

沖縄森林土壌からのDark-septate root endophytic fungi (DSE)の分離と有機農業への利用法の検討

比嘉まどか

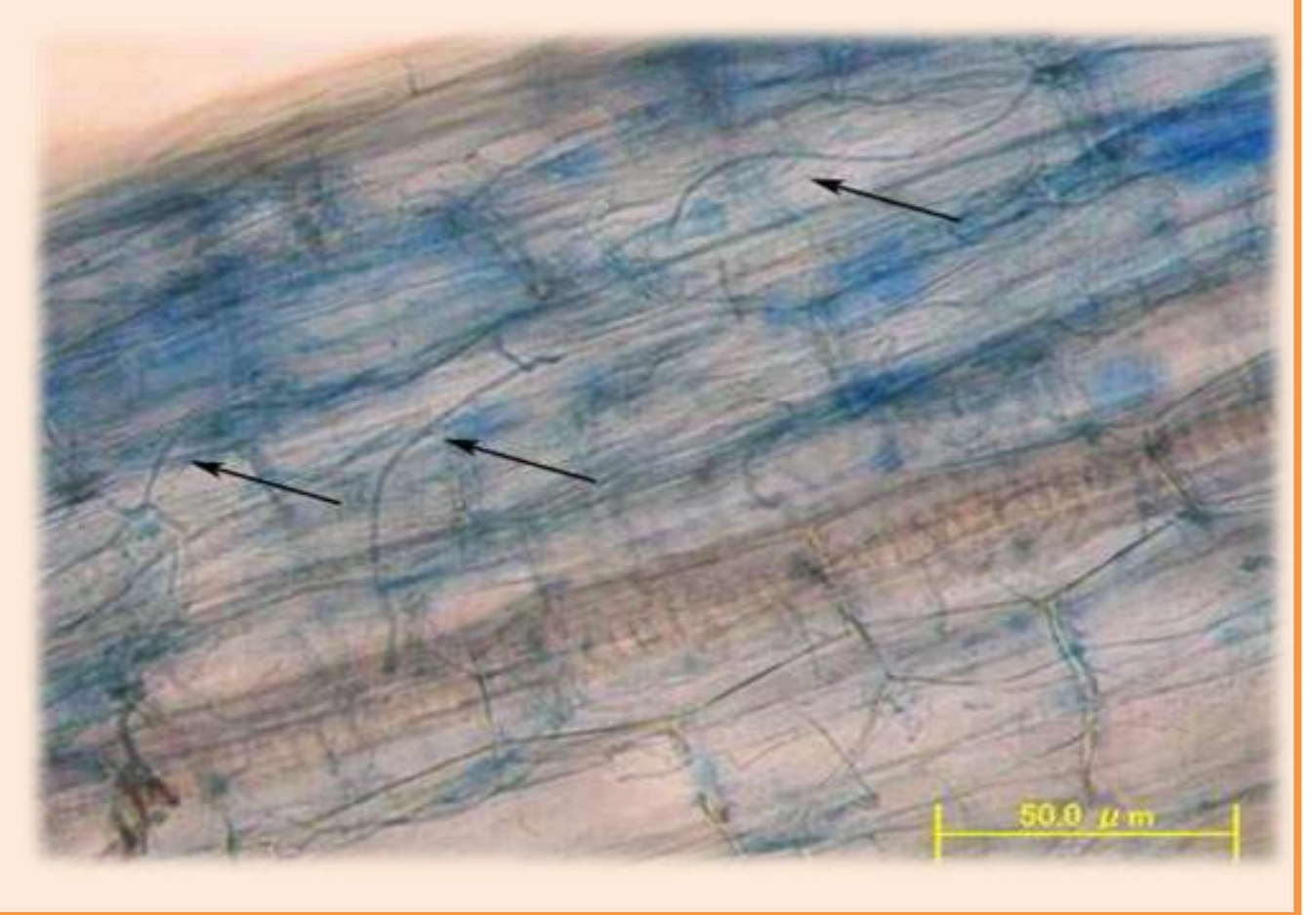
茨城大学大学院 資源生物科学専攻
11am219t@acs.ibaraki.ac.jp

背景

Dark-septate endophytic fungi(DSE)は植物と共生関係を結ぶことで植物の生長促進、病害抑制および環境ストレス耐性の効果を示すことが知られている。このDSEについてのフィールド研究の大部分は、カナダや北欧などの冷涼環境下であるが、温暖な地域である屋久島からはじめて新たなDSEが分離され、温暖な環境下にもDSEが存在し、植物の生育に重要な役割を担っていることが推察されている。

DSEは宿主植物に対して...

