

かった。

1. 山間多発地は越冬適地が附近にあり、越冬成虫の発生量が極端に多く、その発生期間も長い。

2. また、幼虫の発生量も多く、しかも、加害期間が長い。さらに、新成虫の発生も多い。

3. 本種発生時期の山間多発地の気象は、平坦地に比して、真昼以外は低温多湿の傾向がみられる。

### 引用文献

- 1) 赤平麓郎 (1952) イネドロオイムシ発生消長の地域的差異 (第2報). 北日本病虫研報 3: 99~100.  
 2) 秋山安義・中村克己 (1968) イネドロオイムシに関する研究 (4) 産卵について. 同上 19: 67. 3) 江村一雄・小野塚清・小嶋昭雄 (1972) イネドロオイムシの

- 異常多発生と被害. 北陸病虫研報 20: 23~26. 4) 加藤陸奥雄 (1951) イネハモグリバエとイネドロオイムシの生態と防除 (1). 農及園 26: 141~144. 5) — (1953) 作物害虫学概論, 62, 117~118, 養賢堂, 東京, 306pp. 6) 森田利夫・他4名 (1971) 昭和46年の病害虫の発生と防除. 植物防疫 25: 469~474. 7) —・他4名 (1972) 昭和47年の病害虫の発生と防除. 同上 26: 467~472. 8) 新潟, 富山, 石川, 福井県 (1969~1973) 昭和43~47年度植物防疫北陸地区協議会資料 (とう写). 9) 新潟農試 (1973) 昭和47年度虫害試験成績: 19~26 (とう写). 10) 素木得一 (1940) 害虫・益虫, 284~285, 大日本図書, 東京, 508pp. 11) 上垣隆夫・他4名 (1970) 昭和45年の病害虫の発生と防除. 植物防疫 24: 493~500.

## 斑点米に関する研究\*

### VIII コパネヒョウタンナガカメムシの産卵および食餌植物\*\*

杉本 達美 (福井県農業試験場)

稲穂を吸汁し斑点米を発生させるカメムシはミナミアオカメムシ, トゲシラホシカメムシをはじめとして, 数多くのものがあり, それらカメムシの生態などについても次第に究明されてきている。しかしナガカメムシ科のものについては今村<sup>1,2)</sup>・川端<sup>1,2)</sup>などわずかの報告があるのみで不明な点が多い。

そこで, 今回はコパネヒョウタンナガカメムシの生態究明と防除対策の一助として, 産卵や食餌植物などについて実験を行ない, 若干の知見を得たのでここに報告し, 読者の御批判を仰ぎたい。

実験を進めるにあたって種々配慮いただいた当場病理昆虫科長奈須田和彦博士および調査に協力いただいた大林サダオ氏に深謝の意を表す。

#### I 実験材料および方法

1. 産卵消長 あらかじめ湿ったろ紙を敷いた9cmシャーレーに餌としてイネ, ヒエ, スズメノテッポウ, スズメノカタビラなどの種子を混合して入れ, これに供試虫を1区♀♂1対, 2対, 4対あて放飼した。

供試虫のコパネヒョウタンナガカメムシは長日条件下 (明——16時間, 暗——8時間) の定温器内で累代飼育中のもののうち, 羽化直後のものを用いた。そして試験期間中は25°C長日定温器内で飼育した。

調査は♀成虫が死亡するまで毎日シャーレーをとりかえ, 産卵されたシャーレーは定温器内におき, 毎日のふ化数を調査するとともに未ふ化卵も調べ, その合計値を産卵数とした。なお, ♂成虫が死亡した場合はその都度新たに補充した。

2. 食餌植物 1.8×18cm試験管の底部に湿った綿を入れ, その上に少量の種子をおく。一方苗のみの区は供試虫が根部を吸汁できないように綿で完全に根部を覆い, ふ化直後の供試虫を1頭あて放飼し, 上部はガーゼで覆い27°C長日条件下の定温器内においた。

調査は毎日一定時間に生死虫, 脱皮虫, 羽化虫数などを調べるとともに, 餌は状態に応じ時々追加あるいは更新した。

#### II 結果および考察

1. 産卵消長 コパネヒョウタンナガカメムシの飼育密度をかえ, 産卵数を調査した結果は第1表のとおりで

\* 斑点米に関する研究 IV カメムシの総類と斑点米発生 (北陸病虫研報 19) を第1報とし, 本報を第2報とする。

\*\* 福井県農業試験場病理昆虫科業績No. 34 (虫)

