

カブラヤガ幼虫に対するクモ類とヒメハナカメムシ の捕食能とハクサイ畑における密度の季節的变化に ついて¹⁾

尾 崎 純 士

(阪急園芸株式会社)

尾 崎 幸三郎・岡 本 秀 俊

(香川農業試験場)

(香川大学農学部)

は し め に

カブラヤガ幼虫の生存曲線の予備調査において、この害虫に有力な数種の天敵の存在が明らかにされたが、幼虫の若令期にはクモ類とヒメハナカメムシ *Orius sauteri* Poppins の影響がとくに大きい。クモ類の農業害虫に対する天敵としての役割はかなり詳細に研究されており（小林, 1961 ; 川原ら, 1969 ; 山中ら, 1972）, またハナカメムシについても生活史とアブラムシに対する捕食活動の一部が明らかにされている（奥・小林, 1966）。そこで筆者らはクモ類とヒメハナカメムシのカブラヤガ幼虫に対する捕食能とハクサイ畑における密度の季節的变化を調べ、これらの天敵がカブラヤガの幼虫個体群におよぼす影響の程度を推定しようとした。ここにその結果を報告する。

なお、本文に入るに先立ち、この研究を実施するに当って有益な助言を賜った沖縄県農業試験場伊藤嘉昭博士、名古屋大学農学部中筋房夫博士と香川大学農学部宮本裕三助教授に厚くお礼申し上げる。また香川県農業試験場の葛西辰雄と佐々木善隆主任研究員には種々の御援助を賜った。ここに銘記して謝意を表する。

材 料 お よ び 方 法

クモ類とヒメハナカメムシのカブラヤガ幼虫に対する捕食能は次のようにして調べた。すなわちクモ類では基部に水を含ませたスポンジを巻いたハクサイ葉とカブラヤガ幼虫（1令, 2令または3令）の50頭を入れた径15cm, 高さ9cmのプラスチック容器に2日間絶食させた成虫を1頭宛入れ、温度25±1℃, 16時間照明の恒温室に保持した。捕食数は72時間後に調べたが、その間捕食された個体の補充はしなかった。なお、この試験はハクサイ畑で認められた大多数のクモについて実施したが、試験は初め3回反覆で実施し、捕食するのが認められた種についてはさらに6~9回反覆で実施した。それぞれの種の各令幼虫に対する捕食能はクモを入れない容器内での自然死亡率から補正し、1日1頭当りの捕食数で評価した。

ヒメハナカメムシの幼虫と成虫の捕食能は基部に水を含ませたスポンジを巻いたハクサイ葉とカ

1) Seasonal prevalence of predators, spiders and *Orius sauteri*, preying on common cutworm larvae in a Chinese - cabbage field. By Yoshio OZAKI, Kozaburo OZAKI and Hidetoshi OKAMOTO.

Proc. Assoc. Pl. Prot. Sikoku, No 12: 75-84 (1977)

ブラヤガ幼虫（1令，2令または3令）の20頭を入れた径9cm，高さ20cmの硬質ガラス容器に幼虫あるいは成虫の各1頭宛入れ，クモ類における同じ条件および方法で1日1頭当りの捕食数を求めて評価した。なお，成虫については容器当りのカブラヤガ幼虫の密度を変えた場合の捕食数の変化も検討した。

クモ類とヒメハナカメムシのハクサイ畑における密度の季節的变化は，1974年3月上旬～12月中旬までの期間に亘って調べた。なお，ハクサイの品種は無双白菜で，これをガラス室にて本葉5～6葉まで育苗し，3月3日，6月26日と9月12日に畦巾1m，株間45cmの1条植にて定植した。植付後の管理は慣行にしたがっておこなったが，病害虫の薬剤防除は一切実施しなかった。

調査は，クモ類とヒメハナカメムシともに，ほぼ7日おきにおこなった。この場合，クモ類はハクサイの20株を任意に選び，それぞれの株を中心とする50×40cmの框内に生息する個体数を調べたが，各調査時に生息している種の同定は任意に選んだ5株に存在する全個体を採集し，70%エタノール液に浸漬して5℃に保持しておき，適宜おこなった。ヒメハナカメムシの個体数はクモ類の調査株につき，成虫と幼虫別に調べた。

