

## エンドファイト-土壤微生物共生系の機能を活用した気候変動に適応する持続的なテンサイ栽培技術の確立

### 1 代表機関・研究統括者

国立大学法人茨城大学 成澤才彦

### 2 研究期間: 令和3年度(1年間)

### 3 研究目的

気候変動に適応する持続的な農業の実現に向け、高温に強い生産技術を開発する必要がある。そこで、植物に共生する根部エンドファイト(DSE)をコアとした植物-DSE-土着微生物共生系による栽培技術を提唱し、問題解決を目指す。

### 4 研究内容及び実施体制

- ① DSEの活用による気候変動に適応する持続的な生産技術の開発  
選抜されたDSEを資材化しテンサイおよびイチゴを育苗する。これら育苗した苗を圃場に定植しその効果を確認する。

(茨城大学農学部)

- ② 作物の生産性向上と持続的生産体系を両立する微生物機能の解析

対象作物の生育に最適なDSE-土壤微生物共生系を把握し、その生育を支える微生物叢全体を把握するための基礎データを取得する。

(茨城大学農学部)

### 5 最終目標)

選抜したDSEを供試して圃場試験を行い、高温耐性付与効果を評価する。また、高温耐性付与に関わる微生物叢の違いに関する基礎データを蓄積する。

### 6 期待される効果・貢献

気候変動や環境ストレスに耐性を示し、化学農薬や肥料を削減する安価で高品質な生産を可能とする技術が開発される。

気候変動による作物の生育障害や品質低下が問題  
有機農業など持続的な生産体制の需要増  
生産現場では有用微生物資材へ注目するも実用化に課題



植物の根部細胞内に共生する菌類「DSE(根部エンドファイト)」は、  
いわば植物の健康を整える腸内微生物。DSEを使うといろいろな事が解決出来ます。



### 茨城大学農学部の シーズ技術

- 1) DSEの安価な大量培養技術
- 2) DSE定着苗の生産技術\*
- 3) 微生物機能シミュレーションシステム



\*特許取得済み  
特許番号: 5927600, 6315195



どんな植物にも低コストで定着できる

### DSE定着苗による効果



環境スト  
レス耐性

耐病性

土壤有機態  
窒素吸収能

高温下の  
栽培に対応

農薬散布  
量軽減

窒素施  
肥軽減

育種も接ぎ木も使わずに作物の  
性質を変える革新的な技術です。

### DSE利用技術の発展

達成目標: DSEの活用による気候変動に適応する持続的な生産技術と微生物機能シミュレーションシステムを開発する。

- 1年目 ◆ DSE処理によるテンサイへの耐暑性付与効果の確認
- 3年目 ◆ DSEが他の微生物群集に与える影響の解析
- 微生物群集データの集約とDSE苗へのフィードバック
- 5年目 □高温や病害に耐性を示すDSE処理作物苗の販売
- 7年目 □栽培状況の見える化システムの開発、利用可能な作物種の拡大

### 将来的な波及効果

#### 農林水産業への貢献

気候変動に適応できる生産技術の開発  
土壤微生物機能の解明と活用  
農薬・肥料の散布量削減、および有機農業の拡大

#### 社会的波及効果

農地の健全性の回復による新型感染症の出現回避  
土壤汚染の軽減  
CO<sub>2</sub> 排出量の削減