

共有結合一次元金属錯体における 逐次 N-I 相転移

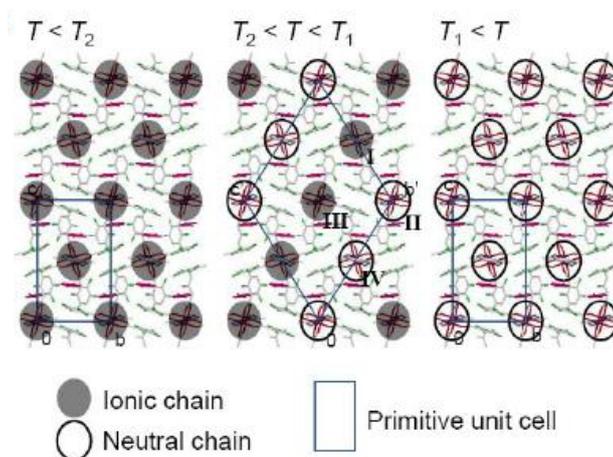
Stepwise Neutral-Ionic phase transitions in a covalently-bonded D/A chain compound

1 東北大多元研, 2 東北大理

佐賀山基¹、有馬孝尚¹、

本川菜津子²、千代多実子²、竹村美保²、宮坂等²、山下正廣²

[[Ru₂(O₂CPh-F₄)₄](DMDCNQI)] (O₂CPh-F₄ = 2,3,5,6-tetrafluorobenzoate, DMDCNQI = 2,5-dimethyl-N,N'-dicyanoquinonediimine) は、共有結合で結ばれたドナーとアクセプターが作る一次元鎖において中性(N)イオン(I)性転移を起こす初めての系である[1]。室温では中性であるが、温度を下げると T₁=270K で中間相、T₂=210K でイオン性相へ逐次的に相転移を起こす。[[Ru₂(O₂CPh-F₄)₄](DMDCNQI)]の逐次 N-I 転移の起源をミクロな視点で調べるために、高エネルギー加速器研究機構、Photon Factory の BL8B において単結晶を用いた放射光 X 線回折実験を行った。中間相において結晶構造の対称性低下を示す超格子反射が明瞭に観測された。構造解析を行った結果、中間相では図に示すように中性鎖とイオン性鎖が交互に配列していることが明らかになった。本研究は中性鎖とイオン性鎖が共存し周期的に配列していることをミクロスコピックに確認した初めての例である。



温度変化による逐次中性イオン性転移（一次元鎖方向に投影した図）

[1] H. Miyasaka *et al.*, accepted.