

# 水田におけるツマグロヨコバイの卵寄生蜂

## *Gonatocerus* sp. の寄生様式<sup>※※</sup>

(ヨコバイ類の天敵に関する研究 1.)

三 浦 正<sup>※</sup>

Tadashi MIURA

Parasitism of *Gonatocerus* sp. (Hymenoptera : Mymaridae),  
an Egg Parasite of the Green Rice Leafhopper, *Nephotettix*  
*cincticeps* Uhler in the Paddy Field  
(Studies on Natural Enemies of Leafhoppers I.)

### はじめに

水田におけるツマグロヨコバイ *Nephotettix cincticeps* Uhler の被害はその吸汁による直接害よりも、稲の萎縮病や黄萎病の媒介虫としての害が大きい。こゝ数10年間の本種の発生状況を調べてみると、異常な個体数の増加が認められる。この傾向は西日本一帯にみられ、特に1955年頃からだといわれている。原因は種々考えられているが、農薬と化学肥料の開発と普及による稲の栽培体系の変革、農薬の過度な使用による圃場生態系の攪乱と生物相の単純化なども本種の個体群の勢力増強をもたらした一つだと考えられている(法橋、小林<sup>9)</sup>。このような現象は三浦らの調査でも認められた。法橋、久野<sup>10)</sup>、吉目木による西日本での本種の個体群動態に関する詳細な研究から水田における実態が明らかにされたが、環境抵抗としての重要な役割をもつ天敵類に関する研究には残された問題が多い。捕食天敵、特にクモ類については、浜村<sup>8)</sup>、川原ら<sup>11)</sup>、三浦ら<sup>13)</sup>、大熊、豊田ら<sup>14)</sup>、田中<sup>26)</sup>、八木沼などの研究がある。寄生性天敵については、江崎ら<sup>3,4,5,6,7)</sup>、久野、織田ら<sup>10)</sup>、20,21) によって報告されたものがある。著者は、水田とその周辺植生地の昆虫相、さらに天敵昆虫の活動と役割について調査を続けているが、今回はツマグロヨコバイの卵に寄生するホソバネヤドリコバチ科の *Gonatocerus* 属の1種の活動を確認したので報告する。

調査にあたり田中和人氏の御協力と、種の同定と種々

※ 昆虫管理学研究室

※※ この研究は文部省特定研究費「人間生存」の「環境改善に対する天敵の役割と利用に関する研究。(代表者平嶋義宏)の補助でなされた。

御教示下さった九州大学名誉教授、安松京三博士、同教授、平嶋義宏博士、本学教授、近木英哉博士に感謝の意を表す。

### 調査方法

#### 調査水田の概況

調査の対象にした水田は4枚である。松江市本庄町にある島大付属農場の水田を2枚(これをA田、B田と呼ぶ)と鳥根県大原郡木次町内で2枚(これをC田、D田と呼ぶ)である。

A田は面積 22.3a、著者の研究の都合で1971年以来、殺虫剤と殺菌剤を一切使用しないで毎年稲を栽培してきた。品種は日本晴、植付けは5月7日であった。

B田は 19.8a、一般の慣行に従って農薬が使用され、5月17日キタジンP粒剤、ダイアジノン粒剤、7月22日ラブサイド粉剤、8月13日ラブサイド粉剤、バッサ粉剤、9月4日ラブサイド粉剤、バッサ粉剤を各回とも10a 当り 3kg の割合で散布されている。品種は日本晴、植付けは5月7日であった。

C田、D田は1972年より農薬と化学肥料を一切使用しないで堆肥、厩肥による栽培法が実施されている。C田の面積は 6a、D田は 6.5a あり、品種は2枚の水田とも秋津穂で植付けは5月30日であった。

調査は1974年、7月下旬から10月上旬の稲の収穫期前までの期間に、10日から15日の間隔で実施した。調査にあたっては、稲の株を刈り取る方法(水田の中央部と周辺部で各々無作為に10株ずつ、計20株)と、すくい取り法(口径 42cm、柄 1m の捕虫網で50回振り)によった。

