

## 第12回熱測定講習会報告 —アンケート調査報告—

(企画幹事) 水谷 惟 恭

表記講習会が昭和60年10月16、17日に東京の機械振興会館で69名の参加者とともにおこなわれた。今年は講習会を5月に大阪で開いているので2回目になる。今回の第1日目は「熱分析の基礎と実際」としてTG(真空理工(株)・前園明一氏)、DTA・DSC(理学電機(株)・桃田道彦氏)、TMA((株)島津製作所・沖野孝之氏)、コンピュータ利用技術(セイコー電子工業(株)・寺本芳彦氏)の講師を全て国内の熱分析メーカー4社にお願いした。第2日目は「熱分析の材料への応用」としてフェインセラミックス(東工大・水谷惟恭氏)、電子材料(電総研・小沢丈夫氏)、エンジニアリングプラスチックス(神戸試・中村邦雄氏)、食品(阪府大・深田はるみ氏)、医薬品(千葉大・寺田勝英氏)、品質管理((株)東レリサーチセンター・十時稔氏)、熱力学データベース(化技研・横川晴美氏)の盛りだくさんのメニューであった。また今回から当学会発行の「熱分析の基礎と応用」(科学技術社)をテキストにしておこなわれ、畠山立子氏(織高研)からこの本の上手な使い方をご教示いただいた。

講習会のスタイルをいろいろ工夫して3年ほどになるので、今回アンケートを参加者にお願いした。回収率77%、B4、2頁、14項目にのぼるもので、その詳細な分析結果は別に報告すると、いくつかの結果をご参考までに以下に紹介します。

### 1) 参加者の横顔

71%が非会員、残りが正会員(16%)と維持会員(12%)。年齢は20~24才:14%、25~29才:39%、30~34才:27%、35~39才:14%で25~34才の方が67%を占めている。業種では化学系73%、電機・機械系23%と圧倒的に化学系で特に医薬品や繊維プラスチックスの業種が多い。他に石油関係、金属、窯業からの

出席者もある。会社では92%の方が非管理職で、仕事の内容は研究開発57%、分析部門35%で製造現場の方も6%おられた。

### 2) 参加の動機

59%の方が自から申し出られ、41%が上司の指示による。講習会の情報は56%の方がダイレクトメール、32%が学会誌を通じてである。参加の目的は複数回答もあるが、50%の方が熱分析を利用しているが、さらに深い知識を求める為である。熱分析とはどんなものかの理解のためという方が30%、熱分析は知っているがもっとより深くという方が20%で、プログラムの内容をみて装置購入のための知識を得るためという方はほとんどいない。参加者の64%が現在熱分析装置を使用している。自から動したことのない方は14%だけである。装置としてはTG、DSC、DTAがほとんど、TMAは少ない。

### 3) 講習会の評価

74%の方が内容の程度が丁度よかったと考えておられ、18%が難しかった。10%がやさし過ぎたである。範囲としては丁度よいが50%、狭くしてほしい方が43%である。スライドやOHPでは53%がところどころみえない、34%がみえないで両方合わせると9割近くの方が不満をもっておられた。テキストの評判はすこぶるよかった。

### 4) 実 演

説明、時間、実演の方法についてはまあまあ適当であるという意見が多かった。

アンケートにはこの他にいろいろな意見を記入していただいております。これらの貴重なアンケートをもとに今後共よりよい講習会にして参ります。会員の皆様より一層のご協力をお願い致します。

## 熱測定ワークショップ「生物系への カロリメトリーの応用」報告

(阪府大農生物物理化学) 高 橋 克 忠

今年度から学会行事として開催されることが決まった熱測定ワークショップの第一回会合が、「生物系へのカ

ロリメトリーの応用」というテーマのもとに、10月18日(金)、日本生化学会、日本農芸化学会、日本生物物理

学会、日本発酵工学会、日本防菌防黴学会の協賛を得て、東京都港区の機械振興会館で開かれた。幹事会より筆者がそのオーガナイズを命ぜられたが、これまで同種のワークショップを古賀邦正氏(サントリー研究センター)と協同でインフォーマルに開催してきた経緯があり、今回も同氏と二人でお世話させて頂くことにした。計四度大阪地区での開催実績があるものの、東京で開くのは初めてであり、その上、学会の行事として先例となるだけに、責任の重大さを自覚して、半年余りの準備期間を緊張のうちに過した。幸い立派な研究実績を持つ方々の話題提供が得られ、参加者も予想を大幅に上まわる57名という多数にのぼり、盛会であった。

