

米国輸出に対応したチャの減農薬防除体系

技術開発のねらい

茶の海外輸出において、わが国のチャ栽培で使用されている多くの農薬の残留基準が輸出相手国において未設定あるいは低く設定されていることが大きな障害となっています。短期的な対応として、輸出向けに使用できる農薬のみを用いた病害虫防除が行われていますが、限定された薬剤のみを使用することにより、長期的には防除効果の不足、潜在病害虫の顕在化、病害虫の薬剤抵抗性の発達といった問題を生じることが危惧されます。そこで、農薬に代わる新たな防除技術および農薬の効果が最大限に得られる防除法を開発し、海外輸出に使用できる農薬および既存の農薬代替防除技術と組み合わせた輸出対応減農薬防除体系を構築しました。

開発成果の特長：

米国輸出に使用できる農薬による輸出対応防除体系に、代替防除技術として炭疽病に対する浅刈り、ハマキガ類に対する交信攪乱剤、天敵への影響が小さい農薬の選択によるチャトゲコナジラミ天敵保護、新規防除法として新梢枯死症に対する一番茶萌芽前の薬剤散布を導入した輸出対応減農薬防除体系を構築しました（表1）。検証の結果、本防除体系によって主要病害虫の発生を慣行防除と同等以下に抑制できました（表2）。炭疽病は浅刈りによって発生が軽減され、さらに農薬による防除をおこなうことで慣行防除体系に比べて大幅に発生を抑えることができました。ただし、炭疽病防除薬剤を削減すると褐色円星病等の病害が増加することがあるため注意が必要です。また、ハマキガ類に対する交信攪乱剤は適切に使用すれば高い効果がありますが、夏以降に効果の低下がみられたため、交信攪乱剤を使用するときは誘引阻害効果をモニタリングし、状況に応じて補完防除を行う必要があります。試験圃場で摘採した茶葉の残留農薬分析を行い、本防除体系において一番茶、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（表3）。

表1 輸出対応減農薬防除体系（令和2年度、農研機構金谷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 | 輸出対応減農薬防除体系 |
|----------------|-----------|--|------------------------------|-------------------|-------------------|
| 採種 | 1~2月 | 2/3,4 | クワシロカイガラムシ | ブルートMC | 同左 |
| | 3月中旬 | 3/6 | カンザワハダニ | ハロックフロアブル | ダニゲッターフロアブル |
| | | | チャトゲコナジラミ | — | アミスター20フロアブル |
| 3~4月 | 4/10 | ハマキガ類 | — | ハマキエコーN | |
| 採種II | 一番茶摘採後 | 5/20 | カンザワハダニ サビダニ類 | ガンバ水剤* | — |
| | 適期(5月下旬) | | ハマキガ類 | ファルコンフロアブル | ハマキエコーN (4/10 既製) |
| | 二番茶生育期 | 6/3 | 新芽加害性害虫 | アクタラ顆粒水剤 | コルト顆粒水剤 |
| | | | 炭疽病 | オンリーワンフロアブル | フロンサイド SC |
| 二番茶摘採後 | 7/2 | 炭疽病 | — | 浅刈り | |
| 採種III | 適期(7月上旬) | 7/2 | ハマキガ類 | フェニックス顆粒水剤 | ハマキエコーN (4/10 既製) |
| | 三番茶萌芽~開葉期 | 7/30,31 | チャノホソガ | アブロードエースフロアブル | 同左 |
| | | | チャノキイロアザミウマ チャノミドリヒメヨコバイ | — | — |
| | 三番茶生育期 | 8/4 | チャノキイロアザミウマ チャトゲコナジラミ等 | ウララ DF | 同左 |
| 炭疽病 | | | インダーフロアブル | 同左(浅刈りの補完) | |
| 適期 (8月上~中旬) | 8/12 | ハマキガ類 チャノキイロアザミウマ ヨモギエダシヤク チャノホソガ | ティアナ SC | ハマキエコーN (4/10 既製) | |
| 地茶 | 適期 | 9/9 | ハマキガ類 | アフーム薬剤 | 同左(ハマキエコーNの補完) |
| | 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 | テツペ液剤 | 同左 |

