

## [Fe(2-pic)<sub>3</sub>]Cl<sub>2</sub>·EtOH の光誘起スピנקロスオーバー転移のダイナミクス

科学技術振興事業団 ERATO 小川佳宏

スピנקロスオーバー錯体は、二価鉄イオンのまわりに配位子が 6 方配位している遷移金属錯体である。この錯体は温度に依存した一次相転移を示し、転移点より高温では HS 相 ( $S = 2$ ) となり、低温では LS 相 ( $S = 0$ ) となる。この転移に伴い色・磁性等が変化するため吸収率測定や帯磁率測定などにより、その状態を観察することが出来る。実際に我々が用いている錯体 [Fe(2-pic)<sub>3</sub>]Cl<sub>2</sub>·EtOH (2-pic=2-aminomethyl-pyridine) の転移温度は約 120 K であることが、様々なグループにより報告されている。またスピנקロスオーバー錯体は熱励起だけでなく光励起によっても、励起波長を選択することにより、両状態が相互に転移する。我々は光照射による LS 状態から HS 状態への転移に着目しその動的特性について研究してきた [1]。本公演では相転移効率の励起強度に対する閾値特性や、転移過程における孵化時間、相分離の発生等、光誘起相転移の特性を活かした特徴的現象を紹介する。

また、LS 相と HS 相の全スピンの違いから、外部磁場の印加により HS 相が安定化することが予想できる。実際には転移温度に及ぼす磁場の影響は小さく、7 T の磁場下では転移温度は 0.2 K ほど低温側にシフトするだけである。ところが光誘起 LS→HS 転移の転移効率は 7 T の磁場下で 7.1 倍に増加する [2]。スピנקロスオーバー錯体の光誘起転移過程においては、錯体間の協力相互作用が重要な働きをしているため、非常に弱い外場であっても相転移効率が影響を受けていると考えられる。光誘起 HS 相からの緩和過程に及ぼす磁場効果と合わせ発表する。

なお本研究は東京工業大学腰原伸也氏との共同研究である。

[1] Y. Ogawa et al., Phys. Rev. Lett., 84, 3181 (2000)

[2] Y. Ogawa et al., Phys. Rev. B, 66, 073104 (2002)