

クリオオブラムシとその捕食者テントウムシおよびクモ個体群の相互関係

森 本 尚 武
(信州大学農学部)

I はじめに

害虫個体数制御要因としての天敵の作用はきわめて重要なものの1つである。テントウムシおよびクモは古くから害虫の捕食者として知られているが、その生物学的ないしは生態学的な研究はきわめて少ない。最近になってカナダで捕食に関する量的な研究が行なわれはじめ、吾国でもごく最近、宮下(1968)らが実験的にやり出したのが現状である。

実際に野外において、どんな種類の捕食者がどんな害虫をどれだけ摂食するかと云うことを評価することはきわめて困難な問題である。特に捕食量は捕食者の年齢や生理的な諸条件によって大きく変動すると考えられる。

しかし殺虫剤の普及による化学的防除ばかりでなく、天敵利用による生物的防除も積極的に考える必要があろう。

そこで筆者は捕食の量的研究を行なう手ははじめとして野外でクリオオブラムシ *Lachnus tropicalis* van der Goot とその捕食者テントウムシおよびクモのそれぞれの個体数の季節的消長ならびに食うものと食われるものの量的な相互関係を考察した。なお目下野外での捕食の効果について数種類の昆虫を用いて検討中である。

本実験を遂行するに当って協力を惜しまなかった応用昆虫学専攻の学生諸君に心から感謝の意を表したい。

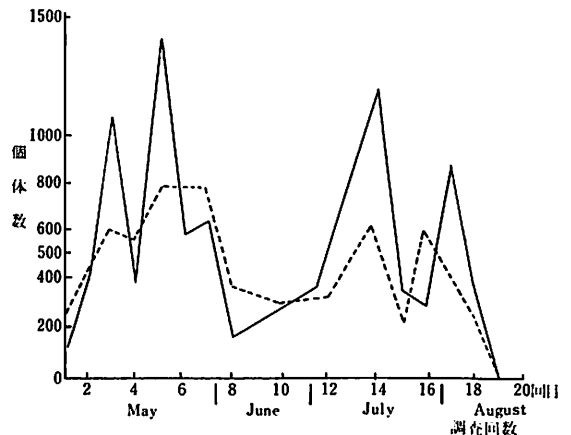
II 実験方法

1967年5月から8月の4ヶ月間にわたって信州大学農学部構内のクリの樹(樹令12年)10本を選び出し、クリオオブラムシが寄生している枝数本のうちから2本づつをそれぞれの樹から選んで、その一方の枝に“とりもち”で Tangle Foot を塗り、無翅虫の移動および他所からの虫の侵入を防いだ。また10本のクリの樹のうち1本を任意に選んで網(2×2×2.5m)をかぶせ捕食者や他の虫の侵入を防ぎアブラムシ個体数の増加状態を調査するのに用いた。

このようにして3~4日毎にそれぞれの樹の各枝に生息しているクリオオブラムシ、テントウムシ類およびクモ類の個体数を調査した。なおアブラムシ個体数とは、有翅、無翅、おや虫および若虫のすべてをひっくるめた数である。

III 結果および考察

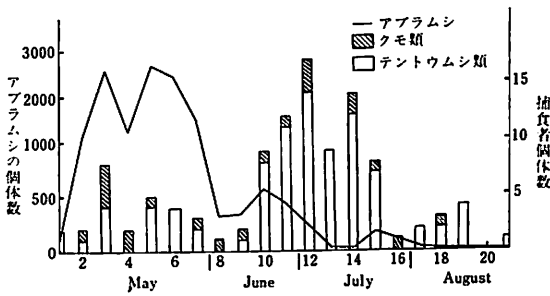
(A) 捕食者のいない場合のアブラムシ個体数の季節的変動 先に述べたような網をかぶせた中でクリオオブラムシ個体数の増減を調べたのが第1図である。本種



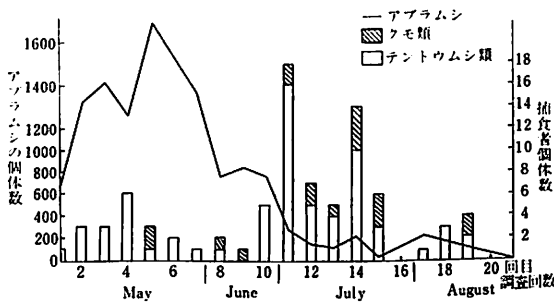
第1図 Predator-free の場合におけるクリオオブラムシ個体数の季節的消長 (黒線、破線ともに1本のクリの樹の別々の枝の個体数)

