

カキクダアザミウマの発生生態と予察法

松 本 要

キーワード：カキクダアザミウマ，アザミウマ，カキ

カキクダアザミウマ *Ponticulothrips diopyrosi* HAGA et OKAJIMAは1975年、岡山県で本邦未記録種としてカキ樹への加害及び生態、防除法が報告された^{1,2)}。その後岡山県を中心に同心円状に分布を拡大し、1980年には広島県のほか兵庫、鳥取、香川県で被害が確認され、現在は福島～鹿児島県まで広く分布している。広島県内では、1980年に福山市松永町で確認され、翌々年には福山市に隣接する尾道市、御調郡等に拡大し、1986年には県下全域に分布した。侵入当初は大発生し、寄生樹は新葉の巻葉(plate, A)、多寄生による落葉、および果実加害が多発した。特に果実は加害痕発生(plate, B)による商品価値低下で大きな問題となり、カキ産地ではその防除対策に苦慮した。

著者は農林水産省の「果樹アザミウマ類の発生予察方法の確立に関する特殊調査」(1984～1988)年に参加し、病虫害防除所の協力を得てカキクダアザミウマの発生予察法について研究した。その結果、広島県における本種の発生生態が解明でき、実用的な発生予察法が確立できたので報告する。

I 広島県中・南部地域における発生生態

1. 巻葉中の発生消長

1) 調査方法

県中部地帯の東広島市西条町(以下、東広島市)、片山

氏所有の無防除柿園に植栽されたカキ(品種：西条)と県南部地帯の豊田郡安芸津町広島県果樹試験場内(以下、安芸津町)に植栽されたカキ(品種：富有)で調査した。

越冬場所から離脱した成虫(plate, C)がカキ樹の新葉に飛来し、加害により新葉が巻始める4月下旬から、巻葉内に寄生が見られなくなる7月上旬までの間、約5日毎に実体顕微鏡下で巻葉内に寄生している卵、幼虫、蛹、成虫数を発育態別に調査した。

なお、調査葉数は10葉としたが、巻葉し始めあるいは発生終期で落葉が激しく、調査葉数が十分とれない場合は5葉とした。

2) 結果及び考察

(1) 各諸態の初発時期

東広島市における1985～1988年の各発育諸態の初発時期は第1表に示すとおりであった。

調査間隔が約5日あるため、前後1半旬の誤差を生じる可能性があるが、産卵時期は4月30～5月15日の間、1齢幼虫の初発は5月14～30日の間であった。このうち1985年の卵～1齢蛹までの初発が早かったのは、4、5月の平均気温が平年に比べ高く経過したことが原因の1つと考えられる(第3表)。しかし、1988年の各諸態の初発が遅れた原因については不明である。

安芸津町における1986～1988年における各発育諸態の初発時期は第2表に示すとおりであった。産卵は4月30

第1表 東広島市における諸態別の初発生時期

発育態	産卵		1 齢幼虫		1 齢蛹		新成虫	
	年	開始日	1 葉当り 平均産卵数	初発日	1 葉当り 平均虫数	初発日	1 葉当り 平均虫数	初発日
1985年	4月30日	0.3	5月14日	1.7	5月30日	3.5	6月10日	18.6
1986年	5月6日	5.7	5月20日	0.6	6月10日	88.7	6月16日	6.7
1987年	5月5日	1.2	5月25日	75.2	6月5日	12.2	6月10日	1.6
1988年	5月15日	16.6	5月30日	30.6	6月10日	42.8	6月20日	0.2

日～5月5日, 1齢幼虫は5月15～20日の間, 1齢蛹は5月30日～6月5日の間, 成虫は6月5～10日までの間であった。

調査年数が少なく, 調査間隔が広いことから詳しい解

析は難しいが, 1988年東広島市のデータを除けば, 広島県中南部での産卵開始は4月30日～5月6日, 成虫は6月5～16日までに初発すると考えられる。

第2表 安芸津町における諸態別の初発生時期

発育態	産卵		1 齢幼虫		1 齢蛹		新成虫	
	年	開始日	1 葉当り 平均産卵数	初発日	1 葉当り 平均虫数	初発日	1 葉当り 平均虫数	初発日
1986年	4月30日	1.4	5月15日	6.9	5月30日	2.2	6月5日	10.2
1987年	5月5日	69.4	5月20日	33.0	5月30日	19.0	6月5日	0.6
1988年	5月5日	39.2	5月20日	13.0	6月5日	56.4	6月10日	35.0

第3表 東広島市4～6月の平均気温

(°C)

気温	4月		5月		6月	
	年	平均	平年差	平均	平年差	平均
1985	12.6	+0.3	18.1	+1.1	20.9	+0.4
1986	12.8	+0.4	16.8	-0.2	21.9	+0.6
1987	11.5	-0.8	17.4	+0.4	21.6	+0.3
1988	11.3	-1.0	16.7	-0.3	21.7	+0.4

2. 成虫の発生消長調査

1) 試験方法

東広島市のカキ(品種: 西条)で調査した。

トラップの設置は, 地面より約1.5m, 樹幹より約40cm離れた所に10.5×7cmの黄色プラスチック板(色差計示度L値=75.5, aL値=8.9, bL値=47.9)の両面に透明粘着液(金竜スプレー)を吹き付けたものを1985～1988年の3～12月まで吊し, それに捕獲されたカキクダアザミウマ成虫を約5日毎に調査した。

なお, 本調査樹は1984年に大発生が見られた樹であり, その翌年から調査を開始した。

2) 結果及び考察

越冬虫の発生消長

1985年は第1図に示すように, カキの葉が展葉していない3月下旬から捕獲される個体がみられるが, カキの葉が展葉した4月4半旬には飛来量が多くなり5半旬にピークを形成した。また, 5月6半旬にも捕獲されているが本虫は, この時点において新成虫の発生を認めてい

ない(第1表)ことから, 巻葉中より脱出した越冬成虫と思われる。しかし1986年の捕獲量は僅かとなり, ピーク形成も見られなくなった。つづく1987年以降は捕獲虫が見られなくなった。これは後述する越冬中の死亡率が高くなるのが原因と考えられる。

新成虫の発生消長

1985年の捕獲は, 巻葉中に新成虫が見られた半旬後の6月3半旬より始まり9月4半旬まで続いた。新成虫は, 逸見も述べているように, 6月末より樹皮下への潜入が徐々に見られ, 7月中旬には葉上でほとんど見られなくなった。ほとんどの個体が潜伏場所へ移動しているものと思われる。このため, それ以降の捕獲虫は潜伏場所からの飛来虫と思われる。

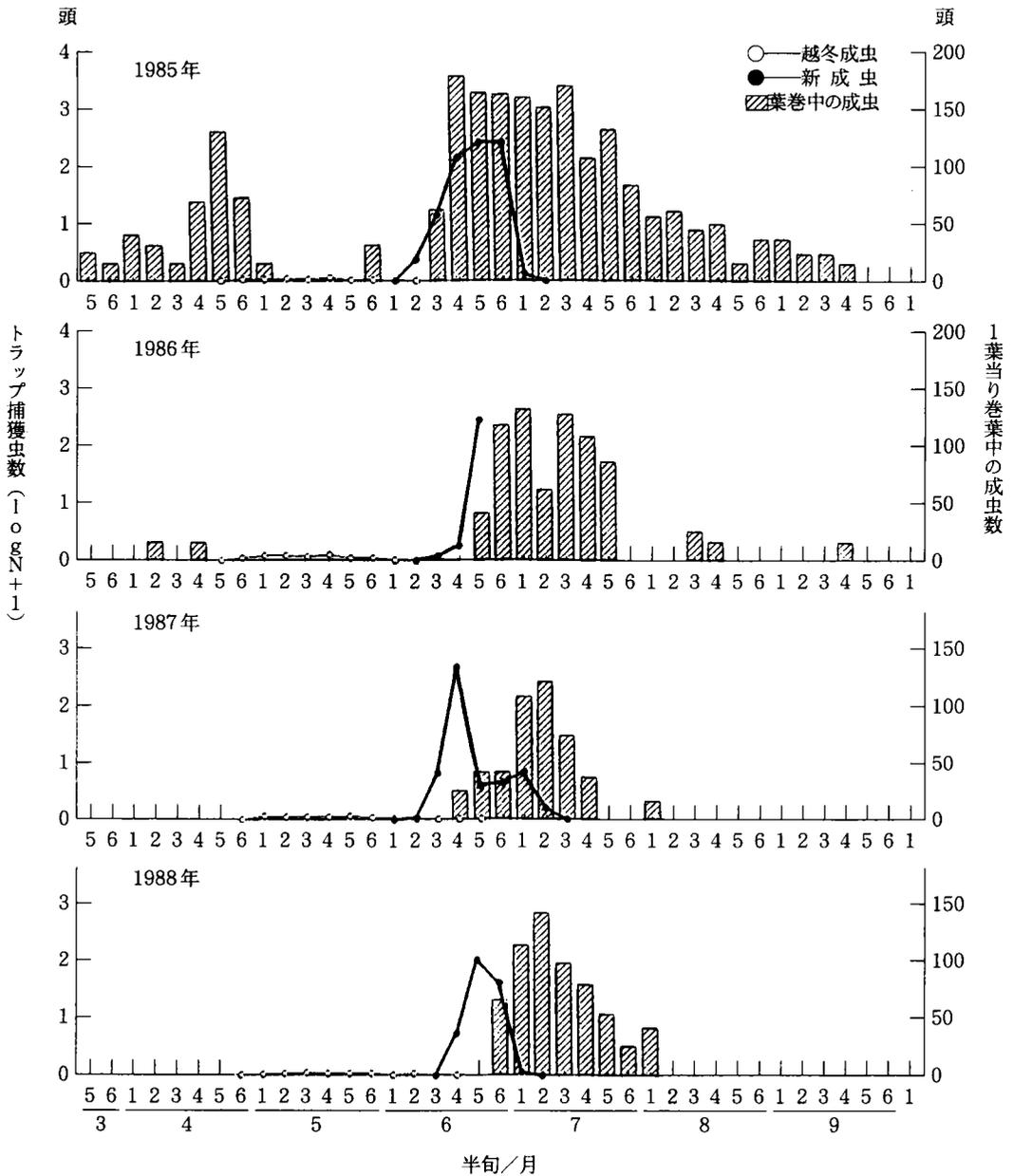
翌1986年の巻葉中の新成虫は6月5半旬の調査を最後に全部落葉したため見られなくなったが, トラップへの捕獲は以降も続いた。これは, 落葉とともに地上に落下した巻葉中の新成虫が飛来したことを示すものであろう。総発生量は1985年の9684頭と比べ935頭と1/10に減少し

た。落葉による死亡個体も多いと考えられる。また、巻葉中のピークは7月1～3半旬となったが、7月2半旬の発生が少なかったことについては、この半旬の降雨日数が多かったことが原因となっているかも知れない。1987年の発生は6月4半旬から始まり、ピークは7月2半旬となった。1988年は6月6半旬から始まり、ピークは7月2半旬となり総捕獲虫はそれぞれ342頭、765頭であつ

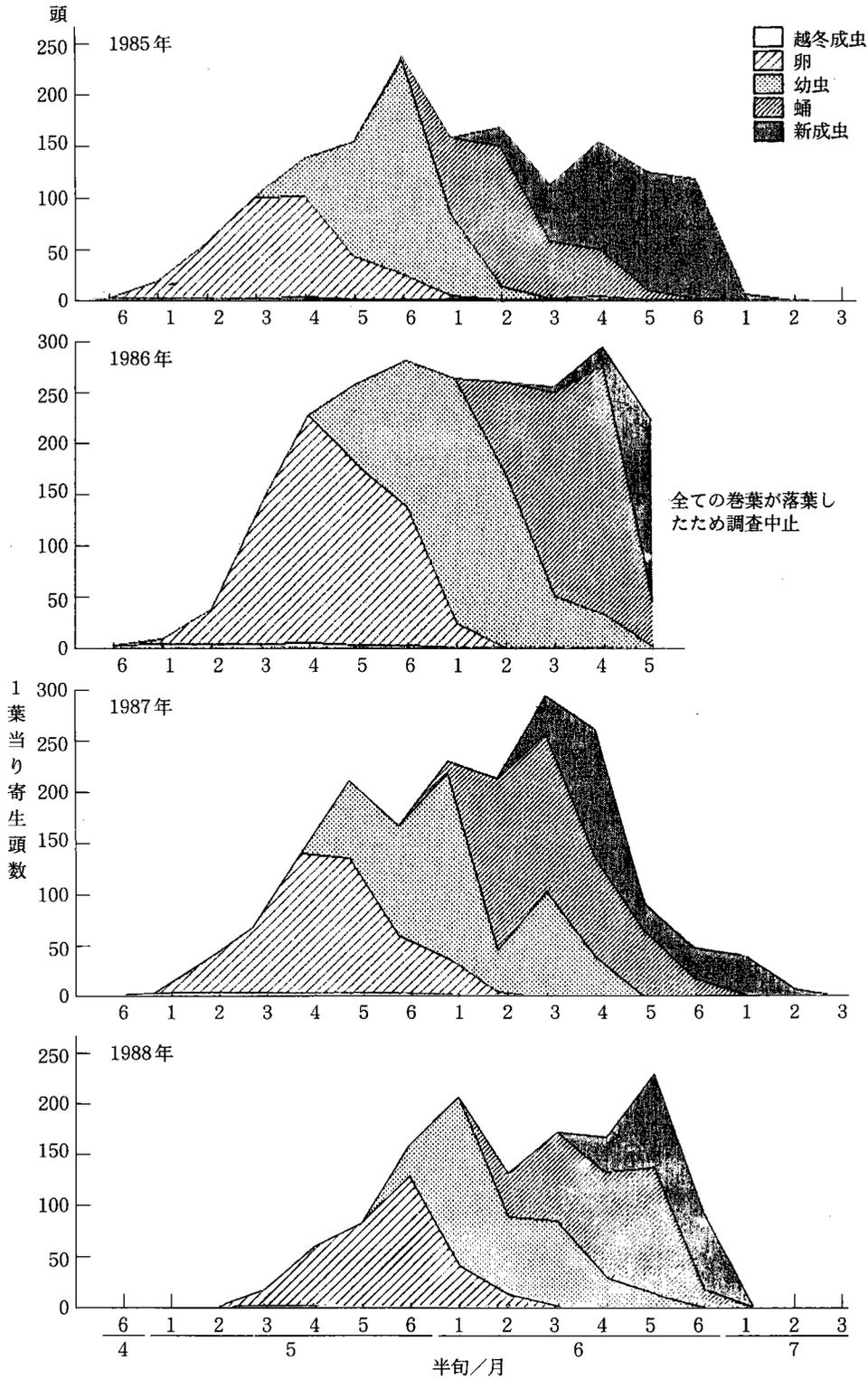
た。発生量は年々減少傾向にあるが、新成虫の発生時期、ピークの予察は可能である。

(2) 発育諸態別発生量

東広島市における発生量は第2図に示すとおり1985年から1986年にかけて増加したが、1986年には1葉当りの寄生量が多くなり、6月30日の調査時点ですべての被害葉が落葉した。翌1987年からは、その影響と第5表に示す巻