結 果

クモ類

種類相：調査は場では，第1表に示すように，調査期間中に10科23種のクモの生息を確認することができた。このうち全調査期間を通じて生息を認めたのはヒメグモ科のヤホシヒメグモ，コサラグモ科のセスジアカムネグモ，ノコギリヒザグモとニセアカムネグモ，コガネグモ科のドヨウオニグモ，アシナガグモ科のキララシログネグモ，コモリグモ科のウズキコモリグモ，キクズキコモリグモとカイゾクコモリグモ，カニグモ科のハナグモ，コノハマハナグモとハエトリグモ科のアダンソンハエトリの7科12種であった。これらのうちドヨウオニグモ，キララシログネグモとアダンソンハエトリは，いずれの時期にも，個体数が極めて少なかった。

ハクサイ畑には多種類のクモが生息しているが，このように初春から初冬にかけての期間中，常に生息していた種は限られており，他の多くは一時期のみにしか生息を認めることができず，なかでもコガネグモ科のイエオニグモ，カニグモ科のワカバグモ，ハエトリグモ科のデーニッツハエトリの3種は春から初夏までの期間しかみとめられず，しかもワカバグモは7月下旬に1度だけ，他の2種も同じ時期に時々みかける程度であり，密度は極めて低かった。また，フクログモ科のオトヒメグモは春から夏にかけての時期に極めて低密度で生息しているのが観察された程度であった。

なお，この調査は場ではセスジアカムネグモが年間を通じて常に多く認められた。これは高知県のサトイモ畑での現象と同じであるが（山中ら，1972），このことは，四国地域の野菜畑ではこの種のクモの密度が高い場合の多いことを示していると思われる。

カブラヤガ幼虫に対する捕食能：ハクサイ畑に生息している大多数のクモについてカブラヤガ幼虫を捕食するかどうかを検討したが，前記した実験条件下では，コサラグモ科のセスジアカムネグモ，コモリグモ科のウズキコモリグモ，キクズキコモリグモとカイゾクコモリグモ，ヒメグモ科のヤマトコノハグモの5種はカブラヤガの若令幼虫を捕食したが，他のクモでは捕食するのを確認することができなかった。カブラヤガの若令幼虫を捕食する5種のクモについては1令，2令と3令幼虫に対する捕食能を検定したが，結果は第2表のとおりである。なお，コモリグモ科の3種ではカブラヤガ幼虫に対する捕食数に種間差異が認められなかったため，ここではそれぞれの種で得られた結果を一括して示した。

第1表 ハクサイ畑におけるクモ類

学 名	一 般 名
1. Fam. Theridiidae 1. <i>Enoplognatha japonica</i> BOES. et STR. 2. <i>Theridion octomaculatum</i> BOES. et STR. 3. <i>Argyroaster venusta</i> YAGINUMA	ヒメグモ科 ヤマトコノハグモ ヤホシヒメグモ コガネヒメグモ
2. Fam. Micryphantidae 4. <i>Oedothorax insecticeps</i> BOES. et STR. 5. <i>Erigone prominens</i> BOES. et STR. 6. <i>Gnathonarium exsiccatum</i> (BOES. et STR.)	コサラグモ科 セスジアカムネグモ ノコギリヒザグモ ニセアカムネグモ
3. Fam. Argiopidae 7. <i>Neoscona doenitzi</i> (BOES. et STR.) 8. <i>N. nautica</i> (L. KOCH) 9. <i>Argiope amoena</i> (L. KOCH)	コガネグモ科 ドヨウオニグモ イエオニグモ コガネグモ
4. Fam. Tetragnathidae 10. <i>Leucauge subgemma</i> BOES. et STR. 11. <i>Tetragnatha praedonia</i> L. KOCH	アシナガグモ科 キララシログネグモ アシナガグモ
5. Fam. Lycosidae 12. <i>Lycosa T-insignita</i> BOES. et STR. 13. <i>L. pseudoannulata</i> (BOES. et STR.) 14. <i>Pirata piratica</i> (CLERCK)	コモリグモ科 ウズキコモリグモ キクズキコモリグモ カイゾクコモリグモ
6. Fam. Agelenidae 15. <i>Agelena opulenta</i> L. KOCH 16. <i>A. labyrinthica</i> (CLERCK)	タナグモ科 コクサグモ イナヅマクサグモ
7. Fam. Thomisidae 17. <i>Misumena tricuspidata</i> (FABRICIUS) 18. <i>M. yunohamensis</i> BOES. et STR. 19. <i>Oxytate striatipes</i> L. KOCH	カニグモ科 ハナグモ コノハマハナグモ ワカバグモ
8. Fam. Salticidae 20. <i>Hasarius adansonii</i> (AUDOUIN) 21. <i>H. doenitzi</i> KARSCH	ハエトリグモ科 アダンソンハエトリ デーニッツハエトリ
9. Fam. Clubionidae 22. <i>Orthobula crucifer</i> BOES. et STR.	フクログモ科 オトヒメグモ
10. Fam. Gnaphosidae 23. <i>Drassodes oculinotatum</i> BOES. et STR.	ワシグモ科 チャクロワシグモ

