

昆蟲與植病

ENTOMOLOGY & PHYTOPATHOLOGY

August 1, 1937.

目次 [Contents]

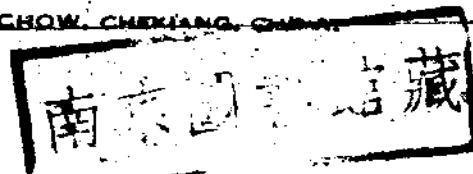
	頁 [Page]
趙善欽 廣州三化螟天敵之考查及該蟲之天敵名錄 [Notes on the Natural Enemies of the Paddy Borer, <i>Schoenobius incertellus</i> Walker in Canton with a List of its Natural Enemies in the World.]	442
大町文衛 蟋蟀幼蟲觸角之檢討 [Observations on the Larval Antennae of the Crickets.]	457
研究紀要 六月份誘蟲器下重要害蟲記載，杭市蔬菜害蟲之調查。	458
論著摘錄 山東甜菜害蟲之初步調查與防治，楊梅毛蟲之生活史及其防治法，北美介殼蟲表，日本菌類誌，日本害菌學，中國蠶桑害蟲，植物病理。	459

中華民國二十六年八月一日

杭州浙江省昆蟲局印行

THE BUREAU OF ENTOMOLOGY

HANGCHOW, CHEKIANG, CHINA



廣州三化螟天敵之考查及該蟲之天敵名錄

Notes on the Natural Enemies of the Paouy borer, *Schoenobius incertellus* Walker in Canton with a List of Its Natural Enemies in the World.

美國康奈爾大學研究院昆蟲系 趙善歡 By CHIU, SHIN-FOON

目	次
I. 緒言.....	442
II. 廣州三化螟之天敵.....	443
1. 卵之天敵.....	443
2. 幼蟲之大敵.....	445
3. 成蟲之天敵.....	449
III. 三化螟在世界各處之天敵名錄.....	450
IV. 提要.....	456
Summary.....	456
參考文獻.....	457

I. 緒 言

三化螟 *Schoenobius incertellus* Walker 為我國南部重要稻作害蟲之一，為害之程度，雖因年而消長，因地而差異，然就粵省平均而論，水稻受該蟲之被害率，概在百分之五以上，故為減輕螟害，增加米糧生產計，對於斯蟲防治方法之研究，實為粵省農業設施之要政。

作者(1)*於民國廿二年至廿四年曾在廣州研究斯蟲，作生活史之觀察及各種防治試驗，深感斯蟲之防治，除應用普通機械方法外，對於自然敵害之利用，頗具希望。爰不揣譎陋，根據三年來觀察所得及參考各種文獻，發表本篇，惟所述僅係三化螟生物防治之基本智識，距實用之範圍尚遠；深冀拋磚引玉，俾我國昆蟲學界對本問題之發揚光大。

本篇所記載廣州三化螟之寄生昆蟲，其學名全由歐美專家鑑定；於可能範圍內，每種並附其原記載以備參考。數種乃新發現於中國，尚為首次之記載。

* 本篇括弧內之數字係表示參考文獻之次序

II. 廣州三化螟之天敵

一、卵之天敵

赤眼蜂科 Trichogrammidae

(1) 日本赤眼蜂 *Trichogramma japonicum* Ashmead 1

Jour. New York Ent. Soc. (12) pp. 165, (1904).

原記載 ♀

Length, 0.5-0.6 mm. Piceous black, shining; palpi white; scape of antennae pale yellowish, the pedicel and the flagellum brownish-yellow; legs yellowish-white, immaculate; wings hyaline, with delicate hair-lines, the venation light brownish, the stigmal vein as long as the marginal, oblique, scarcely bent; abdomen sessile, ovate, not longer than the head and thorax united, flat above, convex beneath and pointed at apex, the ovipositor slightly projecting beyond the tip of the abdomen.

成蟲微小，體長約 0.6 耗，淡褐色至黑褐色，複眼顯著赤色；單眼三個，位於頭頂，呈三角形，紅玉色，有光澤。足淡黃褐色；觸角雌者五節，末節膨大呈棍棒狀，雄者四節，末節細長，具有長毛。翅透明，翅上之細毛排列如直線狀，中胸小楯片具有兩對刺毛。雌之產卵器顯明，突出於體外。

本種寄生於三化螟及二化螟 *Chilo simplex* Butl. 之卵。在廣州各化期之三化螟卵，均被其寄生，發生頗盛，但不如黑卵蜂 *Phanurus* sp. 之衆。素木得一氏(2)(1917)於台灣研究此蜂，謂在天然情況下，此蜂似與寄主維持平衡狀態，故用人工方法保護繁殖，收效甚微。

黑卵蜂科 Scelionidae

Phanurus beneficiens Zehnter²

Phanurus Zehnter (1896).

黑卵蜂，雌體長約 0.66 耗，全體呈黑褐色；觸角十一節，與體同色；雄之觸角十二節，鞭節呈棍棒狀，黑褐色。翅透明，細毛散生。腹部略呈圓形，產卵管頗大。

本種寄生三化螟及二化螟之卵。

1. 英國帝國博物館專家及美國農部昆蟲局 A. B. Gahan 鑑定。

2. 英國帝國博物館專家鑑定。

(3) 黑卵蜂 *Phanurus dignus* Gahan¹

Gahan, Philip. Jour. Sci., xxvii (1): 106-109, (1925).

