

卓上型 X バンド ESR (電子スピン共鳴分光器)

SPINSCAN X

電子スピン共鳴 (ESR) は電子常磁性共鳴 (EPR) とも呼ばれ、
磁場印加時に発生するマイクロ波の吸収を磁場掃引し計測する分光法です。
ラジカル・金属イオンや三重項状態などの不対電子のある試料が測定対象となります。

本製品は、設置場所を選ばないコンパクトな卓上型 ESR 装置で、不対電子を持つフリーラジカル、遷移金属イオンや活性酸素などを分析します。化学、物理学、生物学などの幅広い分野におけるルーチン測定や研究用途に適しています。ソフトウェアや装置構成の拡張にも対応しており、半導体、石油、製薬、食品など高度で複雑なアプリケーションにも対応します。

ソフトウェア 「e-Spinoza」

- オートチューニング
- 簡便に測定・解析
- 2D, 3D 測定に対応
(Magnet field vs MW power, temperature, angle)



卓上型 X バンド ESR 「SPINSCAN X」

- 最適化された磁場
- ルーチン測定に最適
- 素早く正確な測定
- 省スペース
- 簡便なサンプル調製
- 光照射用ウィンドウ

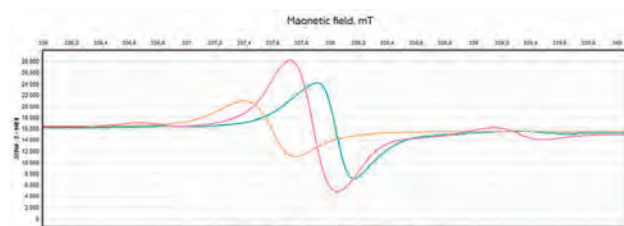
→ アプリケーション

放射線照射による鶏骨のスペクトル変化

X線やガンマ線などの電子線を照射した食品は放射線によって、貯蔵時間が長くなったり、殺菌・殺虫効果が期待できます。また環境への悪影響となる、農薬などの代替手段として注目されています。

「SPINSCAN X」はそれらのX線やガンマ線が照射された食品の放射線量を検出できます。

右図は鳥骨に放射線を1または4 kGy(グレイ)照射したときのEPRスペクトルの変化です。橙→緑→赤の順に放射線量が多く、ピーク強度が大きくなっています。

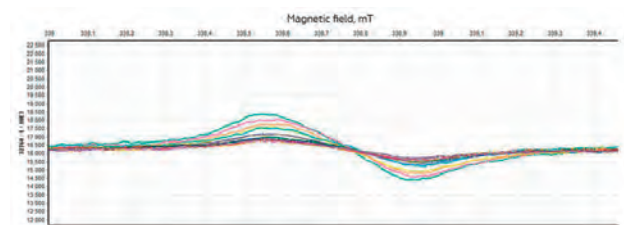


EPR-spectrum of chicken bones before (orange) and after irradiation with the dose of 1 kGy (green), 4 kGy (red)

DFPGのコニフェリルアルデヒドによる還元反応

右図はエタノール中のコニフェリルアルデヒド添加時のDFPGラジカルのスペクトルです。コニフェリルアルデヒドはフェルラ酸の抗酸化作用や抗ラジカル活性または酵素活性反応のモデルとして利用されます。

また、DFPGはラジカル捕捉剤のひとつであり、ラジカル状態においても安定な化合物であることから、ラジカルの定量に利用されます。



DFPG solution with Coniferyl aldehyde in C₂H₅OH (15 scans, 12c scanning time)

→ 仕様

周波数帯	X-band
マイクロ波強度	0.01 ~ 200 mW
検出感度	8×10^9 spins/0.1 mT
分解能	0.005 mT
キャパティ	TE ₁₀₂
無負荷 Q	5000
磁場掃引範囲	10^{-4} ~ 0.65 T
電力	400 W, 115/230 VAC
サイズ、重量	47 × 38 × 26 cm/ 45 kg

→ 別途オプション

■ オートサンプラー



■ フローシステム



■ 自動温度制御システム



■ 低温測定用デューワー瓶