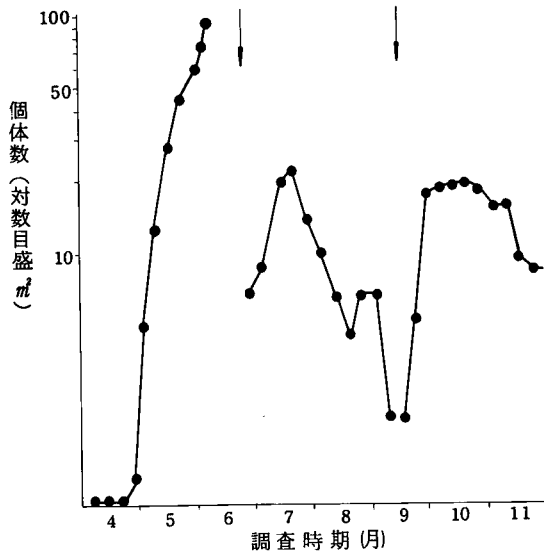
第2表にみられるように、セスジアカムネグモの1頭は1令幼虫を1日平均4.4頭捕食した。しかし、このクモは2令以上の幼虫は全く捕食しなかった。コモリグモ科の3種は、1頭が1令幼虫を1日平均9.9頭、2令幼虫を12.0頭捕食し、ヤマトコノハグモの1頭は1令幼虫を1日平均5.2頭、2令幼虫を11.1頭捕食した。コモリグモ科の3種とヤマトコノハグモは3令幼虫をも捕食したが、カブラヤガ幼虫は3令以後に潜土する習性があることから(尾崎, 1975), ここでは3令幼虫に対する捕食能はくわしく検討しなかった。

セスジアカムネグモは2令以上の幼虫を捕食しなかったが、このクモは小型であるため、野外で

第2表 カブラヤガ幼虫に対するクモ類の1日1頭当たり捕食数

種 類	捕 食 数			
	1 令		2 令	
	最低 - 最高	平均	最低 - 最高	平均
コサラグモ科 セスジアカムネグモ	3.8 - 4.8	4.4	0	0
コモリグモ科 ウズキコモリグモ キクズキコモリグモ カイゾクコモリグモ	6.8 - 11.1	9.9	8.1 - 12.1	10.2
ヒメグモ科 ヤマトコノハグモ	4.1 - 6.8	5.2	9.4 - 13.8	11.1

の捕食の対象が小昆虫に限られており、カブラヤガ幼虫に対してもこのような結果を示したものと考える。一方ヤマトコノハグモの場合は1令幼虫より2令幼虫を多く捕食した。このクモは造網型であるため、行動の鈍い1令幼虫に対するより、行動が活発になった2令幼虫に対してより強く反応したのかも知れない。このような現象が通常みられるか否かは今後検討して明らかにする必要がある。