- 植物の生長促進
- 病害抑制
- 環境ストレス耐性の付与
などをもたらす



目的

本研究では、沖縄森林土壌からのDSEの分離と有機農業へのその利用法の検討を目的とした。

1. DSE様菌株の分離

バイティング法

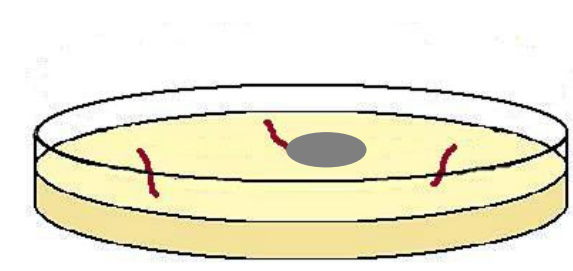
ハクサイ苗を移植



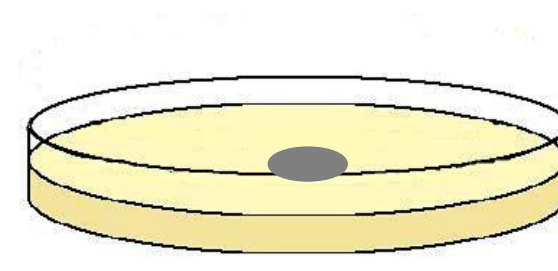
根を洗浄



22°Cで約一ヶ月間培養

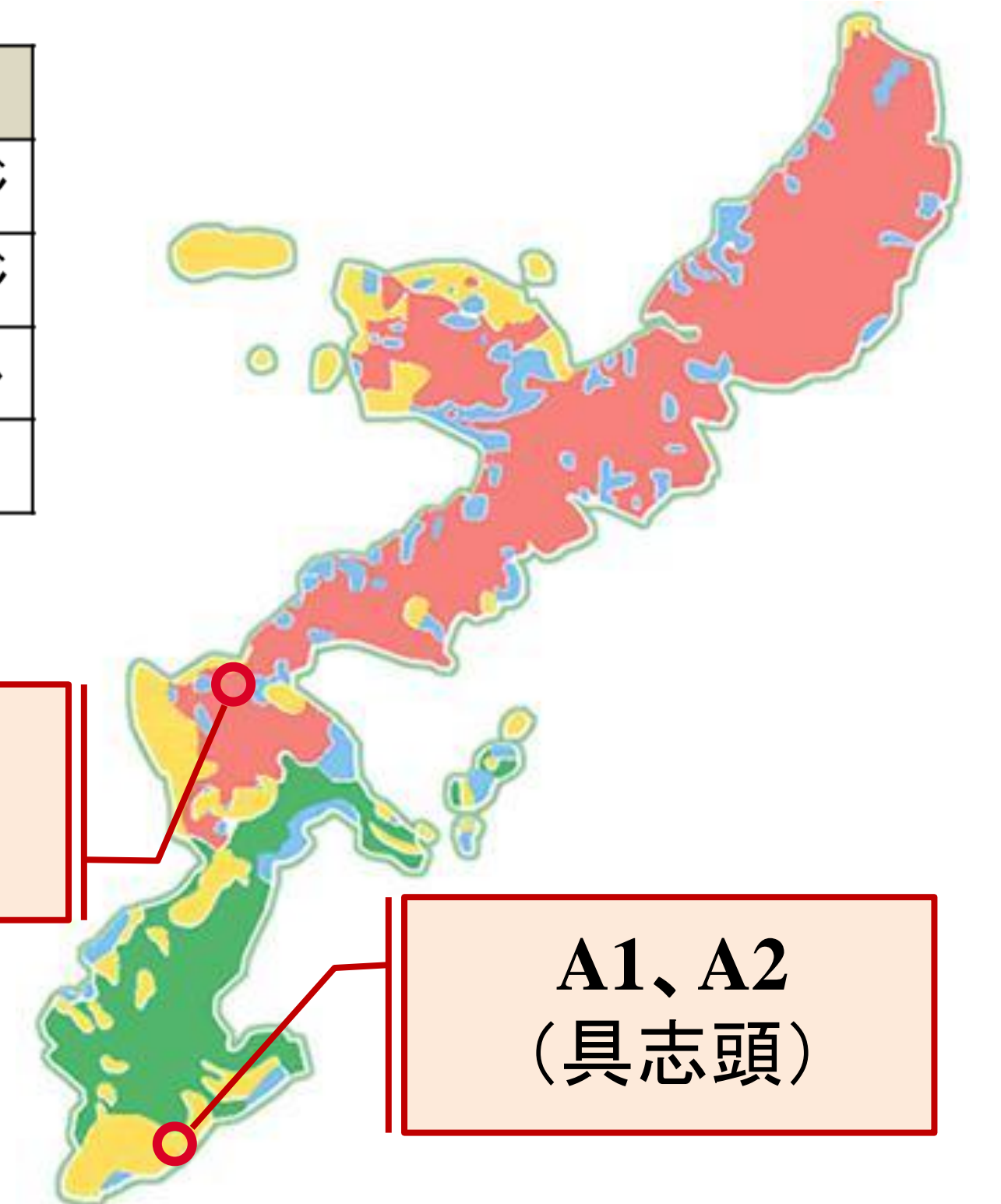


菌株の確立



