

## 会員のページ

### 「第33回熱測定討論会」に出席して

第33回熱測定討論会が岡山で開催された。今年度は岡山理科大学を会場として、昨年度と同様3日間の日程で行われた。会場の岡山理科大学は、岡山駅から北へ5 km程の小高い山の上に位置する。幹事役の児玉先生（岡山理科大理）の配慮で会場へのアクセス、会場での居心地は全く問題ないものであった。今年度の学会への参加者は230名程度であり、昨年がジョイント・ミーティングであっただけに小規模に感じたが、学会自身の内容は非常に盛り沢山であった。「企業研究開発における熱測定」、「熱測定と他測定」と題したミニシンポジウムの他、各日程で特別講演が催された。3回の特別講演はいずれもすばらしいものであり、全くの初心者にも取り付きやすく、わかりやすい説明であったと思われる。講演後、講演者と気軽に話しを交わす場があるのも本学会ならではの良さだと思った。

今回の学会の最大の焦点は、「熱測定と他測定」であろう。熱測定分野に限ることではないが、一般に分析しようとするものが複雑になればなるほど、ひとつの測定技術だけから結論を出すのが難しくなる。昨年の学会でも痛感したことであるが、熱測定だけから結論を出して他の研究者の納得を得る研究テーマはない。ひとつの視点を別のいくつかの視点から眺めて説明することが重要である。熱測定討論会ではあるが、対象になる物質が広範であるだけに、討論するためにはXRD, IR, MS, NMR等の機器分析に関する知識と測定対象物質、例えばproteinやgeneに関する周辺知識も相当要求されるのは言うまでもない。

吉田先生（都立大工）による特別講演「同時測定による高分子の相転移過程の解析」は、複数の解析手段を用いて現象を説明することの重要さと同時に、現象の進行を複数の解析手段を用いて同時にとらえることの重要性を訴えるものであった。先生のご研究は独自に改良したDSC/FTIRおよびDSC/XRDを用いて熱的挙動と同時にIRスペクトルおよびX線回折パターンの変化を追跡し、分子レベルで何が生じているかを考察するものであった。ポリフッ化ビニリデンや高密度ポリエチレンといったポリマーは、加熱によってDSC上で熱的变化を生ずる。FT-IRやXRDを用いた同時測定によって、この現象がDSC上で現れる以前に分子内でのコンフォメーション変化として進行していることをとらえることに成功している。DSC/XRDを用いた同時

測定に関する研究・開発は、理学電気の有井氏ら（XRD/DSC同時測定装置の開発と応用）やエーザイの芦澤氏ら（XRD-DTA同時測定装置の開発と医薬品への応用）によっても行われており、特に芦澤氏の発表は医薬品の結晶形態を同時測定によってとらえ、多形現象を解明しようとするものであった。使用している装置はほとんど試作品であり、具体的な金額は述べなかったが、かなりの高額を費やして作成している様子であった。

理研の鳥越氏らによる「黄色ブドウ球菌 Protein AのBドメインおよび点突然変異体蛋白質の熱力学的安定性」および理化学研究所ライフサイエンス筑波研究センターの上平氏らによる「c-Myb蛋白質のDNA結合ドメインの熱転移に対するcavity位置のアミノ酸置換の影響」と題した研究は対象とする蛋白質に違いはあるが、活性部位のアミノ酸を置換することによって得たmutantを用いて、活性部位の構造変化が熱安定性とどのような関係を持つかを研究したものである。これらの研究はいずれも活性ドメインの熱的安定性が高いことがその構造をとるための必要条件という結論に至っていると考えられる。この結論は昨年度、相模中央化学研究所の城所俊一氏による金属プロテアーゼ：サーモライシンに関する研究で、自然界に存在するものより高い酵素活性を持ったmutantが熱的に不安定であることが、それが自然界に存在し得なかったとする研究の結論と非常によく似ている。鳥越氏らによる研究ではNMRからBドメインの三次元構造の決定に至ったとしている。これをもって決定と断言するには多少先を急ぎすぎている感もあるが、これだけでも相当すばらしい研究と考えられる。

