

新領域物質系専攻
理学系化学専攻

森研究室



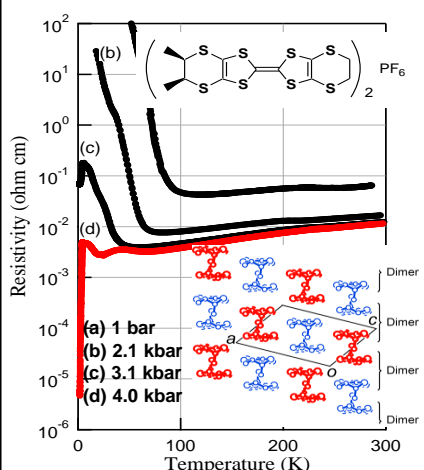
教授 森 初果

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および分子システムを対象とし、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。

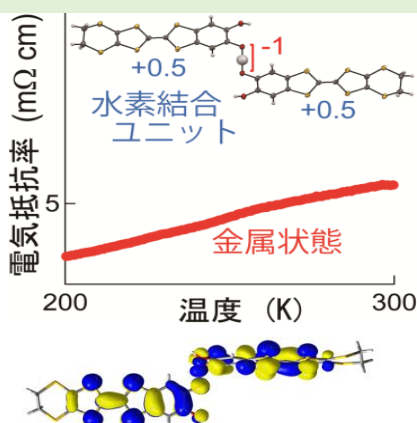
- (1) 分子の自由度を生かした新規有機(超)導体と新機能の開発
- (2) 固体中での動的な水素の運動を利用した新有機物および新金属錯体と、伝導性・誘電性・磁性などの新機能開発
- (3) 固体燃料電池の材料として、新無水有機プロトン伝導体と新機能開発
- (4) 分子性伝導体の非線形伝導の研究および新有機半導体と有機トランジスタの開発

新タイプの有機(超)伝導体の発見とその外場応答の研究



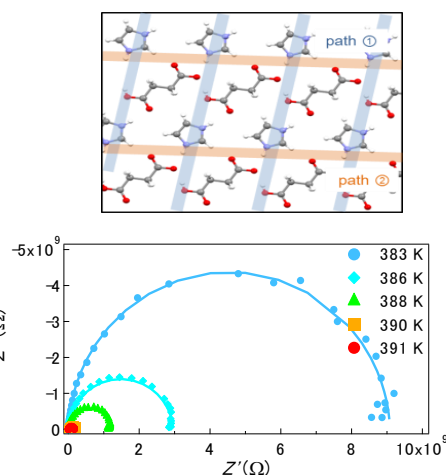
チェッカーボード型電荷秩序絶縁相と競合する新タイプの有機超伝導体を見出しました。Chem. Commun., 2454-2455 (2004); J. Am. Chem. Soc., **128**, 1456-1457(2006); Phys. Rev. B, **80**, 092508(1-4) (2009).; Eur. J. Inorg. Chem., **2014**, 3845-3849 (2014).
塗布型オリゴマー伝導体のモデル物質を開発しました。Chem. Eur. J., (2021).

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・機能性研究

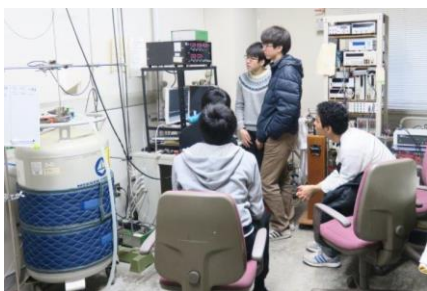


* 単成分で金属状態、量子スピン液体状態、重水素の移動で電子系のスイッチングを示す水素-電子相関系有機機能性物質を発見しました。
Tetrahedron Lett., **53**, 4385-4388 (2012); Nature Commun., **4**, 1344, (2013); Phys. Rev. Lett., **112**, 177201 (2014).; J. Am. Chem. Soc., **136**, 12184 (2014); Chem. Commun., 2017, 53, 3426-3429; RSC Adv. (2019); J. Mater. Chem. (2020).

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).; J. Phys. Soc. Jpn. (2020).



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
- ・多様性のある環境を楽しむ人
- ・チャレンジすることを好む人

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