

Y. Tanaka et al., Phys. Rev. Lett. 100, 145502 (2008).
 Y. Tanaka et al., Phys. Rev. B, 81, 144104 (2010).
 T. Usui, Y. Tanaka et al., Nature materials, 13, 611 (2014).
 Y. Hiraoka, Y. Tanaka et al., Phys. Rev. B, 84, 064418 (2011).

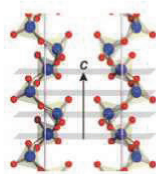
磁気の模様

BL17SU

概要

- 水晶の右手・左手系を、円偏光軟X線を使って判別する
- 磁気の回転方向の向きを判別して、微小空間の分布図を作成した

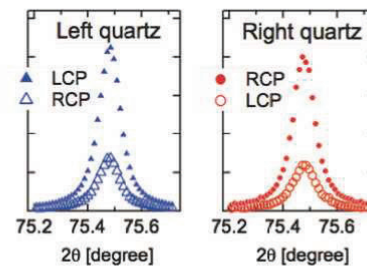
水晶には右、左の構造がある



鏡像異性体

通常のX線回折では、
見分ける事ができません。

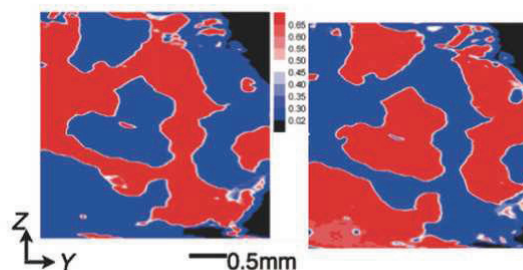
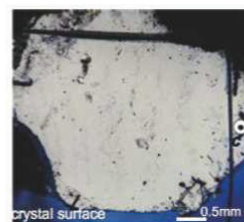
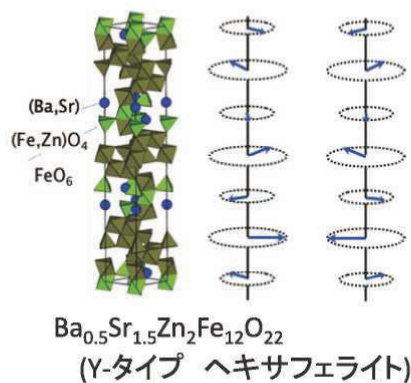
円偏光軟X線を使うと見分けられる



右、左の構造によって反射強度が異なる

磁気の回転方向による地図を作成

右ネジ構造 左ネジ構造



省エネルギーの新たな電気・磁気・光学
材料や新しい原理のデバイス開発へ

隕石をまねた磁石

BL17SU

概要

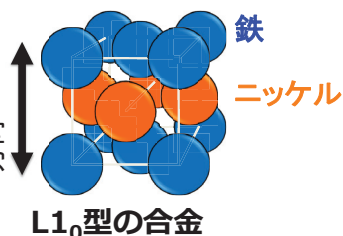
- ・レアアースを使わない強い磁石の膜を作り、その性質を調べた
- ・実用化すれば、パソコンのハードディスクなどへの応用に貢献する

隕石から発見された特別な合金

鉄隕石



磁石の向きやすい
方向



高価な金属を含まない
(鉄とニッケルのみ)

自然にできるには46億年！

人工的には、薄い膜なら半日くらい

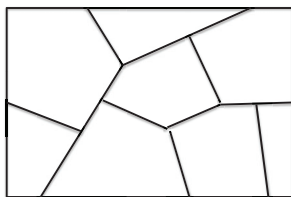
鉄・ニッケル合金



基板

厚さ: 約0.0000002ミリ

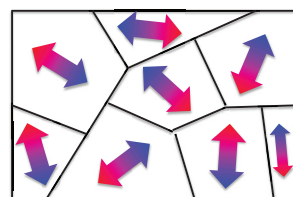
磁石のS極・N極を見分ける光



普通の光ではモノの形だけ

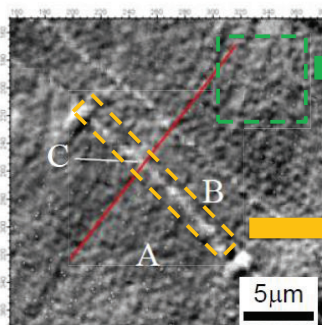


「光の波」を
らせん状に巻くのが
ポイント！



スプリング8の光を上手に使うと
磁石の向きも分かる

磁石の向きを観察



「垂直に立つ」強い磁石をめざして



まだ、ほとんどが
寝ていますが...



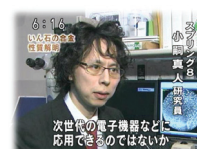
膜の平たさに打ち勝った
垂直な磁石も！

実用化できれば・・・
安価で、資源的にも
安定した製品へ

自動車モーター



ハードディスク



一連の成果は
NHKニュースでも
紹介されました。

平成21年12月16日