

カメムシ類研究

藤沢市片瀬山 こ ばやし たかし
小 林 尚

はじめに

愛媛県立農林専門学校生時代に、故 石原保博士に師事した。1948年8月に皿ヶ嶺で、セグロツノカメムシの母虫がノリウツギの葉裏で卵を保護しているのを見つけて、同博士のご懇切なご指導を受けながら飼育したのが、私のカメムシとの出会いである。

I カメムシ研究

1950年に中国・四国農業試験場栽培第二部に入ると、故 石倉秀次博士がご指導くださった。当時、部ではダイズの不稔現象解明のプロジェクトが組まれていて、博士は私をそれに携わらせて下さった。香川県の瀬戸内海沿岸部や島嶼部では、ダイズは普通に生育するが、結実しない現象があり、このダイズを「板莢」と呼んでいた。土地の伝説は「身なりの卑しい托鉢僧が戸口に立って“豆でもよいから…”と、施しを求めたのに対して、“お前のような乞食坊主にやる物は何もない”と追い帰した。托鉢僧は弘法大師であって、その祟りでそれ以来ダイズが「板莢」になるようになった」という。その原因を栽培研究室では開花期の水分的欠乏が、土壤肥料研究室ではボロン欠乏が原因かと推測していた。私達は故永岡昇技官を先頭に現地調査や送付された材料の分解調査を行う一方、私はダイズに金網ケージをかけてカメムシを放飼して、発生する被害を解析した。原因は虫害で、主犯はカメムシ類であった。これがカメムシに関する初仕事である。

1953年に徳島県立農事試験場に入り佐々木成則技師の下で働いた。当時農林省植物防疫課に故 堀正侃氏・故 飯島鼎氏と飯塚慶久氏がおられ、病虫害発生予察特殊調査で「人為的作為」を実施していて、私達は「薬剤散布による生物相の変動」を担当させていただいた。以西信夫・野口義弘・日和田太郎その他多くの関係職員に支えられて、その調査に情熱を傾けながら、アパートでカメムシを飼育し、卵や幼虫の図を描いた。ハサミツノ

カメムシをヤマウルシの実で飼育した時には、温度を下げるために容器をキッチン流し台に置いたので、妻がそれにかぶれたことが思い出される。

II 奇妙な習性

母虫が卵と初齢幼虫を保護する習性をもつ種は多く、ミツボシ・シロヘリ・ベニの各ツチカメムシは地表部に窪みを造って、その中で卵を球形に丸めて、胸に抱えて保護する。周辺環境が悪化すると、卵塊をぶら下げて移動する。アカギ・オオツノ・モンキツノ・エサキモンキツノの各カメムシやヒメツノカメムシ類などは、卵を寄主植物の葉裏に産付し、この上に覆い被さって保護する。この保護によって、卵が蟻に略奪されるのが減り、卵寄生蜂の寄生率が若干低下する。

エビイロカメムシとノコギリカメムシは吸汁を始めると、ほとんど移動しない。しかし前者の初齢幼虫はわずかの刺激によっても容易に転落する。初齢幼虫はどちらも歩行が拙く、器底のような平面上ではすぐ転倒して仰向けになって起き上がれずに死ぬ。後者では夜の休息時にクズのつるに巻かれて動けなくなった成虫さえ観察されている(日高1956)。8月末にススキ上の前者の第3齢幼虫は指を触れた途端に放尿し、尿は1秒以上の間約10cmを飛び続けた。蟬の飛びたち際の放尿のようであった。また、真冬にススキの冬枯れ株中で越冬している同種の雄をつまみあげると、腹端に円筒状の小管を突き出して液体を数滴プツプツと小音をたてて約3cm飛ばした。この放尿は、本種がカメムシの中で特異的に濾過室を消化管の中に形成していることと関係があると思われる。類似の放尿は *Tessaratomya papillosa* でも知られている(楚南, 1935)。

卵を狭い範囲に集中的に産付する種もある。熱帯農業研究センター時代に、パラグアイのイタプア地域農業研究センター(CRIA)へ研究協力に行っていた1986年に、Carmen der Paranaの水稲栽培試験圃場で実に奇妙な現象を見た。2月26日に乳熟期前後の1系統の1平方mくらいの範囲に、数百頭の *Oebalus poecilus* (DALLAS) の成虫が密集して、交尾や産卵をしていた。3月6日の調査では、卵塊は約1平方mだけに集中して