第1図 巻葉中の成虫数と黄色粘着トラップによるカキクダアザミウマの年次別捕獲消長

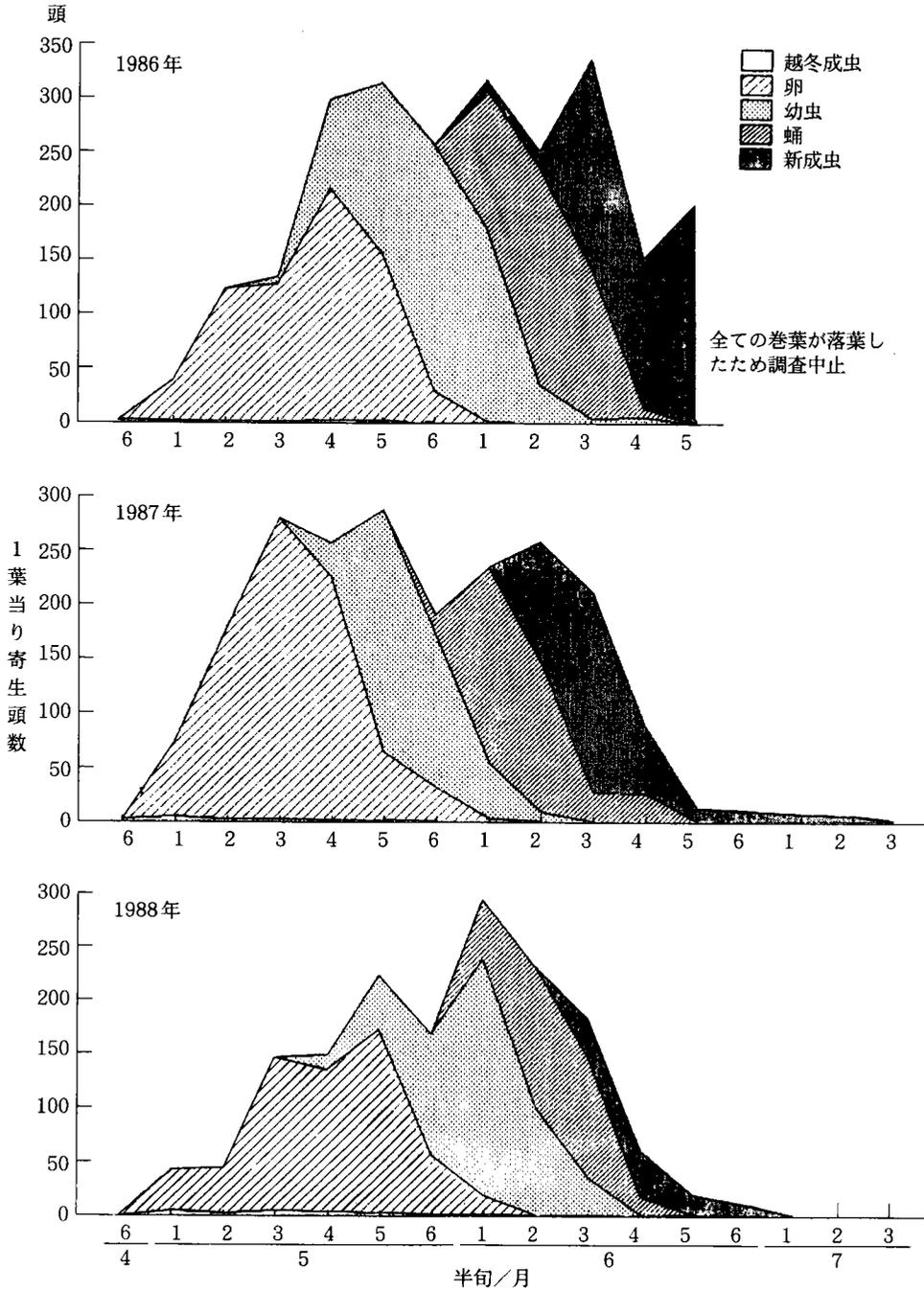


第2図 1巻葉虫の平均寄生虫数 (東広島市)

葉中で寄生菌による成虫の死亡(plate, D)が高まり、やや減少した。

安芸津町においても、第3図に示すように、1986年に多発し、東広島市同様に6月5半旬の調査を最後に被害

葉が全部落葉した。また第6表に示すようにに巻葉中内の寄生菌による死亡も見られ1987年、1988年と漸減傾向を示した。



第3図 1巻葉虫の平均寄生虫数(安芸津町)

