

生態について、2・3調査した結果、次のことがわかった。

1 モモンクイガは年2回の発生を経過した。第1回成虫の羽化は6月11日から始まり、7月19日で終了し、羽化最盛半旬は6月6半旬であった。第2回成虫の羽化は8月4日から始まり、9月7日で終了し、羽化最盛半旬は8月5半旬で、第1回成虫の羽化数よりも多かった。

2 調査樹における産卵の開始は7月4半旬より認められ、9月2半旬まで続いた。

- 3 平均卵期間は8.1~9.8日であった。
- 4 果実内での幼虫の平均所要期間は、13.3~17.4日であった。

引用文献

- 1) 成田弘・高橋佑治(1967)モモンクイガの生態調査 秋田果試業務報告 10:24
- 2) 福島園試(1968)モモンクイガの生態に関する試験 昭和43年度果樹害虫試験成績書:10-15

ウメケムシ幼虫各令の捕食者について

森本 尚武・寺町 昌久(信州大学 農学部)

I はじめに

昆虫の自然個体群の死亡要因を究明することは、昆虫の発生量の子察を行う場合にきわめて重要な問題である。今までにもいろいろな種類の死亡要因が研究されているが、まだまだこの方面の解析は緒についたばかりである。先号で筆者はクスサンの幼虫およびさなぎの死亡要因ならびにその死亡要因による死亡数について、くわしく調査を行い、捕食による死亡がクスサンの個体数の変動に重要な影響を及ぼしていることを明らかにした。

本稿では幼虫期にネット状に糸を張りめぐらしてその中で強い集合生活を営むウメケムシ *Malacosoma neustria testacea* Motschulsky を用いて、野外での幼虫各令期の捕食による死亡について詳細に観察したので、その結果を報告する。なお本研究結果は、1968年の子備実験、観察をもとにして1969年に行ったものである。

研究を遂行するに当って、御尽力頂いた応用昆虫学研究室の増沢利和氏に厚く御礼申上げる。

II 材料と方法

信州大学農学部構内のクサボケに卵塊からふ化して後2日目の幼虫を集合を乱さないように注意して接種した。接種した区数は計6区で、それぞれの個体数は64, 72, 76, 98, 103, 188頭とし、各区はそれぞれ同一卵塊からふ化した幼虫の集まりである。また、ふ化後2日目の幼虫を1頭ずつ隔離して計30区接種し、その幼虫の生

存可否を調べた。接種後は毎日ネット内の幼虫の生存数、捕食者の種類、捕食数、捕食の状態を調査記録した。

III 結果および考察

ふ化後まもない幼虫の集合をみだして1頭ずつ隔離した場合、死亡個体は時間の経過とともに増加し、隔離後2日間のうちに全個体が死亡した。これは、本種はきわめて強い集合生活をし、その集合は生存上きわめて重要な意義をもっていることを意味している。

幼虫各令期の生存数を第1表に、また捕食者の種類とその種類が作用する時期ならびに観察された死亡数を第

第1表 ウメケムシ幼虫各令期の生存数の推移

区		接種 個体数	2令化 脱皮時	3令化 脱皮時	4令化 脱皮時	5令化 脱皮時	5令末期
A	生存数 %	64	44 68.73	32 50.00	23 35.94	11 17.41	9 14.22
B	生存数 %	72	48 66.66	31 43.06	28 38.89	18 25.00	12 16.66
C	生存数 %	76	49 64.47	34 44.74	28 36.84	14 18.42	10 13.16
D	生存数 %	98	82 83.67	63 64.29	46 46.94	22 22.45	14 14.28
E	生存数 %	103	68 66.02	52 50.49	31 30.09	16 15.53	15 14.56
F	生存数 %	188	154 81.91	99 52.66	55 29.26	28 14.89	28 14.89

