

茶病虫害の総合防除体系の確立

第2報 一番茶萌芽時期の早晚とチャノホソガ第一世代被害の関係

磯部宏治・松ヶ谷祐二*

要 旨

1997年および1999年に、萌芽時期が異なる茶園で一番茶摘採期のチャノホソガによる被害葉率を調査した。その結果、チャノホソガ越冬世代の発生ピークが一番茶芽萌芽期より早いかまたは同時期の場合、一番茶収穫時の巻葉数は被害許容水準以下であることが明らかになった。一方、逆に遅い場合は被害許容水準を超える巻葉数であった。性フェロモントラップを用いた発生ピークの調査と茶新芽の萌芽状況を調査することにより、一番茶芽におけるチャノホソガの防除の要否判断を行うことが出来ることが示唆された。

キーワード：チャ、チャノホソガ、性フェロモントラップ、防除要否

緒 言

チャノホソガ (*Caloptilia theivora* WALSINGHAM) はチャの新芽のみを加害し、収量及び製茶品質に大きな影響を与える。本種は新葉に産卵後、ふ化した幼虫は直ちに表皮下に潜入するが、5令幼虫は新葉を三角状に綴じ巻葉を作りその中で表皮のみを残し裏側の葉肉を摂食し、巻葉中に黒色の糞を充満させる。これらの巻葉が製茶原料葉に混入することにより、茶の熱湯浸出液の色(以下水色という)への影響が著しく、収穫茶新芽への巻葉の混入率が7%を越えると水色が赤みを帯びてくる。小泊²⁾は本種の被害許容水準を巻葉混入率3% (巻葉数30~50個/m²)とし、これ以下であれば製茶品質に影響はなく、摘採期に巻葉が無ければ実害がないと報告している。

チャノホソガの薬剤防除が収穫芽に巻葉混入を防ぐため行われるが、通常はチャノホソガ成虫の発生程度に関係なく、防除暦に従って茶芽生育期に行われる。しかし、成虫の発生と被害程度が予察できるなら、薬剤防除回数を減らすことができるだけでなく、発生時期にあわせた効果的な防除が可能である。

現在、チャノホソガ用の発生予察用性フェロモン製剤が開発され、販売されている。性フェロモントラップを利用して成虫発生消長を把握することができる。しかし、

性フェロモントラップの誘殺虫数とチャノホソガの被害程度との関係は明らかではない。

そこで、性フェロモントラップへの越冬世代成虫の誘殺消長と一番茶新芽萌芽時期が被害程度との関係を調査した結果について報告する。

材料及び方法

試験1：早晚性の異なる品種を用いた試験

三重県科学技術振興センター農業研究部茶業研究室(三重県亀山市)の品種保存園(面積1000m²、品種・系統あたり面積8m²)に栽培されている品種の中から一番茶芽萌芽時期の異なる3品種、「ゆたかみどり」(早生品種)、「やぶきた」(中生品種)、「おくみどり」(晩生品種)を選び、1997年一番茶芽生育期のチャノホソガ被害程度調査を行い、茶萌芽時期の早晚とチャノホソガ第一世代被害の関係を調査した。

萌芽期、チャノホソガ成虫の発生消長、被害程度を以下の方法で調査した。

萌芽期：萌芽期の調査方法は茶関係問題別研究会³⁾作成の「作況調査実施要項」に基づき、新芽長が包葉の約2倍になった時を萌芽とし(図1)、萌芽に達した芽率が70%に達した日を萌芽期とした。

チャノホソガ成虫発生消長：チャノホソガ発生予察用

* 中央農業改良普及センター

フェロモン誘引剤（信越化学工業製SEルアーチャノホソガ用）を誘引源とした粘着式フェロモントラップを茶摘採面の高さに設置し（大谷¹⁰），捕獲数を5日間隔で調査した。なお，粘着板は調査時ごとに，誘引源は1ヶ月ごとに交換した。

被害調査：各品種について1997年4月8日，4月23日，5月7日の3回，任意に50芽をサンプリングし葉位別に寄生虫数を調査した。また，ほ場3ヶ所において一番茶摘採期に摘採面上に50×50cm枠を使い，巻葉数を調査し，1㎡あたりの巻葉数を求めた。

試験2：萌芽期の異なる「やぶきた」を用いた試験

茶業研究室で萌芽期の異なるほ場において試験1と同様に萌芽期，チャノホソガ成虫の発生活長，被害程度の調査をした。萌芽期調査は1999年3月31日から4月14日まで行った。被害調査は1999年5月6日に30×30cm枠を使い各ほ場3カ所について，新芽をハサミ摘みし，

