臺灣總督府

中央研究所農業部彙報

第九十三號

タイワンクスグンバイムシに關する調査

臺灣總督府中央研究所

昭和八年五月

本彙報は臺灣に於ける樟の害蟲中、加害の大なるタイワンクスグンバイムシに關し調査研究せる結果を記述せるものにして當事者の參考に資せんがため之を印刷に附す

昭和八年五月

臺灣總督府中央研究所農業部長
農學博士 大島金太郎

臺灣總督府中央研究所 農業部彙報　第九十三號

タイワンクスグンバイムシに關する調査　目次

一　緒　言 …… 1
二　タイワンクスグンバイムシの研究史 …… 2
三　食草及加害 …… 2
四　成蟲の習性 …… 3
五　產　卵 …… 4
六　卵及その期間 …… 6
七　幼蟲及その習性 …… 6
八　幼蟲期間及脫皮 …… 8
九　驅除法 …… 9
引用文献 …… 9

タイワンクスグンバイムシに關する調査

技手　高　橋　良　一

一　緒　言

臺灣に於て樟に加害する半翅目の昆蟲は約20種に達す。その中加害の大なるものは次の5種なり。

グンバイムシ科 Tingitidae.

(1) タイワンクスグンバイムシ Stephanitis (Norba) aperta Horváth.

コナジラミ科 Aleyrodidae.

(2) クストゲコナジラミ Aleurocanthus cinnamomi Takahashi.

カイガラムシ科 Coccidae.

(3) クスノシロカイガラムシ Aulacaspis yabunikkei Kuwana.

(4) クスノマルカイガラムシ Pseudaonidia duplex Cockerell.

アブラムシ科 Aphididae.

(5) クスノアブラムシ Megoura citricola van der Goot.

本彙報に於ては是等の中のタイワンクスグンバイムシ Stephanitis (Norba) aperta Horváth に關する調査の結果を記述せんとす。

本島よりグンバイムシ科の昆蟲は從來10餘種報告せられ，その中應用上注目すべき種は，本種の他に，ツツジに加害の大なるツツジグンバイムシ Stephanitis pyrioides Scott, 月桃に加害するゲツトウグンバイムシ※ Stephanitis typica Distant 及甘蔗に寄生することあるナガグンバイムシ Serenthia formosana Matsumura なり。ゲツトウグンバイムシは，南洋に於ては芭蕉の害蟲として知らるれども，本島に於ては芭蕉に寄生すること全くなし。又グンバイムシの一種 Abdastartus sacchari Drake はジヤバに於て甘蔗に加害すれども (Drake) 本島にては未だ甘蔗害蟲として認めらるるに至らず。

本彙報に記述せる飼育結果は全て臺北市に於て實驗せる處とす。

※武谷直氏は本種にバナナグンバイなる和名を附せられたれども、臺灣にてはバナナに寄生すること全くなきを以て、ゲツトウグンバイムシと改稱す。

二　タイワンクスグンバイムシの研究史

明治四十年（1907）佐々木忠次郎博士は臺灣樟樹害蟲調査報告を發表し、20種の害蟲を解說したるが、その中にてタイワンクスグンバイムシを樟軍配蟲として簡單に記錄したり。是れ本種に關する最初の研究なるべし。大正元年（1912）Horváth 氏は日本產（九州？）の標本により、本種を Stephanitis aperta Horváth として記載したるが、その加害植物及本島に產すること等は全く不明なりき（武谷直氏に據る）。同年 Oshanin 氏は半翅目の目錄に本種名を揭げたり。

大正三年（1914）新渡戶稻雄氏は「臺灣樟害蟲菌」に22種※の樟の害蟲を說明したるが、その中に於て、本種をクスグンバイムシとして簡單なる解說を與へたれども、その學名を明にせざりき。

昭和六年（1931）武谷直氏は本島に於ける樟のグンバイムシは Stephanitis (Norba) aperta Horváth なることを論じ、初めて本害蟲の種名判然するに至れり。

臺灣に於ける樟の害蟲は、前記佐々木博士及新渡戶稻雄氏の他に素木博士、林學周氏、[illegible]茂市郎博士及矢田貝寬氏等によりても調査せられたれども、本種に就ては何等記述せられざりき。

三　食草及加害

本種は主として樟 Cinnamomum camphora に生活すれども、タブノキ Machilus※※にも生活することありて、臺北州、淡水街に於てタブノキの一種にその大蕃殖をなせるを觀察せり。

常に葉裏に群集寄生し、葉の上面、枝及芽等には生活すること全くなく、又甚だ新しき軟葉に生活すること甚だ少し。然し稀に軟き新葉に產卵することあり。苗木及成長せる樹共に加害すれども、苗木には一般に少し。