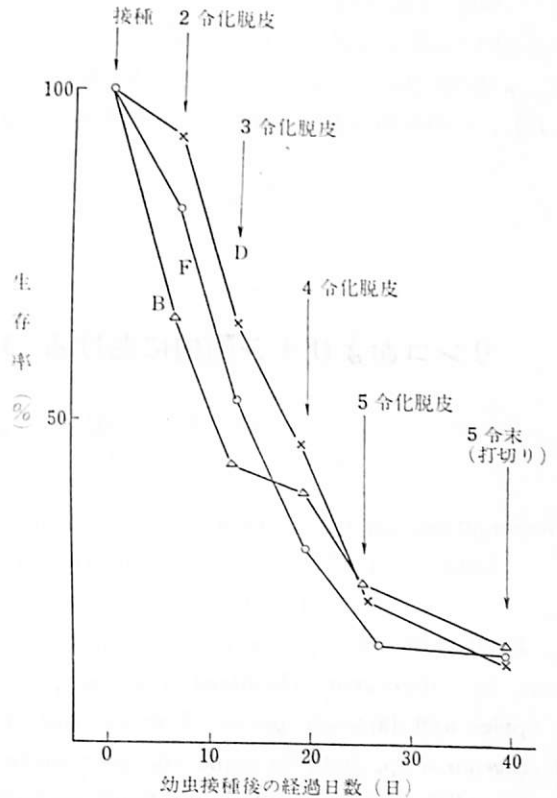
(注) ふ化後2日目の幼虫30頭を1頭ずつ隔離した場合、2日後に全個体が死亡。

第2表 ウメケムシ幼虫期各令の捕食者と捕食数

捕食者	区	1令	2令	3令	4令	5令
クモ {ハナグモ ハエトリグモ}	A	3	2			
	B	1	2			
	C	5	3			
	D	1	3			
	E	6	3	1		
	F	4	2	1	1	
計		20	12	2	1	
アシナガバチ	A			1	2	
	B			9	4	
	C			3	3	
	D			1	2	
	E			1	4	3
	F			1	5	
計			16	20	3	
鳥 {クロツグミ アカモズ}	A			1	1	4
	B		1		1	1
	C			3	1	
	D			5	1	
	E				3	
	F					
計		1	9	6	5	
クロオオアリ シリアゲムシ	A				1	
	B			4	2	
	C			1		
	D			3	1	
	E					1
	F					
計			8	4	1	

(注) クモ (ハナグモ, ハエトリグモ) 糸をかけず体液吸汁, 死体を落下させる。
 アシナガバチ 幼虫を噛んで肉だんごにする。体の一部が残る。
 鳥 (クロツグミ, アカモズ) 双眼鏡観察
 クロオオアリ 落下虫を巣へ運ぶ
 シリアゲムシ 幼虫の内容物を食いつくす。(幼虫体極度に縮み破壊されている)

2表に示した。その結果, 1令末までにすでに30%の個体が各区とも死亡した。これは(1)クモ類の捕食によるもの, (2)ネット近くで摂食中集合から離れてしまって摂食出来ずに餓死した個体, (3)地上に落下して死亡した個体などの原因によると考えられる。1・2令期は特にクモ類による捕食の効果が大きい。一方3令以降になると, 集合状態は徐々に弱くなり, 最初一ヶ所にかたまっただけで生活していた幼虫は数ヶ所に分散して生活し, 集合の大きさも著しく小さくなる傾向がみられた。また令が進行するにつれて, 捕食者の種類もクモ類からアシナガバチ, 鳥類, シリアゲムシ, アリへと移行することが明らかになった。このようにして5令初めまでにほぼ80%の個体が死亡した。その後5令期の幼虫は, 他の令のものにくらべて死亡率が低く5令期にはほとんど死亡しない区も多くあらわれた。幼虫末期(接種後40日目では5令終期とみられ, この時期で実験を打ち切った)まで生残った個体は, 接種個体の15%前後となった。接種後の経過日数と幼虫の生存率の推移を第1図に示したが, 本種では2~4令期の死亡が個体数の変動に大きな役割を演じているものと考えられ, 特に捕食の効果が重要な意味を持っていると推定される。



第1図 ウメケムシ幼虫期の生存率曲線
 B: 72頭区 D: 98頭区 F: 188頭区

なお接種時の幼虫の集合の大きさとその後の死亡率との間には顕著な差はみられなかった。

次に, 幼虫期を通じて, 捕食に最も攻撃され易い時期は第2表からも明らかになったように, 捕食者によって異なる。すなわち, クモ類, シリアゲムシ類による捕食は, ネットを作った場所から離れて摂食場所へ marching して行く時期であり, アシナガバチの場合は, ネット近くで集合している時期が最も捕食され易い。また何らかの要因によって幼虫が地上に落下した時には, アリおよび鳥類の攻撃を受け易い傾向がみられた。

