

マイクロ波の土壌中誘導による効率的な土壌消毒システムの開発

1 中核機関・研究総括者

(独) 農業・生物系特定産業技術研究機構中央農業総合研究センター 谷脇 憲

2 研究期間

2004～2006 年度 (3 年間)

3 研究目的

モントリオール議定書に基づき先進国では2005年までに臭化メチル剤の使用が全面禁止されるためその代替技術の開発が喫緊の課題となっている。代替技術としては他の薬剤の利用、土壌くん蒸剤による消毒、太陽熱消毒、熱水土壌消毒、蒸気消毒などがあげられるが、いずれも有効性、経済性、作業性において問題を残しており、代替方法が確立したとは言い難い。このため、導波管によって土中にマイクロ波を誘導し、土壌昇温効果による土壌消毒効果を実際の現場で運用できるようなものにするために、トラクタ搭載型の装置と作業法の開発を行う。

4 研究内容及び実施体制

① プロトタイプの改良と実用機開発のための基礎試験 ((独) 中央農業総合研究センター)

土壌の電磁気学的な特性 (複素誘電率) を土壌水分やイオン濃度に応じた最適なマイクロ波誘導法を開発する。

② マイクロ波土壌消毒機の改良 (セルテックプロジェクトマネジメント (株))

トラクタに牽引して施用する土壌消毒装置および自走式の土壌消毒装置を開発する。

③ 土壌線虫および土壌病原菌防除効果試験 ((独) 中央農業総合研究センター)

土壌線虫防除及び土壌病原菌消毒効果を照射強度などの照射条件別に実施し、最適な照射法を明らかにする。

④ 典型的な圃場における現地実証試験 (群馬県農業技術センター、神奈川県農業総合研究所)

露地栽培や施設園芸におけるマイクロ波照射による土壌消毒の効果を試験し、取り扱い作業性や経済性など実用化に向けた問題点の抽出とその解決を図る。

5 目標とする成果

マイクロ波を土壌中に誘導して土壌病害虫を効率的に消毒することのできる実用的な技術を開発する。これにより環境に優しく、省エネルギー的、省力的な土壌消毒手法の確立が期待される。