は季節によって規則的に寄主植物を変えことなく、非移住型の種類として密集して定住する傾向があるので1本のクリの樹の別々の枝におけるアブラムシの個体数を調べそのうちの2つの例を図中に示した。すなわち、いづれの場合も5月から6月初めまでと7月から8月にかけて2山型を示して個体数がふえる傾向がはっきりとみられた。また2つのピークを比較すると、前の山の方が後の山よりやや大きい傾向がみられた。

(B) アブラムシとテントウムシ類およびクモ類の個体数の季節的消長 いくつかの調査例のうちから1つをとり出して、食うものと食われるものとの間の個体数の関係を季節的に示したのが第2図(Tangle Foot を塗ったもの)と第3図(Tangle Foot を塗らなかったもの)である。両図からわかるように Tangle Foot を塗った枝ではアブラムシの個体数が増加しても他の枝へ移動できないために Tangle Foot を塗らなかった枝のものにくらべてアブラムシの個体数は一般に多かった。しかし



第2図 クリオオアブラムシとその捕食者の個体数の季節的消長 (Tangle Foot を塗ったもの)



第3図 クリオオアブラムシとその捕食者の個体数の季節的消長 (Tangle Foot を塗らないもの)

いずれの場合も Tangle Foot の有無にかかわらず、食うものと食われるものの個体数の消長はほぼ同じ様な傾向をたどっている。つまり5月から6月初めまでは捕食者の個体数は少なく、6月から7月にかけてぐんと個体数が増加している。この捕食者の個体数の消長とアブラムシのそれとを比較検討してみると、捕食者個体数とアブラムシのそれとの間には逆比例の関係があり、捕食者の個体数の少ない5月から6月初め頃までは、アブラムシの個体数は増加し6月から7月にかけての捕食者の多い時には逆に個体数は減少しているのである。また第1図に示したような Predator-free の場合のアブラムシの個体数の消長とをあわせ考えると、捕食の効果によってアブラムシの個体数がおさえられていることが明らか

である。すなわち7月から8月の個体数の山が捕食者によって相当強力におさえられていることになる。このようなアブラムシとその捕食者の個体数の消長の関係は実験区の多くのものに同じ傾向がみられた。

アブラムシの個体数の減少は、この場合ただ捕食者による効果だけであるとは勿論いえないけれども、捕食の影響もきわめて大きなものであることは否めない。

一方福島(1962)はナミテントウとテントウムシ成虫が1日1びき当り平均38頭のナシアブラムシを食べ、またヒメカメノコテントウは1日平均18頭のアブラムシを摂食すると報告している。先にも述べた通り捕食者の摂食能力は、捕食者の成熟度や体の大きさなどの諸条件によって大きく変動するであろうが、筆者の行なった捕食者の個体数調査およびアブラムシ個体数の減少率から考えて、1びきの捕食者が摂食する量は相当多いことが想像できる。またアブラムシの初めの山つまり5月から6月初めにかけての個体数のピークは、アブラムシの増殖能力が極めて強く、たとえ捕食者の個体が相当量存在していても、その摂食能力に限度があるために、とてもアブラムシの増殖能力に追いつけず、アブラムシの個体数が急速に増加するのかも知れない。いずれにしてもこのような増殖力の強弱も考慮した上で捕食の効果を評価する必要があると考えられる。

(C) テントウムシ類とクモ類の個体数 一体捕食者の摂食量はどれ位かという問題は次の機会にゆづるとして、ここでは実験期間中にクリの樹上でみられたテントウムシの種類と個体数の消長およびクモ類の個体数の消長(種類は同定のむづかしさから判別できなかった)を示したのが第1表である。多く現われた種類はナミテントウとヒメアカホシテントウで、そのほか4種類のテントウムシも少数ではあるが現われて摂食した。またテントウムシ幼虫も非常に多く現われた。一方クモ類は相当大型のものから小型のものまでみられ、種類は2~3種ではなからうかと思われる。