IV 摘 要

クサボケ上に生息するウメケムシの自然個体群, なかんづく幼虫期の死亡要因としての捕食の影響をしらべた。その結果次のことが明らかになった。

(1) ふ化幼虫はアミ状に糸を張りめぐらして集合生活をし, 単独では生存出来ない。

(2) 2令末までに生存率は50%に低下し, この間の捕食者はほとんどがクモ類であった。また5令末まで生残った個体は接種時の15%前後で, 3令以降の捕食者は, アシナガバチ, 鳥類, クロオオアリおよびシリアゲムシであった。

(3) 5令期には捕食は著しく減少した。

(4) 接種時の幼虫の集合の大きさとその後の幼虫の死亡率との間には顕著な差はみられなかった。

(5) 本種の捕食による死亡は特に2~4令期に顕著にあらわれ、この時期が生存上重要であると考えられる。

文 献

1) 森本尚武 (1969) クスサンの発生予察に関する2・3の考察, 北陸病虫害研報17: 128—131

リンゴおよびナシ園内における *Alternaria* 菌分生胞子の飛散消長について

清 水 寛 二 (富山県農業試験場魚津果樹分場)

Investigations on the spore dissemination of *Alternaria* sp. in apple and pear orchards

Kanji Simizu (Uozu Tree Fruit Branch of Toyama Agr. Exp. sta., Rokuromaru, Uozu City, Toyama Pref., Japan)

In Toyama Prefecture, leaf spot of apples by *Alternaria mali* ROBERTS, and black spot of Japanese pears by *Alternaria kikuchiana* TANAKA, are respectively one of the most important diseases both in apples and Japanese pears. The purpose of the investigation was to know the spore dissemination of *Alternaria* sp. both in apple and pear orchards. The flying spores in the air were caught by using the two different spore-traps; in apple orchard, rotary (Hokuriku Agric. Exp. Sta., SI-type), and horizontal types, and in pear orchard, horizontal type. The results are summarized as follows:

1. In apple orchards, the finding of *Altesnaria* sp. by the spore-trap of horizontal type was from Apr. 28th. The spores trapped increased in number from May 5-10th to June 20-25th, and was particularly abundant in the following periods; June 15-20th, June 1-5th, and May 10-15th. On the spore trap of rotary type, the first finding of the flying *Alternaria* sp. was Apr. 27th, and the peaks were in the following periods, June 15-20th, July 1-5th, Aug. 1-5th, and Sept. 10-15th.

The tendency of spore dissemination of *Alternaria* sp. in apple orchard came to the same thing by using either of the two types of spore trap. However, the rotary type was superior in number of trapping spore to the horizontal one.

2. The first finding of the flying *Alternaria* sp., in pear orchard, was in Apr. 20th. The dissemination increased from the middle of May to the middle of June or late of July, and the peaks were in June 5-10th, July 25-31th, May 10-15th, and June 15-20th.

3. There was little significant relation between the rainfall and the spore dissemination of *Alternaria* sp. in both apple and pear orchards. Besides, on an air temperature, the population density of *Alternaria* sp. in apple and pear orchards tended to increase from May 1-5th when the average temperature goes up over 17°C.

4. The observation results on the spore dissemination of *Alternaria* sp. in apple orchard seemed to be similar to those in pear orchard.

I 緒 言

富山県では現在、リンゴが約40ha、ナシが約150ha余り栽培されているが、リンゴ斑点落葉病はリンゴにおいて、ナシ黒斑病は青ナシにおいて、最も重要な病害である。それで筆者は、リンゴ斑点落葉病およびナシ黒斑病

に対する防除の基礎資料を得るため、spore trap による胞子採集調査を行い、リンゴおよびナシ園内における *Alternaria* 菌分生胞子の飛散消長を明らかにしたので、その概要を報告する。本報告にあたっては、恩師鳥取大学教授西村正暘博士のご校閲を賜わった。また、富山県農業試験場長望月正巳博士、同場魚津果樹分場小竹稿分