土壌サンプルと滅菌培土を重量比1:2で混合してポットに入れ、無菌的に発芽させたハクサイ苗を移植し、温室内で約一ヶ月間育苗した。その後、根を回収し、Tween20を用いて洗浄後、1/2Corn Meal寒天培地上に静置し、22°Cで約一ヶ月間培養した。伸びてきたコロニーを1/2Corn Meal Malt Yeast extract培地に移植して菌株を確立した。

土壌	
■	国頭マージ
■	島尻マージ
■	ジャーガル
■	沖積土壌



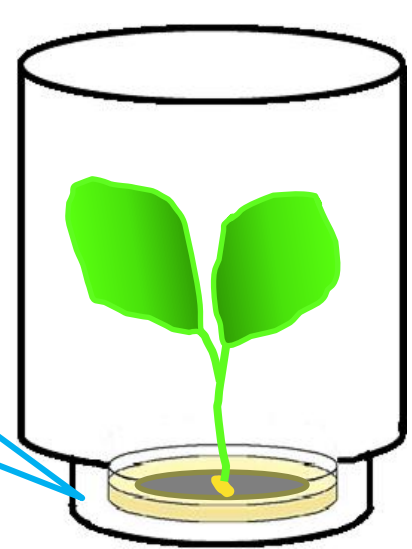
B1, B2
(恩納)

A1, A2
(具志頭)