以上のように野外での観察を中心として、アブラムシとその捕食者テントウムシ類とクモ類の個体数の相互関

第1表 クリオオアブラムシを捕食するテントウムシの種類と個体数およびクモ類の個体数の季節的変動

調査回数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
ナミテントウ	1		4	2	3	2		1		2	3	4	6	10	3		1	2			1
ナオホシテントウ	1	1									3										
コクロヒメテントウ												1									
ロフボシヒメカメノコテントウ						1	1								1						
ウスキホシテントウ							1							1							1
ヒメアカホシテントウ	1	3	4	2	2	2				7	2	3	1	2				1	1		
テントウの幼虫										5	17	11	5	12	4				1	8	
クモ		1	4	2	3		1	2	2	1	3	4	1	6	4	1			1	2	

係を考察したが、捕食の効果を実験的に解析し、野外での評価を充分に考えて行くべきであることを痛感する。現在いろいろな面から追究中であるが、殺虫剤を用いる化学的防除と、生物的防除を組合わせた総合的防除を考える上に、極めて重要な問題をなげかけているものと思われる。

IV 摘 要

捕食が害虫の個体数の変動にどのような効果をもっているかを野外で評価するために実験を行なった。得られた結果を要約すると次のようになる。

1) Predator-free の状態でのクリオオアブラムシの個体数は 2 山型を示した。1 つは 5 月から 6 月初めにかけてのピークであり他は 7 月から 8 月にかけて現われる。初めの山の方が後のものに比べてやや大きい傾向がみられた。

2) Tangle Foot の有無にかかわらず、クリオオア

ブラムシの個体数の増殖は同じような傾向を示し、テントウムシ類およびクモ類の捕食者によって相当強力にアブラムシが制限される。特にアブラムシの 7 月から 8 月にかけての個体数が捕食によっておさえられることが明らかになった。

3) 実験期間中に出現したテントウムシの種類と個体数の消長を調べた結果、6 種類のものが見られ、なかでもナミテントウとヒメアカホシテントウの個体数が断然多かった。またテントウムシ類の幼虫もかなり多数みられた。クモ類は 2~3 種類現われ大型のものから小型のものまであり、これらの捕食者が 1 日 1 びきり相当多くのアブラムシを摂食するものと推察される。

以上の結果から捕食の効果はきわめて重要な問題であり害虫の防除を行なうに当たっているいろいろ検討を要すると考えられる。

(引用文献省略)

クスサン幼虫の移住および分散時期*

今村和夫・町村徳行
(福井県農業試験場)

福井県に適する果樹として、ウメ、ブドウ、ナシ、クリなどが栽培されている。とくに、クリは山間地帯で、もっとも進んでおり、また、植栽方法も従来の集約林業的なものから脱した、果樹園としての経営形態のものが多く、クリ栽培に対する農家の関心は深いものがある。

このような背景においてのクリ病害虫試験は、ほとんど追究されていない。そこで、新植してから 5 年生樹にかけて異常発生することのある、クスサン(クリケムシ)について検討した。ここでは、クスサン幼虫の移住および分散時期に関する試験をおこなったので、とりまとめ報告する。

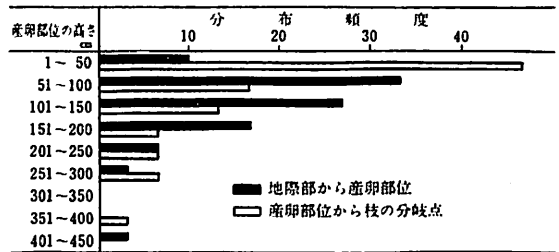
なお、本文に入るに先だって、校閲の労をとられた当場長友永富博士、助言を戴いた病虫課長奈須田和彦技師に厚く御礼申し上げたい。

I クリ樹における産卵部位

調査方法 調査対象樹として、農試ほ場西面にある山林の野生クリを選び、4 月 17 日および 26 日に地際部から産卵部位まで、さらに、産卵部位から枝の分岐点まで

の距離を測定し、あわせて産卵部位の方位を調査した。なお、調査した卵塊は 30 卵塊であった。

調査結果 産卵部位の高さは、第 1 図のとおり地際



第 1 図 クリ樹における産卵部位の高さ

部から 51~150cm に多く、425cm の高い部位にもみられた。さらに、枝の分岐点までの距離は、ほとんど 50cm までであった。また、産卵部位の方位は第 2 図のとおりで、樹幹の東面を中心に多く産卵していた。なお、参考までに 1 卵塊の卵粒数を調査したところ、平均 81.9 粒であった。

* 福井県農業試験場報 68—No. 4 (虫)