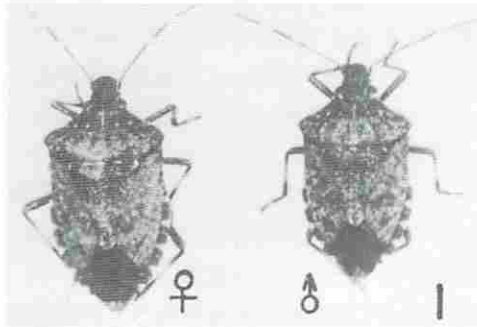


クサギカメムシの周年経過と 卵巣発育過程について

富山県衛生研究所病理部 渡 辺 護
富山県黒部保健所衛生課 上 村 泰 清
小 泉 泰 久

はじめに

クサギカメムシ *Halyomorpha mista* は県内の山間地に広く分布し、不快な臭いを出すことで知られており、富山県での地方名を「ヘクサンボ」という(写真1, 2)。本虫の臭気被害は朝日町、宇奈月町、立山町、大山町、福野町、福光町などで顕著である。



クサギカメムシ成虫(右雄、左雌)

家屋に侵入した本虫はスミチオン、ダイアジノンなどの殺虫剤で殺すことが出来るが、死ぬ際に強烈な臭気を放出するため、本虫の防除は人家内への侵入を阻止する方法を見出すことが最良と思われる。そこで、本虫の研究の主目的は越冬前後の生理生態を調査、観察して人家内への越冬阻止の方法を見出すことであると考えられる。

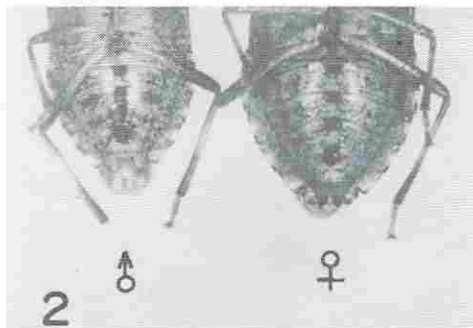
著者らは初年度の目標として、野外における本虫の生活史、実験室内での飼育方法の確立と卵巣の発育過程を明確にして、周年経過、とくに年1化か2化かを明らかにしようと試みた。

観察地と観察方法

野外観察は宇奈月温泉と千寿原温泉の2地点で行なった。両地点ともほぼ毎月1回、ホテルか旅館もしくは事務所などでのクサギカメムシの捕獲と付近の草むら、畑、林内での採集を行なった。

室内飼育は1977年4月15日の宇奈月での捕獲34個体(雌20個体、雄14個体)と千寿原4月21日捕獲の58個体(雌31個体、雄27個体)を出発個体とした。飼育容器は縦、横、高さ18×12×15cmのプラスチック水槽にガーゼの覆いをしたものと径15cmのデシケータを用いて、芽出し大豆を餌として、温度25℃、湿度85%以上、日長14L10Dで継代飼育した。

卵巣の発育過程の観察は人家内への侵入個



雌雄鑑別部位：尾状突起の相違、右雌、左雄

体を予備観察に用い、剖検方法を確認した後に、上記の継代飼育で得られた羽化成虫を経日的に毎回5個体を剖検した。しかし、初年度のこともあり、飼育の不慣れで個体数を多量に準備出来なくなり、温度25℃、日長14L10Dの一条件下での観察しか行なえなかった。

結果と考察

1) 野外個体群の生活史

人家内の越冬虫は4月の雪溶けとともに越冬から覚め、人家内を徘徊するが、野外に飛び出す個体は少ない。そして、5月中旬になると大部分のクサギカメムシは野外に飛び出す。しかし、人家付近のケヤキ、グミ、クワ、アケビなどで休息もしくは交尾などを行ない(写真3)、飛翔性は小さいように思われた。6月に入ると、人家内ではまったく観察されず、付近の木立にも少数しかみられないようになる。7月、8月になると人家付近から、全く姿を消し、少し離れたクズやクサギで少数が観察され、産下された卵塊を観ることが出来る。しかし、若令幼虫は観察できなかった。9月中旬になると、5月に観察されたと同じように人家付近のケヤキ、クワ、キイチゴなどに成虫と老熟幼虫が観察されるようになる。だが、5月の時には活動性は低かったが、9月の個体は活発に動き回っていた。そして、10月から12月初旬にかけて、人家内に侵入して越冬することが観察された。