赤: 米国の残留基準値が低い薬剤、橙: 米国の残留基準値は低いものの減衰が速く米国向けに使用できる薬剤、青: 本プロジェクトの成果にもつじた防除、緑: 既存の代替防除、紫: チャトゲ天敵への影響が強い薬剤、*米国の残留基準値が低く、チャトゲ天敵への影響が強い

| 輸出対応減農薬防除体系の補完防除薬剤 | |
|--------------------|----------------------|
| ハマキガ類、チャノホソガなど | アフーム薬剤 |
| 新芽加害性害虫など | コテツフロアブル |
| ハマキガ類など | BT 剤 |
| 炭疽病、もろ病、褐色円星病など | インダーフロアブル スコア顆粒水剤 |
| 赤褐病、炭疽病など | ムツシヨボルドー DF |
| 赤褐病、輪斑病など | カスミンボルドー |

表2 病害虫の発生状況

| 病害虫 | 輸出区 | 慣行区 |
|--------------|-------|-------|
| チャハマキ | ～+ | ～+ |
| チャノコカクモンハマキ | + | + |
| チャノホソガ | ～+ | ～+ |
| カンザワハダニ | - | - |
| チャトゲコナジラミ | + | + |
| チャノキイロアザミウマ | + | + |
| チャノミドリヒメヨコバイ | + | + |
| クワシロカイガラムシ | + | + |
| 炭疽病 | +～+++ | +～+++ |
| もち病 | ～+ | ～+ |
| 輪斑病 | ～+ | ～+ |
| 新梢枯死症 | ～+ | ～+ |
| 褐色円星病 | ±～+ | ± |

2ヶ年の試験結果の概要

表3 残留農薬分析結果

| 試験区 | サンプル | 採取日 | 検出成分 | 散布日* | 検出値** (mg/kg) | 米国 MRL*** (mg/kg) |
|----------|------|----------|--------------|--------|------------------|----------------------|
| 慣行区 | 一番茶 | 5/5 | クロチアニジン | - | 0.023 | 70 |
| | | | ジフェノコナゾール | (9/17) | 0.032 | 15 |
| | | | ピリプロキシフェン | 2/3 | 0.075 | 15 |
| | | | フルベンジアミド | - | 0.018 | 50 |
| | | | クロルフェナピル | - | 0.022 | 70 |
| | | | クロチアニジン | - | 0.033 | 70 |
| | 二番茶 | 6/26 | チアメトキサム | 6/3 | 0.25 | 20 |
| | | | テブコナゾール | 6/3 | 0.11 | 不検出 |
| | | | クロルフェナピル | - | 0.013 | 70 |
| | | | クロチアニジン | - | 0.095 | 70 |
| | | | フェンプロコナゾール | 8/4 | 0.24 | 30 |
| | | | ブプロフェジン | 7/30 | 0.055 | 20 |
| 秋冬番茶 | 10/7 | フルベンジアミド | 7/2 | 0.16 | 50 | |
| | | フロニカミド | 8/4 | 0.51 | 40 | |
| | | ボスカリド | (7/23) | 0.010 | 不検出 | |
| | | クロルフェナピル | - | 0.024 | 70 | |
| | | フルベンジアミド | - | 0.015 | 50 | |
| | | なし | 6/26 | | | |
| 輸出区 | 秋冬番茶 | 10/7 | クロチアニジン | - | 0.061 | 70 |
| | | | クロラントラニリプロール | - | 0.011 | 50 |
| | | | フェンプロコナゾール | 8/4 | 0.087 | 30 |
| | | | ブプロフェジン | 7/30 | 0.032 | 20 |
| | | | フルベンジアミド | 7/2 | 0.12 | 50 |
| | | | フロニカミド | 8/4 | 0.29 | 40 |
| クロルフェナピル | - | 0.019 | 70 | | | |

殺虫剤および殺菌剤の分析結果を抜粋。*は前年以降の散布なし、()は前年の散布日、**赤字は検出値がMRL超過、***2020年8月14日現在の基準値

今後の展開方向・見込まれる波及効果等：

本輸出対応減農薬防除体系は試験圃場の栽培体系および病害虫の発生状況に対応したものです。産地実装には本防除体系を基本骨格として、それぞれの輸出茶生産地域や生産者の状況に適応した防除体系を構築する必要があります。本防除体系で生産した一番茶はEUおよび台湾の残留農薬基準にも適合しますが、基準値は随時改定されているため、輸出にあたっては最新の基準値を確認する必要があります。

特許・品種・論文等

なし

研究担当機関名：（研）農研機構果樹茶業研究部門

問い合わせ先：（研）農研機構果樹茶業研究部門 研究推進部研究推進室

電話 029-838-6453 E-mail NIFTS_inq@naro.affrc.go.jp

執筆分担（（研）農研機構果樹茶業研究部門 山田憲吾）