

## フィリピン共和国ミンダナオ島産バナナ生果実から 発見されるカイガラムシ類

杉 本 俊 一 郎

横浜植物防疫所

Scale insects intercepted on banana fruits from Mindanao Is., the Philippines (Coccoidea: Homoptera). Shun'ichiro SUGIMOTO (Yokohama Plant Protection Station, 5-57, Kitanakadori, Naka-Ku, Yokohama 231, Japan). *Res. Bull. Pl. Prot. Japan.* **30**: 115-121.

**Abstract:** From April 1991 to March 1993, 18 species are collected by import inspection at Yokohama port on bananas produced in Mindanao Is., the Philippines. *Planococcus minor*, *Pseudococcus elisae* and *Aspidiotus coryphae* are recorded for the first time in Japanese quarantine inspection. Only two species from "Cavendish" banana and many species from local bananas such as "Senorita, Morado, Cardava, etc." are detected. Keys are given to the species of Pseudococcidae and Diaspididae on banana fruits at Mindanao Is., the Philippines.

**Key words:** scale insects, plant quarantine, intercept, list, banana, Philippines

### 緒 言

1991 年において、横浜港に輸入されたフィリピン産バナナは約 14.2 万トンであり、このうちの 14.1 万トンがキャベンディシュ (Cavendish) と称する大規模プランテーションで栽培される品種で、残りのわずか 0.1 万トンがセニョリータ (Senorita)、モラード (Morado)、カルダバ (Cardava)、ラカタン (Lacatan) などとして申請される、いわゆるローカルな品種群である。また輸入検疫の際、発見される害虫のほとんどがカイガラムシとなっている。

フィリピン産バナナに寄生するカイガラムシの記録としては、TAKAGI (1963) が新種を記載したほか、時広 (1982)、杉本 (1993b) がコナカイガラムシの解説を行っている。また山本 (1964) は総合的なとりまとめを行っているが、この年代は台湾とエクアドルのバナナの輸入が最盛期であったため、フィリピン産バナナに関する記録は、わずかに 3 種である。その他、フィリピンにおける報告としては ROBINSON (1917)、MORRISON (1920)、CAPCO (1957)、VELASQUEZ and RIMAND (1969)、VELASQUEZ (1971) などがあるが、これらから *Musa* 属に寄生するカイガラムシを拾っても 6 種にすぎない。

筆者は 1991 年 4 月から 1993 年 3 月にかけて、横浜港に輸入されたフィリピン共和国ミンダナオ島産バナナを調査したところ、18 種類のカイガラムシの寄生が確認され、この中には、わが国の植物検疫上初めて記録される種が 3 種類含まれていた。さらにキャベンディシュのバナナに比べ、それ以外の品種のバナナでは、多くの種類のカイガラムシが寄生していることが判明した。本報告では、発見されたカイガラムシのリストを示すとともに、コナカイガラムシ科とマルカイガラムシ科について検索表を加えた。

本論に先立ち、文献の収集、同定の便宜など日頃よりお世話になっている当所業務部国際第一課 小田義勝氏、調査研究部調査課 溝渕三必氏に厚くお礼申し上げる。また、*Planococcus* 属の 2 種を同定していただいた CAB International Institute of Entomology の G.W. WATSON 博士、*Pinnapsis musae* について同定していただいた東京農業大学の河合省三博士に深湛なる謝意を表する。

### 材料及び方法

カイガラムシの採集は、輸入検査の都度成虫と思われる大きさの個体について適宜採集した。プレパラ

ト標本の作成は、MARTIN (1987) のコナジラムの方法を改変した方法(杉本, 1993a)で行った。種の同定は、前掲の文献のほか、WILLIAMS and WATSON (1988a, b) を参考にした。

## 結 果

以下のリストでは、個体数(寄生していたバナナの品種)、採集年月日、採集者の順に記載した。科の配列は、河合(1980)に従い、種の配列はアルファベット順とした。

検索表中の〈 〉書きは、プレパラート標本による特徴、〈 〉のない文章は肉眼による特徴である。コナカイガラムシ科を肉眼で識別する際、白粉や分泌物の付着状況がポイントとなるため、採集する個体の白粉が完全なものかこすれなどで離脱したものかの判定は注意しなければならない。従ってコナカイガラムシ科では、プレパラート標本の特徴を主体にし、生時の外観はその後に記した。また、検索表中の和名末尾の“カイガラムシ”は省略した。

なお、本調査で用いた標本は全て横浜植物防疫所国際第一課で保管している。

### Margarodidae ワタフキカイガラムシ科

#### *Icerya seychellarum* (WESTWOOD) キイロワタフキカイガラムシ

2ex. (Cardava), 2. III. 1992, S. SUGIMOTO;  
1ex. (Senorita), 11. XII. 1992, S. SUGIMOTO.

### Pseudococcidae コナカイガラムシ科

#### *Dysmicoccus brevipes* (COCKERELL) パイナップルコナカイガラムシ

1ex. (Morado), 20. V. 1991, S. SUGIMOTO.

#### \**Dysmicoccus neobrevipes* BEARDSLEY バナナコナカイガラムシ

1ex. (Senorita), 7. XI. 1991, S. SUGIMOTO;  
1ex. (Cavendish), 10. XII. 1991, S. SUGIMOTO; 1ex. (Cardava), 25. I. 1992, S. SUGIMOTO; 2ex. (Lacatan), 10. VII. 1992, S. SUGIMOTO; その他 Cavendish から多数。

#### *Ferrisia virgata* (COCKERELL) フタスジコナカイガラムシ

2ex. (Cardava), 22. VII. 1991, E. TASAKA;  
1ex. (Cardava), 27. V. 1992, S. SUGIMOTO; 1ex.

(Cardava), 25. VI. 1992, E. TASAKA; 1ex. (Cardava), 5. III. 1993, S. SUGIMOTO.

#### \**Planococcus citri* (RISSO) ミカンコナカイガラムシ

1ex. (Senorita), 18. X. 1992, S. SUGIMOTO.

#### \**Planococcus minor* (MASKELL) 検疫初記録

1ex. (Senorita), 10. XII. 1991, S. SUGIMOTO;  
1ex. (Senorita), 19. V. 1992, S. SUGIMOTO; 2ex. (Morado), 10. VII. 1992, S. SUGIMOTO; その他 Senorita, Morado から多数。

#### \**Pseudococcus elisae* BORCHSENIUS 検疫初記録

1ex. (Cardava), 23. VI. 1992, S. SUGIMOTO;  
1ex. (Cardava), 10. VII. 1992, S. SUGIMOTO.

#### *Pseudococcus longispinus* (TARGIONI) ナガオコナカイガラムシ

1ex. (Morado), 20. IX. 1991, S. SUGIMOTO;  
1ex. (Senorita), 21. I. 1992, T. FURUHATA; 3ex. (Cardava), 25. II. 1992, S. SUGIMOTO; 1ex. (Cardava), 2. III. 1992, E. TASAKA et K. KAWASAKI; 1ex. (Morado), 10. VII. 1992, S. SUGIMOTO.

ミンダナオ島産バナナに寄生するコナカイガラムシの検索表(図1~16参照)。

次の検索表のうち、3と4はCox(1981)を参考に、数値は実際に得られた標本から示した。

1. 〈体側のロウ座は腹弁の1対のみ(1,3)。体背面の管状分泌管開口部周辺は円形に硬化し、パッチ状に見える(2)。〉体表面にガラス繊維状の分泌物を装う。……………フタスジコナ
- 〈体側のロウ座は17対または18対。〉生体の外観は上記の様でない。……………2
2. 〈体側のロウ座は18対(4)。腹弁に線状硬化部を有する(5)。〉白粉を一様に装うが、背中線は白粉の付着が薄く、多くの場合虫体が露出する。……………3
- 〈体側のロウ座は17対(9,11,14)。腹弁に線状硬化部を欠く。〉白粉は概ね一様に装う。少なくとも背中線のみ白粉が薄いことはない。……………5
3. 〈頭部から中胸にかけて、管状分泌管が15個以上存在する(6)。〉……………ミカンコナ
- 〈頭部から中胸にかけて、管状分泌管が15個以下、通常0~8個存在する(7)。〉……………4
4. 〈転節+腿節の長さに対する脛節+跗節の長さの比は1.15~1.18。〉……………ミカンコナ
- 〈転節+腿節の長さに対する脛節+跗節の長さの

