

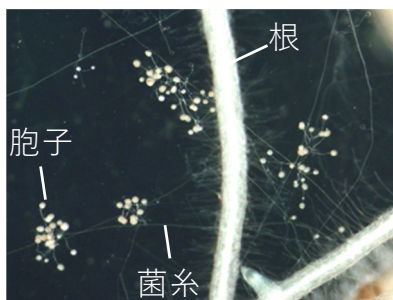
土づくりのためのアーバスキュラー菌根菌の培養・貯蔵技術

信州大学 齋藤勝晴

アーバスキュラー菌根菌

根と共生する菌根菌

生育促進効果

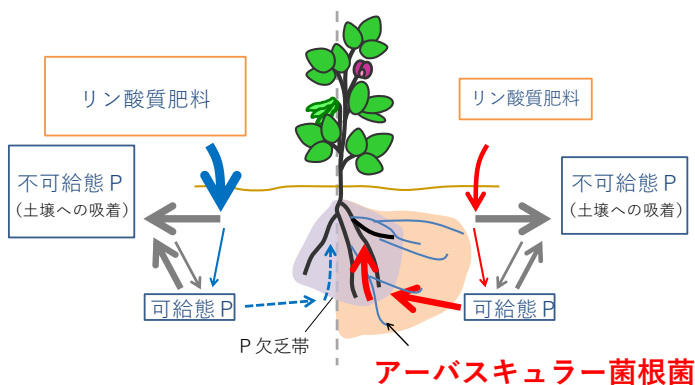


アーバスキュラー菌根菌は植物の根に共生する土壤微生物である。土壌中のミネラルを効率よく吸収し、植物の生育を助ける。

アーバスキュラー菌根菌の農業利用

従来型体系

共生を利用した体系



優良なアーバスキュラー菌根菌を活用することで、化学肥料の使用量を減らせる可能性がある。

アーバスキュラー菌根菌資材の製造工程

In vivo 共存培養

植物・農業資材準備

菌接種

栽培

胞子誘導

資材化

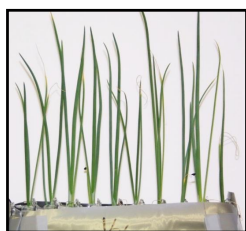
In vitro 共存培養

培地準備

継代培養

資材化

In vivo 共存培養



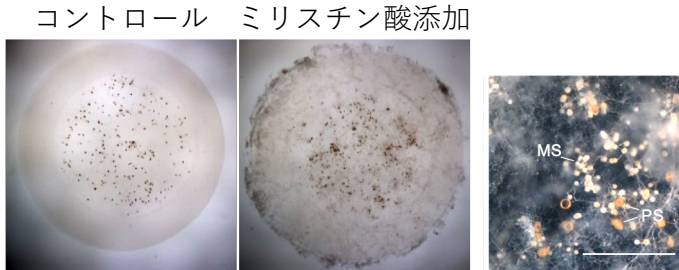
In vitro 共存培養



アーバスキュラー菌根菌資材の製造には、植物との共存培養が必要なため、資材調達や労力、時間、スペースの面から高いコストがかかる。また、病原菌の混入を防ぐための品質管理にも課題がある。

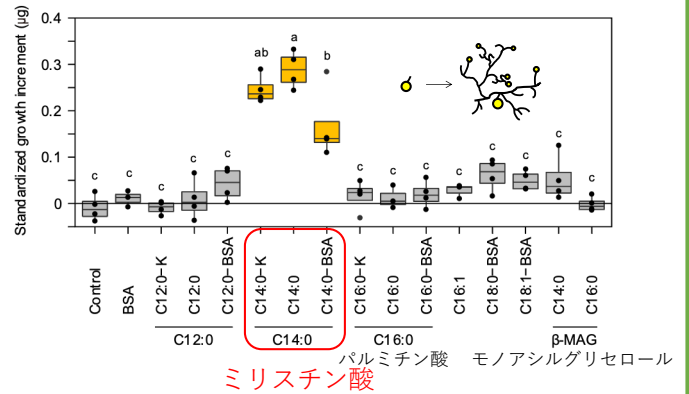
ミリスチン酸添加によりアーバスキュラー菌根菌の単独培養に成功

単独培養による *Rhizophagus irregularis* の増殖



Sugiura et al. (2020) PNAS 117: 25779-25788. MS: ミリスチン酸誘導胞子 PS: 親胞子

バイオマス増加量 (2ヶ月)

