

【レポート】

第 68 回熱測定講習会報告

本学会主催の第 68 回熱測定講習会が 2012 年 2 月 29 日（水）、3 月 1 日（木）に早稲田大学西早稲田キャンパス 55 号館第二会議室・56 号館 04-04 実験室にて開催されました。1 日目午前・午後と 2 日目午前前半に講義、午前後半と午後の実習という 2 日間のプログラムで開催しました。当日は、企業および大学から受講生 33 名（実習 27 名）の方々にご参加いただきました。

1 日目朝、世話人の早稲田大学の山崎先生のご挨拶により講習会は始まりました。午前中最初の「DSC・TG-DTA の基礎」では、首都大学東京の吉田博久先生より、示差熱分析 (DTA)、示差走査熱分析 (DSC)、熱重量分析 (TG) の原理と測定法を、基礎から複合分析まで、実例を交えて講義していただきました。個別相談・昼食をはさみ、午後の「高分子の熱分析」では、高分子学会フェローの市原祥次先生から、高分子の特徴、相転移やガラス転移など、基礎からデータの解析方法まで分かり易く講義していただきました。続いて「無機・電気材料の熱分析」と題し、東京工業大学の川路均先生から、無機材料の熱的性質（熱容量、熱膨張、熱伝導率）を基礎から、相転移・熱分解の応用まで、講義していただきました。次に、東邦大学の米持悦生により「医薬品の熱分析」について、製剤設計への応用について、原薬の物理化学的性質、製剤の安定性・溶解性等に関する講義を行いました。講義終了後も多くの受講生が個別相談されていました。

2 日目の午前中は、最初に「蛋白質の熱分析」と題し、長岡技術科学大学の城所俊一先生から、蛋白質溶液用の DSC と ITC の測定法と特徴をわかりやすく説明していただき、さらに、蛋白質の構造と相転移、構造安定性と分子間相互作用について講義していただきました。

講義終了後は、実習室へ移動し、高分子、無機材料、医薬品 (DSC)、医薬品 (TG-DTA)、ITC、顕微熱分析の 6 つのテーマに分かれての実習が行われました。1 テーマは 1 時間半で、受講生の方々は、午前 1 つ、午後 2 つの合計 3 つのテーマについて実習されました。実習参加者は 27 名であり、3~4 人で 1 つのテーマについて装置を使うという、充実した実習を行うことができました。

実習内容としては、「高分子の熱分析」では、リガクの岸先生の指導の下、SII ナノテクノロジー、パーキンエルマー・ジャパン両社のご協力により、一般用および高温用ペットボトルから切り出した試料を用いて、PET の用途や熱履歴の違いがガラス転移や結晶化にどのように影響を及ぼすかを DSC で測定しました。「無機材料の熱分析」では、名古屋市工業研究所の小田先生の指導の下、ティー・エー・インスツルメント・ジャパン、メトラー・トレード両社のご協力により、硝酸カリウムについて DSC 測定を行い、物質の相関係の分析法を学びました。「医薬品の熱分析 DSC」では、米持の指導の下、カルバマゼピンを試料として、ブルカー・AXS、島津製作所両社のご協力により、結晶多形の相転移について確認しました。また、「医薬品の熱分析 TG-DTA」についても同様に、リガク社のご協力により、シクロデキストリン等溶媒和物の確認を行いました。「ITC」では、城所先生、大阪大学の内山先生の指導の下、リゾチームを試料として、GE ヘルスケア社のご協力により、分子間相互作用について確認しました。また、「顕微熱分析」については、日本サーマルコンサルティング社製ナノサーマルアナライザー VESTA を用いて、PET と ABS の部位による違いを局所

的な熱分析から観察しました。

メーカーの担当者の方々には装置の取り扱い方法、注意点を含めた実習説明を行っていただきました。普段使用している装置と同じ装置で実習を行った受講者は、メーカーの方からより高度な使用方法やデータ解析方法を学ぶこともできました。逆に、普段とは違う装置を使用した受講者は初めての操作にとまどいながらも、その装置の違いを楽しんでいるようでした。実習では、質問が飛び交うなど活発な議論がなされ、どの参加者も熱測定・熱分析に関する意識が高く、受講者に恵まれたと幹事一同感謝しております。

最後になりましたが、当日の降雪により、交通機関に乱れが生じたため、10 名程度の受講生の方が 1 日目最初の講義に遅刻されました。受講生の皆様にご迷惑をおかけしましたことをお詫びいたします。また、講習会開催にあたりご協力いただきました、熱分析機器メーカー各社の担当の方々におかれましては、悪天候の中、実習会場の設営をしていただき大変有難うございました。講師の先生方、学会事務局、および会場関係者の方々におかれましても、この場をお借りして厚く御礼申し上げます。
(企画幹事・米持 悦生)



写真 1 白銀の世界となった西早稲田キャンパス。



写真 2 実習風景。