

【茶】 防除方法の試験研究成果等 目次

I	チャもち病の発生生態と銅水和剤による防除	p 1～ 4
II	チャノナガサビダニ、チャノホコリダニの発生生態と防除	p 5～ 8
III	チャトゲコナジラミの発生生態と防除	p 9～14
IV	クワシロカイガラムシの発生生態と防除	p 15～20
V	ナガチャコガネの発生生態と防除	p 21～22
VI	コミカンアブラムシの発生生態と一般防除 および輸出に向けた防除	p 23～25
VII	チャノコカクモンハマキ等秋期害虫の防除対策	p 26～29
VIII	チャの海外輸出を可能にする病虫害防除体系	p 30～36
IX	有機栽培へ移行期間中の病虫害防除	p 37～39
X	茶の主要病虫害の発生消長と防除時期	p 40
XI	茶樹病虫害の萌芽前の防除マニュアル	p 41
XII	病虫害防除暦	p 42～44

I チャもち病の発生生態と銅水和剤による防除

1 はじめに

チャもち病 *Exobasidium vexans* は茶の新葉と新梢に水疱上の大きな白色の病斑を形成し(写真 1)、生葉収量を低下させる。また、蒸熱処理後も白い病斑が残るため、荒茶の商品価値は低下させる(写真 2)。本病は冷涼、湿潤な気象条件で発生が助長されることから、特に中山間地の二番茶で発生が多い。

2 発生生態

チャもち病は担子孢子によって空気伝染する。担子孢子の発芽の最適温度は 16～20℃であり、湿度は 99%以上が必要である。乾燥状態では速やかに発芽力を失う。木陰など風通しや日当たりが悪く、湿潤な場所でよく発生し、とくに発生時期に長雨が続く年には被害が大きくなる。また、窒素肥料の過用や台切りなどで樹勢が旺盛な時に発生が多い傾向にある。

病原菌が侵入できるのは芽の芯から第 2 葉までの新芽である。潜伏期間(約 10 日間)を経たのち発病時の葉位は第 1～4 葉、特に第 2、3 葉に多く発生する。このため、罹病葉が摘採される生葉の中に直接入り込みやすい。

本病菌は、担子孢子が越冬芽や第 1 葉の裏側などに付着して越冬し、葉の展開とともに感染して初発病斑を形成する。



写真 1 チャもち病の病斑



写真 2 蒸熱処理後の病斑

3 銅水和剤による防除対策

チャもち病の防除には一般的に化学合成農薬が使用されるが、有機栽培や減農薬栽培などではこれら農薬の使用が制限される。このような栽培茶園では銅水和剤による防除が主に行われる。輸出茶用栽培に銅水和剤を用いる場合は、輸出相手国の現行の残留農薬基準値に十分留意する。

(1) 一番茶期における銅水和剤による防除

ア 煎茶園

煎茶園における一番茶期のチャもち病に対する防除時期として、チャもち病菌の感染時期が萌芽期頃であるため萌芽前の散布は効果が高く、萌芽期以降の散布は効果が低い。(図1)。

イ 玉露園

玉露園でも、煎茶園と同様に一番茶期萌芽前散布の効果が高い。また、200L/10a 散布と 400L/10a 散布を比較すると 400L/10a 散布の防除効果が高い。玉露園の場合、茶芽の配置が煎茶園よりも立体的であるため、200L/10a 散布では、下位葉までの薬液付着程度が不均一となり、効果が不十分となる(図1)。

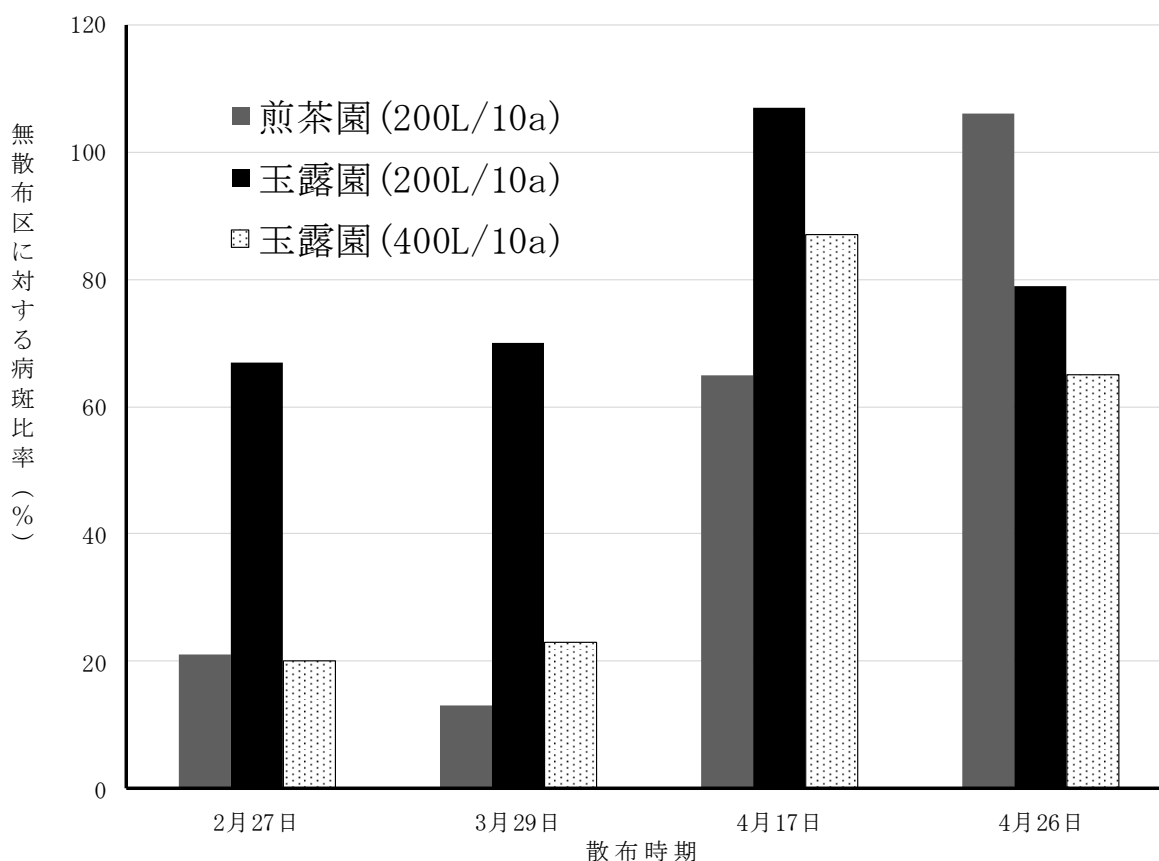


図1 煎茶園と玉露園における銅水和剤の散布時期・散布量とチャもち病の発生(1992年)

注) 1 銅水和剤の希釈倍数は500倍とした。

2 煎茶園と玉露園の萌芽期はともに4月17日頃であり、調査は5月15日(煎茶園)と22日(玉露園)に実施した。

3 無散布区の病斑数は煎茶園が24.8個/m²、玉露園が54.0個/m²であった。

(2) 二番茶期における銅水和剤による防除

銅水和剤による二番茶萌芽前(一番茶摘採20日後)の1回散布は、二番茶期のチャもち病に対して高い防除価を示す(表1)。銅水和剤を二番茶萌芽前と、前後する他の時期に組み合わせて散布しても防除価はほとんど変わらない。また、前年秋季の散布のみの場合では防除価は低い(表2)。銅水和剤の二番茶萌芽前の1回散布において、供試した薬剤間で効果の差は認められず、いずれも高い防除効果を示す(表3)。一番茶期と同様に、二番茶萌芽前がもち病の担子胞子の発芽、茶葉への侵入開始前の時期に相当し、この時期に散布することで、本病の茶葉への侵入防止効果を顕著に得ることができる。

注意点として、銅水和剤による一、二番茶期のチャもち病の防除適期は短いことから、散布時期を逸しないようにし、薬液が十分かかるように散布する。

表 1 二番茶期のチャもち病に対する銅水和剤の散布時期別の防除効果 (2018 年)

試験区	散布日	散布薬剤	発病葉数±S. E. (枚/㎡)	防除価
冬季	12月1日	コサイド3000	302.8±164.7	28.8
春季	3月27日	Zボルドー水和剤	299.1±57.5	29.6
二番茶萌芽前	5月29日	Zボルドー水和剤	151.9±42.5	64.3
二番茶萌芽期	6月4日	コサイド3000	168.5±59.9	60.3
+二番茶0.5葉期	6月12日	コサイド3000		
無処理			425.0±108.7	-

- 注) 1 試験は八女市矢部村 (標高約370m) の茶園で実施した (表2、3同)。
 2 二番茶萌芽前散布は一番茶摘採20日後に実施し、散布量はコサイド3000(1,000倍)、Zボルドー水和剤(400倍)とも200L/10aとした (散布濃度と散布量は表2、3同)。
 3 防除価は次式で算出した。防除価 = (1-処理区の発病葉数/無処理区の発病葉数) × 100 (表2、3同)。

表 2 二番茶期のチャもち病に対する銅水和剤の体系防除の効果 (2017 年)

試験区	散布時期と散布日				発病葉数±S. E. (枚/㎡)	防除価
	秋季 11月21日	春季 3月14日	二番茶 萌芽前 5月30日	二番茶 萌芽期 6月9日		
萌芽前			○		18.7±7.1	98.6
秋季+春季 +萌芽前	○	○	○		10.7±5.2	99.2
秋季+萌芽前	○		○		13.1±5.1	99.0
秋季+萌芽前 +萌芽期	○		○	○	7.8±2.0	99.4
秋季	○				764.1±413.5	43.0
無処理					1340.7±194.7	-

- 注) 1 表中の「○」は薬剤散布を示し、秋季はコサイド3000、春季と二番茶萌芽前、二番茶萌芽期はZボルドー水和剤を散布した。

表 3 二番茶萌芽前散布におけるチャもち病に対する各種銅水和剤の防除効果 (2017 年)

試験区	発病葉数±S. E. (枚/㎡)	防除価
コサイド3000	17.8±3.3	98.7
Zボルドー水和剤	18.7±7.1	98.6
ドイツボルドーA	18.3±4.2	98.6
無処理	1340.7±194.7	-

- 注) 1 ドイツボルドーAの希釈倍数は500倍とし、散布量は200L/10aとした。

Ⅱ チャノナガサビダニ、チャノホコリダニの 発生生態と防除

1 はじめに

近年は中山間地の一部の茶園で発生していたチャノナガサビダニ、チャノホコリダニが、県内全域の茶園で多発し問題となっている。多発の原因は明らかではないが、薬剤防除体系の変化が原因と考えられている。

2 発生生態

チャノナガサビダニ

Acaphylla theavagrans

成虫で越冬し、成虫の体長は 0.15～0.20 mm で、橙～橙黄色で細長く体の前端部は幅広い（写真 1）。新葉と古葉の両方に寄生するが、やや成熟した新葉を好む。加害部は茶褐色となり葉が萎縮し裏面にわん曲する（写真 2）。発生は 4～6 月と 9～11 月（図 1～3）に多い。



写真 1 成虫



写真 2 被害葉

チャノホコリダニ

Polyphagotarsonemus latus

成虫で越冬し、雌成虫の体長は 0.2～0.3 mm で、雄はやや小さい。別名チャノキイロダニとも呼ばれる。卵は表面に白色の小顆粒があり、形はラグビーボールに似ている。新葉の裏面に群生し、未熟な葉を好む。ナスなど野菜類にも寄生する。加害された葉は、裏面が褐変し縮れる（写真 3）。発生は、秋芽生育期の 8 月中旬頃から多くなる（図 4～6）。



写真 3 被害葉

3 防除対策

チャノナガサビダニは、春期に防除すると一番茶期から二番茶期の発生が少なくなるため、常発園では防除効果の高い薬剤（ミルベノック乳剤、ダニゲッターフロアブル等）を一番茶摘採前に散布する。また、一番茶摘採後に発生が