稲の株の刈り取ったものは、実験室で茎葉を分解し、卵塊を調査した。卵塊は茎と一緒に10cm程度に切って試験管に入れ、ツマグロヨコバイの孵化、寄生蜂の羽化をまった。孵化や羽化がみられなかった卵塊は顕微鏡で検査して寄生蜂の寄生の有無を記録した。孵化や羽化がみられた卵塊の卵粒についても検鏡し、死亡虫の有無を調べた。卵塊を入れた試験管内には脱脂綿に水と0.1%のチッ化ナトリウム液を含ませて糸状菌の発生を防いだ。

すくい取りによって集めた節足動物は75%アルコールに保存し、寄生蜂類と *Gonatocerus* sp. を分けた。

調査日は天候を考慮して晴天かそれに近い日を選んで、午前11時頃から12時頃までに終るようにした。

### 結 果

松江市本庄町におけるA, B田の調査は7月25日から10月2日までの期間に6回、大原郡木次町のC, D田は7月29日から9月27日までに5回の調査を実施した。

#### 株の調査

松江市本庄町と大原郡木次町の水田で毎回、20株を刈

り取って持ち帰り、ツマグロヨコバイの卵塊を検査した結果を第1表に示した。

*Gonatocerus* sp. の寄生率の算定は次のようにした。

$$\text{卵塊の寄生率(\%)} = \frac{\text{被寄生卵塊数}}{\text{採集した総卵塊数}} \times 100$$

$$\text{卵粒の寄生率(\%)} = \frac{\text{被寄生卵粒数}}{\text{採集した卵塊の総卵粒数}} \times 100$$

松江市本庄町のA田において、158卵塊、2,542卵を採集した。この中で寄生を受けた卵塊は77、被寄生卵は901粒であった。B田では128卵塊、2,005卵を採集した。寄生を受けた卵塊は74、被寄生卵は789粒であった。このB田では、採集卵塊数はA田よりも30卵塊ほど少なかったが、寄生を受けた卵塊は多く、A田よりも3卵塊ほど少なかったに過ぎない。

大原郡木次町のC田、D田で採集した卵塊数は松江市本庄町のA, B田に比較して非常に少なかった。C田では30卵塊、422卵を採集したが、このうちで寄生を受けた卵塊は20、被寄生卵は236粒あった。D田でもC田とほとんど同じ量で28卵塊、440卵を採集し、このうち寄生を受けた卵塊が17、被寄生卵は227粒あった。

Table 1. Contents of eggs of the green rice leafhopper parasitized by *Gonatocerus* sp. in the paddy fields in 1974

