

## レポート

## 第5回Lahnwitzseminar 報告

6月7日から12日までの6日間、表題の会議がドイツ・ロストック市近郊のクールングスポルンで行われた。前回(1996年)に引き続き温度変調による熱測定法が本会議の主題であったが、副題 "Investigation of phase transitions by temperature modulated calorimetry" にもあるように、特にその相転移過程への適用可能性について主に議論された。前回の猿山靖夫氏による報告にもあるように、会議では参加者の討論に重点がおかれている。1時間程度の講演の後に30分以上にわたる討論の時間が設けられており、ポスターを前にした議論も会期期間中を通して熱心に行われていた。参加者は62名であったが、これは実質的な議論が行われるための配慮で総人数を制限したことによる。ドイツ国内、ヨーロッパを中心にアメリカ、アジアなど17カ国からの参加があった。日本からは松尾教授(阪大理)、八田教授(名古屋大工)、猿山助教授(京工繊大繊維)と報告者の計4名が参加した。口頭で行われた報告は次の13件であった。

(1) B. Wunderlich (USA): Temperature-modulated DSC of reversible and irreversible first-order phase transitions. (2) I. Hatta (Japan): Temperature-modulated calorimetry at phase transitions: Toward further quantitative analysis. (3) J. K. Krüger (Germany): From the crystalline to the glassy state: The influence of nano-scaling as observed by TMDSC. (4) M. Reading (UK): Considerations for making measurements of phase transitions: New approaches for MTDCSC and Micro-TA. (5)

T. Matsuo (Japan): Equilibrium and non-equilibrium transitions in molecular systems studied by adiabatic calorimetry. (6) Y.-H. Jeong (South Korea): Modulation calorimetry and adiabatic calorimetry: The complementary methods for the study of phase transitions in liquids and solids. (7) B. van Mele (Belgium): Mechanism, kinetics and transitions of reacting polymer systems studied by Temperature Modulated DSC. (8) V.B.F. Mathot and R.L. Scherrenberg (The Netherlands): Crystallization and melting of polymers: Does TMDSC add any value? (9) P. Cebe (USA): Crystallization of polymers near  $T_g$ : TMDSC and SAXS investigations. (10) G. Strobl (Germany): Pathways to the formation of polymer crystallites: The case of syndiotactic polypropylene. (11) J.E. K. Schawe (Germany): A comparison of different models for description of TMDSC-curves in the melting region of polymers. (12) A. Toda (Japan): Irreversible crystallization and melting of crystalline polymers revealed by TMDSC. (13) C. Schick (Germany): Time dependent processes in the melting region of polymers.

2年前の前回の会議では温度変調法のガラス転移への適用可能性が主なテーマであったが、今回は高分子結晶の融解過程で得られるデータの解釈に議論が集中した。高分子結晶の融解時に温度変調DSCで得られる見かけの複素熱容量の大きさや位相角には大きなピークが現れる。ところが、温度変調DSCでは、これらの量の較正定数が装置内の熱抵抗や熱容量さらには試料の熱容量自体に依存する。今回の会議では、データの更正方法について、いくつかの提案があったが、全体の合意までには、まだしばらく時間がかかりそうであった。90年代初頭に考案された温度変調DSC法は、従来のDSCの制御ソフトの交換だけで使用でき、熱容量が比較的簡便に得られるため、急速に普及しつつある手法である。簡便な測定の後には複雑なデータ更正が必要となる現状は、 $3\omega$ 法などの他の温度変調法における初期セッティングに要する多大の労力とデータ解釈の簡明さと対照的であるとの指摘もあった。温度変調DSCでの標準的なデータ解析法が確立されることが是非とも望まれる。なお、会議で発表された内容については *Thermochimica Acta* の特集号に掲載される予定である。

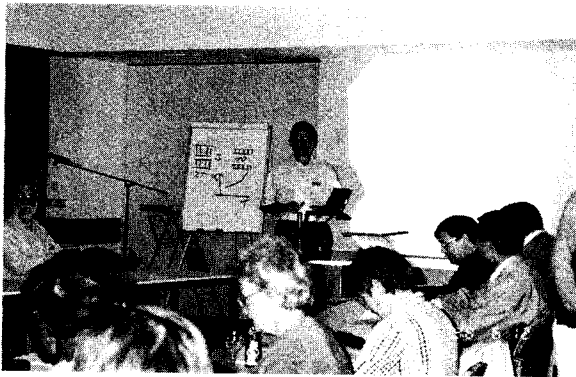


写真 会議主催者の一人C. Schick教授の講演。会議の運営は彼の研究室の大学院生を中心に手作りで行われていた。

(広島大学総合科学部 戸田昭彦)