みられたときは速やかに防除する。

チャノホコリダニは秋芽生育期に薬剤を散布する。防除薬剤としては、スターマイトプラスフロアブル、アグリメック、ミルベノック乳剤、ハチハチフロアブル等の効果が高い。

散布に当たっては、薬液が葉裏に十分かかるよう留意するとともに、10a 当たり 400L（成木園）の散布量を厳守する。

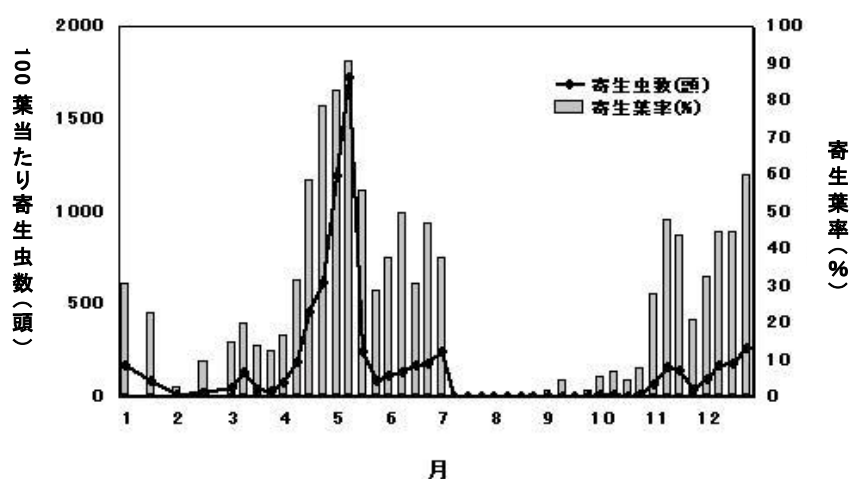


図 1 弧状仕立て煎茶園におけるチャノナガサビダニの発生消長
(八女市黒木町, 1998 年)

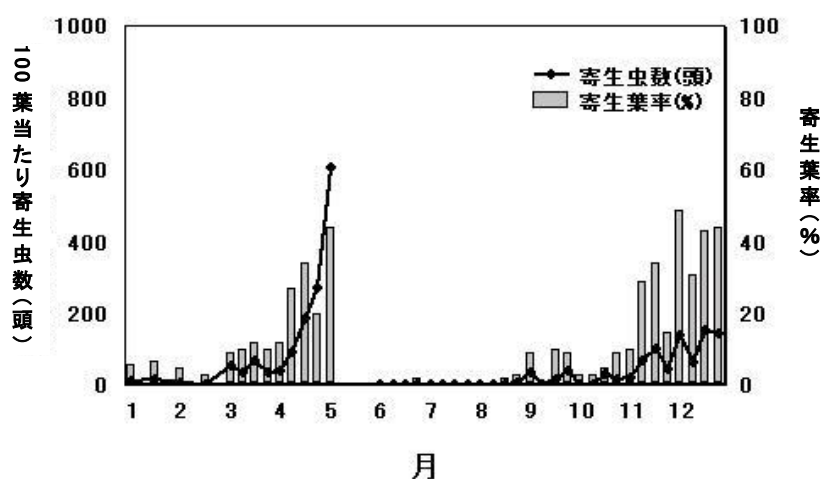


図 2 弧状仕立て玉露園におけるチャノナガサビダニの発生消長
(八女市黒木町, 1998 年)

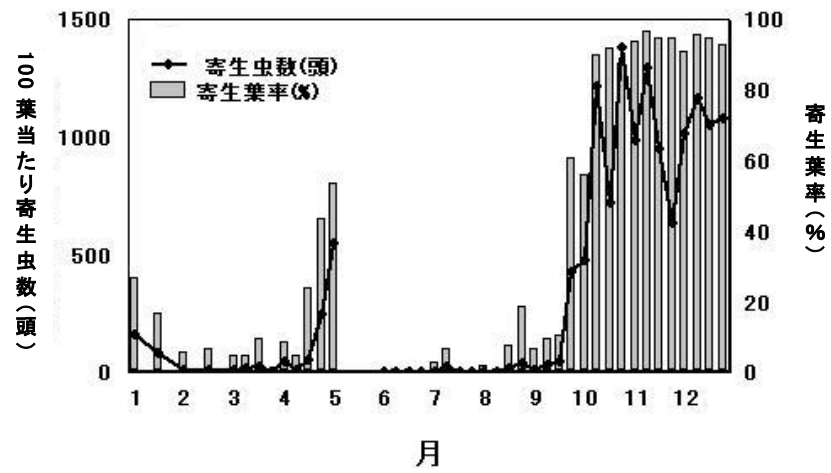


図3 自然仕立て玉露園におけるチャノナガサビダニの発生消長
(八女市黒木町, 1998年)

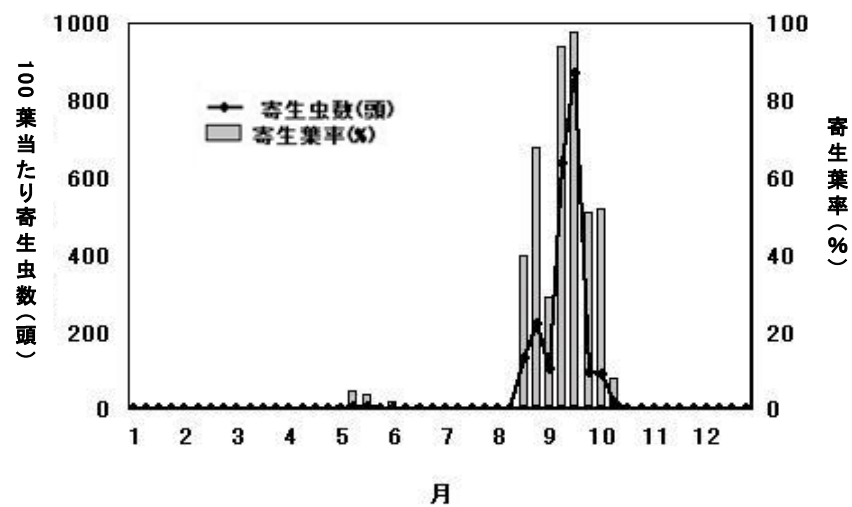


図4 弧状仕立て煎茶園におけるチャノホコリダニの発生消長
(八女市黒木町, 1999年)

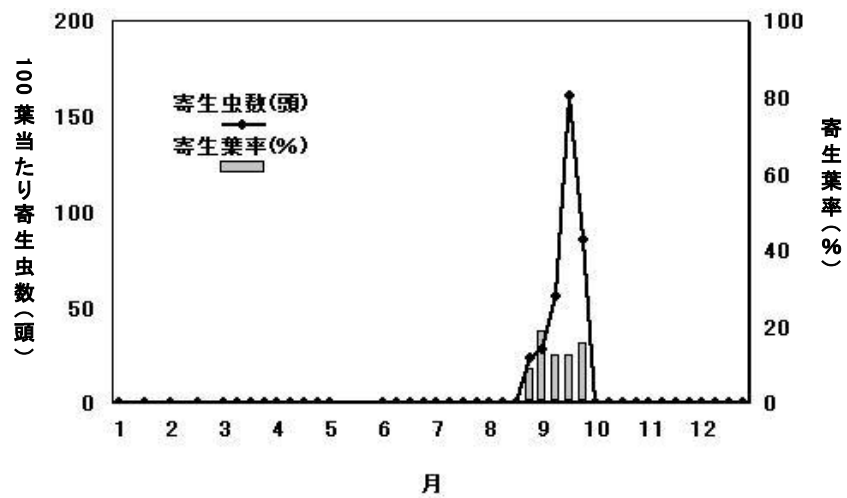


図5 弧状仕立て玉露園におけるチャノホコリダニの発生消長
(八女市黒木町, 1999年)

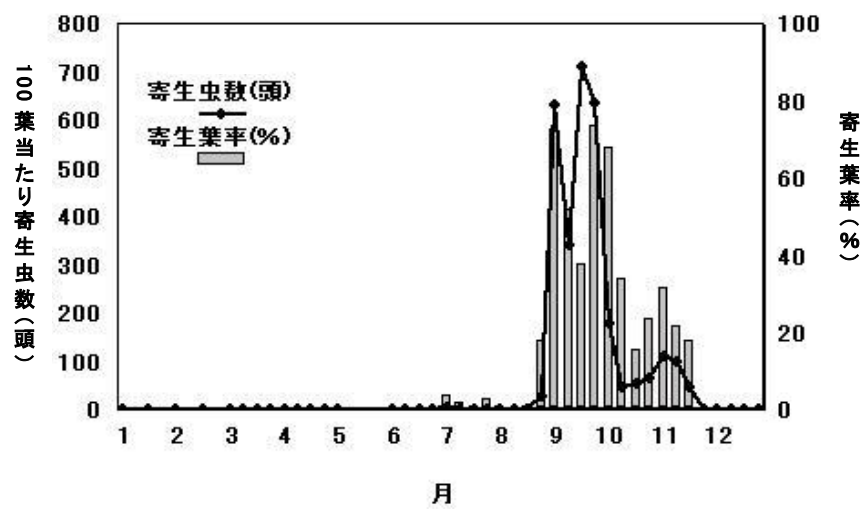


図6 自然仕立て玉露園におけるチャノホコリダニの発生消長
(八女市黒木町, 1999年)

Ⅲ チャトゲコナジラミの発生生態と防除

1 はじめに

チャトゲコナジラミは、京都府で 2004 年に国内で初めて発生が確認され、福岡県では 2009 年 7 月に八女市星野村で発生が確認された新害虫である。2012 年には県内主要産地で発生が認められている。

本害虫は当初、ミカントゲコナジラミ *Aleurocanthus spiniferus* (チャ系統) として紹介されていたが、ミカントゲコナジラミとは形態的に異なることが明らかになり、和名および学名が変更された (チャトゲコナジラミ、*Aleurocanthus camelliae* に変更)。本害虫の被害は幼虫による葉の吸汁加害、分泌物によるすす病の発生、成虫の大量飛翔による管理作業の妨げが問題となっている。発生地域では本種は密度が爆発的に増加すること、生息域が急激に拡大することから早急な防除対策が必要である。また、未発生園では侵入予防対策が必要である。

2 発生生態

県内における成虫の年間発生回数は 3～4 回である。成虫以外の生育ステージ (主に老齢幼虫) で越冬し、成虫発生盛期は越冬世代が 4 月下旬～5 月上旬、第 1 世代が 7 月中～下旬、第 2 世代が 9 月上旬～中旬、第 3 世代が 10 月頃である。同じ地域でも立地条件等により発生時期に差が生じる。

産卵は葉裏にのみ行い、ふ化した 1 齢幼虫は葉裏を少し移動した後、定着する。定着後は足が退化するため 4 齢幼虫 (蛹ともいう) まで移動せず、その後羽化する。卵は淡黄色の曲玉状で長径 0.2mm、1 齢幼虫は黒色で細長く体長 0.3mm といずれも非常に小さく肉眼での観察は難しいが、2 齢幼虫以降は光沢のある黒色の小判状となり、さらに周囲を白色のロウ物質で縁取られるため肉眼でも発見しやすい (写真 1)。体長は 4 齢幼虫で 0.8～1.2mm となる。幼虫は葉を吸汁加害するとともに、甘露を分泌する。甘露が付着した下位葉にはすす病が発生するため、本害虫多発ほ場ではすそ部が黒くなる (写真 2)。

成虫は体長 0.9～1.3mm で、体色は橙黄色であるが紫褐色に白紋の翅を持ち、肉眼では灰色に見える (写真 3)。ミカントゲコナジラミとは前翅にある白紋の数が異なる。

成虫は新芽によく群がる (写真 4)。飛翔することで生息域を広げると考

えられるが、飛翔範囲は隣接ほ場程度であり、遠方への生息域拡大は主に人為的な分散によると考えられている。そのため、未発生園への拡散防止に向けて以下の対策を実施する。



写真1 4 齢幼虫



写真2 すず病発生ほ場



写真3 成虫



写真4 新芽に群がる成虫



写真5 衣服に付着した成虫

3 防除対策

(1) 未発生地への拡散防止策

ア 人や作業機械による拡散の防止

成虫は人や作業機械が近づくと舞い上がり作業者の衣服や機械等に付着する(写真5)。付着した状態で移動すると、近隣の未発生地域へ分散する危険性がある。そのため、発生ほ場に立ち入った後は必ず成虫の付着が無いことを確認し、付着していた場合は確実に払い落とす。

イ 苗による拡散の防止

卵や幼虫が寄生した苗の移動に伴って、相当な長距離であっても本害虫の分散が起こる可能性がある。現在、主な茶の生産県で発生が確認されており、発生地域では未発生地域へ苗を出荷しないことが重要である。なお、本種はチャの他にツバキやサザンカ、ヒサカキ、シキミ等にも寄生する。