| Paddy field      | Date of sampling | No. of hills sampled | No. of egg masses found | No. of eggs found | No. of parasitized egg masses | Percentage of parasitized egg masses | No. of parasitized eggs | Percentage of parasitized eggs |
|------------------|------------------|----------------------|-------------------------|-------------------|-------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| A                | Jul. 25          | 20                   | 4                       | 39                | 4                             | 100                                  | 39                      | 100                            |
|                  | Aug. 13          | 20                   | 10                      | 135               | 2                             | 20.00                                | 22                      | 16.30                          |
|                  | Sep. 4           | 20                   | 11                      | 182               | 8                             | 72.73                                | 126                     | 69.23                          |
|                  | Sep. 13          | 20                   | 27                      | 441               | 15                            | 55.55                                | 178                     | 40.36                          |
|                  | Sep. 20          | 20                   | 48                      | 801               | 25                            | 52.08                                | 306                     | 38.20                          |
|                  | Oct. 2           | 20                   | 58                      | 944               | 23                            | 39.66                                | 236                     | 24.36                          |
| Total or Average |                  | 120                  | 158                     | 2542              | 77                            | 48.73                                | 901                     | 35.44                          |
| B                | Jul. 25          | 20                   | 0                       | 0                 | 0                             | 0                                    | 0                       | 0                              |
|                  | Aug. 13          | 20                   | 5                       | 75                | 5                             | 100                                  | 63                      | 84.00                          |
|                  | Sep. 4           | 20                   | 7                       | 114               | 3                             | 42.86                                | 40                      | 35.09                          |
|                  | Sep. 13          | 20                   | 24                      | 306               | 15                            | 62.50                                | 149                     | 48.69                          |
|                  | Sep. 20          | 20                   | 43                      | 674               | 23                            | 53.49                                | 248                     | 36.80                          |
|                  | Oct. 2           | 20                   | 49                      | 863               | 28                            | 57.14                                | 289                     | 34.57                          |
| Total or Average |                  | 120                  | 128                     | 2005              | 74                            | 57.81                                | 789                     | 39.35                          |
| C                | Jul. 29          | 20                   | 2                       | 20                | 0                             | 0                                    | 0                       | 0                              |
|                  | Aug. 16          | 20                   | 3                       | 26                | 1                             | 33.33                                | 5                       | 19.23                          |
|                  | Sep. 7           | 20                   | 8                       | 152               | 8                             | 100                                  | 125                     | 82.24                          |
|                  | Sep. 18          | 20                   | 10                      | 128               | 6                             | 60.00                                | 42                      | 32.81                          |
|                  | Sep. 27          | 20                   | 7                       | 96                | 5                             | 71.43                                | 64                      | 66.67                          |
| Total or Average |                  | 100                  | 30                      | 422               | 20                            | 66.67                                | 236                     | 55.92                          |
| D                | Jul. 29          | 20                   | 0                       | 0                 | 0                             | 0                                    | 0                       | 0                              |
|                  | Aug. 16          | 20                   | 5                       | 67                | 1                             | 20.00                                | 4                       | 5.97                           |
|                  | Sep. 7           | 20                   | 6                       | 41                | 4                             | 66.66                                | 37                      | 90.24                          |
|                  | Sep. 18          | 20                   | 9                       | 176               | 8                             | 88.89                                | 124                     | 70.45                          |
|                  | Sep. 27          | 20                   | 8                       | 158               | 4                             | 50.00                                | 62                      | 39.74                          |
| Total or Average |                  | 100                  | 28                      | 440               | 17                            | 60.71                                | 227                     | 51.59                          |

松江市本庄町のA, B田と大原郡木次町のC, D田では, ツマグロヨコバイの発生密度にかなりのちがいがあ  
る。大原郡木次町は中国山地に近い山間水田地帯であ  
り, ツマグロヨコバイの発生環境が, 松江市本庄町の水  
田環境とかなり気象的に異質な面をもっているように考  
えられる。今回の調査全期間を通じて, 稲の株当りに産  
付されていた卵塊数と卵粒数を計算してみると, 松江市  
本庄町のA田では, 株当り卵塊数は1.32, 卵数が21.18  
粒となる。B田は卵塊数が1.07, 卵数が16.71粒となる  
のに対して, 大原郡木次町のC田では卵塊数が0.30, 卵  
数が4.22粒, D田は卵塊数が0.28, 卵数は4.40粒とな  
った。松江市本庄町の水田は, 大原郡木次町の水田の約4  
倍の卵塊や卵粒密度が実存する結果となった。大原郡木  
次町地域で水稲やそ菜類の無農薬栽培のテストが数年来  
実施されているが, 栽培の環境や害虫密度の面からし  
て, 無農薬栽培を可能にする条件が備えられているよう  
に考えられた。

すくい取り調査

捕虫網によるすくい取りを実施してみて, 寄生蜂類の

調査では可成り信頼度が低下するように考えられた。

*Gonatocerus* sp. が極く微小な蜂で, しかも体が弱く  
もろい点からして, 捕虫網に入った個体でも網から容器  
に移す段階でうしなう点が心配であった。このような点  
から本調査以外では, すくい取り法を採用せず, トラッ  
プを使用して圃場調査を実施している。今回の調査で採  
集した寄生性膜翅目と *Gonatocerus* sp. の採集結果を  
第2表に示した。