幼蟲の各時代及成蟲は口吻にて葉液を吸收し、その吸收の跡は淡黃綠色の小斑となり、葉の裏面の大部分が加害される時は葉の大部分は淡黃綠褐色を呈し、落下するに到ることあり。

本種は葉液を吸收するのみならず、葉の組織內に產卵して之を傷け、又多量の液狀の糞を排泄して、之を葉裏に附着す。此糞は黑褐色を呈し、乾きて、葉に密着し、永く脫離することなく、葉を穢すのみならず、その機能を害すること大なるべし。

糞の大さは一定せざれども徑約 0.5 mm 以下にして、1匹の成蟲が1日に排泄する糞は約2—7箇に達す。從て一群の本種が1日に出す糞は甚だ多數にして、葉を穢すこと甚大なり。然れども最寒冷なる時季には本種の活動衰へ、1日に0—2箇の糞を排泄するに過ぎざることあり。

樟は本種の加害のみによりて枯死することは無しと雖も、樹勢衰へ、成長を害すること大なり。本種は臺灣の平地に甚だ普通にして、殊に庭園及街路等の樟樹に多く、大蕃殖をなすこと多け

※　是等22種の中の7種は前記佐々木博士の報告に無き新害蟲なり。

※※　本島のタブノキには本種の他に尙2種のグンバイムシ寄生す。

れども，七，八月頃は成蟲及幼蟲の數減少す。周年蕃殖し，休眠することなく，一年中常に各時代のものを見るを得。卽ち本種は周年加害す。然れども低溫季にはその活動衰へ加害減ずるは言を俟たざる所とす。

1箇年に經過する世代の數は，周年連續して飼育するを得ざりしため，之を明確にせざれども野外觀察及一世代に要する時日によりて考察するに約7—8世代に達し得るが如し。（本種は最短1箇月餘にて1世代を經過す）。

四 成蟲の習性

成蟲は羽化する時は，その葉上に靜止して留り，羽化後24時間以內に食を攝り始む。普通交尾或は產卵する以前に，步行し，或は飛翔して，分散し，他の葉へ或は他の樟へ移住す。成蟲は一般に不活潑にして，飛翔せざる時は靜止すること多く，殊に低溫季には甚だ不活潑なり。然し夏季高溫の時には，靜止中の成蟲に觸るれば容易に飛翔す。

成蟲の壽命は次に示すが如く，22—54日なりき。

羽化月日	斃死月日	壽命	性
(1930) 12月 7日	(1931) 1月 26日	50日	雌
12月 7日	(1930) 12月 29日	22日	雄
(1931) 10月 21日	(1931) 11月 27日	37日	雄
10月 21日	11月 27日	37日	雌
11月 30日	(1932) 1月 18日	49日	雄
11月 30日	1月 23日	54日	雌

交尾は雌雄共に一生中に2回以上行はれ，1回の交尾は約2—3時間に達す。交尾中は雌雄は尾端を連ねて靜止し，雄は雌の體上に乘ることなく，交尾中の雌雄の體の中軸のなす角度は45度より少しく小き角度より約85度に達す。

交尾は成蟲羽化してより4—9日，普通約4—5日を經て行はる。

實驗の結果を示せば次の如し。

羽化月日	最初の交尾月日	羽化より交尾まで
(1930) 11月 6日	(同) 11月 10日	4日
(1931) 4月 8日	(同) 4月 14日	6日
(1931) 4月 10日	(同) 4月 16日	6日
(1931) 10月 21日	(同) 10月 26日	5日
(1932) 3月 8日	(同) 3月 17日	9日
(1932) 5月 1日	(同) 5月 5日	4日
(1932) 6月 5日	(同) 6月 9日	4日

雌は交尾して後2日或は3日を經て，產卵を開始す。卽ち產卵は雌の羽化の後約6—8日の後に始まるを普通とす。

五 產 卵

產卵は周年，又晝夜共に行はる。卵は葉裏の主脈の兩側に各側1列に，組織内に產下せられ，稀に支脈の兩側にも產下さるることあり。主として葉の基部の半ばに產下さるること多しと雖も，稀に葉の先端の近くにも產下す。

1雌が1日に產する卵は，唯1枚の葉に產下さるるを普通とし，從て1枚の葉には1匹雌が1日に產する約20以下の卵の存すること多し。葉脈の兩側の卵の各列に於ける卵の間の距離は一定せず，約0.2—5.7 mm以上約15 mmに達し，卵と卵とが密接することなし。雌は產卵の場所に排泄物を附着すること多し。

