

課題番号	: F-19-TT-0048
利用形態	: 機器利用
利用課題名(日本語)	: 高分子およびソフトマテリアル材料のための機器分析講座(2) 赤外ラマン振動解析の基礎と応用講座」の受講
Program Title (English)	: Participation to the Public Lecture “Analytical Instruments for Polymer and Soft Materials (2) Basics and Applications of Infrared and Raman Vibrational Analysis”
利用者名(日本語)	: 清水彰子, 他 10 名
Username (English)	: <u>A.Shimizu</u> , and the other 10 persons
所属名(日本語)	: あいち産業科学技術総合センター
Affiliation (English)	: Aichi Center for Industry and Science Technology and the other 10 organizations
キーワード/Keyword	: 赤外分光、ラマン分光、分光、基礎理論、スペクトル測定、データ定量解析

1. 概要(Summary)

2020年1月23日～24日の2日間、振動分光学に関する理論、測定装置、試料作製法そしてデータ測定原理について、びっしりと学んだ。豊富な理論説明と実践的な内容に参加者全員が大きなインパクトを受けるとともに、技術発展の目覚ましさに感嘆した。

2. コース内容(Courses)

【利用した主な装置】

高速フーリエ変換型赤外分光光度計など

【実験方法】

第一日目の講義の前半の時間では、「振動分光の基礎理論と分光器の原理」について、ブルカージャパン株式会社の松原智之氏ならびに嶋田 茂氏に詳しく話していただいた。後半には、豊田工大 田代孝二特任教授に、「分光法の高分子材料への応用」について、従来の教科書的な説明にはない、非常にわかりやすく、かつ深く理解できる説明をして頂き、参加者全員が感嘆した。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

実習は、3グループに分かれ、夫々のグループを別々の講師が指導していく形で進められた。身近なポリエチレン袋などを用いて赤外測定用の試料作製を行った。その袋を引っ張って偏光赤外スペクトル測定用試料とした。



またポリスチレン製 Fig.1 Struggle for film making の試料ケースをクロロフォルムに溶解、キャストして薄膜を作製する技術も教わった。パラフィンの液体・

固体を KBr 粉末に混ぜたディスク試料の作製についても学んだ。いずれも殆ど体験したことのない技術に多くの者が感じ入った。

これらの試料について赤外スペクトルを測定したが、測定前には分光器の中身、取り扱い上の注意などを伺った。特に全反射スペクトル測定の便利さと同時に、データ解析を如何に注意して行わねばならないかの注意点について学んだ。さらには、PET ボトルについて各部分のスペクトルを測定し、それらの構造を推定した。PET ボトルが非常によく考えられた構造設計されているかを知り、日常品の奥深さを実感した。最後に、二つの高分子の混合試料についてスペクトルから両者の相対比を定量評価する技術を学んだ。今回は、会場の関係でラマン分光器に触れる機会がなかったのが残念であった。終わりの3時間は、参加者全員が集まり、田代教授から各グループで測定したデータの見方、解析の仕方、物理的な意味などについて具体的説明が行われた。僅か二日間の講習であったが、これまでに我々が行ってきた振動スペクトルの測定の仕方やデータ解析のいい加減さを反省させられた参加者が多く、中身の濃い講義であった。

4. その他・特記事項(Others)

なし

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし

6. 関連特許(Patent)

なし