すくい取り法は, 水田の中だけでなく, 水田周辺の畦  
畔雑草地でも実施した。水田の昆虫相は畦畔雑草地をバ  
ックグラウンドとして常に移動している。特に天敵類は畦  
畔雑草地に生息する寄主を中心にして水田内における活  
動を活発に展開する出発点でもあることから, 畦畔生息  
地を無視しての個体群動態は理解しにくい。このような  
考えで畦畔と水田内を比較してみた。

松江市本庄町のA田の中で採集した寄生蜂類は, 792  
個体であった。*Gonatocerus* sp. は6個体採集された。  
A田の畦畔雑草地では, 寄生蜂類279個体, *Gonatocerus*  
sp. は6個体採集された。B田内では寄生蜂類は68個体

Table 2. Number of Hymenopterous parasites and *Gonatocerus* sp. collected by the sweep-net (50 sweepings) in the paddy fields (field A, C, D) under non-insecticidal controls and its footpaths

| Paddy fields | Date of sampling | No. of Hymenopterous parasites | No. of <i>Gonatocerus</i> sp. | No. of Hymenopterous parasites | No. of <i>Gonatocerus</i> sp. |
|--------------|------------------|--------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
|              |                  | (insides of fields)            |                               | (footpaths of fields)          |                               |
| A            | Jul. 25          | 7                              | 0                             | 24                             | 0                             |
|              | Aug. 13          | 32                             | 1                             | 44                             | 1                             |
|              | Sep. 4           | 148                            | 1                             | 106                            | 3                             |
|              | Sep. 13          | 378                            | 1                             | 45                             | 0                             |
|              | Sep. 20          | 227                            | 3                             | 60                             | 2                             |
|              | Total            | 792                            | 6                             | 279                            | 6                             |
| B            | Jul. 25          | 7                              | 0                             | 35                             | 3                             |
|              | Aug. 13          | 9                              | 1                             | 44                             | 1                             |
|              | Sep. 4           | 15                             | 1                             | 153                            | 13                            |
|              | Sep. 13          | 19                             | 2                             | 71                             | 6                             |
|              | Sep. 20          | 18                             | 0                             | 79                             | 4                             |
| Total        | 68               | 4                              | 382                           | 27                             |                               |
| C            | Jul. 29          | 16                             | 1                             | 93                             | 6                             |
|              | Aug. 16          | 11                             | 1                             | 116                            | 0                             |
|              | Sep. 7           | 73                             | 28                            | 160                            | 7                             |
|              | Sep. 18          | 40                             | 5                             | 74                             | 3                             |
|              | Sep. 27          | 48                             | 1                             | 35                             | 5                             |
| Total        | 188              | 36                             | 478                           | 21                             |                               |
| D            | Jul. 29          | 12                             | 0                             | 47                             | 2                             |
|              | Aug. 16          | 6                              | 0                             | 23                             | 0                             |
|              | Sep. 7           | 33                             | 10                            | 104                            | 2                             |
|              | Sep. 18          | 20                             | 7                             | 58                             | 10                            |
|              | Sep. 27          | 50                             | 12                            | 28                             | 1                             |
| Total        | 121              | 29                             | 260                           | 15                             |                               |

が採集された。*Gonatocerus* sp. は4個体であった。畦畔雑草地では寄生蜂類382個体、*Gonatocerus* sp. は27個体採集された。

大原郡木次町のC田内では、寄生蜂類188個体、*Gonatocerus* sp. は36個体採集され、畦畔では寄生蜂類478個体、*Gonatocerus* sp. は21個体であった。D田内では寄生蜂類121個体、*Gonatocerus* sp. は29個体が採集され、畦畔では寄生蜂260個体、*Gonatocerus* sp. は15個体採集された。

