

1.実施課題番号:2005B0953

2.実施課題名:有機エレクトロニクスデバイス用材料の粉末 X 線回折測定

3.実験責任者所属機関及び氏名:コニカミノルタテクノロジーセンター(株)

材料技術研究所 分析技術室 伊藤 博人

4.使用ビームライン:BL19B2

5.実験結果

5.1 利用目的及び利用結果の概要

近年フレキシブルなフラットパネルディスプレイの開発が盛んに行われている。有機 TFT デバイスはフレキシブルなフラットパネルディスプレイを構成する一要素と考えられる。高性能な有機 TFT デバイスを構築するには薄膜状の有機層の構造を制御する必要があり、その構造解析はデバイス開発にとって重要な要素である。今回、有機薄膜の構造解析を行う(戦略課題プログラム 2005B0869)にあたり、解析する予定の有機材料について粉末状態での X 線回折測定を行い、事前に知見を得ることを目的とした。

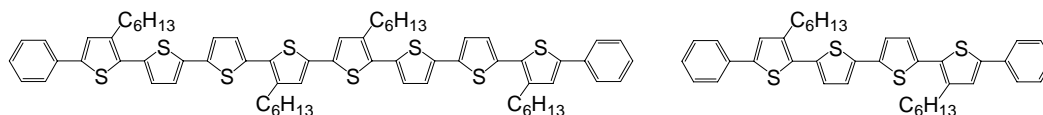
測定の結果、高分解な回折パターンを得ることができた。その結果を次に行う薄膜の構造解析に活かす予定である。

5.2 利用方法及び利用の結果、得られた主なデータ

実験は戦略課題プログラム緊急型の枠内で実施した。実験の内容は以下の通りである。

5.2.1 試料

X 線回折測定は図 1 に示す化合物について行った。



化合物 A

化合物 B

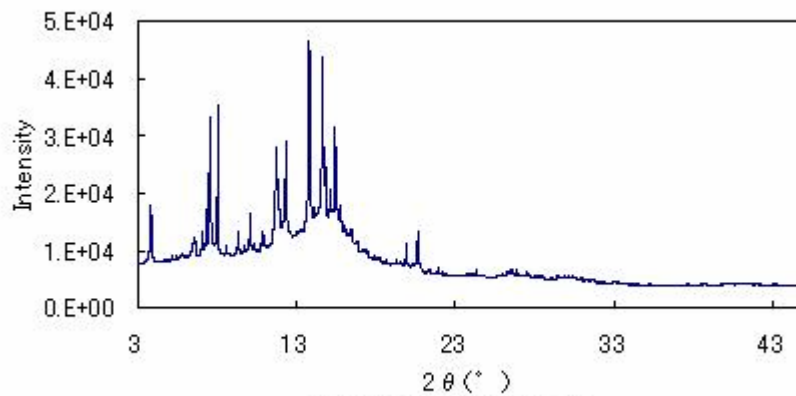
図 1 測定した化合物の構造式

5.2.2 測定

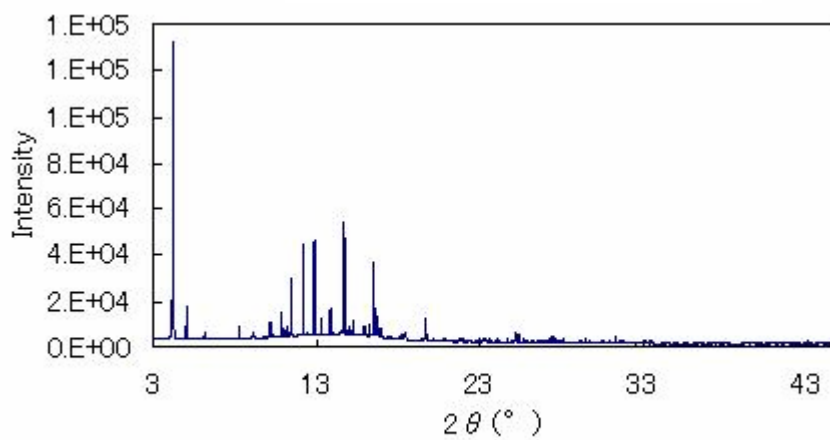
X 線回折測定は SPring-8 のビームライン BL19B2 に設置のデバイセラー型粉末 X 線回折計を用いて行った。X 線の波長は 0.99986 であった。試料は乳鉢で粉碎後、ポロシリケート製 0.3mm のキャピラリに詰めて測定に供した。尚、測定には試料スピナーを使用した。回折 X 線はイメージングプレートに記録し、富士写真フイルム(株)製 BAS2500 IP リーダーにて読みとった。読みとったイメージを IPV プログラムにて数値データに変換し、回折パターンを得た。

