

Title	BEDT-TTF系有機ドナーを有する有機電荷移動錯体の磁性と電子状態
Author(s)	大澤, 拓也
Citation	
Issue Date	1997-03
Type	Thesis or Dissertation
Text version	none
URL	http://hdl.handle.net/10119/2326
Rights	
Description	Supervisor:岩佐 義宏, 材料科学研究科, 修士

BEDT-TTF 系ドナーを有する 有機電荷移動錯体の磁性と電子状態

大澤拓也 (岩佐研究室)

BEDT-TTF は有機伝導体および超伝導体を多く与える有機ドナー分子である。BEDT-TTF 分子は face-to-face の相互作用の他に side-by-side の相互作用を有するため、2 次元伝導層を有する固体を形成しやすい。そのため、1 次元系特有のパイエルス不安定性が抑えられ、金属状態が安定化されたのである。一方、この特徴的な side-by-side の分子間相互作用が絶縁体相にどのような影響を与えるかはほとんど研究が行なわれていない。そこで、ドナー分子 (D) とアクセプター分子 (A) が、DADADADA..... というように交互に積層した典型的な絶縁性の電荷移動錯体を対称に、その電子状態の研究を行なった。その一例として、(BEDT-TTF)(F₂TCNQ) の磁化率の温度依存性を図 1 に示す。磁化率は低温に向かいキュリー的に増大し、30K で反強磁性転移を示している。一般に従来の BEDT-TTF を含まない交互積層型の電荷移動錯体は構成分子の酸化還元電位の相対関係に依存し、イオン性と中性の 2 つの状態をとる。そのうち、イオン性物質は、各分子上に 1/2 スピンを 1 個有する磁性体となる。しかしその 1 次元的な構造のため、スピンパイエルス転移 (DA 対の二量化) が起こり、基底状態は非磁性である。その意味で、本研究の対称とした、(BEDT-TTF)(F₂TCNQ) は極めて異例である。本研究では、このような得意な磁氣的基底状態を有する錯体をさらに探索するとともに、従来の交互積層型錯体との違いを明らかにすべく、研究を行なった。その結果、いくつかの同様な化合物を作成することに成功した。また、BEDT-TTF 間の side-by-side の相互作用が、錯体に非常に珍しい電子状態をもたらしていることがわかった。

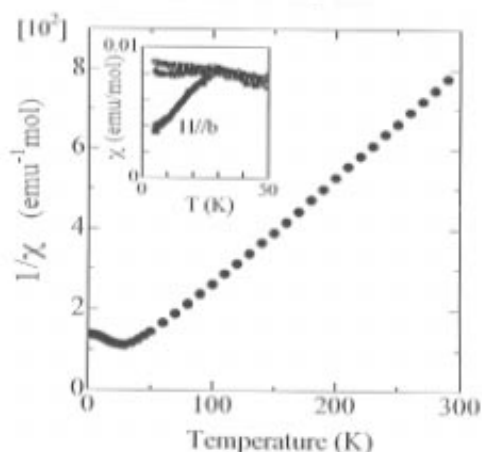


図 1: 帯磁率の温度依存性

keywords

BEDT-TTF、電荷移動錯体、交互積層型結晶、SQUID