

書 評

THERMAL ANALYSIS

Fundamentals and Applications to Polymer Science
(SECOND EDITION)

T. Hatakeyama and F. X. Quinn
JOHN WILEY & SONS, 1999

本書は、測定する人の立場に立ち、きわめて簡潔に、要点をまとめた、熱測定実験技術の実践入門書である。詳細な原理や細かい数式を避け、実践に徹した記述が本書の特徴である。図表もわかりやすく、DSCのサンプルパンの選定に至るまで、丁寧に描かれており、長年測定に直接携わった筆者らのセンスの良さがうかがえる。

国際的にも評判がよく、第2版を出版する運びとなった。第2版出版の動機に、筆者らは温度変調熱分析(TMDSC)に対する興味(原文ではthe burgeoning interest in TMDSC)を挙げ、この表現はまさに第1版出版(1994)以降の5年間の、新しい熱測定技術に対する世の中全般の期待感をも表しているように思える。本書ではさらに、AFMを用いた μ TA(マイクロ熱分析)にも触れ、熱測定技術の進展ぶりを伝えている。内容は少なくとも市販の熱分析装置のほとんどを網羅しており、熱分析の初心者から、ベテランまで、また実践的な材料開発の現場においても、必携の書であると思われる。

第1版と同様、DSC、DTA、TG、TMA、DMAといった市販装置を中心とした測定法の概説およびそれらの試料調整、キャリブレーション法、試料セル選択、雰囲気制御についての詳細な議論に加え、EGA(エマネーションガス分析)、TL(熱ルミネセンス)、TSC(熱刺激電流)、ACC(交流比熱測定)、TD(熱拡散率測定)等、比較的マイナーな熱分析の記述も十分にページを割いている。さらに、第2版では、特にTMDSCについて、より多くのページが割かれている。また、熱伝導率測定や μ TAについては、新しい章が加えられているなど、熱分析の実践書として、十分な体裁が整えられている。

昨夏、ドイツはバイエルンのある大学の書籍購買部で、平置きに積み重ねられていた本書をみつけたとき、軽い驚きを感じたこと、そして手にとってページを繰るうちに、その驚きが一種の畏敬の念にかわっていったことを思い出す。あまりに稚拙な感想であるけれども、遠い異国の地で日本人が母国語以外の言葉で出版した熱の専門書、しかもその第2版に出会い、大いに刺激を受けた。熱測定に携わる者のひとりとして、筆者らの情熱をお手本に、世界に向けて発信可能な、つよい意欲とますますの研鑽を積みたいものである。
(東京工業大学 森川淳子)

国際単位系(SI)(国際文書第7版1998)

グローバル化社会の共通ルール

国際度量衡局編 日本語版

訳監修 工業技術院計量研究所

日本規格協会、定価 本体1200円

本書は、国際度量衡局(BIPM)が1998年に発行した仏語および英語の文書"Le Systeme international d'unites"(The International System of Units) 7 editionの日本語訳である。原書は、国際単位系(SI)に関して、国際度量衡総会が行った決議、勧告、声明などを中心にSIを理解するために必要な情報を集めた基礎資料としての国際文書である。言語による差違を考慮して、仏語版を最も公式な文書と位置付けている。SI単位系制定の歴史が語られた後、基本単位、組立単位、接頭語についての詳細な定義、および正確な表記法、さらにはSIに属さない単位との関係が表にまとめられている。

沿革の最初に語られるのは、フランス革命の時代の10進法によるメートル法の創設と1799年のメートルおよびキログラムを表す二つの白金標準器のパリ国立公文書館への収蔵であり、その後の単位系の歴史をたどることは科学史を紐解くようで興味深い。またそれぞれの立場で、単位に関する知識の整理にあるいは吸収に有益な書であると思われる。例えば、熱力学温度の単位ケルビンは、水の三重水の熱力学温度の $1/273.16$ であると定義され(1968)、ケルビンとセルシウス度は双方とも1990年国際温度目盛(ITS90)の温度単位として認められている。

付録には、さらに詳しく、一次、二次温度計の記述や、温度目盛りの定義定点および定点間の補間法が示されている。例えば、 0.65 K から 5 K の間ではヘリウムの飽和蒸気圧、 3 K と 24.5561 K の間は補間定体積気体温度計により、 13.8033 K と $961.78\text{ }^\circ\text{C}$ の間は白金抵抗温度計により、さらにそれ以上の温度範囲はプランクの放射則を用いて定義される。

7つの基本単位およびそれらの基本単位を用いて表される組立単位の例は、実験や計算過程で、単位系に頭を悩ませる研究者や学生にとって心強い味方であると思われる。特に、大学や研究機関での教育に携わるものとして、基礎としての単位表記は、簡単なようで難しく、記憶も曖昧になりがちである。本書は道しるべとして、推薦できる一冊といえよう。

(東京工業大学 森川淳子)