臺灣總督府

農業試驗所彙報

第百六十五號

ミカンノトゲカメムシに關する研究

臺灣總督府農業試驗所

昭和十五年一月

臺灣に特産する生果物中柑橘類は最重要な部分を占めバナナ、パインアツプル等と竝むで一大産業を成してゐる。此種の果樹園藝産業は周到なる管理の下に經營するにあらざれば生産物の價値を急角度に低下するが、就中病害蟲の寄着は極力防がなければならぬ。玆に柑橘類に大障礙を及ぼすミカンノトゲカメムシに關して基礎的竝に應用的研究を遂げたので其成績を公刊する。當事者は宜しく此要諦に基いて斯産業の堅實なる發展に資せられむことを希ふ次第である。

昭和十五年一月

臺灣總督府農業試驗所長
農學博士 澁谷紀三郎

臺灣總督府農業試驗所彙報 第百六十五號

ミカンノトゲカメムシに關する研究

目　次

緒　言……1
分　布……2
食草及加害の狀態……3
成蟲及幼蟲の吸液の動作……6
1 年間の經過……8
成蟲の習性及壽命……9
交　尾……11
產　卵……12
卵、卵期及孵化……14
幼蟲の習性……15
幼蟲期間及脫皮……16
幼蟲及成蟲の形態及變態……17
敵生物……21
驅除及豫防法……24
文　献……27
圖版の說明……28
圖　版

ミカンノトゲカメムシに關する研究*

技手 高 橋 良 一

緒 言

レモン Citrus limon Burm. は、近年臺灣に於て甚だ人の注目を惹き、益々廣く栽培されるに至つた。

柑橘類には、害蟲の種類甚だ多く、現在本島にては100餘種の昆蟲が之に加害すること知られ、その大部分はレモンに加害し、或は加害する可能性あるものである。故に此等の害蟲の防除はその栽培に重要なることゝ云はなければならない。

本文に於ては、その中の主要害蟲の一なるミカンノトゲカメムシ(クチナガカメムシ) Rhynchocoris humeralis Thunberg に關する余の1930年及1938年以來の調査の結果を記述し度いと思ふ。

ミカンノトゲカメムシ Rhynchocoris humeralis Thunberg (1783) は、カメムシ科 Pentatomidae, カメムシ亞科 Pentatominae に屬し、明治43年 (1910) 堀健氏及素木得一博士により Biprorulas bibax Bredden の名稱の下に初めて本島より記錄せられた。その後本島にては素木得一博士(1913, 1934), 新渡戸稻雄氏 (1916), 楚南仁博氏(1933)及澤田兼吉氏(1935)により柑橘害蟲として記述された。新渡戸稻雄氏の報告は、本種の生態を最も詳しく記錄し、成蟲の越冬すること、卵を葉の上表面に産下すること、孵化せる幼蟲は空の卵殼上に1—2日間靜止すること等を明にして居る。又澤田兼吉氏は、本種の加害が柑橘の黒星病の一誘因なることを論じ、本種の製液に關する觀察を行

---

* 臺灣農事報 第36年 第1號別刷

つた。然し、本島にては本種の生活史、習性及その他の生態及驅除法に關する詳細なる研究は行はれて居なかつた。

諸外國に於ても、本種が柑橘に生活することは廣く知られて居るが、その生活史の研究は、唯廣東に於て Hoffmann 氏 (1929, 1931) によつて行はれたに過ぎない。然し同氏の報告は甚だ簡單であつて不正確の點を含み、本種の生活史及その他の生態に關する詳細なる研究は、諸外國に於ても行はれて居ないと云はなければならない。

此研究は、臺北に於て室內及戶外の飼育及圃場の觀察によつて行ひ、從て、本文に記する生活史は、本島の北部に於けるものである。室內飼育(室溫)は、金網張りの飼育箱或はガラス鉢に、柑橘※ の果實及枝葉を入れて、日光の直射を受けざる窓の近くに於て行はれ、戶外にては金網にて柑橘樹を被ひてその中に放飼した。又セロフアン紙の袋にて、柑橘樹の果實の著ける枝を被ひ、その中にて飼育した。

此研究を行ふに際しては、士林園藝試驗支所の多大なる協力を受けた。記して深謝の意を表する。

分　　布

本種は、アジヤの東南部に廣く分布し、印度、ビルマ、シヤム、印度支那、支那及ジヤバより記錄せられ、又フイリツピンに產する(稻村宗三氏採集)。支那にては、海南島、廣東省及福建省より報告せられ(Hoffmann による)、又陸靑年氏は浙江省、黃岩に於て柑橘落下の一因は本種の加害に在ることを記述して居り、同地方に至るまで分布するものと見なさなければならない。

臺灣にては、全島の低地に產するのみならず、次の山間に於ても發見された。

臺北州、文山郡ウライ (海拔約 145 m), リモガン (460 m), 羅東郡シキクン (約 813 m)。臺中州、能高郡櫻(1,394m)。花蓮港廳、花蓮郡瀧見 (400 m)。

卽ち、本種は本島にては少くとも海拔約1,400m に至るまで生活し得る。

※主に椪柑、柚柑、ザボン、レモン等

本種は唯柑橘にのみ寄生し、又その生育及生殖には必ず柑橘の果實の液を吸收するを要する。從て、柑橘と離れては生活することなく、結實する柑橘の存在する場所にのみ分布する。

本種は、本島の南部及北部共に普通に見られ、又山間地帶にても箇體數が稀ではない。

食草及加害の狀態

本種の加害植物は甚だ限定せられ唯柑橘類（Citrus 及 Fortunella）にのみ生活し、他の植物には生存しない。柑橘栽培者の中には本種が甘藷或は豆に生活すると稱する者があるが、之等は全然異る種類である。

第1齡幼蟲※は、柑橘類の葉の液を少しく吸收し果實を吸ふことはないが、第2齡後の幼蟲は果實の液を吸收せざる時は成長脫皮することなく、唯葉及枝のみにて飼育する時は第2齡幼蟲は普通3—4日にして死し、生育したる幼蟲は尙長時日生存するが終に死滅して成蟲となることはない。成蟲は葉及枝のみにて飼育する時は夏季に於ては20日以上、秋季にては30日以上生存し得るが交尾産卵することなくして死する。卽ち本種の生長及蕃殖には必ず果實の液を吸收するを要する。從て本種の生活には必ず結實する柑橘を必要とし、苗木及未結實の幼木にては存在し得ない。本種の口吻は長くして果實の液を吸收するに適して居り、葉及枝にては充分液を吸收すること能はず終に餓死するものであらう。然し冬季にては成蟲は殆ど活動を休止して靜止するを以て葉及枝のみにても越冬し得る。

葉の液を吸收する時には葉の上面及下面より中央脈或支脈に口吻を接して吸液する。成蟲及幼蟲は飼育箱の中にては水中に口吻を入れ水を吸ふことがある。幹に生活することなく從て幹の液を吸ふことはない。

本島にては柑橘果實の樹に存在する期間甚だ長く絕えず本種に食源を提給して居り、本種は花瓣の落下せる直後の小果及成熟せる果實を共に加害し、又少しく腐敗せる果實及收穫後10餘日を經て皮の縮めるものゝ液をも吸收す

※本文にては若蟲 Nymph を幼蟲と稱した。

るが、地上に歩み降り或は飛行して地上に降ることなく、從て地上に落下せる果實には見られない。果實の外皮を取り除きて之を與へる時は成蟲及幼蟲はよく吸液する。

成蟲は越冬中にても暖なる日には吸液し、12月頃にても5時間以上口吻を果實に挿入して靜止を續けることがある。又夏季にては細雨の中にても吸液する。

本種は椪柑、桶柑、雪柑、ライム、ナツミカン、レモン、ザボン、文旦、ガオガンレモン、クサライム Citrus limonia, サンキツ、溫州、グレープフルート、ヴアレンシヤオレンヂ、カラモンデイン Citrus microcarpa. ポンキツ、ナガミキンカン、寧波斑入金柑等に生活し、又之等の隔離されたる少數の樹にても發見される。

5月—7月頃他の柑橘類の栽培園に接近せるレモン園には殊に多く、大害をなすことが多く、大蕃殖をなす時には1本のレモン樹に數十匹以上が見られ、全ての果實はその害を受ける。レモン園に於ける大蕃殖は士林、屏東及西螺等に於て觀察された。

5月—6月頃にては、他の多くの柑橘の果實は尙小形であり或は枝及葉の間に在るが、レモンの果實は既に相當生育し、又その葉及枝は粗にして果實は外方に露出して居り、飛行移動する成蟲に容易に寄生されること多く、從て他の柑橘より集り來りて大蕃殖をなすものと思はれる。9月—10月頃には、他の柑橘果實も大形となり、此頃にては特にレモンに大蕃殖を見ない。

