

I 高精度 X 線粉末回折装置による構造解析

Structure Analysis by X-ray Powder Diffractometer with High Angular Resolution

松井純爾

Matsui, J.

X 線粉末回折技術は、従来その回折装置の回転精度や検出器の限界により、従来の粉末回折装置では放射光の優れた特性（高輝度性、波長選択性など）を十分に発揮できなかったが、回折 X 線を高角度分解で記録することで、多数の回折 X 線ピークを 0.01° 以下の角度分解能で取得する装置を開発整備し、従来不可能であった新機能有機超分子（顔料などに代表される）の構造解析を行っている。具体的には、薬剤のみでなく、結晶構造に多形を含む顔料などの評価に適していることを実際のデータで示すことができた。

今年度は十以上のアナライザ結晶の角度間隔を蜜にすることで、よりパフォーマンスの優れた回折装置に改良するための製作を行い、より短時間で高角度分解の回折データが取得することで、製薬企業等からの要望に応えられることになる。

II 高位置分解 X 線評価技術の開発

Development of X-ray Characterization with High Spatial Resolution

松井純爾

Matsui, J.

放射光 X 線ビームを所望の位置に μ 単位の高位置分解能で照射するための装置を開発している。放射光 X 線を試料位置に $1 \mu\text{m}$ 以下の高位置分解能で照射することは、通常は困難で、使用する x-y ステージ、 $\theta/2\theta$ 回転ステージ等の加工精度で決まる。とくに試料を $\theta/2\theta$ で回転すると、試料表面上のビーム照射位置が移動してしまうので、得られるデータの信頼性に拘わる。そこで、回転しても試料上の照射位置が常に一定であるような照射位置決定用のシステムを制作している。ここでは、試料を調べる X 線以外に、レーザー光源（マイクロビーム）を使って、試料と同一位置に再現性良く置換可能な蛍光材料からの発光で、照射位置が回転によって移動しないように（自動）調整するシステムとした。しかる後に、蛍光材料を実際の試料に置換するがこのとき同一位置であることを保障できていなければならないので、詳細を検討中である。