

分子の価数変化を伴う相転移のラマン分光法による研究

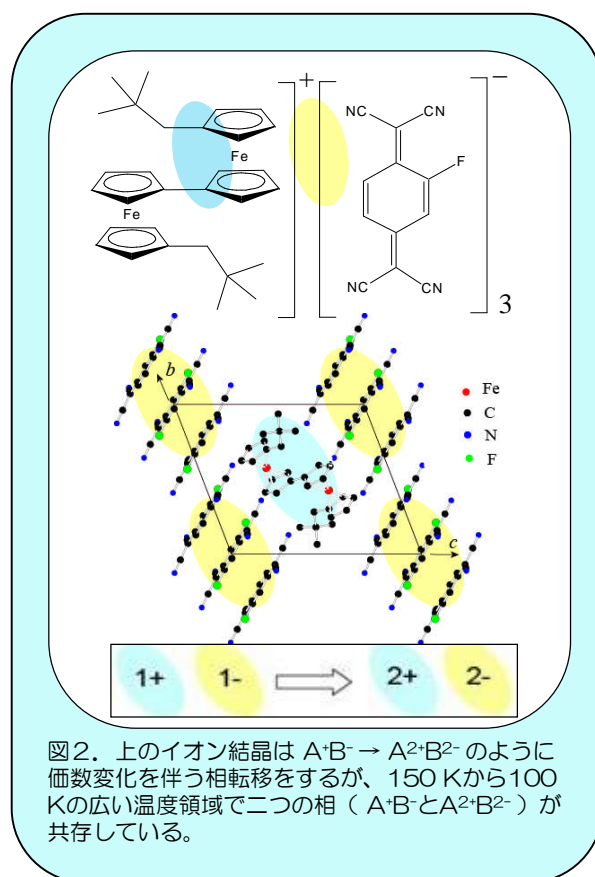
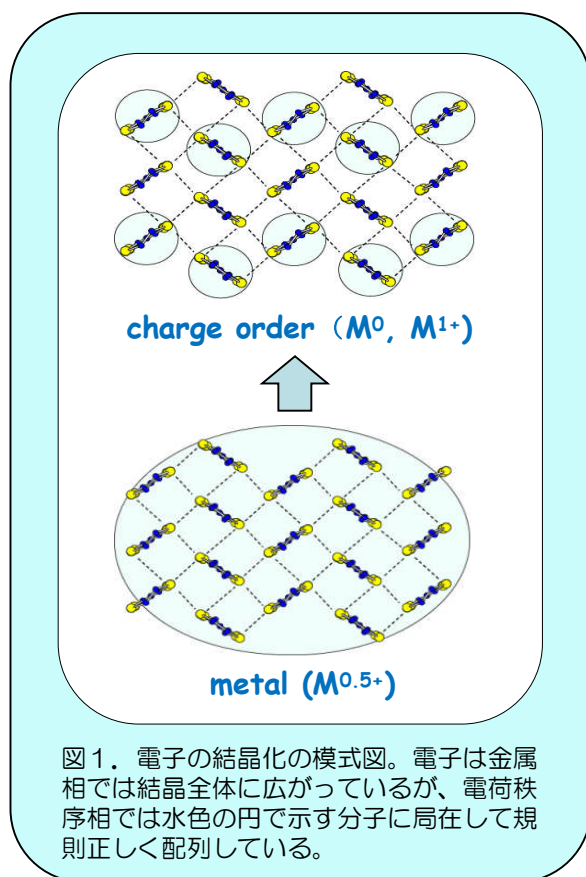
公益財団法人 豊田理化学研究所
フェロー 薬師 久彌

目的

分子の価数変化（電子数の変化）を伴って相転移する導電性有機固体は強誘電性、超伝導、光誘起相転移、永続的光伝導性などの多彩な物性を発現する（図1）。また、広い温度領域で二相が共存するという、一見熱力学の常識に反する奇妙な相転移をする有機固体もある（図2）。ラマン分光法を用いて、これらの物質の相転移を研究し、有機固体の新しい機能を引き出すことを目指す。

方法

分子の価数変化を敏感に検出できる分子振動領域のラマンバンドの線形解析により、価数変化とそのダイナミクスを明らかにし、相転移の前駆現象である集団モードを観測するために低波数領域のラマン分光法を用いる。また、相転移温度領域における巨視的な分域（macroscopic domain）を観察するためにラマンイメージング法を用いる。



期待する結果

- 電子の結晶化によって誘起される新しい強誘電体の開発。
- 集団モードの観察による金属相の電子状態の解明。
- ドメイン観察による連続的相転移の機構解明。