本種較下列之 *P. rowani* 為普通，廣西梧州所發現者完全為 *P. dignus*。本種形態與 *P. beneficiens* 酷似，或係同物異名。*P. beneficiens* 之模式標本不存於美國及英國國立博物館，無從證實其是否同種。Gahan 氏紀述 *P. dignus* 時並未述及與 *P. beneficiens* 之異同。

本種為三化螟最普通之卵蜂，各化期之卵均被寄生。

(4) 長腹黑卵蜂 *Phanurus rowani* Gahan²

Gahan, Ibid., pp. 106-109, (1925).

本種發現頗少，民國廿四年七月下旬於廣州石牌首次發見，與上述一種形態稍相似，驟視之，頗易認為同種，但可就下列之特徵分別之：

雌之腹部長於頭與胸之長度，較胸部為狹，除第一與第二背板間之縫具有微細之深孔 (foveolate) 外，其餘完全光滑；雄之頭及胸呈褐色，其餘體部、足、及觸角呈紅黃褐色……

..... *P. rowani* Gahan

雌之腹部不長於頭與胸之長度，並約與胸部等闊，第一節背板具有條紋 (Striated)；雄之頭及胸呈黑色……

..... *P. dignus* Gahan

姬小蜂科 Eulophidae

(5) 螟卵姬小蜂 *Tetrastichus schoenobii* Ferrière²

Ferrière, Bull. Ent. Res., xxii (2): 290-291, 1931.

本種為大形之卵蜂，體呈青綠色，具有光澤；雌體長 1.1—1.6 耗，雄 0.8—1.2 耗；複眼黑色圓大，觸角褐色，柄節黃色，雌十節，二 annelli，第一節甚小，絲節三節；雄十節，較狹，絲節共四節，第一節較小於他節。足除前基節之基部及後基節大部份為青色外，其餘完全黃色。

1. 美國農部昆蟲局 C. F. W. Muesebeck 鑑定。

2. 英國帝國博物館專家及 A. B. Gahan 鑑定。

本種寄生於三化螟、二化螟及夜盜蛾(*Spodoptera mauritia* Boisd.)之卵，發生甚少，為一熱帶昆蟲。作者於廣州自三化螟卵飼養中獲得十餘頭，常與其他卵蜂寄生於同一卵塊；成蟲產卵於卵粒間（非產於卵粒內），幼蟲嚙食螟卵，故間接影響他種卵蜂之繁殖，似無利用之價值(3)。

本種首次發現於中國。

上述數種卵之寄生蜂，在廣州石牌就寄生於三化螟之卵而論，以黑卵蜂發生最多，佔螟卵寄生蜂半數以上，螟卵姬小蜂發生甚少。就廿四年第一化卵之調查結果，計飼養卵塊322個，共得寄生蜂6765頭，黑卵蜂佔74.96%，赤卵蜂佔24.98%，螟卵姬小蜂佔0.06%。然就此三種寄生蜂制裁三化螟之繁殖而論，諒各有相當之價值。

二、幼蟲之天敵

甲、寄生昆蟲

膜翅目 Hymenoptera

姬蜂總科 Ichneumonidea

姬蜂科 Ichneumonidae

(10) *Cremastus shirakii* Sonan¹

Sonan, Trans. Fat. Hist. Soc. Formosa, xx (108): 142-143, 1930.

原記載 ♀

Head transverse, closely punctate, face parallel-sided; clypeus slightly convex, apically rounded; cheeks shorter than the basal breadth of mandible; eyes not emarginate; antennae filiform, half as long as body; notauli wanting; scutellum slightly convex; propodeum completely areolate, each areola being transversely carinate; first tergite linear, apex fusiform; 2nd tergite narrower, five times as long as the width of apex, strongly aciculate; remaining closely punctate.

Pale yellowish brown. Apex of mandibles reddish brown; ocellous region, and each base of 1st-3rd tergite black; wings hyaline, stigma and nervure pale yellowish brown, areolet wanting; second recurrent nervure beyond the submarginal vein; nervellus not geniculate but slightly curved.

Length: Body 8 mm; ovipositor 5 mm; fore wing 5 mm.

1. 美國農部昆蟲局 R. A. Cushman 鑑定。

本種寄生於第二化三化螟幼蟲，間亦寄生於二化螟，與 *Cremastus biguttatus* Munakata 及 *C. flavo-orbitalis* Cameron 相類似，但可由單眼區及第一至第三背板之色澤加以區別。1917年素木氏(2)誤記本種為 *Apanteles simplicis* (Viereck)。

(11) *Angitia* sp.

本種寄生於越冬幼蟲。

(12) *Amauromorpha metathoracia* Ashmead¹

Ashmead, Proc. U. S. Nat. Mus., xxix (142): pp. 410-411 (1906).

原 記 載 ♀

Length 9 mm.; ovipositor about one-third the length of the abdomen. Black, very finely, closely punctate and clothed with a fine, sericeous pubescence, the metathorax, the front legs, except the coxae, trochanters, and tarsi, the middle coxae and femora, the hind coxae and the hind femora being orange red; antennae brown-black; palpi black, but with the first joint narrowly yellowish at apex; wings hyaline, the lanceolate stigma and the veins black or brown-black; the second recurrent nervure being distinctly intersitial with the first transverse cubitus; the areolet is wanting, but there is a trace of the second transverse cubitus present by a small stump of a vein from the radius.