第1図 ハクサイ畑におけるクモ類の個体数の季節的消長 (矢印はハクサイの定植日)

生息密度の季節的变化：第1図は1974年4月から11月末までの各時期にハクサイ畑で生息を認めたクモ類の合計数であるが、この調査は場では、4月上旬からクモ類が出現した。しかし、5月上旬頃までは m^2 当り0.3から12.5頭の範囲であり、密度は比較的低かった。その後密度は順次増大し、第1作目のハクサイの収穫直前である6月上旬には m^2 当り9.35頭にまで増加した。第2作目のハクサイは6月26日に定植したが、定植直後の密度は m^2 当り6.6頭であり、第1作目の収穫直前に比べて、著しく低かった。しかし、それ以後密度は再び増大し、7月中旬には m^2 当り22.8頭にまでなった。この時期を頂点に、密度はその後順次低下し、この作期の収穫時には m^2 当り約2頭であった。このような低密度は第3作目を定植後しばらくの間引続いてみられた。10月には多少密度が増大したが、11月以後

には越冬場所へ順次移住したため、観察される個体数は次第に減少した。

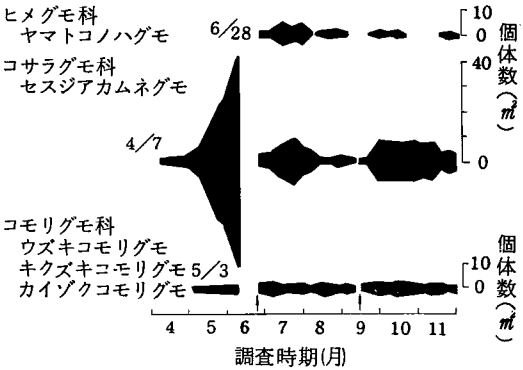
ハクサイ畑で生息を認めたクモ類の合計個体数の季節的变化は上記のとおりであったが、第2図は、カブラヤガ幼虫を捕食したクモ5種類のそれぞれの個体数の季節的变化の状況である。この調査は場では、全調査期間を通じてセスジアカムネグモが優占種であり、第1作目には観察されたクモ類の合計個体数の約80%を占めていた。このクモは4月上旬にわずかな個体の出現をみたが、その後個体数は急激に増加し、第1作目の収穫直前には m^2 当り約80頭にまで達した。しかし、第2作

目の定植後には密度は顕著に低下し、その後における個体数の推移はクモ類全体のそれに類似していた。このことは、この調査は場ではセシアカムネグモの優占の度合いがいつれの時期においても変わらずに高かったことを示しているといえる。

コモリグモ科の3種は5月上旬に出現したが、個体数は極めて少なく、その後やや増大したが、最も多い時期でも m^2 当たり約4頭であり、全調査期間を通じて低密度で推移した。ヒメグモ科のヤマトコノハグモのこの調査は場における出現は最もおそく、第2作目の定植後から少数個体が観察されるようになった。このクモは7月中・下旬には m^2 当たり約7頭の生息をみたが、その後個体数は急に減少し、そのまま再び増加することなし終った。

ヒメハナカメムシ

カブラヤガ幼虫に対する捕食能：室内でヒメハナカメムシの成・幼虫のそれぞれ1頭が捕殺吸汁するカブラヤガの幼虫数を調べた結果は第3表のとおりである。



第2図 カブラヤガ幼虫を捕食するクモの個体数の季節的消長（図中の数字は初発見日、矢印はハクサイの定植時期を示す）

第3表 カブラヤガ幼虫に対するヒメハナカメムシの1日1頭当たり捕食数

発 育 態	捕 食 数					
	1 令		2 令		3 令	
	最低 - 最高	平均	最低 - 最高	平均	最低 - 最高	平均
成 虫	4.5 - 8.5	6.3	1 - 3	1.7	0	0
幼 虫	3.5 - 7.5	5.3	0 - 2	0.8	0	0

第3表にみられるように、成虫と幼虫はカブラヤガの1令幼虫を1日平均6.3頭あるいは5.3頭捕食した。しかし、両発育態ともに、2令幼虫の捕食数は著しく減少し、3令幼虫は全く捕食しなかった。