いて、止葉の中部を中心に表裏にそれぞれ100卵塊内外がびっしり産付されていた。10茎を調査してみると、止葉の表面に平均222.8卵塊、裏面に平均292.2卵塊あり、葉鞘には1茎だけに11卵塊、穂には2茎だけに平均57.0卵塊あった。ふ化率は斜立葉の表面では約30%、裏面ではほぼ100%であった。前回の調査時に畦畔の雑草間に置いておいた葉の表面の卵塊では約80%が死んでいた。また、卵寄生蜂の寄生率はまばらに産付された卵塊には認められたが、密集卵塊群にはほとんど認められなかった。数百卵塊以上も産付された止葉は重くなって垂れ下がり、日射が遮られて、ほとんど全卵がふ化できるのである。下積みになった卵はふ化できないが、それはわずか1%以下であるので、本種の集中産卵

にはふ化率を高める効果があると考えられた。

III 仕事の取りまとめ

恩師の故 石原博士から、早くまとめるようにと促されていたが、現役中には時間がとれなかった。1987年に農水省を定年退職し、1993年まで農用地整備公団海外事業部に嘱託で勤務したあと、ようやく自由な時間が持てるようになったので、未研究であったウシカメムシやタマカメムシなどの稀種を飼育しながら、範囲を日本産のカメムシ上科の発育時代に絞って取りまとめを始めた。諸先輩の研究成果に私の未発表のものを加えて整理してみると、卵や幼虫の形態が究明された種は8科87種であった。これは日本産昆虫総目録(宮本・安永、1989、平嶋監修)と日本原色カメムシ図鑑(安永ら、1993、友国監修)に示された既知種152種の64%にあたり、農・園芸害益虫や不快害虫の全主要種を包含している。研究は十分でないが、興味深い新知見も得られた。

カメムシ上科の幼虫の腹部気門は一般には第2~8腹節に開口するが、カメムシ科のクロカメムシ亜科とカメムシ亜科の一部だけは特異的に第2~7節に開口し、体形が小型で厚く、上唇が短い特徴をもつので、後者を6気門群と仮称することにした。この気門開口節位は成虫でも同様であるが、雄成虫では第8節の全体か大半が第7節の下に隠れている種が多く、気門も一般には外部から見えない。

幼虫の体長の齢間成長比は全科の75種の平均で約1.5であった。

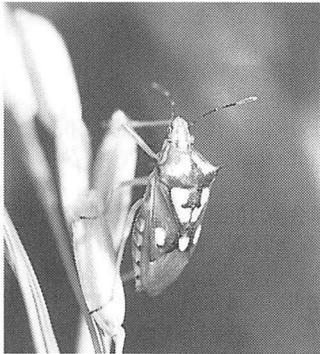


写真-1 *Oebalus poecilus*



写真-2 *Oebalus poecilus* の産卵

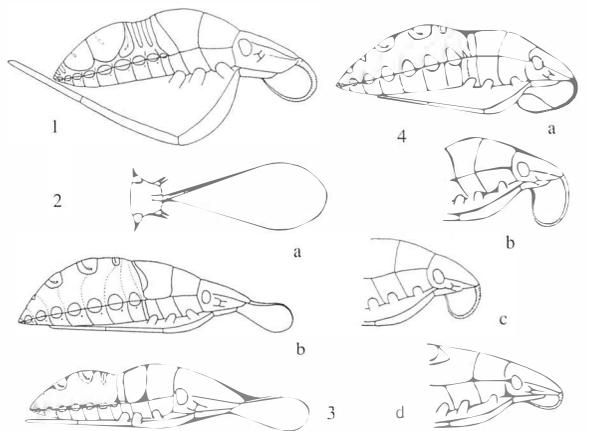


図-1 カメムシ上科幼虫の口吻・上唇・口針

1.オオキンカメムシ第2齢, 2:ミカントゲカメムシ, a:第2齢(口針は側面図), b:第4齢, 3:クロヒメツノカメムシ第2齢, 4:マカダミアカメムシ a~d:第2~5齢

専ら種子を摂食する種は、口器が一般に第2齡から長くなり、口吻が第2節湾曲型となり、口吻より相当または著しく長い口針を迂回させて保持する仕組みを発達させている。その代表的なものを示すと図-1のよう、口吻第2節が扁平となって湾曲しているのは、深部にある種子からの吸汁に当たって、長い口針を支えて操作するのに適合した適応形態と考えられる。口針は上唇とともに前方ないし前下方へ突き出したのち、後方へ曲がって頭部との間に空間を作って保持されるが、マカダミアカ

