

研究開発計画名：茶における輸出相手国の残留農薬基準値に対応した防除技術の開発

【分野】園芸

【代表機関】（研）農研機構果樹茶業研究部門（茶輸出対応IPMコンソーシアム）

【共同研究機関】（国）宮崎大、静岡農技研茶研センター、愛知農総試、香川農試、（株）伊藤園

1 研究の背景

茶の輸出において、輸出相手国で日本と異なる残留農薬基準値（MRL）が設定されていることが大きな障壁となっています。そこで、茶の輸出を促進するために輸出相手国のMRLに対応できる病虫害防除体系を構築します。

2 研究の目標

アウトプット目標：茶栽培で問題となる病虫害のうち、生産現場への普及が期待できる農薬代替防除技術の開発が進んでいるものについては、その効果が十分に発揮できる条件の設定、作業の簡便化を図ります。一方、農薬代替防除技術が未開発の病虫害については、出荷時の残留農薬濃度がMRL以下になり、かつ従来よりも効果が高い農薬の使用方法を開発します。開発技術を慣行防除体系に導入し、茶園で発生する全ての病虫害による被害が最小限に抑えられる防除体系を構築します。

アウトカム目標：開発した防除体系を基本骨格として、それぞれの輸出茶生産地域の栽培体系や病虫害の発生状況に適応した防除体系に改変し、各地域に普及します。

3 研究成果の概要

1. 的確な防除法確立のための病虫害特性の解明

赤焼病菌に対して特異性及び感度が高く省力的な血清学的検出法を開発し、細菌密度の年間消長及び防除薬剤の作用機構を解析して最適な防除時期を決定しました。チャ品種・系統の赤焼病抵抗性検定法を開発して抵抗性系統を選抜しました（国研G号）。チャのチャノミドリヒメヨコバイ抵抗性機構を解析しました。また、チャノミドリヒメヨコバイの発生生態を解明し、農薬代替防除技術として耕種的防除法を開発しました。茶園における天敵温存植物としてソバを選定しました。

2. 輸出相手国の残留農薬基準値に対応した個別防除技術の開発

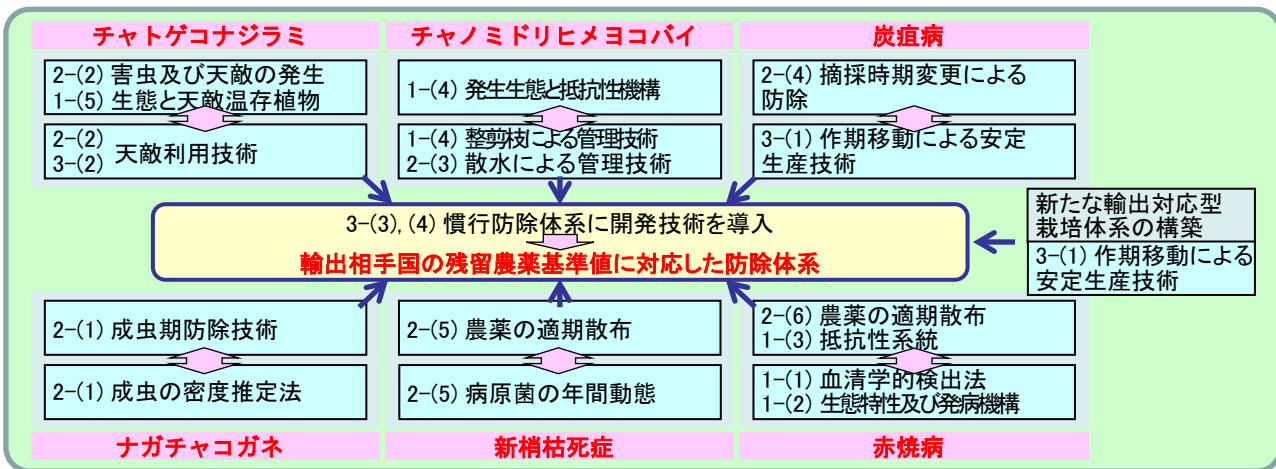
農薬代替防除技術として、天敵を活用したチャトゲコナジラミ管理技術の開発のため、コナジラミ及び天敵の生態を解析し、天敵放飼による茶園内定着技術を開発しました。また、散水と送風処理の併用によるチャノミドリヒメヨコバイ防除技術を開発しました。農薬投下量を低減したナガチャコガネ防除技術を開発するため、成虫の密度推定法を確立するとともに有効薬剤を選抜し、ベイト法による成虫期防除法を考案しました。炭疽病の発生と茶芽の生育及び気象条件との関係を解析して農薬散布の要否判定基準を定めました。新梢枯死症の病原菌の樹体内での年間動態を把握し、よりの確な防除時期を特定しました。赤焼病に対して最適な防除薬剤を特定しました。

3. 輸出対応型防除体系の構築

本プロジェクトで開発した新規防除技術と既存の農薬代替防除技術及び米国向けに使用可能な農薬による輸出対応減農薬防除体系を構築し、主要病虫害の発生を慣行防除と同等以下に抑制できることを確認しました。また、収穫した一番茶、二番茶および秋冬番茶が米国の残留農薬基準に適合することを確認しました。輸出用茶葉の安定生産技術として、収量・品質を維持しつつ病虫害を回避できる作期移動栽培体系を開発しました。有機栽培防除体系におけるチャノミドリヒメヨコバイ防除法として散水送風防除法を導入し、効果を確認しました。また、チャノミドリヒメヨコバイ寄生蜂に対する天敵温存植物としてソバを植栽することで、ヨコバイの被害が減少しました。

