

可搬型送風式捕虫機によるチャ吸汁性害虫の防除効果

Effects of Portable Blower-Type Capture for Sucking Pests in Tea Field

米山誠一・神谷直人

Seiichi YONEYAMA and Naoto KAMIYA

要約: (独) 野菜茶業研究所と(株)寺田製作所により開発された可搬型送風式捕虫機の、茶園におけるチャノミドリヒメヨコバイとチャノキイロアザミウマに対する防除効果について検討した。その結果、チャノミドリヒメヨコバイに対しては、二番茶期の少〜中発生条件下で9回の処理により、被害芽率を約60%低減する効果が確認され、生葉収量は約35%向上した。三番茶期の多発生条件下で10回の処理では、密度抑制効果、収量の向上等は確認できたが、被害芽率の減少はわずかであり、品質向上程度は低かった。チャノキイロアザミウマに対しても同様の調査を行ったが、効果は確認できなかった。

キーワード: チャ、可搬型送風式捕虫機、チャノミドリヒメヨコバイ、チャノキイロアザミウマ、防除効果

緒言

近年の環境保全型農業生産への転換が求められている情勢に応えるため、茶栽培においても化学合成農薬使用の代替技術の開発が強く求められている。しかしながら、チャ害虫であるチャノミドリヒメヨコバイ (*Empoasca onukii* Matsuda) やチャノキイロアザミウマ (*Scirtothrips dorsalis* Hood) の防除には、近紫外線反射フィルム等の利用^{1, 2)} が検討されているものの、現状では化学合成農薬に頼らざるを得ない³⁾。また、山間地茶園等の病虫害の比較的少ない茶園においては有機栽培の取り組みがあるが、基本的に化学合成農薬を使用しない栽培であるため、二番茶を中心とした生産の不安定性が大きな問題となっている。

(独) 野菜茶業研究所は、摘採面に生息する害虫を風力を利用して吹き飛ばして捕虫袋へ回収する「送風式捕虫機」を開発し⁴⁾、カンザワハダニ (*Tetranychus kanzawai* Kishida) に対する防除効果が確認されているが、他の害虫に対する効果は未解明である。そこで、この可搬型送風式捕虫機を用いて、チャノミドリヒメヨコバイやチャノキイロアザミウマの防除効果について検討したので報告する。

材料及び方法

1. 供試機材

(独) 野菜茶業研究所と(株)寺田製作所が共同開発した「送風式捕虫機」は乗用型を基本としているが、本試験ではさらに傾斜地茶園への適用を図るために並行して開発された可搬型送風式捕虫機(以下「捕虫機」)を使用した。作業幅は120 cmで作業者二人により摘採機と同様に往復処理を行った。

2. 試験1(二番茶芽における試験)

2005年5月から6月にかけて岐阜県農業技術センター池田試験地ほ場において試験を行った。処理区は5月28日から6月23日まで3〜4日間隔で9回捕虫機の処理を行った。対照区は無処理とし、両区ともに試験期間中の農薬散布は行わなかった。処理区の面積は350 m²、対照区は290 m²で反復は行わなかった。なお、萌芽期は6月8日であった。

3. 試験2(三番茶芽における試験)

2005年7月から8月にかけて二番茶芽における試験と同様に実施した。処理区は、7月19日から8月18日まで3〜4日間隔で10回、捕虫機の処理を行った。なお、萌芽期は7月26日であった。

4. 調査方法

(1) 虫数調査

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密度の推移を把握するため、たたき落とし法により調査した。試験開始前と捕虫機処理直後にB5版大の粘着板を使用して、両種の成・幼虫数を各区5地点で調査した。

(2) 摘採期の調査

各茶期の摘採期に、各区のうねの山側、谷側、摘採面頂部を5地点ずつ枠摘み(20×20 cm枠使用)して摘芽数、摘芽重を測定するとともに、チャノミドリヒメヨコバイ、チャノキイロアザミウマの被害芽を調査した。また、摘採幅0.3 mの一人用摘採機で3回帯摘みを3地点で行い、生葉収量を調査した。