第3図は成虫がカブラヤガの1令幼虫を捕食する限界を推定するため、カブラヤガ1令幼虫の密度と捕食数との関係を検討した結果であるが、成虫が捕食する個体数には、各密度区ともに、大きな変動がみられた。しかし、全体の傾向はカブラヤガ幼虫の密度が高くなるにつれて捕食数の増大するのが示されている。この場合、1日当りの捕食数が増大する割合は高密度になるほど低く飽和曲線を示した。

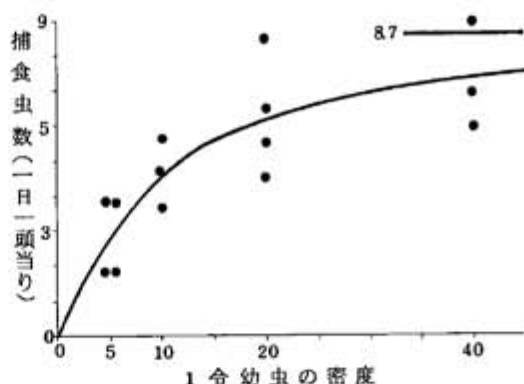
捕食性天敵の捕食数と餌密度の関係の理論式はいくつか発表されているが、この実験では捕食にともなう密度の通減を全く補充しなかったため、ここではROYAMA (1971) の式を適用して求めることにした。ROYAMA の式で求めた両者の関係の理論曲線は第3図に挿入したとおりであり、実測値によく適合するのがみられた。そこで、この理論曲線から成虫の1日当たり捕食数の最大値を計算したが、それによると、餌密度が無限の場合、成虫が1日に捕食するカブラヤガ1令幼虫は、

8.7頭であると推定された。

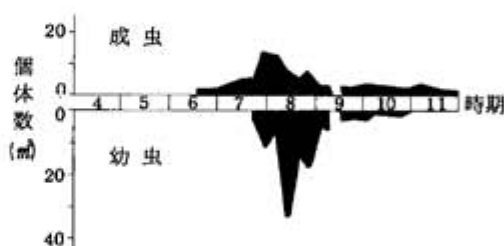
幼虫については餌密度と捕食数の関係は検討しなかったが、幼虫のカブラヤガ幼虫に対する捕食行動は成虫のそれとほとんど変わらないので、成虫に比べて捕食の絶対量が低いにしても、餌密度に対する反応はほぼ同様であると考えられる。

生息密度の季節的变化：1974年4月から11月末までの各時期にハクサイ畑で認められたヒメハナカメムシの成虫と幼虫の個体数は第4図のとおりであるが、この調査は場には6月18日初めて成虫が飛来した。初飛来時の密度は m^2 当たり約1頭であった。密度はその後次第に増大し、7月下旬には m^2 当たり約13頭までに達した。しかし、この時期を境にして密度は低下しはじめ、11月末以降にはほぼ場から全く姿を消してしまった。幼虫は7月23日に低密度で初めて観察されたが、密度はその後次第に増大し、8月中旬には最高に達した。8月中旬以降、密度は低下し、11月には全くみられなくなった。

この調査は場では8月に幼虫が比較的高密度でみられたが、9～10月の成虫密度は極めて低かった。これはこの調査は場で羽化した成虫が他に分散したためか、あるいは幼虫期の死亡率が高かったためかのいずれかが原因していると思うが、詳しい調査は実施しなかった。この点今後検討して明らかにする必要がある。



第3図 カブラヤガの1令幼虫の密度とヒメハナカメムシ成虫の1日1頭当たり捕食数の関係（実線はRoyamaの式による理論曲線、数字は寄主が無限大に存在する場合の理論捕食虫数を示す）