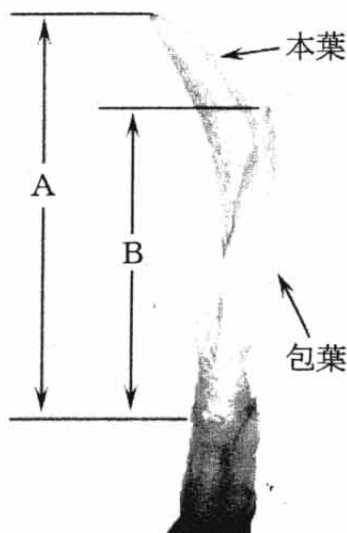


図1 萌芽期の判定基準

茶芽基部から新芽先端部までの長さ（A）が包葉先端までの長さ（B）の2倍になった時を萌芽とする。新芽を包んでいる扁平な葉の中で比較的大型のものを包葉という。

巻葉数，巻葉芽重，健全芽数，健全芽重を測定し，重量被害率，芽数被害率を求めた。

なお，試験1，試験2ともに，気温データは気象庁アメダスデータ（地点：亀山市，茶業研究室ほ場）を用いた。

結果

試験1

供試品種の1997年一番茶萌芽期は，「ゆたかみどり」では4月4日，「やぶきた」では4月10日，「おくみどり」では4月14日であった。1997年の一番茶芽萌芽期は「やぶきた」では平年（4月11日）並であった。

チャノホソガ越冬世代成虫の性フェロモントラップ誘殺消長を図2に示した。発生のピークは4月第1～2半旬であった。越冬世代成虫のフェロモントラップへの誘殺は4月第1，2半旬に集中し，この期間に全捕獲成虫数の70%が捕獲され，捕獲数の半旬合計値はそれぞれ935，661頭であった。病害虫発生予察事業定点調査における平年の誘殺ピークは4月第5半旬で，1997年は平年より15～20日早かった。「やぶきた」の萌芽期が平年並である結果と異なった。

被害程度調査の結果を表1に示した。萌芽期の早い「ゆたかみどり」では第1葉と第2葉に寄生が見られた。その6日後に萌芽期をむかえた「やぶきた」でも第1葉と第2葉に寄生が認められたが，第2葉の寄生割合は低かった。「ゆたかみどり」の10日後に萌芽した「おくみどり」では，第1葉のみの寄生しか認められなかった。摘採期の巻葉数は，「ゆたかみどり」では85.3/㎡，「やぶきた」では36.0/㎡，「おくみどり」では5.3/㎡であった。「やぶきた」及び「おくみどり」は被害許容水準以下であったが，「ゆたかみどり」は被害許容水準を超える被害であった。「ゆたかみどり」と「やぶきた」および「おくみどり」間には有意な差（ $p < 0.05$ ）が認められた。

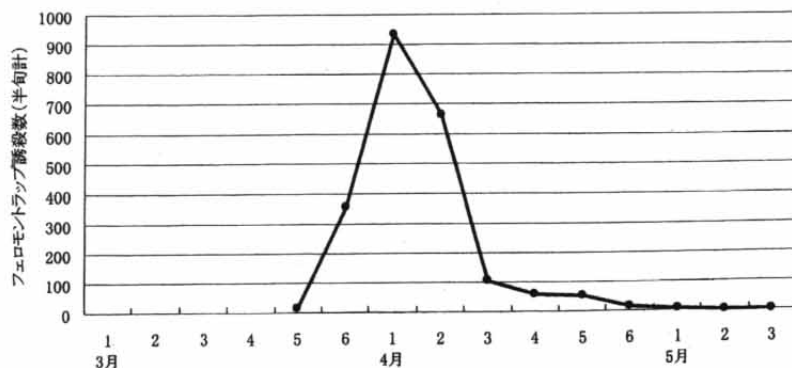


図2 チャノホソガ越冬世代性フェロモントラップ誘殺消長（1997年）

試験2

調査ほ場の萌芽期は、2号園では4月12日、3号園では4月9日であった(図3)。

チャノホソガ越冬世代成虫のフェロモントラップ誘殺消を調べると、3月下旬と4月第3半旬の2回の誘殺の多い時期が認められ、誘殺数はそれぞれ428、352頭であった(図4)。3月6半旬は2号園、3号園ともに萌芽前であったが、4月第3半旬は2号園、3号園ともにほ

ぼ萌芽期であった。しかし、その時期の誘殺数は1997年と比べると少なく、約1/3程度であった。

調査ほ場の摘採期のチャノホソガ被害状況を表2に示した。調査ほ場の芽数被害芽率、重量被害芽率はそれぞれ、2号園では0.2%、0.3%、また3号園では1.7%、1.3%であった。いずれのほ場も被害許容レベル以下であった。両ほ場の被害葉数には有意な差は認められなかったが、2号園と比較して萌芽期の早かった3号園の被害

