

第26回熱測定講習会報告

平成5年7月19日(月)、20日(火)、21日(水)の3日間にわたり、京大会館(京都市)において第26回熱測定講習会が開催された。第1日目は熱分析の基礎、第2日目は熱分析の応用を主題として構成され、第3日目は熱分析機器による実習が行なわれた。第1日目、最初に菅会長の代わりに柴崎芳夫庶務幹事から開会の挨拶があり、講習は前田洋治企画幹事からテキスト1の「新熱分析の基礎と応用」の使い方の説明、つづいて①相変化とガラス転移…松尾隆祐(大阪大学)、②DTA、DSCの原理と測定法…柴崎芳夫(埼玉大学)、午後に③TGの原理と測定法…増田芳男(新潟大学)、④TMA原理と測定法…十時 稔(東レリサーチセンター)、⑤DMAの原理と測定法…中山和郎(物質工学工業技術研究所)、⑥熱分析結果の速度論的解析について…田中春彦(広島大学・教育)の各講義が行なわれた。2日目には⑦熱分析におけるサンプリングの諸注意事項、1. DSCについて…佐藤博明(理学電機)、2. TG-DSC…中村利彦(セイコー電子工業)、3. TMA…木高 譲(島津製作所)、4. DMA…岩橋祐輔(ティ・エイ・インスツルメント・ジャパン)、⑧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)、⑨熱分析の生体物質、食品への応用…城所俊一(相模中央化学研究所)、⑩熱分析の医薬品への応用…成田九州男(静岡県立大学)、⑪熱分析の無機材料への応用…山崎淳司(早稲田大学)、⑫熱量計による熱分析…木村隆良(近畿大学)の各講義が行なわれた。講義は熱分析の本質の理解を深めるため、基礎から順を追って式と現象を対比して頂いた先生、講義終了時に課題を出題して頂いた先生、実際の研究例から測定上の注意点を見事な解析結果とともに示して頂いた先生など初心者からベテランまで聞き応えのあるものであった。またいつものように講演終了後、個々の問題を含めて熱心に講師に質問されている参加者がおられ関心の高さと、日頃の問題を解決しようと言う意欲が感じられた。2日目の最後に総合相談のコーナーが木村企画幹事の司会のもとで設けられた。講師と熱分析装置メーカー代表がパネル討論形式で予め受講者から頂いた質問に答える形式と講義内容の理解でき難かった点、講義相互の関連を補足する形式で進められた。今回の特徴は実際測定したが解析できない、測定の再現性がない、どのようにすれば目的のデータが得られるかなど日頃の問題点を準備して来られた質問が目立ったことではないかと思われる。熱分析装置メーカーの機器の展示とデモ

ンストレーションはいつものように併設され、有効利用できる様に配慮された昼食時間を含めた90分の休憩時間などに、個々の問題を含めた質問を行っていた。3日目は過去の受講者からご希望が多かった基礎実習が行なわれた。①高分子物性、②速度論解析、③状態図作成のテーマで実習内容の講義に引き続き、熱分析装置メーカーの最新機器を用いた実習が行なわれた。受講者から予め頂いた上記3つの希望テーマの準位により、主テーマ測定の昇温、降温の空き時間を利用して、類似したテーマで予め熱分析メーカー各社で測定したものをワークステーションのモニター上でデモ解析する手順で行なわれた。5時間半の短い実習時間であったがワークステーションの性能の向上と装置メーカー各位のご協力で、濃縮した実習であった。しかしサンプリングなどの基礎的な点についてあまり練習時間が取れなかった点、今後の課題となると思われる。実習終了後のデータ整理および総合討論の時間はラウンドテーブルで、主として実験した項目を互いに持ち寄り、データを比較・解析し、総括が行なわれた。また最近の測定はキーボードを操作して、装置メーカーの解析ソフトを用いた結果が綺麗に出力されるようになり、解析過程がブラックボックスになり、とんでもない間違いをする場合も少なくなる。グラフ用紙と電卓で基本に戻り、原理どおり解析し、講義で聞いたことを実習で確認し、理解をより深めて頂いた。受講者数は講義のみは45名、講義と実習が19名、全部で64名と前回より少なく、バブル崩壊後の企業の教育費に対する予算引締めが強かったことと、日程に問題があったのかもしれない。前回と同様に行なったアンケート調査の結果は以下のとおりである。回収総数は29名であり括弧内は実習受講者の解答数であり、IおよびJの項目は実習受講者のみに実施したものである。(Eを除き複数解答あり)

A. あなたが現在使用している(予定している)装置は		
1. DSC	15	(10)
2. DTA	9	(3)
3. TG	14	(8)
4. TG-DTA(DSC)	14	(4)
5. TMA	9	(5)
6. DMA	4	(3)
7. カロリメータ	1	

8. 手作りのもの 0
 9. 使用していない 0
 10. その他 0

B. 本講習会の参加希望の発案は

1. ご自身から 12 (6)
 2. 上司・指導者などのすすめで 17 (9)
 3. その他

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 2 (0)
 2. 熱測定誌 8 (6)
 3. その他の学協会誌 9
 4. その他 2