第4図 ハクサイ畑におけるヒメハナカメムシの個体数の季節的消長

考 察

畑地におけるクモの種類数の多いことは一般によく知られていることであるが、香川農試のハクサイ畑におけるクモ類は、年間を通じて1度でも観察された種まで入れると、10科23種の多きを数えた。この調査はほぼ1週間おきにおこなったことと幼生による同定を実施しなかったことを考慮すると、種類数はさらに多いのではないかと思う。これらのクモの大多数はハクサイ畑に発生する諸害虫の個体群動態に大きく関与しているものと考えられるが、カブラヤガ幼虫に対する捕食反応を調べた結果ではセスジアカムネグモ、ウズキコモリグモ、キクズキコモリグモ、カイゾクコモリグモとヤマトコノハグモの5種が若令幼虫を捕食したに止まり、生息している種類の割にカブラヤガ幼虫を攻撃する種類は少なかった。

これらのクモの捕食数とカブラヤガ幼虫の密度の関係は詳細に検討しなかったため、それぞれのクモにおける最大捕食数は推定できなかったが、一定の餌密度での捕食数から若令幼虫に対する最大捕食数を累推すると、セスジアカムネグモの5頭/日からヤマトコノハグモの14頭/日の範囲である。

これらの値は、セスジアカムネグモの1頭がハスモンヨトウの1令幼虫を1日当り最大32頭捕食すると推定されているのに比べて（NAKASUJI *et al*, 1973）, 著しく低い。このこととクモ類（主としてコサラグモ）ではハクサイ畑においてカブラヤガの1令幼虫の密度に依存した行動反応がみられないことから考えると（尾崎, 1975）, クモ類はカブラヤガ幼虫の有力な死亡要因ではあるが、個体群に働きかける程度はハスモンヨトウに対するほど顕著でないと見做れる。

NAKASUJI ら（1973）は、高知県のサトイモ畑におけるクモ類の密度は梅雨期に高く、夏期には低下する。梅雨期には大部分がコサラグモであるが、夏期はハナグモやササグモ類が優占種になるといった諸点を明らかにし、畑地で夏期にクモ類の密度が低下するのは、中耕除草されて地面が裸地になるため、コサラグモが夏期の高温乾燥に耐えられなくなり、水田とかその他の好適条件の場所へ移住するためであると推論しているが、香川県のハクサイ畑においても、春季には約80%がコサラグモであり、密度も非常に高かったが、夏期に入った途端に急激な密度低下を示した。したがって、四国地域では平坦地の野菜畑におけるクモ類の密度の季節的変化の様相は場所あるいは栽培作物が異なっても比較的類似しているのではないかと思われる。ただ香川県のハクサイ畑では、夏季においても、優占種はコサラグモであったが、このことは種の構成の季節的変化は必ずしもそれぞれの場所とか作物で様でないことを示している。

ヒメハナカメムシがヨコバイ類、ハダニ類、スリップス、アメリカシロヒトリ、コカクモンハマキ、フキノメイガ、フタオビコヤガなどの多くの害虫を攻撃することはすでに明らかにされているが（安松・渡辺, 1964）, 成・幼虫ともにカブラヤガの若令幼虫も捕食する。しかし、この実験の結果、成虫のカブラヤガ1令幼虫に対する最大捕食数は概して少なく、8.7頭であると推定され、成虫と幼虫は大きく生長したカブラヤガ幼虫を攻撃しないことが判明した。これらのことのみから判断すると、ヒメハナカメムシのカブラヤガ幼虫個体群に働きかける程度はとくに大きいとはいえないだろう。ところがハクサイ畑にカブラヤガのふ化幼虫を放飼すると、どこからともなく多数の成虫が集来し、下葉の裏側や芯部にまで潜り、実に丹念に捕食しているのが観察される。またハクサイ畑に密度をいろいろ変えてカブラヤガふ化幼虫を放飼し、幼虫の1令期に飛来したヒメハナカメムシの成虫数および飛来してきた成虫数と生き残ったカブラヤガ幼虫との関係を調べ、カブラヤガ幼虫に対する行動反応は密度依存的であり、飛来した成虫はその株に止まって捕食活動が続ける性質のあることを明らかにしている（尾崎, 1975）。このことは、たとえばカブラヤガ幼虫に対する個々の成虫の捕食能の限界が比較的低くても、は場あるいは周辺雑草地に生息しているヒメハナカメムシの個体群としての影響力は大きいものと考えられる。

