酸の不純物分析への応用」の講演が行われた。逆相 HPLC カラムの中でも多く使用されている C18 (ODS) カラムの充填剤の基材、粒子径、化学結合基、カラムの形状、エンドキャッピング等の違いによる分離・保持について説明があった。金属の影響を受けやすい配位性化合物等の検出に有用なメタルフリーカラムの紹介もいただいた。応用として、新たなモダリティとして注目されているオリゴ核酸について、ホスホロチオエート (PS) 化オリゴ核酸の不純物分析を紹介いただいた。開発されたイオンペア RP-HPLC 法により、脱硫酸体、欠損体、付加体等の不純物を分離・定量でき、品質管理に有用であることが示された。

4 題目は、(株)島津製作所の内田あずさ氏から「高速液体クロマトグラフィーの検出器選定の基本と最新トピックス」の講演が行われた。吸光度検出器、蛍光検出器、示差屈折率検出器、蒸発光散乱検出器、電気伝導度検出器等の主な検出器について、原理・特徴や目的成分まで示していただき、分析例も紹介いただいた。検出器の感度や選択性を補う手法として誘導体化検出法が取り上げられ、プレカラム誘導体化法・ポストカラム誘導体化法の原理と実例を説明いただいた。最新トピックスとしては、HPLC とラマン分光装置を組み合わせた LC-Raman システムを紹介いただいた。混合試料中の成分同定をより正確に実施可能であることが分析例から示された。

5 題目は、エムエス・ソリューションズ(株)の高橋 豊氏から「LC/MS、LC/MS/MS により得られるマスマススペクトル解析の基礎と応用」の講演が行われた。マスマススペクトル解析の基礎として、得られる情報(分子の質量、部分構造、構成元素)の概論説明をいただいた。特に、ESI で生成しやすいイオン種と質量差については、マスマススペクトルから得られる分子質量情報の例を用いてイオン種の推定手順の詳細を分かりやすく解説いただいた。

最後に、中村 洋委員長(東京理科大学)より、総括「HPLC、LC/MS の基礎と応用」のタイトルで、各講演に対しての質疑やアドバイスをいただいた。講演終了後には、講師を囲んでの情報交換会が行われ、9 名が参加した。参加者の近況報告や講演内容に関する意見交換など、深く親睦が図れた。

最後に、本例会にご参加いただいた皆様、貴重な講演を行っていただいた講師の皆様、例会の運営委員・役員並びに会場をお貸しいただいた(株)日立ハイテクアナリシスやその関係者の皆

様に深く御礼申し上げます。

〔関東化学(株) 坂本 和則〕



2026 年の表紙デザインについて

本年の表紙デザインは以下のとおりです。制作者から寄稿いただいた文面もあわせて掲載いたします。

表題「天保十四年 豆州熱海温泉採水之図」

原案製作：アジレント・テクノロジー・

インターナショナル株式会社 久保田 哲央

西洋の分析化学が日本に取り入れられた最初期の事例の一つとして、熱海温泉の泉質調査が挙げられます。本デザインは、天保十四年に津山藩医の蘭学者、宇田川榕菴^{うだがわようあん}が熱海温泉で採水をしたときの様子を想像して制作しました。生成 AI*により浮世絵風の絵を制作し、細部に手を加えています。

榕菴は文政十一年(1828 年)に初めて熱海温泉・修善寺温泉の温泉水を分析し、それぞれ豆州熱海温泉試説・豆州修善寺温泉試説という手記を残しました。当時は、江戸で熱海温泉の温泉水が販売されたり、温泉水を小瓶にに入れて持ち帰ったりする習慣があったようで、榕菴は小瓶に入った温泉水の分析から始めています。手記からは、色や味といった五感での試験だけでなく、天然由来の試薬を用いた近代的な評価を行っている様子がうかがえます¹⁾。シーボルトの助手、ビュルガーの試験方法と類似点が多いことから、何らかの情報交換がなされていたことが示唆されています²⁾。それからしばらくして、天保十四年(1844 年)には榕菴自ら熱海温泉に足を運び、源泉を採水したとされています¹⁾。

また、榕菴は日本で初めて書かれた体系的な化学概論の教科書「舎密開宗^{せいみかいそう}」の著者としても知られています。内篇 6 編(各編 3 巻、全 18 巻)と外篇 1 編(全 3 巻)のうち、外篇は鉱泉分析を主とする分析化学を取り扱っています³⁾。舎密開宗の刊行が 1837 年から 1847 年、榕菴は最終巻の刊行を待たず 1846 年に没しているため、1844 年の熱海温泉採水は、舎密開宗外篇執筆を目的として実施された、榕菴の分析化学のいわば集大成であったことがうかがえます。

* Stable Diffusion SDXL model を使用

- 1) 岡野幸次：温泉科学，**74**，138 (2024)。
- 2) 岡野幸次，静岡県温泉協会，〈<https://www.shizuoka-onsen.com/2024/03/01/>〉。
- 3) 林良重：『舎密開宗』と宇田川榕菴(〈特集〉日本の化学の黎明：上方に芽生えた化学)，『化学と教育』，**37-5**，462 (1989)。

〔「ぶんせき」編集委員会〕

執筆者のプロフィール

(とびら)

山本 博之 (YAMAMOTO Hiroyuki)

量子科学技術研究開発機構 (〒370-1292 群馬県高崎市綿貫町 1233). 東京理科大学大学院理学研究科化学専攻博士課程修了. 理学博士. 《現在の研究テーマ》量子ビームを用いた分析技術の開発. 《趣味》クラシック音楽, 旅行, お酒とともに漫然と過ごす時間.