1雌は一生に約200箇の卵を產し，1日には0—24箇，普通20箇以下の卵を產下す。1雌の產卵期間は30日以上に達し，その一生の大部を占め，その產卵期間中每日產卵することなく，時々產卵を休止する日あり，又多數の卵を產下せる後には少數の卵を產する傾向あり。

產卵に關する飼育實驗の結果の一部を示せば次の如し。

（1） 十月二十一日（1931年）に羽化せる雌雄各1匹を同一飼育器中にて飼育したるに，次の如く產卵せり。

月　日	10月 28日	29日	30日	31日	11月 1—2日	3—4日	5日	6日	7日	8—9日	10日	11日	12日
產卵數	18	1	15	5	16	13	11	1	5	0	23	5	13

13日	14日	15—16日	17日	18日	19—20日	21日	22—23日	24日	25—26日	27日
6	11	16	0	15	2	5	22	0	7	雌雄死す

產卵期間— 30日
卵合計—210箇

（2） 十二月七日（1930年）に羽化せる雌雄1對を飼育せるに，次の如く產卵せり。

月　日	12月 13日	14—15日	16日	17日	18日	19日	20日	21日	22日	23日	24日	25—26日
產卵數	18	2	8	11	0	3	9	17	9	0	0	13

27日	28—29日	30—31日	(1931) 1月1日	2日	3—4日	5—6日	7日	8日	9—11日	12日	13—14日	15日
0	10	12	0	1	13	7	0	9	0	1	0	1

16日	17日	18—19日	20日	21日	22日	23日	24日	25日	26日
0	2	6	0	1	6	7	2	3	雌死

産卵期間— 44日
卵 合 計—171箇

（3） 十二月七日（1930年）に羽化せる雌雄 1 對を飼育せるに，次の如く産卵せり。

月 日	12月 12日	13日	14—15日	16日	17日	18日	19日	20日	21日	22日	23日	24日
産卵数	3	24	2	17	0	0	10	0	21	0	1	9

25—26日	27日	28—29日	30—31日	(1931) 1月1日	2日	3—4日	5—6日	7日	8日	9日	10日	11日	12日
2	0	7	8	3	8	13	8	5	2	0	0	0	4

13日	14日	15日	16日	17日	18—19日	20日	21日	22日	23日	24日	25—26日	27日
0	6	0	2	2	2	0	8	0	4	10	0	雌死

（雄は十二月二十九日に死す） 産卵期間— 44日
卵 合 計—181箇

（4） 十一月三十日（1931年）未産卵の雌 1 匹を雄 1 匹と共に飼育したるに，次の如く産卵せり。

月 日	12月 3日	4日	5日	6日	7日	8日	9日	10日	11日	12日	13—15日	16日	17日
産卵数	15	28	0	0	14	13	0	19	9	10	0	11	7

18日	19日	20—21日	22日	23日	24日	25—26日	27—28日	29日	30—31日	(1932) 1月1日	2—4日	5—6日
0	7	0	4	0	4	22	0	13	0	3	0	16

7日	8—9日	10—11日	12日	13—14日	15日	16日	17—18日	19—21日	22日	23日
3	0	8	2	0	1	0	20	0	6	雌死

（雄は一月十八日死す） 産卵期間— 51日
卵 合 計—235箇

六 卵及その期間

卵は長さ約0.34 mm 幅約0.13 mm ありて，少しく曲り，中央よりも少しく後方の部分最も太く，後端※は圓く，前端は截斷狀を呈し，前端部の表面中央は少しく凹入し，その緣は少しく隆起す。表面は滑かにして光澤あり，軟かなり。大部分白色なれども，前端は黑褐色を呈す。

卵の期間は次に示すが如く14—45日なりき。

産下月日	孵化月日	卵期間
(1931) 9月22日	(1931) 10月 6日	14日
9月22日	10月 6日	14日
12月 5日	(1932) 1月13日	39日
(1932) 2月10日	3月26日	45日
3月10日	4月11日	32日
3月12日	4月14日	33日
3月20日	4月19日	30日
6月16日	6月30日	14日

