

レポート

第26回熱測定討論会報告

本学会主催の第26回熱測定討論会は、日本化学会他16の学・協会の共催、協賛を得て、11月21日から23日の3日間、九州大学工学部に於いて開催された。今回は参加登録者総数223名、研究発表は一般講演にミニシンポジウム「有機化合物および高分子の熱測定と熱分析」25件が加えられ、合わせて101件と特別講演2件が行なわれた。一般発表および特別講演会関係の報告は畠山、竹田両先生にお願いし、以下には、高見沢運営委員長のもと会場関係のお世話の実務を仰せ付かった側から大会を振り返った。

まず、“好天に恵まれて…”と書き出したいところであるが、会期第一日目早朝の時ならぬ寒波襲来で、前日設置した案内板等が横倒しとなり、会場までやっと辿り付いたとのお声を耳にし急遽直しに走る面もあり、南国のイメージは吹き飛び、ご参加の方々には気持ちと裏腹の手荒い歓迎になってしまった。

会場に当たった工学部本館は、数年前の改修でまだ新しく、第一・第二講演会場に使用した3階の講義室の収容人数は其々約200名あり、適当な広さで快適な環境であったとのご講評を頂いた。心配していた3階への足の運びもスムーズであったように見受けられた。会期中に集会予定の総会、幹事会、委員会および熱測定応用研究グループの会場も同館内に設定した。

1階に設けた会員休憩室(約100名収容)は、休息は素より講演準備、個別の討論の延長の場としても充分活用されていた。隣室は恒例の熱測定関連機器の展示会場で、測定手段をテーマとする学会らしく参加者の熱心な質問が飛び交っていた。科学技術社はじめ9社のご協力が深く感謝の意を表したい。

二日目の夕刻行なわれた第17回通常総会に引続いて、懇親会が福岡リーセントホテルに於いて開かれた。総勢108名の方々が参加され、高見沢運営委員長の歓迎の辞、谷口学会長のご挨拶に続き、関集三先生の乾杯のご発声で歓談の輪が広がった。招待講演者B. J. Bachman氏も挨拶のあと輪の中に入られた。参加申込者が当日かなり増えたため、見込み予約数ではお料理が追いつかず予想外の盛況に慌てる始末であった。

しかし、歓談は尽きず次年度開催地京都での再会を約し散会した。

三日目F. E. Karasz氏の招待講演が終わる頃は、寒気も和らいでいた。予想外の事態が起こり不手際も重なったが無事終了し、参加各位のご協力に感謝致します。

最後になったが、今回より講演要旨集が討論会前に配布されることになった。しかし、事前配布は参加者の約半数であったので討論を活発、的確に行なうため予約振込みの徹底は前述の懇親会参加申込の予約の件と共に今後の課題であろう。学会事務局の方々のご努力に感謝し、今後のご協力を希望致します。

(九大工 占部美子)

第1会場を中心として

今回の討論会を第一会場を中心として報告させて載く。何分にも多岐に亘る講演の全てを拝聴したわけではなく、筆者の専門分野と異なる内容も多く、やや片寄った報告となることを最初にお断りしておく。

第一会場第一日目は、「装置」関係9件、「相転移」関係8件、「吸着」関係3件の発表があった。「装置」関連では、高分子材料、複合材料の開発、評価、品質管理に役立つ特徴ある装置開発に関する企業サイドからの発表で、有用で的を得たものであった。大学関係では、高速回転体内の微小温度差検出を意識した測温回路の報告があった。また講演時間に関して、規定の2倍近くの時間をとる発表があったため、参加者から厳しい批判が出たことを付記しておこう。「装置」のしめくりは温度移送法を採用したマイクロカロリメトリ、及び燃焼熱の精密測定をめざす阪大(理)グループの発表であった。続く「相転移」関連の発表では、構造転移、配向運動、残余エントロピー、frustrational disorder、ガラス状態等に関する研究が、結晶性試料、有機高分子化合物、包接化合物等を用いての精密熱測定結果に基づいて展開され、伝統的な研究の深さを感じた。包接化合物系の相互作用、極性、及びゲスト分子の対称性の多様さは、新しいタイプの相転移を生む

母体としての魅力があるように思える。その他、磁気協力現象における相互作用の次元性とスピンの対称性、異方性の効果等に関する発表が2件あった。「吸着」関係では、シリカゲルの細孔径分布測定、グラファイト表面上の CH_4 の熱的挙動、粉体表面のエネルギーの評価に関する3件の報告があった。

二日目は、内容も一変し、「生体」に関するもの11件、及び「溶液」に関するもの8件の報告があった。残念ながら、筆者の専門外の内容で具体的なレポートは出来ないことをお断りしたい。とあれ熱測定学会の分野の広さをあらためて思う。

