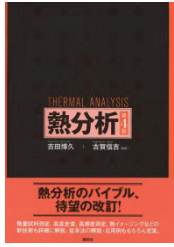


## 【書評】

## 熱分析 (第4版)



吉田 博久・古賀 信吉 編  
 発行 講談社サイエンティフィック  
 A5 版  
 ISBN 978-4-06-154396-6  
 発刊日 2017年2月15日  
 定価 7,200円(税別)

講談社サイエンティフィックから新刊書として「熱分析」(第4版)が出版された。この本は、1975年刊行の「熱分析」(神戸博太郎編)、1992年刊行の「新版 熱分析」(神戸博太郎、小澤丈夫 編)、さらに2005年刊の「最新 熱分析」(小澤丈夫、吉田博久 編)の続編となる。熱分析の専門的な解説書として定評のあった過去の3版の後をうけ、吉田博久先生、古賀信吉先生の編集のもとで、熱測定学会の会員の先生方25名によって、従来パートの改訂と新たな加筆がなされている。熱分析全般をカバーした専門書であり、書評となる荷が重すぎるが、皆様の参考になればと思います、会員のひとりとして感想を記させて頂きたい。すでに、手にされた会員の皆様も多いと思われるが、まず気づくことは、264ページとその時点でも盛りだくさんであった以前の版(「最新 熱分析」)から、436ページへと大幅なボリューム増になったことであり、本の厚みと黒を基調に落ち着いたデザインの装丁から重厚な印象を与えていることである。ページ数の増加は、熱分析分野の装置、技術の向上と、学術的な進展により適応される領域や得られる情報の拡大をそのまま表しており、読者にもこの本に頼れば何か情報が得られるのではという期待感をあたえる。内容をみると、従来の版では、前半部は、1. 序論、2. 熱分析の原理と応用、3. 解析方法、4. 速度論的解析という章立てで、考え方・原理、解析手法の解説が中心となっており、後半部は、無機物、有機物、セラミック、電気・電子材料、高分子、医薬品、生体物質・食品というかたちで物質カテゴリーごとに実用的な側面の記述がなされていた。第4版でも、そのスタイルが踏襲されているが、それぞれの章や項目の中に、新しい装置や測定法、解析手法・解釈の仕方等の記述が豊富に盛り込まれている。

第4版の前半部では、この数年の間に飛躍的な展開のあった温度変調DSC法、測定の微小化、複合測定、微細加工技術によって作成したMEMS等の利用による高速度測定、ナノプローブを用いた局所測定、非接触での熱解析が可能なイメージング熱測定などが、それぞれの専門家によって加筆されており、他のテキストでは見られにくいくらい詳細に、こうした新技術の使い方とノウハウが解説されている。特に新しい領域である熱イメージング測定は、後半でも新たな章として設けられ追加されている。ページを繰っていくと、微細化した装置の写真や絵に、思わず目をとめることになり、熱測定がマクロな測定という印象から感じるものと大きく異なる印象を与える。一方で、この本の中で最も特徴があり定評のあった、速度論的な解析に関する章も、大幅に加筆されており、「多段階反応」の取り扱

いのノウハウや理論、「結晶化」、「高分子の融解や熱分解反応」などのモデリングが実例をふまえて記述されており、個人的にも大いに勉強になった。高感度化と高速化、温度変調技術の進展によって、単に熱分析が相変化を検出するだけでなく、ダイナミクスの解析に極めて有効であり、複雑な過程を定量的に分離して評価できるようになっている事を改めて認識することができる。新規の複合材料などでの複雑な反応過程の解析にあたる際に、切り口を探すのに有効である。

後半の応用面では、材料の多様化にともない、無機材料を中心とした「ハードマテリアル」、有機・高分子材料を中心とした「ソフトマテリアル」の二つの大きなカテゴリーに、「医薬品・ヘルスケア」、「生体物質・食品」という括りでの章立てに変更されている。有機金属構造体(MOF)、炭素材料、バイオマスなどをはじめ、生体物質でもタンパク質だけでなく多糖やヒドロゲル、さらに生体物質の中の水の挙動の研究例など様々な材料への応用が紹介されており熱分析の実用範囲が材料研究の進展とともに大きく広がっていることを感じる。

この数年の間での熱測定学会や講習会、ワークショップでの新しい発表や議論、紹介された装置開発、先端技術や解析法が多数記述されており、発表の要旨集などで見た最先端の内容が本書の図表に組み込まれているのを見ると、この本がいかにも先進性をもっていか強く感じる。研究開発したノウハウをすぐにフィードバックされている執筆者の先生方の情熱とご努力に頭がさがる。研究の最先端にいる研究者、技術者などプロ向けの本として、数ある熱分析の専門書の中でも一番、充実した内容であると言って過言ではないように思う。一方で、非常に重要なことと感じたのは、安全のための品質の評価や管理についても熱測定の果たすべき役割が増えてきていることである。本誌「熱測定」でも昨年のVol.43, No.1に安全・リスク管理に関する熱測定の特集記事が組まれていた。今後の熱分析が向かうべき重要な方向性の一つとして、本編で、そのような視点での熱分析研究の使い方とデータアクセスの仕方などが詳細に加筆されていることは喜ばしい。本書の他の本にない重要な特徴であると考えられる。

2014年に熱測定討論会が50周年・学会創設41周年を迎え、次に続く50年にむけて、学会活動を未来志向で進めていこうというというメッセージを頂いた。技術開発、材料開発、新しい科学への展開を通じて、本書が、そのような視点から編集されていることを十分に感じる事ができ、学会にとっても重要な刊行になったのではないだろうか。

第3版の刊行からの展開という眼で、本書を紹介させて頂いた。その次が、どのような本になるのかは(専門書も電子版刊行が普通で、冊子体のようなかたちは無くなっているのかもしれない)これからの学会のメンバーの活動にかかっていることになるが、今後の熱分析の展開にむけて、夢と期待が膨らむような今回の改訂であったと思う。本の帯紙に「熱分析のバイブル、待望の改訂」とあるように、待ち望んでいた新技術が教科書を通じてアクセスできるようになって来たことは嬉しい限りである。熱測定のデータ解析や論文内容を理解する際に、机上にあると大変に役立つ一冊である。

(大阪大学 中澤 康浩)