

熱測定サマースクール 2018（第 81 回熱測定講習会） ～明日から使える！材料・環境・医薬・バイオ分野の熱測定初心者・ ユーザー向け基礎講義&体験型実習～ 開催報告

2018年8月23日～24日の二日間にわたり、京都府立大学にて表題の講習会を開催いたしました。開催期間中に台風20号が近畿地方を直撃する状況の中、一日目の講義を30分繰り上げて終了するなどのスケジュール変更はあったものの、様々な企業や研究機関から21名の方に参加頂き、盛会となりました。本講習会では、すぐに実践できる熱測定のコツや解析を行う際の勘所の紹介の他、企業や研究機関における熱測定の活用事例について、各分野でご活躍の11名の講師の先生方に解説頂きました。



写真1 一日目 講義風景 (稲盛記念会館 101号室)。

初日の午前中は熱分析の基礎めとして二つの講義を行いました。初めにダイキョーニシカワ/京都工芸繊維大学の辻井先生より、「熱分析の基礎と測定・解析ノウハウ」と題して、種々の熱測定手法について、それらの測定原理や装置の構造、解析技術を解説していただきました。これから熱測定を始める初心者にとっても大いに参考になる内容となりました。次にパーキンエルマー・ジャパンの鈴木先生より、「現場での熱測定とその解釈—熱分析を有効活用するために—」と題し、測定・解析における勘所について、実際の測定結果を用いて丁寧に解説頂きました。

昼食休憩を挟み、熱測定の活用事例について6件の講演を行いました。まずは「熱分析による構造変化の評価—タンパク質から高分子まで」と題し、TAインスツルメント・ジャパンの麻見先生より、熱分析から構造について考察した例を紹介頂きました。生体物質について話が及んだところで、徳島大学の松木先生からは、「脂質の熱測定」と題して、脂質の化学的性質の基礎を解説頂いた上で、脂質二重膜のDSC結果と構造の対応について解説頂きました。さらに、「蛋白質・核酸のITC」と題して、京都府立大学の織田先生より等温滴定熱測定について、その原理や結果を解釈するうえでの注意点を紹介いただくと共に核酸、蛋白質の分子間相互作用から構造について考察した例をご紹介頂きました。次の2件は近年発展が著しい高速カロリメトリーに関するもので、メトラー・ドレドの鈴木先生からは、「超高速DSC測定のアプリケーション事例」と題し、高速カロリメトリーの原理と典型的な測定・解析事例を紹介頂きました。更に「高速カロリメトリーとその応用」と題し、広島大学の戸田先生からは、高分子を高速で昇降温することにより起こる現象の紹介や結晶化および融解の速度論解析について解説頂きました。初日の最後はリガクの益田先生から「XRD-DSCと試料観察TG-DTAでわかる試料の状態変化」と題し、熱測定と他手法のハイフネーションによるアドバンテージや測定事例を紹介頂きました。

二日目の午前中は熱測定のユーザー企業（日東分析センターの荒山先生および東レリサーチセンターの石切山先生）から、企業の研究開発において熱分析が問題となるケースや熱分析を軸に様々な手法から課題解決に至った例を紹介頂きました。講演後には活発な質疑応答も行われました。更に、物質・材料研究機構の川上先生からは医薬品材料の結晶多形について、その安定性とDSCシグナルの関係について、熱力学に基づいた解釈や結晶多形の判定法を解説頂きました。



写真2 二日目 実習風景1 (1号館 1F)。

午後は実験室へと場所を移し、メーカー（パーキンエルマー・ジャパン、メトラー・トレド、ティー・エイ・インスツルメント・ジャパン、リガク）のご協力のもと、受講者の希望装置（DSC、高速カロリメトリー、nanoDSC、ITC、温度変調DSC、TG-DTA）に分かれ実習を行いました。実習は受講者が前掲の5つの装置より3つを選択し、各装置について1時間の実習を行いました。受講者にとっては、サンプリングや装置の操作、生データをを用いた解析を体験する場であると同時に、メーカー担当者や講師の先生方に直接質問ができる絶好の機会でもあり、会場は大変賑やかでした。実習終了後も個別の質疑応答が活発に交わされていました。



写真3 二日目 実習風景2 (1号館 1F)。

本講習会の開催にあたっては、メーカーの皆様にも多大なるご協力をいただきましたこと、この場を借りて御礼申し上げます。また、講習会を盛り上げていただきました講師の先生方、会場世話役の織田先生および生命物理化学研究室メンバー、事務局にも厚く御礼申し上げます。今後も3月頃に関東で開催予定ですので、多くの方々のご参加をお待ちしております。

(企画幹事 古島 圭智, 鈴木 俊之, 島本 茂, 岩間 世界)