

TMS研究 創刊

能美 隆 (能美防災)

今回TMS研究の創刊号が発刊できる事になり、長年の夢が実現された事を心から歓迎すると共に、今後の発展を祈るものです。

例えば質量分析学会からのTMS特集号は第3号まで発刊されこれがTMS研究の基礎となっている事は誰もが認める事でしょう。1号は1998年8月、2号は1999年12月に3号は2003年2月に出版されました。

特に3号のTMS特集号IIIは2002年10月9日のノーベル化学賞発表を機に祝賀ムードの中で、70報を超える各方面からの論文と祝辞をいただき完成の運びとなりました。また、Fenn博士及び研究室卒業生 山下博士、Mike博士、Meng博士、Mann博士、そしてCotter 博士、Fenselau博士夫妻など、投稿された多くの方々がストックホルムで開催されたノーベル賞授賞式に参加されたためにノーベル賞受賞式関連の写真も多数集める事ができました。考えてみるとあたかも企画当初よりノーベル賞受賞を予期していた様に関係者の方々に1年前から依頼し特集企画できました。ノーベル財団主催ストックホルムの授賞式典前後の写真、ノーベル賞授賞式典の様子、そしてノーベル賞受賞対象となった頃のFenn研の様子を読者の皆様に伝えることが出来ました。

“TMS”は耳慣れない名前なので意味を説明しておきましょう。TMS本来の意味は質量分析学会誌Vol.46, No.4 (190), 1998の編集後記に説明されているようにTropo Mass Spectrometry/Mass Spectrometry for Tropodegradable Moleculesが語源です。TはTropodegradable molecule, cluster and aerosolを意味し、分析の対象分子が地球上の対流圏Troposphereを循環して地上、地中、海上、海中などの大気、土壌、海、川に存在し、大気、水中や土壌で生分解しながら形を変えて循環する分子を示します。このような言葉を表す語、Biodegradable, Thermodegradable, Bacteriadegradable, Tropodigestible, Pyrodegradableなどの中から選択しました。熱分析の概念は、常温で起こる現象を温度時間換算則により短時間に再現するための一つの方法であって、本来常温で起こるべき現象が数百年単位の長時間に亘るので、人間生命時間に合わないことから生みだされた簡便法です。今、科学は熱分析によ

り、微量の分子の影響や長時間に亘る影響を予知出来る様になって来ました。その他にも、イニシャル“T”はThermal, Termogravimetric, Total, Topdown, Topics, Timely, Topics in Environmental Mass Spectrometry などなど考える人によって幅のある解釈ができますし、TMSの語源がガスクロを使用している人ならばトリメチルシリル化、その他色々な解釈が出来る事が一つの魅力であったことも記しておきます。

もちろん、ソフトイオン化自体 Thermospray に代表されるように、イオン化は熱現象と切っても切れない関係に有る事は質量分析に関わっていらっしゃる方にはお解りいただけると思います。

New Yorkのワールドトレードセンターの崩落以来、テロ活動の活発化に見られるように、狭い地球上で、昔同様に破壊殺りく等が狭い地球上で頻繁に起こるようになりました。地球環境を見るに地球の赤道直径は 12,756km 大気圏は10km上空に延びています。大気の薄さは地球をリングにたとえるとリングの皮に相当するわけです。このリングの皮の薄さしかない大気中に、人類は活動し様々なものを排出し続けているのです。10km上空に飛行機を飛ばし、ハロンや二酸化炭素、煤に至る所で排出しています。地球の温暖化と共に南極から巨大氷河が流出したり、地中海の海水温度が上昇し熱帯夜が続いたり、日本でも瀬戸内海にマグロが入って来るなどの異常現象が見られると共に、ハリケーン、エルニーニョなどと言った季節による気候の変化が昔と比較してスムーズに移行しづらくなって来てます。季節的な遅れ(タイムラグ)が生ずると共に加熱冷却を繰り返す傾向が出てきたこと、特に東京では雨が降れば土砂降りのようになってきたことは、冷却が著しくなってきた証拠ではないでしょうか。地球の悲鳴が聞こえてくる気がするのです。このような地球に誰がしたと思うと、21世紀は20世紀に人類が大量生産を優先させたつけが、大量に発生したゴミの処理問題や二酸化炭素排出問題として回って来たのではないのでしょうか。最近、ゼロエミッション、二酸化炭素排出権が話題となり、二酸化炭素の大気放出が国際問題となってきました、ガソリン等の有機化合物を使い放題にして二酸化炭素を放出する社会から、憂苦物を効率的に利用して、排出しない社会への変換を

