

第 53 回熱測定講習会 — 初心者のための熱分析の基礎と応用 —

会 期：2004 年 6 月 15 日（火）～17 日（木）
会 場：此花会館（大阪市此花区西九条 5 丁目 4 番 24 号）

主 催：日本熱測定学会

協 賛：日本化学会，日本農芸化学会，日本薬学会，日本物理学会，日本結晶学会，
日本分析化学会，近畿化学協会，応用物理学会，日本冷凍空調学会，廃棄物学会，
日本金属学会，化学工学会，日本材料学会，高分子学会，プラスチック成形加工学会，
日本油化学会，日本ゴム協会，繊維学会，日本セラミックス協会，資源・素材学会，
日本原子力学会，日本食品保蔵科学会，日本食品科学工学会，日本生物工学会，
日本生化学会，日本生物物理学会，炭素材料学会，日本熱物性学会，石油学会，
日本鉱物学会，日本蛋白質科学会，日本鉄鋼協会，日本粘土学会，日本表面科学会，
日本バイオマテリアル学会，日本家政学会，日本調理科学会（順不同，予定）

参加のおすすめ

熱分析は，食品，医薬品，高分子材料など，人間の生活に密接に関連した分野での新製品開発などに広く利用されています。現在では，熱分析装置による測定がブラックボックス化していますが，信頼性の高い結果を得るためには，熱分析の正しい知識，測定法のノウハウを知ることが重要です。

日本熱測定学会では，これから熱分析を始めようとしている方，装置はあるが使い方やデータの解釈に不安のある方を対象に，熱測定講習会を実施しております。本講習会では，基礎から応用までの広い範囲をカバーし，各分野の専門の研究者を講師に迎えております。2 日間の講義に続いて，3 日目に実習を行うことも，本講習会の大きな特徴です。各講師の執筆によるテキストを用い，さらに本学会が編集した「熱量測定・熱分析ハンドブック」（丸善，1998 年）をサブテキストにしています。分析機器メーカーのご好意による，最新の市販熱分析機器によるデモンストレーションは，生きた情報源としてご利用いただけます。それから，ご好評をいただいている個別相談を行います。

本講習会では，今回新しい試みとして，これまでの初心者を対象にしたベーシックコースに加えて，特定のテーマに内容を絞った，中級者以上を対象にした講義形式のアドバンストコースを 3 日目に開催することになりました。今回は「高分子材料の熱分析」というテーマで行います。大学などの研究機関や企業で高分子材料の研究・開発での熱分析・熱物性に携わっておられる方には大変興味深い内容となっております。

個別相談はベーシックコースとアドバンストコースの両方で行いますので，講習会申込時にお送りする用紙に質問を記入して学会事務局にお送り下さい。講習会当日の質問も受け付けております。また，学生会員の皆様が本講習会を受講しやすくするため，参加費を低額に設定しております。

是非，この機会をご利用いただき，熱分析をご自身の技術とされますよう，講習会へのご参加をお勧めいたします。

日本熱測定学会 企画幹事
宮崎裕司，山根常幸，澤田 豊，東條壮男

ベーシックコース

6月15日(火) 講義	
10:00-10:05	開会のあいさつとベーシックコースの説明
10:05-11:05	熱分析の基礎 1 — 熱力学とデータ解釈の基礎 (鳴門教育大学) 武田 清
	1. 平衡論と速度論 2. 熱と温度, 熱容量 3. 相転移の熱力学 4. 速度論とガラス転移
11:15-12:15	熱分析の基礎 2 — DTA, DSC を中心に (近畿大学) 木村隆良
	1. はじめに 2. DTA, DSC の基本原理 3. 転移温度の求め方 4. 転移熱の求め方 5. 熱容量の求め方 6. 測定上の注意 7. 測定のための標準系と DSC の校正
12:15-12:30	午前の総合質問・個別相談
12:30-13:30	個別相談・昼食
13:30-14:30	熱分析の基礎 3 — TG, TG-DTA を中心に (広島大学) 古賀信吉
	1. TG の原理 2. 装置の校正 3. TG の測定条件と注意事項 4. TG 曲線の解析 5. TG-DTA-EGA 複合熱分析 6. 速度制御 TG
14:40-15:40	熱分析の基礎 4 — TMA, DMA を中心に (エスアイアイ・ナノテクノロジー(株)) 市村 裕
	1. TMA の原理 2. TMA の応用事例 3. 粘弾性体の緩和現象 4. DMA の原理 5. DMA の応用事例
15:50-16:50	熱分析の基礎 5 — バイオ用 DSC, ITC を中心に (大阪府立大学) 深田はるみ
	1. バイオ用 DSC, ITC の原理と特徴 (なぜバイオ用か) 2. 生体高分子の DSC 3. ITC による分子間相互作用解析 4. DSC と ITC から何がわかるか (データを組み合わせると)
16:50-17:05	午後の総合質問・個別相談