\* 本邦未発生種 (Not known to occur in Japan)

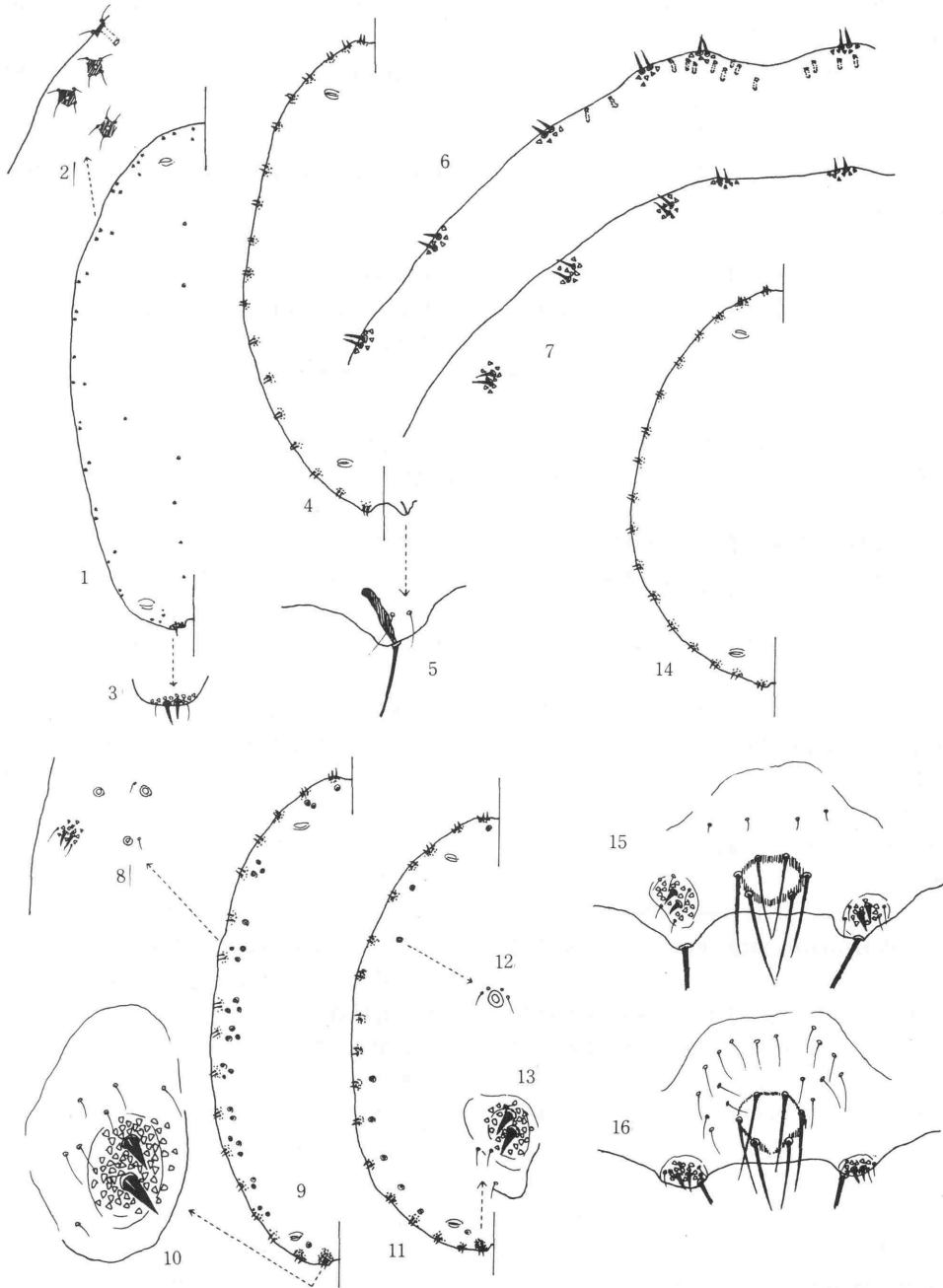


図 1~16. コナカイガラムシ科各種形態図

1~3: *Ferrisia virgata* (1: 体側, 2: パッチ型分泌管, 3: 腹弁ロウ座), 4~7: *Planococcus*属 (4: 体側, 5: 線状硬化部, 6: *P. citri*, 7: *P. minor*), 8~10: *Pseudococcus longispinus* (8: 口わく型分泌管, 9: 体側, 10: 腹弁ロウ座), 11~13: *Pseudococcus elisae* (11: 体側, 12: 口わく型分泌管, 13: 腹弁ロウ座), 14~16: *Dysmicoccus*属 (14: 体側, 15: *D. neobrevipes*, 16: *D. brevipes*)

- 比は1.02~1.15。> .....*Planococcus minor*
5. <体表面に口わく型分泌管を有する (8, 12)。> 体周に糸状またはひも状のロウ物質を多数有する。6
- <体表面に口わく型分泌管を欠く。> 体周に上記のロウ物質を有さない。 .....7
6. <ロウ座付近の口わく型分泌管は2~3個。口わく型分泌管周辺に小孔を欠く (8)。> 尾端に体長と同等以上の長さのロウ物質を1対有する。ナガオコナ
- <ロウ座付近の口わく型分泌管は1個。口わく型分泌管周辺に小孔を有する (12)。> 尾端には特に長いロウ物質はない。 .....*Pseudococcus elisae*
7. <肛門輪前方の腹部第8節背面の刺毛は、他の背面刺毛と同じ長さで粗生する (15)。> .....バナナコナ
- <肛門輪前方の腹部第8節背面の刺毛は、他の背面刺毛より長く密に生える (16)。> パイナップルコナ

### Coccidae カタカイガラムシ科

#### *Coccus hesperidum* LINNAEUS ヒラタカタカイガラムシ

4ex. (Senorita), 26. II. 1993, Y. NAOE.

### Diaspididae マルカイガラムシ科

#### *Abgrallaspis cyanophylli* (SIGNORET) シュロマルカイガラムシ

1ex. (Morado), 20. IV. 1992, S. SUGIMOTO.

