

8aPS-87 正方晶 $R_2\text{MgSi}_2$ ($R=\text{Yb}, \text{Tm}, \text{Er}$) の電気抵抗

埼玉大院理工^A, 埼玉大研究機構^B, 阪大基礎工^C, 東大物性研^D, 東京農工大院工^E

沼倉凌介^A, 小坂昌史^A, 道村真司^{A,B}, 片野進^A, 中島大輔^C, 野中良順^C,
若林裕助^C, 寺島拓^D, 松田康弘^D, 太田寛人^E, 香取浩子^E

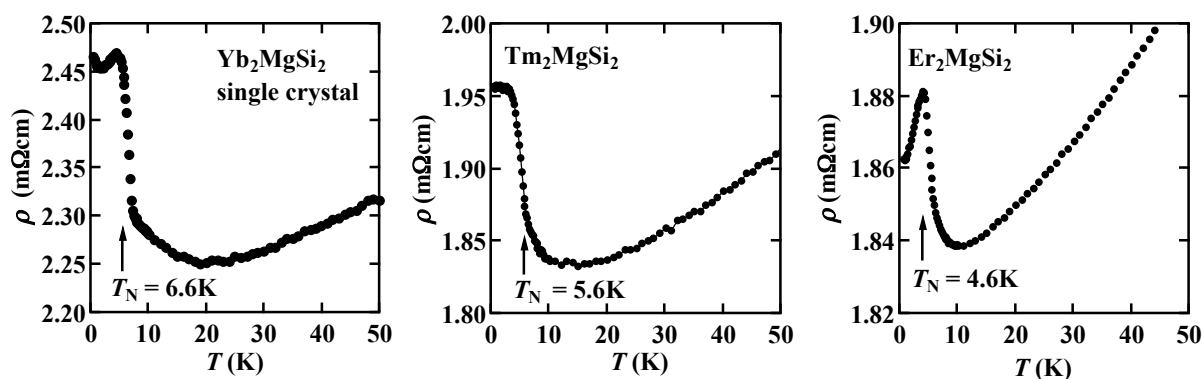
Electrical resistivity of tetragonal $R_2\text{MgSi}_2$ ($R=\text{Yb}, \text{Tm}, \text{Er}$)

R.Numakura^A, M.Kosaka^A, S.Michimura^{A,B}, S.Katano^A, D.Nakajima^C,
R.Nonaka^C, Y.Wakabayashi^C, T.Terashima^D, H.Ohta^E, H.A.Katori^E

希土類化合物 $R_2\text{MgSi}_2$ は空間群 $P4/mbm$ に属する正方晶 Mo_2FeB_2 型の結晶構造をもつ物質である[1]。これまでに、 Yb_2MgSi_2 , Tm_2MgSi_2 の磁性に関して報告してきた[2][3]。また新たに $R=\text{Er}$ に関して Mg による自己フラックス法を用い単相多結晶試料を得ることに成功した。 Er_2MgSi_2 に関する物性の報告はこれまでなく、今回が初めてとなる。

$R_2\text{MgSi}_2$ ($R=\text{Yb}, \text{Tm}, \text{Er}$) はそれぞれ 6.6K, 5.6K, 4.6K で反強磁性秩序を示す。いずれも見積もった有効ボーア磁子は 3 価のイオンと良い一致を示した。下図に各物質の電気抵抗率の温度依存性を示す。いずれも 300-20K 程度までの温度範囲において金属的な振舞いを示すものの、それ以降の温度では徐々に抵抗率が上昇し、反強磁性転移に伴い電気抵抗の急激な上昇を観測した。

当日は R を他の希土類に置換した化合物の結果もふまえ、磁性と電気抵抗の振舞いについて議論する。



[1] R.Kraft and R.Pottgen *Monatsh. Chem.* **136** (2005) 1707.

[2] 長谷川友莉香他, 日本物理学会 第 68 回年次大会, 27aPS-54

[3] 沼倉凌介他, 日本物理学会 第 69 回年次大会, 28aPS-83