このように水田とその畦畔雑草地によって採集された個体数はちがうが、松江市本庄町のA、Bの2水田に比較して、大原郡木次町のC、Dの2水田とその畦畔雑草地において、*Gonatocerus* sp. が割合多数採集されていることは見のがせない。

### 考 察

現在までに、ツマグロヨコバイの卵寄生蜂として記録されている種は、江崎ら<sup>3,4,5,6,7)</sup>、安松らによるタマゴヤドリバチ科のトビイロウンカタマゴバチ *Japonica andoi* Ishii が記録されているが、この種は属名が変更され *Paracentrobia andoi* とされている。この種はわが国の西部一帯に分布し、トビイロウンカだけでなく、ツマグロヨコバイの卵も攻撃している。大竹は<sup>15,16,17,18,19)</sup> 四国の善通寺市内の水田で、ホソバネヤドリコバチ科の *Ooctonus orientalis* Doult と *Anagrus* nr. *flaveolus* Waterhouse が勢力は弱いがツマグロヨコバイの卵に寄生していると報告した。またヒメトビウンカの卵から羽化した *Anagrus* nr. *flaveolus* はツマグロヨコバイの卵には産卵しなかったと述べている。織田らは<sup>20,21)</sup> 北陸地方のツマグロヨコバイの越冬卵からタマゴヤドリバチ科の1種を記録している。このようにツマグロヨコバイの卵寄生蜂に関する報告は極めて少ない現状にある。

今回の調査で確認したホソバネヤドリコバチ科の *Gonatocerus* sp. に関する記録は見あたらないようであるが、今後さらに検討する必要がある。

稲の栽培期間中におけるツマグロヨコバイの卵塊数と卵粒数の時期的変化と、*Gonatocerus* sp. の寄生率の変化を第1図および第2図に示した。

松江市本庄町のA、B田、木次町のC、D田ともに調査の初期から *Gonatocerus* sp. の寄生を受けた卵塊が発見された。このことからみて、水田でのツマグロヨコバイの卵塊発生以前に周辺雑草地ですでに活動していることが推察される。ツマグロヨコバイの卵塊は松江市本庄町の水田で、7月25日、大原郡木次町の水田で7月29日の調査で記録したが、それ以前の調査(20株刈り取り)では発見できなかった。松江市本庄町の7月25日、大原郡木次町では7月29日の調査以後は、卵塊数は増加の一途をたどった。松江市本庄町のA、B田においては稲の収穫によるこの調査の終結までツマグロヨコバイの卵塊数も *Gonatocerus* sp. の寄生卵塊数も増加しつづ

けた。大原郡木次町のC田は9月7日、D田は9月18日をピークにして以後は減少する傾向を示した。

松江と木次の両地域の水田におけるツマグロヨコバイの個体群成長の断面を、稲の1株当りに産付されていた卵塊数や卵粒数の増加でみると、松江市本庄町のA田においては、7月25日、卵塊数0.20、9月13日、1.35、10月2日、2.90となり、1株当たり約3卵塊が産付されていた計算になる。卵粒数は7月25日の1.95から10月2日には47.20となった。B田でもA田と同じような数値がえられた。大原郡木次町のC田、D田とも卵塊が少なく、

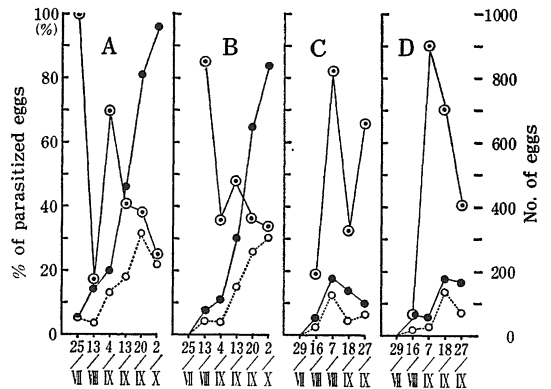


Fig. 1 Seasonal change in the percentage parasitism of *Gonatocerus* sp. with egg masses of the green rice leafhoppers in the paddy fields at Matsue and Kisugi.