形態的特徴から、DSE様菌株として4菌株を選抜した。以下の試験はこれらの菌株を用いて行った。

2. 接種試験

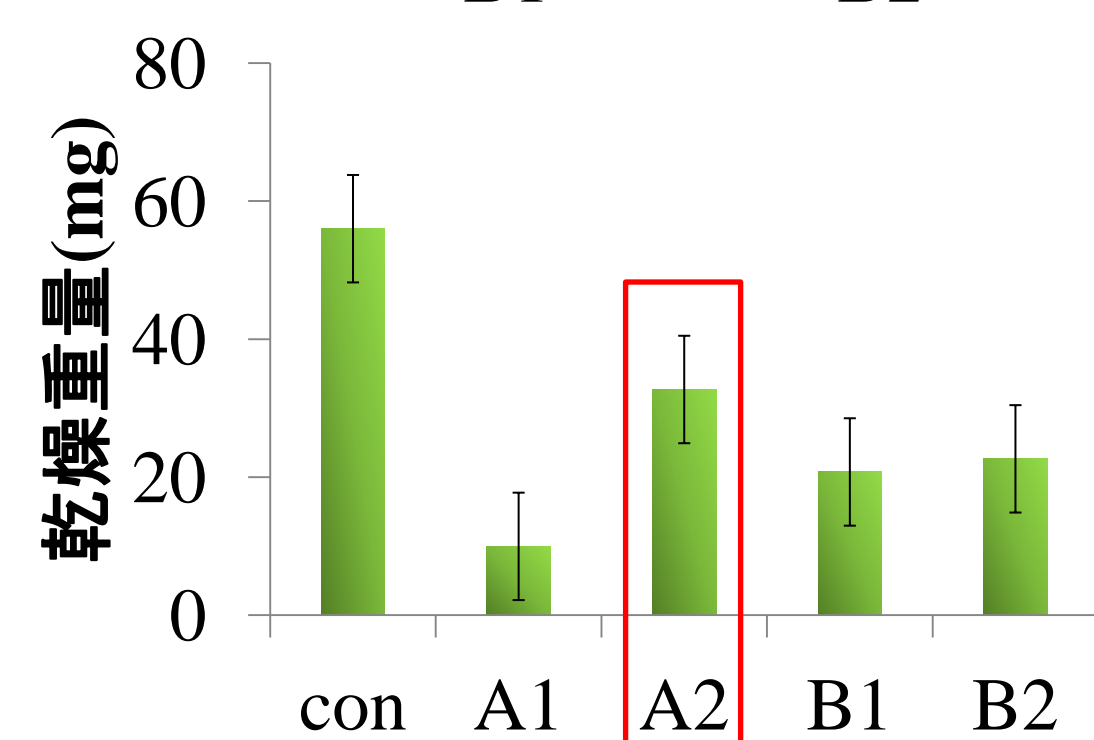
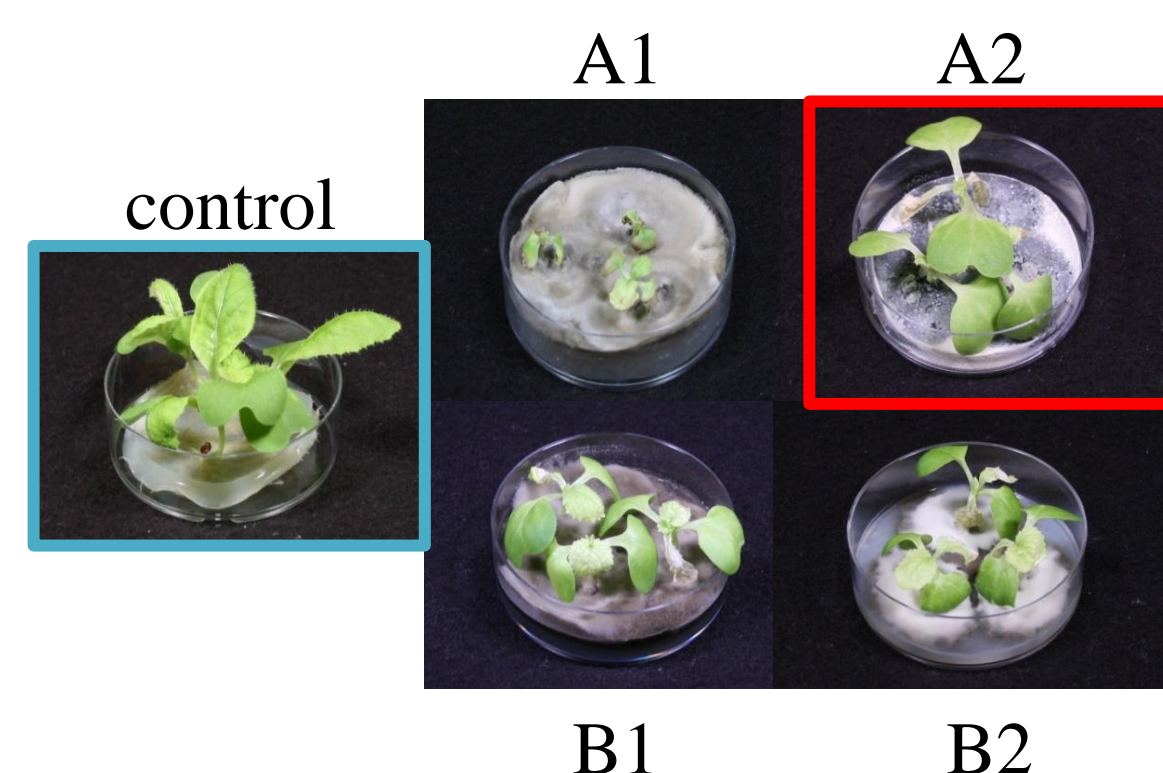
窒素源
無機態窒素: NaNO₃
有機態窒素: アミノ酸



- 供試菌株: A1, A2, B1 および B2
- 宿主植物
無機態窒素: ハクサイ
有機態窒素: ハクサイ、島オクラ
- 温度: 22°C
- 期間: 3 週間