以上のように、ヒメハナカメムシはカブラヤガ幼虫に相当有力な天敵であるといえるが、成虫が野菜畑に出現する時期は比較的遅いようであり、1974年には6月中旬にはじめてハクサイ畑で観察され、6月下旬までは極めて低密度であった。ただ、1973年には、6月下旬にカブラヤガふ化幼虫を放飼したハクサイ畑で m^2 当り最高27頭の飛来をみている（尾崎, 1975）。したがって、野菜畑への初飛来の時期とか飛来初期の密度は年度または場所によってかなり大きく異なるのではないかと思われる。しかし、これまでの2カ年の調査では、カブラヤガ第1世代幼虫の発生初期に当る4月下旬から5月中旬頃までの時期に生息を認めていない。このことと成・幼虫はカブラヤガの1・2令幼虫しか捕食しないことから考えると、この天敵のカブラヤガ第1世代幼虫に対する影響はほとんどないものと考えられる。

なお、クモ類の密度の季節的変化のところで述べたように、カブラヤガの1令幼虫のみしか捕食しないセスジアカムネグモは4月上旬から、1～3令幼虫を捕食するコモリグモ科の3種とヤマト

コノハグモは5月上旬あるいは6月下旬からハクサイ畑に出現するが、このような現象は、ヒメハナカメムシにおけると同様、クモ類のカブラヤガ第1世代幼虫の個体群動態におよぼす影響は大きく期待できないことを示しているように思う。

大熊ら（1973）は香川県におけるカブラヤガ成虫の発生活長を調べているが、それによると、第1回と第3回成虫の発生活量は比較的少なく、第2回成虫多発型の発生活型を示している。一般に害虫の発生活型は気象条件や作物の栽培条件などに大きく支配されているので、カブラヤガの場合も、このような発生活型がクモ類やヒメハナカメムシの野菜畑における密度の季節的变化にのみ影響される結果であるとはいえない。しかし、第2世代幼虫の発生活期にはその他の土着天敵（アシナガバチ類、カエル類、細胞質多角体病ウィルス）の働きも大きくなることからみて（新家ら、1977）、土着天敵のカブラヤガ幼虫に対する働きの世代間差異がそれぞれの次世代の発生活量に大きく影響している可能性があると考えられる。

害虫における総合防除を定着化させる上での最重点課題の1つに要防除密度の推定がある。しかし、害虫の発生活量の予察には種々の困難な要素があり、現在までに予察方法の確立されている種は少ない。カブラヤガで、成虫の発生活量の世代間差異が幼虫期における土着天敵の影響の受け方に密接に関連しているとする、主要天敵の量の変化を把握することで、成虫の発生活量の予測が相当高い精度で可能と考えられるので、両者の関連性は今後さらに詳細に検討する必要がある。

摘 要

クモ類とヒメハナカメムシがカブラヤガの幼虫個体群におよぼす影響の程度を推定するため、カブラヤガ幼虫に対する捕食能とハクサイ畑における密度の季節的变化を調べた。

高松市仏生山町の香川農試のハクサイ畑では、10科23種のクモの生息を確認した。これらのクモのうちカブラヤガ幼虫を捕食したのは、コサラグモ科のセスジアカムネグモ、コモリグモ科のウズキコモリグモ、キクズキコモリグモとカイゾクコモリグモ、ヒメグモ科のヤマトコノハグモの5種のみであった。セスジアカムネグモの1頭は1令幼虫を1日平均4.4頭捕食したが、2令以上の幼虫は全く捕食しなかった。コモリグモ科の3種とヤマトコノハグモの各1頭は1～2令幼虫を1日平均5～11頭の範囲で捕食した。

ハクサイ畑では各時期を通じてセスジアカムネグモが優占種であった。このクモは4月上旬からハクサイ畑に出現し、6月中旬には密度が最も高くなり、 m^2 当たり約80頭の生息をみた。しかし、夏期には密度は著しく低下した。コモリグモ科の3種は5月上旬、ヤマトコノハグモは6月下旬に初めて認められたが、年間を通じて密度は低かった。