七 幼蟲及その習性

第五齡幼蟲

體は扁平にして，多數の黑色の長き突起を有す。頭は殆ど白色を呈し，背面には縱に2—1—2に生ずる5本の突起あり。此突起は殆ど等長にして，第一觸角節と殆ど長さに差なし。複眼は暗褐色なり。觸角は細長く，4節より成り，多數の長細毛を有す。第一觸角節は第二節の約1.5倍の長さあり，第二節は長さは幅よりも少しく大なり。第三節は甚だ長く，第四節の約1.5倍の長さあり，大部分は少しく濃き暗色を帶び，先端は黑味を帶ぶ。第四節は先端の半は少しく黑味を帶びて，少しく太まり，基部の半ばは殆ど白色なり。口吻は太くして，中肢の基部に達す。前胸は殆ど白色にして，背面の表面には甚だ多數の微小なる小顆粒を密布し，表面を粗ならしむ。此小顆粒は中後胸の背面の中央部及腹部の背面基部にも存すれども，前胸背の兩側部には缺く。前胸脊は少しく側方に突出し，其の後端より各側1本の長突起を生ず。又前胸脊の中央には1對の甚だ短き突起あり。中胸背は殆ど白色にして，その中央には1對の長突起あり。前翅部（wing-pad）は第五腹節に達し，白色なれども，基部は黑色を呈し，その前緣の基部の半には多數の長細毛を散在し，又その前緣の中央よりも少しく後方に1本の長突起を生ず。後胸背

※ 後端は母體より先に産出さるゝ一端にして，孵化する時は幼蟲の後端の方の部分なり。

の中央は黒色にして，全く突起を缺く。後翅部は前翅部よりは短し。肢は殆ど白色なれども，跗節は少しく淡き黒味を帶び，脛節には殊に多數の長細毛あり。腹部の大部分は黒色なれども，末端は白色を呈す。第二，五，六，八の各腹節背面の中央には各1本の長突起あり。又第四—九の各腹節は各側に各1本の長突起を有す。即ち腹部は背面に4本の突起を縦に1列し，各側に6本の突起を有す。第三腹節と第四腹節との境及第四節と第五節との境の背面中央には各1箇の小なる横に細長形となれる孔あり。體の黒色なる部分は光澤を有す。

體の突起は，前胸背の中央の1對は甚だ短かけれども，他は全て甚だ長く，殆ど等長にして，黒色，基部に向つて少しく太り，その全長に多數の長き細毛を有し，先端は截斷狀を呈し又先端は各1本の冠球毛（capitate seta）及小數の甚だ小なる圓錐狀の先端の尖れる小突起を有す。體長約2.0mm 觸角長約1.6 mm

第一齢幼蟲

體は細長く，觸角は4節より成り，第一觸角節は第二節と等長にして，第三節は第四節よりも少しく長し。體は長突起を缺けども，頭の背面には5箇，又各胸腹節の各側には各1箇の甚だ短き小突起あり。此突起の長さはその幅よりも小にして，先端は圓く，各1本の冠球毛を先端より生ず。又腹部背面には4箇の短かけれども太き明かなる突起を縦に1列し，その各は先端より1對の冠球毛を生ず。胸部背面には突起を缺く。體長約0.4 mm

第二齢に於ては成育せる幼蟲の有する全ての突起を見るを得。幼蟲は成育と共に體の突起の長さを增加す。幼蟲には5齢ありて，その各齢は次の如く區別するを得。

（1）頭の背面及體側の突起は甚だ短かくして，その長さは幅よりも小なり。胸部の背面中央には突起なし。……第一齢
體の突起の長さは幅よりも大にして，胸部の背面には突起を有す。…… (2)

（2）第一觸角節は第二節と等長なり。前頭の1對の突起は短かくして，第二觸角節と等長にて，基部に向つて甚だ太まる。中胸背は側方に殆ど突出せず……第二齢
第一觸角節は第二節よりは少しく或は大に長し。前頭の1對の突起は第二觸角節よりは長し。中胸は側方に少しく突出し，或は明かなる翅部を有す。…… (3)

（3）第一觸角節に第二節よりは少しく大なり。前頭の1對の突起は第二觸角節よりは少しく長し。中胸背は小しく側方に突出し，その突出部の殆ど後端より1本の長突起を生ず。……第三齢
第一觸角節は第二節よりは明かに長し。頭の突起は第二觸角節よりは大に長し。翅部は發達し，側方及後方に突出し，前翅部の前緣の中央よりも少しく後方に1本の長突起あり。…… (4)

（4）前翅部は腹部第二節に達すれども，第二腹節の中央に存する突起を越えず。……第四齢
前翅部は腹部第五節に達す。……第五齢

幼蟲の習性

幼蟲は不活潑にして、葉裏に群集して靜止す。此群は蟲體と蟲體との接する程密ならずして、1群は約10—25匹の幼蟲より成ること多し。成長せる幼蟲は幼若なる幼蟲よりも少しく活潑なり。幼蟲は孵化せる葉裏の主として基部中央に靜止して、之に加害し、時々その加害部を去りて、その葉上の未被害部へ移動す。※ 又その葉を去りて他の葉に移住す。斯の如き他の葉への移住は幼蟲期間中に1—2回起るのみなり。此移住の時に1群の幼蟲が2群に分れて、2枚の葉に分離することあり。又1枚の葉の裏面の殆ど全部を加害して後に、他の葉に移り、或はその一部を加害するのみにして、他の葉へ移ることあり。