試みを始めたようです。21世紀は20世紀のゴミ処理の世紀にならぬように、人間の知性を更に研ぎ澄まし、災いを防いでクリーンな地球を後世に伝承して行かなければなりません。

ダイオキシン、コプラナーPCB、トリハロメタンなど、この地球にとって、“Tropodegradable”でない分子が食物連鎖による濃縮過程を経て、人間の体内に高濃度に蓄積され、非常に希薄濃度でしか分布していないにも係らず、新たな問題を引き起こしています。今こそ、天然高分子のセルロースに代表される地球に優しい分子が求められているのです。DDT を発明してノーベル賞をもらえる時代は終わり、ポーリングの化学結合論を学んでハロゲン分子を導入した「強い分子」の設計から、“Tropodegradable”な分子の設計への変更が求められています。1960年代に造った330万トン石化プラントが稼働して、製品となったものの多くが今や廃棄物としてゴミの島に行くようになりました。もはや使い捨て、代替品と言った言葉は使われなくなりました。各企業もリンゴに例えるなら皮の薄さに相当する対流圏 (Troposphere) 、

さらに、その中のほんの一部の人間の生活圏の中でゼロエミッションの循環サイクルをあらかじめ考えねばならぬようになってきました。この様な中で、“TMS: Tropo Mass Spectrometry /Mass Spectrometry for Tropodegradable molecules”は、関係者の携わる分野、製薬工業、食品工業、半導体工業、電気電子工業、化学工業、セラミック工業、消防、警察などの分野に共通して21世紀に期待が持てる、明日を代表する標語はないかと考えた時の一つの答えだと思います。

TMSの起原：時は平成10年6月20日（土曜日）夜、場所は新宿駅西口中華料理 老辺餃子館皇帝鍋が大きなドラの音と共に仰々しく行列によって運ばれてきました。皇帝鍋に火を付けると炎が天井まで立ち登り、やがて、もうもうとした湯気の中に美味しいニオイが漂ってきました。餃子と皇帝鍋を味わいながらTMSのタイトルが浮かんできたことを付記しておきます。一番喜んだのはTMSに娘さんを出されている先生方だったかもしれませんね。その名も Takarazuka Music School。TMSの輝かしい将来に乾杯！！

精鋭のTMS研究会

志田 保夫 (東京薬科大学)

TMS研究会からこのような歴史的1ページとして本が刊行されることはまことにすばらしいことである。本研究会も少数精鋭といおうかオタク的な研究者の集団（研究者はみんなそうだが）が母体となってほぼ同じテーマで年2回の研究会を新宿、墨田区、場合によっては八王子などでやってきた。初期のころの話は詳しい方がおられるので詳細に書いていただければいいと思うが、歴史的には熱分析部会から出発しているように記憶している。その後、研究会と部会に棲み分けをして、新たに TMS研究会として研究講演会などを主催してきた。さらに振り返ってみると1998年には山下、能美両氏の恩師であるJ. Fennフェアでたくさんの方がお茶の水化学会館に集まり盛り上がった。先生は2004年にノーベル賞受賞後も、成蹊大での講演、福井での BMS の時の講演など精力的に海外の講演をこなされていて、研究者としての生き様をこの研究会を通して見せていただいた。筆者は旅行で北欧へ出発する日、Fenn先生が BMS の後成蹊

大で講演をされてから日本を発ってヨーロッパに旅立たれるときで偶然成田でお会いした。これから西ヨーロッパ経由でモスクワに行き、講演のあとアメリカに帰るとか。当時86歳くらいだったと思うが、その後90歳の誕生記念講演をインディアナポリスのASMSで聞いたことがあり、研究に取り組む意欲とその元気さには唖然としか表現のしようがなかった。

さて、このように我々の関係者がノーベル賞研究に携わっていたこと自体非常に誉れ高いことと言わざるを得ない。最近装置が小型化し、汎用性も高くなってきて誰でも使えるように変貌してきたが、やはりデータの信頼性と測定で行き詰まったときは経験がまだまだものをいう世界だと自負している。本研究会に集まる研究者はオタクに輪をかけたような方々と見ている。色々な方向性も見えるがどの方向に向いてもおもしろい結果に結びつくのではないかと興味がつきない。