

ESR 測定条件 ** マイクロ波パワー ① **

関連製品：電子スピン共鳴装置(ESR)

■ マイクロ波パワー依存性

適切な ESR 信号の観測には測定条件を最適化する必要があります。測定条件の一つであるマイクロ波パワーを上げると、ESR 信号強度が増加します。図 1 に超純水に希釈した TEMPOL の ESR 信号 (A) と硫酸銅 ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) の粉末の ESR 信号 (B) を示します。図 2 は、図 1 の (A)、(B) に示した信号強度 (h) の値を縦軸に、マイクロ波パワーの平方根の値を横軸に示しています。TEMPOL 水溶液ではマイクロ波パワーが 4 mW (平方根の値：2) 付近から ESR 信号の飽和現象が観測されています。硫酸銅の粉末ではマイクロ波パワーによる ESR 信号の飽和現象は観測されていません。

飽和していない ESR 信号を観測するためには、試料ごとにマイクロ波パワー依存性を確認して信号強度が直線的に増加している範囲のマイクロ波パワーを利用する必要があります。一般的に有機ラジカルは小さいマイクロ波パワーでも飽和しやすく、金属イオンはマイクロ波パワーを大きくしても飽和しにくい傾向にあります。

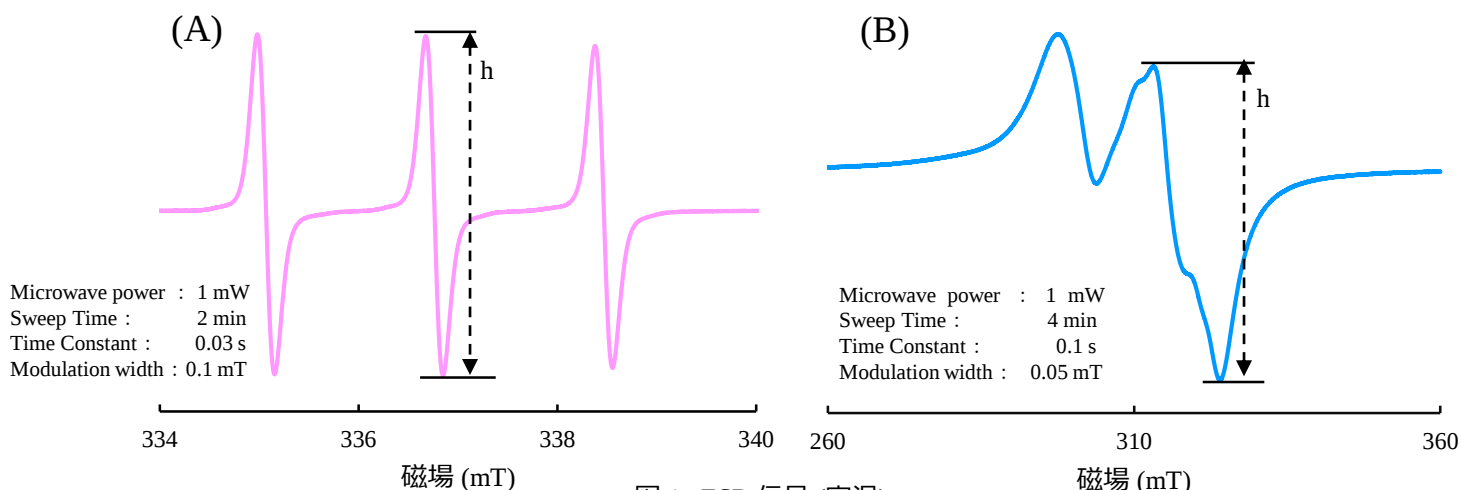


図 1. ESR 信号 (室温)
(A) TEMPOL (水溶液) (B) 硫酸銅 (粉末)

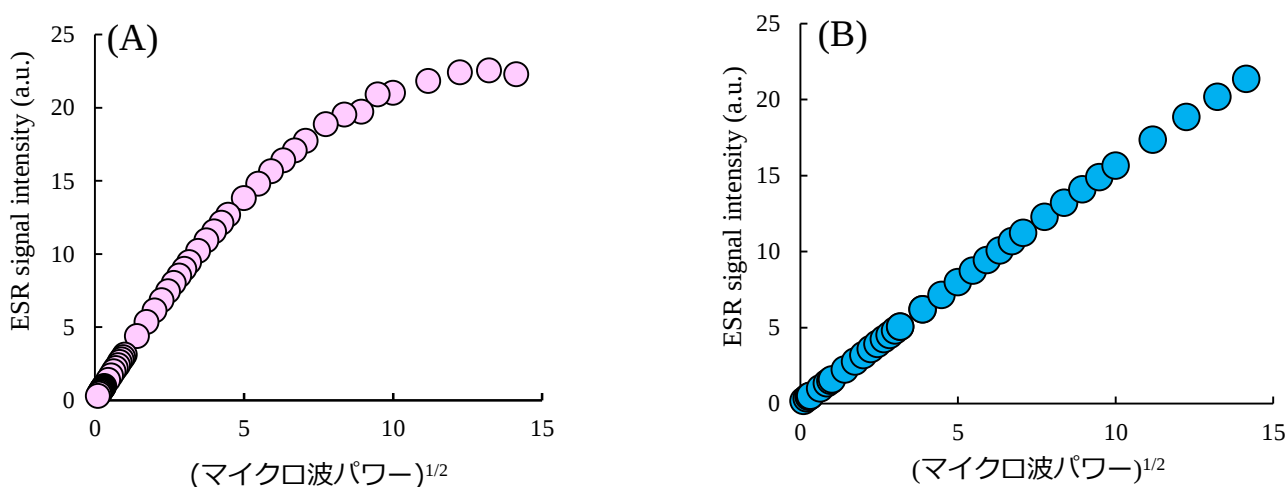


図 2. マイクロ波パワー依存性
(A) TEMPOL (水溶液) (B) 硫酸銅 (粉末)

Copyright © 2022 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。