(2) 既発生地での防除対策

ア 薬剤による防除

(ア) アプロードエースフロアブル、ダニゲッターフロアブル、ハチハチフロアブル、コルト顆粒水和剤、ディアナ SC 等

薬剤による防除は1～2歳の若齢幼虫期で効果が高い。しかし、実際は卵～若齢幼虫が混在しているため、殺卵効果も高い薬剤を使用することが望ましい。防除適期の目安は成虫の発生が終息した頃である(図1)。アプロードエースフロアブル、ダニゲッターフロアブル、ハチハチフロアブルは殺卵・殺幼虫効果がともに高い。また、本害虫は主にすそ部の葉裏に寄生する。薬液をかかりやすくするため、散布前にすそ刈りをする。

(イ) 高度精製マシン油乳剤

本害虫は成虫以外の生育ステージで越冬するため、葉裏に様々な歳の幼虫が混在している。このため冬期は、幼虫の気門を封鎖し物理的に防除するマシン油の防除効果が高い。登録があるのはトモノールS、ラビサンスプレー、アタックオイルで、冬期に2回以上散布することで夏秋期の化学合成農薬と同等の防除効果が得られる。また、幼虫の排泄物により発生するすすを脱落しやすくする効果もある。ただし、冬期(11月～3月上旬)のマシン油散布は赤焼病の発生を助長することから、10月中(秋整枝の粗切り後すぐ)に散布するよう努める。また、夏期(5～9月)の散布でも効果が高い。

イ 耕種的防除

本害虫は主にすそや茶株内の古葉の裏に産卵し、ふ化後も大きく移動せず定着する。したがって、中切りや深刈り、すそ刈りにより葉とともに多くの卵や幼虫を除去することができる。また、葉が少なくなることで薬剤防除の際に薬液が葉裏にかかりやすくなるため防除効果が高まる。

なお、除去した寄生葉からも成虫が羽化するため、寄生葉は土とよく混和するなどの処分を行う。

ウ 天敵による防除

古くから国内に生息しているミカントゲコナジラミは、カンキツの重要害虫であった。1925年に中国より天敵シルベストリコバチ(写真6)が導入され、全国的に大きな被害をもたらしていたミカントゲコナジラミを低密度に抑えることに成功した。近縁種のチャトゲコナジラミにもシルベストリコバチが寄生する(写真7)ため、有効活用が期待された。そこで、福岡県農林業総合試験場八女分場では効果的な防除法を開発するため、年間の発生回数、時期などの生態を調査し、有力な天敵であるシルベストリコバチに影響の小さい農薬(表

1－1，1－2）を組み合わせた「シルベストリコバチ温存型」の IPM 体系を構築した。本防除体系の実施により、天敵であるシルベストリコバチを利用してチャトゲコナジラミを低密度に抑えることができる。県内ではこの「シルベストリコバチ温存型」の IPM 体系に基づいた防除基準を作成、推奨した結果、本種の発生は減少しつつある。なお、本種の天敵はシルベストリコバチの他にクサカゲロウなどの捕食性天敵が知られており、県内茶園でも発生が確認されている。

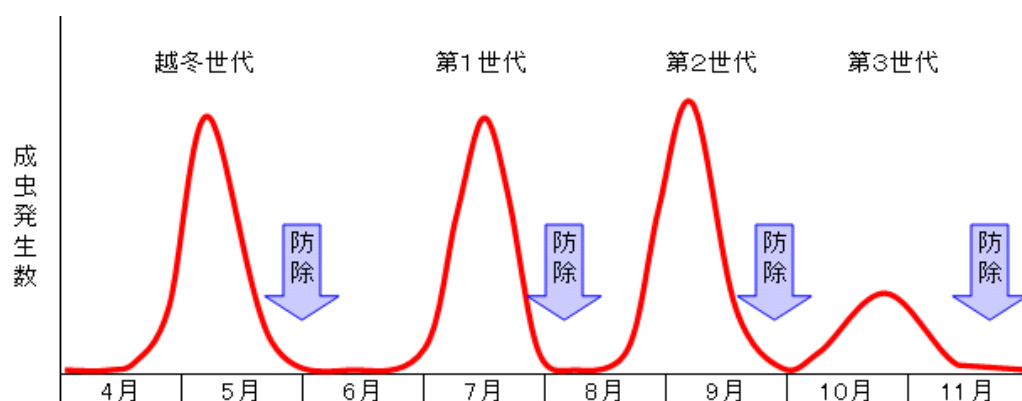


図1 成虫発生と防除適期（模式図）



写真6 シルベストリコバチ
成虫（体長約0.7mm）



写真7 シルベストリコバチの脱出孔

表 1-1 天敵シルベストリコバチに対する薬剤の殺虫活性¹⁾ (八女分場, 2010~2014)

供試薬剤(商品名)	希釈倍率 (倍)	殺虫活性(補正死虫率%) ²⁾		天敵へ ³⁾ の影響
		24時間後	48時間後	
有機リン系				
スプラサイド乳剤40 ⁴⁾	1,000	100.0	100.0	×
オルトラン水和剤	1,000	80.0	100.0	×
カーバメート系				
ランネート45D F	1,000	90.0	97.4	△
ピレスロイド系				
テルスターフロアブル	3,000	60.0	94.7	△
ネオニコチノイド系				
スタークル顆粒水溶剤	2,000	56.1	69.2	○
ダントツ水溶剤	2,000	19.0	36.5	○
バリアード顆粒水和剤	2,000	10.0	58.3	○
ネオニコチノイド系+マクロライド系				
ワークワイド顆粒水和剤	2,000	52.5	81.6	△
ネライストキシシン系				
パダンSG水溶剤	1,500	90.0	95.8	△
昆虫成長制御剤(IGR剤)				
カスケード乳剤	4,000	4.5	4.3	◎
アブロード水和剤	1,000	0.0	0.0	◎
ファルコンフロアブル	4,000	2.4	2.3	◎
アタブロン乳剤	2,000	6.7	8.3	◎
マッチ乳剤	2,000	16.7	25.0	◎
ブルートMC	1,000	0.0	0.0	◎
殺ダニ剤+IGR剤				
アブロードエースフロアブル	1,000	0.0	0.0	◎
フェニルピロール系				
コテツフロアブル	2,000	52.5	81.6	△
マクロライド系				
アフファーム乳剤	1,000	5.0	7.9	◎

表 1-2 へ続く

表 1-2 天敵シルベストリコバチに対する薬剤の殺虫活性（八女分場，2010～2014）

供試薬剤(商品名)	希釈倍率 (倍)	殺虫活性（補正死虫率%）		天敵への影響
		24時間後	48時間後	
その他殺虫剤				
トモノールS	50	9.8	17.8	◎
ハチハチ乳剤	1,000	32.5	56.4	○
ウララDF	1,000	2.4	2.3	◎
ガンバ水和剤	1,000	16.7	41.7	○
キラップフロアブル	2,000	16.7	25.0	◎
フェニックス顆粒水和剤	2,000	0.0	0.0	◎
ディアナSC	2,500	15.4	48.7	○
コルト顆粒水和剤	2,000	0.0	2.6	◎
サムコルフロアブル10	2,000	0.0	0.0	◎
殺ダニ剤				
ダニゲッターフロアブル	2,000	0.0	10.5	◎
ミルベノック乳剤	1,000	2.5	2.6	◎
ダニサラバフロアブル	1,000	2.5	7.7	◎
バロックフロアブル	2,000	0.0	11.5	◎
オマイト乳剤 ⁴⁾	1,500	3.6	23.1	◎
マイトコーネフロアブル	1,000	0.0	7.7	◎
スターマイトフロアブル	2,000	0.0	2.6	◎
テデオンの乳剤	500	0.0	0.0	◎
殺菌剤				
ダコニール1000	700	2.6	2.7	◎
オンリーワンフロアブル	2,000	0.0	10.3	◎
インダーフロアブル	5,000	0.0	8.3	◎
カスミンボルドー	1,000	10.0	12.5	◎
コサイド3000	1,000	0.0	0.0	◎
ベフドー水和剤	500	0.0	0.0	◎
アミスター20フロアブル	2,000	0.0	7.7	◎

注) 1 調査の一部は茶業研究報告第111号（福山ら 2011）で報告済み。

2 補正死虫率はAbbottの補正式により算出。対照となる蒸留水処理での48時間後死虫率は0～9.8%。

3 IOBC-WPRSが示した評価基準（Hassan 1994）を参考に，48時間後の補正死虫率から農薬の影響を評価した。
30%未満：影響無(◎)，30%以上80%未満：影響小(○)，80%以上99%未満：影響中(△)
99%以上：影響大(×)

4 スプラサイド乳剤40、オマイト乳剤は登録失効（2025年7月1日現在）。

IV クワシロカイガラムシの発生生態と防除

1 はじめに

福岡県をはじめ全国の茶産地でクワシロカイガラムシ *Pseudaulacaspis pentagona* が多発し、問題となっている。2007 年には、干ばつによる被害に加えてクワシロカイガラムシによる被害を受け、枯死株が散見される茶園もみられた。多発の原因は明らかではないが、合成ピレスロイド剤による天敵数の減少や、幼虫ふ化時期の少雨により定着率が高まったことなどが考えられる。加えて、従来の薬剤では防除適期がふ化最盛期後の 3 日程度と短いため適期防除が難しいことや、散布ムラを生じていることなどが多発を長期化させている原因となっている。

2 発生生態

越冬は雌成虫（写真 1）で行う。年間発生回数は福岡県では標高の高い一部地域を除き 3 回で、幼虫発生盛期は第 1 世代が 5 月中～下旬、第 2 世代は 7 月中～下旬、第 3 世代は 9 月中～下旬である。生育は気温の影響を受けるため、平坦部に比べ標高の高い山間部では 10 日程度発生時期が遅れる。また同じ地域でも、立地条件や整剪枝、被覆等の栽培状況によって発生時期に差が生じる。

雌成虫の介殻内でふ化した幼虫（写真 2）は歩行や風に乗って移動した後、樹皮に定着する。定着後、雄はまゆ（写真 3）をつくって蛹になり、羽のある成虫となる。一方、雌は介殻を作り、その中で一生を過ごす。産卵数（写真 4）はチャの品種により異なるが、概ね 50～150 粒と増殖率が極めて高いため、防除を怠ると 1 世代で多発を招く。広食性で、チャ以外にも多くの樹木に寄生する。

被害は、幼虫や雌成虫が樹液を吸汁して加害するため、新芽が伸びず、葉が黄化（写真 5）、落葉し、さらには枝幹が枯死して著しく茶園が荒廃する（写真 6）。このような茶園での収量はほとんど皆無となる。



写真 1 雄成虫と雌成虫



写真 2 ふ化幼虫



写真 3 雄繭寄生枝



写真4 卵



写真5 雌寄生状況



写真6 被害茶園

3 防除対策

(1) 薬剤による防除

ア プルート MC

本剤をクワシロカイガラムシ雌成虫の越冬休眠期（1月から3月）に散布すると、5月の第1世代で98%、7月の第2世代で78%の幼虫に対し殺虫作用を示した。散布時期を検討した試験では、1月下旬と3月下旬に散布した場合では防除効果に差はみられなかった。また、本剤散布と散布翌年の中切りを組み合わせた場合、散布後3年間、発生は低密度で推移した。本剤散布後の雄繭発生程度は、散布翌年まで、散布を2回実施した慣行防除と同等かそれ以下であり、本種に対する本剤以外の防除は2年間必要なかった（図1）。これらのことから、本剤は農閑期の冬季散布により労力分散が図られること、長期密度抑制により薬剤散布回数の削減が可能な薬剤である。

なお、空き容器や使い残した剤はメーカーが回収する必要があるので、農薬販売店に持ち込む等、適切に処理する。本剤は蚕に対して強い毒性を有しているため、付近に桑園や養蚕施設がある場所では使用しない。散布が制限される区域があるため、注意が必要である。

イ アプロードエースフロアブル、カルホス乳剤

防除時期は、ふ化直後の1齢幼虫期が最も効果が高い。齢が進むと虫体が白いロウ物質で被われ、薬剤が虫体にかかりにくくなるため、著しく効果が落ちる。そのため、防除は白いロウ物質（カラ）が爪で簡単にはがれるころを目安とする。この防除適期の幅はIGR剤のアプロード水和剤で10日程度である（表1）。防除は茶株内の枝幹に十分かかるように行うことが必要で、クワシロカイガラムシ防除用の専用噴口を用いて1,000L/10a程度散布する。