幼蟲は活潑に歩行し果實に達するが、成蟲は歩行すること甚だ少く、飛行して偶然靜止せる場所或はその附近に果實の存在する時には果實を吸液し得るものであり、從てレモンの果實が5月頃既に相當の大さに達し外方に露出することは、成蟲の生活には甚だ好適して居ると云はなければならない。戸外にて1—2箇の果實の存在する樹を金網にて被ひ、その中にて成蟲を飼ふ時には、成蟲はその果實を發見することを得ずして終に死することが少くない。卽ち成蟲は自ら果實を搜し求める能力少く、主として飛行して偶然果實に達し得るに過ぎない。從て成蟲の生活には果實の多數に存在する柑橘樹が適して居り、之の如き樹に大蕃殖をすることが多い。成蟲は偶然靜止せる場所に

て吸液を試み、飼育箱の中にては木材或は枯枝をも吸はんと試みる。從て成蟲が偶然紙袋にて被へる果實上に靜止する時は紙を通して果實を吸ふことがある。

アオカメムシ Nezara viridula L. は、その卵の液を吸收し或は友食をすることがある (Kamal, Miller) が、本種は全然食草性であつて食肉性を示すことはない。

本種の口吻は甚だ長く果實の皮を通して內部に達する。從てその吸跡よりは內部の液が流出し、此液は吸跡の孔の周圍の皮の組織に浸み込み、此部分はレモン、グレープフルート、雪柑、文旦等皮の固き果實にては初めは淡綠色を呈するが後に褐色に變じて皮を通して褐色の小斑點となり、商品價値を低下せしめる。皮の內側の海綿質にて軟かなる椪柑等にては吸跡は褐色を呈することなく明ではない。レモン等にては皮の外面の吸跡の周圍が甚だ少しく圓く隆起すること及被害部周圍の外皮が黃色を呈することがあるが、外見にては吸跡の不明のこともあり、黃色に變色せるものは落下するに至る。

果實の吸跡より內部の液が流出し、レモン及サボン等にては外皮上に固まり附著するが雨水に流される。內部の果肉の粗にして水分少き果實は本種の加害に因るものと一般に考へられて居るが、之は常に本種の加害に基くものとは思はれない。

成蟲及第2齡以後の幼蟲は1日に何回も吸液し、未生育の小果實は1—2回の吸液に因つて落下し、レモンの中形果實 (長徑約5—6 cm) は成蟲1對の3—6日間の吸液に因つて落下する。

カメムシの1種 Plesiocoris rugicollis Fall. はリンゴの果實の液を吸收し、吸跡に褐色の點を生ぜしめ又小果實を落下せしめ (Abrakam), その加害の狀態は本種に甚だ似て居る。

成蟲及幼蟲は褐色の液狀の糞を排泄して果實上に附著することがあるが、糞は雨に流失する。

カメムシ類の吸跡より病原菌の侵入する事は既に他の種類に知られて居る。例へばアオカメムシ Nezara viridula L. の草棉の加害部よりは Rhizopus nigricans 菌が侵入發病せしめることがあり (Kamal), 茶のカメムシの1種

Poecilocoris latus Dallas の吸跡よりは病原菌が侵入する（Andrews)。澤田兼吉氏は柑橘黒星病菌は本種の加害部より侵入するものとしたが、斯の如き場合も起り得ることゝ思はれる。

上に説明したる如く、本種の加害は次の如くである。(1) 葉、枝及殊に果實の液を吸收する。(2) 果實の吸跡よりは内部の液が流出する。(3) 皮の固き果實にては吸跡に褐色の小斑點を生ずる。(4) 果實殊に未生育の小果を落下せしめる。(5) 吸跡の孔より病原菌が侵入し得る。

成蟲及幼蟲の吸液の動作

本種の口吻 Rostrum は、上唇 Labrum, 下唇 Labium 及絲狀部より成り、絲狀部は上顎 Mandibles と下顎 Maxillae との合したもので以下口絲 Rostral setae と稱することにする。

第2齡以後の幼蟲及成蟲の口吻、殊に口絲は甚だ長く、果實の皮を貫通して内部の液を吸收するに適して居る。その口絲の大部分は、使用せざる時は下唇※の中に入れて保たれるが、下唇よりも長きため、その基部は下唇の中に入らず上唇と共に頭の前方に出て居る。口絲は液を吸收する時植物組織内に挿入される部分であつて、枝及葉の液を吸ふ時には、その先端が少しく植物内に入るに過ぎないが、果實の液を吸收する時には、殆どその基部に至るまで深く植物中に挿入される。口絲の長さは第3齡以後及成蟲にては約19—22mm に達し、皮の厚さの約19—22mm 以下の柑橘果實にては皮を通して内部に達し得る。

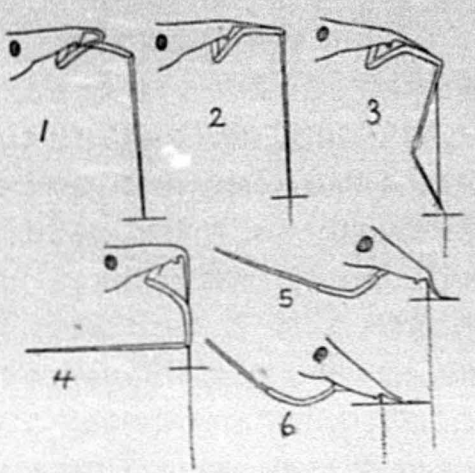
果實を吸ふ時の動作は次の如くである。果實上に靜止して前方の肢を伸ばし、體の前方部を高く擧げて果面より遠く離す。此動作は肢の短い幼蟲に於て殊に著明であり、腹端を果面に接し體を殆ど直角に果實上に立てる。此時口吻を體の下面より離して、その先端を果實の表面に接し、その第3及第4節を殆ど直角に保つ。口絲の基部は下唇第1節の中より出で直接第2節に入り、その先端部は少しく果實中に挿入される。次で下唇第3及第4節の境を後方に引き、此2節は鈍角を形成し、此部分にては口絲は下唇より出で、そ

※下唇は4節より成る。

の先端は一層深く果實中に入る。下唇第3及第4節は一層折り曲げられ、終に體の後方に向けて保たれるに至り、口絲は之等の2節より全く離れて深く果實中に入り、體の前方部は果實の表面に一層接近する。此時下唇第2節の先端は果實に甚だ接近し、口絲の1部は尙その中に保たれるが、口絲が一層深く果實中に入ると共に、第2節も口絲より離れ、口吻は體の後方に向けて伸長せられ、上唇は前方に伸ばし果實の表面に接して居る。口絲が殆どその基部まで果實中に入る時は、上唇は果實の表面上に伸して保たれ、體の腹面中央部の隆起の先端は果實に接する。

1回の吸液は2—3時間以上に達し、吸液中頭を上下に靜に少しく動かすのが見られる。

液の吸收を終る時は、體の前方部を高く擧げて果面より離し、之と共に口絲を果實の中より引き抜く。口絲を果實より出したる時には、その全長は下唇より全く分離して居るが、前肢の一方の腿節にて、下唇と口絲とを基部より先端に向つて撫で口絲を下唇の中に押し入れる。



第1圖

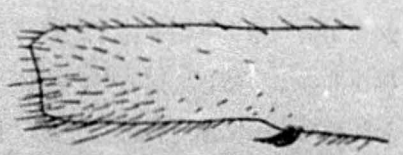
果實の液を吸收する時の口吻の操作(模式圖)。
(1) 下唇第3及第4節を直角に立てる。(2) 上唇を前方に伸ばし、口絲は第1節(下唇)より離れ第2節に入る。その先端は果實中に入る。(3) 下唇第3及第4節を折り曲げ、口絲は此部分に於ては下唇より出る。(4) 下唇第3及第4節は後方に向けられ、口絲の1部は第2節の先半に入つて居る。(5) 口絲は全く下唇より離れ、上唇の先端は果實に接する。(6) 口絲の大部分は果實中に入り、上唇は前方に伸される。

幼蟲は吸液の後に口絲を下唇中に入れることなく、之を引きつゝ歩行することがある。口絲は下唇よりも長きため、之を下唇中に押し入れたる時には、その先端は少しく下唇の末端より出で上唇は下唇に接し前方に伸ばして保たれるが、前肢にて上唇の先端部を2—3回後方に向つて押して之を圖く曲らし

めて頭の前方に輪を形成せしめ、之と共に口絲の末端は下唇中に入り、上唇と共に頭の前方に輪狀に出して保たれる。

既に記述せる如く、本種は吸液の後に果實より引き出せる口絲を前肢脛節にて下唇中に押し入れる特殊なる習性を持つて居る。此動作のために成蟲及幼蟲の各前脛節には特殊なる構造が見られる。即ち各前脛節は先端に近き部分の内側にて少しく凹入し、此部分には毛を缺き、その上方には脛節の先端に向つて曲れる約10本の剛毛を密なる1横列として有して居る。此剛毛と凹入部との間に下唇と口絲とを挟み上記の動作を行ふものである。從て、本種の前肢は歩行のみならず吸液に重要なる働をなすものと云はなければならない。

