あの頃の有機マススペクトロメトリーを振り返る

Looking Back to Early Days of Organic Mass Spectrometry in Japan

中田尚男

Hisao NAKATA

愛知教育大学名誉教授 *Professor Emeritus of Aichi Kyoiku University*

1. 質量分析計の設置と測定の開始

いわゆる「有機マススペクトロメトリー」の幕開けは、おそらく1960～1961年と考えてよいであろう。この年は、マサチューセッツ工科大学のK. Biemannらによるアルカロイド類のEIマススペクトルや、スタンフォード大学のC. Djerassiらによるステロイド類のマススペクトルが学会誌に報告され、通常の有機化合物でもマススペクトルが測定できるということがはっきりと示されたからである。これ以前にも、わが国では石油化学分野などで当時「質量スペクトル」というものが測定されていたそうであるが、それはあくまで石油類の品質管理が目的であり、ピークの強度などもパターン係数と呼ばれていたことからわかるように、単なる一つの物理量として使われていたに過ぎなかった。それが、通常のスペクトル、例えば赤外線や紫外線の吸収スペクトルなどと同じように、試料である有機化合物の構造と関連のある機器分析データとして測定できるということが示されたわけで、まさに画期的な出来事であった。ただ私個人としては、それまでマススペクトルなるものが存在することすら知らなかったし、それが有機化学の分野に入り込んでくることなど考えてもみなかったので、ヨーロッパにおいてすでに1960年にJ. H. Beynonによる*Mass Spectrometry and Its Applications to Organic Chemistry*という書籍が出版されていることなど知る由もなかったのである。

1960年当時、米国ニューヨーク州立の癌研究所で制癌剤の合成研究に従事していた私は、もともとが天然物の構造研究を主な研究テーマとしていた名古屋大学理学部の平田研究室の助手としてのポストドク留学であったこともあり、このマススペクトルという新しい手法が、赤外線や紫外線吸収スペクトルに加えて、初期の全盛期を迎えようとしていたNMRスペクトルと同じように天然物の構造決定にも使えるかもしれないということを知って非常に驚いた。

2年間の米国生活を終えて帰国した私はもとの平田研究室に戻り、天然有機化合物の構造研究という日常生活を送るようになるが、1964年4月に京都で開催されたIUPACの第3回天然物国際会議において、再びBiemannとDjerassiがマススペクトルによる構造決定に関してすばらしい総合講演をされた。そのお話の中には、平田研究室の1年先輩の大橋守先生が留学中のスタンフォードでされたお仕事なども含まれていて感激したものである。名古屋大学理学部化学科の有機化学講座担当であった恩師の平田義正教授や、平田研究室の助教授から東京教育大学に転出された中西香爾教授のお二人は、このマススペクトルに早くからたいへん興味をもたれていて早速にグラントを申請され、この年の7月には平田研究室に日立製のRMU6D型の質量分析計が設置されることになる。いま考えてみると、この時代すでに国産の質量分析計が市販されていたことに驚くと同時に、そんなことを全く知らなかった自分が恥ずかしい。しかし、とにかく、その頃研究のために平田研究室に来ておられた名城大学薬学部の、当時は助教授だった立松晃先生がこの分析計の維持管理を任せられ、私も一緒になって同年の8月あたりから早速に測定が始まったのである。