発生世代別では、第1世代発生時期が最も防除効果が高い。第2世代、第3世代となるにつれて幼虫ふ化期のばらつきが大きくなるため、1回の薬剤

散布では十分な防除効果をあげにくく、2回以上の薬剤散布が必要となる。なお、2回の薬剤散布を行う場合、薬剤の特性を考慮して IGR 剤、有機リン剤の順で行い、散布間隔を7～14日あけると効果が高い。

リ スタークル粒剤／アルバリン粒剤

最適な散布時期ははっきりしていないが、幼虫ふ化最盛期の20～40日前の散布で効果が高い事例がみられる。うね間に散布して土壌と混和された後、水に溶解出した薬剤が根から吸収されることにより効果を発揮するため、地上部の生育が旺盛な時期に散布するのが効果的である。散布後に干ばつが続くと効果が発揮されないため、適宜、かん水する。

(2) 水散布による防除（宮崎県総合農業試験場茶業支場：2007）

茶園に散水し、クワシロカイガラムシ雌成虫の介殻内部を高湿度や湛水状態にすることで卵を腐らせる。茶株内に設置したスプリンクラーや散水チューブ（地上30cm程度）を利用して、日中は10分散水、20分無かん水を繰り返す。クワシロカイガラムシのふ化が始まる頃から15～16日間散水することで薬剤処理とほぼ同等の防除効果がある。

ただし、本処理の実施には十分な水量の確保（10aあたり一日12～15t）が必要である。また、散水による湿害が懸念される茶園では排水対策を実施する。

4 クワシロカイガラムシ幼虫のふ化盛期予測

幼虫ふ化盛期の把握法としては、寄生枝の雌介殻内のふ化状況を調査するか、茶株内に粘着トラップを設置し、幼虫捕獲数のピークを調査する方法があるが、いずれも実体顕微鏡による観察が必要であり熟練を要する。近年、有効積算温度と発育零点が明らかにされ、第1世代幼虫のふ化最盛日を1月1日以降の有効積算温度に基づいて推定する方法が確立された（表2）。第2世代、第3世代についても、前世代のふ化最盛日を起算日として推定する方法が確立されている。

5 クワシロカイガラムシの天敵

クワシロカイガラムシには土着の天敵が多く、チビトビコバチ（写真7）やサルメンツヤコバチ、ナナセツトビコバチ（写真8）などの寄生蜂、タマバエやヒメアカホシテントウなどの捕食性昆虫、しょう紅菌など計37種類が知られている。本県の茶園では、チビトビコバチが第一優占種となっている場合が

多いようであるが、サルメンツヤコバチが優占種となっている茶園もみられる。天敵類もクワシロカイガラムシ同様、薬剤のかかりにくい株内に生息していることから、慣行防除園でも天敵寄生率が高い事例がみられる。しかし、天敵に対して極めて高い殺虫作用を示す薬剤がある（表3）ため、天敵の羽化・産卵時期（図2）であるクワシロカイガラムシ幼虫ふ化最盛期の一週間前後は、天敵類への影響が小さい薬剤の選択や、影響の小さい散布法により天敵の保護に努めることが大切である。



写真7 チビトビコバチ



写真8 ナナセツトビコバチ

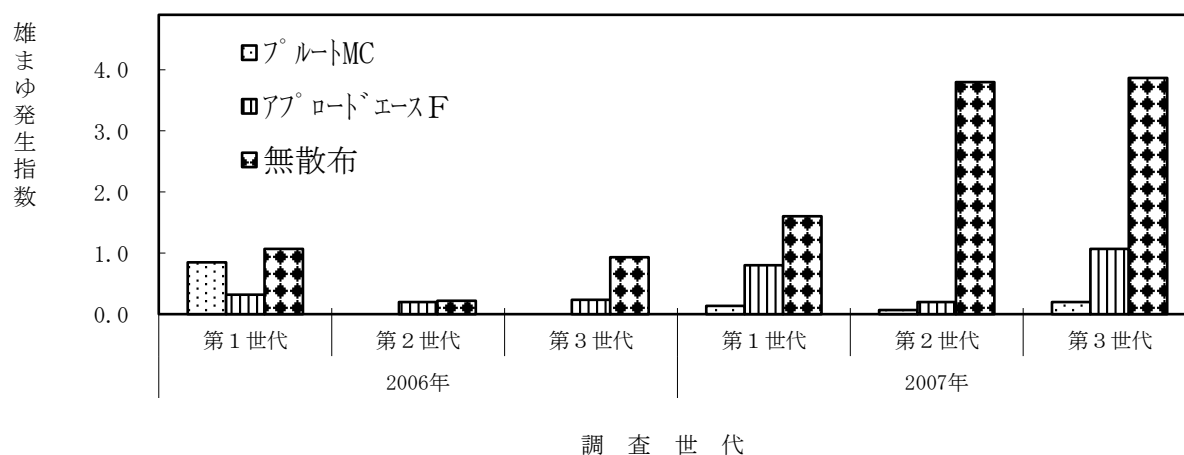


図1 クワシロカイガラムシに対する薬剤散布年と翌年の防除効果（2006～2007年）

- 注) 1 プルートMCは2006年2月27日にのみ散布。アプローチエースフロアブルは2006年5月29日、2007年5月21日に散布。
- 2 雄まゆ発生指数は、2006年は6月19日、8月23日、10月13日に、2007年は6月20日、8月14日、10月11日に発生程度を4～0(4:甚、3:多、2:中、1:少、0:無)の5段階で達観調査した平均値。

表 1 薬剤散布日の違いによる防除効果（静岡茶試. 1995を一部改変）

薬剤名及び散布濃度	散布日	雄繭コロニー数		雄繭発生株率(%)
		平均	SD	
アブロード水和剤 1000倍	5月23日	2.8	1.0	65
	5月26日	0.3	0.1	25
	5月30日	2.4	1.0	65
	6月1日	1.0	0.1	45
	6月5日	14.4	5.3	100

注) 1 防除最適日：5月26日

2 SD：標準偏差

表 2 第1世代幼虫のふ化最盛期の予測日（野茶研. 2001、静岡茶試. 2001）

第 1 世代			第 2 世代		
発育零点	起算日	有効積算温度	発育零点	起算日	有効積算温度
10.5℃	1月1日	2 8 7 日度	10.8℃	前世代最盛日	6 8 8 日度 ^{注)}

注) 30℃を超えた時間帯の全温度を除く

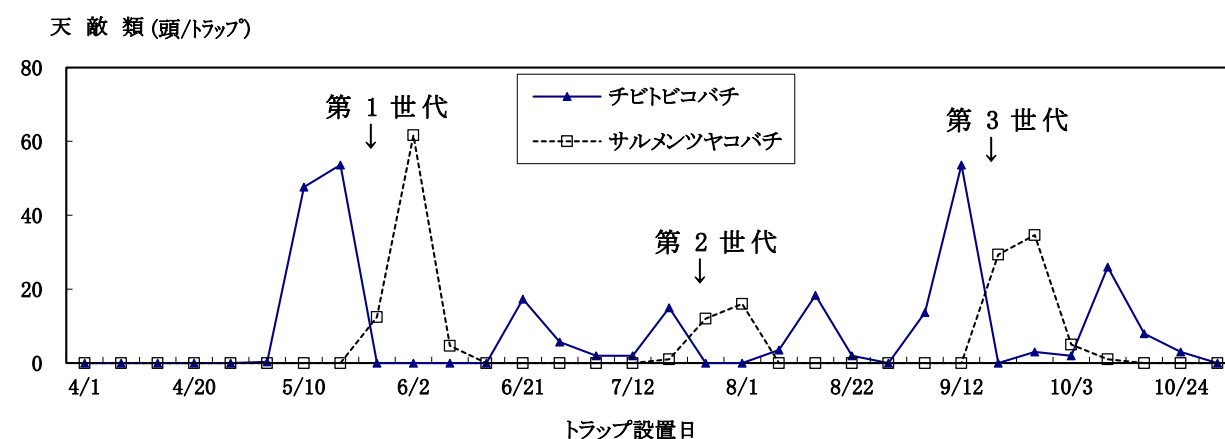


図 2 チビトビコバチとサルメンツヤコバチの発生消長（八女市、2005 年）

注) 1 2005 年のクワシロカイガラムシ幼虫ふ化盛期（図中の下矢印）は、第1世代が5月20日、第2世代が7月27日、第3世代が9月21日である。

表3 チビトビコバチ成虫とナナセツトビコバチ雌成虫に対する農薬の殺虫活性（八女分場, 2004年）

商 品 名	希釈倍率 (倍)	チビトビコバチ		ナナセツトビコバチ	
		殺虫活性 (補正死虫率%)	影響	殺虫活性 (補正死虫率%)	影響
テルスター水和剤	1,000	69.4	○	100.0	×
ランネット45DF	1,000	—	—	72.1	○
オルトラン水和剤	1,000	19.1	◎	47.8	○
ダントツ水溶剤	2,000	53.1	○	33.9	○
バリアート [®] 顆粒水和剤	2,000	19.8	◎	30.4	○
モスビ [®] ラン水溶剤	2,000	0.0	◎	6.4	◎
ファルコンフロアブル	4,000	0.0	◎	16.4	◎
マッチ乳剤	2,000	0.0	◎	—	—
アプロート [®] エースフロアブル	1,000	14.9	◎	0.0	◎
ミルベ [®] ノック乳剤	1,000	4.1	◎	9.5	◎
マイトコーネフロアブル	1,000	0.0	◎	—	—
カネマイトフロアブル	1,000	—	—	13.0	◎
コテツフロアブル	2,000	34.7	◎	64.1	○
アフーム乳剤	2,000	0.0	◎	0.0	◎
スビ [®] ノエースフロアブル	4,000	18.4	◎	58.2	○

注) 殺虫活性は処理枝接触法により24時間後に調査した。

IOBC（国際生物防除機構）の評価基準を参考に、24時間後の死虫率30%未満を影響なし(◎)、30%以上80%未満を影響小(○)、80%以上99%未満を影響有り(△)、99%以上を影響大(×)とした。

V ナガチャコガネの発生生態と防除

1 はじめに

ナガチャコガネ *Heptophylla picea* は南西諸島を除くほぼ日本全土に分布し、茶のほか林木の苗木の根を加害する。茶では 1974 年頃静岡県榛原郡中川根町の一部で被害が確認されたのをきっかけに、静岡県中西部、埼玉県、京都府、佐賀県などで被害が確認されている。本県では 2003 年頃から被害が散見され始めた。

本害虫の雄成虫は飛翔筋を持つため、全ての個体が飛翔できる。一方、雌成虫には飛翔筋を持つ個体と持たない個体が存在することが知られている。八女分場内で採取した雌成虫は、飛翔筋を持たない（飛べない）個体が 97.9% を占める（2007 年調査）が、飛翔筋を持つ個体もわずかながら存在することから、今後、発生面積の拡大が懸念されるため、注意を要する害虫である。

2 被害

幼虫が茶の根を食害するため、養分や水分の吸収ができず、一番茶芽が生育できなくなる。被害が大きいと一番茶期に古葉が枯死、落葉する。この被害は晩霜害の被害とよく似ているため、間違える場合も多い（写真 1）。ただし、一番茶収穫期頃には幼虫が蛹になるため食害が無くなり、新根が発生するため、二番茶期には被害は目立たなくなる。なお、被害は茶園の一部で局所的に発生する場合はほとんどである。



写真 1 ナガチャコガネによる一番茶被害

3 発生生態

成虫（写真2）は光沢のある茶褐色のコガネムシ（体長 11～14mm）で、5月末から6月にかけて年1回、発生する（図1）。成虫は日没前後の2時間程度に限り活発に活動する。交尾した雌は地中に潜って産卵する。卵からふ化した1齢幼虫は根を加害する。10月中旬以降、3齢（写真3）となった幼虫（体長 20～23mm）は秋に伸びてくる新根を求めて、株元や雨落ち部に移動する。幼虫で越冬し、翌春、蛹になるまで根を食害する。



