

新領域物質系専攻
理学系化学専攻

森研究室



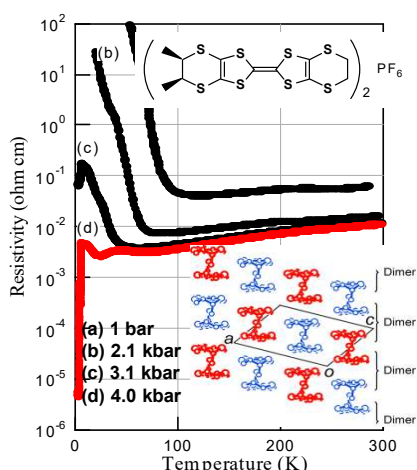
教授 森 初果

物質科学は、新しい概念を与える新物質の発見を契機に大きな発展を遂げています。森研究室では、分子が集積した分子性物質を対象とし、分子の内部自由度と、分子間の相互作用が関連して現れる、特異な物性および機能性の開拓を行っています。

「**新分子性物質の開発とその機能性開拓で新物質科学を創成する!**」ことを目指しており、具体的な研究テーマは以下となります。

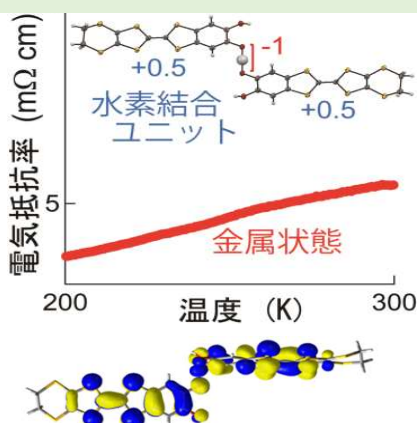
- (1) 分子の自由度を生かした新規有機(超)導体の開発と物性・機能性研究
- (2) 固体中での動的な水素の運動を利用した有機物および金属錯体における伝導性、誘電性、磁性などの物性・機能性研究
- (3) 固体燃料電池の材料として、無水有機プロトン伝導体の開発と物性・機能性研究
- (4) 分子性伝導体の非線形伝導および有機半導体の電界効果

新しいタイプの有機超伝導体の発見とその外場応答の研究



チェッカーボード型電荷秩序絶縁相と競合する新しいタイプの**有機超伝導体**を見出しました。Chem. Commun., 2454-2455(2004); J. Am. Chem. Soc., **128**, 1456-1457(2006); Phys. Rev. B, **80**, 092508(1-4) (2009). Crystals, **2**, 1502-1513 (2012); Eur. J. Inorg. Chem., **2014**, 3845-3849 (2014).

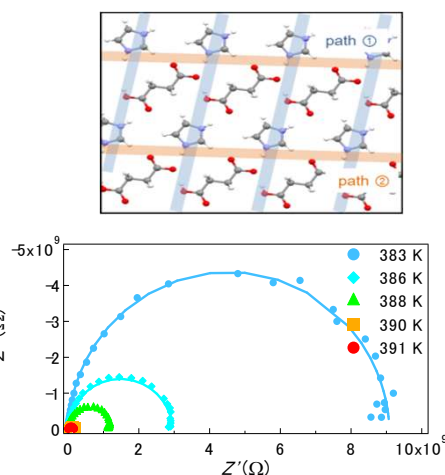
水素と電子が関連した新たな有機機能性物質の開発と物性研究



* 単成分で**金属状態**、**量子スピン液体状態**、**重水素の移動で電子系のスイッチング**を示す水素-電子相関系有機機能性物質を発見しました。

Tetrahedron Lett., **53**, 4385-4388 (2012); Nature Commun., **4**, 1344, (2013); Phys. Rev. Lett., **112**, 177201 (2014).; J. Am. Chem. Soc., **136**, 12184 (2014); Chem. Commun., 2017, 53, 3426 – 3429; J. Phys. Soc. Jpn., **88**, 034710 (2019)

有機エネルギー変換物質の開発



* 固体燃料電池の材料として、**無水有機プロトン伝導体**の開発しました。

* 電場で巨大非線形伝導を示すスイッチング現象、また直流電圧-交流電流発振をする**有機サイリスタ**を発見しました。Nature, **437**, 522-524(2005); J. Phys. Soc. Jpn. **77**, 073710(1-4) (2008); J. Phys. Soc. Jpn., **79**, 044606(1-6) (2010); J. Phys. Soc. Jpn., **84**, 033707 (2015); J. Phys. Chem. C (2018).



こんな人が私たちの研究室に向いています

- ・自分で、モノを作って、測ってみたい人
- ・人間が柔らかい人
- ・食べること/飲むことが好きな人

研究室見学はいつでも歓迎です

Tel: 04-7136-3201

E-mail: hmori@issp.u-tokyo.ac.jp

場所: 物性研A棟A459またはA301