—○—: % of parasitized egg masses  
—●—: No. of egg masses  
—○—: No. of parasitized egg masses

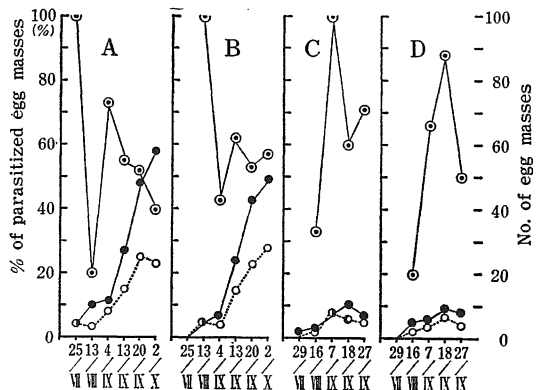


Fig. 2 Seasonal change in the percentage parasitism of *Gonatocerus* sp. with eggs of the green rice leafhoppers in the paddy fields at Matsue and Kisugi.

—○—: % of parasitized eggs  
—●—: No. of eggs  
—○—: No. of parasitized eggs

1株当りの卵塊数に換算した最高値は0.50であった。卵粒数は8.80となった。松江市本庄町の水田の卵塊密度や卵粒密度は木次町の水田とは問題にならない高密度を示していた。

水稻の生育時期が進むにつれて、ツマグロヨコバイの卵塊と卵粒数も増加してゆくが、*Gonatocerus* sp. の個体群の成長がこれに追いつけずに卵塊寄生率も卵粒寄生率も低下する傾向がみられる。松江市本庄町でも木次町でも、調査初期のツマグロヨコバイの卵塊や卵粒密度の低い時期には寄生率が高い値を示す場合が多かった。この時期の寄生率は変動が激しいが、8月から9月にかけて寄主が豊富になるにつれて比較的安定した状態を示した。

調査の全期間を通じた平均寄生率をみると、松江市本庄町のA田は、卵塊寄生率、48.73%、卵粒寄生率、35.44%、B田は卵塊寄生率、57.81%、卵粒寄生率、39.35%を示した。大原郡木次町のC田は卵塊寄生率、66.67%、卵粒寄生率、55.92%、D田は卵塊寄生率、60.71%、卵粒寄生率、51.59%となり、大原郡木次町の2つの水田における寄生率は松江市本庄町の2つの水田におけるよりも高く、卵塊寄生率で約10%、卵粒寄生率で約20%の高率となった。

すくい取り法による一般の寄生蜂類の採集結果をみると、水田の中だけでなく畦畔雑草が寄生蜂類の生息場所として非常に重要な役割を果たしていることが理解できる。松江市本庄町のB田、木次町のC、D田の結果をみると水田の中よりも畦畔雑草で採集された寄生蜂類の個体数が多い。松江市本庄町のA田は他の3つの水田の場合とちがって水田の中で採集された個体数が畦畔雑草で採集された個体数の約2.8倍となっている。これはA田が比較的広面積であり、無農薬水田で、水田内に形成されている昆虫相が複雑であり、したがってこれに依存する寄生蜂類が畦畔雑草から水田内に集中し活動している結果だと考えられる。これに関連する調査は1971年より実施しており資料分析が終り次第に報告する考えである。

*Gonatocerus* sp. の個生態に関しては、現在のところ全く不明といってよい。*Gonatocerus* sp. の成虫が寄主卵塊を発見して卵を産下するにあたっては、卵塊内に並列している卵粒の一方の端の方から比較的順序よく攻撃していくものと推定され、多数の卵塊を検査した結果、卵塊内の卵粒寄生率が100%に達していない場合には、片方に被寄生卵、一方に未寄生卵が並列している例が多かった。

