

[口頭 28]

擬2次元有機導体における電荷秩序と超伝導

小林 晃人：名古屋大学大学院理学研究科物質理学専攻

擬2次元有機導体 α -(ET)₂I₃ では135K以下の低温でストライプ電荷秩序が観測される。これに1軸性圧力（面内かつストライプに直交する方向）を加えると電荷秩序相の中の電気抵抗が減少し、さらに約2kbarの圧力下で超伝導 ($T_c \sim 7\text{K}$) が現れる。私たちはこの物質の伝導電子系を表す拡張ハバード模型 (3/4-filled) に基づき、平均場近似を用いて電荷秩序相の電子状態を詳細に調べた。そしてRPAを用いて pairing interaction を計算し、線形化 gap 方程式を解いた。その結果、以下のメカニズムにより電荷秩序と共存する超伝導が発現し得ることがわかった。(1) 異方的なサイト間斥力によりストライプ電荷秩序が発現する。ここでは half-filled に近いサイトと full-filled に近いサイトが1次元的に配列する。(2) half-filled に近いサイトでは U により反強磁性相関が増大する。(常圧の α -(ET)₂I₃ ではスピン1重項が形成されている。)(3) ストライプに直交する1軸性圧力は電荷秩序を部分的に弱め、小さなホールポケットと電子ポケットを出現させる。すなわち電荷秩序を伴う金属状態が出現する。これは一種の圧力誘起ドーピングと言える。ここで反強磁性ゆらぎを媒介として超伝導が発現する。

[口頭 29]

反強磁性スピンゆらぎと異方的超伝導

守谷 亨：東京理科大学理工学部

強相関電子系が示す異方的超伝導の起源の一つとして研究されて来た「反強磁性スピンゆらぎを媒介とする発生機構」に関する従来の研究を要約し、問題点と今後の課題について議論する。具体的には次のような話題を取り上げたいと考えている。

- スピンゆらぎの理論の二つの側面とその適用範囲
- T_c とスピンゆらぎのスペクトルとの関係
- フラストレーションと超伝導
- 擬ギャップ現象
- モット絶縁体との繋がりを強調する理論との関係。