

(BEDT-TTF)₂(PO-CONHC₂H₄SO₃)における結晶内分極と g テンソルの相関

(新潟大理¹・新潟大 CCRF²・阪大院理³)佐藤 栞¹・○古川 貢^{1,2}・坪 広樹³・中澤 康浩³

Shiori Sato¹, ○Ko Furukawa^{1,2}, Hiroki Akutsu³, Yasuhiro Nakazawa³(¹*Faculty of Science, Niigata Univ.*, ²*CCRF, Niigata Univ.*, ³*Grad. School of Sci., Osaka Univ.*)

It has been reported the anomalous temperature dependence of the resistivity around 70 K in κ - β'' -(BEDT-TTF)(PO-CONHC₂H₄SO₃). In order to clarify the relationship between the mechanism and the crystal structure, the temperature dependence of the g-tensor for κ - β'' -(BEDT-TTF)(PO-CONHC₂H₄SO₃) was examined by using single-crystal ESR spectroscopy. At room temperature, the g-tensor estimated from an observed ESR signal originates from BEDT-TTF. On the other hand, the ESR spectrum at 5 K is composed of two ESR signals. We will discuss the relationship between the temperature dependence of the g-tensor and the polarized crystal structure.

Keywords : Organic Conductor, polarized structure, Single-crystal ESR, g-tensor

電荷移動錯体 κ - β'' -(BEDT-TTF)₂(PO-CONHC₂H₄SO₃)は結晶状態で分極が生じ、70 K 付近で抵抗率に異常が見られることが報告されている¹⁾。しかし、機能性メカニズムと構造との相関は解明されていない。本研究では、単結晶 ESR により g テンソルの温度依存性を解明し、電子状態変化と構造との相関解明が目的である。

図 1、2 に室温と 5 K における単結晶 ESR スペクトル($B_0 \parallel z$)を示した。室温では 1 つの ESR 信号から得られた g テンソルは BEDT-TTF に帰属できた。一方、5 K では、2 つの ESR 信号の和として解釈できた。つまり 5 K では、室温とは異なる 2 つの g テンソルの存在を示唆しており、低温における結晶内分極構造を反映することを示唆する結果を得た。当日は、g テンソルの温度依存性と構造との相関を議論する。

- 1) Hiroki Akutsu *et al.*, *Chem. Mater.*, 23, 762-764 (2011).

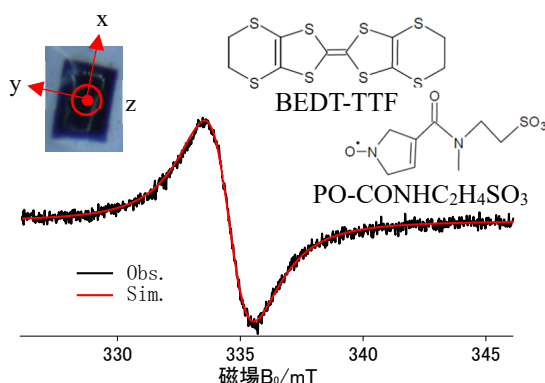


図 1：室温における実測(黒)とシミュレーション(赤)ESR スペクトル($B_0 \parallel z$)。挿入図は、結晶外形に対する座標軸の定義と分子構造を示す。

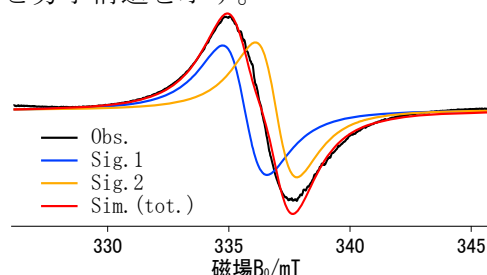


図 2：5 K における実測(黒)とシミュレーション(赤) ESR スペクトル($B_0 \parallel z$)。シミュレーションは、sig.1(青)と sig.2(黄)の和で表記した。