寄主の1卵塊内の卵粒をどの程度攻撃しているかをみ

たのが、第3図と第4図である。

図に示したように、松江市本庄町の水田でも大原郡木次町の水田でも卵塊内の卵粒寄生率は非常に高い。

*Gonatocerus* sp. の卵塊内の卵粒寄生率の模様は同一寄主卵塊を攻撃しようとする他種、トビイロウンカタマゴバチがいる場合は様子がちがってくる。

以上は1974年にツマグロヨコバイの卵期の天敵を調査していて、発生を確認した卵寄生蜂、*Gonatocerus* sp. について、松江市と大原郡木次町の水田を使用してツマグロヨコバイの卵塊や卵粒数の時期的変動と卵寄生蜂の寄生率の変動について吟味してきたが、*Gonatocerus* sp. は予想外に高い寄生率を示し、ツマグロヨコバイの個体群の制御に大きな役割を果たしている事実が明らか

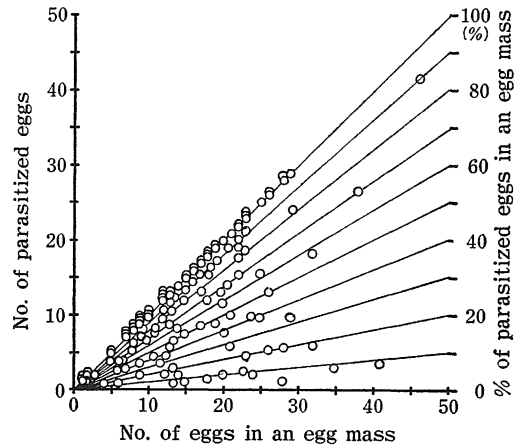


Fig. 3 The relation between the parasitized eggs and the number of eggs in an egg masses in the paddy fields in Matsue.

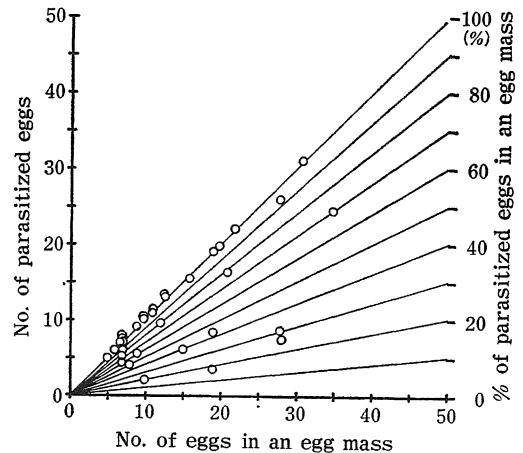


Fig. 4 The relation between the parasitized eggs and the number of eggs in an egg masses in the paddy fields in Kisugi.

になった。今後は更に調査を進めて圃場における本種の動態と併せて個生態についても実験を重ねていきたい。

### おわりに

この報告は、1974年に松江市と大原郡木次町の4つの水田において、ツマグロヨコバイの卵期の天敵を調査し、卵寄生蜂としてホソバネヤドリコバチ科の *Gonatocerus* 属の1種の活動を確証し、これについて調査した結果である。この *Gonatocerus* sp. はツマグロヨコバイの卵寄生蜂として重要な役割を果していることがわかった。本種は水田において7月下旬から10月初旬まで活動している。この期間にツマグロヨコバイの卵に対する寄生率をみると、卵塊寄生率が松江市の水田で48.73%から57.81%、大原郡木次町の水田で60.71%から66.67%であり、卵粒寄生率は松江市の水田で35.44%から39.35%、大原郡木次町の水田で51.59%から55.95%であった。本種は寄生卵塊内の卵粒に対して非常に高い寄生率を示す。

