

NMR法によるメタボローム解析 —統計手法を用いた多成分の一斉解析—

技術の特徴 —NMR法による一斉解析の利点—

- ・ 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する。
- ・ 試料中の多数の成分を、一斉に定性・定量評価できる。

研究の内容—NMRメタボロミクスによるジャガイモ生育状態の評価方法—

背景：

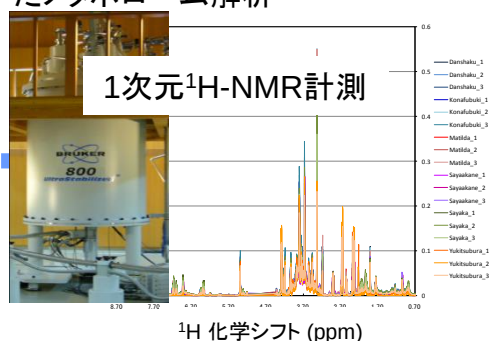
- ・ ジャガイモそうか病は塊茎表面にかさぶた状の病斑を生じ、商品価値を著しく低下させる。
- ・ そうか病は土壌病害であり、そうか病菌がジャガイモ作物体におよぼす影響の評価には時間と労力を要するため、より簡易な手法の確立が望まれる。

1) ジャガイモそうか病の症状

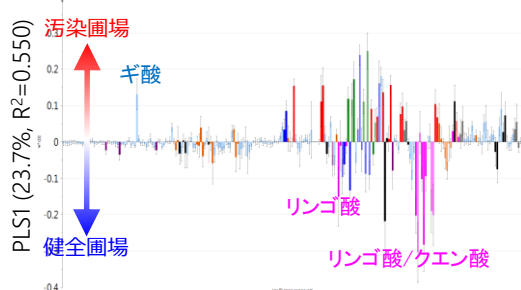


2) 地上部(葉)を用いたメタボローム解析

バレイショの葉

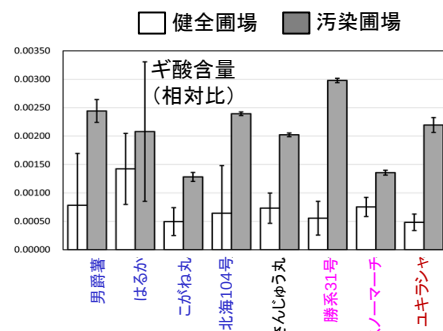
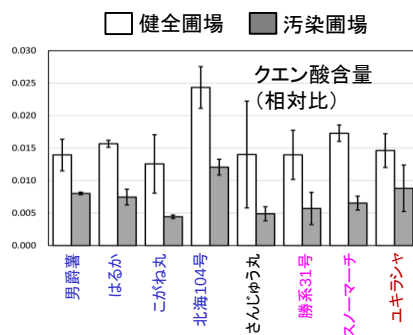


3) ¹H-NMRスペクトルを用いたPLS判別分析



4) マーカーの探索

そうか病抵抗性の強弱に拘わらず、汚染圃場ではクエン酸含量が低下し(左)、ギ酸含量が上昇する(右)。



抵抗性弱、抵抗性中、抵抗性強、抵抗性極強

ジャガイモ塊茎に病徴が発現するそうか病に関して、塊茎を掘り起こすことなくかつ病徴の発現の有無に関わらずに、病原菌の影響を評価できる。

今後の展開—成分の一斉評価の利用分野

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

参 考

関山、富田、小野、池田、浅野、小林 晃、小林有紀「ジャガイモ作物体の生育状態診断方法」特願2015-109720