

# 26pYB-9 複合アニオン層構造により局在スピと伝導電子とが共存した Ni(dmit)<sub>2</sub> 塩

(埼玉大理<sup>A</sup>, 理研<sup>B</sup>, 科学技術振興機構<sup>C</sup>, 高エネ研物構研<sup>D</sup>)

高坂洋介<sup>A,B,C</sup>, 山本浩史<sup>B,C</sup>, 中尾朗子<sup>D</sup>, 田村雅史<sup>B,C</sup>, 加藤礼三<sup>A,B,C</sup>

Ni(dmit)<sub>2</sub> Salt with Anion Bi-Layer Structure where Localized Spins and Conducting Electrons Coexist

(Saitama Univ., Riken, JST-CREST, KEK)

Yosuke Kosaka<sup>A,B,C</sup>, Hiroshi M. Yamamoto<sup>B,C</sup>, Akiko Nakao<sup>D</sup>, Masafumi Tamura<sup>B,C</sup>, Reizo Kato<sup>A,B,C</sup>

局在スピと伝導電子とが共存する系は、磁性と伝導性とが相関した新たな物理現象を発現することに期待が持てる。アニオンラジカル塩(Me-3,5-DIP)[Ni(dmit)<sub>2</sub>]<sub>2</sub>は、 $\pi$ 電子のみでこの共存状態を実現した新しい磁性伝導体である。

この塩は、結晶学的に独立な Ni(dmit)<sub>2</sub> アニオン層が 2 種類存在し (Layer I, II)、*c* 軸方向に交互に並んでいる (Fig. 1a)。Layer I では、Ni(dmit)<sub>2</sub> アニオンは強く二量体化し、二量体はほぼ孤立している。一方 Layer II では、Ni(dmit)<sub>2</sub> アニオンは二次元的な配列様式を示し、バンド計算からは二次元的なフェルミ面を持つことが示唆される。電気抵抗は、伝導面内 (*ab* 面) では基本的に金属的で、面間方向 (*c* 軸方向) とは温度依存性や絶対値が大きく異なる (Fig. 1b)。また磁化率の振る舞いは、室温から 50 K 付近まで Currie-Weiss モデルに定数項 (パウリ常磁性の寄与) を足し合わせたモデルで再現でき、約 10 K で反強磁性秩序化を示す変化を見せる (Fig. 1c)。対カチオン (Me-3,5-DIP)<sup>+</sup> は閉殻であることが明らかなたため、構造から予想される通り、Layer I には局在電子が、Layer II には伝導電子がそれぞれ存在し、Ni(dmit)<sub>2</sub> アニオンが「一人二役」を担っていると考えられる。

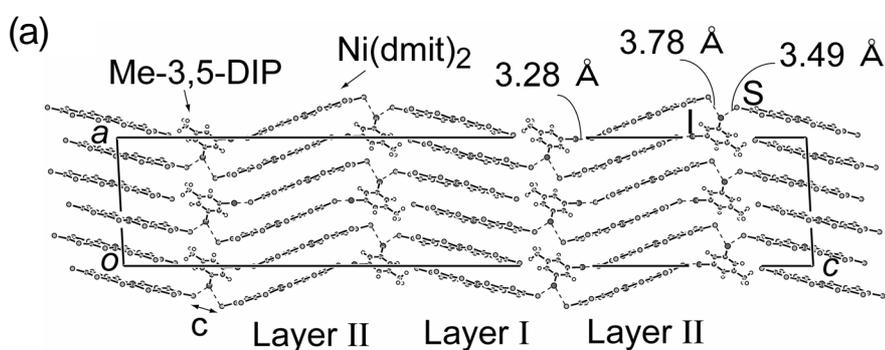


Fig. 1 Crystal structure (a) electrical resistivity (b) and magnetic susceptibility (c) of (Me-3,5-DIP)[Ni(dmit)<sub>2</sub>]<sub>2</sub>