第1齢の幼蟲にては、口絲は短く下唇より分離することなく、從て前肢を使用して口吻を操作することはない。然し、その前脛節には第2齢以後の幼蟲及成蟲と同様の構造が見られる。



第 2 圖

前脛節の先端部(第2齢)

1 年間の經過

成蟲は周年常に存在し、秋季氣温の低下と共に飛行を全く行ふことなく、柑橘の枝葉上に靜止して冬を越す。12月—3月頃、殊に1月—2月に於ては、成蟲は殆ど運動することなく靜止し、その暗綠色の體色は柑橘の葉間にては認識し難きため之を發見することは甚だ困難である。室内飼育に於ては、成蟲は冬季に於ても少しく靜かに歩行し、肢にて體を掃除する動作※を行ひ、又枝葉及果實の液を吸收する。若し食物を全く與へざる時には餓死するものであり、本種は冬季にても眞の休眠は示さない。然し寒冷なる日には全く活動を止め、攝食することなく靜止を續け、數日間全然その位置を變へないことがある。11月頃に於ても成蟲は約10時間以上靜止を續けるのが見られる。

Hoffmann 氏は廣東にて成蟲が建築物の中等にて越冬すると記錄して居るが、余は之の如き事實を觀察し得ざるのみならず、冬季にても柑橘の液を吸收するを要するを以て、建築物の中にては越冬し得ないと思ふ。カメムシ類

※成蟲の習性及動作に就ては後に詳述す。

の中には、冬季は別種の植物に移住して越冬する種類が知られて居るが、本種の成蟲は氣温の低下と共に10月—11月頃よりは飛行移動せざるものであり、冬季にても柑橘の液を吸收し、從て他の異なる植物上にて越冬することは起り得ないであらう。

3 月下旬頃より氣温の上昇と共に成蟲は少しく歩行を始め、4月上中旬より、當時尚小形なる柑橘果實の液を吸收し始める。4月下旬頃よりは晴天にして氣温高き日には飛行するが、飛行力は少く遠く飛ぶことなく、又一般に不活潑である。5月よりは甚だ活潑となつて、よく飛行し、その中下旬よりは産卵を開始する。卵は10月中旬に至るまで見られる。5月下旬、殊に6月上旬よりは、幼蟲現はれ、幼蟲は12月に至るまで存在し、從て12月まで羽化して成蟲となるものがある。飼育實驗にては、1月に於ても羽化して成蟲となるものが見られた。卽ち、5月下旬より、10月までは成蟲、卵及幼蟲が常に存し、6月より10月までは常に各時代の幼蟲が發見され、世代は重り合つてその區別は困難である。

10月頃より氣温の低下と共に不活潑となり、成蟲は飛行力甚だ衰へ終に全く飛行せざるに至りて越冬することは、既に記述した如くである。

夏季に於ては、卵が産下せられてより、それより孵化せる幼蟲が成蟲に達するまでに要する時日は、40日餘であり、5月中旬に産せられたる卵は、6月下旬には成蟲となる。1年に普通2—3世代を重ねるが、代々最も早く産下されたる卵より孵化せる幼蟲の中、生長の最も早きものは1年に4世代を重ね、又最も遲く産下され、生長の最も遲延するものは、1年に1世代を示すに過ぎない。Hoffmannm 氏は本種が廣東にて1年唯1世代を有するに過ぎないことを記錄して居るが、同氏の觀察は不充分と思はれる。

成蟲の習性及壽命

成蟲は日光に對して陽性であり、重力に對しては陰性である。從て室内飼育箱の中にては明るい側に集り、又上昇して上方部に集る性質を有して居る。然し衰弱する時は下方に留ることがある。食草上の間隙中に潜入する性質は全然ない。

成蟲は柑橘樹の主として外側に生活し、又樹の上方部に多く、幹を下降してその基部に生活することのないのは、上記の陽性趨光性と背地性とに因るであらう。多くの柑橘の果實が普通樹の外側に在り、又枝の上端に在り（殊に果實の小なる時）、從て上記の性質は、果實に到達するに適して居るであらう。

群集性を示さないが、柑橘園にて或樹に多數靜止するが、その樹と同狀態の近隣の他の樹には全く或は殆ど見ないことがある。

高溫の時には甚だ活潑に飛行し、人の接近し或はその體に觸れる時は敏速に飛行するが、地上に落下して擬死を示すことはない。飛行は氣溫約79度(F)以上にて起るが、4月上中旬にては80度以上の時にても飛行しない。之は越冬せる成蟲が未だ果實の液を充分吸收せず體力を恢復しないことに因るであらう※。

夏季にても早朝及降雨時或は雨の直後等氣溫の低下せる時には飛行することなく靜止し、その體に觸れる時は少しく步み或は甚だ少しく飛行するに過ぎない。

飛行は樹の上方を飛びて地面に接近することなく、1回の飛行は18m以上に達することがある。飛行に際しては「ブーン」と發音し、1匹が飛行する時にはその附近に靜止する他の個體も飛行することが少くない。步行すること少く、步行は敏速ではない。

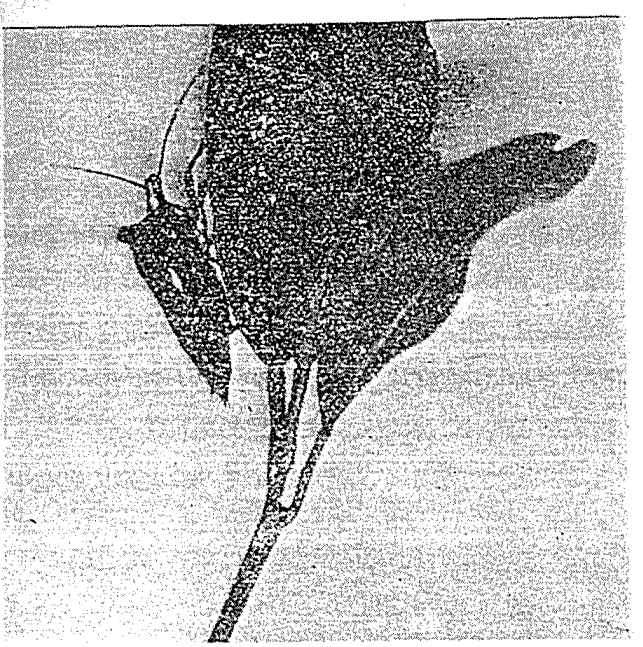
夏季高溫の日中には日光の直射を受けない蔭の部分に靜止すること多く、斯の如き氣溫高き時（95度F）日光の直射下の金網にて被へる柑橘幼木に放置する時は數時間以內に死することがある。降雨の時には普通葉の上面に靜止して體は雨に濡れるが、葉の下面に靜止することもある。

成蟲は肢にて體の表面を掃除する習性を有し、左右の前肢の跗節基部にて觸角を挾みて先端に向つて撫で又左右の跗節を互に接して動かし、或は後肢の一方又は中後肢を同時に使用して腹部の下面を掃除する。

榮養よき個體はその體に觸れる時には臭氣强き液を胸部腹面の腺より分泌する。此液は人の皮膚を黃色に著色して容易に脫色することなく數日間附著し、又人の皮膚の軟かなる部分に附著する時は刺戟する。成蟲は1回臭液を

※4月下旬より飛行する。

出す時は、飼育後は再び強き臭液を出すことはない。野外にて捕へた成蟲をガラス管中に保つ時には自らの臭氣のため短時間中に死する。



第 3 圖

成　　蟲

成蟲の壽命は長く、夏季にては雄33—73日、雌87—92日生存した。9月—10月頃羽化して越冬する場合はその壽命甚だ延長し8—9箇月に達し得る。室內飼育にては越冬せる成蟲は主として6月中に死し、少數は8月下旬まで生存したが、野外にては越冬せる雌は7月下旬頃まで生存するものであらう。

成蟲の食性、交尾及産卵等に關する習性に就ては本文の他の部分に記述した。

交　　尾

室內にて飼育せるものは、成蟲となりて後約30日を經て交尾を始めた（夏季）が、自然界に於ては一層早く成熟して交尾するものと思はれる。晩秋に羽化せる成蟲は、交尾することなくして越冬し、翌年5月上旬より交尾を開始する。

雌雄共に壽命長く、一生に多數回交尾し、産卵開始前及2回の産卵の間に2—5回の交尾の行はれることがある。雌は1回交尾する時は、多數回受精卵を産下し、産卵開始後は交尾を必要とはしない。

