【レポート】

第 75 回熱測定講習会開催報告

本学会主催による第 75 回熱測定講習会が，2015 年 8 月 25 日（火）～ 26 日（水）に京都府立大学（下鴨キャンパス）稲盛記念会館 106 号室，1 号館 1 階生命分子化学科学生実験室および 1 号館 2 階農学生命科学科学生実験室で開催されました。今回の講習会は「生体関連分子の熱分析の基礎と応用 –バイオカロリメトリー入門–」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 31 名（うち実習 17 名）の方々にご参加いただきました。初日に九州・中国地方が台風 15 号の影響を受け，山口県からの 2 名の受講者が，新幹線不通のため 1 日目をキャンセルするというアクシデントがありましたが，その後は台風の影響は至らず，無事に講習会行事を実施することができました。

今回の講習会は，生体関連分子（蛋白質，核酸，脂質および医薬品）の熱分析にご興味をお持ちの方々を対象にして，バイオカロリメトリーの知識と技術の習得に内容を絞り込み企画したものです。1 日目の講義は稲盛記念会館 106 号室にて行われました。午前の部の最初の講義は，長岡技術科学大学の城所俊一先生に「バイオカロリメトリーの基礎」と題する講義を行っていただきました。典型的な種々のバイオ反応を例示していただいた後，バイオ反応における熱力学式やバイオ反応への熱力学変数（温度・圧力・pH）の効果について詳しくご講義していただきました。次に近畿大学の神山 匡先生に「タンパク質の熱測定」と題して，生体分子の中から，まずタンパク質に焦点を当て，DSC と ITC について，それらの測定原理とタンパク質に対する熱力学的な取り扱いから，実際の測定例と様々な解析結果の解釈に至るまで詳細に解説をしていただきました。

昼食後，午後の部では，京都府立大学の織田昌幸先生に「核酸・糖の熱測定」と題して御講義いただきました。短鎖の核酸（オリゴヌクレオチド）の熱測定，糖の一種であるラミナリンとグルカナーゼの結合の ITC 測定について，講義途中に会場からの質問も受けながら，活気のあるご説明をしていただきました。続いて，私，徳島大学の松木 均が「脂質の熱測定」に関する講義をさせていただきました。タンパク質や核酸のような生体高分子とは異なり，生体分子集合系である脂質会合体が示す熱挙動の特徴や，脂質分子構造変化が熱挙動におよぼす影響などについてご紹介させていただきました。1 日目の最後は，大阪大学の内山 進先生から「医薬品の熱測定」と題する講義がなされました。医薬品における結晶多形の意味，結晶多形が示す熱挙動の相違や評価法，医薬品の水和物や非晶質の熱分析について，わかりやすく解説をしていただきました。

2 日目の実習は 1 号館 1 階生命分子化学科学生実験室および 1 号館 2 階農学生命科学科学生実験室に場所を移して行われました。今回は，受講者 17 名が生体関連分子の実習テーマ 4 つ（（A）タンパク質 DSC，（B）タンパク質 ITC，（C）脂質，（D）医薬品）の中から，受講者が希望するテーマ 2 つを選択していただき，それぞれの選択テーマに沿った実習が同時並行で，午前と午後に各 1 回ずつ実施されました。1 階生命分子化学科学生実験室では，（A）を京都府立大学の高野和文先生にご担当いただき，タンパク質（リゾチームおよびコラーゲン）の熱変性を DSC 測定で，（B）を織田先生にご担当いただき，核酸（1 本鎖オリゴマーDNA）の相補対形成を ITC 測定で，（D）を内山先生にご担当いただき，医薬品（カルバマゼピン）の結晶多形を DSC 測定で，それぞれ実習をしていただきました。2 階農学生命科学科学生実験室では，松木が（C）を担当し，リン脂質（ホスファチジルコリン）二重膜相転移についての実習を DSC 測定で行いました。実習中，最新の熱測定装置から出される生体関連分子の熱データを目の前にして，受講者は皆，講師の先生方や熱分析機器メーカーの担当者の説明を，熱心にメモを取りながら真摯に聞いておられました。

2 日目に行われた 2 回の実習の合間には，本講習会にご参加いただいた熱分析機器メーカー 8 社（島津製作所，ティー・エイ・インスツルメント・ジャパン，ネッチ・ジャパン，パーキンエルマージャパン，日立ハイテクサイエンス，マルバーン，メトラー・トレド，リガク）によるテクニカルノウハウが行われ，最新の熱測定機器や新しい熱測定技術についてご紹介していただきました。

本講習会は，京都府立大学の織田昌幸先生の多大なご尽力により盛会裡に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，熱分析装置の手配と実習にご協力を賜り，謹んで御礼申し上げます。最後に，本講習会の講師を快くお引き受けいただいた先生方と学会事務局にこの場をお借りして深謝申し上げる次第です。

（企画幹事　松木 均，中野 元裕，吉場 一真，鳥越 秀峰）

写真 1　講義風景

写真 2　実習風景