

農業・食品研究におけるNMRの活用 —核磁気共鳴 (NMR) 信号で試料の特性をみる—

技術の特徴

—NMR法による成分多様性の評価

- ・特別な前処理なしに、粗抽出物をそのまま計測。スペクトルに含まれる情報を統計的に解析。
- ・試料中の多数の成分を、一斉に定性・定量評価できる。

—MRIによる品質評価

- ・NMR信号に「位置」の情報を与え、試料内部の構造や水分の分布を可視化。

メタボロミクス(NMR)
成分多様性から評価

農産物抽出液
ジュース
酒
血漿
尿

NMR試料管

画像解析(MRI)
水分の分布や動態から評価

スパゲティ
うどん
昆虫

炊飯米
パン
野菜

「化学と生物」55巻6号PP.392~399, コラム記事中の図を一部改変

研究の内容—気候変化がイネの代謝におよぼす影響—

風向・風速センサー

対照区

風上

CO₂ (590 ppm)

開放系大気CO₂増加 (FACE) 実験
(農業環境変動研究センター, つくばみらい市)

イネ(葉)の¹H-NMRスペクトルの例
(アミノ酸, 有機酸, 糖領域の一部を拡大)

対照区

FACE区

今後の展開

- ・農産物、食品の品質評価。
- ・成分に影響する要因(環境変化、加工操作など)の解明。

参 考

関山, 池田, 富田 化学と生物 55 (6), 392-399, 2017.
Sekiyama et al., Metabolomics2017 meeting abstract.

寄与度

化学シフト(ppm)

コシヒカリ葉身の判別に寄与する成分



農研機構
食品研究部門

代表研究者: 関山 恭代
所 属: 食品分析研究領域
分析基盤ユニット
問合わせ先: 交流チーム: 029-838-7980