討論会最終日には「DSC」関係6件、「熱容量」関係6件の発表であった。「DSC」では光照射型による装置開発、およびDSCカーブのシミュレーションによる速度論的パラメーター決定の方法及び逐次反応への応用に関する報告が企業側より発表された。またDSCを極端条件を有する試料（超微量、超薄膜、高純度等）に適応する場合の重要な指摘が各々鎖状分子化合物、有機薄膜、有機試料及び鉱物試料に関して発表された。「熱容量」では、初日に続いて包接化合物に関する系統的な進展をうかがわせる2件の発表があった。また、極低温におけるクランプ法加圧下熱測定による実験手段で、非局在スピン系の研究を旨とする発表、及び粒子サイズも含め、極めて制限された空間中における量子ガス（ ^3He , ^4He ）および古典ガス（窒素）の基礎的研究に関する発表が2件あった。また、中性子非弾性散乱から問題提起されているピリジン系化合物結晶中のメチル基の回転基底状態に関する熱力学的解析による見解、及びその化合物の相転移に関する発表があった。最後は、シックスナインの純度をもつ ZnTe - CdTe 系の固体の活量測定に関する発表であった。最終発表にもかかわらず、データの確かさに基づいて交わされる真剣な質疑応答の中に両者だけが理解できる研究の深さを、専門外の筆者も感じることが出来た。討論会二日目にあった懇親会場での雑談中「これくらいの規模の学会の良さが…」と言われた菅先生の言葉が思い出された。（九大工 竹田和義）

ミニシンポジウム——有機化合物および高分子の熱測定と熱分析——

このミニシンポジウムは、低分子化合物と高分子化合物の研究発表が、巧みに分類され、組合せられており、他の学会では決して実現することがない、本学会なら

ではの特色あるものであり、参加者はプログラム編成の妙に魅せられたと言っても過言ではない。

[液晶-1]では、円盤状液晶、ポリエステル系高分子液晶の両サーモトロピック液晶の液晶転移が、前者はカロリメトリ後者は高圧下DTAを用いて、詳細に検討された。[液晶-2]では、高分子電解質-水系の液晶相発現からDSCおよびNMRの結果から議論された。[ガラス-1]および[ガラス-2]においては、トリメチルー β -シクロデキストリンとその包接化合物、イソシアノシクロヘキサンのガラス転移、炭化水素二成分系の蒸着非晶質のガラス転移、高圧下のガラス状態の構造緩和について、低分子化合物のガラス状態の研究結果がまとめられた。セッション[ガラス-2]の後、第一会場でB. J. Bachman (AT&T, Bell Laboratories)による特別講演が行われた。電子材料、特に有機高分子材料の特性評価における熱分析の応用を、リソグラフィやICのパッケージング、誘電体としての高分子等から例をひいて紹介するものであり、熱分析の領域が粘弾性や誘電損失などの周波数依存物性へと、着実に広がりつつある現在本討論会のミニシンポジウムとよくマッチする講演であった。[ガラス-3]では、高分子のガラス状態形成過程が熱的性質に及ぼす効果について、DSC, DMA ACCによる発表が行われ、高分子ガラスの特性が論じられた。[ガラス-4]では、エポキシ樹脂のガラス転移のDSCによる研究、2-プロモチオフェンのガラス転移および n -アールフェニルのガラス状態からの結晶化について、核生成、結晶成長について述べられた。[相転移-1]では、 N -オクタデシルアクリアミドの重合反応に及ぼす表面効果、脂肪酸の多形に及ぼす圧力効果、 n -アールカンの電解の前駆現象など興味ある諸現象が発表された。

次に、F. E. Karasz (Massachusetts大)が、「ポリマーブレンド系の熱力学とコンピュータシミュレーション」について、特別講演を行った。ポリマー混合系への関心が高い昨今、時宜を得た演題であった。全体として、モンテカルロ法に力点があった。討論全参加者にとっては、力点のおき方が逆であった方が、より親しみやすかったかとも思われた。[動的性質]では、高分子の射出成形品の熱拡散率測定、結晶性高分子の融解、結晶化における熱拡散率の変化、円管内溶融樹脂流動の研究と、プラスチック工業において、現在の問題点に基本的な解答を目指す研究が披露された。[相転移-2]では炭素数100近傍高純度 n -アールカンの相

転移、直鎖対称ケトン/n-アルカン系の相図、超延伸ポリエチレンの高圧DTA、PTFEオリゴマーの高圧下の相転移と、分子量の小さい方から大きい方へと、ハラフィン系化合物の相転移挙動に対する理解が深まりつつあることを、如実に示す内容であった。

本シンポジウムは「相転移-1」と「2」があえて分離されていることから分るように、九州の方々が遠路の参加者を慮って、あえて掉尾を飾って下さった。紙面を借りて、心から感謝する次第である。

(繊維高分子材料研究所 畠山立子)

〈書 評〉

食品ハイドロコロイドの科学

西成勝好, 矢島俊正編
朝倉書店, 238頁, 5,768円 (1990年)

食品を熱分析の測定対象としている研究者、技術者は多い。食品と一口に言っても、動植物を始めとして、「人類と鳥が喰べぬものはない」というほど、広汎多岐に渉る化合物が含まれている。

本書はコロイド化学をその基本として、ハイドロゲルと水、水溶性高分子溶液の物性、ゲル、含泡、エマ

ルジョン状態、コロイド分散系の安定性と、基本的な観点から始り、微生物多糖、植物多糖、海藻多糖、澱粉の構造と機能、食品工業における多糖類、植物蛋白、畜肉蛋白、魚肉蛋白、卵蛋白、乳蛋白、食品工業における蛋白質、調理、感覚特性、食物繊維と生理機能、食品添加物と、各分野に精通している22人の著者が、その蘊蓄を傾けている。

内容が多岐にわたっているわりには、全体として読みやすく、食品というせいか、門外漢にも極めて親しみやすい構成で、この分野を一望することができる。食品及び関連物質の熱分析を行う人々にとって、分析対象を知るための、よい道案内になるものと考えられる。

(繊維高分子材料研究所 畠山立子)