ヒメハナカメムシの成虫と幼虫の各1頭はカブラヤガの1令幼虫を1日平均6.3あるいは5.3頭捕食した。両発育態は、2令幼虫も捕食したが、捕食数は著しく少なく、3令幼虫に対する捕食活動はみられなかった。なお捕食量と餌密度の関係から求めた成虫の1令幼虫に対する最大捕食数は8.7頭であると推定された。

ハクサイ畑への成虫の飛来は6月中旬に初めてみられたが、初飛来期の密度は低かった。その後密度は順次増大し、7月下旬に最も多くなった。この時期を境にして密度は低下し、12月上旬にはは場から全く姿を消してしまった。幼虫は7月下旬に初めて出現し、最多発生活期は8月中旬であった。その後密度は低下し、11月上旬には終熄した。

引用文献

- 川原幸夫・桐谷圭治・笹波隆文・中筋房夫・大熊千代子（1969）：水田におけるクモの種類相と個体数の季節的消長，とくにツマグロヨコバイの発生消長と関連して。四国植防，4：33～44.
- 小林 尚（1961）ニカメイチュウ防除の殺虫剤散布がウンカ・ヨコバイ類の生息密度に及ぼす影響に関する研究。病害虫発生予察特別報告，6号126pp.
- Nakasuji F, H. Yamanaka and K. Kiritani (1973) : The disturbing effect of micryphantid spiders on the larval aggregation of the tobacco cutworm *Spodoptera litura*, kontyu, 41 : 220 ~ 227.
- 奥 俊夫・小林 尚（1966）：ハナカメムシの1種が大豆アブラムシ類の密度消長におよぼす影響。応動昆，10：89～95.
- 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。香川農試報告，23：33～37.
- 尾崎幸三郎（1975）：ハスモンヨトウとネキリムシの生態と防除。農水技術会議 研究成果，82：105～139.
- Royama, T. (1971) : A comparative study of models for predation and parasitism. Res. Popul. Ecol. Sup. No 1, 91pp.
- 新家義三・尾崎幸三郎・宮本裕三（1977）：カブラヤガの生存曲線と生命表の発生世代あるいは密度による変化。四国植防，12：63～74.
- 安松京三・渡辺千尚（1965）：日本産害虫の天敵目録，第2編 害虫・天敵目録。九州大学農学部昆虫学教室，116pp.
- 山中久明・中筋房夫・桐谷圭治（1972）：ハスモンヨトウの生命表と生物死亡要因の評価。応動昆，16：205～214.

（1977年3月14日受領）

Summary

Twenty-three species of spiders belonging to ten families were recorded from chinese cabbage fields in 1974 in Takamatsu, Kagawa prefecture. Among them, *Oedothorax insecticeps* (Micryphantidae), *Lycosa T-insignita*, *L. pseudoannulata*, *Pirata piratica* (Lycosidae) and *Enoplognatha japonica* (Theridiidae) were recognized as predators of the common cutworm. *O. insecticeps* attacked only 1st instar larvae and ate 4.4 individuals per day in the laboratory. Three spiders of the Lycosidae and *E. japonica* attacked 1st to 2nd instar larvae with a range of 5 to 11 individuals per day in the laboratory. The commonest throughout the seasons was *O. insecticeps*, it appeared early April and the density increased to about 80 individuals per square meter in mid-June, but decreased in summer. Three species of the Lycosidae and *E. japonica* appeared early May and late June, respectively. But, densities of these spiders remained low throughout the seasons.

Larvae and adults of *O. sauteri* attacked 1st and 2nd instar larvae of the common cutworm. On an average 5.3 and 6.3 individuals of 1st instar larvae per day were consumed in the laboratory by a larva and an adult, respectively. But few 2nd instar larvae were preyed on by adults and larvae of *O. sauteri*. The maximum rate of predation was estimated at 8.7 of 1st instar larvae per day by the method proposed by Royama (1971). The first appearance of adults of *O. sauteri* in the fields observed in mid-June followed by the highest density in late July, and disappeared in early December. Larvae appeared in late July, the highest larval density was recognized in middle August.