第 1 表 コバネヒョウタンナガカメムシの産卵消長

羽化後の日数	1日あたりの産卵数			5日間合計産卵数
	1対区	2対区	4対区	
1日	0粒	0粒	0粒	0.2
2	0	0	0	
3	0	0	0	
4	0	0	0	
5	0	0	0.4	
6	3.3	0	1.2	19.5
7	8.3	0	1.8	
8	7.0	3.3	3.9	
9	5.0	3.8	4.4	
10	11.0	4.0	4.1	
11	7.0	6.5	5.3	30.8
12	13.5	3.8	4.7	
13	8.0	5.3	5.0	
14	6.5	1.5	5.3	
15	14.2	6.9	2.9	
16	10.0	8.9	4.2	28.6
17	12.8	4.0	4.1	
18	10.8	1.0	3.1	
19	12.5	4.8	4.0	
20	1.0	4.8	4.3	
21	4.5	3.3	4.9	23.7
22	13.0	3.4	1.7	
23	5.0	9.4	2.0	
24	7.5	1.0	4.7	
25	7.5	6.0	1.9	
26	8.5	4.0	3.1	21.6
27	4.5	9.5	5.7	
28	3.5	1.2	2.1	
29	8.0	4.6	2.8	
30	5.5	0.5	3.7	
31	7.0	10.8	0.7	22.6
32	8.0	5.0	1.8	
33	7.5	6.0	2.4	
34	3.5	9.3	1.9	
35	4.5	3.8	2.3	
36	7.5	3.5	1.4	16.3
37	2.0	7.3	2.3	
38	4.5	6.0	1.7	
39	3.0	2.8	2.8	
40	1.5	4.8	1.5	
41	7.0	2.5	2.2	19.4
42	5.0	1.8	2.7	
43	3.0	6.3	2.7	
44	6.5	8.8	2.3	
45	4.3	3.5	3.0	
46	4.3	5.0	0.5	8.0
47	1.5	3.0	0.6	
48	1.5	1.5	0.6	
49	0	3.5	0.4	
50	—	4.0	0.3	
51	—	4.0	—	—
52	—	—	—	
	280.5	204.7	125.4	—

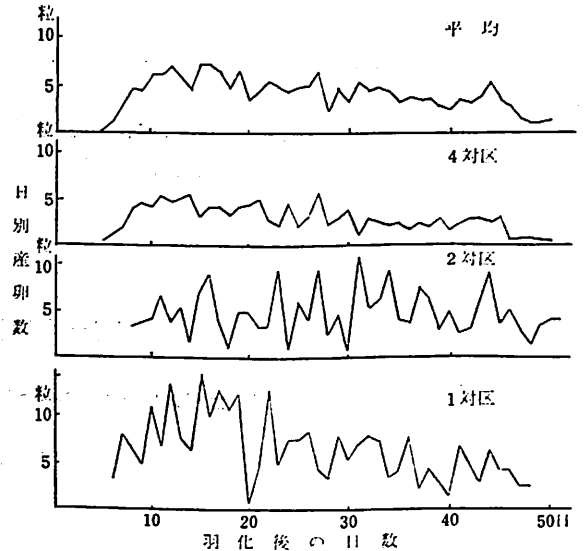
あった。

これによると、コバネヒョウタンナガカメムシの産卵は密度に関係なく、羽化数日後ごろからはじめられ、生存期間中ほとんど毎日行なわれることが明らかとなっ

た。

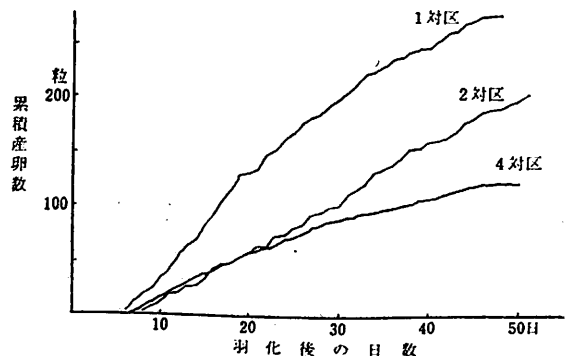
この場合産卵前期間は短いもので4日、長いものでも7日、平均6日程度で飼育密度による差はみられず、またトゲンラホシカメムシの17日間(杉本<sup>4)</sup>)にくらべ非常に短かった。また、総産卵数は1対区>2対区>4対区の順であった。

つぎに飼育密度と産卵消長との関係を図示したのが第1図である。



第 1 図 コバネヒョウタンナガカメムシの日別産卵曲線

これをみると密度により若干の差異がみられるが、いずれの区も概して羽化10日後ごろから45日後ごろまでに大部分が生まれ、その前後は少なかった。コバネヒョウタンナガカメムシの産卵は、一般に地面や地表に落ちた種子と地面との間隙、あるいは種子のき裂部などに産まれるが、本試験の場合、ろ紙中に産みつけられるものな



