

B-XRD1127 - Cu線源とデスクトップX線回折装置を用いた 鉄酸化物の低バックグラウンドプロファイル測定

はじめに

Cu線源は安価で、優れた熱伝導性を有する銅を利用しているため、効率よくX線を発生します。特に、Cu線源の特性線 $K\alpha$ 1線の波長は $d = 0.82 \text{ \AA}$ ($2\theta = 140^\circ$) の格子面間隔まで観測することができるため、原子レベルでの結晶構造観察にも適しています。これらの長所がある一方、Feを豊富に含む化合物はFe原子から生じる蛍光X線によりバックグラウンドが高くなるため、微弱な回折ピークがバックグラウンドに埋没してしまうという問題があります。ここでは、酸化鉄を用いて、Cu線源でも低バックグラウンドの回折プロファイルを測定できる、エネルギー分解能の高い検出器の測定例をご紹介します。

測定・解析例

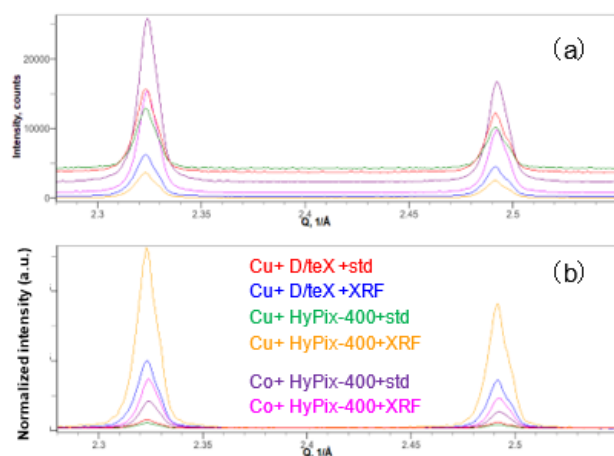


図1.線源と検出器のエネルギーモードにおける Fe_2O_3 の (a) 回折プロファイル および (b) バックグラウンドで規格化したプロファイル

(stdは標準モード、XRFは蛍光低減モード)

X線源	検出器	エネルギーモード	P	B	P/B
Cu	D/teX	std	12131	3723	3
		XRF	6076	224	27
	HyPix-400	std	8655	4281	2
		XRF	3606	46	78
Co	HyPix-400	std	23688	2265	10
		XRF	14559	751	19

表1 管球と検出器のエネルギーモードにおける Fe_2O_3 の $Q \approx 2.3 \text{ \AA}^{-1}$ ピークのP/B比
(stdは標準モード、XRFは蛍光低減モード)

推奨装置

- デスクトップX線回折装置 MiniFlex
- 高速一次元X線検出器 D/teX Ultra
- ハイブリッド型多次元ピクセル検出器 HyPix-400 MF

おすすめの製品



HyPix-3000/3000HE

ハイブリッドピクセル2次元検出器

粉末の高速測定から薄膜の2次元測定まで対応。



MiniFlex

デスクトップX線回折装置 MiniFlex

卓上タイプの高性能多目的粉末回折分析装置。