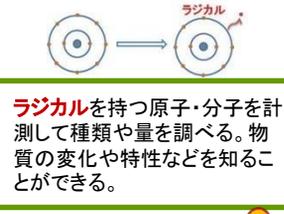
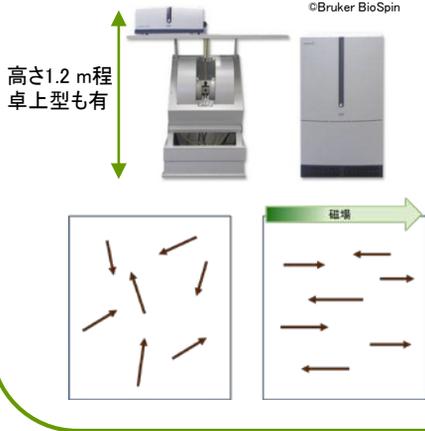


# ESRを利用した食品の測定

## 技術の特徴

### 電子スピン共鳴 Electron Spin Resonance



- 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
- 新しい品質評価法(抗酸化など)の開発が期待される

## 研究の内容

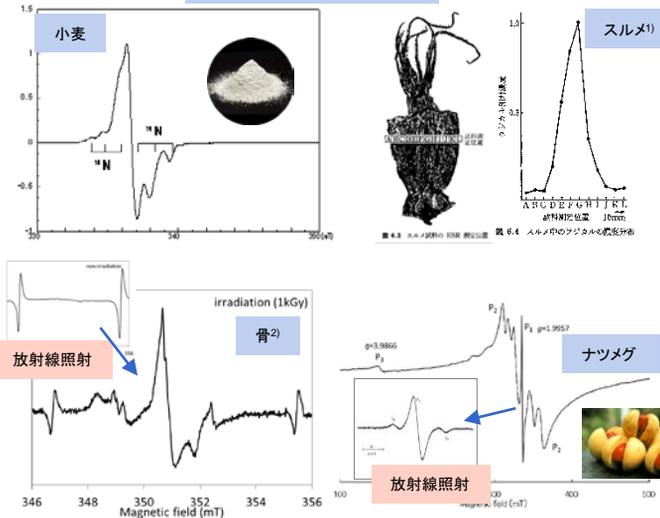
### 直接測定

結晶構造にトラップされる比較的安定なラジカルの測定

- 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

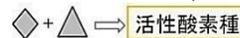
- **スペクトル解析**
- 試料の加工調理による変化
  - 成分の違い

### 食品のESR測定例



### 間接測定

液状試料中のラジカル(活性酸素種)を捕捉して測定



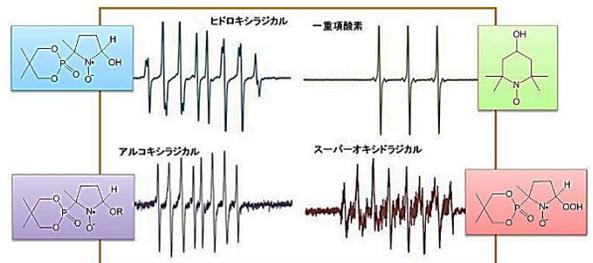
スピントラップ剤

→ アダクト

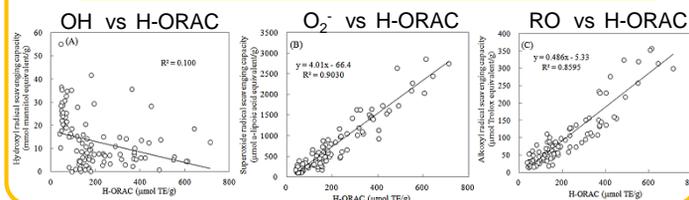
- 複数の活性酸素種を捕捉
- 活性酸素種の同定が可能

- 
- 発生した活性酸素種の特異
  - 複数の抗酸化能評価

アダクトの信号から活性酸素種を特定可能



複数活性酸素種への抗酸化能とH-ORACとの相関



## 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) 実用ESR入門 (1981), 2) 食衛誌, 55, 193-204 (2014)
- 3) 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

問い合わせ先: 029-838-8047