第 2 図 コバネヒョウタンナガカメムシの飼育頭数別累積産卵曲線

どもあり、自然界の場合と若干異なることも考えられる。今後、より自然条件を再現出来るような方法を検討すべきであろう。

さらに第2図は飼育頭数別の累積産卵消長を示したもので、これをみると飼育密度が高まるにつれ産卵数は少なくなっている。

本試験は9cmシャーレーを用いて実験を行なった場合の結果であり、おそらく容器の大きさが異なれば結果も異なるものと思われる。さきに筆者はトゲンラホンカメムシの累積産卵曲線が典型的なSカーブを示すことを報告したが、コバネヒョウタンナガカメムシの場合は直線的であった。これはおそらく死亡時まで平均して産卵するためと考えられる。

つぎに第2表は以上を整理したものである。

第2表 コバネヒョウタンナガカメムシの生存および産卵調査結果

調査項目	平均値	信頼巾(95%)
生存日数	52.08 ± 4.32 日	
♀	53.27 ± 1.31 日	
♂	50.11 ± 3.11 日	
総産卵数	216.10 ± 67.64 粒	
産卵日数	35.38 ± 4.91 日	
産卵期間	38.75 ± 5.15 日	
産卵前期間	5.86 ± 0.99 日	

すなわち、コバネヒョウタンナガカメムシの成虫は♀が約53日、♂は50日、平均52日間生存する。羽化した成虫は6~7日間を経て産卵をはじめ約40日間にわたり200粒あまりを産卵することが判明した。この場合、産卵日数と産卵期間に約3日ほどの差異がみられるが、これは個体により途中で産卵しなかったものがあつたことによる。また、総産卵数は216.10 ± 67.64粒と個体差が大きかった。さらにコバネヒョウタンナガカメムシの卵は肉眼では容易に見えにくいいため本試験の産卵数は毎日のふ化幼虫数と未ふ化卵をもって産卵数とした。この場合の未ふ化卵とは受精卵や雑菌などの寄生によりふ化できなかったものなどが含まれているが、各区とも1~2粒程度で大部分はふ化した。

2. 食餌植物 コバネヒョウタンナガカメムシは長谷川仁枝官の私信によれば地上に落ちた種子を吸汁して生活するといわれ、今村・川端はイネ科植物でもっともよく発育すると報じている。

そこで、今回は食餌植物の種類と幼虫の発育期間や成虫の生存日数などの調査を試みた。

その結果は第3表のとおりである。これによると、コバネヒョウタンナガカメムシのふ化幼虫はイネ科植物の種子区あるいは出穂区のみで発育を完了し、苗のみの区では途中で死亡してしまつた。またイネ科以外の植物では、すべて1~2令中に死亡し、発育を完了するものはみられなかつた。これらのことより、コバネヒョウタン

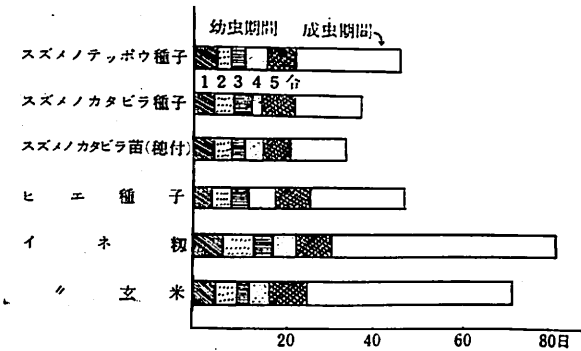
第3表 コバネヒョウタンナガカメムシの食餌植物と成幼虫期間

食餌植物	供試虫数	令別発育日数					幼虫期間	羽化率	成虫生存期間
		1令	2	3	4	5			
1. スズメノテッポウ種子	15頭	5.3日	3.6	3.0	5.0	6.4	22.22±0.61日	60.0%	23.9日
2. " 苗	20	4.0	3.4	—	—	—			
3. スズメノカタビラ種子	15	4.7	3.8	4.0	3.4	7.1	24.14±2.94	46.7	15.4
4. " 苗(穂付)	20	4.8	3.6	3.2	4.4	5.9	22.21±1.32	40.0	12.3
5. ヒニ種子	19	4.3	4.3	4.0	6.0	7.8	26.63±1.79	21.1	21.0
6. " 苗	10	4.0	—	—	—	—			
7. イネ籾	20	7.0	7.0	4.3	5.6	7.3	28.25±2.04	15.0	52.0
8. " 玄米	10	5.0	5.0	2.5	4.8	8.0	25.63±1.84	40.0	47.5
9. " 苗	10	3.4	—	—	—	—			
10. ヒマワリ種子(殺有)	20	4.1	—	—	—	—			
11. " (殺無)	15	8.4	10.4	—	—	—			
12. ダイズ種子	20	3.6	—	—	—	—			
13. ロモギ苗	20	3.0	1.4	—	—	—			
14. クローバー苗	20	3.9	—	—	—	—			
15. タネツケバナ(穂付)	20	3.9	—	—	—	—			
16. おしむぎ	10	4.3	—	—	—	—			
17. 対照(湿綿)	29	2.4	—	—	—	—			

