


 レポート

## International Workshop on the Calibration of Calorimeters 報告

表題の研究会が1998年3月19～22日の4日間イタリア・トリノ市で行われた。その目的は熱量計の較正について研究成果や経験を交換することである。イタリア研究評議会、イタリア化学会、IUPAC 1.2委員会およびICTACの連携のもとに、トリノ大学化学科Giuseppe Della Gatta教授を委員長として、トリノ市近郊のGualino コンファレンスセンターで開催され、30分の講演が30件、ポスター17件よりなる小規模なワークショップであった。参加者名簿には72名が載っている。

ここで熱量計の較正とは、等温型や伝導型熱量計で溶解熱や混合熱や一般に反応熱を測定するとき、熱量計の感度をどのようにして知るかということと、DSCやプリヴァロフ型の熱量計で熱容量や転移熱を測定する際、温度、熱量、熱容量の決め方の問題である。ベースラインの決め方も取り上げられた。フローカロリメーターについても同じ問題がある。これらはすべて、試料からの熱流のどれだけの部分を熱センサーは検出するか、また試料温度からどれだけ離れた温度を温度計は検出しているかを知れば解決することなのだが、実際にはこれが大変難しい。電気的方法では、ジュール熱による発熱の時空パターンと実際の反応熱による発熱パターンがずいぶん違っていて、正しい較正ができない。DSCでは温度分布の問題がある。これらはずっと以

前から知られたことであるが、ここであらためて取り上げられたのは、他の問題点が次第に解決されたために較正の不確かさが目立ってきたからであろう。また小型化にもなって問題が難しくなったこともある。もうひとつの要因は、装置が自動化され、解析のソフトウェアがブラックボックス化されてしまったため、熱量計の動作原理を知らない人が測定する場合もあることである。

較正の最も単純な意味は標準試料の測定にもとづいてただひとつの装置定数を決めることであるが、これに対して、同じ装置でも反応ごとに感度が違うので、目的の反応にできるだけ近い特性を持つ基準反応で較正したいという考えもある。また熱量計内部に連続的温度分布を認め、3次元熱伝導式を解いて総熱量を出すという行き方の人もいる。さまざまであるが、それでも具体的に較正用物質が提案され、インジウムなどの標準熱量が議論された。DSCでも注意深い実験によって正確な結果が得られることが報告された。地道な努力が着実な進歩を生みつつあることがわかる。新しい展開として温度変調DSCの較正も取り上げられた。

プロシーディングズは組織委員会の裁量でいずれ発行される予定である。プログラムと要旨集は筆者の手元にあるので関心のある方はご一報ください。

(大阪大学大学院理学研究科 松尾隆祐)

### 【国際会議のお知らせ】

#### TPPM99

#### Thermophysical Properties of Materials

17 - 19 November, 1999 Singapore

Contact: Ms. Goh Bee Dee / Ms. Merlin Toh  
Nanyang Technological University  
Conference Management Centre

Center for Continuing Education  
Administration Annex #04-06  
Nanyang Avenue, Singapore 639798  
TEL. 65-799-4723  
FAX. 65-793-0997  
E-mail: TPPM99@ntu.edu.sg