

研究タイトル:

金属イオン等の常磁性物質の分析および電子状態の研究


Name	佐藤 稔	E-mail	satoh@chem.ibaraki-ct.ac.jp
Status	教授		
Affiliations 所属学会・協会	日本化学会		
Keywords	電子スピン、錯体、ラジカル、金属イオン、磁性		
Technical Support Skills 技術相談・提供可能技術	・電子スピン共鳴を用いた金属の分析 ・常磁性物質の電子状態の解析 ・金属イオンの分離・分析		
Message to the Industry 産業界へのメッセージ	物が壊れたり、劣化したりするときにもラジカルが発生します。この性質を使って品質管理が可能となります。		

Research Contents

通常、電子は対をなして存在している方が安定であるが、自然界には銅(II)イオン、鉄(III)イオン、マンガン(II)イオンのように対をなさずに安定なものもある。また、金属イオン以外でも酸素分子や有機物にも同様に対をなさずに安定なものもある。このような電子は不対電子とよばれ、常磁性を示す。

電子スピン共鳴装置は不対電子を測定する装置です。これを利用すると、不対電子が置かれている環境がわかります。例えば、金属イオン中にある不対電子なのか、有機物中に含まれる不対電子なのかです。また、時にはまわりにもどのような原子があるのかもわかる場合があります。

身近なものでは、髪の毛の中にもこのような不対電子が含まれています。このように不対電子を含む物質をラジカルといいます。電子スピン共鳴装置は髪の毛中のラジカルを測定することができます。黒髪にはラジカルが含まれていますが、白髪には含まれていないことがわかります。

また、物が壊れたり、劣化したりするときにもラジカルが発生します。この性質を使って品質管理が可能となります。

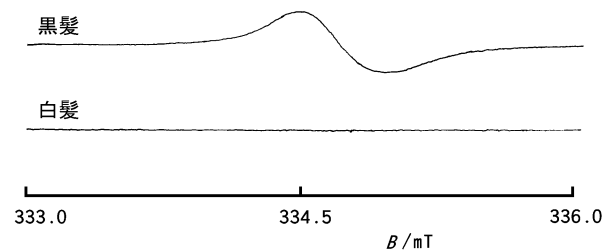

JEOL JES-X310


図 49歳男性の黒髪と白髪のESRスペクトル

Available Facilities and Equipment

電子スピン共鳴装置 (JEOL JES-X310)	