寄生於三化螟之幼蟲，廿四年三四月間在室內飼養獲得。本種首次發現於中國。

(13) *Inareolata punctoria* (Roman)¹

廿四年六月由大螟 *Sesamia inferens* Walker 幼蟲飼養而得，恐亦寄生於三化螟幼蟲。

小 麻 蜂 科 Braconidae

(14) *Shirakia* (Bracon) *dorsalis* (Matsumura)²

Matsumura, Schaedl. u. Nuetzl. Ins. von Zuckerrohr Formosa, pp. 49 and 84 (1910).

異名: *Shirakia schoenobii* Vier., Proc. U. S. Nat. Mus., xxxiv (1914): pp. 643-645 (1913).

雌者頭部具有光彩，紅褐色，頗短，但由頭前方觀之，長而闊，略呈五角形；觸角50節，黑棕色；翅淡褐色，翅痣及脈紋黑褐色。

1. 美國農部昆蟲局 R. A. Cushman 鑑定。

2. 美國農部昆蟲局 C. F. W. Muesebeck 鑑定。

，前後翅達於腹部末端之外；腹部頗大，背板略具皺紋，產卵管突出之部分，約為腹部長度之半。體長4.5—5耗。雄之形態與雌者略同，但觸角53節；背板第六節幾完全遮蓋腹部末端；體長5耗，就作者飼養所得之標本，成蟲色澤之濃淡，變化頗大，視發育之環境而異。

此為廣州附近寄生於三化螟幼蟲最普通之小蘗蜂，但亦寄生於二化螟及大螟幼蟲，每年恐有數世代，三、四、五月均有成蟲羽化。其幼蟲可常於被三化螟為害之白穗莖內發現之。

本種首次發現於中國。

(15) *Apanteles (Microgaster) ruficrus* (Haliday)¹

Haliday, The Ent. Magaz., ii (3): 253 (1834).

原 記 載

Mas et Fem. Thorace punctatissimo; squamulis pedibusque flavo-ferrugineis; posticorum coxis nigris et genibus infuscatis. Fem. Aculeo brevissimo. (Long. alar. 22)

寄生於越冬幼蟲，在杭州發現寄生於稻螟蛉 (*Naranga aene-scens* Moor.) (4)。

(16) *Microbracon* sp.

寄生於第一化幼蟲。

小蜂總科 Chalcidoidea

枝角小蜂科 Elasmidae

(17) *Elasmus albopictus* Crawford²

寄生於未化之三化螟幼蟲，發現於稻遺株內；標本多為檢查稻根時所獲得。廿四年一月至三月發現頗多。

本種或係首次發現於中國。

金小蜂科 Pteromalidae

(18) *Eupteromalus* sp.

寄生於越冬幼蟲。

1. 英國帝國博物館專家鑒定。

2. 美國農部昆蟲局 A. B. Gahan 鑒定。

雙翅目 Diptera

蚤蠅科 Phoridae

(19) *Megaselia* sp. (near *M. fungicola* Coq.)¹

本種寄生於第一化及未化之三化螟幼蟲及大螟幼蟲中；廿三年十一月，十二月及廿四年六月曾於室內養得該蟲。

瘦蠅科 Cecidomyiidae

(20) 瘦蠅(學名未詳)

發生甚少，廿四年發現寄生於越冬之三化螟幼蟲。

乙、肉食天敵

隱翅蟲科 Staphylinidae

(1) 黃足隱翅蟲 (Probably *Paederus idae* Lewis)

Lewis, Trans. Ent. Soc. London, p. 75, 1874.

(2) 黑足隱翅蟲 (Probably *Paederus mixtus* Sharp)

Sharp, Trans. Ent. Soc. London, p. 75, 1874.

此二種隱翅蟲幾週年發生於稻田，夏秋之間，常見爬行於水稻莖葉，在冬季則往來於稻遺株，覓食螟蟲幼蟲。黑足隱翅蟲在冬季之稻田，較黃足隱翅蟲為普通，該蟲行走於稻遺株間，狀甚活潑，無水之田尤多。廿三年冬，在養蟲室內曾將黑足隱翅蟲五十三頭，分用十一個小瓦盆飼養，蓋以燈罩，上封以紗布，每盆內置三化螟幼蟲二頭。經三個月之觀察，僅見其中一盆之隱翅蟲，曾二次將幼蟲從遺株中拖出，咬食其胸部，吸收體液。其餘各盆所養之隱翅蟲，均未見對幼蟲有何侵害，且日漸死亡，不能繼續其生命，迄翌年三月下旬，各盆之隱翅蟲均已死去，故無從觀察其生活史。野外觀察，未見此蟲侵食三化螟越冬幼蟲。

蟻科 Formicidae

(3) 螞蟻(學名未詳)

黑色螞蟻在田間嚙食三化螟幼蟲者約有數種，學名未詳。

步行蟲科 Carabidae

(4) 步行蟲(學名未詳)