測定といっても、コンピューター制御などあまりポピュラーではなかった時代である。スペクトルの記録は古くから使われていた写真乾板を用いる方法よりは多少進歩して、電子増倍管に受けたイオンの量に応じた電流でガルバノメーターの鏡を振らし、その光を巻紙状になった写真の印画紙にあてながら印画紙を一定の速度で移動させ、今で言うプロファイル形式のピークを描かせるといった方式であった。得られた印画紙は、現像、定着、水洗い、乾燥というプロセスを経てようやく1枚のスペクトルとなる。次に、低質量部の炭素12、水18、窒素28などのピークを基準としてピークの m/z を一つずつ高質量側へ数えていく。測定試料の質量数が多いとこれが結構たいへんな作業であった。そして各 m/z ごとのピーク強度を最大ピークのパーセントに換算して手書きでバーグラフを書いて1枚のスペクトルを完成。一つの試料を測定して現在のような通常のバーグラフ形式のスペクトルができて上がるまでに3～4時間を要した。それでも一日に3～4サンプル程度は測定でき、年間で約1000から1500くらいのスペクトルを測定した。ただ測定するだけでは構造決定とのかかわりを調べることはできないので、夜はその日に測定したスペクトルを自宅に持ち帰って解析するということが毎日続き、そのおかげで1966年の夏に愛知教育大学に移るまでの2年間のうちにさまざまな化合物の3000を超すマススペクトルを

見させてもらったことになる。なお、この時代の質量分析計は、計内の真空度を維持するために液体窒素で冷却したトラップを使っており、毎朝このトラップに液体窒素を充填することが日課となっていたが、幸か不幸かこの作業は大学の近くに住んでいた私の担当で、日曜祭日はもとより、年末年始も一日も欠かさず毎朝7時過ぎには測定室に通ったことを思い出す。

2. 討論会・談話会などの変遷（付表1）

マスペクトルで現れる各ピークは、それぞれ個別のイオンに対応している。それらのイオンは試料化合物のイオン化によって生成するわけであるが、それは質量分析計の中での結合開裂、すなわちイオン化によって引き起こされる化学反応に基づいて起こる。もともと私は学部学生の頃から有機化合物の反応理論に興味をもっていて、天然物の構造研究の傍らいろいろ勉強していたので、このマスペクトルで見られるイオンの反応には非常な関心をもった。化学反応であるなら試料化合物の構造とその開裂様式には必ず関連があり、特定の規則性があるに違いない。そんなことを考えていた折、ちょうどタイミングよく、H. Budzikiewicz, C. Djerassi, D. H. Williamsによる例の有名な *Interpretation of Mass Spectra of Organic Compounds* と、*Structure Elucidation of Natural Products by Mass Spectrometry, Vol. 1: Alkaloids* という本が出版され、むさぼるように何度も何度も繰り返して読んだことが今も記憶に新しい。結合の変化を電子の組換えとしてとらえ、片矢印と両矢印で区別して表すという整理の仕方を学んだ私たちは、自分たちの測定した化合物のマスペクトルを片っ端から解析し、測定を開始してからわずか3年間で、フラグメンテーション関連の報文や総説35編あまりを書くことができた^{1)~3)}。また、この時期の勉強の結果をもとに、日本化学会編集の（続）実験化学講座のシリーズに78ページにもわたって「有機化合物の質量スペクトル」という章を書かせていただいた⁴⁾。

一方、名古屋大学の平田教授と東京教育大学の中西教授のお二人は、マスペクトルが構造決定に有効に使用できることを早くから理解しておられるとともに、わが国においてもこの手法の周知の必要性を認識されていた。そこで1965年11月に、名古屋大学の平田研究室が中心となって、日本化学会の討論会活動の一環として「質量分析法による有機化合物構造研究討論会」を、日本質量分析学会、日本化学会、日本農芸化学会、日本分析化学会、日本薬学会の5学会共催で開催した。これが現在の「質量分析総合討論会」の前身である。この討論会は、翌1966年から「有機化合物のマスペクトロメトリー討論会」と名称を変え、以後、日本質量分析学会とは独立の組織として毎年1回開催されていた。

1980年になると、この討論会は日本質量分析学会の年会の時期に合わせて並列開催することとなり、1984年からは共通の名称が「質量分析連合討論会」と変わり、そして1998年以降は現在の「質量分析総合討論会」となったのである（付表2）。

上述の、第1回の討論会とも言うべき「質量分析法による有機化合物構造研究討論会」の講演要旨集を見ると、B5判で70ページの要旨集に手書きで次のような発表原稿24編が並んでいる（氏名および所属は筆頭者のみを記した）。

