

カブラヤガ幼虫による野菜類の被害

大 広 悟 ・ 尾 崎 幸 三 郎
(香川農業試験場)

は じ め に

害虫防除を適正に行うためには、その害虫の発生生態を的確に把握し、被害の実態を明らかにしておく必要がある。カブラヤガの生態については滝口(1960)、大熊ら(1973)、千葉・長谷川(1969)らによって報告されているが、最近生命表の解析もおこなわれている。香川県での成虫の発生活長は5月初旬から6月上旬、6月下旬から7月中旬、9月上旬から下旬の年3回の発生で、第2回成虫の発生量が最も多い。しかし野菜類に対する加害は春と秋季に多く、第2世代幼虫の発生期である夏季には少ない。春、秋季においては、休耕田とか畑地は播種あるいは定植された野菜で被害が特に多く観察される。

筆者らはカブラヤガ幼虫が野菜におよぼす被害の様相と被害許容密度について検討しているが、ここにこれまで得られた結果を報告する。なお、この研究を実施するにあたり徳島県農業試験場の野口義弘主任研究員と谷本温暉技師には有益なご指導とご助言を賜った。ここに銘記して謝意を表する。

材 料 お よ び 方 法

カブラヤガ幼虫による被害が作物間でどのように異なるかをみるため、フラワーポット(30×50×20cm)にキャベツのほか11種類の作物を5株宛植付け、各作物の活着後に若令幼虫(2~3令)を5頭づつ放飼した。またキャベツ他22種類の作物を4月12日に混播し、各作物の定植または間引きの時期に老令幼虫(5令)を5、10、50頭づつ放飼した。幼虫の放飼後は毎日それぞれの作物について食害程度を調査した。

また野菜類に対する被害がどの令期から大きく現われるかを検討するため、径30cmの素焼鉢にキャベツ(本葉4.4枚)、ハクサイ(本葉12.3枚)、レタス(本葉3.2枚)を植付け、各作物が活着後に各令期幼虫を鉢当たり10頭宛放飼し、毎日残存虫数と作物に対する加害程度を調べた。

トマト、ピーマンおよびレタスに対するカブラヤガ老令幼虫の被害査定と被害許容密度について検討した。4月12日にトマトおよびピーマンを、10月18日にレタスを定植した。トマトおよびピーマンは畦巾1m、株間50cmの1条植で、栽植株数は1アール当たり200株植付け、レタスは畦

1) Injuries of vegetables by *Agrotis fucosa* Butler. By Satoru OHIRO and Kozaburo OZAKI.
Proc. Assoc. Pl. Prot. Sikoku, No10 83~87 (1975)

巾18m, 株間35cmの2条植で, 1アール当り320株を定植した。各作物が活着後に室内で飼育した5令幼虫を密度を変えて放飼した。幼虫の放飼後は毎日各作物の加害状況を調査し, 新しい被害の徴候がなくなった18日後に幼虫を掘りとり, 生存個体数を加害密度とした。なお, 食害程度はA:葉の部分的食害, B:生長点食害, C:茎葉の切断に分けて調査した。

結果および考察

1. 幼虫の食草選択性

若令幼虫ではトマト, キュウリ, スイカなどのように細毛のある作物に対する加害は認めなかった。カブ, ネギ, ナスとナタネには幼虫は全く定着しなかった。キャベツとアズキに対する加害は極めて軽微であり, 生育に打撃を与える程の実害は認められなかった。ハクサイとゴボウでは生長点を好んで食害し, 食害された株は10日目に生育を全く停止してしまった。レタスでは株元から完全に切断される場合が多く, この作物は最も顕著な被害をうけた。

老令幼虫は, 第1表に示すように, 23作物のうち15作物を加害した。最も加害の多かった作物はキャベツ, ハクサイ, レタス, ダイコンなどのアブラナ科の野菜で, キュウリ, スイカ, ナンキン, ネギ, ナタネ, ヒナギク, セキチクとヒャクニチソウは全く食害しなかった。豆類およびニンジンとゴボウは主として生長点を食害し, 1部茎の切断するものもみられた。食害程度は加害の多い作物は主として茎の切断と生長点食害であった。

滝口(1960)はカブラヤガ幼虫は多くの植物で生育し, ウリ類も食害すると報じている。しかし四国地域では, これまでに食害された作物はダイコン, ハクサイ, カブ, レタス, キャベツ, ハナヤサイなどのアブラナ科植物をはじめ, 青ネギ, ワケギ, ラッキョウ, ナス, トマト, ピーマン, バレイショ, タバコ, ニンジン, ゴボウ, サツマイモ, イチゴ, ダイズ, アズキ, クローバー, ルーサン, キク, カーネーション, コスモスなどであり, ウリ類に対する加害例はあまり知られていない。本調査においても, 若令あるいは老令幼虫はウリ類の食害は認められなかった。ウリ類は茎葉に剛毛が密生しているので, このことが幼虫の食害回避に役立っているのかも知れない。しかし一方では生育阻害物質の存在も考えられる。カブラヤガ幼虫における食草選択性については, 今後, 作物の物理的および化学的諸性質との関連で検討する必要があると思われる。なお, それぞれの幼虫密度区における1頭当

第1表 食草選択性

作物名	株数	5頭区			10頭区			50頭区		
		食害程度			食害程度			食害程度		
		A	B	C	A	B	C	A	B	C
キャベツ	10	2		1	3		2	2	2	1
ハクサイ	10	3			2	2	1	3	3	2
レタス	10	1		2	2		4	1	2	4
ネギ	10									
ホウレンソウ	10	2					1			
ナス	10			1			1		2	1
トマト	10	1						1		2
ダイコン	10	1		2	2		3	3	1	4
ニンジン	10									1
ゴボウ	10		1			2	1	1	2	
キュウリ	10									
スイカ	10									
ナンキン	10									
インゲン	10			1		2	2		1	2
ダイズ	10					1				
アズキ	10		2				2		1	1
ナタネ	10									
ヒカリムギ	10									1
ヒナギク	10									
アスター	10						1			
セキチク	10									
百日草	10									
ホウセンカ	10									
合計	230	11	3	7	9	7	18	11	14	19
1頭当り平均			4.2			3.3			0.9	

A:葉の部分的食害 B:生長点食害 C:茎の切断

りの平均加害株数をみると5頭区では4.2本、10頭区では3.3本、50頭区では0.9本であり、低密度区では高密度区より1頭当りの加害量が多かった。

2. 令期と被害との関係

第2表に示すように、1～2令幼虫では放飼後に死亡率が極めて高く、各作物に対する加害は軽微であった。キャベツ上では幼虫の生育が進んだ時期でも個体数の減少は他作物より少く、加害程度は老令幼虫より若令幼虫で大きい傾向がみられた。レタスでは3令幼虫から茎の切断があり、最も顕著な被害をうけた。このような結果からみて、幼虫の若令期には個体数の減少が顕著にみられ、

第2表 幼虫の令期と加害程度

	作物	加害程度					個体数				
		1令	2令	3令	4令	5令	1令	2令	3令	4令	5令
当日	キャベツ	—	A	—	—	—	20	20	20	20	20
	ハクサイ	—	—	—	—	—	20	20	20	20	20
	レタス	A	A	—	—	—	20	20	20	20	20
1日	キャベツ	A	A	—	—	A	2	5	1	2	1
	ハクサイ	A	A	A	—	A	8	7	6	4	3
	レタス	A	A	A	C	A	4	3	4	4	3
3日	キャベツ	A	A	—	—	A	0	0	1	0	1
	ハクサイ	A	A	B	A	A	2	2	4	2	1
	レタス	A	A	C	C	C	2	0	5	1	3
5日	キャベツ	A	A	—	—	A	0	0	0	0	1
	ハクサイ	A	A	B	A	A	0	0	2	2	1
	レタス	A	A	C	C	C	0	0	2	1	3
9日	キャベツ			—	—	A	0	0	0	0	1
	ハクサイ			B	A	A	0	0	0	0	2
	レタス			C	C	C	0	0	0	0	2

加害の部位も葉のみの場合が多く、野菜類における被害は軽微であるといえる。一方、老令幼虫では減収に直接影響する加害の様相を示し、キャベツ以外の野菜で大きな被害を受けることが判明した。

3. 被害査定と被害許容密度

第3表は老令幼虫の密度と被害について示したものであるが、トマトでは生長点の食害、ピーマンでは葉の部分的食害が少しみられた。しかし加害は主として茎の切断であり、レタスでは加害された株の茎がすべて切断された。なお、この場合も1頭当りの加害量はいずれの作物も1株以下であり、前記した結果より著しく少なかった。このことは、一般の野菜畑にはネキリムシが好んで摂食する雑草が多数生えているので、栽培作物を加害しなくとも充分発育できる場合が多いためであろう。

第3表 カブラヤガ老令幼虫の密度と被害

	幼虫密度 (アール)	被害株数 (アール)	程度別被害株率		
			A	B	C
ト マ ト	50	33	0	40	125
	33	25	0	45	80
	25	16	0	0	80
ピ ー マ ン	41	25	0	0	125
	16	24	40	0	80
	8	8	0	0	40
レ タ ス	45	21	0	0	70
	20	16	0	0	53
	12	12	0	0	39

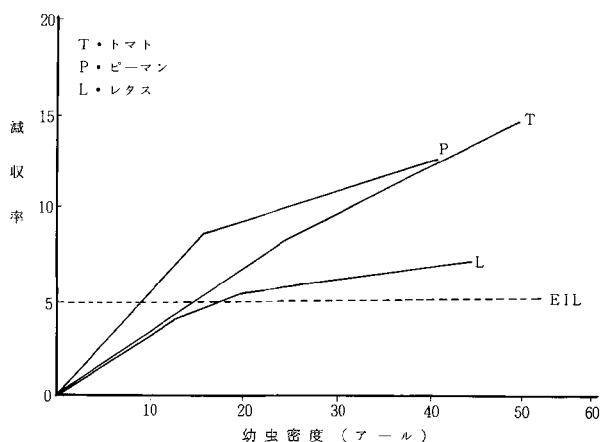
作物の地上部を加害する害虫は茎葉の食害とA：葉の部分的食害 B：生長点の食害 C：茎の切断か吸汁などによる生育阻害、果実の肥大阻止あるいは萎凋枯死など、加害の症状は多様であり、一方、作物には補償作用が現われ、加害虫の密度と発育程度もまた経時的に変化する。従って被害はこれらの諸要因が相互に関連し、極めて流動的なものであるため、被害の査定は容易でない。これに対してネキリムシ類は茎の切断が主な加害症状であり、このような加害はほぼ株単位の減収に結びつくといえる。また、このような