幼蟲の群集生活は成蟲期に達すると共に終り、成蟲は分散移住することは既に記述せるが如し。

八 幼蟲期間及脫皮

幼蟲期間は次に示すが如く、13—24日間なりき。

孵化月日	羽化月日	幼蟲期間
(1930) 10月24日	(1930) 11月 6日	13日
10月24日	11月 7日	14日
(1931) 10月 6日	(1931) 10月21日	15日
10月 6日	10月22日	16日
(1932) 3月26日	(1932) 4月19日	24日
4月14日	5月 1日	17日
4月19日	5月 3日	14日
4月11日	4月30日	19日

幼蟲は5回脫皮し、從て5齡を見るを得。脫皮の實驗の1例を記すれば次の如し。

孵化	第一脫皮	第二脫皮	第三脫皮	第四脫皮	第五脫皮
(1932) 3月26日	4月1日	4月5日	4月8日	4月11日	4月19日

卽ち各齡の期間は次の如し。

第一齡	第二齡	第三齡	第四齡	第五齡
5日	4日	3日	3日	8日

幼蟲脫皮せんとする時は、腹部末端を排泄物にて葉の裏面に粘着附着せしむ。從て空の幼蟲皮は永く葉に附着して、脫落することなし。

※ 成長せる幼蟲は舊加害部に靜止することあり。

九 驅 除 法

臺北附近の樟には，クスノシロカイガラムシ Aulacaspis yabunikkei Kuw. の害大にして，殆ど全ての樟に此介殻蟲の寄生せるを見る。從てタイワンクスグンバイムシは此介殻蟲と同時に驅除するは最も適當なるべし。本島に於ては，介殻蟲の驅除に，松脂合劑※が廣く使用せられ，その 20 倍液は此介殻蟲の驅除に有效なるが，此液の撒布は同時にタイワンクスグンバイムシにも效力ありて，その成蟲全部及幼蟲の大部分を殺すことを得。從て此液を約10 日を經て 2 回以上撒布することによりて，その驅除の目的を達し得べし。藥劑の撒布は樟の新芽を出す以前に行ふを可とす。

松脂合劑 25 倍液はタイワンクスグンバイムシの成蟲の全部を殺すことを得れども，成長せる幼蟲に對しては效甚だ少し。卽ち本種にては幼蟲が成蟲よりも此藥劑に對する抵抗力大なるを見るなり。

硫酸ニコチンも本種の驅除に有效にして，又デリス及除蟲菊石鹼液もグンバイムシ類の驅除には有效なりと云はる。

引 用 文 献

Drake, C. J.	1927	Tingitidae from the Far East and Madagascar (Hem.). Philippine Jl. Sc., xxxiv, pp. 307—312.
————	1930	A new sugar-cane Tingitid from Java and Sumatra (Hem.). Pan-Pacific Ent., vii, pp. 15—16.
牧 茂 市 郎	1915	並木及觀賞用植物の重要害蟲に關する調査 （臺灣總督府林業試驗場特別報告 第一號）
Matsumura, S.	1910	Die schaedlichen und nuetzlichen Insekten von Zuckerrohr Formosas, p. 24.
新 渡 戶 稻 雄	1914	臺灣に於ける樟樹の害蟲 臺灣樟害蟲篇 pp. 1—36 （臺灣總督府專賣局）
Oshanin, B.	1912	Katalog der palaearktischen Hemipteren.
林 學 周	1907	殖產局苗圃に於ける樟樹の害蟲 （臺灣農友會報 第十三號 pp. 49—52.）
佐々木忠次郎	1907	臺灣樟樹害蟲調查第一回報告 pp. 1—52.
素 木 得 一	1913	一般害蟲に關する調查 （臺灣總督府農事試驗場特別報告 第八號）
Takeya, T.	1931	Some Tingitidae of the Japanese Empire. Mushi. iv, pp. 65—84.
矢 田 貝 寬	1928	新竹州南庄地方に於ける樟の病菌と害蟲に就て （臺灣山林會報 第二十六號 6 pp.）

※（約水—5.4 l，苛性曹達—450 g，松脂—1620 g 及魚油—0.31 の割合）