

【レポート】

第 74 回熱測定講習会開催報告

本学会主催による第 74 回熱測定講習会が、2015 年 3 月 2 日（月）～ 3 日（火）の日程で早稲田大学理工学部（西早稲田キャンパス）55 号館 N 棟 1 階第 2 会議室および 56 号館 4 階 403 室で開催されました。今回の講習会は「初心者のための熱分析の基礎と応用～高分子材料と医薬品～」と題して、1 日目に講義、2 日目に実習というプログラムで行われました。企業および大学から 32 名（うち実習 26 名）の方々にご参加いただきました。

今回の講習会は、熱測定をこれから行おうとする初心者の方々を対象として、高分子材料および医薬品における熱測定の基礎と具体例を用いた測定データの解釈をテーマとして企画をいたしました。1 日目の講義は 55 号館 N 棟 1 階第 2 会議室にて行われました。講習会の説明の後、午前の部の最初の講義を、日本大学の藤森裕基先生に「熱測定の基礎」と題して行っていただきました。熱測定データを解釈する上で基礎となる熱力学について DSC 測定を焦点としてわかりやすく御講義していただきました。次に、パーキンエルマー・ジャパンの辻井哲也先生に「熱分析装置と原理」と題して御講義していただきました。DSC、並びに TG-DTA の原理、データ解釈・解析法について、具体例をあげて御講義いただきました。特に DSC と TG-DTA を用いた標準的測定方法のポイントや信頼性の高い測定データを得るための熱分析機器の扱い方について、関連する JIS 規格などの紹介を交えて丁寧に説明いただきました。

午後の部では、首都大学東京の吉田博久先生に「高分子材料の熱分析」と題して御講義いただきました。まず、高分子材料の結晶化、融解、ガラス転移に関する基礎概念とその測定結果について説明され、さらに応用として 2 成分混合系の熱測定データについて熱力学を基礎にした解説が行われました。次に、星薬科大学の米持悦生先生に「医薬品の熱分析」と題して御講義していただきました。熱分析法による原薬物性評価の概要に続いて、熱分析データと構造解析データを組み合わせた測定例と医薬品材料で重要となる溶解性との関係について解説されました。特に医薬品材料で観測される結晶多形による測定結果の違いを詳細に解説していただきました。最後に、講習会に参加いただいた熱分析機器メーカー 7 社（島津製作所、日立ハイテクサイエンス、リガク、パーキンエルマー・ジャパン、ネッチ・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）によるテクニカルノウハウが行われました。講義の終了後、受講者からの個別相談が行われました。

2 日目の実習は 56 号館 4 階 403 室に場所を移して行われました。実習の受講者 26 名がそれぞれ、「高分子材料の熱分析」、「医薬品の熱分析」に分かれて、午前の部は基礎実習、午後の部は応用実習が行われました。「高分子材料の熱分析」は東レリサーチセンターの石切山一彦先生にご担当いただき、DSC の標準的校正方法と PET を用いた昇降温測定の基本測定について講義と実習を行っていただきました。応用実習では、加工条件の異なる PET ボトルの各部分の試料を用いた熱測定データを比較するなど高分子材料に特有の性質を実際に観測することのできる実習内容でした。「医薬品の熱分析」は前日に引き続き、星薬科大学の米持悦生先生にご担当いただき、DSC と TG-DTA の校正と、カルバマゼピンの結晶多形と水和物、

及びシクロデキストリンの DSC、及び TG-DTA 測定による相転移、脱水和に関する実習を行いました。熱処理条件によって変化する熱測定データを比較し、これらから考えられる医薬品材料の安定性などを検討していただきました。実習の時間中に、測定されたデータについて受講者と講師、並びに熱分析機器メーカーの担当者との間で活発な議論が行われていました。

本講習会は、早稲田大学理工学術院の山崎淳司先生、理工センター技術部の芦川雄二様並びに会場関係者の方々のご尽力により催すことができました。また、熱分析機器メーカーのご担当の方々には、実習で使用する熱分析装置の手配等でご協力をいただきました。厚く御礼申し上げます。最後になりましたが、本講習会の開催にご尽力いただいた講師の先生方と学会事務局にこの場をお借りして御礼申し上げます。



写真 1 講義風景



写真 2 実習風景

（企画幹事 吉場一真，松木均，鳥越秀峰，中野元裕）