1. 渡辺英二（日本電子）、有機化合物解析用の二重収束質量分析装置について
2. 杉浦良夫（日立中研）、精密質量測定装置
3. 三谷英介（日立中研）、RPD法によるエネルギー順位の測定
4. 広田鋼蔵（阪大・理）、脂肪族アミンの質量スペクトルに関するMO理論
5. 中田尚男（名大・理）、高分解質量スペクトルにおける内部標準物質
6. 藪田洋子（京大・理）、同位体交換による再配列イオンの研究
7. 土屋正彦（東大・工）、質量スペクトルによる分子構造の推定
8. 向井利夫（東北大・理）、オキサアズラノン、1,3-ジアザアズレン、アザアズラノンおよびその誘導体のマスペクトル
9. 中田尚男（名大・理）、高分解質量スペクトルによるフラグメンテーションの解析—バルビタールおよびその関連化合物について
10. 北原喜男（東北大・理）、オキシム類のマスペクトルについて
11. 吉井英一（富山大・薬）、サントニン類の質量スペクトルについて
12. 津田喜典（阪大・薬）、*Dendrobium Alkaloids* の Mass Spectra: *Dendramine* の構造
13. 岡本敏彦（東大・薬）、質量分析法による *Dendrobium Alkaloids* の構造決定
14. 小寺啓司（田辺製薬研）、セクリニン系アルカロイドの高分解能質量分析
15. 富田真雄（京大・薬）、Benzylisoquinoline型アルカロイドのマスペクトル
16. 富田真雄（京大・薬）、Pavine型Pronuciferine型アルカロイドおよび関連化合物のマスペクトル
17. 高橋信孝（東大・農）、Piericidin Aの化学構造とマスペクトル
18. 岸 義人（名大・理）、高分解能質量分析器によるウミホタルルシフェリンの構造研究
19. 広瀬善雄（食品化学研）、セスキテルペン研究における質量分析の応用

20. 林 修一 (広大・理), セスキテルペン化合物の質量スペクトル
21. 板垣又丕 (東北大・理), Taxinine および誘導体のマススペクトル
22. 高橋武美 (東大・理), シオノン, フリーデン及びそれ等誘導体のマススペクトル
23. 板垣又丕 (東北大・理), Caucalol Diacetate および誘導体のマススペクトル
24. 貴志豊和 (武田薬品研), Alstonia Alkaloid “Alstophyllin” の質量分析法による構造研究

これを見ると、質量分析という手法が日本国内ではすでにかなり広まっていて、スペクトルの測定が各所で行われていたことを示しており、これはわが国における有機マススペクトロメトリーの黎明期として驚くべきことであると同時に、分析機器メーカーも素早く対応していたと考えてよいであろう。

この時期には、特筆すべき会合がいくつかある。まず一つは、1968年に南江堂発行の雑誌「化学の領域」で、「有機質量スペクトロメトリーの諸問題」と題する座談会が行われたことである⁵⁾。出席者は、立松晃、土屋利一、広田鋼蔵、佐々木慎一、大橋守、中田尚男の6名。立松、佐々木、大橋、中田は有機マススペクトロメトリー、土屋は物理化学、広田は理論化学の立場からさまざまな問題点について語り合い、マススペクトロメトリーについて各分野での認識の違いや相互理解への努力が熱く語られている。特に有機系の大橋、中田の二人はまだいずれも若く30代半ばで、土屋、広田といった大先生に対して真っ向から議論を挑んでいることが今から考えれば失礼とも思われ、申し訳ない気がしないでもない。