第4表 安芸津町4~6月の平均気温

(°C)

気温	4月			5月			6月		
	年	平均	平年差	平均	平年差	平均	平年差		
1986	13.2	-0.4	16.7	-1.3	21.2	-0.2			
1987	12.2	-0.9	17.5	-0.5	21.6	+0.1			
1988	12.4	-1.1	17.3	-0.7	21.3	-0.1			

第5表 東広島市の巻葉中での寄生菌による成虫死亡率(%)

調査年	4			5						6						7				
	月		半旬	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3
	5	6																		
1984				-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
1985	-	0	0	0	0	0	25.2	10.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
1986	-	0	0	4.5	2.9	14.0	23.5	26.5	78.6	100	0	0	0	-	-					
1987	-	-	0	9.1	9.1	72.7	42.9	22.2	16.7	7.7	1.5	0.2	57.3	23.2	18.8	100	0	0	-	
1988		-	0	0	0	0	0	0	0	42.9	0	0.6	0	0.8	0	-	-	-	-	

注) - : 調査葉が無い又は未調査

第6表 安芸津町の巻葉中での寄生菌による成虫死亡率(%)

調査年	4			5						6						7				
	月		半旬	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3
	5	6																		
1986	-	0	0	0	7.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-			
1987	-	0	0	0	7.1	0	44.4	50.0	0.2	8.2	0.3	77.7	74.0	100	100	0	0	0	-	
1988	-	0	7.1	15.8	3.7	18.2	5.6	10.0	-	50.0	0	0	0	78.2	-					

注) - : 調査葉が無い又は未調査

3. 樹皮下での越冬状況

1) 調査方法

調査園は県中部の東広島市、南部の安芸津町および、県東部の御調町前後と福山市蔵王町の4か所とした。

調査樹は、カキ樹については毎年同一樹、アカマツ、スギについてはランダムに選んで実施した。

越冬量調査は12~翌年2月にかけて、樹木の粗皮を地上約1mの所で、10×10cm=100cm²を1単位として剥ぎ取り、実体顕微鏡下で越冬カキクダアザミウマの全越冬虫

数を生死別に分けて調査した。

2) 調査結果

(1)カキクダアザミウマ越冬虫は、第7表に示す御調郡前後のように、カキでは侵入当初生存率が高いが、年とともに低下した。アカマツでも同様な傾向が見られたが、生存率はカキに比べ高かった。

(2)東広島市のカキNo.1樹、No.2樹は1983年に大発生し、それ以降発生数が減少して、生存越冬虫も1987年1月、1988年3月と見られなくなったが、1989年12月の調査で

第7表 カキクダアザミウマの樹皮下での年次別越冬状況

調査場所	樹種	生存虫率 (%)					
		1982~83	84~85	85~86	86~87	87~88	88~89
御調郡御調町後前後	カキ	87.6	0.3	0	0	1.2	0.2
	アカマツ	96.3	13.3	14.6	-	25.0	7.6
	スギ	-	0	0	-	-	-
東広島市西条町	カキ No.1	-	-	34.4	0	0	1.3
	” No.2	-	-	-	0	0	1.8
	” No.3	-	-	-	1.9	0	0
豊田郡安芸津町	カキ	-	-	-	-	0	0
福山市蔵王町	カキ	-	0.2	0	-	-	-
	アカマツ	-	75.7	92.5	-	-	-

注) 1983~84年冬期及び-印は未調査

僅かではあるが再び生存虫が見られた。

(3)安芸津町における調査では、調査を開始した1987年にはすでに生存越冬虫が見られなかった。1989年も同様であった。

(4)福山市ではカキでの生存率は減少傾向が見られたが、アカマツでの生存率は高かった。

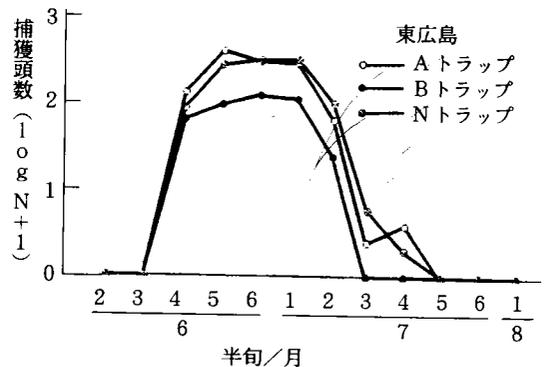
(5)アカマツでの生存率が比較的高いのは、発生源であるカキにおいては潜伏量が多く、したがって侵入当初を除いて寄生菌に感染する率が高く、逆に発生源より離れたアカマツやスギでは広範囲に低密度で越冬するようになるため、寄生菌に接触する確率が低くなるためだと考えられる。カキで越冬虫が見られなくなった後に再び生存虫が見られるようになった御調町、東広島市の原因については、調査誤差または菌に対する抵抗力のある虫が発生した可能性も考えられるが、その詳細は不明である。

