課題番号	:F-18-TT-0033
利用形態	:機器利用
利用課題名（報告書）	:「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」講習会に参加して
Program Title (Report)	:Nice Experience in 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）	:田崎政文，他 11 名
Username (English)	:M. Tasaki, and the other 11 persons
所属名（日本語）	:小島プレス工業株式会社，他 11 組織
Affiliation (English)	:Kojima Press Industry, Co. Ltd. and the other 11 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）

X線結晶構造解析の基礎理論から試料作製・X線回折測定方法、データ解析法、解析結果の解釈までを一貫して学んだ。11 月 8 日、9日の 2 日間であったが、非常に密度の高い内容に、参加者全員が、これまで経験したことのない新鮮な感銘を受けた。

2．コース内容（Courses）

【利用した主な装置】

多目的 X 線回折装置など

【第1日目　講義】

講義の前半は、「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　廣瀬雷太氏および白又勇士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、「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、かつ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。

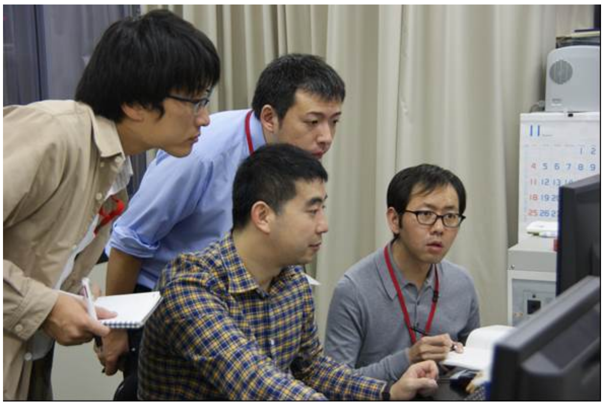

Figure 1.　Stare at the measurement data

【第2日目　実習】

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。まずX線散乱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、こうして作成した試料の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が、その X 線データの美しさに感嘆するとともに、それらの構造解析が如何に困難なものであるかを痛感させられた。全く構造が不明であるとの前提から、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。そして、およそ一世紀にわたる X 線結晶構造解析技術の深淵さに感じ入るとともに、基礎勉強の必要性について反省させられた。

1日目の夜から2日目の朝にかけては、低分子単結晶試料のX線振動写真を終夜測定していただき、2日目にその構造解析プロセスを実演していただいた。冬の夜空のように美しい回折データから数千個の回折スポットの位置と強度を拾い上げ、最終的に結晶構造の取得に至る過程を目の当たりに見ることが出来た。非常に複雑なデータ解析であるにもかかわらず、わずか5分足らずで原子の集合した結晶構造が画面に表示され、参加者全員が極めて大きなインパクトを受けた。

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。