

蒸気を利用した「茶の有機栽培向けスマート乗用複合管理機」の開発

〔研究グループ〕

- カワサキ機工(株)
- (株)伊藤園
- 鹿児島大学
- 鹿児島県農業開発総合センター
- 鹿児島県鹿児島地域振興局
- 三重県農業研究所
- 三重県中央農業改良普及センター
- 静岡県農林技術研究所茶業研究センター
- 静岡県中遠農林事務所

〔研究総括者〕

カワサキ機工(株)
鈴木智久

〔研究期間〕

令和4年度～令和6年度(3年間)

1 研究の目的・終了時の達成目標

有機栽培の茶園管理において、WAGRI上の気象データや害虫発生予測情報を活用する栽培管理システムとの連携が可能な「蒸気を利用した複合型管理機」を開発し、新芽害虫の被害低減による収量向上及び除草作業の労力低減を図る。

最終的に有機栽培茶園において従来の管理作業と本研究で開発する機械を組み合わせた総合的な管理作業体系に対応した栽培管理システムを開発し、大規模茶園での持続的生産が可能な有機茶栽培管理体系を構築する。

2 研究の主要な成果(開発した技術)

① 作業機連動型有機栽培管理システム

WAGRI提供サービスのメッシュ農業気象データ、新芽害虫の発生予測データとデータ連携を行うAPIを開発。

② 蒸気による新芽害虫防除技術の構築

室内試験で45～55°Cの蒸気散布により、チャノミドリヒメヨコバイ若虫、ホソガの卵期・潜葉幼虫期について、50～100%の死亡率を確認した。屋外試験機による蒸気防除効果実証において、一番茶の収量が慣行比108%と増加した(5%有意差あり)。

③ 蒸気による茶園除草作業の実用性評価

有機栽培生産者の成木園において実証試験を行った。試験機による畝間の除草作業にかかる時間は10aあたり30分以内で、慣行作業(刈払機)比約18%以下(82%以上削減)の大幅な短縮となり、同作業にかかる経費(人件費、燃料費)は、刈払機による慣行作業に比べて57%削減された。なお、蒸気除草専用機は令和5年度末に製品化した。

3 成果の実用化に向けた今後の展開方向

・ 作業機連動型有機栽培管理システム

令和7年度中にサービス提供開始(実用化)予定。

・ 蒸気除草機(専用機)

令和6年度に実用化した。有機茶生産者への普及拡大のため、スマート生産方式SOP作成研究において、栽培管理システムと連携した運用の検証を行う。

・ 蒸気防除除草複合管理機

スマート農業技術活用促進法・開発供給実施計画の認定計画に沿って開発を継続し、令和11年度の実用化を目指す。

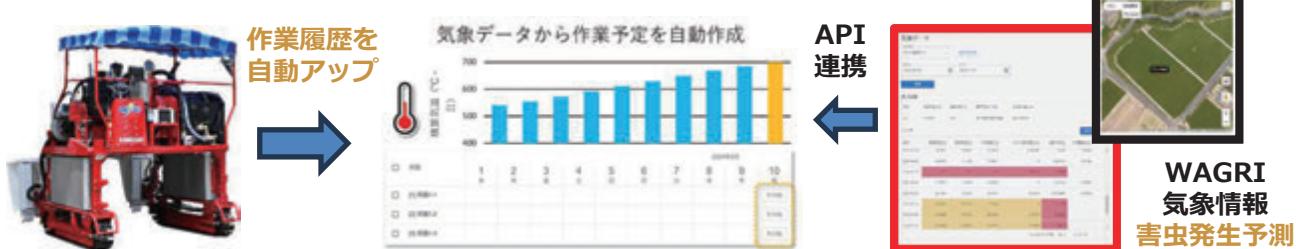
蒸気を利用した「茶の有機栽培向けスマート乗用複合管理機」の開発

1 研究の目的・終了時の達成目標

有機栽培の茶園管理において、栽培管理システムとの連携が可能な「蒸気を利用した複合型管理機」を開発し、新芽害虫の被害低減による収量向上および除草作業の労力低減を図る。

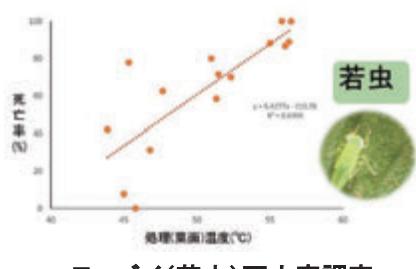
2 研究の主要な成果(開発した技術)

①作業機運動型有機栽培管理システム

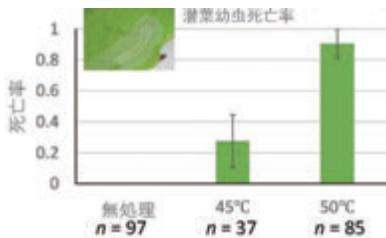


②蒸気による新芽害虫防除技術の構築

室内試験で45~55°Cの蒸気散布によるチャノミドリヒメヨコバイ、ホソガの死亡率調査



ヨコバイ(若虫)死亡率調査

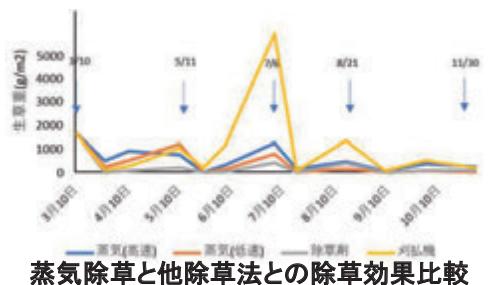


ホソガ(潜葉幼虫)死亡率調査



屋外試験機による防除効果調査

③蒸気による茶園除草作業の実用性評価



	蒸気除草機	刈払い機
1回10aあたり 労働費	2000円 × 0.25時間 = 500円	2,250円
1回10aあたり 燃料費	5.37L × 140円(経油) - 752円	0.94L × 200円(混合ガソリン) - 188円
1回10aあたり 計	1,252円	2,438円
年間作業回数	5回	6回
年間作業コスト	6,260円	14,628円

有機栽培生産者における作業コスト比較



スマート生産方式SOP
作成研究(令和7~8)
にて普及拡大を目指す

3 成果の実用化に向けた今後の展開方向



乗用複合管理機

作業記録
(位置情報、作業時間、
散布蒸気温度等)

次回の作業時に
フィードバック



栽培管理システム
(R7実用化予定)

複合管理機とのシステム連携
スマート農業技術活用促進法
開発供給実施計画・認定済

令和11年度実用化目標