越冬覚醒後人家附近のケヤキに集合する成虫

2) 飼育成績

プラスチック水槽は湿度の管理が難しく、恒温恒湿器が必要であった。デシケータは湿度の保持が良く、飼育管理がプラスチック水槽よりも容易で、成績も良好であった。

表1にデシケータで飼育した成績を示す。

表1 各令期に要する平均的日数と生存率

令期	卵	1令	2令	3令	4令	5令	合計
期間日数	7	6	10	9	9	11	52
生存率	100	82	58	52	50	45	45%

25℃、14L10D、芽出し大豆で飼育
 出発卵数：61卵塊、1603卵

孵化率82% (1314/1603卵)、2令幼虫化率58% (929/1603)と2令幼虫になるまでに略々半数が死亡する。最終的に成虫になったのは、721個体、45%であった。その時の雌率は50.8%であった。孵化率は同一の雌成虫が後半に産下した卵塊ほど悪い傾向にあり、第1回目産卵だけを見ると孵化率は94.5% (635/672)であった。本虫の特徴は2令幼虫化率が低く、それは大部分の卵塊で観察された。これらの死亡要因は不明であるが、1つの要因として、3令になるまで本虫は集合して生活する習性があり(写真4)、飼育管理の際にその集合性を破壊することが考えられる。

越冬成虫の覚醒後の産卵回数および産卵数を表2に示した。同一雌の最多産卵回数は7回、産卵数は168個であり、平均的産卵回数は2.5回、66卵であった。



1令幼虫。3令になるまで集合生活を行なう

3) 卵巣発育過程

図1に示す生殖器官系を実体顕微鏡下の生理食塩水の中で取り出し、卵巣をスライドグラス上に転して、卵巣小管の発育期を観察した。交尾の有無は貯精囊をつぶし、精子の有無を確認して判定した。

