

農林水産研究推進事業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３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 果樹茶業研究部門
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	静岡県農林技術研究所茶業センター（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）
	鹿児島県南薩摩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3年度 農林水産研究推進事業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

被覆栽培における被覆開始適期は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。摘採適期の判断指標としては、出開き度、クロロフィル含量、葉厚等の利用が考えられる。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。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。現在、標識窒素を用いた窒素吸収試験等は継続中である。なお、被覆茶樹のクロロフィル含量は、マグネシウムより窒素の栄養状態の影響を大きく受ける。

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有効積算温度則を用いたチャノホソガの発生予察法、定量PCR法によるBT菌の定量化手法等を確立した。また、分光反射特性を用いた茶葉中の光合成色素含量推定法を検討中である。さらに、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。

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

複数年・複数地点の試験結果から、被覆開始適期として1～2葉期、摘採適期の指標として出開き度、クロロフィル含量、葉厚を選定した。人工知能（AI）を用いた生育ステージの自動推定技術は、供試8品種の一番茶期について適用可能である。二番茶期については一部の品種において精度が劣った。ドローンに搭載可能なセンサーを調整し、分光反射特性によるクロロフィル含量の推定に必要な圃場スケールでのハイパースペクトルデータの取得を可能とした。「やぶきた」、「おくみどり」、「さえみどり」圃場で被覆開始時期を違えた被覆処理を行い、一、二番茶連続被覆時の新芽の生育状況、成分について年次反復のデータを取得した。現在、被覆による樹体へのストレスについて解析を進めている。

2. 被覆栽培に適合した肥培・病虫害管理の高度化技術の開発

被覆栽培によりカンザワハダニは発生密度が上昇し炭疽病は発病が抑制されるが、これらを含む病虫害の効果的管理技術として被覆前の薬剤防除が有望である。有効積算温度則を用いたチャノホソガの発生予察法や定量PCR法によるBT菌の定量化手法等が開発され、病虫害の生態や発消長に応じた効率的な管理技術開発への応用が期待される。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。現在、標識窒素を用いた窒素吸収試験等を継続している。なお、被覆茶樹のクロロフィル含量は、マグネシウムより窒素の栄養状態の影響が大きい。

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

被覆条件下での収量と品質（アミノ酸含量）の予測法を開発した。出開き度10～70%におけるの収量予測が可能で、構築した簡易モデルにより品質予測がある程度可能であった。全国4ヶ所（知覧、八女、菊川、金谷）で、環境情報・生育情報の自動収集・蓄積システムを継続稼働させている。システムで収集したデータはクラウド上に集積され、Webブラウザにて確認、CSVとしてダウンロードできる。今後は小課題1の摘採適期の判断指標と連携を検討する。小課題1、2の結果を整理し、令和4年度からの実証試験の試験設計案を定めた。