1 回の交尾は、數十分より5—6時間以上に達し、交尾は午前8時頃以後日

中何時にても行はれるが、夜間に於て起るや否やは未だ明かではない。主として果實上或は葉上にて行はれ、雌雄は腹端を接して靜止し、又交尾中果實の液を吸ひ、或は靜に少しく歩行することが少くない。交尾中の箇體の體に觸れ、或は之に接近する時は速に分離して、直に飛行する。

ミバヘの一種 Rhagoletis completa Cresson にては、1匹の雄は、クルミの1箇の果實を占領し、他の雄の來る時は、爭鬪して驅逐し、雌の來るを待つて、その果實上にて交尾する (Boyce)。 卽ち、此ミバヘに於ては、地域 Territory の占有が見られる。

ミカンノトゲカメムシの成蟲は、柑橘の1箇の果實に普通1—2匹、或は3匹發見せられ、多數の箇體が同時に1箇の果實上に生活するを見ない。然し雄は他と爭ふことなく、地域の占有は、本種に於ては認められない。

雌雄の箇體數は、明かなる差異なきが如く、余の檢せる 523 匹の成蟲の中、雌は271匹、雄は252匹であつた。

産　　卵

産卵は5月上旬、殊に中下旬より開始せられ、10月中旬まで行はれる。その他の時季には産卵は全然行はれない。

本種の成蟲は、柑橘の果實を充分吸液して初めて卵巢成熟するを以て、若し或柑橘園に果實の少い場合、或はその他の理由により4月—5月頃成蟲が果實の液を吸收する機會の少い時には、産卵開始は遲延する。1939年臺北附近にては此頃雨多く成蟲の活動を抑止し、1938年に於けるよりも産卵開始は約10日遲延した。又桶柑及椪柑の果樹園にては、此頃尙その果實小形にして成蟲は充分吸液し得ざるため、レモン園※に於けるよりも産卵開始は遲延し、又飼育せる越冬成蟲は、榮養惡きため7月下旬より産卵を開始することがある。雌は交尾後1—7日にして卵を産下し始め、産卵は普通夜間に行はれるが、甚だ稀に早朝或は晝にても行はれる。卵は主として葉の上面に産下されるが、生育せる果實の上にも産み著けられ、又葉の垂直に保たれ或は反轉せる場合には、その裏面にも産下される。飼育箱の中にては金網、木材或は

※レモンの果實は4月—5月頃には既に相當生育する。

紙にも産下されるが、幹、枝及小形の果實の上には産下されることなく、産卵は殆ど或は全く平らなる面に於て起るものと思はれる。

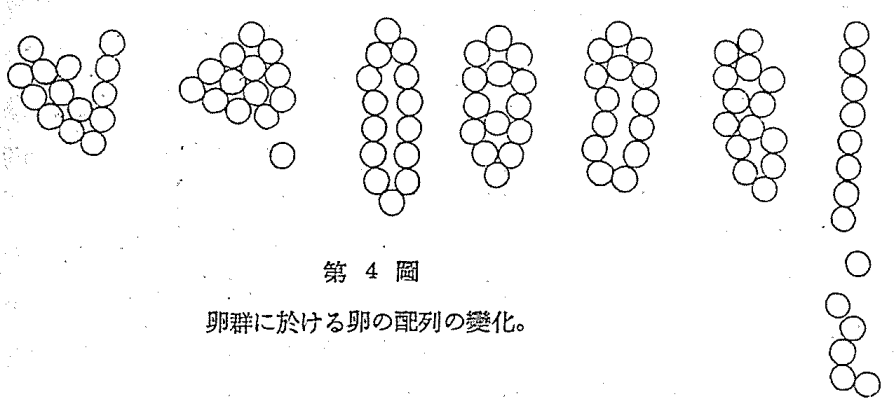
果實上に産卵する場合には、その産卵位置は不定であり、葉上にては緣に産卵すること無く、中央脈と緣との間の中央部に産下することが多い。

余の飼育に於ける産卵場所は次の如くであつた(1938, 7月—9月)。葉の上面——33卵群、葉の裏面——6卵群、果實——4卵群、金網——8卵群。

1 匹の雌は一生中に3—18回産卵するが、普通6—7回以上であり、1回に産する卵は 1 群をなして居る。Hoffmann 氏は、本種の雌は唯 3 回産卵することを報告して居るが、余の觀察せるものは、遙に多數回産卵した。

1 回に産下される卵は、14箇を普通とするが、稀に之より少數のことがあり、又極めて稀により多數のことがある。1 回に産する卵の數の變化は次の如くであつた(1938, 6月—8月飼育)。14卵——38回、13卵——1 回、11卵——1回、10卵——2回、9卵——2回、6卵——2回、2卵——1回、1卵——1回、20卵——1回(但1—13卵は、金網の上等の如き不自然の場所に産下されたる場合に多く見られた)。

本種が 1 回の産卵に14箇の卵を産下するを普通とするのは、左右の各卵巢が 7 小管 ovariole より成り、各産卵に於て各小管より 1 卵が産下され、左右合して14卵となるに因ることは疑ひない。此事實はイネノクロカメムシ Scotinophara lurida Burm. に於ても知られて居る(勝又要)。



第 4 圖

卵群に於ける卵の配列の變化。

1 匹の雌は、既に記述した如く、一生に3—18回、普通 6 回以上産卵し1回に14卵を産下するを普通とするを以て、一生に42—252、普通84以上の卵を産

下するものである。

1 群の卵は不規則なる相接する 2 以上の列をなし居り、卵群の形は不規則である。又甚だ稀に葉の中央脈に沿ひて 1 列に産下されることがある。本種の成蟲は群集性を有しないため、1 枚の葉に 1 群の卵が産下されるを普通とするが、稀に 1 枚の葉に 2 群の卵が産下されて之等の 2 卵群が接續し、28卵より成る 1 大群を形成することがある。

2 回の産卵の間の時日は 2 日以上を普通とし、10日以上に達することがあるが、稀に 1 日のこともある。今一生に18回産卵せる 1 匹雌の場合の實例を示すと次の如くである。

產　卵	第1	2	3	4—8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
月　日	25. VII	27. VII	2. VIII	3—11. VIII	15. VIII	21. VIII	22. VIII	26. VIII	28. VIII	1. IX	2. IX	6. IX	11. IX	22. IX

（雌は 8 月 2 日死、雌は 9 月25日死）

卵、卵期及孵化

卵は球狀で、白色を呈するが、內部の蟲體の形成と共に、その色彩が卵殻を通して透視せられ、孵化前には、黃色を帶びる。又胚子の黑色を帶べる卵殻破碎器 Egg-burster 及紫色の複眼を外部より明かに見ることが出來る。卵殻は堅く、滑かであつて光澤を有し、直徑約 1.8—2.0 mm あり、胚子の發育と共に、その大さを增大することはない。卵殻の上部は圓く境されて居り、その部分の直徑は約 1.25 mm ある。その境の部分は、胚子の卵殻破碎器の基部に接し、孵化する時、卵殻破碎器の存する約半周は開裂し、他の半周は開裂することなく、卵殻はその下方に於て裂ける（圖版、第10圖參照）。

卵殻破碎器は、3 角形を呈し、幅は長さよりも甚だ大く、中央部には 1 本の縱隆起が存する。此隆起部は硬化し、その先端は少しく突出して圓く尖つて居る。長さ約 0.39 mm ある。孵化に際し、前若蟲 Pronymph の脫皮と共に、卵殻破碎器は放棄せられて、空の卵殻の裂目の近くに附著される。

孵化は 1 日中の何時に於ても起り、1 群の卵は殆ど同時に孵化するが、その中の1—3卵の孵化が數時間遲延することがある。孵化率は、寄生蜂に寄生

せられざる時は甚だ高く、殆ど95%以上である。

卵の期間は、5月—10月上旬に於ては、普通5—6日であるが、稀に4日のことがあり、又8日に達する場合がある。之等の差異は、主として産卵されたる場所の温度の差異に因るであらう。10月中旬に於ては、卵期は10日以上に達する。

幼蟲の習性

孵化せる幼蟲は空の卵殻の上或はその附近に1群を形成して密集して靜止し、此靜止は24時間以上に達する。それより不敏活なる歩行を開始して葉の液を吸收し、腹部は肥大し鮮明なる黄色を呈するに至る。此時には群集は粗となり2群以上に分れることが少くないが、吸液後は再び群集靜止し1群を形成することが多い。

第1齢幼蟲は唯1回吸液し、夏季にては孵化後3—4日、秋季にては6日以内にして脫皮し第2齢となる。第1齢幼蟲に全く食物を與へない時には、その大部或は全部は孵化後3—5日(夏季)にして死に脫皮することはないが、1群の中の1—4匹が孵化後5日(夏季)にして脫皮し第2齢となることがある。Hoffmann は本種の第1齢は食物を採らないと記錄して居るが、上記の如く吸液せざる時は大部分は死して第2齢に達しない。