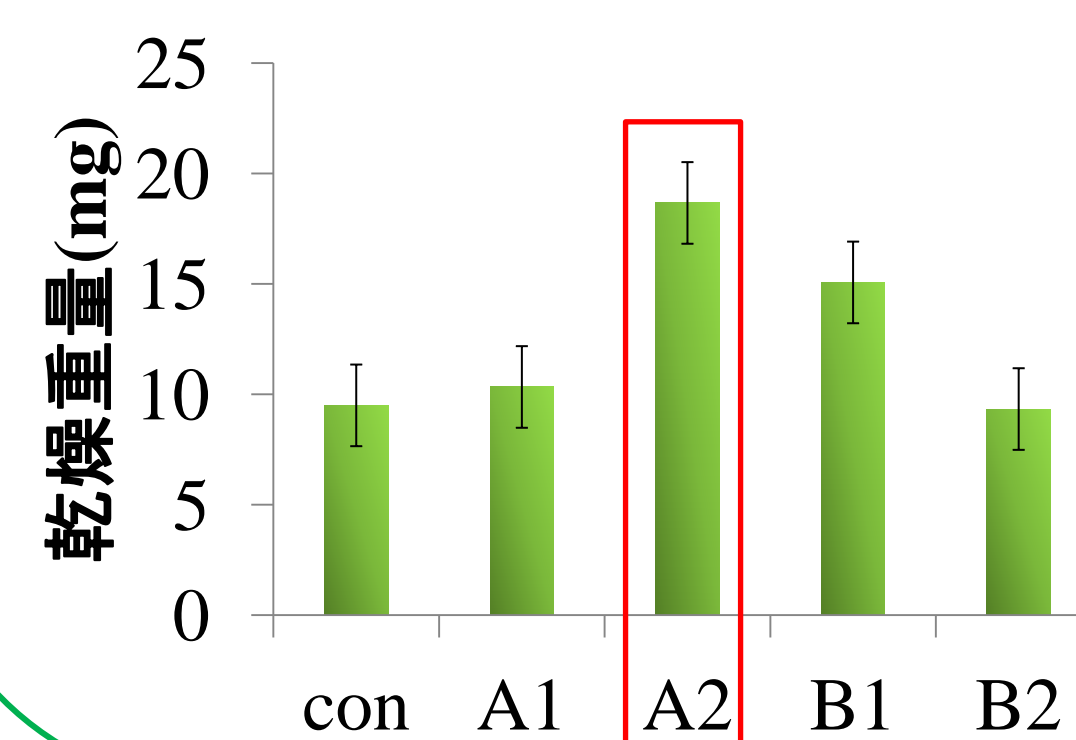
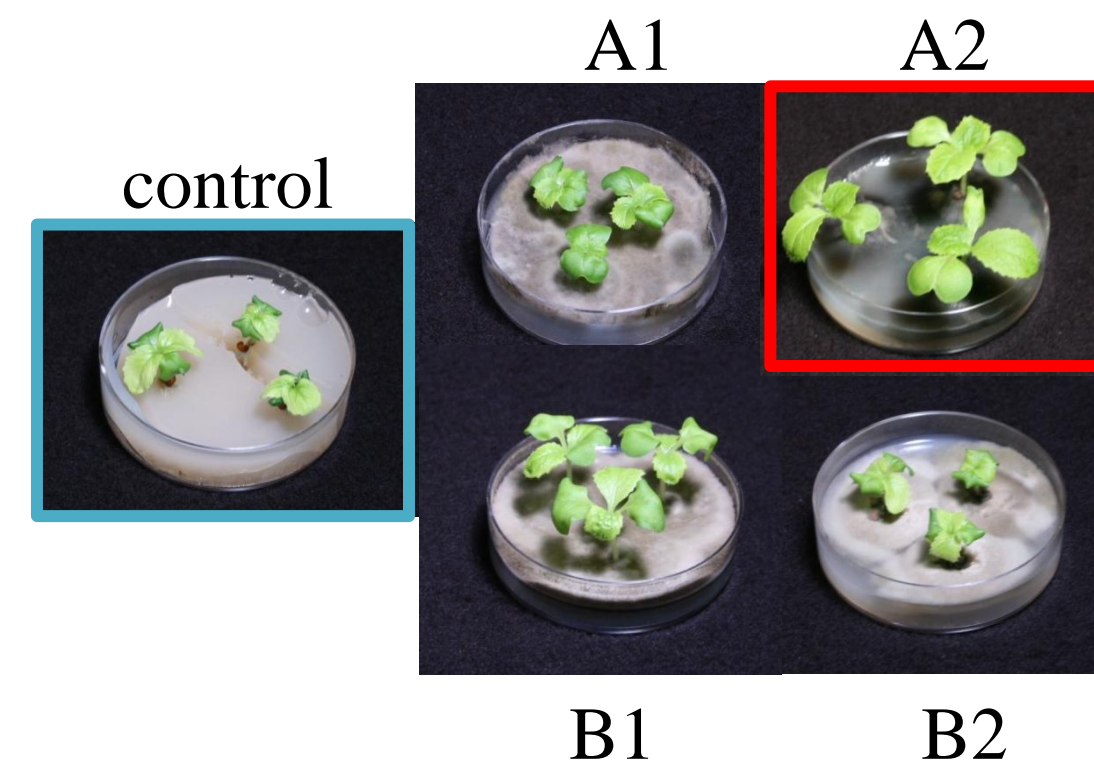
無機態窒素