写真2 ナガチャコガネ成虫

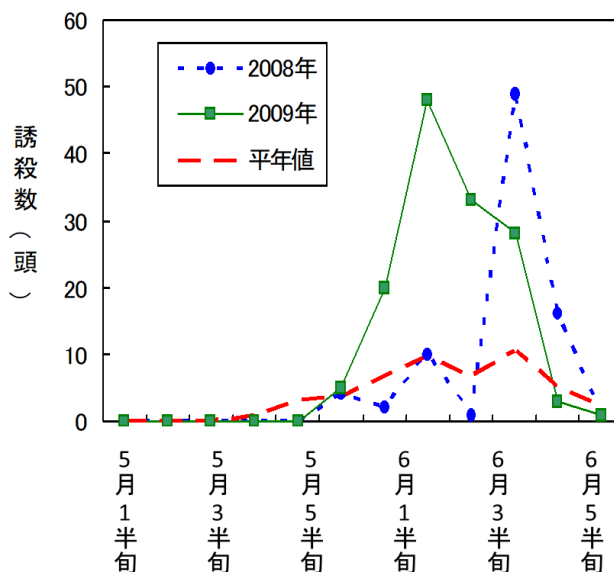


図1 ナガチャコガネ成虫の発消長
(八女分場)



写真3 ナガチャコガネ幼虫

4 防除対策

(1) 成虫を対象とした防除

5月下旬～6月中旬にフォース粒剤を 9kg/10a、うね間に散布し土壌と混和する。

(2) 幼虫を対象とした防除

幼虫の生息を確認し、幼虫が地表面にあがってくる 10月下旬～11月中旬にスミチオン乳剤 70（2,000～4,000 倍）を 5 L/m²、土壌にかん注する。

(3) その他

成虫はメヒシバ等のイネ科雑草を食べると、産卵数が増加するため、成虫発生時期の5月下旬～6月下旬には茶園及びその周辺の雑草防除を徹底する。

VI コミカンアブラムシの発生生態と一般防除および輸出に向けた防除

1 はじめに

コミカンアブラムシ *Toxoptera auantii* は薬剤に対して感受性が高く、一般茶園では他害虫の防除により同時防除される場合が多い。しかし、EU・台湾向けの栽培では残留農薬基準値の問題により使用できる薬剤が制限され、コミカンアブラムシに有効な薬剤がなく問題となっていた。そこで、EU・台湾向けの栽培で利用可能な薬剤の中から、新たに本害虫に対して有効な薬剤を選定するため試験を行った。

2 発生生態

チャでは通常、成虫態で越冬し、年に10回以上発生を繰り返す。4月頃から新芽に寄生し、増殖を繰り返す。特に、被覆した園や風通しの悪い園で発生が多い。成虫の体長は約1.6mm、暗褐色または黒褐色をしている。雌成虫には有翅と無翅があり、有翅虫は移動して産卵、増殖する。無翅虫は同一場所で繁殖するので群がって寄生する。幼虫・成虫（写真1）ともに新芽を加害し、葉は萎凋や黄化する。多くの個体が寄生した新芽は、葉が内側に巻き込み、芽の伸びが悪くなる。また、アブラムシ特有の分泌物が寄生芽や周辺の葉に付着し、すす病を併発することがある。また、寄生した摘採芽が混入すると、著しく製茶品質が低下する。



写真1 幼虫・成虫

3 防除対策

一番茶と二番茶の開葉期にコミカンアブラムシの寄生が見られる場合は薬剤を散布する。増殖のスピードが早く1頭が1日で3～4頭程度に増え、幼虫は10日以内に成虫となるので、発生を確認した場合は早めに防除する。被覆を行う茶園では本害虫が急激に増加する恐れがあるので、被覆直前に本害虫が散見される場合は防除する。発生が多いときは、数日おいて2回散布する必要があるが、散布時期が摘採期と近い場合があるので、薬剤の使用時期に注意する（表1）。

EU・台湾向けの栽培で利用可能な薬剤の中から、コミカンアブラムシに有効な薬剤を選定するため、虫体浸漬法による薬剤感受性検定とほ場での防除試験を行った。その結果、ミルベノック乳剤が一定の効果を示した（表 2、3）。これらの結果をうけ、ミルベノック乳剤が 2018 年 5 月 30 日に農薬登録適用拡大となった。

表 1 コミカンアブラムシに登録のある薬剤（2025 年 7 月 1 日現在）

薬剤名	希釈倍数 (倍)	使用時期	IRAC コード
アクタラ顆粒水溶剤	3,000	摘採 7 日前まで	4 A
スタークル顆粒水溶剤	2,000	摘採 7 日前まで	4 A
ダントツ水溶剤	2,000	摘採 7 日前まで	4 A
バリアード顆粒水和剤	2,000	摘採 7 日前まで	4 A
モスピラン SL 液剤	4,000	摘採 7 日前まで	4 A
ミルベノック乳剤	1,000	摘採 7 日前まで	6
ウララ DF	2,000	摘採 7 日前まで	29

表 2 虫体浸漬法によるコミカンアブラムシの薬剤感受性検定（2016 年）

薬剤名	希釈倍数 (倍)	補正死虫率 (%)
		24 時間後
ミルベノック乳剤	1,000	100
アクタラ顆粒水溶剤（対照）	3,000	97.0

- 注) 1 試験場所：八女分場（室内）
 2 供試虫：コミカンアブラムシ（八女分場内ほ場から採取し、室内で累代飼育した成虫を用いた。）
 3 区制：1 剤あたり 3 反復
 4 成虫 10 匹をチャ成葉に移し、0.02% Tween20 加用水で希釈した薬剤に 10 秒間浸漬した。風乾後、カップ内に静置し処理 24 時間後の生存状況を確認した。
 5 補正死虫率は Abbott(1925)の方法により算出した。

表3 ほ場におけるコミカンアブラムシに対する防除効果（2018年）

薬剤名	希釈倍数 (倍)	散布量 (L/10a)	寄生芽数 (本/㎡)			防除率 (%)
			散布前	2日後	7日後	
ミルベノック乳剤	1,000	400	17.0	8.3	11.0	62.6
ミルベノック乳剤	1,000	200	12.7	7.3	10.6	53.8
ダントツ水溶剤（対照）	4,000	200	12.6	4.3	2.4	66.3
無処理	-	-	11.0	11.8	21.5	-

注) 1 試験場所：八女分場内

2 供試品種：やぶきた

3 区制・面積：3区制 1区 7.2 ㎡ (1.8m×4.0m)

4 2018年5月3日に薬剤を肩掛け式噴霧器で散布し、散布前、散布2、7日後に寄生芽数を調査した。

5 防除率は下式により算出した。

$$\text{防除率} = (1 - \text{Cb}/\text{Tb} \times \text{Ta}/\text{Ca}) \times 100$$

Cb=無処理区の散布前寄生芽数 Ca=無処理区の調査日毎の寄生芽数の合計

Tb=処理区の散布前寄生芽数 Ta=処理区の調査日毎の寄生芽数の合計

VII チャノコカクモンハマキ等秋期害虫の防除対策

1 はじめに

秋期防除は、①秋芽1葉期前後の新芽加害性害虫（チャノキイロアザミウマやチャノミドリヒメヨコバイ）対象、②秋芽3～4葉期のチョウ目害虫（主にチャノコカクモンハマキ）の幼虫対象の2回実施する。このうち、①秋芽1葉期はチャノコカクモンハマキの成虫発生最盛期でもある。そこで、チャノコカクモンハマキ成虫に対しても効果が高い薬剤を用い、新芽加害性害虫との同時防除効果を検討した。

2 チャノコカクモンハマキの発生生態

県内ではチャノコカクモンハマキはチャハマキに比べ発生が多く、成虫の年間発生回数は4～5回である。幼虫で越冬し、成虫発生盛期は、中山間地と平坦地で発生がやや異なるものの越冬世代が4月中～下旬、第1世代が6月中～下旬、第2世代が7月下旬、第3世代が8月下旬、第4世代が9月中～下旬である（図1）。メス成虫は、3～4卵塊に分け合計160卵程度を葉裏に産む。幼虫は新芽を好んで食害し、チャハマキに比べて広範囲に分散することが多い。成熟した幼虫は葉を巻いた中で蛹になる。

被害は、新芽がある時には葉を縦に閉じて、無い時は相接した2～3枚の成葉を重ねて綴って、表皮を残して食害する。多発した場合は、新芽と成葉に区別なく寄生するので、翌年一番茶の親葉になる秋芽が被害を受けると収量に与える影響が大きい。

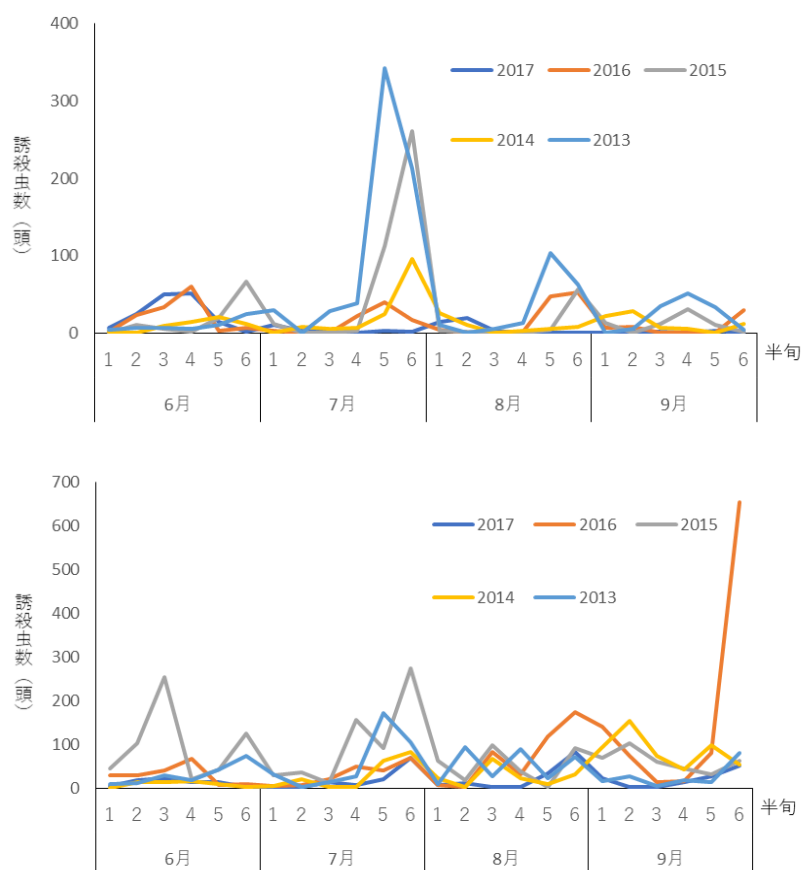


図1 チャノコカクモンハマキの発生消長
(上：中山間地（八女分場）、下：平坦地（八女市）)

3 チャノコカクモンハマキの防除対策

(1) 防除時期

チャノコカクモンハマキの成虫発生最盛期は、中山間地及び平坦地で7月下旬である。その後の発生を抑制するためには、成虫発生最盛期あるいは成虫発生最盛期の7日後に防除する必要がある。

(2) 使用薬剤

ア 成虫発生最盛期（産卵期）を対象とした防除

残効性のある IGR 剤（カスケード乳剤、ファルコンフロアブル、マッチ乳剤）やジアミド剤（エクシレル SE、テッパン液剤）を散布する。グレーシア乳剤は浸達性と耐雨性が高く、慣行のアグリメックよりも防除効果が高いことから新芽加害性害虫チャノミドリヒメヨコバイ、チャノキイロアザミウマの同時防除が可能である（図2、3、4）。

イ 成虫発生最盛期の7日後（幼虫ふ化期）を対象とした防除

速効性のあるアベルメクチン系（アグリメック、アフーム乳剤）やグレーシア乳剤を散布する。

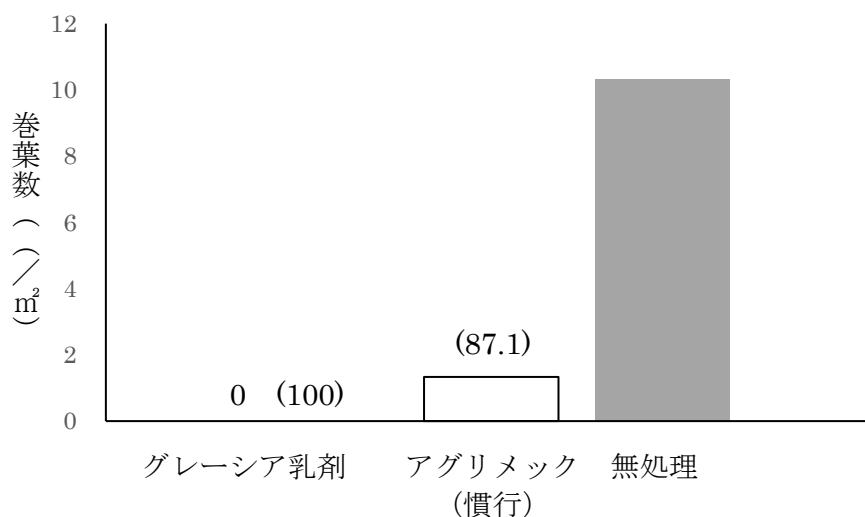


図 2 チャノコカクモンハマキに対する各種薬剤の防除効果（2018 年）

注） 8 月 7 日散布、8 月 14 日調査。図中の（数字）は防除率（%）。
 防除率 = $(1 - (\text{処理区の巻葉数} / \text{無処理区の巻葉数})) \times 100$

