

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

「高品質茶生産拡大のための適期被覆技術体系の確立」

令和4年度 研究実績報告書

課題番号	19191026
研究実施期間	令和元年度～令和5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 植物防疫研究部門
研究開発責任者	佐藤 安志
研究開発責任者 連絡先	TEL : 0547-45-4101
	FAX : 0547-46-2169
	E-mail : lucifer@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 果樹茶業研究部門
	静岡県農林技術研究所茶業研究センター（兼・農林水産業者等）
	福岡県農林業総合試験場八女分場（兼・農林水産業者等）
	鹿児島県農業開発総合センター（兼・農林水産業者等）
	国立大学法人 静岡大学 学術院農学研究領域
	国立大学法人 山口大学 教育学部生物学教室
	株式会社 システムフォレスト（兼・（普及・実用化支援組織））
普及・実用化 支援組織	株式会社 システムフォレスト（前出）
	鹿児島県南薩地域振興局農政普及課（前出）
	静岡県志太榛原農林事務所（協力機関）
	福岡県筑後農林事務所八女普及指導センター（協力機関）

<別紙様式2> 研究実績報告書

令和4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）
「高品質茶生産拡大のための適期被覆技術体系の確立」
研究実績報告書

I. 研究の進捗状況等

高品質茶生産のための被覆開始適期は1～2葉期であり、これはAIを用いた自動推定システムで判定できる。被覆期間は15～20日程度が適していると考えられ、現在、被覆後の積算温度を使って判断する予測法を検討中である。これらの技術・知見を活用することで、熟練者の判断によらない管理が可能となる。被覆栽培の収量・品質は被覆資材の光合成有効放射の遮断率が大きな影響を与え、被覆栽培によりカンザワハダニのように発生密度が上昇したり、炭疽病のように発病は抑制されることがある。被覆栽培下における病害虫防除においては、複数病害虫を対象とした殺虫剤・殺菌剤混用による被覆前防除が有効であり、現地実証試験で効果の安定性をさらに確認中である。持続的てん茶栽培における土壌管理技術として土壌反転処理が有効である。なお、葉色改善効果の複数の既報があるマグネシウム増施の効果は、本プロジェクト内では確認されなかった。茶園環境やチャの生育状況等の計測・収集を行うシステム及びそれらのデータをインターネットブラウザで確認できるダッシュボードを構築し、遠隔圃場での実証試験を継続している。その他、秋整枝後の茶園状況からの次年度一番茶の収量予測法や光反射特性を用いた茶葉中の光合成色素含量推定法、有効積算温度則を用いたチャノホソガの発生予察法等を開発・検討中である。なお、令和3年度より、静岡県、福岡県、鹿児島県内の生産者茶園等において、開発技術の効果検証等のための実証試験を行っている。

1. 被覆作業の判定指標の解明と簡易測定技術及び高度被覆技術の開発

複数地点・複数年における調査結果から、収量・品質のバランスを考慮すると、一番茶の被覆開始適期は1葉期または2葉期で、被覆期間は15～20日が適していると考えられた。なお、被覆後の積算温度と新芽の生育、葉色（クロロフィル含量やSPAD値/葉厚）との関係をさらに解析することで、積算温度による摘採適期の判断が可能である可能性がある。葉期の判定を人工知能を用いた画像診断で実施し、摘採適期の推定を茶園環境モニタリングによる積算気温を用いることで、熟練者の判断によらない管理が可能となる。

2. 被覆栽培に適合した肥培・病害虫管理の高度化技術の開発

積算温度則を使ったチャノホソガの発生予察法の実用性を確認した。被覆栽培によりBT生菌の減衰率は低くなるものの、製造された荒茶における生残は問題にならない。2地域で、被覆栽培で問題となる病害虫類に対する被覆前防除の有効性をそれぞれ確認し、令和5年度はそれぞれ現地での実証試験を行う。水耕栽培により、被覆茶樹のクロロフィル含量に対して、マグネシウム増施の効果は確認されず、窒素栄養状態が大きく寄与することが確認された。加えて、圃場レベルのマグネシウム施用試験を2機関で複数年実施し、明確なクロロフィル含量の増加効果および葉色改善効果は確認されていない。

3. 高品質茶生産のための高度被覆栽培管理体系の実証と普及

静岡県川根地区、福岡県八女地区、鹿児島県南薩地区等の生産者茶園および各参画県の試験茶園において、令和3年度までに開発された技術等を導入した実証試験を開始した。設計・構築した環境情報・生育情報の自動収集・蓄積のシステムモデルは、令和2年より稼働を開始し、全国3地点に設置、データ収集・蓄積中である。収量予測モデルは、露地栽培における収量予測が平均誤差6.9%、年次誤差5.7%と実用的に利用できるモデルであったが、被覆栽培においては、被覆処理により収量予測の誤差が大きくなる傾向があり、モデルの改善が必要である。