### 引用文献

1. Balduf, W. V. : Jaur. Econ. Ent. 21 : 419-435, 1928.
2. Doult, R. L. : Acta Hymenop. 1 (3) : 305-314, 1961.
3. 江崎悌三・橋本土郎 : 農林省委託浮塵子駆除予防試験報告3 : 24-42, 1931.
4. 江崎悌三・橋本土郎 : 農林省委託浮塵子駆除予防試験報告4 : 18-29, 1932.
5. 江崎悌三・橋本土郎 : 農林省委託浮塵子駆除予防試験報告6 : 17-25, 1934.
6. 江崎悌三・鮫島徳造 : 農林省委託浮塵子駆除予防試験報告8 : 17-29, 1936.
7. 江崎悌三・望月正巳 : 農林省委託浮塵子駆除予防試験報告12 : 22-31, 1940.
8. 浜村徹三 : ACTA ARACHNOLOGICA 22 (2) : 41-49, 1969.
9. 法橋信彦 : 九州農業試験場報告 16(2) : 284-389,

- 1972.
10. 久野英二 : 九州農業試験場彙報 14(2) : 132-246, 1968.
11. 川原幸夫・桐谷圭治・笹葉隆文・中筋房夫・大熊千代子 : 四国植物防疫研究 4 : 33-44, 1969.
12. 小林 尚 : 病害虫発生予察特別報告 (徳島農試) 9 : 126, 1961.
13. 三浦 正・伊藤知徳 : 山陰文化研究所紀要 島根大学16 : 13-40, 1974.
14. 大熊千代子 : ACTA ARACHNOLOGICA 21-23, 1958.
15. Ōtake, A. : Bul. Shikoku. Agr. Exp. Sta. No. 17 : 91-103, 1967.
16. Ōtake, A. : Bul. Shikoku. Agr. Exp. Sta. No. 18 : 161-169, 1968.
17. Ōtake, A. : Entomophoga 15 (1) : 83-92, 1970.
18. 大竹昭郎 : 四国植物防疫研究 6 : 73-80, 1971.
19. 大竹昭郎 : 植物防疫 25(2) : 65-69, 1971.
20. 織田真吾・佐藤昭夫 : 日本応動昆17回大会講演要旨 1973.
21. 織田真吾・佐藤昭夫 : 日本応動昆18回大会講演要旨 1974.
22. 豊田久蔵・吉村清一郎 : 九州農業研究 28 : 122-124, 1966.
23. 豊田久蔵・吉村清一郎 : 福岡農業試験場研究報告 4 : 1-8, 1966.
24. 豊田久蔵・吉村清一郎 : 福岡農業試験場研究報告 5 : 58-73, 1967.
25. 豊田久蔵・吉村清一郎 : 福岡農業試験場研究報告 5 : 74-80, 1967.
26. 田中 正・浜村徹三 : 宇都宮大学農学部学術報告 7(2) : 73-79, 1968.
27. Sweetman, H. L. The principles of biological control. 142-145, 1958.
28. 八木沼健夫 : 植物防疫 19(9) : 361-368, 1965.
29. 安松京三・渡辺千尚 : 日本産害虫の天敵目録 九大農学部 2 : 1965.
30. 吉目木三男 : 九州農業試験場彙報 12(1・2) : 1-78, 1966.

### Summary

The purpose of this paper is to describe the results of investigations on the parasitism of *Gonatocerus* sp. (Hymenoptera : Mymaridae), an egg parasite of the green rice leafhopper, *Nephotettix cincticeps* Uhler in the paddy fields in Kisugi and Matsue in 1974.

1. *Gonatocerus* sp. is active from the early of July to the early of October in the paddy field.

2. Average parasitisms of the egg masses by *Gonatocerus* sp. in rice growing season were 48.73% at A field, 57.81% at B field in Matsue and 66.67% at C field, 60.71% at D field in Kisugi while those of the eggs were 35.44% at A field, 39.35% at B field in Matsue and 55.92% at C field, 51.59% at D field in Kisugi.

3. *Gonatocerus* sp. was an important parasite of *Nephotettix cincticeps* Uhler on rice plant.