ベーシックコース

6月16日(水) 講義	
9:30-10:30	高分子の熱分析 (滋賀女子短期大学) 十時 稔
	1. 高分子における熱分析の重要性 2. 高分子の熱転移の一般性と特殊性 3. 熱可塑性樹脂(ガラス転移, 融解, 結晶化) 4. 熱硬化性樹脂 5. 熱(酸化)分解 6. 高分子の JIS 規格 7. DSC ゴーストシグナルの発生原因
10:40-11:40	食品の熱分析 (大阪女子学園短期大学) 塩坪聡子
	1. タンパク質の変性 2. デンプンの糊化・老化 3. 複合系
11:40-11:55	午前の総合質問・個別相談
11:55-12:55	個別相談・昼食
12:55-13:00	熱測定学会紹介
13:00-14:00	医薬品の熱分析 (神戸薬科大学) 大塚 誠
	1. 日本薬局方における熱分析法の位置付け 2. 医薬品原末結晶多形の熱分析による定性, 定量と 製剤の生物学的利用能 3. 熱分析による医薬品製剤物性の評価と解析 4. 医薬品製造中の医薬品原末の結晶形転移が 製剤特性に与える影響 5. 等温マイクロカロリーメータによる不安定な医薬品 結晶多形の製造過程における変化の速度論的 評価 6. 水和物結晶の脱水転移過程に与える湿度雰囲気 の影響 7. 総括
14:40-16:05	装置メーカーによる テクニカルノウハウ (15:20-15:30 休憩) ・TG-DTA の測定 (株) リガク 佐藤博明
	・DSC の測定 (株) 島津製作所 太田 充
	・M-DSC の測定 (ティー・エイ・インスツルメント・ジャパン (株)) 浦山憲雄
	・TMA の測定 (ブルカー・エイエックスエス(株)) 小林 寛
	・DMA の測定 (エスアイアイ・ナノテクノロジー(株)) 高橋秀裕
	・高分子の測定 (株) パーキンエルマー・ジャパン 辻井哲也
	・医薬品の熱分析 (メトラ・トレド(株)) 池田 靖
16:05-16:20	午後の総合質問・個別相談
16:20-17:50	装置メーカー展示説明・個別相談 装置メーカー等

ベーシックコース

6月17日(木) 熱分析機器による実習

9:00-15:00 実習の説明と実習
(AとBのうち1課題を選択)

A. 高分子

(鳴門教育大学) 武田 清
熱分析によるガラス転移, 結晶化, 融解の測定
測定結果の検討

装置:

DMA エスアイアイ・ナノテクノロジー(株)

DSC (株)パーキンエルマー・ジャパン

DSC ブルカー・エイエックスエス(株)

B. 医薬品

(神戸薬科大学) 大塚 誠
日本薬局方熱分析法のバリデーション
DSCによる医薬品結晶多形の確認
TG-DTAによる溶媒和物の測定
DSCによる原薬・添加物相互作用の検討

装置:

TG-DTA メトラ・トレド(株)

TG-DTA 理学電機(株)

DSC ティー・エイ・インスツルメント・ジャパン
(株)

DSC (株)島津製作所

15:00-16:00 実習に関する個別質問

16:00 閉会

アドバンストコース「高分子材料の熱分析」

6月17日(木) 講 義

10:00-10:05 開会のあいさつとアドバンストコース
の説明

10:05-11:05 温度変調 DSC の高分子材料への活用法
— 基礎編

(京都工業繊維大学) 猿山靖夫

1. 温度変調 DSC とは
2. 時間依存性
3. 熱履歴依存性
4. 選択的測定
5. 周波数依存性(複素熱容量)