図2に卵巣小管の発育期区分を示した。

第N期：小管は砲弾状で栄養細胞だけしかみられない。1~1.2mm、写真5。

第I期：小管基部は伸長するが、卵黄顆粒の蓄積はまだみられない。1.5~1.9mm。

第II期：小管基部に卵黄顆粒の蓄積が認められ、第1卵胞が形成される。2.2~2.8mm、写真6。

第III期：第1卵胞は円形になり、第2卵胞も形成される。2.5~3.1mm。

第IV期：第1卵胞は、ほぼ産下卵の形状になるが、第2卵胞は第1卵胞の半分ほどの長さである。3.0~3.5mm。

第V期：第1卵胞は完全な産下卵の形状になるが、第2卵胞は未成熟である。3.1~3.8mm。

第VI期：第1卵胞、第2卵胞とも完全な産下卵の形状になる。3.5~4.0mm、写真7。

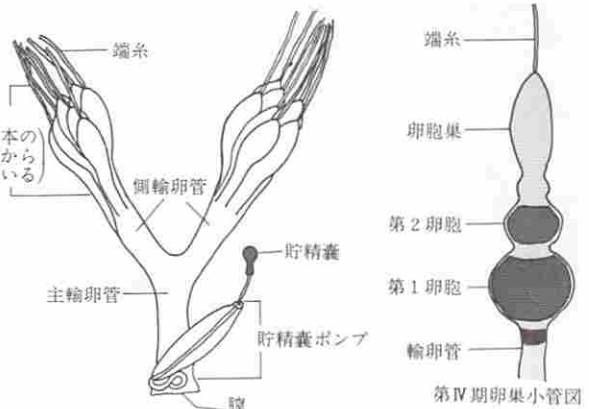


図1 クサギカメムシ (*Halyomorpha mista*) 雌成虫の生殖器官と卵巣小管模式図

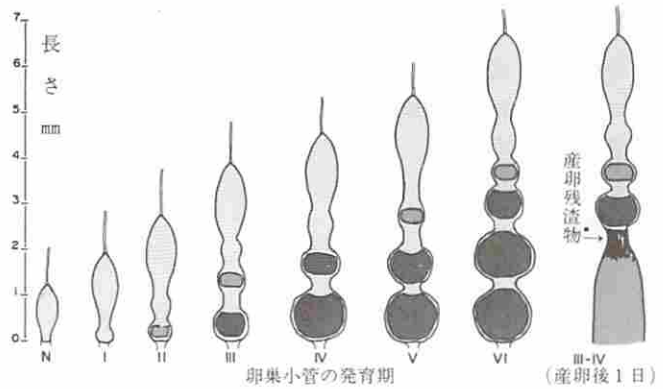
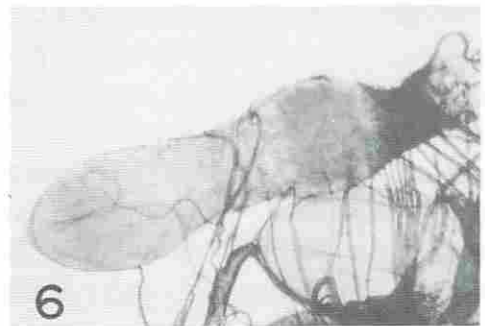


図2 クサギカメムシ (*Halyomorpha mista*) の発育期別の卵巣小管図

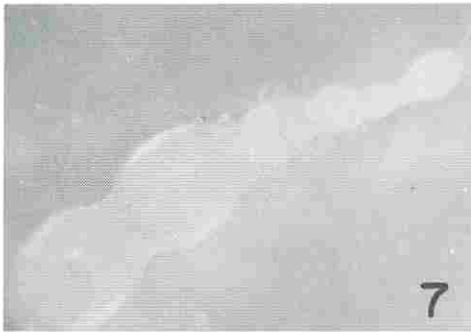
産卵経験卵巣小管：卵巣小管基部から卵胞輸卵管上部にかけて、産卵後残渣物顆粒が認められ(写真8)、産卵回数が増すにつれその残渣物顆粒が増加する傾向が観察された。



N期卵巣小管

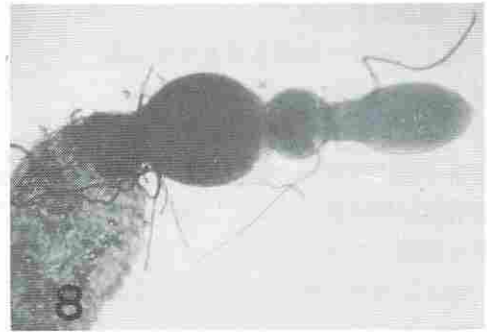


II期卵巣小管：第1卵胞の分化が始まる



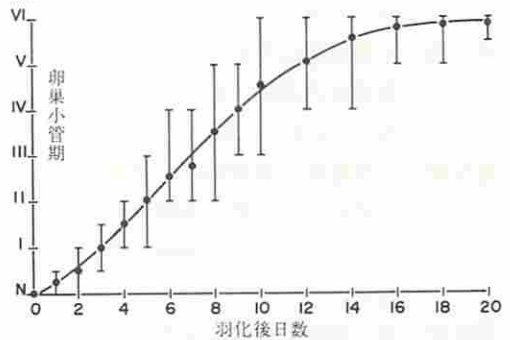
VI期卵巣小管：2個の卵が認められる

卵巣の発育速度を図3に示した。羽化後4日目にはほぼ交尾を終え、8日目には第1卵胞が成熟卵に達した(第V期)が、第2卵胞ともども成熟卵に達するのは羽化後10日目からであった。最も遅い例は羽化後28日目であったが、平均的な成熟卵形成までの日数は14日であった。ちなみに、正常な産卵数は28個であり、61卵塊中50例が(82%)観察された(表2)。



産卵後の卵巣小管：残渣物が見られるとともに輸卵管が肥大する

図3



温度25℃、湿度85%以上、日長14 L 10 Dのときのクサギカメムシ (*Halyomorpha mista*) の羽化後の卵巣発育速度。(縦線は発育範囲、黒丸は平均発育点を示す)

表2 越冬成虫の産卵回数と産卵数

	産卵回数							産卵数					
	1	2	3	4	5	6	7	14	15	25	28	29	36
観察数	4	12	3	3	1	0	1	7	1	1	50	1	1