一方、学術的には、1969年に京都で「質量分析国際会議」が開催されて多くの著名な研究者が集まり活発な議論が行われた。1974年になると、現在の「BMSコンファレンス」の前身である「臨床マス談話会」の第1回会合が箱根で開かれ、また1975年には、Analytical Biomedical Mass Spectrometryについての日米セミナーが箱根で開催された。このセミナーは日米両国とも限られたメンバーのみが出席しての会合であったが、連日連夜、腹を割っての本音の議論が行われ、われわれにとってはたいへん印象深い会合であった。また翌年には医学関係の研究者の集まりとして「医用マス研究会」が発足している。3泊4日の徹夜での議論が当たり前であった「臨床マス談話会」は、1977年に「BMS談話会」と名称を変更し、ずっと後の1994年に「BMSコンファレンス」となって現在に至っている^{6),7)}。

1980年代に入るとわが国のマススペクトロメトリーの活動はますます国際的となり、1982年には日・米・豪・ニュージーランド4カ国の質量分析学会合同のコンファレンスがハワイで開催され、また1984年秋には、大阪大学の松田久教授のお世話による「日中連合質量分析討論会」が北京で行われ、日本からも多くの参加者が秋の北京の美しく青い空のもとで活発な議論を展開した⁸⁾。その後この討論会は第2回を1987年に大阪で、また第3回を1993年に再び北京で開催している。一方、医用マス研究会は1988年に「日本医用マススペクトル学会」と名称を変更し、現在も活発な活動が続いている。

3. 勉強会と講習会

1970年から1980年にかけては、名古屋地区はマススペクトロメトリーに関して充実した時代であると同時に、最も忙しい時期であった。1969年の質量分析国際会議を契機として多くの著名な研究者が相次いで名古屋地区に来訪され、さまざまなホットな議論を直接に伺うことができたし、F. W. McLafferty教授やC. Fenselau博士のように、以後長年にわたって親しくしていただいている方々も多い。1970年初め頃には名城大学の薬学部にも機器分析講座が新設されて鈴木真言教授が着任されたし、愛知教育大学では理論化学専門の小西英之先生が助教授として参加され、理論面からいろいろな示唆をいただくことが可能となった。当時、われわれ4研究室のメンバーは、所属の学生も含めて毎週木曜日の夜に集まり、自分たちの仕事の進捗状況や、その頃に世界中で発表されているマススペクトロメトリーに関する新しい文献を紹介する勉強会を、ひと月に2〜3回のペースで開いていた。この会は私が大学の役職となって時間がとれず出席できなくなるまで10年くらいの間続いたであろうか。

一方、マススペクトロメトリーの研究を活発化するためには、それにかかわる国内の研究者の層を厚くする必要がある。私たちは早い時期からこのことを心掛け、ある意味での宣伝活動としてマススペクトロメトリーについての講習会を手掛けてきた。手元に正確な資料が残っていないのが残念であるが、いま考えると、おそらく最初の講習会は名城大学で行われたのではないと思う。マススペクトルの原理などの基礎について立松先生が話され、スペクトルの解析を私が担当していたと記憶する。はっきり残っている資料としては、私の名前で「第8回質量分析講習会、有機化合物の質量スペクトル、解析演習テキスト」というタイトルの冊子があり、日付けが昭和43(1968)年1月となっているところを見ると、かなり前から講習会をやっていたようである。このテキストでは、主催：質量分析学会とあって、その下に日本化学会近畿支部、日本分析化学会近畿支部、日本薬学会近畿支部、日本農芸化学会関西支部の4団体が名を連ね、後援として京都大学薬学部、株式会社日立製作所となっているので、おそらく関西地区のどこかで開催されたものと思われる。BMSコンファレンスの初日の冒頭に、マススペクトロメトリーの初心者を対象とした教育講演を設けることも、当時のBMS談話会の頃から始まったスタイルである。

私が関係した講習会で、はっきりと記録に残っている資料の中には、参加者数や参加者名簿なども残っているものがあるので数えてみると、参加した人は優に延べ2000人を超える。特に1990年に始まったJEOL(日本電子株式会社)での講

