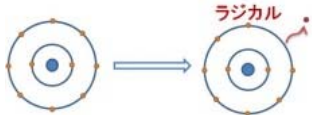


ESRの食品分野への応用

電子スピン共鳴

Electron Spin Resonance

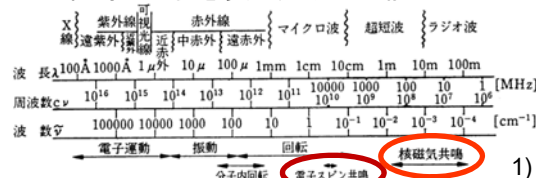
高さ1.2 m程
卓上型も有



ラジカルを持つ原子・分子を
計測し、種類や量を調べる。

技術の特徴

- 高感度で食品中の微量有機ラジカル・遷移金属イオンを直接検出できる
- 繰り返し測定が可能のため、試料の経時的な状態変化追跡が可能



直接測定

ESR試料管

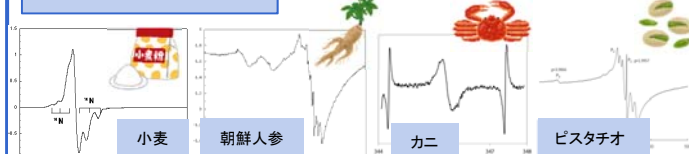


- 試料を非破壊計測
- 試料中のラジカルを直接検出
- 試料特有のスペクトル

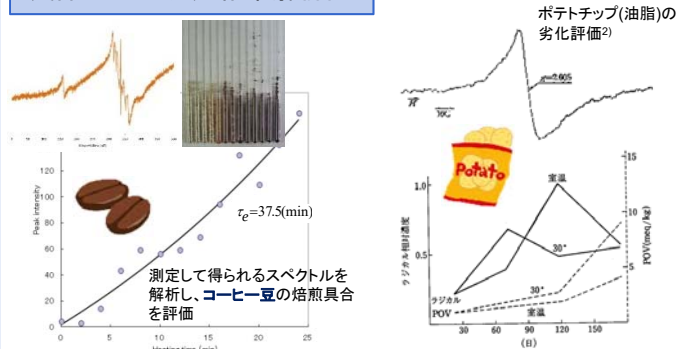
スペクトル解析

- 試料の加工調理による変化
- 成分の違い

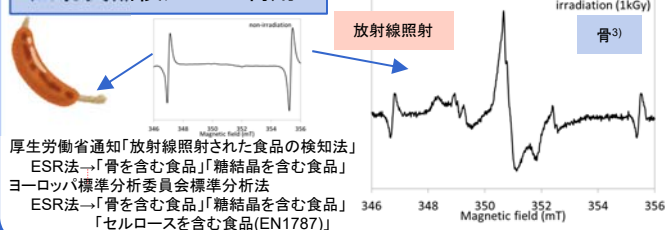
食品のESR測定例



食品のESR測定結果解析例



照射食品検知への利用

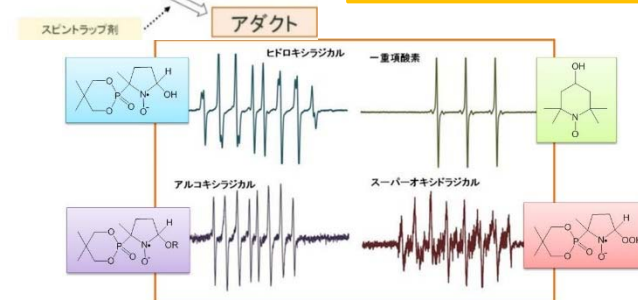


間接測定

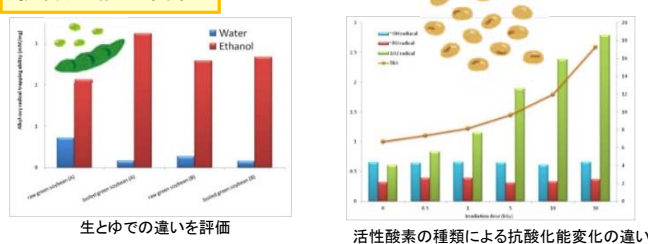


- 液状試料中のラジカルを捕捉
- ラジカル同定が可能

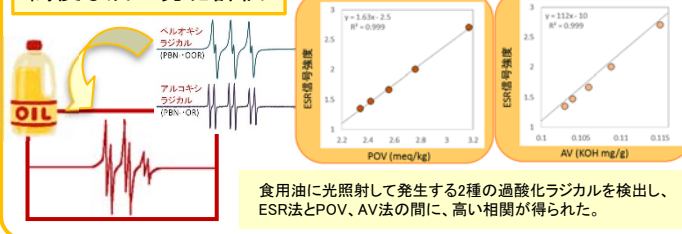
- 発生した活性酸素種の特定
- 複数の抗酸化能評価⁴⁾



抗酸化能の評価



簡便な油の劣化評価



今後の展開

- 微生物と活性酸素に関する新規研究
- ESRを利用した食品の品質評価法の開発
- 品質の劣化具合の評価 など

参考

- 1) 現代物理学講座 (1966), 2) 実用ESR入門 (1981),
- 3) 食衛誌, 55, 193-204 (2014)
- 4) Food Chem., 145, 866-873 (2014)



農研機構
食品研究部門

代表研究者: 亀谷 宏美
所 属: 食品安全研究領域
食品安全性解析ユニット
問合わせ先: 交流チーム: 029-838-7980