Carnegie Mellon UniversityのProf. J. F. Nagleによる"Structure Determination of Lipid Bilayers"と題した特別講演および同大学のDr. S. T. Nagle (John氏のwifeである)による"DMSO Produces a New Subgel Phase in DDPC: DSC and X-Ray Diffraction Study"と題した講演は、X線回折を主な解析手段として熱分析によってエネルギー面からの考察を加えている。liquid, gelあるいはsub-gel相における膜のelectron density profilesを決定し、lipid bilayersの親水基間距離を見積もっている。彼らの講演は膜のシンポジウムが何かでなければ聴講することのできないものであるが、今回は児玉先生らの配慮から本学会での講演に行き着いたと聞いている。講演後および懇親会にておいて、彼らと講演内容にとどまらず、気さくに話しをする機会が多分にあったのも本学会の特徴だと思う。

長尾先生（岡山大理）による「粉体表面における吸着現象と熱測定」と題した特別講演もすばらしかった。先生は粉体に関する研究では第一人者であり、熱測定学会における歴任も長い。学生のころ、本学会で発表した思い出からはじまり、現在は大学院生とともにときには徹夜？の研究

を続けておられることを紹介され、研究面だけでなく学生からの信頼も厚いホープであると感じた。固体は粉碎されるとその表面積が増大する。このとき固体自身の重量および体積に変化はないが、表面エネルギーが増大する。この表面エネルギーを表面積と熱分析という観点から解明するのが研究の目的である。特に窒素ガスの固体表面への吸着現象を一次吸着と二次吸着という観点からとらえ、化学吸着現象と物理吸着現象を熱的に明確に説明しているのが印象的であった。

学会全体を通して、熱分析と他測定による研究発表は今

後の本学会の主流になると考えられる。熱分析だけの専門知識を持っていればよいという時代は終わった。他の測定技術および対象物質に関する相当の知識も持ち合わせていなければ、学会の間では討論にならないことを痛感した。また、本学会に限らず、国際化にともなって海外の研究者の発表も増えており、英語（研究上必要となる専門用語も含めて）による討論が益々求められている。

山之内製薬(株) 分析科学研究所 永田幸司

---

## 熱測定討論会 講演要旨集 頒布のお知らせ

### 第33回熱測定討論会講演要旨集

価格 3,150円 (税込, 送料別)

会期: 1997年11月1日~3日

会場: 岡山理科大学

内容: 企業研究開発における熱測定, 熱測定と他測定, 有機・高分子, 薄膜・表面, 生体, 熱分解, 燃焼熱, 熱容量, 測定法, 溶液, 相転移, シミュレーション, DDSC, ACカロリメトリー など

### 第32回熱測定討論会講演要旨集

価格 3,150円 (税込, 送料別)

(第17回日本熱物性シンポジウムとのJoint Meeting)

会期: 1996年11月27日~29日

会場: 工業技術院共用講堂

内容: 固体の熱膨張, 薄膜・微小領域, 熱分解, 熱容量, 生体, 有機・高分子, 錯体, 測定法, 無機, 相転移, DDSC, 溶液 など

お申込は、下記事務局まで、(1) 書名、(2) 送付先郵便番号・住所、(3) 所属・部署、(4) 氏名、(5) 電話番号をご記入の上、書面にてご連絡下さい。電子メールにても受付いたしております。折り返し、現品と請求書をお送りいたします。見積書などご必要な方はお申込の際に記載願います。

日本熱測定学会 事務局 〒101-0032 東京都千代田区岩本町1-6-7 宮沢ビル601

TEL. 03-5821-7120 FAX. 03-5821-7439 e-mail:

QYZ05607@niftyserve.or.jp