習会（MSセミナー）は、2009年に終了するまで31回にも及び、私にとって印象の深い講習会となっている。

これらの講習会でマススペクトルを解説する側に立った経験から、有機マススペクトロメトリーを勉強しようとする方々が難しいと感じられることは何であるのかが次第にわかってきたし、それをどのように説明したら理解していただけるかについても、いろいろな方策を試みる事ができた。そしてその結果を元に、1977年に再び日本化学会編集の新実験化学講座のシリーズに120ページの章を書かせていただいたし⁹⁾、また1981年には講談社サイエンティフィックから190ページの小冊子「有機マススペクトロメトリー入門」¹⁰⁾を出版することができて、多くの方が読んでくださったのは嬉しい出来事だった。

4. 人

私個人として、有機マススペクトロメトリーを通して親しくしていただいた方々のお名前を挙げておきたい。なお、所属などは当時の頃のものの、またお名前の敬称は略させていただいた。

★立松晃（名城大学薬学部）：立松先生は名実ともに共同研究者として初期の段階からたいへんお世話になったお一人である。共著の研究論文もたくさんあるし、また同じ名古屋地区の大学の所属ということで、学会、討論会などさまざまなイベントの際にもいろいろな相談を受け、お手伝いもさせていただいた。また私自身の研究論文で使ったマススペクトルのデータは、愛知教育大学に質量分析装置が設置されるまでの間、ほとんどが名古屋大学と名城大学の装置で測定したものである。スコッチウイスキーのChivas Regalを傾けながら徹夜で語り明かしたことなどが懐かしい¹¹⁾。

★鈴木真言（名城大学薬学部）：最初に鈴木先生にお会いしたのは、どこかの学会の帰り道、名古屋大学の平田教授の紹介で、道端にしゃがみ込んでマススペクトルの解析について相談を受けた時だったと記憶している。立松先生と違い、たいへん真面目な（決して立松先生が不真面目であったわけではないが…）厳しい方だった気がする。

★宮崎浩（日本化薬）：立松・宮崎・鈴木（先生方のお名前の頭文字をとって通称TMS）による有名な「医学と薬学のためのマススペクトロメトリー」が出版されたのが1975年であるが、宮崎さんとはそれ以来のお付き合いであった。お名前の宮崎の崎の字は、通常の「崎」ではなく「崎」だとおっしゃっていて、「あんたは間違っていないからえらい」と妙なところで褒めていただいたことなどを懐かしく思い出す¹²⁾。

★松田久（大阪大学）：松田先生は、わが国の質量分析、特に装置面での開発の第一人者として世界に広く名を知られた方であるが、そのお人柄には本当に敬服させられる方であった。常に優しく接してくださり、私の妻なども、大好きな先生といつも言っていた。阪神・淡路大震災の時はほんとうに心配し、すぐに食べることができる品などをお届けした覚えがある。私の研究分野とは専門が違っていたが、お会いするたびに励ましのお言葉をくださり、勇気づけられることが多かった。

以上の先生方は、もう皆さんお亡くなりになってしまわれ、いろいろとお教えいただくことができないのが本当に残念である。

★大橋守（東京教育大学）：大橋先生は、出身地も同じで同じ高校の1年先輩であり、名古屋大学での研究室も一緒にあったので、たいへん親しくしていただいている。お互いに遠慮もなく、いろいろと率直にお話しできる方である。しかし研究面では非常にシャープで、見習うべき点も非常に多い。わが国でマススペクトロメトリーを有機化学の観点から正しくとらえ理解しておられる点では貴重なお一人というべき方と思っている。

このほか、長年にわたって学会誌の編集委員長を務められ、また液体イオン化を開発された東京大学工学部の土屋正彦先生、国際会議などに関してさまざまにお世話いただいた中川有造先生、分子軌道論の立場からマススペクトロメトリーに取り組まれた奈良女子大学の山本正夫先生、キラル化合物のマススペクトロメトリーについて優れた手法を見いだされた大阪大学の澤田正實先生など、お名前を挙げればきりがなく多くの方々とお知り合いになることができた。またフラグメンテーションに関連しては、たくさん研究報告を出された群馬高専の田島進先生や大阪女子大学の山岡寛史先生などのお仕事ぶりにも常に感心させられている。これら多くの方々のご努力があって初めてわが国における有機マススペクトロメトリーの確固たる基盤が造られたといっても過言ではないであろう。そしてこの基礎をしっかりと踏まえてこそ、最近のBiological Mass Spectrometryへの展開が大きく花開くのではないかと確信している。

