

課題番号 : F-18-AT-0131
 利用形態 : 機器利用
 利用課題名(日本語) : RBaFe₄O₇ (R = Ho, Tm)の MPMS 測定
 Program Title (English) : MPMS measurements of RBaFe₄O₇ (R = Ho, Tm)
 利用者名(日本語) : 蒲沢和也
 Username (English) : K. Kamazawa
 所属名(日本語) : 一般財団法人 総合科学研究機構 中性子科学センター
 Affiliation (English) : Comprehensive Research Organization for Science and Society, Neutron Science and Technology Center
 キーワード/Keyword : 磁化測定、フェライト、フラストレート系、形状・形態観察、分析

1. 概要(Summary)

反強磁性体の RBaFe₄O₇ (R = Ho, Tm) 多結晶試料について、J-PARC で実施した外部磁場下 (H) = 40000 エルステッド(Oe)まで測定)の中性子実験結果と比較するために 40000 Oe まで印可できる MPMS 装置で磁化測定を実施した。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

磁気特性測定システム(MPMS)

【実験方法】

反強磁性体 RBaFe₄O₇ (R = Ho, Tm) 多結晶試料に対して M - H 曲線の測定 ($\Delta H = 500$ Oe) を絶対温度 (T) = 6 K, 300 K、また M - T 曲線の測定 ($\Delta T \sim 1$ K) (RSO モード) を $H = 200, 1000, 5000, 10000, 20000, 40000$ Oe で実施した。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

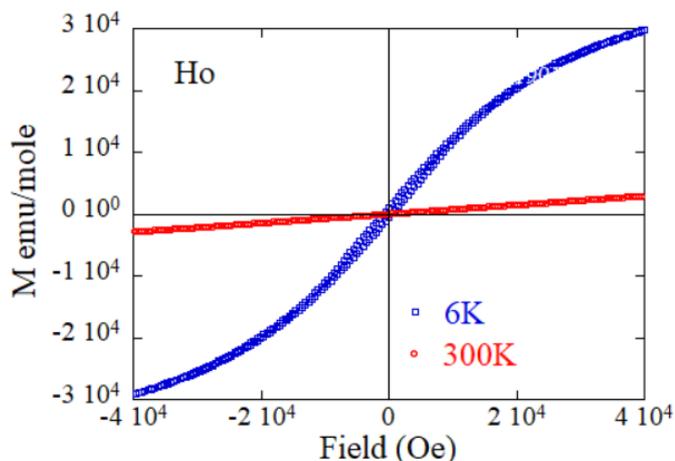


Fig. 1 M - H curves of HoBaFe₄O₇ at $T = 300$ K and 6 K.

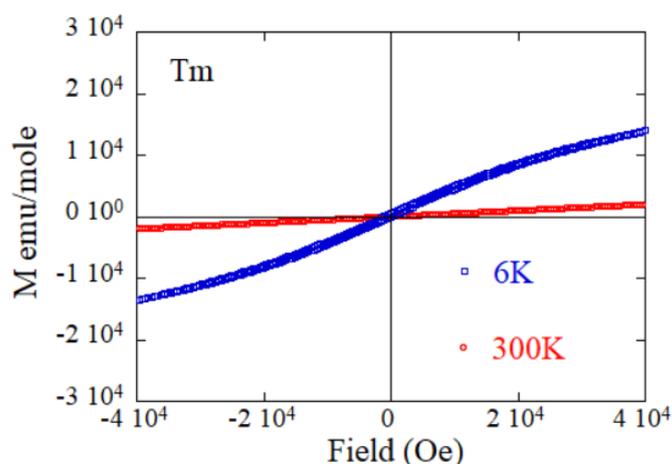


Fig. 2 M - H curves of TmBaFe₄O₇ at $T = 300$ K and 6 K

R = Ho と R = Tm の M - H 曲線を Fig. 1 及び Fig. 2 に示す。伴に $T = 300$ K では常磁性に振る舞い、すなわち磁化が磁場に対して線形に増加している。一方 $T = 6$ K では、磁化の磁場依存性が線形に増加していない。また R = Tm と R = Ho の磁気モーメントの大きさの違いも $H = 40000$ Oe で確認できた。

4. その他・特記事項(Others)

・関連文献: K. Kamazawa *et. al.*, Phys. Rev. B **95**, 104413 (2017)., K. Kamazawa *et. al.*, J. Phys. Soc. Jpn. **84**, 104711 (2015).

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし。