

第4表 飼育容器が幼虫の育成に及ぼす影響

飼 育 容 器	供 試 個 体 数 (頭)	幼 虫 期 間 (日)	蛹 期 間 (日)	羽 化 率 (%)	成 虫 体 長 (mm)	
					雌	雄
試 験 管	35	124.7±12.9 <sup>a</sup>	12.3±2.6	85.7	19.6±1.4	17.7±3.2
ロイファンカップ	30	128.6± 9.4	12.1±2.9	93.3	28.1±0.9	26.3±1.3
野外ウド (対照)	73	—	—	—	28.5±2.0	27.0±1.7

<sup>a</sup> 平均値および標準偏差。蛹期間、成虫体長についても同様。

なく、羽化率が高かった。

成虫に達した個体について 幼虫期間および蛹期間を比較したところ、前者ではほぼ 156 日～238 日、後者では 8 日～13 日で、飼料の組成による差は認められなかった。本実験では斉一な孵化幼虫を供試したにもかかわらず、幼虫期間に大きなふれがみられた。これは飼育時の日長が休眠を誘起したため幼虫が休眠し、その期間が個体によってまちまちになったことが原因と考えられた。

大量飼育実験は採卵から成虫が羽化するまでの飼育手順を可能な限り省力化できるよう工夫した。その結果、産卵に用いたヤツデは他の産卵植物に比較し、髓が軟らかく、分解が容易で採卵がしやすかった。また、孵化容器の採用は斉一な孵化幼虫の確保を可能にした。2 令期までの箱容器飼育は短ざく形の餌が虫体に適度な圧となって穿孔と摂食活動を容易にした。その結果、孵化幼虫の食いつきがよく、生育不良の個体はきわめて少なかった。

ロイファンカップ飼育は羽化まで餌をとりかえず、放置したにもかかわらず、試験管に比較し、幼虫の体長、体重ともほぼ

2 倍近くに生育し、羽化率も高かった。特に羽化した成虫は野外から得た個体と同じ大きさを示した (第4表)。この結果から幼虫期の発育は栄養条件以外に穿孔や摂食活動を行なう場合の空間、即ち生活空間に大きく支配されるものと考えられた。したがって、試験管のようにこの空間が小さいときは幼虫の発育が制限されるため、蛹や成虫が小型化したのであろう。ロイファンカップでは本種の正常な発育に必要な生活空間をほぼ充すことが出来、累代飼育が充分可能であった。

#### 引 用 文 献

江森 京 (1975) 蚕糸研究 94 : 24—31.

江森 京 (1978) 植物防疫 32 : 294—299.

本多健一郎・阿久津喜作・新井 茂 (1979) 昆虫学会・応動昆虫合同大会講要.

湯嶋 健 (1963) 農業技術 17 : 314—317; 419—422.

山根明臣 (1973) 84 回日林学大会講演集 323—324.

山根明臣 (1974) 85 回日林学大会講演集 240—242.

### 1974 年梅雨期東シナ海におけるイネ ウンカ類の採集記録

平尾重太郎\*・伊藤清光\*\*

\* 農林水産省九州農業試験場

\*\* 農林水産省農事試験場

Observations on Rice Planthoppers Collected over the East China Sea in June and July, 1974. Jutarō HIRAO (Kyushu National Agricultural Experiment Station, Chikugo, Fukuoka 833) and Kiyomitsu ITO (Central Agricultural Experiment Station, Konosu, Saitama 365). *Jap. J. appl. Ent. Zool.* 24 : 121—124 (1980)

セジロウンカおよびトビイロウンカの発生予察に関連し、農

林水産省農蚕園芸局植物防疫課では、委託により 1968 年以降ほぼ毎年洋上におけるウンカ類の採集調査を実施している。筆者らはこれの一環として、1974 年 6～7 月気象庁所属の気象観測船に便乗し、東シナ海において採集調査を行ったので、イネウンカ類を中心とした採集結果と、さらに同時に採集された他の昆虫類についても報告する。

本文にさきだち、調査にご援助を賜った気象庁啓風丸 松野船長ほか職員各位、並びに鱗翅目昆虫の同定を賜った農業技術研究所昆虫科 服部室長に厚くお礼を申しあげる。

#### 調査地点および方法

気象庁では毎年梅雨期に東シナ海定点 (31°N・126°E, 以下定点という) において、集中豪雨の観測を実施している。筆者らは 1974 年観測船「啓風丸」に便乗して調査を行った。観測船は 6 月 21 日 11 時に長崎港を出発し、翌朝 2 時 30 分定点に到着した。その後は 3 週間定点に停留し、7 月 12 日早朝博多港

第1表 1974年6～7月東シナ海定点(31°N, 126°E)において空中ネットによるイネウンカ類の採集状況<sup>a, b</sup>

月日および調査時刻	天候	平均気温 (°C)	風 向	平均風速 (m/sec)	セジロウンカ		トビイロウンカ		ヒメトビウンカ	
					♀	♂	♀	♂	♀	♂
6月26日 21	●	22.9	S	14.0	0	0	0	0	0	0
24	●	23.1	WSW	6.6	3	2	3	1	0	1
27日 03	◎	23.2	WSW	11.4	1	1	0	1	0	0
06	◎	22.6	W)	9.2	4	8	0	0	0	0
09	●	21.6	NW	7.4	1	1	0	2	1	0
12	◎	21.5	N	8.3	0	0	0	0	1	0
15	◎	21.7	N	8.8	0	0	0	0	0	0
18	①	21.8	N	8.7	0	1	0	0	0	0
21	①	21.3	NNW	7.6	0	0	0	0	0	0
7月10日 09	≡	24.2	S	5.4	0	0	0	0	0	0
12	◎	24.4	SSW	4.7	11	31	5	7	10	22
15	≡	24.3	WSW	3.8	28	26	3	4	29	25
18	≡	23.9	WSW	3.5	23	38	0	0	11	8
21	≡	23.7	SSW	2.9	14	10	0	0	2	5
24	≡	23.8	W	3.7	21	29	0	0	1	0
11日 03	≡	22.9	NW	4.3	38	63	0	0	4	0
06	≡	23.1	NE	3.1	40	37	0	0	0	2
09	◎	22.6	NE	5.6	8	14	0	1	0	0
12	①	23.3	NNE	2.9	6	2	0	0	1	0
15	◎	23.5	NNE	4.4	0	4	0	0	0	0
18	◎	21.7	NE	6.2	1	1	0	0	0	0

a 調査期間中(6月21日～7月11日)比較的多く採集された期間の結果だけを示した。

b 6月26日～27日は空中ネット(径1m)2個, 7月10日～11日は3個当りの採集虫数を示した。

へ帰着した。定点で船はエンジンを止めて停留し, 潮流によって定点から半径16km以上離れたら, 随時定点へ復帰した。

昆虫類の採集は, 昼夜を通じて径1mのサラン製ネット3個を, 海上10m前後に多少高さをかえて船のマストにつらし, 3時間ごとにおろして調査した。別に誘殺灯を使用し, ブラックライト(6W)は海面から最も高く船首に近い操舵室の近くに, 蛍光灯(20W)は最も低い位置の後部甲板上に, それぞれ1個ずつ設置した。誘殺灯はライト直下にファンをとりつけ, 誘殺昆虫を網製の袋へ吹き落すようにした。以上のほか, 船に設置されている外灯付近を随時巡回して, 外壁に静止している昆虫を吸虫管で採集した。外灯は60Wと100Wの白色電球をとりまぜ, 船の上・中・下段の両側に計16個設置されてあった。なお, 気象観測値は船の気象室で3時間ごとに測定されたものを用いた。

洋上で採集したウンカの一部は生虫のまま九州農試へ移し, 若干の実験を行った。この材料は植物防疫法に基づく輸入許可農林省指令第925号(1974年6月10日付)による。

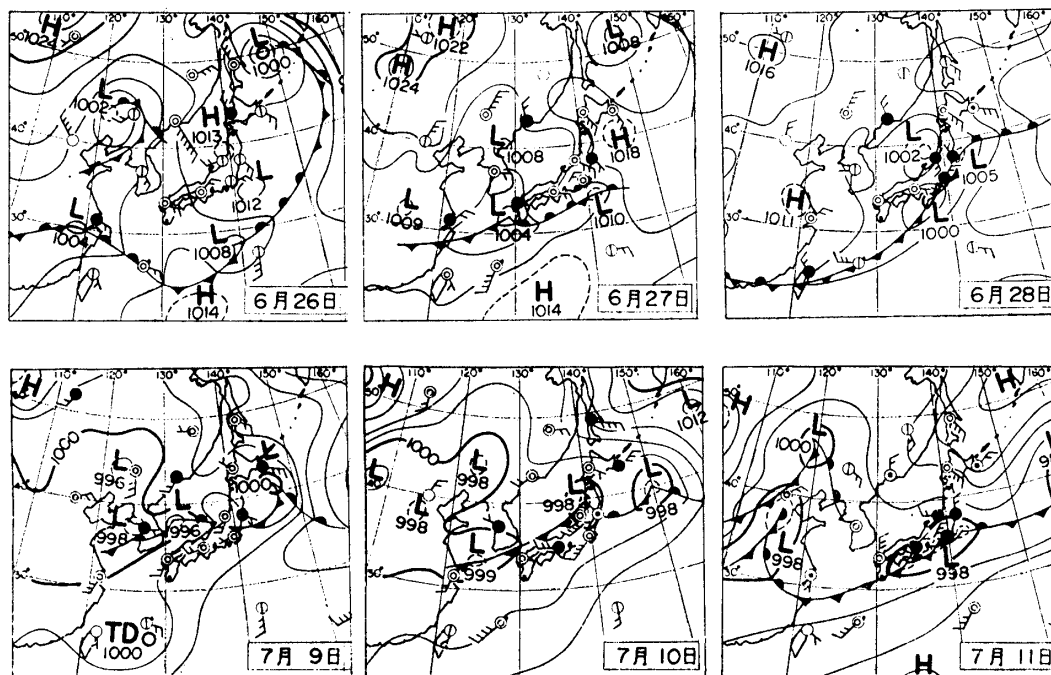
#### 調査結果および考察

セジロウンカ, トビイロウンカおよびヒメトビウンカの3種イネウンカについてみると, 調査期間中比較的まとまって採集されたのは5回であった。そのうち採集個体数が多かったのは, 6月26・27日と7月10・11日の2回で, この間の空中ネットによる3時間ごとのウンカ類の採集状況を第1表に, 天気図

を第1図に示した。

6月26日には夜半から翌朝9時まで, 比較的短時間にセジロウンカを主体とした3種イネウンカが採集された。この間には, ほかに誘殺灯(2個)でセジロウンカ4頭, 外灯付近でセジロウンカ18頭, ヒメトビウンカ2頭を採集した。前線は26日急に北上し, 同日夜半から27日早朝にかけて定点付近を前線を伴った低気圧が通過し, 採集時は雨あるいは曇りで, 西寄りの風10m/sec前後, 概して荒れ模様の天候状態で, 前線は28日に再び南下した。

7月10・11両日は本調査期間中ウンカ類は最も多く採集された。3種のうち空中ネットで最も多かったのはセジロウンカで, 次いでヒメトビウンカであり, トビイロウンカは少なかった。両日とも採集時間間隔を短縮して1時間30分とし, この時間単位で採集虫数が最も多かったのは10日12時～13時30分の間で, ネット3個当り雌雄合計でセジロウンカ40頭, トビイロウンカ5頭, ヒメトビウンカ31頭であった。一方, 誘殺灯(2個)では10日から11日早朝までにセジロウンカ270頭, トビイロウンカ5頭, ヒメトビウンカ7頭が誘殺された。さらに, 10日夜は外灯にもウンカが多数飛来し, とうてい全部を採集することができなかったため, 白色の外壁に静止しているウンカを, 二重吸虫管を用いて一定時間採集した。すなわち, 10日20時30分以降20分間ずつ連続3回採集したところ, 20分間当り平均採集虫数はセジロウンカ324頭, トビイロウンカ2頭, ヒメトビウンカ68頭であった。もちろん採集できなかった



第1図 東シナ海定点 (31°N, 126°E) におけるイネウンカ類の主な採集時の天気図 (9時の記録)。

個体のほうが多数で、翌朝は無数の死骸が外壁に付着していた。

当日の天候状態は、10日には前線が南下し、同日の夕方から11日早朝まで、定点はちょうど前線下にあった。10日早朝から11日6時まで濃霧がたちこめ、視界は約30m、風は西あるいは南寄りで3~5m/sec、11日は北寄りの風3~6m/secで曇りの天候であった。

以上のほか、調査期間中空中ネットでウンカが採集されたのは、6月21日15時~21時に3個当りセジロウンカとヒメトビウンカが合計6頭、7月2日~5日にごく散発的に3種合計10頭、7月7・8日に3種合計4頭であった。以上の場合には誘殺灯や外灯付近でも採集されたが、個体数は極めて少なかった。6月21日前線は定点の北で接近した状態、7月2日は前線の直下、3~5日定点は前線の南で遠く離れ、7月7・8日は台風通過(6日)の影響で東シナ海や日本近辺に前線は存在しない状態であった。

梅雨期には珍しく、7月1日南太平洋上(20°N, 130°E)に台風(8号)が発生した。台風は3日までは停滞していたが、4日から急に北上し始め、5日午前沖繩本島を直撃して、6日9時に定点付近を通過、北上した。台風とウンカの飛来との関係に関心もたれたが、台風の接近に伴って船は直撃を避けるために、5日正午から7日正午まで定点を離れて西へ移動した。この間は強風のためすべての調査器具を取りはずしたので、調査はできなかったが、台風通過前後の1日間昆虫類が特に多く採集されたというようなことはなかった。

ウンカの飛来と気象条件との関係は、既に指摘されているように(KISIMOTO, 1971; 岸本, 1972ほか)、調査地点(定点)が前線に近づくと採集されるようになり、特に前線帯に含まれ

第2表 1974年6月21日~7月11日東シナ海定点(31°N, 126°E)において採集されたイネウンカ類の総個体数

調査法	セジロウンカ		トビイロウンカ		ヒメトビウンカ	
	♀	♂	♀	♂	♀	♂
空中ネット(3個) <sup>a</sup>	200	275	13	21	63	65
誘殺灯(2個)	142	134	4	6	3	7

a 6月26日~27日は2個使用。

たときに採集個体数が多かった。この典型的な例が7月10・11日で、定点は低気圧を伴った前線下にあり、その時間も長かった。

全調査期間を通じて採集されたイネウンカ類の個体数は、第2表のとおりである。空中ネットおよび誘殺灯を通じて、セジロウンカが最も多く総数の80%、次いでヒメトビウンカ15%、トビイロウンカ5%の割合であった。性比は雄がやや多かった。調査期間中イネウンカ類が採集された日数は10日で、そのうち7月10日9時から約30時間の採集数が最も多く(第1表)、総個体数の90%以上であった。

筆者らと同様東シナ海におけるウンカ類の採集調査について、岸本(1972)およびMOCHIDA(1974)は1969年から4年間通算8航海分をとりまとめ、飯島(1973)と平尾(1974)は1973年、鈴木ら(1977)は1976年の結果を報告している。これらと筆者らの結果を、3種イネウンカの空中ネットによる総採集虫数について比較すると、厳密には調査期日、期間および航路が異なる場合もあるが、筆者らの採集虫数は中程度であったとみなしてよさそうである。しかし、7月10・11日の採集虫数は

多く、短時間ではかなり大きな飛来であったといえる。

洋上で採集したセジロウンカを飼育して、成虫の産卵までの経過日数を調べ、これにより飛来虫の生理状態を知ろうとした。成虫は本調査期間中の7月10日夜半に採集し、直ちにイネ苗を入れた試験管に雌雄1対を放飼した。イネ苗は1日おきに交換し、実体顕微鏡下で苗を割って卵の有無を確認し、個体ごとに初産卵日を記録した。飼育は12日正午までは船内で、下船後は九州農試で継続し、いずれも室温で行った。

洋上飛来虫は採集後2日目までに産卵した個体は全くなかった。採集日から初産卵日までの平均期間(±SD)は4.0±0.5日(n=20)であった。筆者らの別の飼育実験では、セジロウンカの産卵前期間は25°Cで5.0±0.4日、片山(1975)によると、セジロウンカは25°Cで羽化後4~5日目で大半の個体は成熟卵を蔵卵し、このころ交尾が行われるとしている。筆者らが洋上で採集した成虫の卵巣発育状態は不明であるが、片山の実験結果から推察すると、洋上飛来虫の卵巣は未成熟で交尾前であったと思われる。KISIMOTO(1976)によると、ウンカの飛来時期に陸上で空中ネットで採集された個体は、ほとんどが未交尾であったと報告している。このことは羽化後間もなく飛び立ち、洋上はもちろんのこと陸上へ到達するまでは、さほど日数を要しないことを示唆している。さきに述べた筆者らの産卵調査結果から、飛来源から定点まで飛来に要した日数は1日未満か、せいぜい1日程度であったと推察される。ウンカ類の飛来源が中国大陸南部であるとすれば(KISIMOTO, 1971)、大陸の東海岸から定点までの直線距離は約400kmである。

調査期間中はイネウンカ3種以外の昆虫も採集するようつとめた。各種の調査法を通じて、採集された昆虫の種類および採集虫数は次のとおりである。

#### 半翅目 Hemiptera (3科8種)

##### ウンカ科 Delphacidae

ヒエウンカ *Sogatella panicicola* ISHIHARA 10♀

セジロウンカモドキ *S. longifurcifera* ESAKI et ISHIHARA 1♂

シロウズウンカ *Metadelphax propinqua* FIEBER 5♀, 1♂

ニセトビイロウンカ *Nilaparvata muii* CHINA 1♂

##### ヨコバイ科 Deltocephalidae

ツマグロヨコバイ *Nephotettix cincticeps* UHLER 1♂

ヒメフタテンヨコバイ *Macrostes orientalis* VIL-BASTE 1♂

##### メクラカメムシ科 Miridae

カタグロミドリメクラガメ *Cyrtorhinus lividipennis* REUTER (約10頭)

ムナグロキイロメクラガメ *Tytthus chinensis* STÅL (約10頭)

#### 鱗翅目 Lepidoptera (4科14種)

#### ヤガ科 Noctuidae

タマナヤガ *Agrotis ipsilon* HUFNAGEL 3♂

アワヨトウ *Mythima separata* WALKER 1♀

クサシロヨトウ *Leucania loreyi* DUPONCHEL 1♂

ムクゲコノハ *Dermaleipa juno* DALMAN 2♀, 1♂

ヒメアケビコノハ *Othreis fullonica* CLERCK 1♀

ホソオビアシブトクチバ *Parallelia arctotaenia* GUENÉE 1♀

キシタアシブトクチバ *Ophiusa coronata* L. 1♂

ベニチラシコヤガ *Porphylinia amasina* EVERSMANN 1♀

#### メイガ科 Pyralidae

コブノメイガ *Cnaphalocrocis medinalis* GUENÉE 1♂

#### スズメガ科 Sphingidae

エビガラスズメ *Herse convolvuli* L. 1♀

シタベニスズメ *Theretra alecto* L. 1♂

クロホウジャク *Macroglossum saga* BUTLER 1♂

ホシホウジャク *M. pyrrhosticta* BUTLER 1♀

#### クチブサガ科 Plutellidae

コナガ *Plutella xylostella* L. 9♀, 4♂

#### 直翅目 Orthoptera (1科1種)

##### キリギリス科 Tettigoniidae

クビキリギリス *Euconocephalus thunbergi* STÅL 1♂

以上のように、3種イネウンカのほかに種名が明らかなもの8科23種が採集された。個体数はイネウンカ類に比べると極めて少なかったが、23種の中には農作物害虫として重要なものが約10種含まれており、またメクラカメムシ科の2種は、ウンカ類の捕食性天敵である。

採集期日は、ヒエウンカとシロウズウンカはおもに7月10・11日に、イネウンカ類とともに採集された。他の昆虫類は個体数が少なく、また散発的で、採集期日を特定することはできなかった。以上のほか、ハエ類約80頭、アブラムシ類約30頭、キジラミ1頭が空中ネット(3個)で採集されたが、種名の同定は行わなかった。

#### 引用文献

- 平尾重太郎(1974)九病虫研究会報 20:15-17.  
 飯島恒夫(1973)植物防疫 27:493-495.  
 片山栄助(1975)応動昆 19:176-181.  
 KISIMOTO, R. (1971) Tropic. Agric. Res. Ser. 5:201-216.  
 岸本良一(1972)植物防疫 26:312-318.  
 KISIMOTO, R. (1976) Ecol. Ent. 1:65-109.  
 MOCHIDA, O. (1974) Rice Ent. Newsl. 1:18-22.  
 鈴木博・林薫・朝比奈正二郎(1977)熱帯医学 19:85-93.