

第28回熱測定講習会報告

第28回熱測定講習会「初心者のための熱分析の基礎と応用」は本年7月11日～13日の3日間にわたり京大会館で開催された。京都は、連日35℃を越す猛暑であったが、冷房の効いた快適な会場で初めの2日間は講義、最終日は実習という日程で行われた。

初日は、柴崎庶務幹事による開会の挨拶の後、増田企画幹事からテキストI「熱分析の基礎と応用」とテキストIIの関係およびその使い方の説明がなされた。引き続き①相転移と熱測定…稲葉 章(大阪大学)、②DTA、DSCの原理と測定法…柴崎芳夫(埼玉大学)、③TGの原理と測定法…増田芳男(新潟大学)、④TMA、DMAの原理と測定法…十時 稔(東レリサーチセンター)、⑤熱分析の生体物質、食品への応用…西成勝好(大阪市立大学)が行われた。2日目は熱分析の応用として、⑥熱分析におけるサンプリングの諸注意事項について、1) DSCについて…太田 充(島津製作所)、2) TG-DTAについて…山元隆史(TAインスツルメント・ジャパン)、3) TMAについて…佐藤博明(リガク)、4) DMAについて…大久保信明(セイコー電子工業)、⑦熱伝導率の測定法…山根常幸(東レリサーチセンター)、⑧熱分析の医薬品への応用…山本孫兵衛(福岡大学)、⑨熱分析の無機材料への応用…山崎淳司(早稲田大学)、⑩熱分析の高分子への応用…前田洋治(物質工学工業技術研究所)の講義が行われた。また、2日目の最後には、講師陣による総合討論のコーナーが前田企画幹事の司会で進められた。あらかじめ受講者から提出された20数通の質問について、装置メーカーを含む講師陣がパネル形式で答える形で進められ、活発な質疑応答で予定時間を越える盛況であった。測定したが、どう解析したらよいか、測定のノウハウ等に関する質問が多かった。

熱分析装置メーカーの機器展示とデモンストレーションも行われ、参加者は昼休みや、講義の合間を縫って気軽に立ち寄り、相談する光景も見られた。

3日目の実習は①高分子の熱分析、②速度論解析、③状態図の作成のテーマで行われた。まず、それぞれのグループに分かれて実習内容が説明され、つづいて午後4時半頃まで、各装置メーカーの最新の装置を使用して実習が行われた。前回と同様、島津製作所と日本シイベルヘグナー社の御好意で電子天秤が用意された。実習参加者は①で13名、②で6名、③で8名であった。メーカー側からは①で4社、②で2社、③で2社の御協力を戴き、

装置1台当りの実習者数は3～4名であった。当初、実習参加者は20名が限度と考えていたが、希望者が多く最終的には27名となったが、装置メーカーのインストラクターの方々と講師陣の努力で無事に終了することができた。前回と同様、実習に対する期待が大きいことを改めて感じさせられた。

今回の講習参加者総数は83名で、その内訳は、講義のみの参加者が56名、講義と実習の双方に参加した人が25名、実習のみの参加者2名であった。昨年と比較すると参加者が増加しており、景気回復のきざしが感じられた。

以下にアンケート調査の結果を示した。解答数は39(10)で、括弧内には実習参加者の解答数(Eを除き、複数解答方式)を内数で示した。

A. あなたが現在使用(予定)している装置は？

1. DSC	31 (9)
2. DTA	4 (1)
3. TG	13 (3)
4. TG-DTA(DSC)	14 (5)
5. TMA	9 (3)
6. DMA	3 (0)
7. カロリーメーター	1 (0)
8. 手作りのもの	0 (0)
9. 使用していない	4 (2)
10. その他	1 (0)

B. 本講習会の参加希望の発案は

1. ご自身から	19 (6)
2. 上司・指導者などのすすめで	21 (6)
3. その他	0

C. 本講習会の開催をどのようにして知りましたか

1. ダイレクトメール	12 (3)
2. 熱測定誌	16 (5)
3. その他の学協会誌	10 (3)
4. その他	1 (1)

D. 本講習会に期待されたことは

1. 熱分析を検討中で、予備知識を得るため	9 (3)
2. すでに熱分析を行っているが、不明な点が多いので基礎から学ぶため	24 (8)
3. 熱分析の全分野をできるだけカバーする知識を得たいから	8 (1)
4. その他	0

E. 今回の講習会について

会場	1. 満足 34 (9)	2. 不満 3 (2)
スケジュール	1. 満足 30 (10)	2. 不満 7 (1)
展示会	1. 満足 22 (9)	2. 不満 9 (3)
講義の程度	1. 満足 23 (6)	2. 不満 7 (3)

F. 今回のテーマの中で、どのテーマが最も関心のあるテーマですか(複数解答可)

1. 相転移と熱測定	27 (7)
2. DTA, DSCの原理と想定法	28 (8)
3. TGの原理と測定法	18 (5)
4. TMA, DMAの原理と測定法	13 (2)
5. 熱分析の生体物質、食品への応用	6 (1)
6.1 サンプリングの諸注意事項-DSC	20 (5)
6.2 サンプリングの諸注意事項-TG・DTA	12 (1)
6.3 サンプリングの諸注意事項-TMA	5 (1)
6.4 サンプリングの諸注意事項-DMA	3 (1)
7. 熱伝導率の測定法	4 (1)
8. 熱分析の医薬品への応用	14 (2)
9. 熱分析の無機材料への応用	5 (1)
10. 熱分析の高分子への応用	12 (4)

G(H). 今後の講習会についてご意見をお願いします。

1. 希望する分野は?