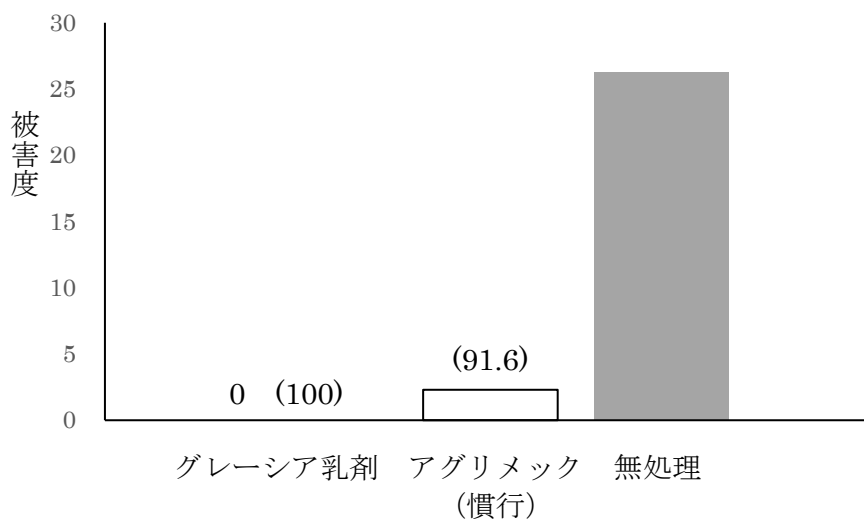


図 3 チャノミドリヒメヨコバイに対する各種薬剤の防除効果（2017 年）

- 注） 1 8 月 17 日散布、8 月 29 日調査
 2 被害芽を下記の判別基準に分け指数化し、下式により被害度を算出した。
 0：被害痕が認められない 1：被害痕が新芽の葉面積の半分より少ない
 2：被害痕が新芽の葉面積の半分以上に認められるか、もしくは
 赤葉枯病が葉の一部に認められる。

$$\text{被害度} = \Sigma (\text{被害芽指数} \times \text{被害芽数}) / (\text{全調査芽数} \times 2) \times 100$$

 3 図中の（数字）は被害防止度（%）。

$$\text{被害防止度} = (1 - \text{処理区の被害度} / \text{無処理区の被害度}) \times 100$$

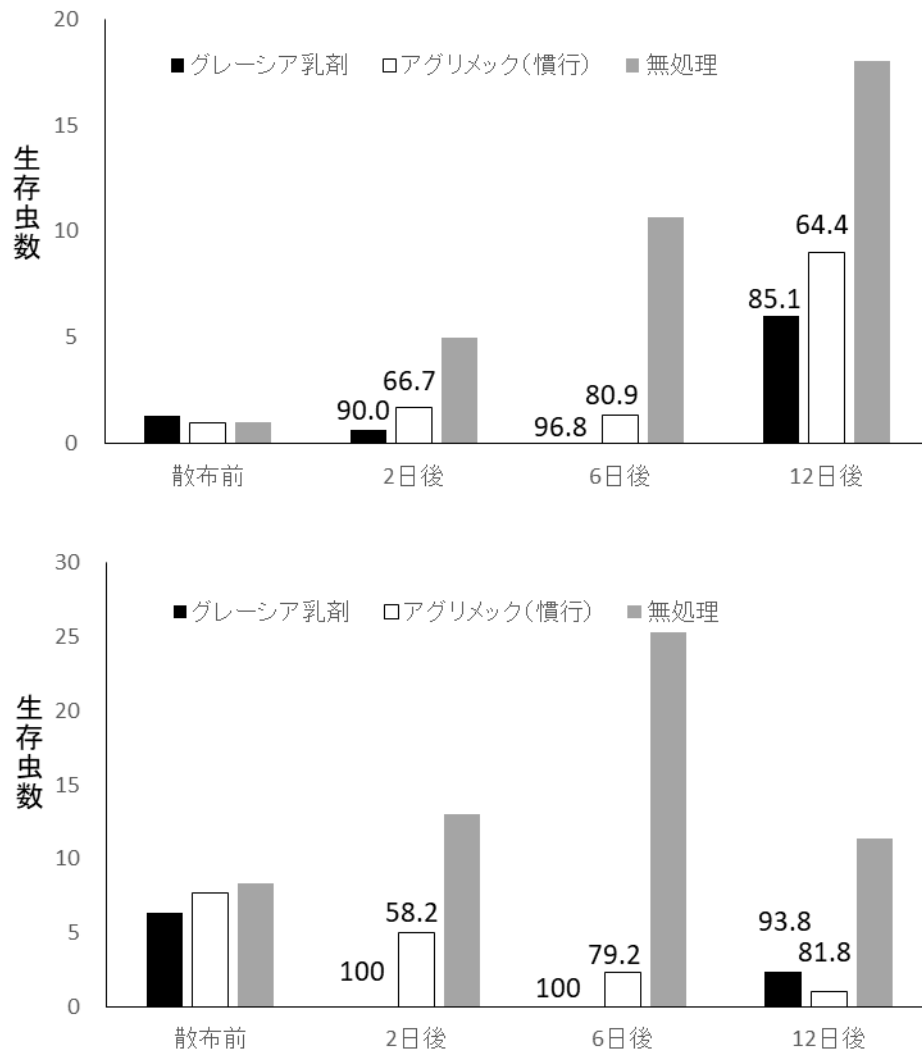


図 4 チャノキイロアザミウマに対する各種薬剤の防除効果

(2017年 上：成虫、下：幼虫)

注) 8月17日散布。図中の数字は防除率(%)

防除率 = $(1 - (\text{無処理区の散布前生息虫数} \times \text{処理区の累積生息虫数}^*) / (\text{処理区の散布前生息虫数} \times \text{無処理区の累積生息虫数}^*)) \times 100$

* 累積生息虫数は、散布前を除く調査日ごとの観察数の合計。

VIII チャの海外輸出を可能にする病害虫防除体系

1 はじめに

チャは福岡県における代表的な農作物であり、海外からの需要も高い。しかし、チャを栽培していない諸外国では、日本で使用している農薬成分の残留農薬基準値（MRL；Maximum Residue Limit）が未設定、または、著しく低い値に設定されていることが多い。このため、日本の農薬使用基準に準じた防除では、輸出相手国の MRL を超過する可能性があり、輸出の際の障壁の一つとなっている。そこで、海外輸出を可能にする防除体系を構築した。

2 防除体系の考え方

（１）MRL の比較に基づく使用農薬の選定について

MRL は輸出相手国が自国の農薬使用実態等を勘案して設定している。輸出相手国の MRL が日本と同等以上の場合、国内向けの使用方法で輸出相手国の MRL に対応できる。しかしながら、輸出相手国の MRL が日本の基準値未満の場合は、農薬の種類や使用方法を変更する必要がある。この輸出相手国の MRL は、農林水産省にて公表されている

（https://www.maff.go.jp/j/shokusan/export/zannou_kisei.html 参照）。

なお、MRL は随時変更されるため、常に最新の情報を入手し、使用する農薬の適用可否を判断する必要がある。

（２）農薬の減衰特性の違いと、それに基づく使用方法について

国内のチャ栽培で使用されている主要な農薬成分の減衰特性は、3 つに大別できる。

①残留値が農薬散布 1～2 週間後から低下し、6 ヶ月後にはほとんど検出されないもの。この特性を示す農薬は、MRL が設定されていない国への輸出に際しても夏季の防除に使用できる可能性がある。但し、当該農薬自体が使用不可な国もあるため、使用に際しては注意を要する。

②残留値が農薬散布から 1～2 週間後まで高濃度で検出されるが、6 ヶ月経過すると徐々に低濃度になり検出されにくくなるもの。多くの農薬がこれに当てはまる。この特性を示す農薬は、摘採する 3 週間前までならば、MRL が日本よりも低く設定されている国向けに対して使用できる可能性がある。

③残留値が農薬散布から 6 ヶ月以上経過しても一定の値で確認されるもの。この特性を示す農薬の中には数年にわたりその成分が検出されるものもあるため、MRL が設定されていない国向けに使用することはできない。

3 福岡県の輸出主要国向け防除暦

(1) 煎茶（EU、台湾、米国向け・UAE 向け）

MRL は輸出相手国によってその値が異なる。一方、輸出先は一番茶を摘採する数か月前に決まることもあり、防除実績によっては想定していた輸出先が変わった場合に対応できないことが課題であった。そこで、長期残留しない農薬を用いて、本県茶の主要輸出国に対してチャの輸出を可能とする病害虫防除体系を構築した（表 1）。この防除体系に基づいて防除を行った場合、一番茶、二番茶の農薬残留値は EU、台湾、米国の MRL 未満、秋冬番茶の農薬残留値は台湾の MRL 未満であり、かつ、カンザワハダニ、チャノミドリヒメヨコバイ、チャノキイロアザミウマの発生量を慣行防除と同等に抑えることができる（図 1）。

また、新たな輸出先として想定されるアラブ首長国連邦（以下、UAE）に対しても同様に病害虫防除体系を構築した（表 2）。

この体系に基づいて防除を行った場合、一番茶、二番茶、秋冬番茶の農薬残留値は UAE の MRL 未満であり、かつ、カンザワハダニの発生量を慣行防除と同等に抑えることができる（図 2）。

(2) 玉露（EU、台湾向け）

福岡県で多く生産されている玉露、てん茶（微粉末化したものが抹茶）、かぶせ茶等は品質向上のため一定期間被覆して栽培する。しかし被覆栽培は露地栽培と比べて農薬成分の減衰が抑制されることが懸念される。遮光による農薬成分の減衰特性の調査結果から、当時の基準で利用できるダニゲッターフロアブルやカスケード乳剤等を選定し、EU 向け（自然仕立て園）、台湾向け（弧状仕立て園）に適合する玉露栽培の輸出用防除暦を構築した（表 3）。構築した防除暦に基づいて防除した場合、実証区における新芽加害性害虫の発生程度は、年間を通じて要防除水準以下に抑えることができる（図 3）。

なお、農薬成分の残留特性や農薬の選定方法は「輸出相手国の残留農薬基準値に対応した日本茶の病害虫防除マニュアル～総合編～」として農林水産省にて公表されている。（https://www.maff.go.jp/j/syouan/syokubo/boujyo/attach/pdf/export_manual-6.pdf）

(3) 被覆栽培における農薬成分の減衰特性について

農薬成分は光（紫外線）等によって分解されることから、その成分の減衰程度は、遮光程度や遮光期間の影響を受ける。このため被覆栽培下で農薬を使用する場合、露地栽培と比較して、より農薬成分が残留し易い。とくに玉露では遮光率 90%以上の強遮光下で栽培するため、被覆前に農薬を散布することが望ましい。

(4) ドリフト、コンタミについて

散布実績がない農薬成分が検出される原因は、隣接園からの農薬の飛散（以下、ドリフト）や茶工場での他園茶葉の混入（以下、コンタミ）が考えられる。このため輸出を考える場合、近隣に他の作物や国内向けの茶園がない立地条件に加え、茶工場では他の防除体系で栽培された生葉がコンタミしないようにする必要がある。また、現在、多くの国ではポジティブリスト制度が導入されており、MRLが農薬成分に限らず、全ての化学合成物質に適用される状況にある。例えば近年では紙製の茶袋に使われているアントラキノンを検出されている事例が報告されており、注意が必要である。

このように、意図しない成分が検出される事例があることから、輸出に際しては確認のため最終製品の残留農薬分析を行い、その結果を受けて輸出の可否を判断する事も求められる。