1. 美國農部昆蟲局 C. T. Greene 鑒定。

生活於稻田之步行蟲，恐常嚙食少數螟蟲。

非昆蟲肉食動物

(5) 線蟲 廿三年九月四日作者於稻田發見三化螟幼蟲一頭，被線蟲寄生而死。

(6) 蜘蛛 稻田間蜘蛛之種類頗多，為三化螟幼蟲之敵害無疑。在養蟲室內曾養蜘蛛二頭，見二次將三化螟幼蟲咬死，吸食其體內之汁液。野外觀察，未見蜘蛛侵食越冬幼蟲。

(7) 蛙 田中之蛙間或捕食幼蟲。

(8) 鳥類 冬季放家禽（如鷄）於稻田間覓食，偶能嚙食越冬幼蟲。

(9) 病害 廿三年冬及廿四年春檢查田間稻遺株，所得之死亡三化螟幼蟲，一部分為病菌所害死。病死之幼蟲，體軀僵硬或軟化，呈白、淡黃褐或黑黃褐色，普通全體發黴。將病菌置於顯微鏡下檢之，見孢子甚多，各病上之孢子形狀多不同，大部份為真菌，一小部份為細菌，前者與白僵病菌 (*Botrytis bassiana* Bols) 無一相似。

三、成蟲之天敵

斑蝥科 Cicindelidae

(1) *Cicindela chinensis* Degeer 1

(2) *Cicindela aurulenta* F. 1

蜻蜓科 Aeschnidae

(3) 蜻蜓一數種

豆娘科 Agrionidae

(4) 豆娘一數種

蜘蛛類 Arachnida

(5) 蜘蛛一數種

上述三類動物及二種斑蝥常於稻田間捕食螟蛾，但以斑蝥及蜘蛛效力較著。蜻蜓與豆娘棲息於稻葉上，或稻叢中；日間受驚飛出

1. 美國農部昆蟲局 L. L. Buchanan 鑒定。

及傍晚早出飛翔之螟蛾，多遭其捕殺。斑蝥游弋於稻田者有數種，但以 *Cicindela chinensis* 一種為最多，第一第二化蛾期，常飛翔於秧田或本田間，天晴之日，異常活躍，作者在田間，曾目睹其咬食螟蛾。此種斑蝥在室內飼養，每頭一生約食三化螟成蟲 3—13 個，平均一蟲食蛾約 7 頭；其嚼食之方法，或將螟蛾整個食去，或食後殘留螟蛾之翅及足。稻田之蜘蛛甚多，有數種捲葉，身居葉囊中者；蜘蛛行走迅速，往來於稻葉間，咬食螟蛾甚多；室內飼養，每一蜘蛛一生約食螟蛾 1—8 個，平均食 4 頭左右。蜘蛛捕得螟蛾，僅吸食其胸部及腹部液汁，前後翅不食，多遺留於稻田泥上；捕食之時，常在夜間，因螟蛾晚上飛舞於稻叢中，偶觸其絲，身即葬其腹中。

III. 三化螟在世界各處之天敵名錄

一、卵之天敵

赤眼蜂科 *Trichogrammidae*

1. *Trichogramma japonicum* Ashmead

Shiraki, Agri. Exp. Sta. Formosa Spec. Rep., 15 (1917); 內田清之助等, 日本昆蟲圖鑑 (1932); 鄒鍾琳, 農學 ii (6): 1-74 (1925); Howard, History of Applied Entomology (1930).

分佈：中國：廈門，汕頭，廣州，江蘇，浙江；日本；台灣；菲律賓；爪哇；馬來聯邦；夏威夷；印度。

2. *Trichogramma austrilicum* Girault

(此種恐為 *Trichogramma evanescens* Westwood 之同物異名)

石井悌, 應用動物學 ii (2): 148-149, (1930).

分佈：南洋羣島。

黑卵蜂科 *Scelionidae*

3. *Phanurus beneficiens* Zehnter

Shiraki, Agri. Exp. Sta. Formosa Spec. Rep., 15 (1917); 內田清之助等, 日本昆蟲圖鑑 p. 344 (1932); 鄒鍾琳, 農學 ii (6): 1-74 (1925); Pagden, Sci. Ser. Dep. Agric. S. S. and F. M. S. 15 (1934).

分佈：中國：廣州，江蘇，浙江；日本；台灣；菲律賓；爪哇；馬來羣島。

4. *Phanurus dignus* Gahan

Gahan: Philip. Jour. Sci., xxvii (1): 108-109 (1925).

分佈：中國：廣州，梧州；菲律賓。

5. *Phanurus rowani* Gahan

Gahan, Philip. Jour. Sci., xxvii (1): 105-108, (1925).

分佈：中國：廣州；菲律賓。

姬小蜂科 Eulophidae

6. *Tetrastichus schoenobii* Ferrière

Shiraki, Agric. Exp. Sta. Formosa Spec. Rep. 15 (1917); Ferrière, Bull. Ent. Res 22: pp. 290-291, (1931).

分佈：中國：廣州；台灣；印度；暹羅；錫蘭；馬來半島；Sungar Siakap; Gombak Selangor.

金小蜂科 Pteromalidae

7. *Eupteromalus* sp.

Pagden, Sci. Ser. Dep. Agric. S. S. and F. M. S. 15, (1934).

分佈：馬來聯邦。

仙女蜂科 Mymaridae

8. *Gonatocerus* sp.

Pagden, Sci. Ser. Dep. Agric. S. S. and F. M. S. 15 (1934).

分佈：馬來聯邦。

蟻科 Formicidae

9. *Phidole noda* Smith

Shiraki, Agric. Exp. Sta. Formosa Spec. Rep. 15 (1917).