（2014年5月）

文 献

- 1) “平田義正教授および協力者論文目録集”，平田義正教授退官記念会編集・発行（1979年5月）。
- 2) “中田尚男教授退官記念誌”，中田尚男教授退官記念事業会編集・発行（1996年5月）。
- 3) “立松晃教授業績目録集”，立松晃教授定年退任記念祝賀会実行委員会編集・発行（1997年4月）。
- 4) 中田尚男，有機化合物の質量スペクトル，日本化学会編，“実験化学講座（続）14巻 質量スペクトル”，丸善株式会社，東京（1966），pp. 241-318。
- 5) 座談会「有機質量スペクトロメトリーの諸問題」，化学の領域，24（3），南江堂（1970），pp. 229-244。

- 6) BMS コンファレンス 30 周年記念誌, 日本質量分析学会 BMS 研究会 (2005).
- 7) 明石知子, BMS 研究会の歴史, 質量分析, **61**(6), 53 (2013).
- 8) 中田尚男, 日中連合質量分析討論会類末記, 質量分析, **32**(4), 50 (1984).
- 9) 中田尚男, マスペクトル, 日本化学会編, “新実験化学講座 13 有機構造 [I]”, 丸善株式会社, 東京 (1977), pp. 381-500.
- 10) 中田尚男, “有機マスペクトロメトリー入門”, 講談社サイエンティフィク (1981).
- 11) F. W. McLafferty and H. Nakata, “Professor Akira TATEMATSU, Pioneer of Organic Molecular Mass Spectrometry,” *J. Mass Spectrom. Soc. Jpn.*, **48** (1), 2 (2000).
- 12) 中田尚男, 追憶一日米セミナーに宮崎さんを偲ぶ, 質量分析, **57** (2), 45 (2009).

付表 1. わが国における有機マスペクトロメトリー関係の年表

年 号	学会, 討論会, などの開催の経緯	
1960 年	昭和 35 年	K. Biemann および C. Djerassi らの論文が JACS に発表される.
1964 年	昭和 39 年	IUPAC の天然物の国際会議開催 (京都), 関連する招待講演: K. Biemann, High resolution mass spectrometry of natural products. C. Djerassi, Isotope labelling and mass spectrometry of natural products.
1965 年	昭和 40 年	質量分析学会, 日本化学会, 日本農芸化学会, 日本分析化学会, 日本薬学会, の 5 学会共同で, 日本化学会の討論会シリーズの一つとして, 名古屋大学理学部化学科平田研究室が中心となって「質量分析法による有機化合物構造研究討論会」を立ち上げる. 第 1 回討論会の開催地は東京.
1966 年	昭和 41 年	同討論会は「有機化合物のマスペクトロメトリー討論会」と名称変更. 以後, 1983 (昭和 58) 年までは質量分析学会とは独立の組織として毎年 1 回の討論会を開催.
1968 年	昭和 43 年	座談会: 有機質量マスペクトロメトリーの諸問題, 南江堂「化学の領域」24 巻, 229~250 (1970). 出席者: 立松晃, 土屋利一, 広田鋼蔵, 佐々木慎一, 大橋守, 中田尚男
1969 年	昭和 44 年	質量分析国際会議 (京都)
1974 年	昭和 49 年	臨床マス談話会発足
1975 年	昭和 50 年	日米セミナー開催 (箱根)
1976 年	昭和 51 年	医用マス研究会発足
1977 年	昭和 52 年	臨床マス談話会を BMS 談話会と名称変更
1980 年	昭和 55 年	「有機化合物のマスペクトロメトリー討論会」は質量分析学会の年会と同じ期間に並列開催することとした.
1982 年	昭和 57 年	日米豪ニューージーランド 4 カ国の質量分析学会合同コンファレンス (ハワイ, ホノルル)
1984 年	昭和 59 年	同じ期間に並列開催されていた「有機化合物のマスペクトロメトリー討論会」と「質量分析学会年会」とをまとめ, 共通の名称を「質量分析連合討論会」とした.
1984 年	昭和 59 年	第 1 回日中連合質量分析討論会 (北京)
1987 年	昭和 62 年	第 2 回日中連合質量分析討論会 (大阪)
1988 年	昭和 63 年	医用マス研究会を日本医用マスペクトル学会と名称変更
1992 年	平成 4 年	Kyoto '92 International Conference on Biological Mass Spectrometry
1993 年	平成 5 年	第 3 回日中連合質量分析討論会 (北京)
1994 年	平成 6 年	BMS 談話会の名称を BMS コンファレンスに変更
1998 年	平成 10 年	「有機化合物のマスペクトロメトリー討論会」と「質量分析学会年会」とを合併し, 名称を「質量分析総合討論会」に変更, 現在に至る.