表 1 長期残留しない防除体系での残留値（2023年）

			残 留 値 (mg/kg)			残 留 農 薬 基 準 値 (mg/kg)		
			一 番	二 番	秋 冬	米 国	台 湾	EU
供 試 薬 剤	散 布 日	茶	茶	番 茶				
一 番 茶 前	ブルー ト MC ¹⁾	2/21	0.01	—	—	15	5	15
	バロックフロアブル	3/17	— ²⁾	—	—	15	5	0.05
	ミルベノック乳剤	4/13	—	—	—	不 検 出 ³⁾	2	0.1
二 番 茶	アグリメック	6/5	—	—	—	1	0.1	0.05
一 葉 期	コサイド 3000	6/5	—	—	—	—	—	—
刈 落 後	カスミンボルドー	7/13	—	—	—	不 検 出	0.04	0.01
秋 芽 萌 芽 ～ 一 葉 期	ウララ DF	8/3	—	—	0.08	40	5	0.1
	スピノエースフロアブル	8/3	—	—	—	2	1	0.1
	フロンサイド SC	8/3	—	—	—	6	5	0.1
秋 芽 三 葉 期	アフファーム乳剤	8/22	—	—	—	0.5	0.05	0.01
	マイトコーネフロアブル ⁴⁾	8/22	—	—	—	不 検 出	2	0.1
	アミスター20フロアブル	8/22	—	—	0.09	20	5	0.05
9 月	ガンバ水和剤	9/28	—	—	—	不 検 出	5	0.01
上 中 旬	ディアナ SC	9/28	—	—	0.03	70	3	0.1

注) 1 2年に1回の散布

2 「—」は検出限界未満を示す。

3 不検出は検出限界未満である必要がある。

4 令和4年現地実証区の秋冬番茶でマイトコーネフロアブルが0.32 mg/kg検出された。

5 農薬の登録状況は2025年7月1日現在。

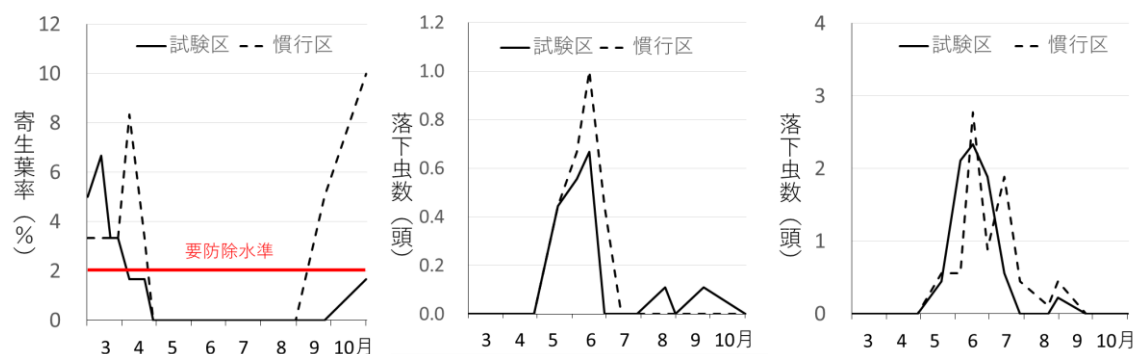


図 1 長期残留しない防除体系の防除効果（2023年）
（左：カンザワハダニ、中：チャノミドリヒメヨコバイ、右：チャノキイロアザミウマ）

注）1 試験区：長期残留しない防除体系、慣行区：八女茶栽培暦による防除体系
2 カンザワハダニは20葉の寄生葉率、チャノミドリヒメヨコバイ、チャノキイロアザミウマは5回たたき落としによる落下虫数。

表 2 UAE輸出向け防除体系での残留値（2024年）

散布時期	供試薬剤	散布日	残留値 (mg/kg)			残留農薬 基準値 (mg/kg)
			一番茶	二番茶	秋冬番茶	
	ブルー ト MC ¹⁾	2/13	— ²⁾	—	—	15
一番茶前	バロックフロアブル	3/14	—	—	—	0.05
	ミルベノック乳剤	4/9	—	—	—	0.10
二番茶	アグリメック	6/3	—	—	—	0.05
一葉期	Z ボルドー	6/3	—	—	—	—
浅刈り後	カスミンボルドー	7/9	—	—	—	0.01
秋芽萌芽	ウララ DF	8/6	—	—	—	0.10
～	スピノエースフロアブル	8/6	—	—	—	0.10
一葉期	フロンサイド SC	8/6	—	—	—	0.10
秋芽	アフーム乳剤	9/5	—	—	—	0.02
三葉期	マイトコーネフロアブル	9/5	—	—	—	0.10
	アミスター20フロアブル	9/5	—	—	0.049	0.05
9月	ガンバ水和剤	9/26	—	—	—	0.01
上中旬	ディアナ SC	9/26	—	—	0.02	0.10

注）1. 上記の表は、八女分場内ほ場の試験結果を示す。
2. 2年に1回の散布。
3. 「—」は検出限界未満を示す。
4. 摘採日：一番茶（4/29）、二番茶（6/24）、秋冬番茶（10/8）
5. 被覆条件：一番茶のみ、摘採1週間前から被覆（バロンスクリーン B & S）。

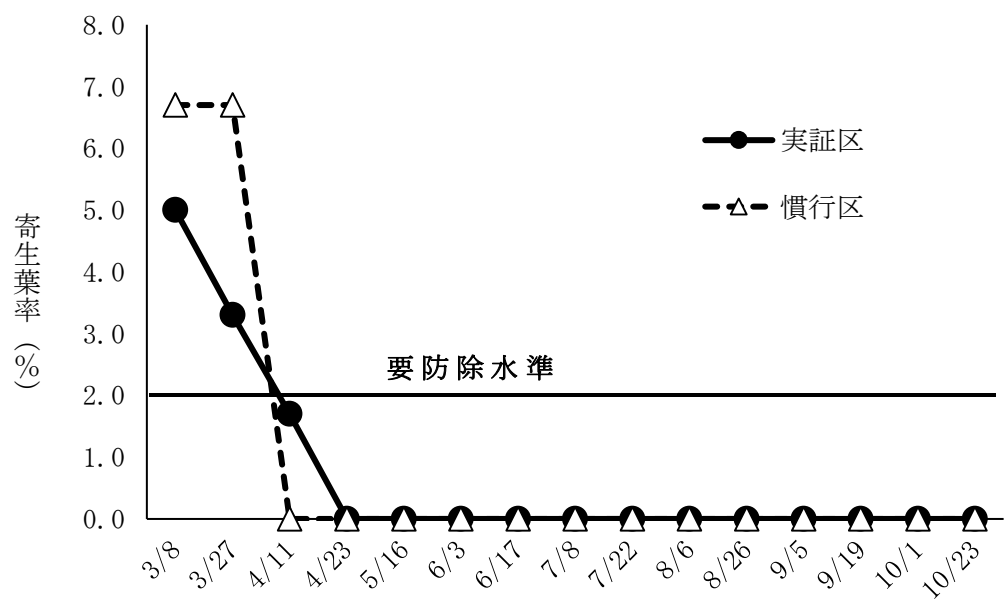


図2 UAE輸出向け防除体系のカンザワハダニ防除効果（2024年）

表3 玉露の輸出用防除暦（2018年）

防除時期	薬剤名	
	EU実証区 ¹⁾	台湾実証区
2月上旬		プルートMC ²⁾
2月中旬	コサイド3000	コサイド3000
3月上旬	バロックフロアブル	マイトコーネフロアブル
3月下旬	ダニゲッターフロアブル	
4月上旬	カスケード乳剤	ピラニカEW
5月下旬		Zボルドー水和剤
6月上旬		コルト顆粒水和剤 ミルベノック乳剤
7月上旬	ウララDF	
	カスミンボルドー	
	スピノエースフロアブル	
7月下旬	コテツフロアブル	アフファーム乳剤
	フロンサイドSC	スタークル顆粒水溶剤 フロンサイドSC
8月中旬	アフファーム乳剤	アミスター20フロアブル
	アミスター20フロアブル、 ピラニカEW	ダニサラバフロアブル ディアナSC
9月上旬	コルト顆粒水和剤	ハチハチフロアブル
	ディアナSC	ファルコンフロアブル
9月下旬	バリアード顆粒水和剤	
10月上旬	アタックオイル	アタックオイル

注) 1 EU実証区は自然仕立て、台湾実証区は弧状仕立て

2 プルートMCは2年に1回の散布

3 農薬の登録状況は2025年7月1日現在。

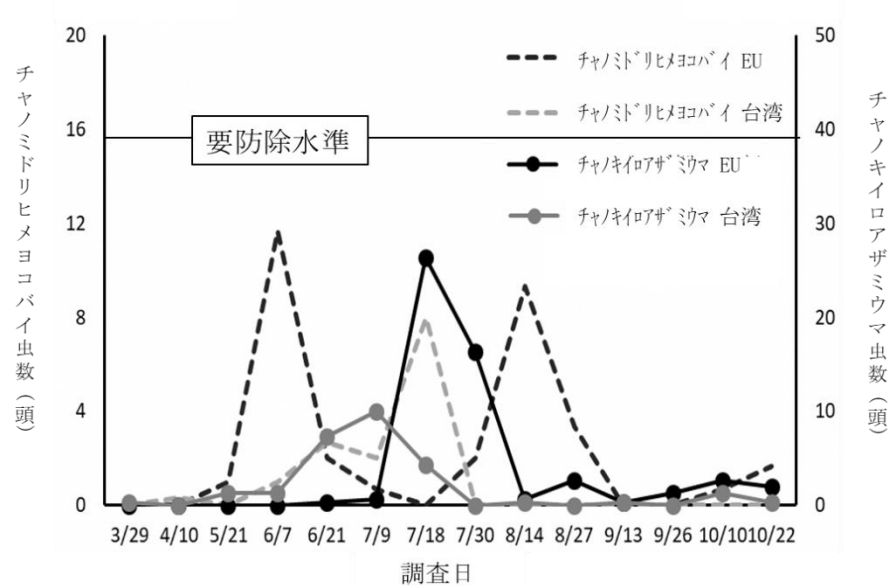


図3 玉露の輸出用防除体系の効果(2018年)

注) チャノミドリヒメヨコバイとチャノキイロアザミウマの虫数は叩き落とし法を3回実施した時の落下成幼虫数の合計。

本研究は「革新的技術開発・緊急展開事業（うち地域戦略プロジェクト）一番茶の海外輸出を可能とする病害虫防除体系の構築と実証(C022)」(2016～2018年)および、「国際競争力強化技術開発プロジェクト 二番茶、秋冬番茶の輸出を可能とする IPM 体系の開発」(2021～2023 年)の助成を受けて実施した。

Ⅸ 有機栽培へ移行期間中の病虫害防除体系

1 はじめに

「みどりの食糧システム戦略」では有機栽培の面積拡大を目指しているが、非有機栽培からの移行時にみられる病虫害の発生増加がその阻害要因となっている。そこで、有機 JAS で利用可能な農薬や耕種的防除を用い、一番茶摘採後から有機栽培へ移行する際の防除体系を構築した。

2 防除体系の考え方

(1) 農薬の選定について

有機 JAS 認証を受けるためには化学農薬は使用できない。使用が認められる農薬は「日本農林規格 JAS1605」の「付属書 B 表 B.1」に掲載された天然物由来のもののみである。最新の情報を確認し、使用する農薬の適用可否を判断する必要がある。

(2) 耕種的防除について

使用可能な農薬が制限されている有機栽培において、耕種的防除の活用は病虫害の発生を抑制する上で重要である。耕種的防除である整せん枝、すそ刈りは新芽を除去することで新芽加害性害虫の発生を抑制するとともに、病害発生源となる罹病葉を除去することで病害の発生を抑える。また、病虫害が発生しにくいほ場や品種の選定も重要である。

