

課題番号 : F-19-TT-0041
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(1) X線構造解析技術の習熟」講習会の受講
Program Title (English) : Participation to the Public Lecture “Analytical Instruments for Polymer and Soft Materials (1) How to Master the Techniques for X-ray Structure Analysis”
利用者名(日本語) : 梅津聡子, 他 12 名
Username (English) : S.Umezu, and the other 12 persons
所属名(日本語) : 栃木カネカ株式会社
Affiliation (English) : TOCHIGI KANEKA CORPORATION and the other 12 organizations
キーワード/Keyword : X線構造解析、X線回折、試料作製、実践的データ解析、形状・形態観察、分析

1. 概要(Summary)

2019年12月28, 29日の2日間、X線による構造解析の基礎理論から試料作製法、X線回折データ測定法、データ解析法、解析結果の解釈の全てを一貫して学んだ。2日間の講習会であったが、非常に密度の高い内容に、参加者全員が、これまでにないほどに新鮮な感銘を受けるとともに、構造解析にまつわる様々の知識を吸収することが出来た。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

多目的 X 線回折装置など

【実験方法】

①「広角および小角X線散乱データを得るための技術」について、株式会社リガク 廣瀬雷太氏および Jungeun Kim 氏に詳しく講義していただいた。

②豊田工大 田代孝二特任教授に、「高分子およびソフトマテリアルの構造解析法」について、ご自身の経験に基づく内容を幅広く、そして深く話していただくとともに、X線回折データ解析に必要な理論についても、基礎からハイレベルまで非常にわかりやすく話していただいた。一日目の最後には、低分子単結晶試料を X 線装置にセットする方法、結晶構造解析に必要な回折データを測定する方法を学んだ。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

実習は、3 グループに分かれて行った。まず回折データの測定に必要な試料作製方法について実際に体験するとともに、こうして作製した試料のX線装置へのセッティングの仕方、装置の操作方法などを学んだ。対象とした試料は、食塩、ポリエチレン、PET ボトルなど身近な材料

であった。それらの回折データを用い、如何にして具体的な構造が導かれていくか、分かりやすく、かつ実践的な説明に理解度が深まった。また一日目の夜に講師に測定していただいた低分子単結晶試料のX線振動写真を用い、結晶構造解析プロセスを実演していただいた。美しい沢山のスポットからなる回折データから各反射の位置と強度を評価し結晶構造取得に至る過程を、実際に示していただいた。わずか 10 分足らずで結晶構造がコンピュータ画面に表示され、最近の解析技術のレベルの高さを実感した。



Fig. 1 Stare at the measurement data

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