表1 調査品種の萌芽期およびチャノホソガ寄生程度

品種	萌芽日	展開葉位	4月8日	4月23日	5月7日	摘採期巻葉数
ゆたかみどり	4月4日	第1葉	54%	16%		85.3 (±14.1) a
		第2葉	6%	12%	—	
		第3葉		0%		
やぶきた	4月10日	第1葉		4%	2%	36.0 (±4.6) b
		第2葉	—	2%	2%	
		第3葉		0%	0%	
おくみどり	4月14日	第1葉		8%	0%	5.3 (±2.6) b
		第2葉	—	0%	0%	
		第3葉		0%	0%	
生育ステージ			卵	潜行～葉緑	倦葉	

1) : mあたり巻葉数(±S. E.), 同一文字間は5%水準で有意差なし(tuky's test)
摘採期調査日は「ゆたかみどり」は5月7日, 「やぶきた」, 「おくみどり」は5月16日

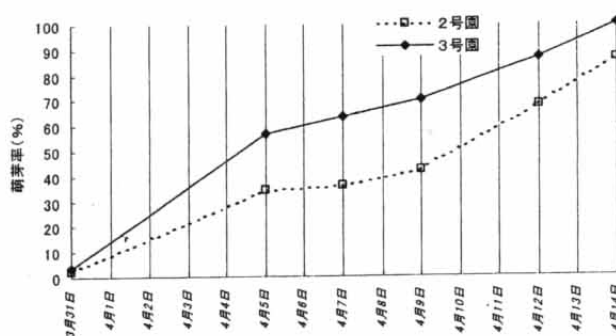


図3 調査ほ場における萌芽率の推移(1999年)

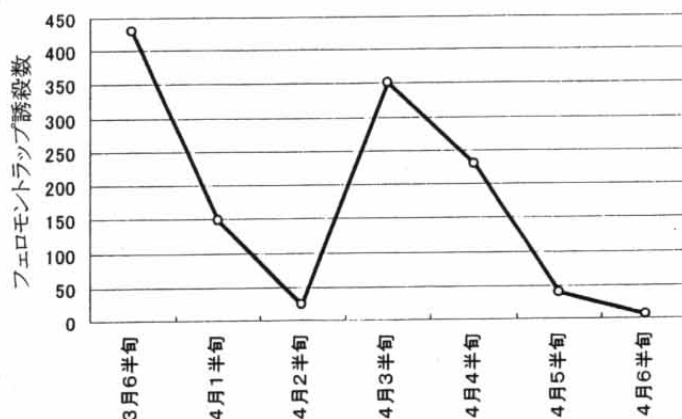


図4 チャノホソガフェロモントラップ越冬世代誘殺数(2000年)

程度が高い傾向が認められた。

考 察

試験1の結果から、一番茶新芽の萌芽期とチャノホソガ越冬世代成虫のフェロモントラップ誘殺ピークとの時期的関係が摘採期の巻葉数に影響することが明らかになった。つまり、萌芽期が誘殺ピークより遅い場合、被害は軽微であり、逆に萌芽期が誘殺ピークより早い場合は、摘採期の被害は多く、薬剤防除が必要となる。古野⁴⁾、松比良ら⁵⁾はチャノホソガ被害の品種間差を調査し、早生品種で被害が多いと報告している。今回の試験においても同様の結果が見られた。萌芽期と誘殺ピークがほぼ同時期の場合は、誘殺数の多かった試験1では被害許容水準と同程度、誘殺数の少なかった試験2の結果では被害許容水準以下の巻葉数であった。また、試験2の結果から、萌芽期と誘殺ピークがほぼ同時期の場合においても、萌芽期が遅い場合の被害程度が低い傾向が認められた。以上の結果から、チャノホソガ越冬世代成虫の性フェロモントラップ誘殺ピークが一番茶萌芽期と同時期かまたは早い場合は、誘殺数が多い場合でも茶摘採期の被害は許容水準以下であり、本種を対象とした防除は不必要であることが示唆された。ただし、フェロモントラップへの誘殺数はトラップ周辺の微気象により変動するため、異なる地点での数値を比較することはできない。同一地点での誘殺データの蓄積が必要である。