分佈：台灣。

隱翅蟲科 Staphylinidae

10. *Paederus idae* Lewis

Shiraki, Agric. Exp. Sta. Formosa Spec. Rep. 15 (1917).

分佈：中國；日本南部；台灣。

蜘蛛類 Arachnida

11. 蜘蛛 (學名未詳)

分佈：各處。

二、幼蟲之天敵

甲、寄生昆蟲

姬蜂科 Ichneumonidae

12. *Amauromorpha schoenobii* (Viereck)

Sonan, Trans. Nat. Hist. Soc. Formosa 19: 423-424 (1929).

Shiraki, Agric. Exp. Sta. Formosa Spec. Rep. 15 (1917).

分佈： 台灣。

13. *Amauromorpha metathoracia* Ashmead

Ashmead, Proc. U. S. Nat. Mus., xxix (142): 410-411 (1906).

分佈： 中國：廣州；菲律賓。

14. *Angitia chilonis* Cush.

Tsai, Z. angew. Ent., xix (4): 614 (1932).

分佈： 中國。

15. *Angitia* sp.

分佈： 廣州。

16. *Centeterus alternecoloratus* Cush.

Tsai, Z. angew. Ent., xix (4): 614 (1932).

分佈： 中國。

17. *Cremastus shiraki* Sonan

Sonan, Trans. Nat. Hist. Soc. Formosa, xx (108): 142-143. (1930).

分佈： 廣州；台灣。

18. *Cremastus biguttulus* Munakata

Chu, Bur. Ent. Hangchow Yr. Book 1934 (1935).

分佈： 中國：杭州，汕頭；台灣；日本。

19. *Eripterilmorpha dammermani* Rohwer 1

石井悌 應用動物學 ii (2): 148-149 (1930).

分佈： 南洋羣島。

20. *Eripterius* (?) *akoensis* Shiraki

Shiraki, Agric. Exp. Sta. Formosa Spec. Rep. 15 (1917).

分佈： 台灣。

21. *Lissonota japonica* Matsumura

Kondo, Nagasaki Agric. Exp. Sta. Bull. 18 (1917).

22. *Trathala* (?) *flavopedes* Shiraki

Shiraki, Agric. Exp. Sta. Formosa Spec. Rep. 15 (1917).

分佈： 台灣。

23. *Ischnojoppa luteator* Fab. 2

1與2爲幼蟲及蛹之寄生蜂

石井謙 應用動物學 ii (2):148-149, (1930).

分佈：南洋羣島。

小蘗蜂科 Braconidae

24. *Apanteles ruficrus* Haliday

Marshall, Trans. Ent. Soc. London 2:166 (1885); Chu, Bur. Ent.

Hangchow Yr. Book 1934, p. 22 (1935).

分佈：中國：廣州，梧州，嘉興，富陽；印度；日本；台灣；澳洲；倫敦。

25. *Apanteles* sp.

石井謙 應用動物學 ii (2):148-149 (1930).

分佈：南洋羣島。

Chelonus munakatae Munakata

Kondo, Nagasaki Agric. Exp. Sta. Bull. 18 (1917). Tsai, Z. angew.

Ent., xix (4): 614 (1932); Chu, Ent. and Phytopat. iv (35): 682 (1936).

分佈：中國：長沙，杭州，福州；日本。

27. *Microbracon (Bracon) chinensis* (Szapligetii)

Shiraki, Agric. Exp. Sta. Formosa Spec. Rep. 15 (1917); Chu, Bur.

Ent. Hangchow Yr. Book 1934 (1935).

分佈：中國：杭州；日本；朝鮮；台灣。

28. *Microbracon* sp.

分佈：中國：廣州。

29. *Microplitis aomoriensis* Mats.

Kondo, Nagasaki Agric. Exp. Sta. Bull. 18 (1917).

分佈：日本。

30. *Rhaconotus oryzae* Wilkinson¹

Wilkinson, Bull. Ent. Res., 20:205-208 (1929).

分佈：印度 Punjab 省。

31. *Shirakia dorsalis* Matsumura

Shiraki, Agric. Exp. Sta. Formosa Spec. Rep. 15, (1917).

分佈：中國：廣州；台灣。

32. *Stenobracon trifasciatus* Szep.

Watanabe, Trans. Sapporo Nat. Hist. Soc., xii (2-3 : 63-72 (1932).

1. 本種未確實證明寄生於三化螟。

Shiraki, Agric. Exp. Sta. Formosa Spec. Rep. 15 (1917).

分佈：台灣；日本；爪哇。

33. *Tropobracon luteus* Cam. var. *indica* R. A

Ramakrishna, Mem. Dept. Agric. India, Ent. Ser. (3):29-63 (1928).

分佈：南印度。

細長小蜂科 Elasmidae

34. *Elasmus albopictus* Cwfd.

Crawford, Proc. U. S. Nat. Mus., 38:132 (1911).

分佈：中國：廣州；菲律賓。

金小蜂科 Pteromalidae

35. *Eupteromalus* sp.

分佈：中國：廣州。

蚤蠅科 Phoridae

36. *Aphiochoeta parasitica* Shiraki

Shiraki, Agric. Exp. Sta. Formosa Spec. Rep. 15 (1917).

分佈：台灣。

37. *Megaselia* sp. (near *M. fungicola* Coq.)

分佈：中國：廣州。

乙、肉食動物

蠃螋科 Forficulidae

38. *Proreus simulans* Stal.

