# Mn (III) ポルフィリン錯体の禁制遷移の観測

関連製品：電子スピン共鳴装置(ESR)

デュアルモードキャビティー (ES-14040DMC)は温度可変装置を装着することが可能ですので、さまざまな温度での ESR 観測に対応できます。今回は液体ヘリウム温度可変装置 (ES-13130HEVT/BU) と組み合わせた極低温測定についてご紹介します。デュアルモードキャビティーについてはアプリケーションノート ER210003 をご参照ください。

## ■測定例

極低温 (5 K) にて Mn (III) ポルフィリン錯体 (図 1) の ESR 観測を行いました。Mn (III) (S = 2、 I = 5/2)は、$3d^4$ の電子配置をもちます。$d^4$ 系のイオンは一般にスピン格子緩和時間が短く、ゼロ磁場分裂が大きいため ESR の報告例は極めて少ないとされています。ここでは、スピン格子緩和時間をできるだけ長くするため、試料を 5K に冷却して垂直／平行モードにて ESR 測定を行いました。垂直モードでは明確な信号は観測されませんでしたが(図 2 (A))、平行モードでは g = 8.2 に Mn による 6 本の超微細分裂を伴う禁制遷移が観測されました(図 2 (B))。

このように平行モードを利用した禁制遷移の観測から、これまで見えなかった常磁性種の分子構造や電子状態を検討する手掛りが得られる可能性があります。

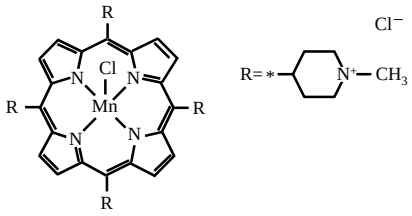



図1. Mn (III) ポルフィリン

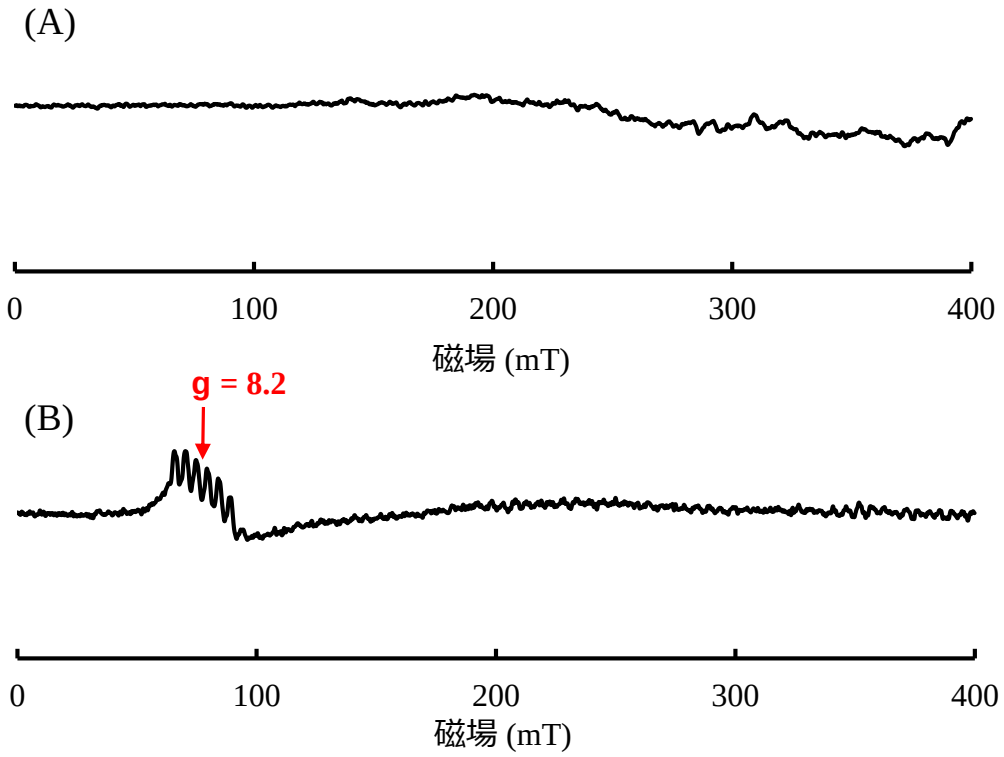



図 2. Mn (III) ポルフィリン錯体の垂直/平行モードの ESR スペクトル
(A) 垂直モード (共鳴周波数：9332 MHz)　(B) 平行モード (共鳴周波数： 8793 MHz)

Copyright © 2021 JEOL Ltd.
このカタログに掲載した商品は、外国為替及び外国貿易法の安全輸出管理の規制品に該当する場合がありますので、輸出するとき、または日本国外に持ち出すときは当社までお問い合わせください。

日本電子株式会社
本社・昭島製作所
〒196-8558　東京都昭島市武蔵野3−1−2　TEL：(042) 543−1111(大代表)　FAX：(042) 546−3353
www.jeol.co.jp　ISO 9001・ISO 14001　認証取得
▼ 支店はこちら
東京事務所　〒100-0004　東京都千代田区大手町2丁目1番1号　大手町野村ビル　業務統括センター　TEL：03-6262-3564　FAX：03-6262-3589　デマンド推進本部　TEL：03-6262-3560　FAX：03-6262-3577
SI営業本部　SI販促室　TEL：03-6262-3567　FAX：03-6262-3577　セミコンダクタ・ソリューションセールス部　TEL：03-6262-3567　産業機器営業部　TEL：03-6262-3570
MEソリューション販促室　TEL：03-6262-3571　SE事業戦略本部　SE営業グループ　TEL：042-542-2383（本社・昭島製作所）