#### \**Aspidiotos coryphae* COCKERELL et ROBINSON 検疫初記録

1ex. (Cardava), 10. II. 1992, S. SUGIMOTO.

#### *Aspidiotus destructor* SIGNORET ウスイロマルカイガラムシ

7ex. (Cardava), 2. III. 1992, E. TASAKA et K. KAWASAKI; lex. (Cardava), 10. VII. 1992, S. SUGIMOTO.

#### *Aspidiotus excius* GREEN クサギウスマルカイガラムシ

9ex. (Cavendish), 15. II. 1992, S. SUGIMOTO; 2ex. (Senorita), 17. II. 1992, S. SUGIMOTO; lex. (Morado), 17. II. 1992, S. SUGIMOTO.

#### *Hemiberlesia lataniae* (SIGNORET) ヤシシロマルカイガラムシ

1ex. (Cardava), 5. III. 1993, S. SUGIMOTO.

#### *Hemiberlesia palmae* (COCKERELL) ジャワマルカイガラムシ

4ex. (Cardava), 10. II. 1992, S. SUGIMOTO; 2ex. (Cardava), 17. II. 1992, S. SUGIMOTO; lex. (Morado), 17. II. 1992, S. SUGIMOTO; lex. (Car-

dava), 2. III. 1992, E. TASAKA et K. KAWASAKI; lex. (Lingkid), 25. XII. 1992, S. SUGIMOTO.

#### *Hemiberlesia rapax* (COMSTOCK) ツバキマルカイガラムシ

lex. (Lingkid), 25. XII. 1992, S. SUGIMOTO.

#### \**Pinnapsis musae* TAKAGI バナナナガカイガラムシ

1ex. (Morado), 21. I. 1992, S. SUGIMOTO; lex. (Morado), 13. I. 1993, S. SUGIMOTO.

#### *Pseudaulacapsis cockerelli* (COOLEY) アオキシロカイガラムシ

lex. (Morado), 30. X. 1991, S. SUGIMOTO.