分佈：台灣。

步行蟲科 Carabidae

39. *Carabus* sp.

分佈：台灣。

40. *Ophionea cyanocephala* Fabr.

分佈：台灣。

隱翅蟲科 Staphilinidae

41. *Paederus mixtus* Sharp

分佈：中國；台灣；日本九州。

42. *Paederus idae* Lewis²

~~分佈：中國；台灣；日本九州。~~

蟻科 Formicidae

43. *Phidole noda* Smith

分佈：台灣。

44. *Tetramorium guineense* Fabr.

分佈：台灣；印度。

黃潛蠅科 Chloropidae

45. *Anatrichus erinaceus* Loew.

分佈：台灣；錫蘭；非洲。

Attidae, Arachnoidea

46. *Pyroderus formosanus* Matsumura

分佈：台灣。

Gordiidae

47. *Gordius* sp.

分佈：台灣。

三、蛹之天敵

小蘗蜂科 Braconidae

48. *Hormiopterus schoenobivorus* Rohwer

Rohwer, Proc. U. S. Nat. Mus. 54:570 (1919).

分佈：爪哇。

四、成蟲之天敵

麗甲蟲科 Cicindelidae

49. *Cicindela chinensis* Degeer

50. *C. aurulenta* F.

分佈：中國：廣州；日本；台灣。

食蟲虻科 Asilidae

51. 食蟲虻

胡蜂科 Vespidae

52. 胡蜂

地蜂科 Sphegidae

53. 地蜂

蜻蛉科 Aeschnidae

54. 蜻蛉

蜻蛉科 Libellulidae

55. 蜻蛉

豆娘科 Agrionidae

56. 豆娘

螳螂科 Mantidae

57. 螳螂

其他動物

58. 蜘蛛 Spider

59. 紅蜘蛛 Red spider¹

60. 絲片線蟲 Mermis sp.

61. 蛙 Flog

62. 雷魚 [Delay (*Ophiocephalus striatue* Bloch)]

63. 蝙蝠 Bat

64. 秋鳥鳥 The Black Dicrurid, *Bukhanga atra*

IV. 提 要

本文敘述廣州三化螟之天然敵害，計卵寄生蜂五種，幼蟲期寄生昆蟲十一種，肉食天敵八類，成蟲天敵四類。就中 *Phanurus rowani* Gahan, *Tetrastichus schoenobii* Ferrière, *Amauromorpha metathoracia* Ashmead, *Shirakia dorsalis* Matsumura, *Elasmus albopictus* Crawford 五種寄生蜂乃首次發現於中國者。未附三化螟在世界上各處之天敵名錄。

SUMMARY

The natural enemies of *Schoenobius incertellus* Walker in Canton are briefly discussed. Five species of hymenopterous egg parasites, eleven species of larva parasitss, eight groups of larva predators, and four groups of adult predators are recorded. Among the parasites, five species namely, *Phanurus rowani* Gahan, *Tetrastichus schoenobii* Ferrière, *Amauromorpha meta-*

1. 寄生其雌之腹部及足上。

thoracia Ashmead, *Shirakia dorsalis* Matsumura, and *Elasmus albopictus* Crawford are new to the fauna of China. A list of the natural enemies of *S. incertellus* Wk. in the world is also given.

參考文獻

- (1) 趙善歡 廣州水稻一點大螟之研究(未出版) 1935
- (2) Shiraki, T. Paddy Borer Agric. Exp. Sta. Formosa Spec. Rep. 15 xii+562 pp. Taihoku. 1917
- (3) 石井悌 南洋に於けるニ、三化螟蟲の寄生に蜂就て 應用動物學雜誌 2 (2): 149-148 1930
- (4) Chu, Joo-tso Preliminary notes on the Ichneumon-flies in Kiangsu and Chekiang Provinces, China. 1934 Year Book Bur. Ent. Hangchow pp. 7-32. 1935

蟋蟀幼蟲觸角之檢討

Observations on the larval Antennae of the CRICKETS.

日本三重高等農林學校 農學博士 大町文衛

蟋蟀亞目昆蟲之觸角，就述者所知，迄今尚未有詳細之觀察。除蝗蟲科觸角由極短之十一節所構成，螻蛄科與 *Myrmecophila sapporensis* 呈短型鞭狀之觀察外，類率單簡而模糊之記載，如觸角作鞭狀或絲狀，與體等長或長過於體等，此外諸如觸角之節數等，俱不詳悉。述者就蟋蟀科幼蟲之觸角，加以觀察，所得結論，約如下述：

- (1) 第一齡蟋蟀幼蟲之觸角節數，數目一定。由十一種不同種類中，近緣者即觸角極細之組織，亦屬相同。
- (2) 觸角節數隨每齡脫皮之次數而增加，而其增加數目大體相同。
- (3) 蟋蟀以種類不同，幼蟲之觸角，具有地方變異性。

述者之主要材料為 *Loxoblemmus arietulus*。在第一齡幼蟲20頭中，觸角全部除去基節後，俱各33節，下列十種之節數，亦屬相同：(1) *Gryllus mitratus* (2) *G. berthellus* (3) *G. minor* (4) *Loxoblemmus doenitzi* (5) *Scapsipedus modibularis* (6) *Nemobius nigrofasciatus* (7) *N. flavoantennalis* (8) *N.*

mikado (9) *N. furumagiensis* (10) *Homeogryllus japonicus*.