カメムシ類の中には第1齢幼蟲が全く吸液せざる種類が知られ、臺灣にて柑橘に生活するコシモフリカメムシ Cappaca taprobanensis Dallas もその1例である。又カメムシ類の中には第1齢幼蟲の吸液する種類があり、Podsus maculiventris Say 等はその例である(Landis)。即ちミカンノトゲカメムシは此等の2型の中間型を示すもの思はれる。

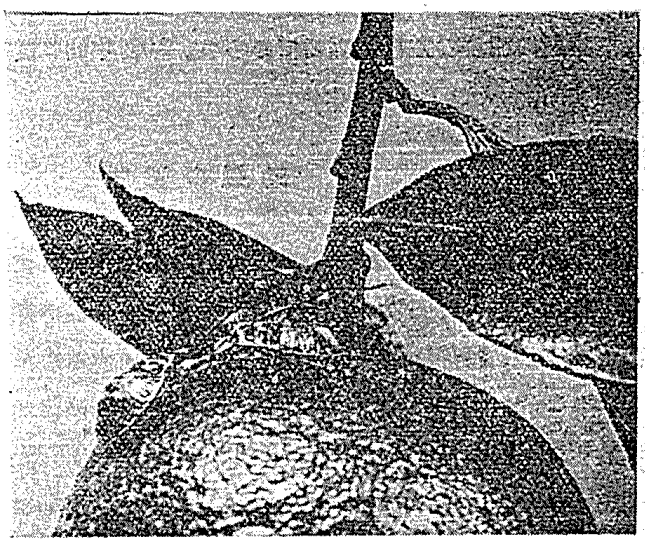
アフリカに於てコーヒー樹に生活するカメムシ Antestia の第1齢幼蟲はその齢の後半に於て吸液することゝ全く吸液せざることとがあり、吸液せざる時は死して第2齢に達しないものが多い(Kirkpatrick)。即ち Antestia はミカンノトゲカメムシと殆ど同樣であつて前記の中間型を示して居る。

第2齢幼蟲は脫皮當時は群集して居るが、その後は明かなる群集を示さない。然し偶然1箇の果實に數匹の幼蟲が集まり群を示すことがあり、レモン

の１果に6—7匹の幼蟲が靜止することがある。

幼蟲はその體に觸れる時は地上に落下するが擬死することなく、第２齡以後は敏活に歩行する。

その他の習性及動作は殆ど成蟲と同様である。



第 5 圖

果實上の生育せる幼蟲

幼蟲期間及脫皮

幼蟲期間は、５月—９月頃は短く、36—40日であるが、11月頃には48—59日に達し得る。普通５回の脫皮を行つて成蟲となり、幼蟲には５齡がある。此等の各齡の中、第１齡は最も短く、夏季にては3—4日であるが、第５齡は最も長いことが多い。

脫皮※は、葉、果實及果柄等に靜止して行はれ、成育したる幼蟲は、垂直或は之に近い面、又は水平なる部分の下面に靜止して行ひ、１日中の何時にても起る。第１齡幼蟲は群集して之を行ふ。

脫皮には、前中胸背の中央が縱裂し、又頭部の複眼の後方が裂ける。幼蟲は、脫皮直後にても敏活に歩行し、脫皮後24時間以內に食を攝り始める。

余の飼育(1938)に於ける脫皮の數例を示すと次の如くである。

孵　化	第1脫皮	第 2	第 3	第 4	第 5	幼蟲期	性
6. VI	10. VI	19. VI	23. VI	26. VI	14. VII	３８日	雄
6. VI	10. VI	18. VI	26. VI	3. VII	16. VII	４０	雌

※羽化の脫皮も含む

20. VIII	24. VIII	30. VIII	6. IX	21. IX	2. X	4 3	雌
20. VIII	24. VIII	30. VIII	7. IX	22. IX	3. X	4 4	雄
20. VIII	24. VIII	30. VIII	7. IX	22. IX	7. X	4 8	雌
27. IX	1. X	5. X	9. X	15. X	2. XI	3 6	雄
9. X	13. X	22. X	29. X	5. XI	24. XI	4 6	雌

幼蟲及成蟲の形態及變態

幼蟲は色彩に於て成蟲と異なるのみならず、次の點にて成蟲と異つて居る。

(1) 觸角は4節より成り、第5齡幼蟲の觸角第2節が、脫皮に際して2分して1節を增加し、成蟲にては觸角は5節となる。

(2) 成蟲は複眼の間に1對の單眼を有するが、幼蟲は之を缺いで居る。

(3) 蹠節は2節より成り、最後の脫皮に於て先端節が2分し、成蟲にては3節となる。

(4) 前胸背の兩側は尖らず、小楯板 Scutellum は小く、翅を缺いで居る。成蟲にては、前胸背の兩側は突出し、小楯板は大きく、發達した翅を有する。

(5) 臭液を出す腺は3對ありて、第4—6腹節の背面の中央に1對づゝ存する。成蟲にては、臭腺は胸部の腹面に開孔する。

(6) 腹部は10節より成り、第10節は小くして第9節の後緣の凹の中に入つて居る。成蟲の腹部には7節を明かに認め得るに過ぎない。

(7) 成蟲の各腹節の兩側は突出して居るが、幼蟲の腹節兩側は突出しない。

(8) 腹部の氣門は7對あり、最後の1對は小形である。成蟲にては5對の同大の氣門がある。

(9) 外部形態には生殖器現はれず、雌雄を區別し難い。成蟲にては、第7腹節は生殖節 Genital segment となり、雌雄異る形態を示して居る。

(幼蟲第1齡) 腹部の大部分は黃色であるが、その色の淡いものと濃いものとがある。斯の如き色彩の變異は、胚子時代より認め得る。頭部及胸部は黑色、腹部背面には圖示(圖版第1圖)した如き黑色の斑紋があり、又全體の微小なる黑褐色の斑點がある。頭部は短くして、幅が甚だ廣く、複眼は黑色にして少しく褐色を帶びる。觸角は黑色、長さ2.3 mm あり、第4節は第3

節よりも太く、兩端は細り、前脛節と殆ど等長である。觸角各節の長さの割合は次の如くである、I—15, II—35, III—35, IV—60。口吻は黑色太く、腹端に達せず、末節最も長く、第2節は第3節と殆ど等長で、末節よりは少く短い。肢は黑色、跗節の末端節は基部の節の約 1.4 倍の長さがあり、末端に向つて太まる。腹部の第6節より後方の節の兩側の周緣には短毛を1列する。體の腹面の中央には隆起を有しない。體長約 2.3—2.4 mm。

（第2齡） 頭部の複眼前方の周緣、觸角第4節の基部、胸部背面の中央及兩側の緣、前中胸背の前緣部及腿節の末端は白色を呈する。腹部は橙黃色で、背面の兩緣に沿ひて白色部を有し、腹面の後端に4小黑色斑を縱に1列する。その他の色彩は、第1齡と同樣である。頭の長さは、その幅（複眼を含む）より少しく短く、頭部及胸部の背面には明かなる點刻がある。觸角は長さ約5 mm、第2節は第3よりも長く、第4節は前脛節より少しく短く、各節の長さの割合※は次の如くである、I—18, II—95, III—87, IV—110。卽ち、第1節は第1齡よりも甚だ少しく長くなるに過ぎないが、他の節は甚だ長さを增大する。口吻は腹端に達し、第2節は太くして少しく曲り、第3及第4節は細長く、殆ど等長である。口絲 Rostral setae は、體長及下唇 Labrum よりも甚だ長く、長さ約12 mm あり、その1部は下唇中に入らざるため、體の前方に輪として出して居る。跗節の基部の節は末節よりも少しく短い。前胸背兩側の緣には10餘の小き鋸齒狀小突起を1列し、その齒は短くして先端は圓い。後方腹節の周緣の毛は長くなる。體長5 mm。

（第3齡） 色彩は、第2齡と殆ど同樣である。觸角の長さは 6.5 mm あり、第1節は長さを增加し、各節の長さの割合は次の如くである。I—30, II—125, III—110, IV—133。口吻第3及第4節は等長であつて、第2節よりは甚だ少しく長く、口絲は長さ 19—20 mm ある。後胸は兩側外方に突出しない。體長 6.5 mm。

（第4齡） 體は黃色或は綠色を呈し、頭部及胸部の黑色部は小くなり、中胸背の黑色部は分裂して黑斑となる。觸角第4節の基部の白色部は小くなり、或は不明となる。腿節の先端及基部の白色部は大くなり、頭部及胸部の白色

※觸角節の長さの割合を示す單位は、全幼蟲及成蟲同一。

部は少しく淡青色を帯びることがある。觸角は、體よりも短く、約 9.5 mm あり、第2節最も長く、各節の長さの割合は次の如くである、I—40,II—180, III—165, IV—170。口吻は、第3節最も長くして第4節より少しく長く、第2及第4節は殆ど等長である、口絲は長さを增加せず、約 18—19 mm ある。中胸の腹面の中央には1縱隆起が現はれるが、甚だ低い。翅部は現はれない。體長12—13mm

