

みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち
農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）

現場ニーズ対応型研究

園芸作物における有機栽培に対応した病虫害対策技術の構築

令和6年度 研究実績報告書

課題番号	23811945
研究実施期間	令和5年度～令和7年度（3年間）
代表機関	国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構
研究開発責任者	井上 康宏
研究開発責任者 連絡先	TEL : 029-838-6874（代表）内線8100
	FAX : 029-838-8484
	E-mail : yasinoue@affrc.go.jp
共同研究機関	鹿児島県農業開発総合センター
	香川県農業試験場
	秋田県果樹試験場
	滋賀県農業振興センター
	島根県農業技術センター
	静岡県農林技術研究所果樹研究センター
	長崎県農林技術開発センター
	沖縄県農業研究センター
	株式会社ジャパンバイオフィーム
	石原産業株式会社中央研究所
	日本曹達株式会社
	株式会社微生物化学研究所
普及・実用化 支援組織	

＜別紙様式2＞研究実績報告書

令和6年度 みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業のうち
農林水産研究の推進（委託プロジェクト研究）
「園芸作物における有機栽培に対応した病虫害対策技術の構築」
研究実績報告書

I. 研究の進捗状況等

効果的に病害を抑制する圃場管理技術の検証において、太陽熱養生処理では慣行の化学肥料施肥と比較して同等の収量が得られることを確認し、基腐病菌に対する密度抑制効果の検証方法も考案された。腐植酸処理では根こぶ病発病抑制につながる効果的な資材の処理量と時期を明らかにし、順調に進捗している。有機栽培利用に向けた病虫害対策技術の開発において、国産カブリダニ製剤では優良系統の数十万頭レベルでの増殖や、効果的な放飼時期を明らかにした。バイオスティミュラント資材ではアミノ酸資材と保護細菌の施用による植物体の反応を明らかにするとともに保護細菌の試作製剤の効果検証が行われた。弱毒ウイルスでは候補株の防除効果や増殖に最適な植物種を明らかにされるなど、計画に対して順調に進捗している。

1. 土壌分析に基づく太陽熱養生処理によるサツマイモ基腐病の発生抑制

太陽熱養生処理では、慣行の化学肥料施肥と比較して同等の収量が得られることを確認した。サツマイモ基腐病に対する防除効果は慣行と比較して得られなかったが、小鹿圃場において不織布被覆が、アウル圃場において消石灰の葉面散布が基腐病に対して発病抑制効果を持つ可能性がそれぞれ示された。また、太陽熱養生処理が罹病残渣の分解促進に効果的であることが示されたが、病原菌密度低減効果についてはPCR法や生物検定では確認できなかったことから、生菌の存在を確認する新たな手法を開発した。

2. 腐植酸処理によるアブラナ科野菜根こぶ病の発生抑制

ポットおよび圃場試験において、ハクサイ根こぶ病では腐植酸資材倍量処理区で発病抑制効果が認められ、ブロッコリーでは腐植酸資材倍量処理区で発病抑制効果が向上した。処理3週間後の定植で効果が向上した。NGSによる土壌生物性の変化は認められず、根こぶ病菌休眠胞子の菌数低下が認められた。以上より、腐植酸資材の効果的な処理量と処理時期を明らかにし、最終年度の目標到達に向けて研究は順調に進捗している。

3. 安価で使用性に優れた国産カブリダニ製剤の開発

多様な栽培環境で導入可能な国産ミヤコカブリダニ製剤の開発に向けて、在来系統を基に薬剤抵抗性のさらなる強化を進めた。その抵抗性系統を野外放飼試験に必要な個体数を滞りなく供給可能なレベルである数十万頭レベルに増殖出来た。リンゴ、ナシ、施設ブドウでの放飼試験において、在来抵抗性系統の効果的な放飼時期を明らかにした。また、施設イチゴでは有機イチゴ栽培で利用可能な殺虫剤散布条件下においてナミハダニ防除に利用できることを確認した。在来ジェネラリスト（広食性）カブリダニ類について、野菜や果樹のポット栽培植物への放飼試験におけるサビダニ類の密度抑制効果を実証した。当初の予定どおりの進捗し、目標をほぼ達成している。

4. バイオスティミュラント資材の開発

キュウリ苗立枯病の系を用いて、シュードモナス属細菌とグルタミン酸との併用により内生量が増加する代謝物として細胞壁成分を見い出した。根こぶ病に対する抑制効果の検証では、日長が病害抑制効果に及ぼす環境要因であることが示唆された。プロトタイプの開発については、作成したシュードモナス属細菌プロトタイプ製剤(水和剤)はシュードモナス属細菌の効果に影響を与えないことが判明し、効果に関して問題がない製剤であることが示された。総じて当初策定した目標を達成した。

5. 植物ウイルスワクチンの開発

CGMMV、CMVおよびPRSVについて、それぞれ弱毒株を選定した。CGMMV弱毒株(CGMMV-ID0404)については、ポット試験により強毒ウイルスに対する防除効果が認められた。また、弱毒化に関与する遺伝子として186kDa遺伝子が推定された。また、CGMMV-ID0404の製造条件の検討を実施し、増殖に最適な候補植物や製造に適した添加剤を選定した。さらに、沖縄県内のウリ科作物のウイルス病調査を実施し、感染が多いウイルスとしてZYMVが認められ、本ウイルスのワクチンを用いて効果試験を実施し、高い効果が認められた。その他、CMVワクチン候補株との混用試験も進めている。したがって、当初の予定どおりの進捗し、令和6年度までの目標をほぼ達成している。