ハクサイ

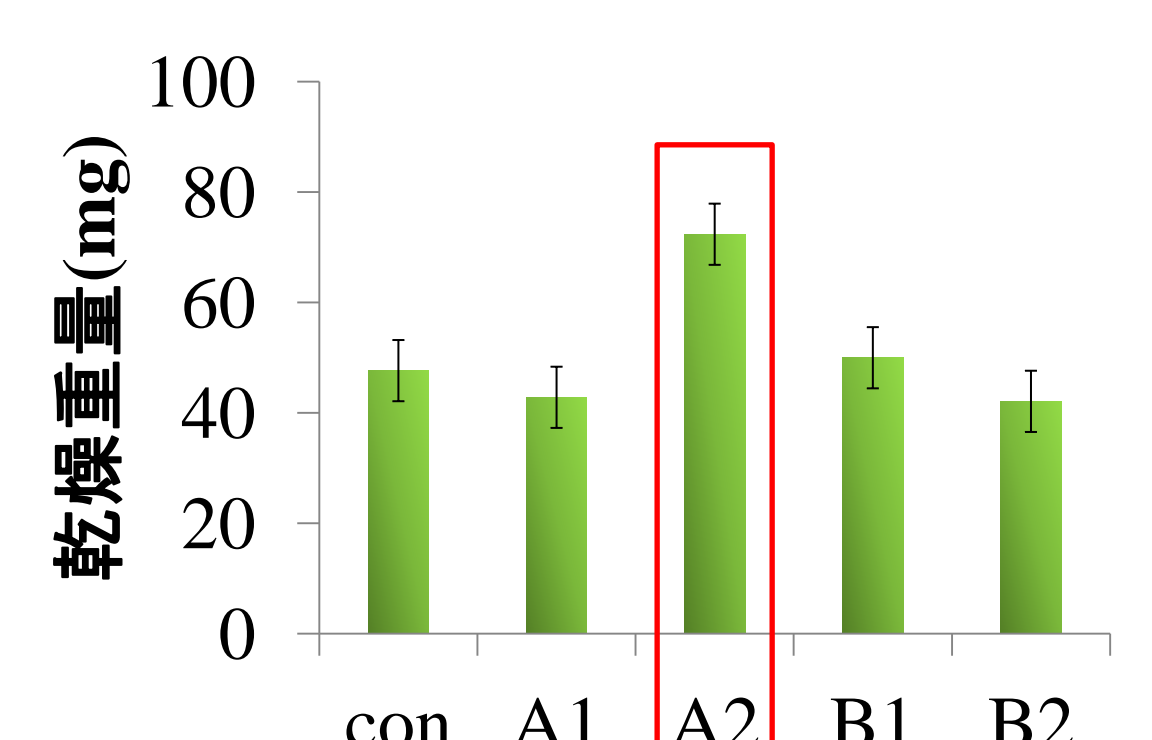
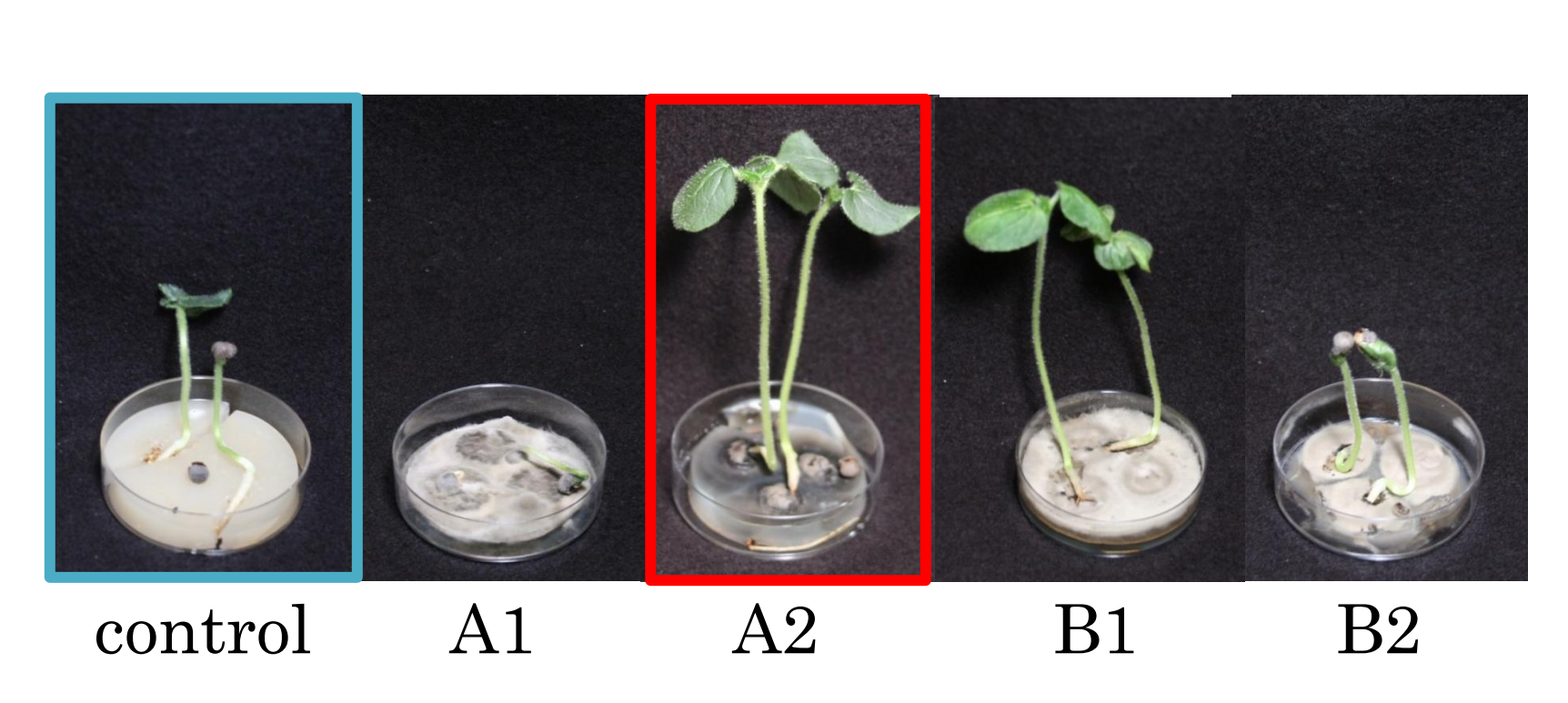