ミンダナオ島産バナナに寄生するマルカイガラムシの検索表(図17~25参照)。

1. 雌の介殻は細長く、いわゆるカキカイガラムシ状で茶褐色。通常多数の雄の介殻に囲まれて発見される。雄の介殻は白色、雌より小型で3本の縦稜線を有する。<背面の分泌管は2-barred型。腹部第3~5節の垂中部に大型分泌管を有する (17)。> .....バナナナガ
- 外観は上記の様でない .....2
2. 介殻は円形または紡錘形で白色。<背面の分泌管は2-barred型。腹部第6節の垂中部に大型分泌管を有する (18)。> .....アオキシロ
- 介殻は円形であるが白色ではない。<背面の分泌管は1-barred型。> .....3
3. <臀板の扁長板基部に棍棒状硬化部を有する。> ...4
- <臀板の扁長板基部に棍棒状硬化部を欠く。> .....7
4. <肛門後縁と中央扁長板間の刺状板基部との長さは、肛門直径の約1.5倍。中央扁長板は互いに離れる。第2, 第3扁長板の先端はやや丸みを帯びる (19)。> .....シュロマル
- <肛門後縁と中央扁長板間の刺状板基部との長さは、肛門直径と同長か短い。第2, 第3扁長板の先端は尖る。> .....5
5. <生殖門周囲孔を欠く (20)。> .....ツバキマル
- <生殖門周囲孔を有する。> .....6
6. <中央扁長板は互いに近接する (21)。> .....ヤシシロマル
- .....ヤシシロマル
- <中央扁長板は互いに離れる (22)。> ...ジャワマル
7. <大型分泌管は短く、肛門直径とほぼ同様の長さ。中央扁長板は周囲よりくぼんでいる (23)。> .....クサギウスマル
- <大型分泌管は長く、肛門直径の2倍以上の長さ。中央扁長板はくぼまない。> .....8