表1 チャノミドリヒメヨコバイ成・幼虫の捕獲数
(2005年 たたき落とし1地点当たり)

月/日	処理区	対照区
5/28	13.5 ± 7.8	5.0 ± 0.0
6/ 6	3.8 ± 1.9(13.8)	10.2 ± 4.4
6/ 9	2.6 ± 1.7(8.8)	11.0 ± 6.4
6/13	2.8 ± 0.8(11.0)	9.4 ± 3.8
6/17	3.2 ± 1.8(8.0)	14.8 ± 3.8
6/20	6.4 ± 2.6(7.7)	30.6 ± 7.2
6/23	6.6 ± 3.8(6.0)	43.0 ± 13.9

注) たたき落とし法による。±は調査地点内の標準偏差。()は補正密度指数。
処理はそれぞれの日と5/31、6/3に実施した。
5/28の捕獲数は処理前、他は処理直後の数値。

表2 チャノキイロアザミウマ成・幼虫の捕獲数
(2005年 たたき落とし1地点当たり)

月/日	処理区	対照区
5/28	15.0 ± 2.8	7.0 ± 2.8
6/ 6	17.0 ± 4.7(70.9)	11.2 ± 4.1
6/ 9	21.2 ± 4.3(68.8)	14.4 ± 5.0
6/13	41.6 ± 5.2(65.2)	29.8 ± 13.4
6/17	68.8 ± 18.1(60.0)	53.6 ± 10.0
6/20	64.4 ± 7.5(41.3)	72.8 ± 5.2
6/23	51.4 ± 9.2(34.6)	69.4 ± 19.4

注) たたき落とし法による。±は調査地点内の標準偏差。()は補正密度指数。
処理はそれぞれの日と5/31、6/3に実施した。
5/28の捕獲数は処理前、他は処理直後の数値。

表3 摘採期の生育、被害程度

項目	処理区	対照区
生葉収量 (kg/10 a)	312 ± 21	231 ± 28
芽数 (本/枠)	40.3 ± 2.2	34.1 ± 3.0
百芽重 (g)	25.5 ± 2.1	22.7 ± 1.7
ヨコバイ被害芽率 (%)	28.8 ± 9.8(59.7)	71.5 ± 9.5
アザミウマ被害芽率 (%)	28.7 ± 7.8(7.7)	31.1 ± 5.9
健全芽率 (%)	44.5 ± 3.7	10.4 ± 4.5

注) 2005年6月25日調査、±は調査地点内の標準偏差。()は被害防止率、%

結果

1. 試験1における虫数

試験区におけるチャノミドリヒメヨコバイの密度は、試験開始時には対照区が試験区よりも高かったが、その後は処理区の密度が対照区に比べて低く推移した(表1)。チャノキイロアザミウマについては、処理区の補正密度指数は第6回処理(6月17日)まではやや高く推移し、以後は50%以下となった(表2)。

2. 試験1における新芽生育、被害芽等

生葉収量、摘芽数については、処理区は対照区より多かった。また、百芽重は対照区よりも処理区が重かつ

た。チャノミドリヒメヨコバイの被害芽率は、処理区において、対照区よりも60%低い値となった。チャノキイロアザミウマの被害芽率については、処理区は対照区とほぼ同等であった。(表3)。

3. 試験2における虫数

チャノミドリヒメヨコバイの密度は、試験開始時の7月19日には対照区と比べ処理区で高かったが、その後は対照区と比べて処理区では低めに推移した。(表4)。チャノキイロアザミウマの密度は、試験開始時に対照区と比べ処理区で高く、その後も同様の傾向で推移した。(表5)。

表4 チャノミドリヒメヨコバイ成・幼虫の捕獲数
(2005年 たたき落とし1地点当たり)

