

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５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	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5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害虫対策技術の構築」
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では、太陽熱養生処理による罹病残渣の分解効果と本圃での病害抑制効果、腐植酸処理による根こぶ病発生条件下でのハクサイの品質を維持効果が示されるなど順調に進捗しているが、サツマイモ基腐病汚染土の作製方法や圃場試験における他病害発生の抑制方法、腐植酸の処理量の精査等の課題も見つかっている。有機栽培利用に向けた病害虫対策技術の開発では、国産ミヤコカブリダニの優良系統を選抜してその増殖系を構築すると共に野外での定着性を確認、バイオスティミュラント資材の候補となる保護細菌の系統とアミノ酸の組み合わせの特定と保護細菌製剤の試作品の作製、弱毒ウイルスの候補株選抜とその増殖方法を明らかにするなど、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

太陽熱養生処理下の有機質資材の施用が罹病残渣の分解促進に効果的であることが明らかとなった。ただし病原菌密度低減効果、発病抑制効果についてはこれまでの結果からは評価が困難であったため、試験方法の改善を行う必要がある。育苗ハウスでは太陽熱養生処理により、本圃ではミネラル供給により、サツマイモ基腐病の発生を抑制できる可能性が示された。

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、4種類の資材を試験した結果、ハクサイ根こぶ病ではフジミン処理区でハクサイの品質を維持する効果がある可能性が、ブロッコリーでは恵土プレミアムに発生を抑制できる可能性が示された。一方で、資材処理後の土壌化学性およびNGSによる土壌生物性の変化も認められなかったことから、発病抑制に必要な資材の処理量はメーカー推奨量より多い量であると考えられた。

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、在来系統の中から慣行防除や有機JAS栽培で使用される殺虫剤に対して抵抗性に優れる系統の存在を明らかにした。その抵抗性系統を野外放飼試験に安定的に供給可能なレベルでの増殖系を構築した。リンゴ、ナシ、施設ブドウでの放飼試験において、抵抗性系統は非選択性殺虫剤散布状況下でも良く定着することを確認した。また、在来ジェネラリスト（広食性）カブリダニ類について微小害虫に対する捕食能力を評価したところ、サビダニ類に対する有効性が示唆された。

4. バイオスティミュラント資材の開発

ポットレベルでのキュウリ苗立枯病の系を用いて、発病抑制効果が発揮されるシュードモナス属細菌系統とアミノ酸種の組み合わせを特定した。また、抑制効果の作用機構を明らかにする目的でシュードモナス属細菌系統とアミノ酸の併用処理によって発現が変動する植物の防御関連遺伝子群を見出した。根こぶ病に対する抑制効果の検証では、ブロッコリーを用いて試験し、保護細菌処理効果の評価法を検討した。プロトタイプの開発については、初年度予定の製剤化に必要な条件選定のみならず試作品作製を実施し、当初計画を上回って進んだ。

5. 植物ウイルスワクチンの開発

ウリ科作物に被害を及ぼしている植物ウイルスであるスイカ緑斑モザイクウイルス (CGMMV) およびキュウリモザイクウイルス (CMV) の弱毒株を選定しており、そのうちCGMMVについては既に製造試験を進めていることから、本小課題の最終目標である「ワクチンを1剤以上開発する」の達成に向けて順調に進捗している。パパイヤ輪点ウイルス (PRSV) については現状ではやや弱毒化した株を得ているが、実用化に耐える弱毒株の作製を継続しており、初年度から次年度初めには取得できる見込みである。また、CMV弱毒株と既存の弱毒株 (ZYMV) を適用できる品目が明らかとなり、次年度および最終年度に実施予定の実証試験に向けて滞りなく進捗している。