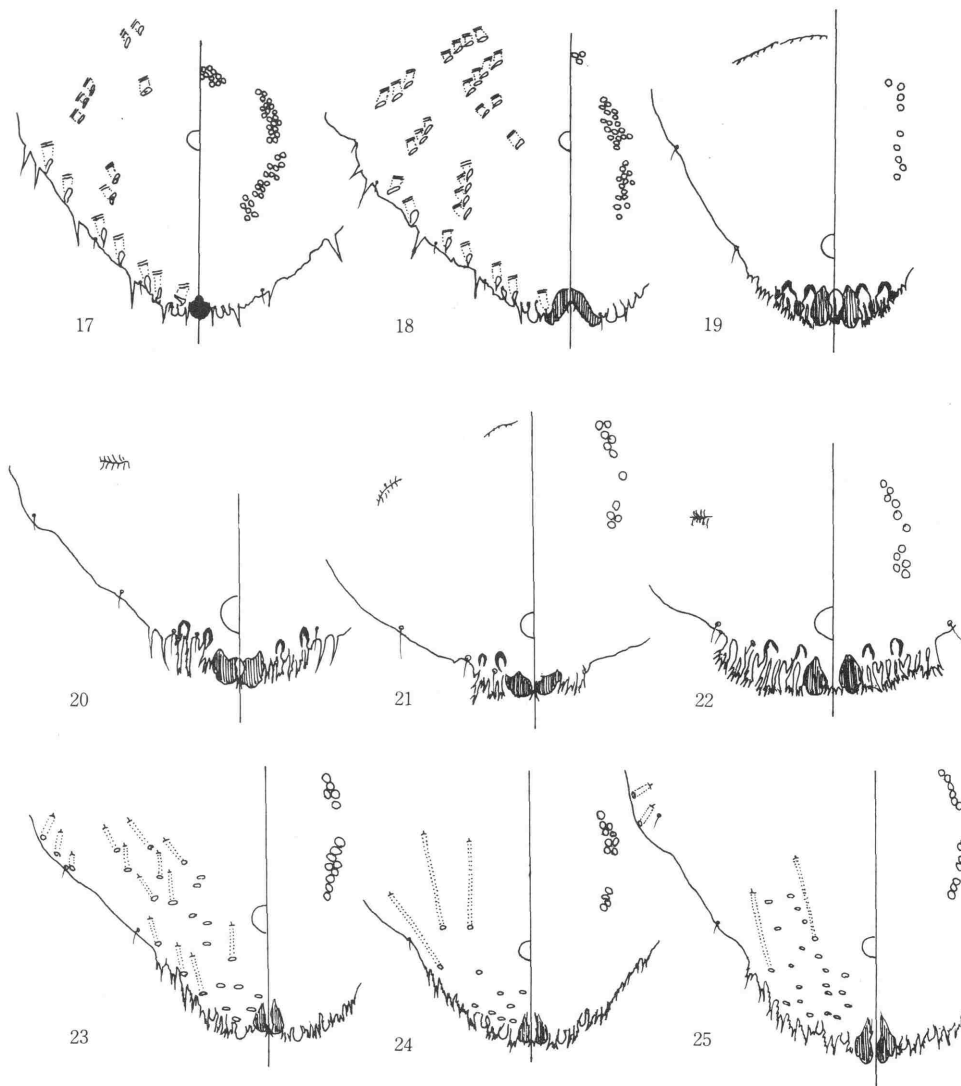


図 17~25. マルカイガラムシ科各種の臀板 (19~22: 大型分泌管省略, 23~25: 大型分泌管一部省略)  
 17: *Pinnapsis musae*, 18: *Pseudaulacapsis cockerelli*, 19: *Abgrallaspis cyanophylli*, 20: *Hemiberlesia rapax*, 21: *Hemiberlesia lataniae*, 22: *Hemiberlesia palmae*, 23: *Aspidiotus excius*, 24: *Aspidiotus destructor*, 25: *Aspidiotus coryphae*

8. <臀板の前方節の縁部に大型分泌管を欠く (24).>  
 .....スウイロマル  
 - <臀板の前方節の縁部に大型分泌管を有する (25).>  
 .....*Aspidiotus coryphae*

おわりに

今回の調査でバナナへの寄生が確認された4科18種のうち、コナカイガラムシ科の *Dysmicoccus neo-*

*brevipes*, *Planococcus minor*, *Pseudococcus elisae* とマルカイガラムシ科の *Aspidiotus coryphae*, *Pinnapsis musae* の合計5種は、平嶋ら (1989) に記載のないわが国未記録の種である。また植物検疫上の記録では、*Pl. minor*, *Ps. elisae*, *A. coryphae* が初めて記録される種である。とりわけ *Pl. minor* と *Ps. elisae* の2種はともに、諸外国においてはバナナを含むいろいろな植物に寄生することが知られ、前者は近年になって原産地の南米からハワイ、東南アジアに分布を

表1 バナナの品種と発見されたカイガラムシ

Banana	Family	Species
Cavendish	Pseudococcidae	<i>Dysmicoccus neobrevipes</i>
	Diaspididae	<i>Aspidiotus excius</i>
Senorita	Pseudococcidae	<i>D. neobrevipes</i> , <i>Planococcus citri</i> , <i>Pl. minor</i> , <i>Pseudococcus longispinus</i>
	Coccidae	<i>Coccus hesperidum</i>
Morado	Diaspididae	<i>Asp. excius</i>
	Pseudococcidae	<i>D. brevipes</i> , <i>Pl. minor</i> , <i>Ps. longispinus</i>
Cardava	Diaspididae	<i>Abgrallaspis cyanophylli</i> , <i>Asp. excius</i> , <i>Hemiberlesia palmae</i> , <i>Pinnapsis musae</i> , <i>Pseudaulacapsis cockerelli</i>
	Margarodidae	<i>Icerya seychellarum</i>
Lacatan	Pseudococcidae	<i>D. neobrevipes</i> , <i>Ferrisia virgata</i> <i>Pl. minor</i> , <i>Ps. longispinus</i>
	Diaspididae	<i>Asp. coryphae</i> , <i>Asp. destructor</i> , <i>H. palmae</i> ,
Lingkid	Diaspididae	<i>H. palmae</i> , <i>H. rapax</i>

拡大してきたこと (WILLIAMS, 1988), 後者は重要害虫として知られるミカンコナカイガラムシとながら混同されていたこと (COX, 1981, 1989) などから, わが国の植物検疫においても注目すべき種であると思われる。

