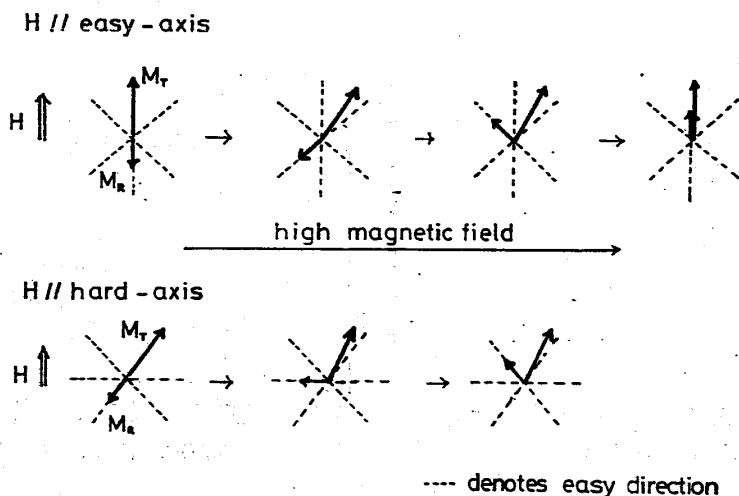
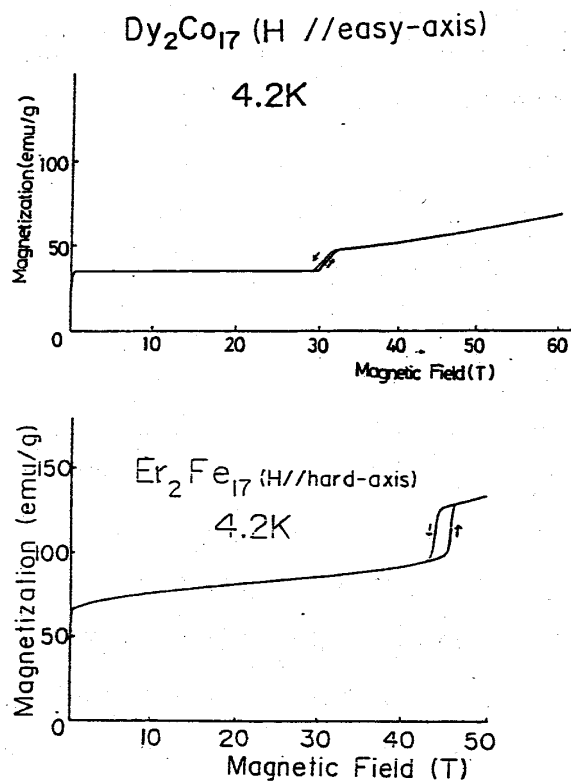


R₂T₁₇の強磁場磁化過程

阪大理

富山大学、伊達宗行

R₂T₁₇ (R: rare earth, T: Co, Fe) は R と T の 2 つの sublattice から成る easy-plane 型 ferri 磁性体である。結晶構造は Th₂Ni₁₇ 型の hexagonal であるが、c 面内に磁場をかけた時には、面内に rare earth の 6 次の異方性があるために強磁場によって ferrimagnetic な磁気構造に変化がおこる。そのため、c 面内 easy-axis 方向に磁場をかけたときには 3 段のステップ磁化過程を示し、c 面内 hard-axis 方向に磁場をかけたときには 2 段のステップ磁化になるだろうと考えられる。今回我々は Amsterdam 大で tri-arc Czochralski 法によって作製された R₂T₁₇ 単結晶を用い、阪大強磁場施設において c 面内に 50 T から 60 T までの強磁場を印加して、4.2 K にて磁化を測定した。Dy₂Co₁₇ (H//c 面内 easy-axis) では、30 T において磁化曲線に大きな変化が観測された。また、Er₂Fe₁₇ (H//c 面内 hard-axis) では、44 T に同様に変化が見られた。R, T のそれぞれの sublattice のモーメントの大きさと、R, T 間の交換相互作用、c 面内の 6 次の異方性を適当な fitting parameter として強磁場磁化過程の解析を行うと、いずれの磁化過程も我々の two-sublattice model によってかなりよく説明できることがわかった。



---- denotes easy direction

reference

- 1) J. J. M. Franse, F. R. de Boer, P. H. Frings, R. Gersdorf, A. Menovski, F. A. Muller R. J. Radwanski and S. Sinnema : Phys. Rev. B **31** (1985) 4347 .