(第5齡)綠色であつて、黑色斑紋の小形で小さいもの、及黃色にして、黑色斑紋の大形で多きもの等、體色の變化があり、前胸に全然斑紋を缺くものがある。此等の變異は性に關係なく、又同一卵群より孵化せる幼蟲にも認められる。一般に、綠色にして斑紋の小きものは、體は肥厚し、その數が多い。腹部腹面の中央の斑點は幅狹く、不明となれるもの及之を缺くものもある。腿節は全く黑色部を缺き、脛節の大部分も綠色或は黑色。觸角は長さ約 12.5 mm, 第4節は全く黑色、第3節よりも短く、各節の長さの割合は次の如くである、I—65, II—245, III—230, IV—210。口吻は、第4齡と同樣であり、口絲は長さ約19 mm。翅部は著明に發達し、その先端は黑色である。體長約16—17mm。頭部の形は個體により少しく異なることがある。

幼蟲各齡は、次の如く區別し得る。

(1) 口絲は頭の前方に出ず、全く下唇中に入つて居る。胸部の背面は黑色。……第1齡

——口絲は下唇よりも長く、頭の前方に出て居る。胸部の背面は綠色、或は黑色の斑紋を有する。……(2)

(2) 觸角は體長と等長であつて、第4節が最も長い。……(3)

——觸角は體長よりも短く、第2節が最も長い。……(4)

(3) 後胸の兩側は外方に少しく突出する。……第2齡

——後胸の兩側は外方に出ず。……第3齡

(4) 翅部は發達して居ない。……第4齡

——翅部は發達して明かである。……第5齡

此等の幼蟲各齡の中、第2—第3齡が最も近似の形態を示して居る。

幼蟲の體、口吻及肢の色彩は、成育と共に黑色の部分が少くなるが、觸角

には、第2—第3齢に於て第4節の基部に明かなる白色部が現はれる。

頭部は、幼蟲第1齢にては短くして幅が廣いが、成育と共に長形となり、觸角は、第1—第3齢に於ては體と等長であつて、第4節が最も長いが、第4—第5齢に於ては體よりも明かに短く、第2節が最も長い。第5齢の第2觸角節は、脫皮に於て2分し、成蟲にては第4節が最も長くなる。口吻は、第2齢以後は殆ど體の後端に達し、成育と共に第3節が最も長くなり、口絲は、第1脫皮に於て急激に長さを增加して、體長よりも長くなり、第3齢に於て最長となり、その後は長さを增加しない。小楯板は、第5齢より發達し、翅部は第5齢にて初めて明かに認められる。胸部腹面中央の隆起は、第4齢より現はれ始める。

(成蟲)暗綠色を呈し、光澤がある。頭部は、前方に向つて少しく細り、長さは幅よりも大く、背面の基部中央部を除いて淡褐色を呈する。中葉 Median lobe (Tylus) 兩側の溝は黑色である。頭部の下面の前端に近く、中央溝の兩側に各明かなる1小突起がある。觸角は基部の節を除き黑色を呈し、細長く、5節より成り、第4節が最も長い。長さ約15.5 mm。各觸角節の長さの割合は次の如くである、I—85, II—115, III—245, IV—270, V—235。口吻は長くして、體の腹面中央の隆起の左側に保たれ、殆ど腹端に達する。第3節最も長く、第4節は第2節よりも短い。上唇は少しく頭部の前方に出で、口絲は、下唇よりも長く、長さ約 22 mm あり、上唇と共に少しく頭部の前方に出て居る。前胸背の兩側は、突出して鋭く尖り、少しく後方に向いて居る。前胸背の點刻は、兩側に於ては、大くして黑色を呈する。小楯板は長く、腹部の中央を過ぎ、多數の點刻を有する。前翅前緣の基部は、淡褐色を呈し、膜質部は黑褐色、半透明である。肢は綠色であるが、跗節は黑褐色を帶び、3節より成つて居る。胸部の腹面の中央には著明なる1縱隆起が存する。各腹節の兩側は、後方に向つて少しく突出して鋭く尖り、黑色である。氣門は腹部に5對ありて、黑色である。體長は約22 mm 內外を普通とするが、24mmに達することがあり、又榮養惡く約17 mm に過ぎないものもある。雌の第7腹節(最後の腹節)は、自由に動き、腹面に裂目なく、後緣には鋭く尖る突出を缺除する。然し雌の最後の腹節の腹面は、裂目によつて幾多の小片に分れ、

後緣には後方に向つて生ずる鋭く尖れる1對の突出があり、容易に雌と區別し得る

本種の形態上最も特異なる點は、第2齢以後の幼蟲及成蟲の口吻、殊に口絲が甚しく長く、その全部は下唇の中に入らざるため、頭部の前方に出て居ること、及前肢の腿節には、口吻を操作する特殊の構造※を有することである。此等の特質は、本種が柑橘果實の液を吸收するに適應して居ることを示して居る。

敵　生　物

本種の敵生物の種類は少く、余の觀察したるものは次の如くである。

(1) コールマンタマゴバチ Anastatus colemani Crawford (Eupelmidae) (C. Ferrière 博士査定)。

卵に寄生する小形の蜂であつて臺北附近に普通である。印度より記錄せられ (Proc. U. S. Nat. Mus., 42, 1912, p. 6)、他のカメムシ (Tessaratoma avanica Thunb. 等)の卵にも寄生することが知られ、本種特有の寄生蜂ではない。

産卵してより成蟲の現はれるまでに要する時日は5月—9月頃にては16—18日であり、成蟲は敏捷に歩行跳躍し、飛行すること少く、食物を與へない時には約2—3日にして死するが、水にて稀薄せる蜂蜜にて飼育する時は10日以上生存する。

寄主卵の1箇よりは1匹の成蟲が羽化するを普通とするが、2匹羽化することがある。成蟲は寄主卵の上端或は斜上方部を食ひ破り不規則なる圓き孔を作つて脫出する。

寄主卵は白色であるが、本種に寄生せらるゝ時は4—5日にして漸次黑味を帶びるに至り、又その上部に1—2の小氣泡を生ずることにより容易に健康卵と區別し得る。

本種の寄生せる寄主卵に松脂合劑を撒布する時は、本種は死することなくその成蟲は羽化する。卽ち此殺蟲劑は寄主内の本種を殺さない。

※前肢腿節の特殊構造に就ては、吸液の動作と共に記述した。

本寄生蜂の寄生率は臺北州士林に於ては次の如く、卵群の21或は71%被寄生卵群中の卵粒の 57—100%であつて、卵群の被寄生率は春季に於けるよりも夏季に於て高率であつた(各卵群は14卵より成る)。

調査番號	全卵群數	被寄生卵群數	卵群の被寄生率	各被寄生卵群中の被寄生卵數	各被寄生卵群中の被寄生卵率	採集月日
1	多數	1		12	86%	2. VI. 1938
2	14	3	21%	8	57%	6. VII. 1938
				11	79%	
				12	86%	
3	7	5	71%	9	64%	7. VIII. 1938
				9	64%	
				14	100%	
				14	100%	
				14	100%	

成蟲は雌雄により甚だ異り別種の觀がある。

(雄) 體は黒綠色を呈して光澤があり長さ約2 mm。觸角は黒色、翅は幅廣く無色透明であつて斑紋を缺く。腿節は殆ど黒色或は黒褐色を呈し、脛節及蹠節は淡黄褐色である。

(雌) 體は黒綠色にして頭は黒褐色を呈し、光澤があり、體長約3 mm。胸部の側面及腹面の黄褐色を呈する箇體があり、體色の變異が著明である。觸角は黒色であるが、基節は黄褐色を呈して甚だ長い。翅は細長く、殆ど中央部に暗褐色の廣き横帶があり、先端部は暗褐色を呈し、その他の部分は無色透明であつて明かなる斑を呈する。先端の暗褐色の部分は翅の末端に向つて色が少しく淡くなつて居る。肢の色彩は雄と同様である。

本島よりはカメムシの卵寄生蜂として Anastatus formosanus Crawford* が記錄せられて居る(Proc. U. S. Nat. Mus., 45, 1913, p. 249)が、此種とコールマンタマゴバチ A. colemani Crawford との差異に就ては余は未だ研究

*楚南仁博氏の教示による。

の機會を持たない。

(2) オホシワアリ Tetramorium guineense Fab.