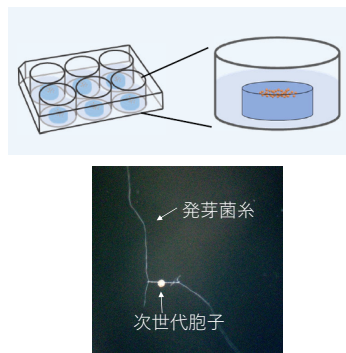


ミリスチン酸を添加することでアーバスキュラー菌根菌のバイオマスや胞子生産が増大

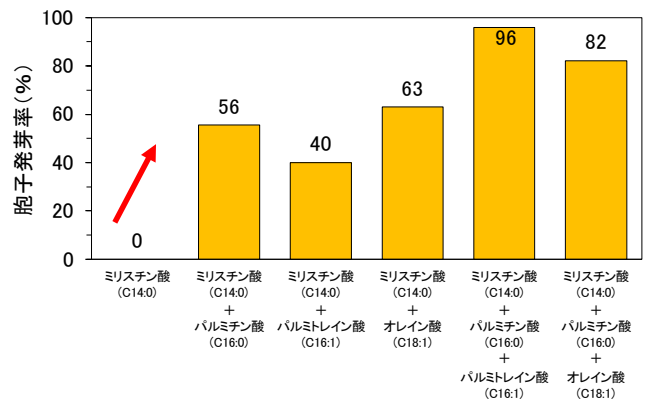
脂肪酸ミックスの添加により単独培養菌体の低温貯蔵に成功

実験方法

R. irregularis の単独培養 (4ヶ月間)
↓
低温貯蔵 (4°C、1ヶ月間)
↓
発芽確認

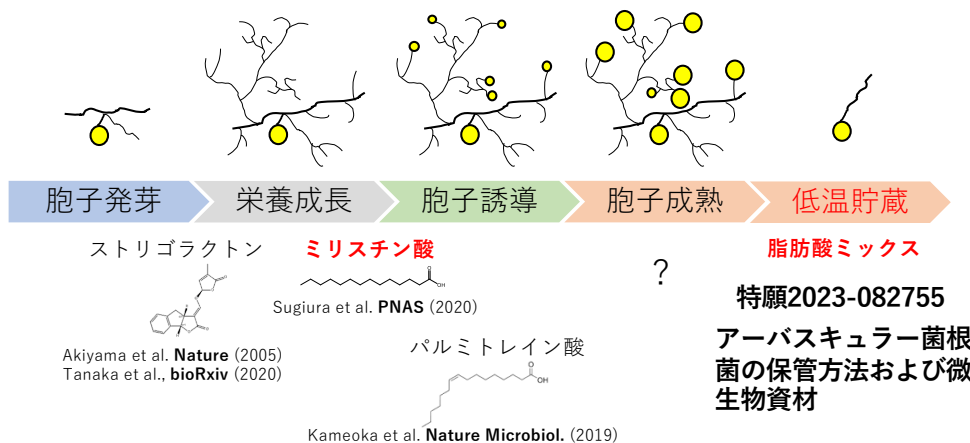


低温貯蔵後の胞子発芽率



脂肪酸ミックスによる単独培養で低温貯蔵後も共培養 (95%) と同等の発芽率を示した。

本技術のまとめと課題



- ミリスチン酸を含む脂肪酸ミックスにより、低温貯蔵後も発芽能を示すアーバスキュラー菌根菌の増殖に成功
- 大量増殖や胞子成熟に課題