注 供試温度 27°C

ナガカメムシは、イネ科植物の種子吸汁性昆虫と考えられる。しかし、別に行なった集団飼育の結果や中令以降の幼虫を供試した場合（未発表）、共食い現象（死亡虫の体液吸汁）などがみられるためか、イネ科植物の苗でも長期間の生存が認められた。さらに筆者はトゲシラホシカメムシの場合は、他のカメムシ同様ヒマワリやダイズでもよく発育することを認めている（未発表）が、本虫では発育し得なかった。

つぎに食餌植物と幼虫の令別発育期間、成虫期間などとの関係を図示したのが第3図である。



第3図 コバネヒョウタンナガカメムシ幼虫の令別発育日数と成虫生存日数

これをみると、イネ籾の場合1~2令の若令時の日数がやや長くなっているほかは、ほとんど差異がみられなかった。また成虫の生存日数はイネ籾、玄米の場合、他のものに比べ非常に長くなっている。

食餌植物の適否を幼虫の発育速度、死亡率、成虫の生存日数などから判定するならば、玄米、ヒエ種子はスズメノテッポウ、スズメノカタビラに比較して幼虫の生育には不適と思われるが、成虫の場合は食餌としての要求を満たすものようである。しかし、羽化率の低いことから、あまり適した食餌とは思われない。さらに筆者らの観察によると、日常、われわれが室内でカメムシを飼育する場合、餌は単一のものより、各種の種子を混合したものの方がよいことなども考えあわせると、令期や時期に応じた食餌選択を行なっているように類推される。

以上より考え、コバネヒョウタンナガカメムシは出穂前の水田に生息する可能性は少なく、長谷川の述べるように雑草中、とくにイネ科の雑草中で地表におちた種子

を吸汁し、生息しているものと思われる。

一方、近年休耕田、荒地などの増加あるいは畦畔雑草の繁茂などがカメムシの生息や繁殖により好条件となることが考えられる。この点について川沢らは休耕田と水田のカメムシ類の発生を調査した結果、一般的な傾向として休耕地の植生がタイヌビエ、オヒシバなどのイネ科植物が優占し、種子が結実しているときのカメムシの種類数や個体数は隣接した水田より多く、休耕地にイネ科植物が優占していても種子が結実していないか、またはイネ科以外の植生のときは隣接した出穂後のイネよりも種類数、個体数が少なかったと報告している。また、筆者らの調査でも出穂したイネ科雑草の多い休耕地や雑草地で、カメムシ類が多いことを認めている。したがって、カメムシの防除対策を考える場合、かかる点にも充分留意すべきであろう。

### III 摘 要

1. コバネヒョウタンナガカメムシの産卵消長を調査した結果、♀は平均53日間生存し、産卵は羽化後6日目ごろからはじめ、約40日間にわたり毎日数粒ずつを産下し、総産卵数は平均216粒であった。
2. 飼育密度と産卵数の関係は1対区 > 2対区 > 4対区の順で密度が高まるにつれ、産卵数は低下した。また累積産卵数は直線的であった。
3. 食餌植物と幼虫の発育日数、成虫の生存期間など調査した結果、イネ科植物の種子や出穂植物のみで発育を完了し、ほかの場合は途中で死亡した。

成虫の生存期間はイネ籾、玄米の場合羽化率は低いが、ほかのものより長かった。

### 引用文献

- 1) 今村和夫・川端源一郎(1970)斑点米に関する研究 III コバネヒョウタンナガカメムシの外部形態的特徴。昭45年度 昆虫講演要旨: 15.
- 2) ——・——(1971)同上 VI コバネヒョウタンナガカメムシの産卵・走性。昭46年度 昆虫講演要旨: 3.
- 3) 川沢哲夫ら(1973)イネを加害するカメムシ類の生態と防除に関する研究。特農技術資料 10: 1~38.
- 4) 杉本達美(1973)斑点米に関する研究 VII トゲシラホシカメムシの交尾と産卵。昭48年度応動昆虫講演要旨: 110.