11:15-12:15 温度変調 DSC の高分子材料への活用法
— 応用編

(広島大学) 戸田昭彦

1. 非晶高分子のガラス転移
2. エポキシの硬化反応
3. 高分子の結晶化キネティクス
4. 高分子結晶の融解キネティクス

12:15-12:30 午前の総合質問・個別相談

12:30-13:30 個別相談・昼食

13:30-13:35 熱測定学会紹介

13:35-15:05 高分子材料の耐熱性評価

((株)東レリサーチセンター) 石切山一彦

1. 耐熱性評価
 - (1) 耐熱性とは(耐熱性の評価指標)
 - (2) 熱分解の速度解析(高分子材料の寿命予測)
2. 加熱時発生気体分析(TG-MS)
 - (1) ガラス転移・融解転移に伴う気体発生
 - (2) 高分子材料の熱分解(事例紹介)
 - (3) 実装部材の加熱時発生気体分析
 - (4) 超高感度発生水分分析

15:15-16:45 高分子材料のガラス転移, 融解現象の
解釈

(滋賀女子短期大学) 十時 稔

1. ガラス転移
 - (1) エンタルピー緩和
 - (2) 可塑化(均一混合系の T_g)
 - (3) 剛直非晶鎖の定量
2. 融解転移
 - (1) 結晶サイズの影響
 - (2) 配向の影響
 - (3) 再組織化現象(二重吸熱ピーク)
 - (4) 融点の総括

16:45-17:00 午後の総合質問・個別相談

17:00 閉会

第 53 回熱測定講習会 参加要項

テキスト：担当講師執筆による講演要旨・資料

サブテキスト：「熱量測定・熱分析ハンドブック」（丸善）
講習会参加割引価格 5,880 円（消費税含み）

定 員： ベーシックコース 講義 80 名，実習 30 名程度
アドバンストコース 講義 80 名

参加費（テキスト，消費税込み）

【ベーシックコース 講義および実習】

日本熱測定学会正会員	36,750 円
学生会員	21,000 円
維持会員	47,250 円
協賛学協会会員	57,750 円
非会員	73,500 円

【ベーシックコース 講義または実習のみ】

日本熱測定学会正会員	21,000 円
学生会員	10,500 円
維持会員	26,250 円
協賛学協会会員	31,500 円
非会員	42,000 円

【ベーシックコースおよびアドバンストコース 講義】

日本熱測定学会正会員	26,250 円
学生会員	12,600 円
維持会員	33,600 円
協賛学協会会員	42,000 円
非会員	57,750 円

【アドバンストコース 講義】

日本熱測定学会正会員	10,500 円
学生会員	5,250 円
維持会員	12,600 円
協賛学協会会員	15,750 円
非会員	21,000 円

参加申込方法：

- ・申込書にご記入の上，書面にて郵送または FAX にてお申し込み下さい。
学会ホームページにも申込書式がありますのでご利用下さい。
- ・電話でのお申し込みは受け付けておりません。
- ・申込書受理後，参加証と請求書をお送りいたします。
- ・参加費の払戻はいたしません。定員を超えた場合には先着順に締め切らせていただきます。
- ・個別相談のご質問は，別紙にまとめて申込書と共に送り下さい。

申込先：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 netsu@mbd.nifty.com URL <http://www.soc.nii.ac.jp/iscta/index.html>

第 53 回熱測定講習会 参加申込書

コピーしてお 1 人につき 1 枚ご利用下さい

会社名			
所在地	〒 TEL FAX		
申込責任者	所属	(フリガナ)(氏名	
参加者 所属部局			
(フリガナ) 参加者氏名	()	熱測定学会 会員番号	TH
電子メールアドレス			

() 印を付けて下さい 申込内容	ベーシックコース 講義および実習	日本熱測定学会正会員	36,750 円		() 講義のみ・() 実習のみ ベーシックコース	日本熱測定学会正会員	21,000 円	
		学生会員	21,000 円			学生会員	10,500 円	
		維持会員	47,250 円			維持会員	26,250 円	
		協賛学協会会員 (学協会名)	57,750 円			協賛学協会会員 (学協会名)	31,500 円	
		非会員	73,500 円			非会員	42,000 円	
		サブテキスト	5,880 円			サブテキスト	5,880 円	
	アドバンスコース 講義のみ	日本熱測定学会正会員	26,250 円		アドバンスコース 講義のみ	日本熱測定学会正会員	10,500 円	
		学生会員	12,600 円			学生会員	5,250 円	
		維持会員	33,600 円			維持会員	12,600 円	
		協賛学協会会員 (学協会名)	42,000 円			協賛学協会会員 (学協会名)	15,750 円	
		非会員	57,750 円			非会員	21,000 円	
		サブテキスト	5,880 円			サブテキスト	5,880 円	
実習希望に○印を付けて下さい		第 1 希望	A . 高分子		B . 医薬品			
		第 2 希望	A . 高分子		B . 医薬品			

*HP 事務局使用欄 受付番号 200453 -