II 成虫の飛来時期調査のためのトラップによる捕獲方法について

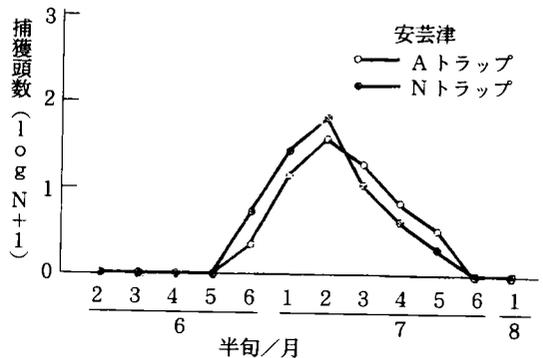
1. 粘着トラップの種類別捕獲効率調査

1) 試験方法

1987年5月下旬から8月下旬の間、無防除カキ樹幹より1~1.5m離れたところで、地上より約1.5mの高さにAトラップ〔7×10.5cm黄色プラスチック板に市販の透明粘着液(金竜スプレー®)を吹きつけたもの〕を3枚、Bト



第4図 トラップの種類別捕獲消長 (各トラップ600cm²当りに) 換算



第5図 トラップの種類別捕獲消長 (各トラップ600cm²当りに換算)

第8表 バンドトラップと黄色粘着トラップの捕獲量 (トラップは100cm²換算)

場所	年次	種類	3		4			5			5月2半旬 ~ 6月3半旬	
			5	6	1	2	3	4	5	6	1	
東広島市1	87	バンド	0	0	1.7	0	0	-	0.9	0	0	0
		粘着	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	88	バンド	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		粘着	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
東広島市2	87	バンド	0	0	1.7	0	0	-	0	0	0	0
		粘着	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	88	バンド	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		粘着	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
安芸津町	87	バンド	0	0	0	0	1.1	-	0	0	0	0
		粘着	0	0	0	0	0	0.2	0	0	0.2	0
	88	バンド	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		粘着	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(第8表 続き)

場所	年次	種類	6			7						8		
			4	5	6	1	2	3	4	5	6	2	4	6
東広島市1	87	バンド	0	2.6	0	2.6	37.0	41.3	32.7	9.5	6.0	0.9	4.3	0
		粘着	0.3	0.9	0.9	18.4	23.7	4.1	6.8	0	0.2	0	0	0
	88	バンド	0	0	2.6	23.2	109.2	16.3	26.7	4.3	3.4	2.6	0.9	0
		粘着	0	0	2.7	23.7	84.0	11.9	5.1	1.6	0.3	0.9	0	0
東広島市2	87	バンド	0	3.4	18.9	20.6	29.2	27.5	27.5	0	0	0	0	0
		粘着	0	0.2	0.2	3.7	2.7	1.2	0	0	0	0	0	0
	88	バンド	0	0	3.4	1.7	0	12.0	6.9	3.4	3.4	0	0	0
		粘着	0	0	0.2	1.9	5.1	2.6	0.9	0.3	0	0	0	0
安芸津町	87	バンド	0	16.4	44.7	22.9	16.4	13.1	33.8	2.2	5.5	1.1	0	0
		粘着	7.7	46.2	90.0	14.1	1.4	8.0	1.2	0	0	0	0	0
	88	バンド	26.2	4.4	20.7	15.3	3.3	1.1	2.2	0	0	-	0	0
		粘着	17.9	51.0	40.1	37.0	8.8	0.2	0.5	0	0	-	0	0

注) -: 欠測

ラップ[同板に粘着シート(日東電工KK製)を貼り付けたもの]を2枚, Nトラップ[20×20cmの黄色プラスチック

板(ヒシプレート®)に18×15cmの粘着シート(日東電工KK製)を貼り付けたもの]を1枚設置し, 約5日毎に捕獲虫

数を調査した。

なお、安芸津町ではAトラップ、Nトラップについて実証した。

2) 結果及び考察

(1) 東広島市でのトラップ調査では面積当り捕獲数はBトラップに比べてAトラップとNトラップの捕獲数が多く、AとNトラップはほぼ同じ捕獲数であった(第4図)。また、安芸津町の調査においてもAとNトラップは捕獲数の推移はほぼ同じであった(第5図)。

なお、Nトラップは「果樹アザミウマ類の発生予察方法の確立に関する特殊調査事業」でカキクダアザミウマで2県、チャノキイロアザミウマで8県で試験を実施した結果からも、捕獲量、取り扱いの面で優れた結果を得ている。

2. 樹幹バンドトラップによる予察法

1) 試験方法

東広島市のカキ(品種：西条)の地上約1.7m(樹幹周囲長116cm)部位と、その樹から約30m離れているカキ(品種：富有)の地上約1.7m(樹幹周囲長58cm)部位に、巾5cmのクラフト紙製粘着テープの粘着面を内側にし一周巻き付け、それに捕獲される成虫を3月5～7月6半旬までは半旬毎、8月は旬毎に調査した。