其中僅第十種金鐘兒之柄節有二節，其中一節設若作為柄節時，節數當為34節，即較其他多一節，於蟋蟀類之分類系統上，與其他種類分別之一差異點，

至若極細組織同一型之觀察，係根據蟋蟀亞科中六種昆蟲而得。例如由基節起第七節無毛。又近尖端三節特細，易於折斷等共通點，亦甚明顯。此外斑鈴亞科則稍異於此，而唧鈴亞科更屬不同，此點於分類學上實乃一頗有價值之事實。

觸角節數依齡期而增加，大體第二齡幼蟲為44節。即第一次脫皮後增加11節，第二次脫皮後，增加節數稍有參差，大抵每脫皮一次，平均約增10節。成蟲通常正常節數究為若干雖未加觀察，但以易於折斷故，大堪注意之。

觸角之色澤，在上述之十一種中第十種和第七種最初為白色，成蟲觸角，尚留有白色部份，第四種最初亦白色，經若干次脫皮後，逐漸變化，白色部份終於消滅。其餘種類之觸角全部均為黑褐色。而在 *L. arietulus* 中觸角之色澤，依產地而有不同，新瀉產之第一齡幼蟲觸角，有白色之部份。嗣後依脫皮之次數而漸變成全黑。名古屋產蟋蟀之觸角最初即為全黑。駒場產者具有上述兩種之混和狀態，但一母所生同胞幼蟲觸角之顏色，均屬相同。

是項蟋蟀觸角之檢查，始於 *L. arietulus* 地方變異之發現。新瀉產幼蟲觸角基部五節呈黑色，其次五節白色，其次三節白色或灰白相間。駒場產之四節乃至五節白色，前者三節，後者二節灰白相間。以上二種，在形態上雖稍有不同，而就染色體之觀察，殊不能發現其變異。

研究紀要

一、六月份誘蟲燈下重要害蟲之記載 本局檢查六月份誘蟲燈下發現之重要害蟲，計有下列數種：二化螟蛾 282頭；三化螟蛾1頭；大螟蛾 13頭；稻螟蛉蛾55頭；浮塵子 7486頭；稻飛蟲4996頭；稻象鼻蟲63頭；金毛蟲47頭；金網蟻11頭。

二、杭市蔬菜害蟲分佈種類及其密度之調查 杭市清泰門外一帶係蔬菜栽培主要區域，本局爰于七月五日派員調查其害蟲之種類及其密度，結果如下：

地名	項別 作物種類	檢株 數	被害株 百分率	蟲 名 總 蟲 數		平均每 株蟲數	備 考
				名	總 蟲 數		
徐稼橋	玉蜀黍	50	74%	玉米蛀 心蟲	37	0.74頭	
烏龍廟	玉蜀黍	50	58%	同 上	29	0.58頭	
徐稼橋	大 豆	100	100%	黃條蚤	84	0.84頭	每株均有為害輕重不同
徐稼橋	大 豆	100	100%	黑葉蟲	58	0.58頭	同 上
塘 外	大 豆	100	100%	黃條蚤	43	0.43頭	同 上
塘 外	青 菜	100	87%	蚜 蟲	約3000	約340頭	因蟲數太多故不備數
塘 外	茄	100	68%	未 見			見被害食害之破葉甚多
徐稼橋	茄	100	59%	未 見			見被蟲食害之破葉甚多
徐稼橋	南 瓜	50	89%	瓜 守	13	0.26頭	瓜守係清晨出而為害 查時僅見其食害之破葉 甚多蟲未多見

論著摘錄

吳遜三，崔伯泉——山東甜菜害蟲之初步調查與防治（中文附法文提要）——中央農業實驗所特刊17號，44頁，5插圖，2圖版，14參考書。本報告呈舉山東甜菜害蟲12種：白帶螟蛾 (*Zinckenia fascialis* Cramer)，二星夜蛾 (*Barathra brassicae* L.)，白帶夜蛾 (*Prodenia litura* Fabr.)，白邊亮苔 (*Epicauta gorhami* Macseul)，黑色亮苔 (*E. formosansis* Welleman?)，大猿葉蟲 (*Colaphellus bowring* Baly)，小猿葉蟲 (*Phaedon brassicae* Baly)，大浮塵子 (*Tettigonella viridis* L.)，灰胡椿象 (*Halyomorpha picus* Fabr.)，大臭椿象 (*Erthesima fullo* Thunberg)，黃胡椿象 (*Dobycoris baccarum* L.)，小灰椿象 (*Adelphocoris variabilis* Uhe.)。其有效之防治藥劑有砒酸鈉液，砒酸鈣石灰液，砒酸鈣波爾多混合液，砒酸鉛液，砒酸鉛石灰粉液，砒酸鉛波爾多液，苦樹皮粉末，苦樹皮石灰粉劑，波爾多液。關於防治費之預算及損失估計等均有論列。（實價國幣五角）（吳遜修）

