

場所：韓国原子力研究所(KAERI)  
日程：6/14(木)~6/19(火)  
実験者：木村宏之、Hwan Oh、古川圭作

**研究背景：**本研究の対象物質となる $\text{RMn}_2\text{O}_5$ は、強誘電、強磁性、強弾性など複数の強的な秩序を併せ持つ代表的なマルチフェロイック物質ひとつで、理論・実験の両面で多くの研究が進められている。本実験で用いる $\text{YMn}_2\text{O}_5$ は低温下で強誘電性と反強磁性が同じ温度で発生し、それぞれの逐次相転移が同時に起こる。  
本研究室ではX線、中性子回折により、これらの相転移機構の解明を進めている。

**研究目的：**いままでの研究を通して、強誘電秩序形成の起源として近接するスピンの相互作用が分極を生成する上で非常に重要だと分かってきた。そこで本研究室では非弾性中性子散乱による磁気モーメントの揺らぎから磁気秩序形成過程を観測することを目的としている。本実験は、 $\text{YMn}_2\text{O}_5$ の非弾性散乱測定の前段階として、フラックス法により作成した複数の単結晶の軸を揃えてアSEMBルすることで体積を確保し、測定値の統計精度の向上をはかることを目的としている。

**実験手段：**韓国原子力研究所 HANAROの4CDを用いて結晶性の確認を行い、(004)、(400)反射の強度と半値幅を確認しながら強度のピークが重なる様に単結晶を並べて固定していく。

**実験結果**

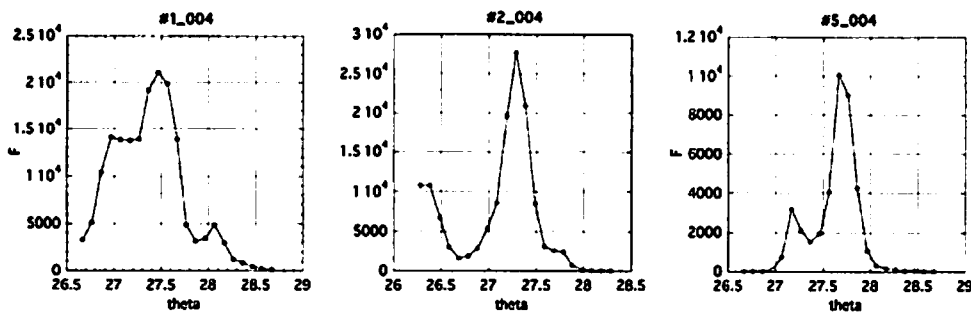


図1. 単結晶の(004)反射のロックンクカーブ(左から#1、#2、#5)

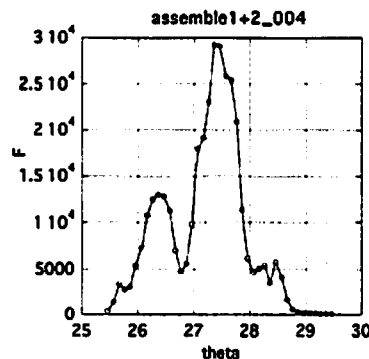
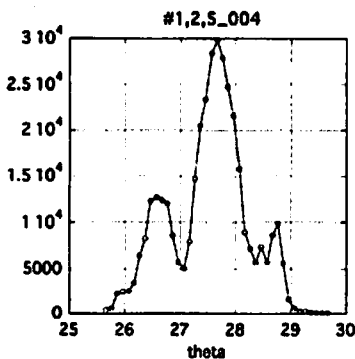


図2. #1,2,5アSEMBル後の(004)反射のロックンクカーブ

図3. #1-7アSEMBル後の(004)反射のロックンクカーブ

図より単結晶の軸が一致したといえる。