安芸津町では約3m間隔に植栽されているカキ(在来種：PV甘)1樹とカキ(品種：富有)2樹の地上約1.7mの部位(樹幹周囲長28～36cm)に、上述同様粘着テープを巻き付け、それに捕獲される成虫を東広島市と同様に1987～1988年の2ヶ年間調査した。

2) 結果及び考察

(1) 越冬成虫の捕獲数は第8表に示すように、発生密度が減少傾向の場合には黄色トラップやバンドトラップとも少なく、時期、量の予察に利用することは困難と思われる。

(2) 新成虫の発生期における比較では、発生消長はほぼ同様となるが、初発は黄色粘着トラップが早いか、同じになった。

このため新成虫を予察する場合には黄色粘着トラップのみで良いと考えられる。

総合考察

1) 発生生態について

カキクダアザミウマは本邦未記録種であり、侵入直後は天敵等の環境抵抗がほとんど無く増殖が著しい。

越冬明け成虫は4月下旬～5月上旬にかけカキ樹の新

葉が2～3葉展開する頃に飛来し新葉に寄生加害する。加害された新葉は中肋を中心に両縁から葉表側に巻き込み、巻葉中に産卵し、孵化幼虫は巻葉中で幼虫、蛹、成虫へと成長する。これらは逸見¹⁾の報告ですでに明らかにされている。

東広島市で越冬成虫が飛来するのはカキ葉が展葉する以前の3月5半旬から見られた年もあった。このことは、越冬場所からの離脱が葉の展葉と必ずしもシンクロナイズしているのではなく、気温等の変化に反応することが考えられるが、飛来ピークは展葉後となることから、著しく増殖する。産卵は1985年東広島市のように4、5月の平均気温が高く経過している場合には、産卵から1齢蛹までの初発が早く見られ、また、東広島市と安芸津町の産卵開始日を比較すると、4月の平均気温が若干高い安芸津町が早い傾向が伺える。本調査においては早い年で4月30日から見られ、遅い年は5月15日から認められ、逸見²⁾の調査でも5月9日の産卵を報告していることから、年次、気温による変動はあるが、本県中南部における産卵開始は5月1～2半旬位と思われる。

なお、個体別発育日数を調査する目的で、若葉に1個又は数個の卵を生まれ、飼育を試みたが、2齢初期までは発育するが、すべて死亡するため、明らかにできなかった。カキクダアザミウマが発育するためには、成虫寄生による加害巻葉が何らかの役割を果たしている可能性もあるので、今後の研究を待つ必要がある。

発生量は東広島市でも見られるように1985年、1986年と増加していくが、1巻葉中の密度があまり高くなると巻葉が枯死し、落葉することがある。落葉による幼虫、蛹の死亡は翌年の発生量への影響も考えられる。また潜入後、年の経過とともに潜伏樹皮下での寄生菌 *Beauveria bassiana* (高木氏, 西東氏私信) の感染による死亡率増加、それに伴う巻葉内の死亡率の増加により密度が減少すると考えられる。

寄生菌による死亡の増加原因として、毎年同一樹に発生し、同樹の粗皮下に複数で潜入することと、新成虫の捕獲調査でも明らかなように、一旦潜伏場所に入った成虫が、場所を移動することによる蔓延が考えられる。

カキよりアカマツ、スギでの生存率が高いことは、たとえカキの越冬虫が寄生菌により全て死亡することがあっても、発生が続く原因の1つと考えられる。

カキクダアザミウマの今日までの発生経過からみて、侵入当初は大発生し、その後寄生菌の感染により発生量は減少するが、絶滅に至らず、カキの害虫として定着すると思われる。

2) 発生予察について

本虫の発生を予察する方法としては、越冬虫の量や越冬明け成虫の飛来量から発生量や被害程度を予察する方法。あるいは、新成虫の発生量や越冬条件から、次年の発生量を予察する方法等がある。

まず、越冬量より予察する方法としては、冬期に越冬場所であるカキの樹皮、隣接するアカマツ、スギの粗皮を剥ぎ取り越冬量を調査することにより実施できる。

また、越冬明けの飛来量を知るためには、カキ樹の近くに黄色粘着トラップを設置することで可能となる。また、簡易な方法として、潜伏場所よりの離脱期にカキ又は近くの越冬樹の幹に粘着テープ(ガムテープ)の粘着面を内側にして巻き付ける調査法がある。

しかし、これらの方法は越冬密度が高い場合のみ可能であって、寄生菌等により密度が減少した場合、東広島市の調査例に見られるように、カキでの寄生が認められなくなっても翌年もカキ樹に飛来し、寄生加害される場合も多いので困難となる。

このことは、カキ以外に生存率の高い越冬場所があることと、カキ樹でも大木となると調査可能な樹皮はほんの一部であることなどから、越冬虫がいても確認できない場合が多いため、他の予察法を開発する必要がある。