E-mail : yamamoto.hiroyuki@qst.go.jp

(ミニファイル)

田代 充 (TASHIRO Mitsuru)

明星大学理工学部 (〒191-8506 東京都日野市程久保 2-1-1). 東京大学. 博士 (農学). 《現在の研究テーマ》核磁気共鳴法を用いたタンパク質-フッ素化合物の相互作用解析. 《主な著書》“分析化学実技シリーズ NMR”, (田代 充・加藤 敏代), (共立出版). 《趣味》マラソン, ピアノ.

(トピックス)

坪田 陽一 (TSUBOTA Youichi)

日本原子力研究開発機構廃炉環境国際共同研

究センター (原子力科学研究所駐在) (〒319-1195 茨城県那珂郡東海村白方 2-4). 博士 (工学), 経営管理修士 (MBA). 《現在の研究テーマ》福島第一原子力発電所の廃炉時に発生する放射性エアロゾルの評価. 《趣味》大規模言語モデル (LLM) を使った Web・アプリケーション開発.

E-mail : tsubota.yoichi@jaca.go.jp

幡川 祐資 (HATAKAWA Yusuke)

東北大学大学院薬学研究科 (〒980-8578 宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉 6-3). 摂南大学薬学部. 博士 (薬学). 《現在の研究テーマ》チロシン選択的な化学修飾: プロローブ開発と酵素の基質特異性改変. 《趣味》スポーツ観戦 (野球, バスケットボール, テニス). E-mail : yusuke.hatakawa.e6@tohoku.ac.jp

(リレーエッセイ)

児玉谷 仁 (KODAMATANI Hitoshi)

鹿児島大学大学院理工学研究科 (理学系) (〒890-0068 鹿児島県鹿児島市郡元 1-21-35). 神戸大学大学院総合人間科学研究科. 博士 (学術). 《現在の研究テーマ》環境中における水銀の挙動解明. 《主な著書》“水銀に

関する水俣条約と最新対策・技術 (第 8 章 分担執筆)”, (シーエムシー出版). 《趣味》家庭菜園.

E-mail : kodama@sci.kagoshima-u.ac.jp

(ロータリー・談話室)

大江 知行 (OE Tomoyuki)

東北大学大学院薬学研究科臨床分析化学分野 (〒980-8578 仙台市青葉区荒巻字青葉 6-3). 東北大学大学院薬学研究科博士課程前期 2 年の課程修了. 博士 (薬学), 薬剤師, 第一種衛生管理者. 《現在の研究テーマ》タンパク質上の化学修飾解析を基盤としたバイオマーカー探索. 《主な著書》“パートナー分析化学 II”, (共著), (南江堂). 《趣味》妻との家飲み, 野球観戦, 漫画.

E-mail : t-oe@mail.pharm.tohoku.ac.jp

日本分析化学会の機関月刊誌『ぶんせき』の再録集 vol. 2 が出版されました！ 初学者必見！ 正しく分析するための 241 ページです。

本書は書籍化の第二弾として、「入門講座」から分析試料の取り扱いや前処理に関する記事、合計 36 本を再録しました。『ぶんせき』では、分析化学の初学者から専門家まで幅広い会員に向けて、多くの有用な情報を提供し続けています。これまで掲載された記事には、分析化学諸分野の入門的な概説や分析操作の基礎といった、いつの時代でも必要となる手ほどきや現役の研究者・技術者の実体験など、分析のノウハウが詰まっています。

本書は下記の二章だてとなっています。

〈1 章 分析における試料前処理の基礎知識〉

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| 1. 土壌中重金属分析のための前処理法 | 11. 大気中揮発性有機化合物分析のための前処理 |
| 2. 岩石試料の分析のための前処理法 | 12. 放射性核種分析のための前処理法 |
| 3. プラスチック試料の分析のための前処理法 | 13. 脂質分析のための前処理法 |
| 4. 金属試料分析のための前処理 | 14. 糖鎖分析のための試料前処理 |
| 5. 分析試料としての水産生物の特徴と取り扱い | 15. イムノアッセイのための前処理法 |
| 6. 食品分析のための前処理法 | 16. 加速器質量分析における超高感度核種分析のための試料前処理法 |
| 7. Dried blood spot 法による血液試料の前処理 | 17. 生元素安定同位体比分析のための試料前処理法 |
| 8. 生体試料のための前処理法（液-液抽出） | 18. セラミックス試料分析のための前処理法 |
| 9. 生体試料のための前処理法（固相抽出） | |
| 10. 環境水試料の分析のための前処理法 | |

