

ニンジン葉の揮発性成分を変化させる ACC 分解細菌

SATテクノロジー・ショーケース2017

■ はじめに

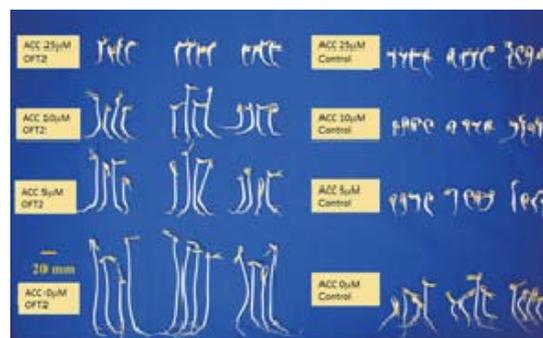
1-アミノシクロプロペンカルボン酸(ACC)はストレス応答を引き起こす植物ホルモン(エチレン)の直前の前駆体であり、その分解能を持つエンドファイトの接種による作物のストレス緩和が報告されている。このような接種効果の機作には、植物の代謝過程の変化が推定される。そこで、野菜類から分離したACC分解エンドファイトをニンジンに接種し、揮発性成分に変化が生じるか解析した。

■ 活動内容

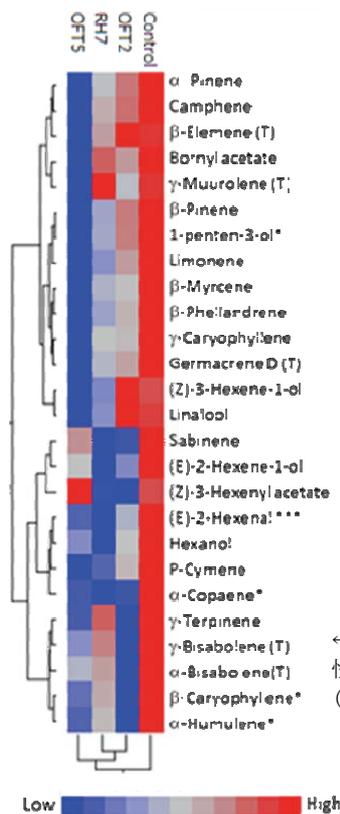
- 野菜からの ACC 分解エンドファイトの分離
ニンジンから得た株 (OFT2) は *Pseudomonas oryzihabitans* であり、カブ由来株 (OFT5)、シシトウ由来株(RH7)はいずれも *Pseudomonas sp.* であった。これらは作物切片を ACC 分解細菌の選択培地に静置し、表皮より内側から発生したコロニーを純化した。
- 菌株の ACC 分解活性の検定
3 菌株をリョクトウ種子に接種し ACC を含む寒天培地に播種すると、ACC から生じるエチレンによるリョクトウ胚軸の伸長阻害が軽減された (ACC 分解能を示唆) (図 1)。
- ニンジン葉の香気成分プロファイル
ニンジン種子に 3 菌株をそれぞれ接種後、ガラス室内で 80 日間栽培した。ニンジン葉の揮発性成分のプロファイルを GC/MS により解析した。ACC 分解菌接種により GLVs とセスキテルペンに属する 5 成分で有意な接種効果 (減少) が認められた。特に、(E)-2-ヘキセナールの減少は顕著であった。
- 以上から ACC 分解細菌の接種は、植物におけるストレス抵抗性発現の主流であるオキシリピン経路の化合物 GLVs や、下流にあるセスキテルペンの代謝に変動をもたらす可能性がある。

■ 関連情報等(特許関係施設)

- Matsuoka H.et al.(2016) Changes in volatiles in carrots inoculated with ACC deaminase-producing bacteria isolated from organic crops. *Plant Soil* 407,173-186
- 特願 2014-02785



↑ 図 1. ACC 分解エンドファイト(OFT2)接種によるリョクトウ胚軸の伸長阻害緩和



← 図 2. ニンジン葉の揮発性成分量のヒートマップ (成分ごとに標準化)

代表発表者 田中 福代 (たなか ふくよ)
所 属 農研機構
中央農業研究センター
土壌肥料研究領域
問合せ先 〒305-8517 茨城県つくば市観音台 2-1-18
TEL: 029-838-8814 FAX: 029-838-8837
fukuyot@affrc.go.jp

■キーワード: (1)ACC 分解細菌
(2) 香気成分プロファイル
(3) 二次代謝

■共同研究者:
大脇 良成 (おおわき よしなり)
(農研機構 中央農業研究センター 土壌肥料研究領域)