三重県では、「やぶきた」が全茶園面積の90%を占めている。「やぶきた」の萌芽期の平年値（1992～1996年平均、茶萌芽状況報告書）は4月11日である。一方、チャノホソガの越冬世代成虫の発生ピークの平年値（1986～1996年平均、病害虫発生予察事業）は4月の第5半旬である。平年の気象経過であれば、「やぶきた」の萌芽後にチャノホソガが発生ピークを迎え、被害の発生が予想され、薬剤防除が必要である。1997年及び1999年の2月から4月の半旬別平均気温の推移を図5に示した。2月から4月の半旬別平均気温は1997、1999年ともに平年より高く推移した。特に3月上中旬の気温が高く推移した。この気温の上昇の影響でチャノホソガ越冬世代成虫発生が早期化したと思われる。一方、茶芽の萌芽期は1997、1999年ともに平年並みであり、早期化は認められなかった。近年の温暖化傾向が、チャノホソガ発生時期と茶芽萌芽期のタイミングに与える影響の調査が望まれる。

チャノホソガ用性フェロモントラップは粘着式トラップが一般的に利用されているが、定期的に捕獲数を調査するためには多大な労力が必要である。近年、フェロモントラップ自動計数装置が開発され、チャノホソガに対応した機種も開発されている。これらの省力機械の導入により性フェロモントラップを利用した発生調査の結果から一番茶生育期のチャノホソガ防除の要否判断が実用的に可能になることが期待される。

表2 萌芽期の異なる茶園におけるチャノホソガ被害程度
(1999年、一番茶)

	巻葉数/m ²	芽数被害芽率 (%)	重量被害芽率 (%)
2号園	3.9 (±7.4)	0.2 (±0.2)	0.3 (±0.3)
3号園	23.8 (±13.4)	1.7 (±0.5)	1.3 (±0.4)

平均値 (±S. E.)

品種は「やぶきた」を用い、萌芽期は2号園では4月12日、3号園で4月9日。

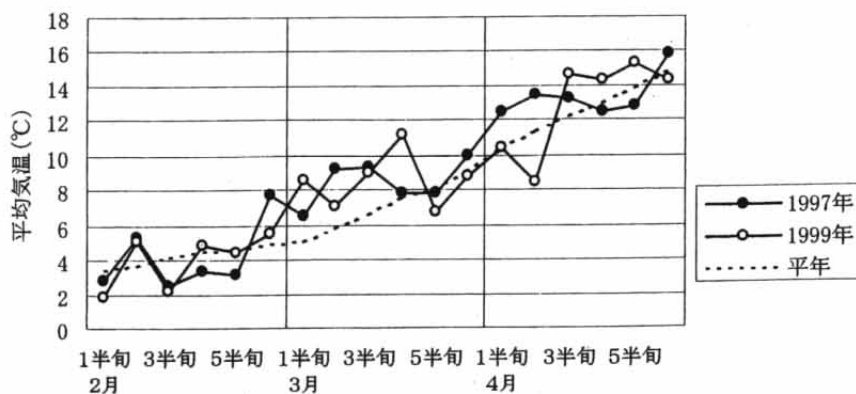


図5 1997年、1999年の気温推移（アメダスデータ、亀山市）

引用文献

- 1) 大谷一哉 (1992) チャノホソガの性フェロモンの発生予察への利用. 三重農技セ研報, 20 : 41-48.
- 2) 小泊重洋 (1975) チャノサンカクハマキの加害が茶の品質および収量に及ぼす影響. 茶研報, 42 : 25-30.
- 3) 茶関係問題別研究会 (1986) チャの栽培試験研究における調査法と用語の扱い (改訂版). 茶研報, 64 : 55-63.
- 4) 古野鶴吉 (1982) 暖地におけるチャノホソガの生態と防除. 宮崎県総合農業試験場研究報告, 16 : 43-51.
- 5) 松比良邦彦・西八束・神寄保成 (1999) 摘採時期が異なる茶園に設置した性フェロモントラップによるチャノホソガの発生活長. 九病虫研会報, 45 : 123-129.

Studies on integrated pest management system in tea fields.

2. The influence of sprouting times of tea and peak pheromone trap catches of the tea leafroller, *Caloptilia theivora* WALSINGHAM, on damage levels.

Kouji ISOBE and Yuji MATUGATANI

Abstract

In 1997 and 1999, the number of leaves damaged by 5th instar larvae of the tea leafroller was examined in tea field with different first plucking times of sprouted tea leaves. The number of damaged leaves was fewer leaves than $50/m^2$, tolerable injury level, if when peak trap catches of over wintered generation adults of the tea leafroller occurred at the same time as or earlier than sprouting times for the first crop. However, when peak trap catches occurred latter than sprouting times for the first crop, damage by tea leafrollers exceeded a tolerable injury level. These results suggest that monitoring of trap catches and sprouting times of tea is effective method for judging whether or not chemicals should be applied to control tea leafrollers for the first crop of tea leaf.

Key words: tea, Tea leafroller, sexual pheromone trap