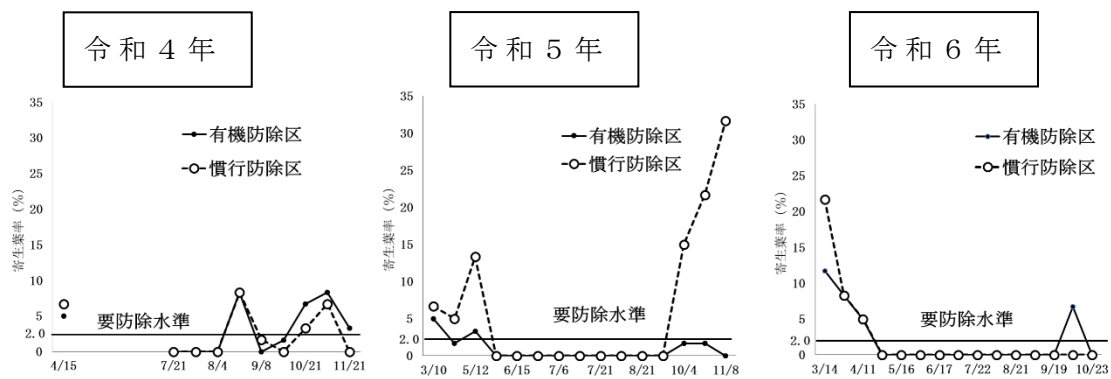
3 福岡県の有機栽培へ移行期間中の防除暦

殺菌剤は散布回数に制限のない剤を 2～4 週間ごとに、殺虫剤は対象害虫発生初期や幼虫期に散布し、整せん枝、すそ刈りなどの耕種的防除を組み合わせる（表 1）。この防除体系に基づいて防除を行った場合、カンザワハダニ、炭疽病等の主要な病虫害の発生量を、慣行防除と同等に抑えることができる（図 1、一部データ略）。

なお、この防除体系は平坦地隔離茶園（品種：「やぶきた」）において、一番茶摘採後に中切り更新とすそ刈りを行って有機栽培を開始した茶園での結果を基に作成されている。隔離されていない茶園や中切り更新・すそ刈りを実施しない場合は病虫害被害が増加する可能性があるため、発生に応じて有機 JAS で利用可能な農薬や耕種的防除を組み合わせて防除する。

表 1 有機栽培へ移行期間中の防除体系

時期	作業	病虫害名	耕種的防除	農薬名
4月上旬		カンザワハダニ		ミルベノック乳剤
4月下旬	一番茶摘採			
5月中旬		炭疽病		Zボルドー
6月上旬	二番茶摘採			
6月中旬		チャノミドリ ヒメヨコバイ	浅刈り・ すそ刈り	
		炭疽病		ムッシュボルドー
7月下旬		炭疽病		ムッシュボルドー
8月上旬		チャノミドリ ヒメヨコバイ	整枝・ すそ刈り	
		炭疽病		ムッシュボルドー
		チャノコカクモ ンハマキ		エスマルク DF
8月下旬		炭疽病		ムッシュボルドー
		チャノコカクモ ンハマキ		スピノエース フロアブル
		カンザワハダニ		アタックオイル
9月下旬	粗切り			
		炭疽病		ムッシュボルドー
10月中旬	本整枝			
		カンザワハダニ		アタックオイル



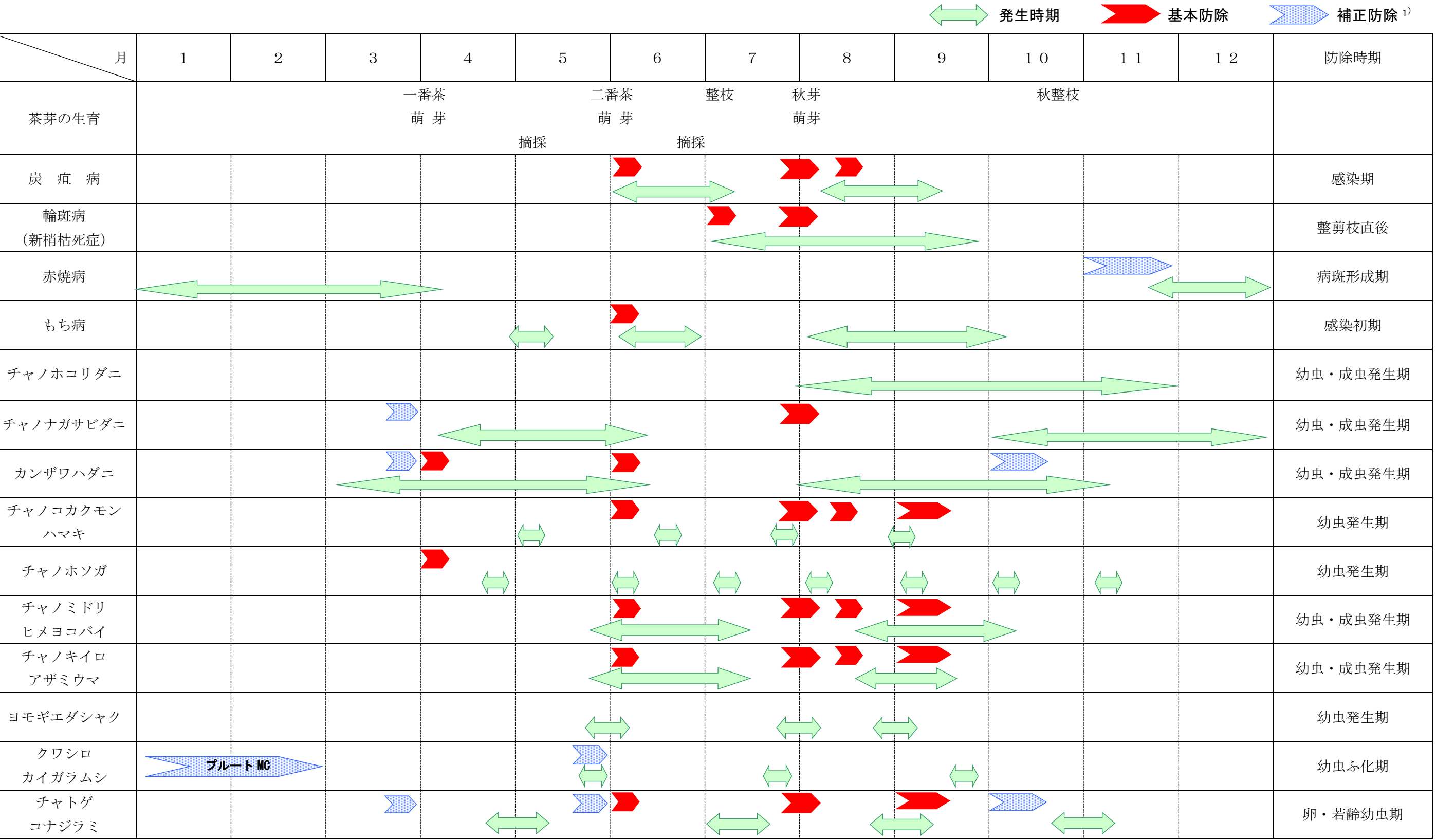
注) 1. 年間施用量 (kg/10a)

(有機防除区) $N-P_2O_5-K_2O-CaO-MgO=55.2-55.2-9.2-100.0$

(慣行防除区) $N-P_2O_5-K_2O-CaO-MgO=53.8-14.8-17.2-42.0-28.2$

図 1 有機栽培へ移行期間中のカンザワハダニ発生推移 (令和 4 ~ 6 年)

X 茶の主要病害虫の発生消長と防除時期（八女分場、標高 144m）



注) 1 多発する年には、追加で実施する必要がある防除
2 プルート MC は2年に1回散布（2025年7月1日現在）

XI 茶樹病害虫の萌芽前の防除マニュアル

◎防除を成功させるポイント

前年の秋期に病害虫防除を徹底し、害虫の越冬密度や病害の越冬病斑を極力少なくしておくことがポイント。防除の時期については、薬剤の残効が短いものは萌芽期に散布する方が効果的である。

一番茶摘採前

チャトゲコシラミ
カンザワハダニ
チャノカサビダニ

2月下旬～3月上旬にアタックオイル
3月下旬に殺卵・殺幼虫効果のある殺ダニ剤散布

ツマゲロアオスミカ
チャノホソガ

3月末～4月初旬（萌芽期）ネオニコチノイド系で両種に卓効の殺虫剤

一番茶摘採後

クワシロカイガラムシ
チャトゲコシラミ

ブルートMCの散布制限地域では卓効を示す殺虫剤をクワシロカイガラムシの防除適期に散布
※ブルートMCが散布可能な地域では1月～3月（摘採前30日）に本剤を散布

二番茶摘採前

チャノキイロアザミウマ
チャノミドリヒメヨコバイ

5月中旬（摘採後～萌芽期）残効性がある殺虫剤

チャノホソガ

本種に卓効を示す剤を萌芽期に散布

炭疽病

秋期防除を徹底し、越冬病斑を少なくする

もち病
（主に中山間地）

常発地帯では萌芽前に銅剤を散布

XII 病虫害防除暦

1 煎茶園(平坦地用)

散布時期	基本防除	補正防除
1 ～ 2 月		クワシロカイガラムシ
3 月中旬	カンザワハダニ、チャノナカサビダニ、 チャトゲコナシラミ	
5 月中旬		クワシロカイガラムシ、チャトゲコナシラミ
5 月下旬 (二茶萌芽～ 一葉期)	チャノミドリヒメヨコバイ、チャノキイロアサミウマ	カンザワハダニ、炭疽病
7 月上旬 (三茶萌芽～ 一葉期)	チャノミドリヒメヨコバイ、チャノキイロアサミウマ、チャトゲコナシラミ、ハマキムシ類	炭疽病、輪斑病
三茶摘採又は 仮落とし当日 ～翌日	輪斑病	
8 月上旬 (秋芽開葉 期)	ハマキムシ類、チャノミドリヒメヨコバイ、 チャノキイロアサミウマ、チャトゲコナシラミ、 チャノナカサビダニ、炭疽病、 輪斑病	
8 月下旬 (秋 芽開葉期)	カンザワハダニ、チャノミドリヒメヨコバイ、 チャノキイロアサミウマ、ハマキムシ 類、炭疽病、輪斑病、新梢 枯死症、もち病	
9 月上旬		チャノミドリヒメヨコバイ、チャノキイロ アサミウマ、チャトゲコナシラミ、ハ マキムシ類
10 月中下旬		チャノミドリヒメヨコバイ、チャノキイロ アサミウマ、カンザワハダニ、チャト ゲコナシラミ、ハマキムシ類
11 月		赤焼病

2 煎茶園（山間地用）

散布時期	基本防除	補正防除
1 ～ 2 月		クワシロカイガラムシ
3 月下旬		カンザワハダニ、チャノナカサビダニ、チャトゲコナジラミ
4 月上旬	カンザワハダニ、コミカンアブラムシ、チャノホソカ	
5 月下旬		クワシロカイガラムシ、チャトゲコナジラミ
6 月上旬 (二茶一葉期)	カンザワハダニ、チャノミドリヒメヨコハエ、チャノキイロアサミウマ、チャトゲコナジラミ、ハマキムシ類、炭疽病、もち病	
浅刈後	輪斑病	
7 月下旬～8 月上旬 (三茶一葉期)	チャノミドリヒメヨコハエ、チャノキイロアサミウマ、チャトゲコナジラミ、ハマキムシ類、チャノナカサビダニ、炭疽病、輪斑病、	
8 月中旬 (三茶三～四葉期)	チャノミドリヒメヨコハエ、チャノキイロアサミウマ、ハマキムシ類、炭疽病	
9 月上中旬	チャノミドリヒメヨコハエ、チャノキイロアサミウマ、チャトゲコナジラミ、ハマキムシ類	
10 月上中旬		カンザワハダニ、チャトゲコナジラミ
11 月		赤焼病

3 伝統本玉露園（山間地用）

散布時期	基本防除	補正防除
3月下旬		カンザワハダニ、チャノナカサビダニ、チャトゲコナジラミ
4月上旬	カンザワハダニ、コミカンアブラムシ、チャノホソカ、もち病	
5月下旬		クワシロカイガラムシ、チャトゲコナジラミ
7月上旬 （二茶伸育初期）	カンザワハダニ、チャノミドリヒメヨコハエ、チャノキイロアサミウマ、チャトゲコナジラミ、ハマキムシ類、輪斑病、炭疽病、新梢枯死症	
7月下旬～8月上旬 （三茶伸育初期）	チャノミドリヒメヨコハエ、チャノキイロアサミウマ、チャトゲコナジラミ、ハマキムシ類、チャノナカサビダニ、炭疽病、輪斑病	
8月中旬（三茶伸育中期）	チャノミドリヒメヨコハエ、チャノキイロアサミウマ、ハマキムシ類、炭疽病	
9月上中旬 （秋芽伸育初期）	チャノミドリヒメヨコハエ、チャノキイロアサミウマ、チャトゲコナジラミ、ハマキムシ類	
9月下旬		チャノミドリヒメヨコハエ、チャノキイロアサミウマ、チャノホソカ
10月上中旬		カンザワハダニ、チャトゲコナジラミ
11月以降		赤焼病