

ワークショップ「微生物系の熱分析」報告

(阪府大農) 高橋 克忠

上記タイトルのワークショップが去る4月21日(土)午後、大阪薬業年金会館において開催された。参加者は総勢31名を数えたが、この中には茨城、群馬、埼玉、東京、山梨など遠方からの参加も含まれ、9年前に同種のテーマで懇談会が持たれたとき(1975年6月28日、大阪市大)に比べ、この分野の研究者の分布がさらに広がりをみせていることを印象づけられた。この会では高野光男氏(阪大工)、古賀邦正氏(サントリー中研)ならびに筆者の三名が世話人となり、本学会および日本農芸化学会、日本発酵工学会の協賛のもとで開かれたもので、少数ではあるが、この分野の研究に携わる人々の間で情報の交換をはかるとともに、それ以外の方々にも積極的に討論に加わって貰い、より関心を深めて頂くことを意図したものであった。したがって学会発表のような形式はとらず、世話人の方であらかじめお願いした数人の方々にそれぞれのテーマで話題提供をして頂き、自由な雰囲気での質疑応答をすすめることにした。

開会に先立ち、会の進行をなめらかにする目的ですべて参加者の所属と関心のあるテーマの紹介を各自にお願いした。ついで筆者が去る3月に逝去された東京大学名誉教授 田宮 博先生の約半世紀前にさかのぼる先駆的なお仕事を簡単に紹介した。これは技術の未熟な当時において、ジュワーびんとベックマン温度計を用い、カビの生育熱を測定されたもので、今でも見習うべき精緻な解析をすすめられ、細胞生成の熱化学方程式を世界で初めて導かれた歴史に残る貴重な御業績である。

つぎに提供された話題を記すと、1) 廃棄物の肥料効果に関連した土壌微生物活性の解析(農水省農業環境技術研究所 杉原 進)、2) バイオリアクターとしての固定化酵母の活性評価(サントリー中研 古賀邦正、岡崎昌子両氏)、3) 食品腐敗と防腐剤の効果の定量的解析(日本医工器械 後藤みゆき氏)、4) 抗生物質の微生物細胞に対する作用の評価法について(阪府大農 荆尾 哲氏)、5) 微生物が増殖時に示す熱量計シグナルの理論的解析(阪府大農 山野秀樹氏)、6) 細胞の凍結を扱う場合のアルコール溶液の凍結挙動について(阪大工 高野光男氏)であった。

1)、2)、3)は不均一な系、固体状態にある試料を対象として、熱量計シグナルの速度論的立場からの解析をおこなうという、いわば熱という非特異的な物理量をもっともうまく利用した方法である。一般の分析法とは異なり、試料の形状を変えることなく、連続的な再現性の高いシグナルが得られることを特徴とするこの種の方法は、

その応用分野がまだまだ広げられる可能性が十分にあると考えられる。4)ではペニシリン、ストレプトマイシンの二種の抗生物質が微生物増殖サーモグラム(この用語の使用はあまりすすめられないが)に与える影響とその解析法が示された。この方法が一般化すると、生体に対するいろいろな薬剤の効果を、これまでにはない定量性の高い情報として得られることができるものと期待される。増殖サーモグラムの理論的背景が明確になれば、以上の例のような各種応用分野はさらに拡大され、その意義を増すに違いない。この意味で、シミュレーションにとどまらず、一定の範囲で回帰分析によるパラメータ決定まで進めた5)の報告は微生物系の熱分析研究法に新しい局面をもたらすのではないと思われる。6)の話題は微生物細胞の保存だけでなく、逆に凍結殺菌という観点からも重要であり、発酵工業、食品工業、製薬工業など工業管理の面で特にその関心がたかまっている感じを受けた。実際面での利用が徐々に浸透するものと予想されるが、そのための適切な装置の開発も考えていかねばならない。

こうした話題の提供はいくらか予定の時間をオーバーしたが、希望者は夕食をはさんでさらに討論を続けることにし、5時30分で一応この研究集会をお開きにした。夕食後の討議にはさらに11名の参加者が残られ、8時30分まで熱心な意見の交換が続けられた。

小集会という性格から、出席者の誰もがができるかぎり主体的な討論に参加できるよう心がけた積もりであるが、はたして全ての参加者が何らかの果実を持って帰路につかれたかどうかは正直いって不安の残るところである。これは一つには実際にこの種の分野に携わっている人と、そうでない人との間の経験の違いが予想以上に大きくなっていること、もう一つは話題として取り上げたテーマが微生物という共通の部分を含むにしろ、実験系としては大きな隔りがあることによるのであろう。これらの点は今後この種の小集会を再度企画する場合によく検討しなければならないと考えている。勿論、これ以外にも会の進行で行き届かなかった点が多くあると思うが、この小集会後、研究室の訪問という形も含め、グループ間で新しい交流が生まれていることを耳にして、私共世話人の意図したことがある程度は達成されたものと自己評価している。

遠方からお越し頂いた方々はもとより、討論の場を終始盛りたてて有益なものとして下さった全ての参加者に感謝の意を表してこの報告を結ぶ。