食肉性であつて種々なる昆蟲の卵及幼蟲を食し、その2—3匹の働蟻はミカンノトゲカメムシの1群の卵の大部分を食ひ盡すことがある。又室內飼育中の幼蟲を食ふことがある。

臺灣に甚だ多く、柑橘の枯枝その他種々なる場所に巢を作り、8月頃有翅形が現はれて分散する。此蟻の蕃殖せる樹にては甚だ有益なる防除の働きをなすものであらうが、同時に介殼蟲を訪ひてその排泄物を食し之を保護する習性を持つて居り、常に有益なる働きをなすとは限らない。

柑橘樹等に多きクロトゲアリ Polyrhachis dives Smith は此カメムシの卵を發見する時は全く放置して之に攻擊を加へることはないが、その幼蟲及成蟲に遭遇する時は觸角及肢に咬み着かんとし、カメムシを逃走せしめ本種の生活に不便を與へて居る。

Hoffmann 氏は廣東にてカマキリ類が柑橘上に生活して、本種の成蟲及幼蟲を捕食しその有力なる敵蟲なることを記錄して居る。本島に於ても柑橘園にカマキリ類を見るが、余は未だその本種を捕食するを觀察し得ない。

(3) クモ類

室內飼育に於てクモ類が若い幼蟲を捕ることがある。野外に於てもクモ類は本種の敵生物であると思はれるが、余は未だ之を確めるを得ない。

(4) 鷄

成蟲は高く飛行して地面に接近することなく、樹上にては成蟲及幼蟲はその基部に降ることはない。從て普通鷄は本種を捕食することは全然ない。然し衰弱せる成蟲は高く飛行する能力を失つて地面に接近して飛行することがあり、此場合柑橘園に放飼せられたる鷄は之を追ひて捕へ食することがある。卽ち本種の臭氣は少くとも鷄には防禦の用を行はない。

鷄を柑橘園に放飼することは、本種の驅除に甚だ有效とは云ひ難いが、地上に落下せるもの及その他の害蟲類を食し有益であらう。

驅除及豫防法

農作物の害蟲類の防除は唯一つの方法にては充分の效果を得難きこと多く、可能の幾多の方法の綜合實行が要求される。

ミカンノトゲカメムシの驅除豫防に關しては、現在次の如き種々なる方法が考へられ、之等は適宜併用實行するを可とする。又その驅除豫防は或柑橘園に於てのみ實行しても效少く、近隣の栽培者が協力して本種の蕃殖を抑止するを要する。

(1) 袋懸け

既に記述せる如く本種は主として果實の液を吸收し、結實せざる柑橘にては蕃殖及成長をなし得ない。故に袋懸けはその果實の被害を防止するのみならず、本種の食源を減少し或は絶ちて、その蕃殖を防止するに有效である。

若し或柑橘園に於て同時に全部の果實を袋懸けをするとすれば、本種の主要食源を全く絶ちて、此園にては本種は生存することを得ざるに至るであらう※。

レモン及グレープフルートの如きものは、本種の被害により果皮に褐色の斑點を生じて商品價値を低下するを以て、必ず袋懸けを行ふを要する(袋懸けに就ては櫻井芳次郎氏の報告を參照せられ度い)。越冬成蟲は5月上旬より甚だ活動し始めるを以て此頃以前に袋懸けを行ふを可とする。

多數の介殼蟲は植物上の間隙に潛入する性質があり、袋懸けをなす時にはその中に侵入して果實上に蕃殖することがある。故に袋懸けを行ふ樹にては、殊に介殼蟲の驅除を行ふを要し、又袋の口に於て果柄の周圍に少量の綿を卷き著ける時は、その侵入を防止し得る。

(2) 捕　殺。

成蟲は5月より甚だ活潑となり敏速に飛行し、又5月中下旬より産卵蕃殖を開始する。故に4月下旬成蟲の不敏活なる時季に之を捕殺してその蕃殖を防止するを可とする。夏季に於ては早朝及雨の直後等氣温の低下せる時は不

※成蟲が袋の上に靜止し紙を通して吸液することがあるが、之は甚だ稀なることである。

敏活であり、氣温の約80度以下の時には敏速に飛行しない。從て斯の如き時に之を捕殺するを便利とする。

幼蟲はその體に觸れる時には地上に落下する性質があるを以て、網にて掬ひ捕り或は下草無き場合は地上に落下せしめて捕ふるを可とする。

卵は白色であつて葉の上面に産下されること多く、レモンの如く葉の密生せざる樹にては甚だ發見し易い。卵は5月中下旬より産下せられ、卵期は4—6日であるを以て、5月下旬—7月頃4—5日毎に採卵を行ひ越冬成蟲の蕃殖を防止するは甚だ有效である。

卵には寄生蜂が寄生し、その寄生を受けたるものは黑味を帶びるを以て、斯の如き卵は殺すことなく放置して寄生蜂の保護を計るを要する。

(3) 栽培法

レモン園を他の柑橘園に接近して設ける時には、5月—6月頃成蟲は他の柑橘よりレモンに飛行集來するを以て、レモンは他の柑橘園と出來得る限り隔離するを可とし、又幼蟲は樹上を敏活に歩行移動するを以て柑橘樹の枝が互に接觸せざる様に株間の距離に留意し、その分散を防止するを有利とする。

多數の種類の柑橘を接近栽培する時は、周年種々なる果實が存在して本種の蕃殖を有利ならしめるが、或柑橘園に於て或時季に果實を減少或は絶無ならしめ得る様樹種を限定する時は、その蕃殖を低減せしめるに有效であらう。從て本種の防除上よりは樹種の組合せに留意するを可とする。

(4) 藥劑の撒布

柑橘の介殻蟲防除のため松脂合劑及機械油乳劑等が使用されることが多いが、此等の藥劑は第1齡幼蟲は殺すが生育したる幼蟲及成蟲には無效であり、又ボルドー合劑及石灰硫黃合劑等は成蟲の飛來を防止し得ない。

第1齡幼蟲は藥劑に對する抵抗力甚だ弱く、上記の藥劑のみならず除蟲菊、ニコチン及デリスの藥劑※の撒布にて容易に死する。第1齡幼蟲は5月下旬より現はれ、その齡期は3—4日であるを以て、5月下旬—7月頃3—4日毎に之を撒布する時は越冬成蟲の子を殺し、その蕃殖を防止し得るであらう。

第2齡以後の幼蟲及成蟲は第1齡よりも藥劑に對する抵抗力強く、余の實

※濃度は次に記せる實驗の場合と同じ

驗の結果を示すと次の如くである。

(除蟲菊劑)トミノー(23 cc, 水 4.5 *l*, 粉末石鹸 22.5 g) を撒布する時は痲痺して落下し、體の背面にのみ藥劑の附著せるものは2—3日にして恢復すること多く、體の腹面にその多量に附著せるものは死滅した。地上に落下せるものは、野外にては恢復したる時衰弱して再び樹上に達する機會少く、死滅するに至るものが多いと思はれる。

ハルク(200倍、水1.8 *l* に對し粉末石鹸7.5 g を加ふ)は效力少く、幼蟲の約3分の1を殺し得るに過ぎない。

(ニコチン劑)硫酸ニコチン(600倍、水1.8 *l* に對し粉末石鹸7.5 g を加ふ)も效力少く、幼蟲の約4分の1を殺したに過ぎなかつた。

(デリス劑)デリス石鹸[1](5 g, 水0.9 *l*, 粉末石鹸3.75 g) は幼蟲の半數を殺し、他の半數を甚だ不活潑たらしめ、殆ど全滅せしめ得た。デリス乾根(11.25g,水2.5 *l*, 粉末石鹸11.25 g)は成蟲及幼蟲の全部を殺し或は半死の狀態に陷しめる。

デリス乾根 (11.25 g, 水2 *l*, 粉末石鹸11.25 g) を綿に浸漬せしめて幼蟲及成蟲の體の背面にのみ塗布する時は、成蟲及幼蟲の大部分を死に到らしめるが全部を殺し得なかつた。

上記の通りデリス劑は本種に對し甚だ有效であつて、幼蟲及成蟲の體背にのみ附著する時にても之を殺し得ること多く、本島にては本種に對し最適の殺蟲劑であらう。

多數の樹に少數の本種の散在する時、全部の樹に特に藥劑を撒布することは甚だ不經濟であり、從て藥劑は多數の幼蟲の發生したる樹に撒布し或は濃度高きデリス劑を松脂合劑或は機械油乳劑と混じて、介殼蟲の驅除と同時に本種の驅除を計るを可とする。成蟲は活動期には敏速に飛行するため藥劑を撒布し難く、成蟲に對しては4月中下旬及10月下旬以後の不敏活の時季に之を行ふべきである。

卵は[2]上記の藥劑にては全滅せしめ得なかつた。

以上記述した處により、驅除豫防法の主要點を記すれば次の如くである。

---

1)賣品　(2)卵に對してはその胚子發育の異る時代にて藥劑の效力を實驗する要があるが、余は未だその機會を得ない。

(1) 果實の袋懸けを行ふこと。(2) 成蟲、幼蟲及卵を捕殺すること。成蟲は不活潑なる時に捕へること。(3) レモン園は出來得る限り他の柑橘園より隔離すること。(4) 多數發生したる樹にはデリス石鹸液(デリス乾根11.25 g,水 l, 粉末石鹸11.25g の割合) を撒布すること。(5) 5月中下旬より越冬成蟲は産卵し始めるを以て此頃には驅除に最も努めること。

文　　献

Abraham, R. and G. 1938 Wanzen an Obstbäumen. Mitteilung V. Auftreten und Bekämpfung von Plesiocoris rugicollis Fall. an der Niederelbe. Zeit. Pfl. Krankh., 48, pp. 18-27. (Rev. Appl. Ent. A, 26, 1938, p. 250)

Andrews, E. A. 1930 The tea seed bug (Poecilocoris latus Dall.). Quart. Jl. Ind. Tea Assoc., 1930, pp. 15-27. (Rev. Appl. Ent. A, 18, 1930, pp. 532-533)

Boyce, A. M. 1934 Bionomics of the walnut husk fly, Rhagoletis completa. Hilgardia, 8, no. 11, pp. 363-579.