5.2.3 結果

化合物 A 及び B の放射光回折パターンを図 2 に示す。



化合物AのSOR - XRDパターン



化合物BのSOR - XRDパターン

図2 化合物A及びBの放射光回折パターン

5.2.4 結論、考察

図2に示すように、放射光を利用した測定により、半値幅の狭い良質の回折パターンを得ることができた。図3に示す様に、実験室の装置(平行ビーム光学系、試料回転試料台使用)を用いて測定した結果と比較するとその回折パターンの質の違いは明瞭である。

このデータを薄膜測定に利用する予定である。

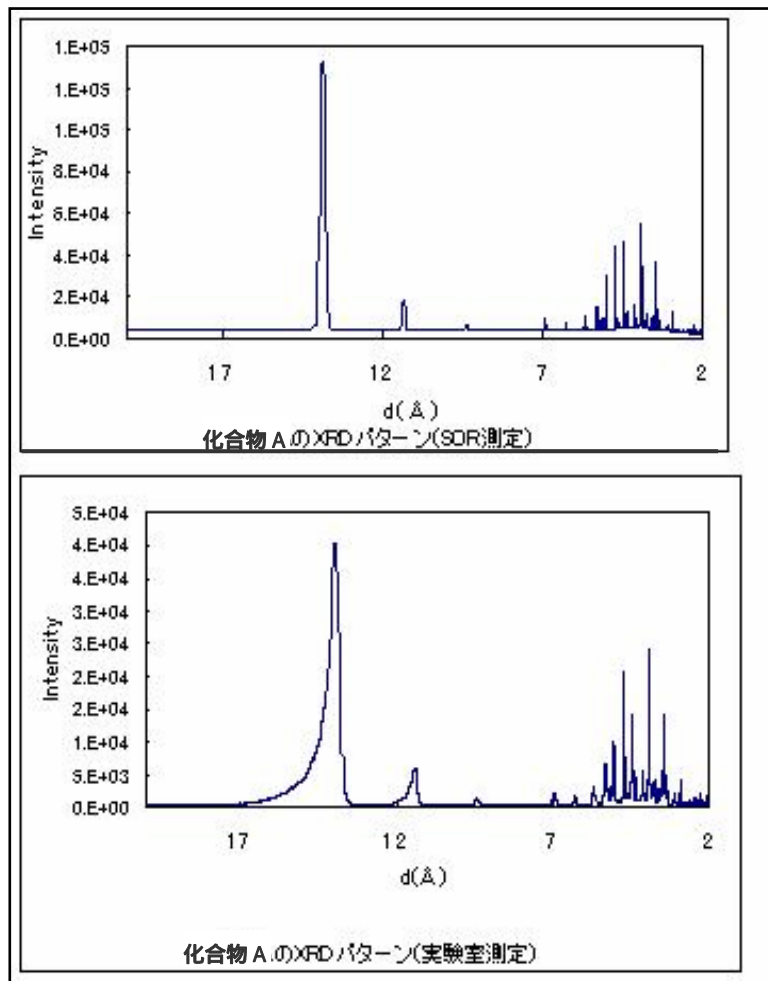


図 3 放射光及び実験室にて測定した化合物 A の回折パターン