

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）

革新的環境研究

農業生産に不可欠な生態系サービスの効率的な評価技術の開発

令和5年度 研究実績報告書

課題番号	23811832
研究実施期間	令和5年度～令和9年度（5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 農業環境研究部門
研究開発責任者	芝池 博幸
研究開発責任者 連絡先	TEL : 029-838-8251
	FAX : 029-838-8199
	E-mail : shibaike@affrc.go.jp
共同研究機関	国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構（農業環境研究部門、植物防疫研究部門、農業情報研究センター）
	国立大学法人 宇都宮大学
	国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所（多摩森林科学園 教育的資源研究グループ、生物多様性・気候変動研究拠点）
	岩手県農業研究センター
	和歌山県果樹試験場
	石川県農林総合研究センター
	島根県農業技術センター
	福岡県農林総合試験場
普及・実用化 支援組織	鹿児島県農業開発総合センター

＜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）
「農業生産に不可欠な生態系サービスの効率的な評価技術の開発」
研究実績報告書

I. 研究の進捗状況等

小課題1では、訪花昆虫判別AI開発で用いる訪花昆虫写真の収集を前倒しで行い、作業効率化のため既存のWEBアノテーションツールを活用したモデルアシスタントアノテーションを試行した。またノーコードツールを導入してAI開発の効率化と加速化を進めている。着果率推定のための調査はカキとカボチャで順調に進んでおり、適用地域の拡大、調査法の簡略化を進めている。防除圧等が異なるナシ園で訪花昆虫数が大きく異なることを明らかにした。

小課題2では、土着カブリダニ9種の種構成をカブリダニのDNA量を元に推定する技術を開発した。葉上に残されたカブリダニの生息痕跡からDNAを検出できることを実証した。リンゴ、ミカン、ブドウにおいて、各種栽培条件下で土着天敵のカブリダニ類の発生やハダニ防除効果について調査を行い、栽培条件との関係や、保全効果や防除効果についての知見が蓄積された。プロジェクト全体として順調に進捗している。

1. 送粉サービスを有効利用するための訪花昆虫モニタリング技術の開発（小課題1）

訪花昆虫判別AI開発のため、全参画機関の協力によって約6万7千枚の写真を収集し、アノテーションに着手した。対象作物をカボチャに限定せず大量のデータを扱うことで作業量は増加したが、モデルアシスタントアノテーション技術やノーコードツールを活用して効率化をはかる。カキとカボチャでの着果率推定のための調査では、柱頭付着花粉数と着果の有無に有意な相関が見出された。柱頭花粉数の計数作業を加速するため、調査方法の簡略化を検討する。防除圧等の異なるナシ園では訪花昆虫数に違いが検出された。

2. DNA分析（分子生物学的手法）による土着カブリダニ調査技術の開発（小課題2）

果樹の主要な土着カブリダニ9種の種構成を把握するためのDNA解析技術を開発し、種の識別とDNA量に基づく種構成の推定が可能となった。検出精度の改善が今後の課題である。カブリダニ残存物からPCRによるDNA検知が可能であることを実証した。検知感度の検証と、試料の準備方法の検討（採取から抽出まで）を進める。リンゴ、ミカン、ブドウで、ハダニ類と土着カブリダニ類の発生状況と防除・栽培管理との関係について知見の蓄積が進んだ。年次変動や園地間差、カブリダニ類の薬剤抵抗性の発達状況などについて、さらに調査が必要である。