金孟肖——楊梅毛蟲之生活史及其防治法——科學 xxi (7): 529-33. 圖四，表三，參考書七。二十六年七月 楊梅毛蟲 (*Lebeda nobilis* Wk.) 屬鱗翅目枯葉蛾科，分佈於印度北部，喜馬拉亞山及中國東南部諸省山林中，每年被害損失僅浙江上虞一縣計約七萬元，被害植物除楊梅外，多種殼斗科及榆科之一種植物均所嗜好，被害楊梅樹甚至成為禿枝，致發育不良，果小味酸，產量減少，最甚者當年不能開花結實，因此致死者有之。每年發生一代，以卵越冬，卵期平均181.4日；翌春三月中下旬孵化，幼蟲期共計8齡（間有9齡），平均經過日數139.4日，八月上中旬吐絲結繭，六、七日後脫皮化蛹，蛹期平均27.4日，成蟲于八月下旬開始羽化，羽化後一晝夜即能交尾，交尾至產卵經過時間平均2.4日，成蟲壽命雌蛾平均7日餘，雄蛾5日餘，卵產于小枝上成塊，幼蟲初孵化時有羣集性，至第三齡後遂分散取食；蛹化于繭中，繭結於葉葉間，成蟲

有暮光性，晝伏夜出。防治法可分：採殺越冬卵及雌蟲，噴佈砒酸鉍殺幼蟲，及燈誘成蟲數端最爲有效。
(夏慎修)

Ferris, G. F. -- Atlas of the Scale Insects of North America, The First Series. (北美介殼蟲表第一組) -- Stanford University, California. Si. 1-136, 136 pls. 1937. 本卷紀錄介殼蟲科 *Diaspidinae* 亞科 *Diaspidini* 族中34屬：1. *Audaspidis*, 2. *Anodomytilus*, 3. *Aulacaspis*, 4. *Carulaspis*, 5. *Chilonaspis*, 6. *Dactylaspis*, 7. *Diaspis*, 8. *Duplachionaspis*, 9. *Epidiapis*, 10. *Florinia*, 11. *Fissuraspis*, 12. *Furchadiaspis*, 13. *Genaparlatoria*, 14. *Gymnaspis*, 15. *Howardia*, 16. *Ischnaspis*, 17. *Lapazia*, 18. *Lepidosaphes*, 19. *Lineaspis*, 20. *Opuntiaspis*, 21. *Pallulaspis*, 22. *Parlatoria*, 23. *Phenacaspis*, 24. *Pinnaspis*, 25. *Protodiaspis*, 26. *Pseudaulacaspis*, 27. *Pseudodiaspis*, 28. *Pseudoparlatoria*, 29. *Quernaspis*, 30. *Situlaspis*, 31. *Stramenaspis*, 32. *Unaspis*, 33. *Velataspis*, 34. *Xerophilaspis*. 其中屬新屬者七，每種各附一圖版，分下列數項：A. 第一期之觸角及頭緣，B. Habit. C. 雌成蟲觸角，D. 雌成蟲之前部氣孔，E. 第一期雌蟲之臀板，EE. 第二期之外形，F. 雌成蟲微形，G. 雌成蟲臀板，H. 雌成蟲臀板詳細圖首面觀，I. 上述之腹面觀，J. 第一期幼蟲或皮之外形。係研究介殼蟲分類之必要參考書。
(夏慎修)

伊藤誠哉 (Seiya Ito) -- 大日本菌類誌 (Mycological Flora of Japan) -- 第一卷 藻菌類 (Phycomycetes) ix+340頁, 125圖, 1936; 第二卷 擔子菌類 (Basidiomycetes) 第一號 黑穗菌目 (Ustilaginales) 146頁, 129圖, 第一卷包括藻菌類中古生菌族 (壺狀菌目, 連鎖菌目), 卵菌族 (單毛菌目, 水生菌目, 藻菌目) 接合菌族 (毛霉目, 蟲生藻菌目) 三族七日, 第二卷一號僅記黑穗菌目, 每種述其異名特愛分佈, 每日, 科, 屬, 種均有檢索表, 末附菌之學名, 和名及寄主之學名和名索引 (第一卷五圓五十錢, 第二卷第一號二圓五十錢)
(夏慎修)

原攝祐 -- 日本害菌學 -- xi+358頁, 197圖, 1圖版 1936. 第一編泛論分述害菌之意義寄生法, 營養蕃殖器官, 天敵及其一般之防治法; 第二編就分類程序分述各種植物病害之病徵及防治法。(三圓五十錢)

黃其林, 鄭建楠 -- 中國園藝害蟲 -- ix+210頁, 附錄18頁, 97圖, 123參考書. 26年6月 中大農學院園藝叢書之一, 第一編爲總論: 一、昆蟲之外部形態, 二、昆蟲之發育與習性, 一、園藝害蟲防治法. 第二編爲蔬菜害蟲各論: 一、菜類, 二、莖類, 三、瓜類, 四、茄子, 五、蕪菁, 六、甘藷, 七、筍. 第三編爲果樹害蟲各論: 一、梨, 二、桃, 三、蘋果, 四、柑橘, 五、葡萄, 六、梅, 七、枇杷, 八、柿, 九、荔枝. 末附參考書及學名索引 (定價八角五分)

孫 鈺 -- 植物病理 -- 中華書局農業叢書, 252頁, 62圖. 26年6月. 第一編爲通論, 一、釋義與略史, 二、植物病理學研究法, 三、植物致病之原因, 四、寄生菌, 五、預防法; 第二編爲各論: 一、穀類病害, 二、蔬菜類, 三、果樹類, 四、特用作物, 五、寄生動物病. 附錄一: 術語略解, 二、麥類黑穗病之種類檢索表. 末附中文名詞索引, 西文名詞索引 (實價六角五分)