メムシの第2齡幼虫では口針と上唇が特に長く、口吻第2節までできて後戻りするという複雑な迂回法を発達させている。

おわりに

まとめた「カメムシ上科の卵と幼虫一形態と生態」が斯学や農業の発展にいささかでも寄与できることを願っている。

学 界 だ よ り

○平成14年度野菜茶業課題別研究会—レタスの育種と生産流通における諸問題—開催について

■開催日：平成14年11月26～27日

■場 所：三重県総合文化センター生涯学習センター大研修室，〒514-0061 津市一身田町上津部田1234，TEL：059-233-1111

■参集範囲：国・公立試験研究機関担当者（独立強制法人を含む）、国・都道府県における農業行政関係者、日本種苗協会会員、その他

■発表内容

11月26日(火)

1. レタス全般の問題点及びカット野菜の生産と消費動向

- 1) レタスの種から消費まで（塚田元尚氏：長野県野菜花き試験場）
- 2) カット野菜の生産と消費動向—レタスを中心として—（本間一男氏：(株)サラダクラブ）

2. レタス根腐病菌の特性と抵抗性育種

- 1) レタス根腐病菌の発生状況と抵抗性育種（土屋宣明氏：長野県野菜花き試験場）
- 2) レタス根腐病菌の特性について（山内智史氏：野菜茶業研究所）

3. 育成品種の紹介と試食（懇親会）

11月27日(水)

4. レタスビッグベイン病のウイルス特性と抵抗性育種及び育種技術の開発

- 1) レタスビッグベイン病のウイルス特性（笹谷孝英氏：近畿中国四国農業研究センター）
- 2) レタスビッグベイン美容の抵抗性育種（川頭洋一氏：野菜茶業研究所）
- 3) レタスの種間交雑及び半数体作出技術（水谷高幸氏：九州東海大学）

■申し込み方法：所属・役職・氏名・電話を明記して、野菜茶業研究所葉根菜研究部キク科育種研究室まで郵送かFAXで申し込み下さい。懇親会の参加費は5,000円で、郵便局から振替用紙にて口座番号

(00810-2-110944)・加入者名（レタス課題別研究会）に参加者氏名をご記入のうえ、9月30日までに申し込み下さい。

■事務局：野菜茶業研究所葉根菜研究部キク科育種研究室，〒514-2392 三重県安芸郡安濃町草生360，TEL：059-268-4650，FAX：059-268-1339，E-mail：keita@affrc.go.jp

○日本線虫学会第10回大会記念シンポジウム

「知られざる多数派：線虫のおもしろさ」開催案内

■共催：日本線虫学会・筑波昆虫科学研究会共催

■日時：2002年10月12日(土)9:40～15:45

■場所：エポカルつくば（つくば国際会議場）中ホール つくば市竹園2-20-3，TEL（0298）61-0001 筑波センター（パスターミナル）徒歩約10分

■プログラム

- 午前の部：「線虫と昆虫の不思議なつながり」
- 9:50 「キボシカミキリと便乗線虫の共種分化：南西諸島における系統地理」 神崎菜摘氏（京大）
- 10:25 「キノコとキノコスパエを利用する線虫」 津田 格氏（岐阜県立森林文化アカデミー）
- 11:10 「マツノザイセンチュウ：いかに昆虫を利用し空を飛ぶか—病原力の違いによって異なる作戦—」 相川拓也氏（森林総合研究所）
- 午後の部：「線虫と足下に広がる宇宙：土」
- 13:15 「足下の宇宙に生きる—土壌動物の素顔」 青木淳一氏（神奈川県立生命の星地球博物館）
- 13:50 「こんなに多様—知られざる多数派，線虫の世界」 荒城雅昭氏（農環研）
- 14:35 「線虫による農作物の被害と防除戦略」 水久保隆之（中央農総研セ）
- 15:10 「日本線虫学会10年の進歩—シンポジウム閉会の言葉に代えて」 近藤藤造氏（佐賀大学）

■参加：入場無料，だれでも自由に参加可能。

■問い合わせ先：日本線虫学会10回大会事務局，独立行政法人農業環境技術研究所線虫・小動物ユニット，〒305-8604 つくば市観音台3-1-3，TEL（0298）38-8269，FAX（0298）38-8199，E-mail：arachis@niaes.affrc.go.jp