

## 【レポート】

**Symposium on Materials Characterization  
by Dynamic and Modulated  
Thermal Analytical Techniques 報告**

ASTM (The American Society for Testing and Materials) の下にある Committee E-37 on Thermal Measurements 主催の表記シンポジウムがカナダのトロントにおいて、2000年5月25日、26日の2日間にわたって開催された。ASTMの下には200近くのCommitteeがあり、同じ場所で他のいくつかのCommitteeのシンポジウムも開催されていた。またCommittee Meetingも開催されていた。Committee E-37 on Thermal MeasurementsのMeetingもシンポジウムに先立って開催され、関心のある人は出席して欲しいという案内があったが、筆者は出席できなかった。ASTMの冊子では、このように開かれた方法によってCommitteeの運営が進められているので、ASTM Standardsは広く受け入れられていると謳っている。

本シンポジウムの参加者は50名ほどで、ほとんどがアメリカ、カナダからの参加者であった。Wunderlich, Riga, Blaine, Cassel, Thomas, Flynn, Foreman, Lavanga, Judovitsらが参加した。その他、イギリスからReading, Price, ドイツからSchick, ベルギーからVan Assche, Swier, 日本から筆者が参加した。話題は基礎から応用まで広い領域に亘っていた。WunderlichはT-M DSCを用いた多周波数での熱容量測定について話した。キャリブレーション定数の周波数依存性をどのように決めるかが問題となるが、例の時定数の一つ仮定した解析式を用いて、時定数が周波数に依るとして熱容量を求めるという方式を提案した。Schickはガラス転移における熱容量スペクトロスコピーを3 $\omega$ 法, acカロリメトリ等を駆使して行った。Casselは、T-M DSCの特許に関連して、階段状に加熱する方式を1975年にすでに発表しており、それを紹介しながら現在のパーキンエルマーのStepScan DSCへと話を展開した。BlaineはScanning Thermal Microscopeによる測定結果を紹介した。何度か聞いている実験結果であるが、1 kHzで測定すると像が現れるが、30 kHzで測定すると像が消えることを示し、熱拡散長との関係で説明をした。応用では、例えば屋根コート材の動的熱機械解析の話があった。Wunderlichの祖先が屋根職人であって、屋根が痛まないようにするためには屋根に乗らないこと等々を披露した。途中であったパネル討論会も盛りあがった。Wunderlichは赤外線顕微鏡を用いてT-M DSC装置内の試料の温度分布測定を行った結果を紹介した。試料の厚さを変えて、試料の上面と下面の温度差を直接測定した。この結果と八田の示した試料の厚さに対する条件と直接比べることは興味深いとい

う議論があった。Readingは例のScanning Thermal Microscopeによる熱物性特性の測定結果の紹介をした。併せて、弾性率の測定結果についても話した。Scanning Thermal Microscopeでは、交流電流の振幅が一定になるように制御しながら走査し、熱物性の空間分布を測定しているということであった。(名古屋大学工学研究科 八田一郎)

**6th Lahnwitzseminar 報告**

上記の会議が、6月13日から18日までドイツのRostock近郊の保養地であるKühlungsbornで開催された。この会議は、ひとつのテーマについて参加者全員で議論をするという方針で行われており、今回のテーマは "Frequency and time dependent heat capacity" であった。話題提供として1時間30分程度の講演があり、その後30分から1時間程度の議論をするという形で進められた。テーマを絞っているため、かなりつっ込んだ議論があり、緊張感のあるよい会議であったと思う。講演者は、B. Wunderlich, H. Suga, J. Thoen, N. Birge, T. Christensen, E. Tombari, Y.-H. Jeong, E. Donth, J. Hutchinson, S. Simon, G. McKenna, J. Schawe, S. Swier, H. Rahier, Y. Saruyama, K. Ema, C. Schick (講演順) の17名であった。

Lahnwitzseminarは2年毎に開かれており、第4回以後は温度変調DSC等の周期加熱法に関係したテーマを取り上げてきている。報告者は第4回から今回の第6回まで参加している。第4回では複素熱容量という概念や、測定法そのものの妥当性が議論された。第5回では、相転移、ガラス転移等の研究に周期加熱法が有効な方法であり得るかが議論の中心であった。今回は、複素熱容量という概念、測定法の妥当性、様々な熱現象への有効性、等は前提とした上で、多周波数同時測定、新しい検出素子、より詳細なデータ解析のための理論的考察、等が話題となった。4, 5回の基礎的検討の時期を経て、周期加熱法が、幅も高さも広がりを持ちはじめたと感じさせるものがあった。

今回の参加者は50名ほどで、ひとつのテーマに集中するには適当な数であった。この会議の講演者は全員招待講演であるが、日本人の講演者は第4回は2名、第5回は3名、第6回は3名であった。外国で行われる国際会議としては多い方であろう。

末尾ながら、この会議の第1回からずっと世話人をされている、Rostock大学のSchick教授に敬意を表したい。

Schick教授の研究室のホームページ (<http://www.uni-rostock.de/fakult/manafak/physik/poly/polymerphysics.htm>) に、Lahnwitzseminarの第1回からの紹介がある。

(京都工芸繊維大学繊維学部 猿山靖夫)