高分子関係 3(2)

DSCによる比熱容量の測定 2(1)

医薬品 (2), 食品, タンパク質,

酸化・還元・分解の応用例,

温度の測定と制御, 染料・色素,

低分子有機化合物, 材料,

TGを用いた反応速度解析, 熱膨張率測定,

密度・粘度測定

2. 実習に参加を希望しますか?

希望する 16 (6) 希望しない 17 (2)

3. 実習希望の場合、期間が3日間になっても参加できますか

参加できる 17 (6) 参加できない 8 (2)

4. 希望される実習テーマは

基礎的なことから持込みのサンプル分析まで,

熱拡散率測定, 高分子のDSCとDMA,

装置の校正方法

H(I). ワークショップとしてご希望のテーマは

生体高分子, 医薬品

I(J). あなたの専門分野は?

医薬品とその分析 3(2)

化学工学, 熱分析, 熱膨張率測定, 澱粉と食品,

有機結晶化学, 化粧品, 物性測定, 有機合成, 材料

解析, 有機元素分析, 有機過酸化物, 蛋白化

学, セラミック, 製品・原料分析, 材料開発, 生化学,

質問Aに対する回答は、例年と同じ傾向を示しており、DSC, TG, TG-DTA(DSC)が広く利用されていることが伺える。Bの回答も例年と同様、本人の希望と上司の進めによるものがほぼ同数であった。Cの本講習会の開催案内に関する質問に対しての回答は、ダイレクトメール、熱測定誌、その他の学協会誌に分散した。いずれにしても、学会の広報活動が重要であることを示唆するものと考えられた。Dの本講習会に期待されることに対しては、2の回答が24と多かった。日頃、熱分析に関わる仕事で遭遇する疑問を解決しようという積極的な姿勢が伺われた。

Eの講習会の会場、スケジュール、展示会、については概ね満足という回答が寄せられたが、展示機器の種類が少ないことに対する不満が5通みられた。機器の展示は会場の広さの制約を受けることではあるが、今後検討すべきことであろう。講義に関しては、測定法の基礎に関する講義と応用に関する講義のギャップが大きく、後者がよく理解できなかったという回答が数通あった。応用面の講義についても、いきなり専門領域の内容に話が飛躍することを避け、基礎から積み重ねて、一層分りやすい講義を企画する必要があることを実感した。

今回のテーマの中で関心のある分野を問うF質問に対しては、Aと同様DSC(DTA), TGが多かったが、相転移と熱測定に関する関心もかなり高いことが判明した。またTMAやDMA, 医薬品の熱分析に関する関心もかなり高いことが伺われた。

実習には、日本シベルヘグナー、リガク、島津製作所、ティエインスツルメントジャパン、真空理工、セイコー電子工業、パーキンエルマー、マックスサイエンスの熱分析メーカー 8社の御協力を得て、無事に終了した。メーカー各社のインストラクターの方々の親切で丁寧な対応に、満足したという回答が多数寄せられた。また、前回と同様、速度解析のグループでは解析ソフトに頼らず、自ら関数電卓を使用して計算したデータをグラフ用紙にプロットする方法が採用されたが、解析の筋道が良く理解できたという回答が数通寄せられた。

G(H)の今後希望する分野に関する回答を列挙した。要望は多岐にわたっているが、今後の企画に生かして行きたいと思う。

最後に、本講習会に御協力いただいた講師の諸先生方、装置メーカーの方々、事務局の皆さんに企画幹事一同(稲葉 章, 前田洋治, 増田芳男)厚く御礼申し上げ、第28回講習会の報告と致します。

(新潟大学理学部 増田芳男)

第11回国際熱測定会議(ICTAC 11)

会 期: 1996年8月12日~16日

場 所: Philadelphia, PA, USA.

- 分 野: 1. Theory and Instrumentation for Thermal Analysis and Calorimetry.
2. Inorganic Chemistry, Metallurgy, Ceramics and Earth Science.
3. Organic Chemistry, Pharmaceuticals, Biological and Medical Sciences.
4. Polymer Science.
5. Applied Science and Industrial Applications.

連絡先: 11th ICTAC

c/o The Complete Conference, 1540 River Park Drive, Suite 111, Sacramento, CA 95815, U.S.A.

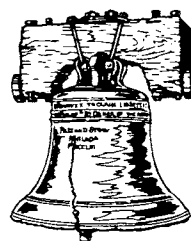
国内問い合わせ先(First Circular請求先):

小沢丈夫(国際熱測定連合会長)

〒305 茨城県つくば市御幸が丘27

ダイセル化学工業(株)筑波研究所

電子情報材料グループ



Tel 0298-56-1311(代), Fax 0298-56-1309

十時 稔(国際熱測定連合日本代表評議員)

〒520 滋賀県大津市園山3-3-7

(株)東レリサーチセンター 材料物性研究部

Tel 0775-33-8603, Fax 0775-33-8637

Second Circular請求期限: 1995年7月1日

付 記; 今回より熱分析のほかカロリメトリーも取り上げるようになった。

4th Asian Thermophysical Properties Conference

会 期: 1995年9月5日~8日

会 場: 慶応義塾大学

(東京都港区三田)

連絡先: Professor A. Nagashima

Department of Mechanical Engineering

Keio University

3-14-1, Hiyoshi, Yokohama, 223, Japan

Fax: 045-562-7625

Phone: 045-563-1141

e-mail: nagasaka@mech.keio.ac.jp