提供された話題と演者をまず紹介すると以下のとおりである。1. 薬剤と生体物質との反応(福岡大薬, 山本孫兵衛), 2. タンパク質の特異的反応(阪府大農, 深田はるみ), 3. タンパク質の熱変性(織高研, 上平初穂), 4. 核酸の温度融解(東大応微研, 前田好美), 5. 水分活性と微生物反応(東大応微研, 藤田暉通), 6. 固定化微生物の活性(原研高崎, 藤村 卓), 7. 土壌微生物の活性(農環技研, 杉原 進, 金野隆光), 8. キラー酵母のトキシソ活性, 9. 薬剤の抗微生物作用(阪府大農, 高橋克忠)。このうち、1~4は分子レベルでの話題として午前中にまとめ、5~9は30分の休憩を含め、午後の半日をあてた。各演者の持ち時間は20分とし、10分の質疑時間を設けたほか、午前、午後とも30分の総合討論の時間をとり、討議を十分に尽くせるように配慮した。時間配分に関しては結果的に必ずしもこのとおり運ばれたわけでないが、討論は参加者の多様性を考えると、これ以上望むのが無理と思われる程活発であったと自己評価している。

分子レベルの話題は等温カロリメトリー(1および2)と走査カロリメトリー(2, 3および4)の二つの立場に分けられるが、前者は生体物質の特異的反応系におけるエンタルピメトリー、後者は生体高分子の温度転移を中心とするものであった。二つの方法は独立したものであるが、それぞれにより得られる結果には整合性が求められるべき性質のものである。これについては2で一部述べられたが、このことに対する認識がまだきわめて不十分なのが現状である。しかしこのような立場で実験を展開させていくためには、さらに熱量計装置の精度を上げていくことが必要である。

細胞レベルでの報告は微生物反応系に限られていたが、従来の報告がほとんどがフローカロリメトリーによりなされているのに対し、今回は全てパッチカロリメーターを用いた方法論の紹介であった。熱測定の実験手段とし

ての有利な点は、それが試料の状態が液体、固体を問わず適用できることにあり、5の食品、7の土壌といった系はまさにその典型的なものである。バイオテクノロジーにおける新しい方法論として紹介された6, 8の話題は、試料が懸濁状態にあるとはいえるものの、通常の微生物学的方法では得られない情報が熱測定により得られることを示している。これらの実験で共通していえることはやはり装置の進歩がさらに求められている点である。ただこの場合、感度を高くするというよりも、試料混合、攪拌、通気などの面で、新しい方式の導入が要求されている。9で示されたように、微生物増殖或は微生物に対する薬剤の作用の熱的応答を非常に簡単に数的に記述できるだけに、装置の改良がますますその応用範囲が広がられるであろう。

討論は活発であったが、その内容が専門的に片寄りすぎて、一部の参加者がついていけないという状況もあったことは否定できない。参加者の所属が、生体物性、薬剤生理、微生物学、機器メーカー、ときわめて多様であったことからこのことはある程度避けられないことではあった。しかし、研究業績の発表の場ではなく、全ての参加者が主体的に討論に参加できるような“勉強会”というのがワークショップの性格であるから、特に今回のように参加者の層が多様である場合には、司会者の果たすべき役割が重要になってくる。討論の内容は質的には高く、なおかつ表現は平易でなければならない。その点、司会を担当した二人の世話人がもっと周到に準備をすべきであったと反省している。今回は時間的に余裕がなかったが、あらかじめコメントをして貰う人を用意するなどの方法も取り入れていくべきであろう。また定例の討論会でメーカーの方々の発言がその立場上、遠慮がちであるのは理解できるが、この種のワークショップでは装置の開発があつての熱測定であるから、もっと積極的にメーカーサイドの発言をして頂けたらさらに充実した会合になるのではと考えている。閉会後、引き続き会費500円で開かれた約2時間のビールパーティーにはメーカーの方々も含め出席者の1/3を上まわる22名の方々が参加されたが、そこでの情報交換はさらに活発であったことも付記しておきたい。

最後に、話題提供を御快諾下さった演者各位、協賛頂いた諸学会、それにこの会合を発議し、援助下さった水谷惟恭、山田立子の両氏、終始出席下さった学会幹事の十時稔氏、そして何よりも会合を盛り立てて下さった全参加者に感謝申し上げてこの報告を結ぶ。

(1985. 10. 20)