茶における輸出相手国の残留農薬基準値に対応した防除技術の開発

茶の病害虫防除技術を開発し、輸出に対応した防除体系を構築しました。

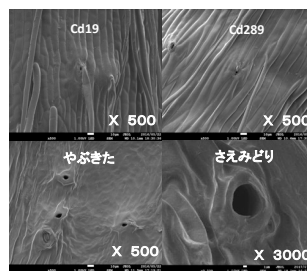


1. 的確な防除法確立のための病害虫特性の解明



やぶきた ベにふうき 国研C号
室内接種試験による赤焼病抵抗性検定

チャの赤焼病抵抗性検定法を開発し、抵抗性系統を選抜しました。

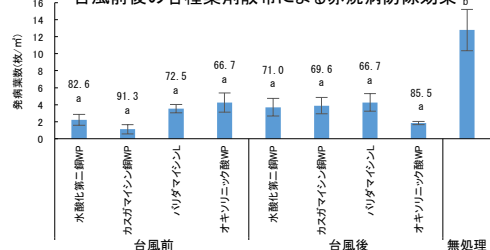


ヨコバイ感受性品種と抵抗性系統における吸汁痕の形状の差異

チャのチャノミドリヒメヨコバイ抵抗性の要因は吸汁阻害であることを明らかにしました

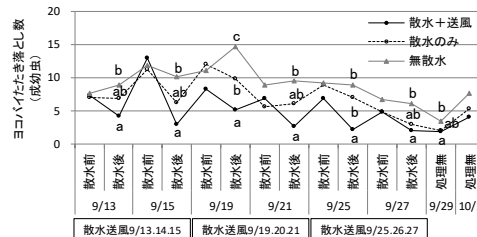
2. 輸出相手国の残留農薬基準値に対応した個別防除技術の開発

台風前後の各種薬剤散布による赤焼病防除効果



赤焼病への薬剤の防除効果と防除適期を明らかにしました。

散水送風によるヨコバイ防除効果



散水送風によるチャノミドリヒメヨコバイ防除技術を開発しました。

3. 輸出対応型防除体系の構築

輸出対応型減農薬防除体系 (令和2年度、農研機構山形茶業研究拠点内圃場)

防除時期	実施日	対象病害虫	慣行防除体系	輸出対応型防除体系
茶摘前	1~2月	クワシロカイガラムシ	フルートMC	同左
	3月中旬	カンザワノダニ チャトゲコナジラミ	バロックフロアブル	ダニゲッターフロアブル
	3~4月	ハマキガテ	—	アズミタニシフロアブル ハマキキーン
茶摘中	一番茶摘後	カンザワノダニ 新梢病徴	—	—
	適期(5月下旬)	ハマキガテ サビダニ類	フルコンフロアブル	ハマキキーン(4/10 既製)
	二番茶生前期	新芽加害性害虫	アタラシイ水剤	コルト製剤の水剤
	二番茶摘後	炭疽病	オネールフロアブル	フロンサイドSC
茶摘後	—	炭疽病	—	池田
	適期(7月上旬)	ハマキガテ	フェニックス粒剤水剤	ハマキキーン(4/10 既製)
	三番茶萌芽~開葉期	チャノボガ チャノキイロアザミウマ	アプロドエースフロアブル	同左
	三番茶生前期	チャノミドリヒメヨコバイ チャノキイロアザミウマ	ウララF	同左
茶摘後	8/4	チャトゲコナジラミ等 炭疽病	インダーフロアブル	同左(8/4の補給)
	適期(8月上~中旬)	ハマキガテ チャノキイロアザミウマ ヨモギエンダシク チャノボガ	チアノSC	ハマキキーン(4/10 既製)
茶摘後	9/9	ハマキガテ	アファーム液剤	同左(ハマキキーンの補給)
秋茶萌芽~開葉期	9/17,18	チャノミドリヒメヨコバイ チャノキイロアザミウマ等	テッペン液剤	同左

赤: 米国の残留農薬基準値が低い薬剤。青: 米国の残留農薬基準値が低いから減量が速く米国向けに使用できる薬剤。黄: 本プロジェクトの成果にもとづいた防除。緑: 従来の代防除。赤: チャトゲコナジラミの影響が強い薬剤。青: 米国の残留農薬基準値が低く、チャトゲコナジラミの影響が強い。

輸出手先	輸出対応型防除体系の構成薬剤
ハマキガテ、チャノボガなど	アファーム液剤
新芽加害性害虫など	コルト製剤水剤
ハマキガテなど	BT剤
炭疽病、もみ病、穂病、葉病など	インダーフロアブル
新芽加害性害虫など	スコップ粒剤水剤
炭疽病、新芽加害性害虫など	ムシコロシ剤水剤
炭疽病、新芽加害性害虫など	カスミヨシロ

個別防除技術を体系化して輸出対応型減農薬防除体系を構築し検証しました。

4. 社会実装に向けて

本プロジェクトで構築した防除体系を基本骨格として、各産地に適応した輸出対応型防除体系を構築します。また、引き続き個別防除技術の開発を進め、防除体系に順次組み込みます。