付表2. 有機マスペクトロメトリー関係の討論会

開催年		回数	開催地	会場, 開催時期など	
1965年	昭和40年	質量分析法による有機化合物構造研究討論会	東京	日本化学会講堂	11月
1966年	41年	第2回	東京	東大薬学部記念講堂	11月
		有機化合物のマスペクトロメトリー討論会			
1967年	42年	第3回	京都	京大薬学部記念講堂	10月
1968年	43年	第4回	名古屋	名城大学薬学部6号館	11月
1969年	44年	質量分析国際会議	京都	京都国際会議場	
1970年	45年	第5回	仙台	宮城教育大学萩朋会館	6月
1971年	46年	第6回	東京	東京大学教養学部	10月
1972年	47年	第7回	神戸	神戸女子薬科大学	10月
1973年	48年	第8回	広島	広島大学	10月
1974年	49年	第9回	仙台	東北工業大学	10月
1975年	50年	第10回	名古屋	名古屋名銀ホール	11月
1976年	51年	第11回	千葉	東京理科大学(野田)	11月
1977年	52年	第12回	東京	機械振興会館	11月
1978年	53年	第13回	広島	広島商工会議所	11月
1979年	54年	第14回	大阪	近畿大学本館大ホール	11月
1980年	55年	第15回	名古屋	愛知県産業貿易館	6月
		質量分析学会年会と並列開催			
1981年	56年	第16回, 同上	東京	昭和大学薬学部	6月
1982年	57年	第17回, 同上	京都	京都府立総合資料館	5月
1983年	58年	第18回, 同上	調布	電気通信大学	5月
1984年	59年	質量分析連合討論会	奈良	奈良女子大学	5月
1985年	60年	同上	豊橋	豊橋技術科学大学	5月
1986年	61年	同上	東京	東京農工大学	5月
1987年	62年	同上	京都	京都工芸繊維大学	5月
1988年	63年	同上	名古屋	愛知厚生年金会館	5月
1989年	平成元年	同上	東京	駒場エミナース	5月
1990年	2年	同上	大阪	大阪科学技術センター	5月
1991年	3年	同上	東京	中央大学駿河台記念館	5月
1992年	4年	同上	つくば	工業技術院研究センター	5月
1993年	5年	同上	岡崎	竜美丘会館	5月
1994年	6年	同上	堺	大阪府立大情報センター	5月
1995年	7年	同上	八王子	東京都立大国際交流会館	5月
1996年	8年	同上	福井	フェニックスプラザ	4月
1997年	9年	同上	奈良	奈良女子大学	5月
1998年	10年	質量分析総合討論会	高崎		5月
		現在に至る			

注：1977年，第12回討論会までは日本質量分析学会，日本化学会，日本農芸化学会，日本分析化学会，日本薬学会の共催で，年によっては日本化学会秋季年会の連合討論会合同大会として開催。