〈2 章 分析試料の正しい取り扱いかた〉

- | | |
|--------------------------|--------------------|
| 1. 生体（血液） | 10. 岩石 |
| 2. 生体（毛髪） | 11. 食品（農産物の残留農薬） |
| 3. 金属（非鉄金属） | 12. ガラス |
| 4. 金属（鉄鋼） | 13. 環境（陸水） |
| 5. 食品（酒類） | 14. 温泉付随ガス |
| 6. 医薬品（原薬・中間体・原料） | 15. 透過電子顕微鏡観察の試料調整 |
| 7. 海水（微量金属） | 16. 環境（ダイオキシン類） |
| 8. 考古資料 | 17. 高分子材料 |
| 9. 海底下の試料（地球深部の堆積物および岩石） | 18. 沈降粒子 |

なお、『ぶんせき』掲載時から数年が経過しているため、記事の中には執筆者の所属も含め、部分的に現在の状況とは異なる内容を含むものがあるかもしれません。本書では、各記事の『ぶんせき』掲載年を明記することで、再録にともなう本文改稿を割愛しました。これらの点については、執筆者および読者の方々にご了承いただきたく、お願い申し上げます。本シリーズが化学分析の虎の巻として多くの方に活用されることを願ってやみません。

日本分析化学会の機関月刊誌『ぶんせき』の再録集 vol. 3 が出版されました！ 初学者必見！ 質量分析・同位体分析の基礎が詰まった 293 ページです。

本書は書籍化の第三弾として、「入門講座」から、質量分析・同位体分析の基礎となる記事、合計 42 本を再録しました。『ぶんせき』では、分析化学の初学者から専門家まで幅広い会員に向けて、多くの有用な情報を提供し続けています。これまで掲載された記事には、分析化学諸分野の入門的な概説や分析操作の基礎といった、いつの時代でも必要となる手ほどきや現役の研究者・技術者の実体験など、分析のノウハウが詰まっています。

〈2003 年掲載 1 章 質量分析の基礎知識〉

- | | |
|--------------------|-------------------------|
| 1. 総論 | 7. 無機材料の質量分析 |
| 2. 装置 | 8. 生体高分子の質量分析 |
| 3. 無機物質のイオン化法 | 9. 医学、薬学分野における質量分析法 |
| 4. 有機化合物のイオン化法 | 10. 食品分野における質量分析法 |
| 5. ハイフェネーテッド質量分析 I | 11. 薬毒物検査、鑑識分野における質量分析法 |
| 6. タンデムマススペクトロメトリー | 12. 環境化学分野における質量分析法 |

〈2009 年掲載 2 章 質量分析装置のためのイオン化法〉

- | | |
|-----------------------|---------------------|
| 1. 総論 | 7. レーザー脱離イオン化 |
| 2. GC/MS のためのイオン化法 | 8. イオン付着質量分析 |
| 3. エレクトロスプレーイオン化—原理編— | 9. リアルタイム直接質量分析 |
| 4. エレクトロスプレーイオン化—応用編— | 10. 誘導結合プラズマによるイオン化 |
| 5. 大気圧化学イオン化 | 11. スタティック SIMS |
| 6. 大気圧光イオン化 | 12. 次世代を担う新たなイオン化法 |

〈2002 年掲載 3 章 同位体比分析〉

- | | |
|------------------|------------------|
| 1. 同位体比の定義と標準 | 4. 同位体比を測るための分析法 |
| 2. 同位体比測定の精度と確度 | 5. 生元素の同位体比と環境化学 |
| 3. 同位体比を測るための前処理 | 6. 重元素の同位体比 |

〈2016 年掲載 4 章 精密同位体分析〉

- | | |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. 同位体分析の基本原理 | 8. 小型加速器質量分析装置の進歩と環境・地球化学研究への応用 |
| 2. 表面電離型質量分析計の原理 | 9. 二次イオン質量分析装置の原理 |
| 3. 表面電離型質量分析計の特性とその応用 | 10. 二次イオン質量分析計を用いた高精度局所同位体比分析手法の開発と応用 |
| 4. ICP 質量分析法による高精度同位体分析の測定原理 | 11. 精密同位体分析のための標準物質 |
| 5. マルチコレクター ICP 質量分析装置による金属安定同位体分析 | 12. 質量分析を用いた化合物同定における同位体情報の活用 |
| 6. 加速器質量分析装置の原理 | |
| 7. 加速器質量分析の応用 | |

なお『ぶんせき』掲載時から古いものでは 20 年が経過しており、執筆者の所属も含め現在の状況とは異なる内容を含む記事もありますが、『ぶんせき』掲載年を明記することで再録にともなう本文改稿を割愛しました。これらの点については、執筆者および読者の方々にご了承いただきたく、お願い申し上げます。