Distant, W. L. 1902 Fauna of British India. Rhynchota, 1, p. 212.

Esaki, T. 1926 Verzeichniss der Hemiptera-Heteroptera der Insel Formosa. Ann. Mus. Nat. Hung., 24, pp. 136-189.

江崎悌三　1932 日本昆蟲圖鑑、P. 1585

Hely, P. C. 1938 The bronze orange bug. A pest in Citrus gardens. Agr. Gaz. New South Wales, 49, pp. 378-380.

Hoffmann, W. E. 1929 The life history of Rhynchocoris humeralis Thunb. (Hemiptera, Pentatomidae). Lingnan Sc. Jl., 7, pp. 817-820.

———— 1931 Notes on the bionomics of some Oriental Pentatomidae (Hemiptera). Archiv. Zool. Ital., 16, pp. 1010-1027.

———— 1935 An abridged catalogue of certain Scutelleroidea (Plataspidae, Scutelleridae, and Pentatomidae) of China, Chosen, Indo-China, and Taiwan. Lingnan Univ. Sc. Bull. no. 7,p. 84.

堀　健、素木得一　1910 臺灣の害蟲に關する調査。農事試驗場(臺北)特別報告、No. 1, p. 106。

Kamal, M. 1938 The cotton green bug, Nezara viridula L. and its important egg-parasite, Microphanurus megacephalus (Ashm.) (Hym.-Proctotrupidae). Bull. Soc. Roy. Ent. Egypt, 1937, pp. 175-198.

勝又要　1930 稻黑椿象に關する研究成績。石川縣立農事試驗場出版。

Kirkpatrick, T. W. 1937 Studies on the ecology of coffee plantations in East Africa, II. Trans. Roy. Ent. Soc. London, 86, pt. 14,pp. 247-343.

Landis, B. J. 1937 Insect hosts and nymphal development of Podisus maculiventris Say and Perillus bioculatus F. (Hem., Pentatomidae). Ohio Jl. Sc., 37, pp. 252-259.

Miller, N. C. E. 1931 The bionomics of some Malayan Rhynchota (Hem.-Heteroptera.). Dept. Agr., St. Settle. & Fed. Malay St. Sc. Ser., no. 5.

新渡戶稻雄 1916 柑橘害蟲調查報告。農事試驗場(臺北)出版 No. 89, p. 84。

陸 青 年 1936 1935年黃岩蟲害所致之柑橘落果調查。Ent. & Phytopath., 5, pp. 102-107。

櫻井芳次郎 1939 レモンの袋懸。熱帶園藝、IX, No. 1, pp. 43-44。

澤田兼吉 1935 蜜柑黑星病の發生蔓延に關する研究。臺灣農事報、31, 8月號。

素木得一 1913 一般害蟲に關する調查。農事試驗場(臺北)特別報告、No. 8,p. 201。

Shiraki, T. 1934 Insect pests of Citrus-trees in Formosa. I. Jl. Soc. Trop. Agr. Formosa, 6, p. 34.

靜岡縣農會 1939 作物病害蟲圖說、第1輯。柑橘害蟲圖說。

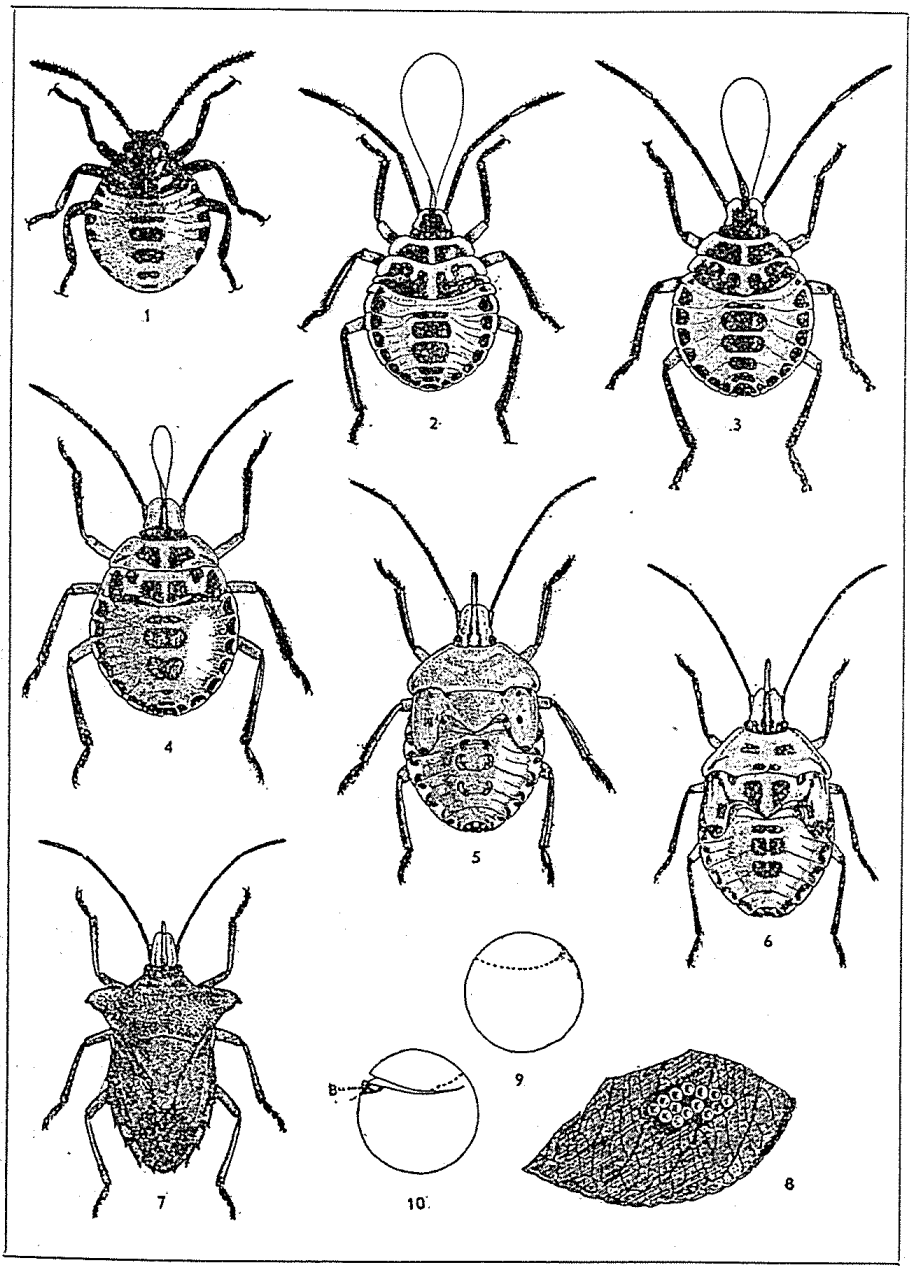
楚南仁博 1933 臺灣農作物病害蟲防除要覽、No. 1, 果樹類の害蟲、p. 73。殖產局(臺北)出版、No. 636,

Weber, H. 1930 Biologie der Hemipteren.

圖版の說明

(1) 第1齡幼蟲。(2) 第2齡幼蟲。(3) 第3齡幼蟲。(4) 第4齡幼蟲。(5) 第5齡幼蟲(黑色斑紋の少きもの)。(6) 第6齡幼蟲(黑色斑紋の多きもの)。(7)成蟲。(8) 卵群。(9) 孵化前の卵(模式圖)。(10)孵化後の空の卵(模式圖)。B—卵殼破碎器。((1)—(8)は新井睦夫氏筆)

圖　　版



昭和十五年一月六日印刷
昭和十五年一月十日發行

臺灣總督府農業試驗所

臺北市榮町一丁目二十八番地
印刷人　中村誠道

臺北市榮町一丁目二十七番地
印刷所　松浦屋印刷部