月/日	処理区	対照区
7/19	21.4 ± 2.6	18.2 ± 5.6
7/22	3.2 ± 1.3(39.9)	6.8 ± 1.6
7/25	6.6 ± 3.8(16.9)	33.0 ± 4.2
7/28	5.2 ± 1.6(35.0)	12.8 ± 4.4
8/ 1	9.8 ± 3.6(32.2)	25.8 ± 6.4
8/ 4	7.6 ± 3.6(20.4)	31.6 ± 3.8
8/ 8	2.0 ± 1.9(16.6)	10.2 ± 3.8
8/11	7.0 ± 1.0(24.7)	24.0 ± 6.2
8/15	10.2 ± 3.7(28.2)	30.6 ± 8.2
8/18	21.4 ± 6.3(34.7)	52.2 ± 17.3

注) たたき落とし法による。±は調査地点内の標準偏差。()は補正密度指数。
処理はそれぞれの日を実施した。7/19の捕獲数は処理前、他の日は処理直後の数値。

表5 チャノキイロアザミウマ成・幼虫の捕獲数
(2005年 たたき落とし1地点当たり)

月/日	処理区	対照区
7/19	11.6 ± 6.1	6.6 ± 5.9
7/22	5.2 ± 2.9(82.1)	3.6 ± 1.7
7/25	10.0 ± 4.5(78.9)	7.2 ± 1.6
7/28	9.4 ± 3.4(58.1)	9.2 ± 3.8
8/ 1	9.8 ± 3.3(66.3)	8.4 ± 2.7
8/ 4	73.8 ± 10.4(61.8)	67.8 ± 12.1
8/ 8	29.2 ± 10.2(114)	14.6 ± 5.8
8/11	32.8 ± 12.4(61.3)	30.4 ± 6.0
8/15	41.4 ± 6.6(74.0)	31.8 ± 17.0
8/18	95.8 ± 18.0(136)	40.0 ± 4.7

注) たたき落とし法による。±は調査地点内の標準偏差。()は補正密度指数。
処理はそれぞれの日を実施した。7/19の捕獲数は処理前、他の日は処理直後の数値。

表6 摘採期の生育、被害程度

項目	処理区	対照区
生葉収量 (kg/10 a)	327±46	180±36
芽数 (本/枠)	52.1±1.2	50.9±6.1
百芽重 (g)	26.5±3.2	15.2±2.7
ヨコバイ被害芽率 (%)	79.3±8.0(17.8)	96.5±2.5
アザミウマ被害芽率 (%)	23.7±3.1(-30.9)	18.1±5.5
健全芽率 (%)	9.2±5.6	0.2±0.3

注) 生葉収量は2005年8月23日調査、他は8月19日調査。
±は調査地点内の標準偏差、()は被害防止率、%

4. 試験2における被害芽等

生葉収量は処理区が対照区より多い傾向であった。摘芽数については、処理区は対照区と同等で、百芽重は処理区が対照区より重い傾向であった。チャノミドリヒメヨコバイの被害芽率は処理区で約79%で、対照区よりも約17%低かった。チャノキイロアザミウマの被害芽率は処理区において対照区よりも高く、被害防止効果は認められなかった(表6)。

考 察

チャノミドリヒメヨコバイの加害により、二番茶以降の新芽生育は著しく抑制され生葉収量の減収を招くことから、その対策は重要である。小杉⁵⁾はチャノミドリヒメヨコバイの中齢幼虫や雌成虫の1日間の加害により、チャ新芽に葉脈褐変が発生したと報告している。このことから、チャの新芽生育期間中にチャノミドリヒメヨコバイの被害を防止するためには、その生息密度を低く維持させる必要があると考えられる。捕虫機の処理には化学合成農薬と異なり、残効性が期待できないため、本試験においては、新芽の萌芽期前から摘採期直前まで捕虫機処理をできるだけ多回数で実施した。