D. 本講習会に期待されたことは

1. 熱分析を検討中なので、予備知識を得るため 8 (6)
 2. すでに熱分析を行っているが不明点が多いので基礎から学ぶため 20 (9)
 3. 熱分析のできるだけ全分野をカバーする知識を得たいから 7 (3)
 4. その他 2

E. 今回の講習会について

- | | | |
|--------|--------------|-------------|
| 会場 | 1. 満足 13(11) | 2. 不満 2 (3) |
| スケジュール | 1. 満足 12(12) | 2. 不満 4 (2) |
| 展示会 | 1. 満足 12(13) | 2. 不満 2 (0) |
| 講義の程度 | 1. 満足 10(13) | 2. 不満 4 (2) |

F. 今回のテーマの中で、どのテーマが最も関心のある分野ですか(複数回答可)

1. 相変化とガラス転移 11 (6)
 2. DTA, DSCの原理と測定法 20 (9)
 3. TGの原理と測定法 20 (7)
 4. TMAの原理と測定法 8 (3)
 5. DMAの原理と測定法 4 (3)
 6. 熱測定結果の速度論的解析 4 (0)
 7.1 サンプルングの諸注意事項-DSC 15 (7)
 7.2 サンプルングの諸注意事項-TG-DTA 13 (7)
 7.3 サンプルングの諸注意事項-TMA 5 (2)
 7.4 サンプルングの諸注意事項-DMA 6 (2)
 8. 熱分析の高分子材料への応用 12 (6)
 9. 熱分析の生体物質、食品への応用 8 (2)
 10. 熱分析の医薬品への応用 8 (2)
 11. 熱分析の無機材料への応用 8 (3)

12. 熱量計による熱分析 3 (2)

G. 今後の講習会についてのご意見をお願いします

1. 希望する分野は
 2. 実習に参加を希望する
 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
 4. 希望される実習テーマは

H. ワークショップとしてのご希望テーマは

I. 今回ご参加頂いた実習についてのご意見をお願いします。

1. 実習テーマについて
 2. 実習内容について
 3. 実習方法について(装置・スケジュール等)
 4. インストラクターについて
 5. 今後希望される実習テーマについて

J. 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?(具体的に)
 2. 講習会の実習に参加を希望しますか
 3. 実習期間が3日間になっても参加できますか
 4. 希望される実習テーマは?(具体的に)

A,Bの質問にはほぼ例年どおりの分布であったが、講習会への参加した理由の約半分がご自身で参加を決定されており、講師の専門の先生と面識を持つためと答えられている参加者もおられ、いつもよりも積極的であったようである。またCの本講習会の開催はダイレクトメール、熱定誌、その他の学協会誌以外に熱測定ワークショップ、熱分析メーカの案内で知ったなどがあつた。今後開催案内の方法をさらに広げると考えられる。Eについて、スケジュール、展示会、講義の程度はほぼ満足頂いたものと考えられるが、会場はOHPのスクリーンが小さかった、駅から会場までの所要時間がわからないなどの今後注意を要す意見を頂いた。また基礎の講義に時間を掛けて欲しいという希望も根強くあり、事前に受講者の興味のレベルを知る必要があると考えられる。

また今回から始めた熱分析機器による実習は熱分析メーカ各社(島津製作所、真空理工、セイコー電子工業、ティ・エイ・インストルメント・ジャパン、日本シベルヘグナー、マック・サイエンス、リガク)の多大のご協力で行なうことができた。受講者から頂いたアンケートI,Jからは実習時間が少なかったことによるもの

外は、ほぼ満足して頂いたと思われる。またメーカ各社のインストラクターは非常に親切であったことが共通したご意見でした。特に装置メーカのソフトによる解析のみでなく自分で解析したことが熱分析の理解を深めることを助長したとの意見が多く、自らデータを読み、手で計算する基礎的な過程が原理の理解への近道であると考えられる。今後希望する実習テーマとして医薬品、試料の調整法なども入れて欲しい。昇温・降温の空き時間を使って説明して頂くとき、その装置でどのような測定が可能であるかについてをデータを示して説明して頂きた

いなどのご意見は今後の実習の計画に考慮されるものと考えられます。

また参加者から頂いたワークショップのテーマ等の貴重なご意見は順次企画されていくものと考えられます。

今回の講習会も無事終了できました。企画幹事一同(増田芳男, 前田洋治, 木村隆良)は、講習会遂行にご協力頂きました講師の先生方, 装置メーカ各位, 事務局, 受講者の皆様に厚くお礼申し上げます。

(企画幹事 木村隆良)

国際会議のお知らせ

第13回化学熱力学国際会議

日 時 : 1994年7月17~22日

場 所 : Clermont-Ferrand, France

シンポジウムテーマ :

1. Experimental Thermodynamics
2. Nonelectrolyte Mixtures/Molecular Fluids
3. Aqueous Solutions at Superambiebt Conditions
4. Interfaces/Polydispersed Systems/Colloids
5. Biothermodynamics/Health/Environment
6. Materials
7. Polymeric Materials
8. Nuclear Materials
9. Fluid Phase/Energy/Industrial
10. Databases/Databanks

連絡先 : Professor J.-P. Grolier

Laboratoire de Thermodynamique

et Génie Chimique

Université Blaise Pascal

F-63117 Aubiere Cedex

France

Second Circular請求期限 : 1993年12月1日

