

土壌病原菌や有害線虫を駆除する薫蒸作物の開発と利用方法の確立

1 中核機関・研究総括者
雪印種苗株式会社 橋爪 健

2 研究期間
2006～2010 年度（5 年間）

3 研究目的

消費者の農産物への安全志向と農薬に頼らない防除技術が求められている。アブラナ科等に含まれる辛味の成分：グルコシノレートが土壌に鋤き込まれると、加水分解し、酵素ミロシナーゼの作用でイソチオシアネート（ITC）が発生、このガスには殺菌作用がある事が知られている。本研究ではこの含量が多いチャガラシやクレオメを育成し、土壌病原菌や有害線虫を減らす薫蒸作物（Fumigation Crop）を育成する。またその栽培方法や鋤込み方法を確立させ、土壌病原菌や有害線虫を有効に駆除する機作を研究し、効果的な利用方法を確立させる。

4 研究内容及び実施体制

① 薫蒸作物の育成（雪印種苗（株））

千葉研究農場でクレオメから、北海道研究農場でチャガラシを母材にグルコシノレートの含量が高い個体を選抜し、薫蒸作物を育成する。

② 薫蒸作物による土壌病害抑制効果の確認（北海道大学、雪印種苗（株）、北海道立中央農業試験場、新潟県農業総合研究所）

ビート根腐病、ダイズ茎疫病、馬鈴薯そうか病、バーティシリウム病、ハウレンソウ萎凋病、トマト青枯病を対象にその効果と利用方法を確立する。

③ 薫蒸作物の線虫抑制効果の確認（雪印種苗（株）、新潟県農業総合研究所）

キタネグサレセンチュウとサツマイモネコブセンチュウが薫蒸作物で減少するかを確認する。

④ 薫蒸作物の効果的鋤込み方法の確立と土壌微生物への影響調査（新潟県農業総合研究所、雪印種苗（株））

薫蒸作物の鋤込み方法や発病軽減に必要な条件を明らかにして、その機作と効果的な利用方法を確立する。また、土壌中の微生物群集構造の変化や病原菌の推移を調査し、既存の農薬に比べての優位性を確認する。

⑤ 薫蒸作物の栽培方法の確立（北海道立花・野菜センター）

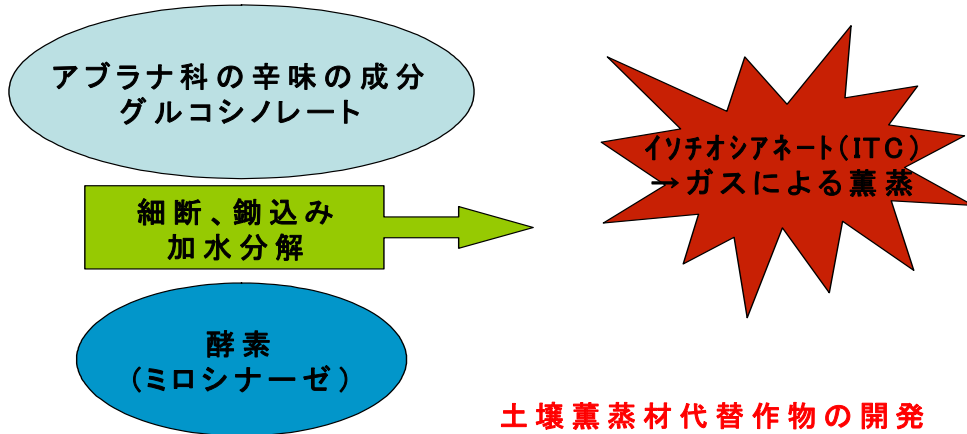
クレオメやチャガラシの栽培方法を確立する。

5 目標とする成果

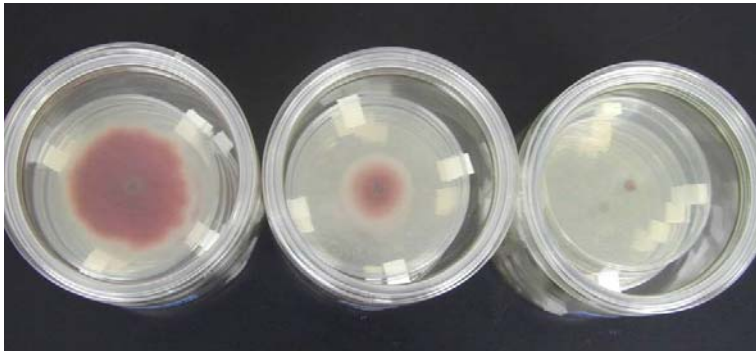
グルコシノレート含量が高いチャガラシとクレオメを開発し、土壌病原菌や線虫抑制効果を確認する。また、その栽培上の注意点や問題点を明らかにし、利用方法を確立する。これにより農薬に頼らない環境に優しい防除技術や消費者が求める安全な農産物の供給が期待できる。

土壌病原菌や有害線虫を駆除する薫蒸作物の開発と利用方法の確立

アブラナ科作物による土壌薫蒸効果
→ Biofumigation Crop (薫蒸作物)



土壌薫蒸材代替作物の開発



薫蒸作物の選抜 (バイオアッセイ法)
左より病原菌抑制率 0、46、100%



花が楽しめるクレオメ (右)

課題の内容

- ・ 薫蒸作物の開発 (クレオメ・チャガラシ)
雪印種苗(株)
- ・ 土壌病原菌抑制効果の確認
テンサイ根腐病・ホウレンソウ萎凋病 (雪印)
ダイズ茎疫病・馬鈴薯そうか病 (北大)
バーティシリウム病 (中央農試)
トマト青枯病 (新潟農総研)
- ・ 有害線虫抑制効果の確認 (雪印、新潟農総研)
- ・ 効果的な鋤込み方法や土壌微生物への影響確認
(雪印、新潟農総研)
- ・ 薫蒸作物の栽培方法の確立 (花・野菜技術センター)

期待される成果

- ・ 農業に頼らない、環境に優しい防除技術の確立
- ・ 消費者が求める安全な農産物の供給
- ・ コストは農薬の 1/4
- ・ 病害・線虫・雑草の防除と景観美化に最適