4) 周年経過

前述(表1)の如く、孵化から羽化までの平均日数が52日間であり、羽化から産卵までの日数が14日間であるから、孵化した幼虫が発育して、再び産卵するまでには平均66日間必要であることが明らかになった。これらの結果から、クサギカメムシの性化および周年経過を考察すると年2化の可能性が示唆される。すなわち、越冬覚醒成虫が5月下旬に産卵すると、7月中旬には成虫になり、8月上旬には産卵可能になる。そして、この卵は7日後に孵化して、9月下旬には成虫になり、

そのまま越冬に入ることが出来る。しかし、越冬覚醒成虫や第1化成虫の産卵が遅れて来ると、越冬時期を迎えても成虫になれずに死亡することになる。一方、越冬覚醒成虫は産卵後死亡してしまうが、産卵を行なった1化成虫が越冬するのか、死亡するのかは確認出来なかった。また、実際に越冬するのは産卵した1化成虫が大半なのか、産卵しない1化成虫が大半なのか、もしくは2化成虫が大半なのか、その割合は明確に出来なかった。しかし、越冬のために人家内に侵入した雌成虫に脂肪体がほとんど観察されない個体もあり、

それらが、何を意味するか今後明確にしたいと思う。なお、1977年の秋に採集した人家侵入個体には1例も産卵経験個体は観察されなかった。

ま と め

1977年4月から宇奈月温泉と千寿原温泉において、ほぼ毎月1回のクサギカメムシ捕獲調査を行なった。また、実験室において飼育法の検討およびその飼育個体を用いて、卵巣の発育過程を観察した。その結果、次の点が明らかになった。

- 1) 越冬覚醒は4月から始まり、5月中旬には交尾活動が活発になって、6月には産卵が開始される。
- 2) 7～8月は家屋内およびその周辺で本虫はほとんど観察されない。
- 3) 9月になると人家周辺のケヤキ、クワなどで成虫、老令幼虫が観察され、10月から12月にかけて家屋内に侵入、越冬する。
- 4) 室内飼育にはデシケーターが湿度保持や飼育管理の上で優れていた。
- 5) 産下卵の成虫羽化率は45% (721/1603卵)、その時の雌率は50.8%であった。
- 6) 卵から成虫になるまでに平均52日間を要した。
- 7) 同一雌の最多産卵回数は7回、産卵数は168個であったが、平均的産卵回数は2.5回、66卵であった。
- 8) 温度25℃、日長14L10D、湿度85%以上のときの卵巣発育速度は最短10日、最長28日、平均14日であった。

9) 以上の諸点を考え合せると、本県におけるクサギカメムシは年2化の可能性が示唆されたが、野外個体群では確認出来なかった。

終りに当り、終始御指導を賜わった衛生研究所渡辺正男所長、黒部保健所中川秀幸所長はじめ各位、また、調査に御便宜を与えられた宇奈月温泉宇奈月関電クラブハウス、黒部ホテル、千寿原温泉福よし旅館、建設省立山工事事務所、文部省登山研修所の各位に深く感謝いたします。

文 献

- 1) Cuda, J.P. and J.E. McPherson: Life History and Laboratory Rearing of *Brochymena quadripustulata* with Descriptions of Immature Stages and Additional Notes on *Brochymena arborea* (Hemiptera: Pentatomidae), Ann. Ent. Soc. Amer., 69: 977-983, Sept., 1976.
- 2) 藤崎憲治: カメムシ類の集合、遺伝、31、29-35、1977年6月。
- 3) 小林尚、木村重義: 家屋に侵入するカメムシ類の生態ならびに防除に関する研究、第1報カメムシ類の屋内越冬の実態、東北農試研報、37、123-138、1969年3月。
- 4) 斎藤豊ら: 山地に発生するカメムシ類の生態、特にクサギカメムシのそれと殺虫試験、衛生動物、15、7-16、1964年。
- 5) 清水喜一: カメムシ類の人工飼育における諸問題、植物防疫、30、142-146、1976年4月。
- 6) 梅谷献二: 果樹におけるカメムシ類の多発被害(続報) - 昭和50年の被害実態 -、同上誌、30、133-141、1976年4月。