害症状を与えるのは主として老令幼虫であり，作物も生育初期に集中して被害を受けるので被害量は査定し易いといえる。

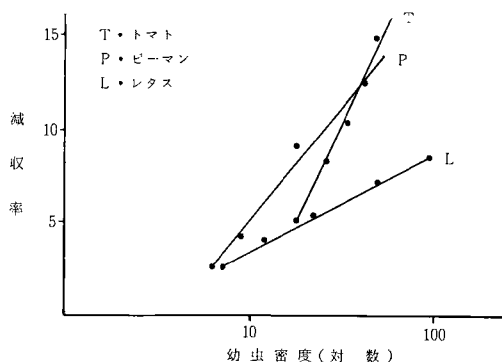
第1図はトマト，ピーマンおよびレタスにおけるカブラヤガの加害密度と被害量との関係である。この場合，それぞれの作物では被害の症状に応じて減収率は異なるが，3作物が生育初期に葉あるいは生長点を食害された場合の減収率は別に検討しなかった。そこで農家と農業改良普及員の経験的な意見をもとにし，トマトとピーマンでは葉を食害された場合の減収率を25%，生長点が食害された場合のそれは50%とし，3作物とも茎の切断では100%と仮定

し各幼虫密度における減収率を求めた。これによると，トマトの減収率は1アール当り50頭で約15%，25頭で約8%，ピーマンでは40頭で約13%，8頭で約4%，レタスでは45頭で約7%，12頭で約4%であった。なお，幼虫密度と減収率の関係はトマトおよびピーマンではよく似ていたが，レタスでは他の2作物に比べて幼虫密度の高い場合で減収率が著しく低かった。それぞれの作物では単位面積当りの栽植密度および収量が異なり，また各作物により生産性の年次変動が大きいので，経済的被害許容限界は異なり，要防除密度も異なるものとする。従って，3作物の収量は香川県の生産地での平均収量を，価格は大阪市場の1971～1973年の平均価格とし，

防除価85%に要する薬剤費，資材費，労賃などを勘案し要防除密度を試算したが，3作物ともに被害許容限界はほぼ減収率5%のところであると推定された。第2図は幼虫密度と減収率の関係である。低密度での減収率が調査されていないので幼虫密度を $n + 1$ の対数とし，減収率との一次回帰直線を求めるとピーマンは $y = 12.31 \log x - 7.19$ ，トマト $y = 21.30 \log x - 21.93$ ，レタス $y = 5.30 \log x - 1.78$ であった（ $y =$ 減収率， $x =$ 幼虫密度）。これらの回帰直線から3作物における減収5%におけるカブラヤガの密度を算出すると，ピーマンでは1アール当り9頭，トマトは17頭，レタスは18頭となった。カブラヤガ幼虫による作物の被害は種々の条件の変化で変動しやすいが，ここに示した要防除密度は非常に低いことが注目される。



第1図 カブラヤガ老令幼虫の密度と減収率



第2図 幼虫密度と減収率

摘 要

カブラヤガの幼虫による被害が各作物でどのように異なるか、野菜類に対する加害がどの令期に多いかを検討した。また、トマト、ピーマンおよびレタスに対する老令幼虫の被害査定と被害許容密度についても検討した。

1. カブラヤガ幼虫は極めて雑食性であるが、ウリ類に対する加害は認めなかった。
2. もっとも加害の多かった作物はキャベツ、ハクサイ、レタス、ダイコンなどのアブラナ科の野菜であった。
3. 令期と被害との関係で、若令期には個体数の減少が顕著にみられ、加害も軽微であった。しかし、3令期頃からは茎の切断があり、減収に直接影響する加害様相を示した。
4. 密度と減収率では、トマトは1アール当り50頭で約15.0%、25頭で8.0%、ピーマンは40頭で13.0%、8頭で4.0%、レタスでは45頭で7.0%、12頭で4.0%であった。
5. トマト、ピーマンおよびレタスの被害許容限界を5.0%とした場合の老令幼虫密度はトマトで1アール当り17頭、ピーマン9頭、レタス18頭と推定される。

引 用 文 献

1. 滝口政数(1960) 北九州におけるカブラヤガの生態と防除. 農園 35(8), 63~67.
2. 大熊 衛・佐々木善隆・尾崎幸三郎(1973) 野菜害虫に対する誘殺灯の誘殺力比較. 香川農試研報. 23, 33~37.
3. 千葉武勝・長谷川勉(1969) タマナヤガ幼虫の発育におよぼす食餌植物の影響. 北日本病虫研報. 20, 92.

(1975年 4月20日受領)