発見されたカイガラムシとバナナの品種との関係について見ると (表1), キャベンディッシュでは輸入数量がローカル品種に比べてはるかに多いにもかかわらず, カイガラムシの種類はわずかに2種類であった。これは数百~数千ヘクタールに及ぶ広大な農園で単一品種として栽培されていること, 風や虫害からバナナの房を守るために行うビニール被覆 (鶴見, 1982) が, カイガラムシ相単純化の一員となっているものと思われる。一方, キャベンディッシュ以外の品種の一部にはいろいろな種類のカイガラムシが寄生していたが, これらの品種はその輸入数量や害虫付着状況から推察すると, 小規模な農園で病害虫管理がそれ程徹底されていない環境で栽培された結果であろう。

カタカイガラムシ科は1種のみあげたが, 手元には未同定種が若干残っている。また, ミンダナオ島はカイガラムシ相の調査が手薄であるとされていることから (VELASQUEZ, 1971), バナナから発見される種類も今後増えることが予想される。

## 引用文献

CAPCO, S.R. (1957) A list of plant pests of the Philippines, with special reference to field crops,

fruit trees and vegetables. Philipp. Jour. Agric. 22: 3-80.

Cox, J.M. (1981) Identification of *Planococcus citri* (Homoptera: Pseudococcidae) and a description of a new species. Syst. Ent. 6: 47-53.

Cox, J.M. (1989) The mealybug genus *Planococcus* (Homoptera: Pseudococcidae). Bull. Br. Mus. nat. Hist. (Ent.) 58: 1-78.

河合省三 (1980) 日本産原色カイガラムシ図鑑. 東京: 全国農村教育協会, 455 p.

平嶋義宏編 (1989) 日本産昆虫総目録 I. 九州大学農学部昆虫学教室・日本野生生物研究センター編. 540 p.

MARTIN, J.H. (1987) An identification guide to common whitefly pest species of the world. Trop. Pest. Manage. 33: 298-322.

MORRISON, H. (1920) The nondiaspine Coccidae of the Philippine Islands, with description of apparently new species. Philipp. Jour. Sci. 17: 147-203.

ROBINSON, E. (1917) Coccidae of the Philippine Islands. Philipp. Jour. Sci. 12: 1-48.

杉本俊一郎 (1993a) コナジラミ・カイガラムシの標本作成法. 横浜植物防疫ニュース 613: 4-5.

杉本俊一郎 (1993b) フィリピン共和国ミンダナオ島産バナナから発見された検疫初記録のコナカイガラムシ. 横浜植物防疫ニュース 616: 6-7.

TAKAGI, S. (1963) A new species of *Pinnapsis* from the Philippines (Homoptera: Coccoidea). Ins. Mats. 25: 137-138.

時広五朗 (1982) バナナから発見される *Dysmicoccus* 属のコナカイガラムシについて. 横浜植物防

- 疫ニュース 548: 4-5.
- 鶴見良行 (1982) バナナと日本人. 東京: 岩波書店, 230 p.
- VELASQUEZ, F.J. (1971) Some Phillipine armored scale insects of the tribe Aspidiotini (Diaspididae: Homoptera). Philipp. Ent. 2: 89-153.
- VELASQUEZ, F.J. and L. RIMANDO (1969) A checklist and host index of the armored scale insects of the Philippines (Diaspididae: Homoptera). Philipp. Ent. 1: 195-208.
- WILLIAMS, D.J. (1988) The distribution of the Neotropical mealybug *Pseudococcus elisae* BORCHSENIUS in the Pacific region and southern Asia (Hemiptera-Homoptera., Pseudococcidae). Ent. Mon. Mag. 124: 123-124.
- WILLIAMS, D.J. and G.W. WATSON (1988a) The scale insects of the tropical South Pacific region, Part 1, The armoured scales (Diaspididae). Wallingford, C.A. B. International. 290 p.
- WILLIAMS, D.J. and G.W. WATSON (1988b) The scale insects of the tropical South Pacific region, Part 2, The mealybugs (Pseudococcidae). Wallingford, C.A. B. International. 260 p.
- 山本正宗 (1964) 神戸港に輸入されるバナナから発見したカイガラムシ. 大阪植物防疫 88: 16-22.