有機態窒素

ハクサイ



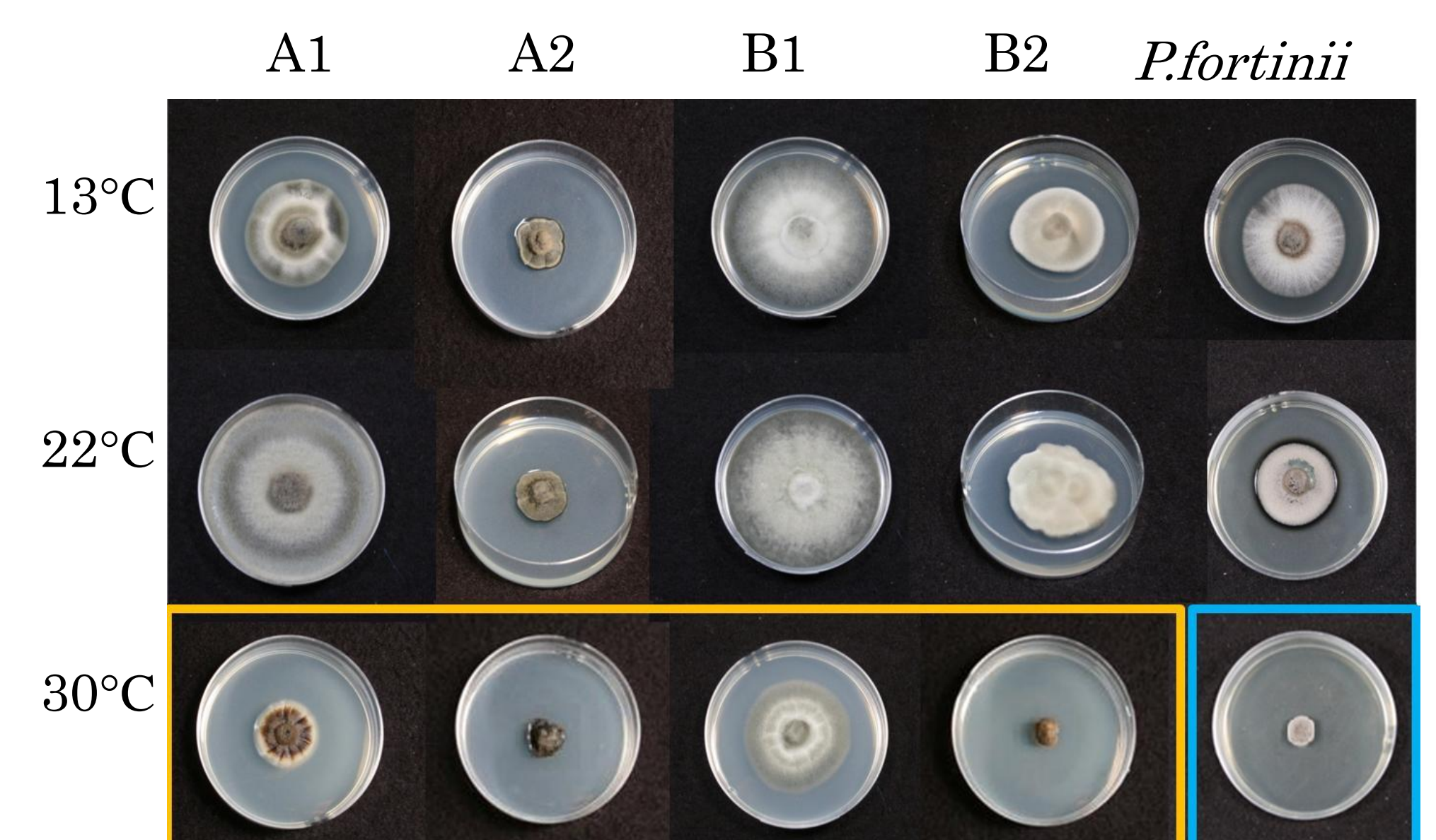
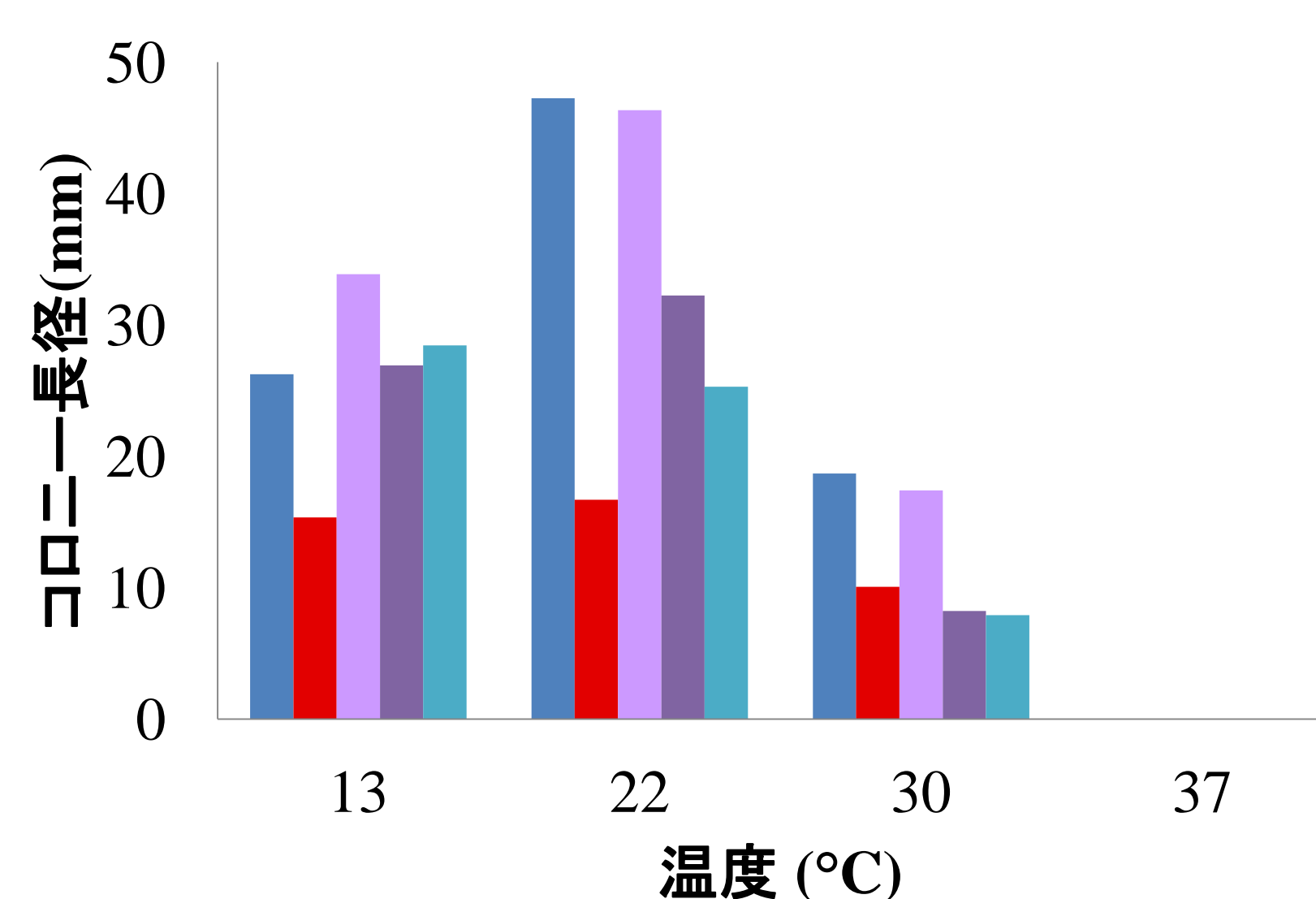
島オクラ



3. 温度試験



- 供試菌株: A1, A2, B1, B2 および *Phialocephala fortinii* (カナダ由来)
- 温度: 13°C, 22°C, 30°C および 37°C
- 期間: 3 週間



まとめ

- 有機窒素を用いた培地において、A2を接種した処理区でハクサイおよび島オクラの成長促進効果がみられた。
- A2は13°Cから30°Cの間でほとんど生育に変化がなかった。
- 今回分離した4つのDSE様菌株のうち、A2は広い温度で有機農法に利用できる可能性が示唆された。