新成虫の初発は、巻葉内の発育状態を調査することが必要だが、巻葉から脱出した成虫の消長、ピークは黄色粘着トラップで調査が可能である。

黄色粘着トラップを使用して予察をするに際し、4種のトラップについて検討を加えた結果、果樹アザミウマ発生予察特殊調査で、基準トラップとして採用した黄色平板粘着トラップ(Nトラップ)が捕獲量の多さ、取り扱い、調査面での簡易さ、同一規格製品が続いて入手可能なことから優れ、実用性が高い。

摘 要

カキクダアザミウマの発生生態と予察法を1984年から1988年まで調査した。

越冬成虫が飛来して巻葉し始めるのは、4月30日～5月15日、卵の孵化は5月14～30日、成虫の羽化は6月5～20日であった。

越冬はカキ・マツの樹皮下でおこない、潜伏中に寄生菌 *Beauveria bassiana* の寄生を受け死亡する個体が見られた。寄生菌による死亡は年々増加し、生存虫は極端に減少した。

カキクダアザミウマは、黄色に誘引される性質を利用して、発生時期、発生量の予察をすることができる。本研究で、3種類の黄色粘着トラップについて比較検討し

た結果、取り扱い易さや、調査面から、20×20cmの黄色プラスチック板(ヒシプレート®)に粘着シート(日東電工KK製)を張り付けたものが優れていた。

簡易な発生予察法としては、樹皮下に潜入する性質を利用し、荷作りに粘着紙テープを樹幹に巻き付け、捕獲数を調査する方法がよい。

トラップによる越冬量の予察法は、密度が減少すると捕獲数が極端に少なくなるため、困難になる。

引用文献

- 1) 逸見 尚 1979. カキを加害する新しいスリップス「カキクダアザミウマ *Liothrips* sp.」. 植物防疫33(6): 231～235.
- 2) ———・橋本修二 1984. カキクダアザミウマの生態・被害と防除対策. 植物防除38(7): 312～315.
- 3) 松本 要 1988. カキクダアザミウマの発生変動と寄生菌. 植物防疫42(4): 187～189.

Bionomics of *Ponticulothrips diospyosi* HAGA et OKAJIMA and
Forecasting Method of its Occurrence

Kaname MATSUMOTO

Summary

Bionomics of *Ponticulothrips diospyosi* and forecasting method of its Occurrence were investigated from 1984 to 1988.

After past-hibernating adult immigrated into the persimmon and pine fields, their leaves began to roll from late April to mid-May.

Hatching of eggs was observed from mid to late-May, and adults appeared from early to mid-June.

Hibernation in adult stage was practiced under the Japanese persimmon tree or the pine tree bark. The mortalities of overwintering adults caused fungus disease *Beauveria bassiana*, increased with year, so survival densities of adults decreased extremely.

Adults of this species are strongly attracted to yellow color, so the number of adults captured and handling were compared among a yellow sticky traps. As a result, the yellow sticky trap which was stuck the sticky film (Nittou-Denkou) on the 20cm×20cm yellow plastic plate (Hishi-plate) was excellent.

The band trap which was wound a kraft-tape round the persimmon trunk, could capture the overwintering adults hiding under the bark and was simple as compared with other traps.

However, it is much difficult to forecast the population density of overwintering adults by trap. Because, in accordance with the decrease of overwintering population the number of adults captured by trap was small extremely.

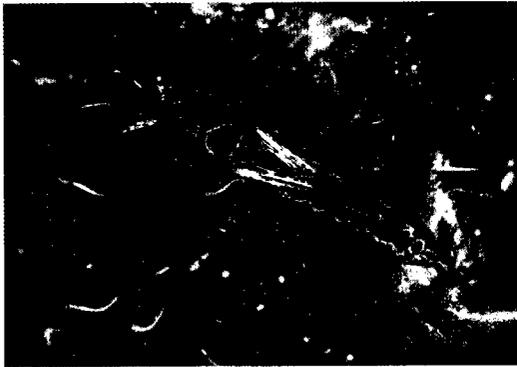
Key words : *ponticulothrips diospyosi*, thrips, japanese persimmon



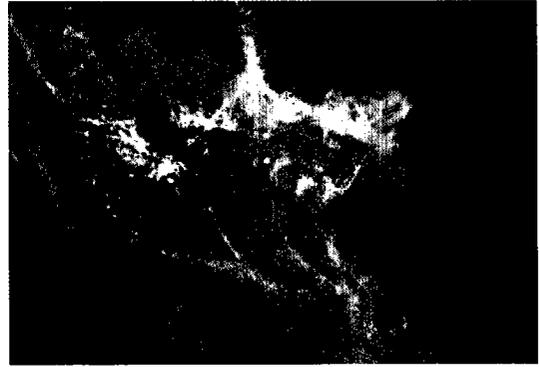
plate, A
カキクダアザミウマの寄生による巻葉



plate, B
カキクダアザミウマによる加害痕



plate, C
カキクダアザミウマ成虫



plate, D
寄生菌による成虫の死亡