二番茶芽の試験においては、捕虫機処理を3~4日間隔で9回実施した。チャノミドリヒメヨコバイは少発生条件下で推移し、捕虫機処理により同虫の密度を対照区より低く抑えることができた。その結果、摘採期における被害防止率は60%となり、実用上最低限の防除効果が得られることがわかった。また、生葉収量は約35%の増収となり、収益の向上に寄与できると考えられた。

次に、三番茶芽の試験においては、捕虫機処理を3~4日間隔で10回実施した。この試験でチャノミドリヒメヨコバイは試験開始前の密度が中~多発生であったにもかかわらず、捕虫機処理によって同虫の密度を低下させることができた。生葉収量については約80%増収したが、被害芽率は対象と比較して約17%減にとどまり、収量を確保できても生葉品質低下は免れないものと考えられた。

両茶期試験の結果から、チャノミドリヒメヨコバイの被害防止効果を得るためには、新芽生育期間中の本虫の

密度を継続して少発生レベル以下で維持することが必要と考えられ、捕虫機処理では中発生程度の条件下で可能であるが、多発生以上では困難と推察された。

一方、チャノキイロアザミウマでは少発生条件下での試験であったにもかかわらず、捕虫機処理により密度低下を図ることができず、被害防止効果は低かった。乗用型捕虫機には「ウオーターアシスト」という強制風に水滴を含ませる装置⁴⁾が付属するが、本捕虫機ではこの装備はない。このことが防除効果低下の一要因と推察された。

また、チャノミドリヒメヨコバイはチャノキイロアザミウマと比較して体長が大きいこと、チャ新芽上の行動はチャノミドリヒメヨコバイの方が活発であることを考慮すると、捕虫機による捕虫効果はチャノミドリヒメヨコバイがチャノキイロアザミウマより高いものと推察されるが、この点については今後詳細な検討が必要である。

以上のように、可搬型送風式捕虫機の処理によるチャノミドリヒメヨコバイの被害防止効果が明らかとなった。しかし、本試験の処理回数の多さは、特に梅雨時に当たる二番茶期においては実用上やや問題である。生葉収量・品質を維持しながら処理回数を減少させる方法や軽劣化のための作業方法について、さらに検討する必要があると考えられる。

引用文献

- 1) 望月雅俊・本間健平(2001)近紫外線反射フィルムを利用した幼木茶園におけるチャノキイロアザミウマの被害軽減 茶研報 91:13~19
- 2) 小俣良介(1998)近紫外線フィルムおよび光反射テープによるチャノミドリヒメヨコバイの物理的防除 関東病虫研報 45:215~218
- 3) 小杉山紀夫(1994)チャノミドリヒメヨコバイに対する各種薬剤の効果 静岡県茶業試験場研究報告 18:47~51
- 4) 宮崎昌宏・武田光能・鈴木俊司・深山大介・荒木琢也・佐藤安志・影山 淳・西村 博(2003)茶害虫の

送風式捕虫方法および乗用型送風式捕虫機 平成14
年度野菜茶業研究所成果情報 119~120

- 5) 小杉山紀夫(2000)チャノミドリヒメヨコバイの加害
とチャ新葉の被害との関係 茶研報 88:1~8
- 6) 南川仁博・刑部 勝(1979)茶樹の害虫. 日本植物防
疫協会 35~39

ABSTRACT

The effect of portable blower-type capture for Tea Green
Leafhopper, *Empoasca onukii* Matsuda and Yellow Tea
Thrips, *Scirtothrips dorsalis* Hood was investigated.

In second tea season, we examined damage protective

effect under few~middle appearance condition on Tea
Green Leafhopper. The effect by the treatments of 9 times
was about 60%.

In third tea season, we examined damage protective effect
under many appearance condition. The effect by the
treatments of 10 times was low.

Damage protective effect could not be recognized under
few appearance condition on Yellow Tea Thrips.

KEYWORDS

Tea, Portable blower-type capture, *Empoasca onukii*
Matsuda, *Scirtothrips dorsalis* Hood, Control of pest