

琉球大学学術リポジトリ

パインアップルの害虫防除に関する基礎的研究 第1報 パインアップル園における昆虫群集

メタデータ	言語: 出版者: 沖縄農業研究会 公開日: 2009-01-29 キーワード (Ja): パインアップル, 害虫防除, 昆虫, 天敵, カイガラムシ, 分類, 季節変動, 優占種 キーワード (En): 作成者: 高良, 鉄夫, 東, 清二, Takara, Tetsuo, Azuma, Seizi メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/0002015192

パイナップルの害虫防除に関する基礎的研究

第1報 パイナップル園における昆虫群集

高良鉄夫・東清二
(琉球大学) (琉球農試場)

はじめに

琉球におけるパイナップルの害虫は、従来各種農薬による防除が行なわれているが、今後農薬の使用が増加するにつれ、Ripper (1956) などが報告しているように害虫防除上種々の問題が生ずるものと思われる。すなわち農薬が大量または連続的に使用されると、昆虫相の攪乱がおこり、その結果、昆虫相の単純化、天敵の減少、抵抗性系統の出現などの問題を生じ、殺虫剤は大量に使用されるようになっても害虫は期待するほど減少せず、むしろ理想的な害虫防除には、ほど遠い状態になるであろう。

合理的な防除法を確立するには、パイナップル園の一つの生態系をつくっている昆虫群集についての基礎的な研究が必要である。具体的には、群集構造の季節的変動、害虫と天敵の量的質的關係、分布様式およびその时期的変化などを調査し、その基礎的資料の上に立脚した薬剤防除や天敵の利用を考慮することである。

筆者らは近年この方面に関する調査を行ない、若干の知見を得た。本報では、パイナップル園における昆虫群集構成種ならびにこれらの食性について述べる。

本報をまとめるにあたり、種の同定をして頂いた九州大学安松京三教授、国立上野科学博物館中根猛彦、京都大学吉井良三、福井大学神谷寛之の諸氏、調査に協力下さった琉球大学農家政工学部昆虫学教室の垣花武雄氏に対し、衷心から感謝の意を表す。またパイナップル園の使用を許された大東パイナップル株式会社ならびに大城栄進氏に対し、深く感謝の意を表す。

調査地および調査方法

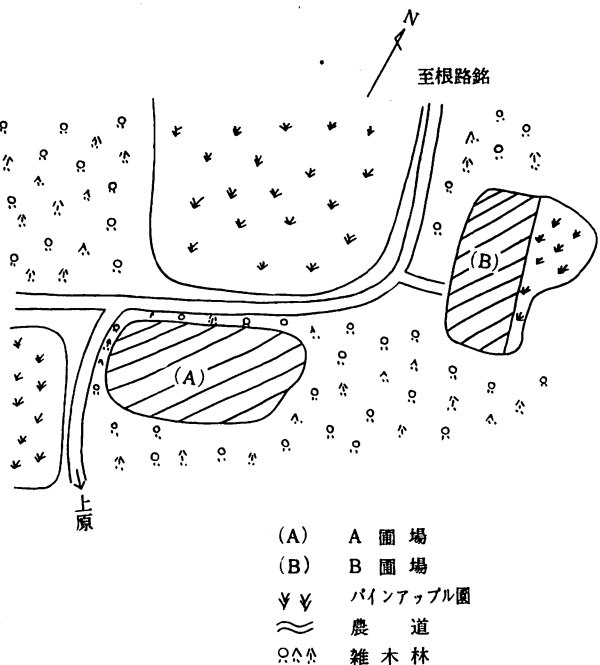
調査圃場は、大宜味村根路銘上原に特定の圃場を選定し、また群集構成種を適確にとらえるために、大宜味村一帯のパイナップル園を不定期調査圃場とした。

特定圃場は大東パイナップル株式会社 (A圃場) および大城

栄進氏所有 (B圃場) の二圃場で、両者の位置はおよそ1300m隔てている。これらの特定圃場は、南面したゆるやかな傾斜地 (第1—3図参照) で、A圃場は北側に貧弱な防風林を隔てて農道があり、三方はリュウキュウマツ、リュウキュウチクを優占種とする群落で囲まれている。B圃場は西側に隣接した他のパイナップル園があり、三方はA圃場と同様な群落に囲まれている。両圃場とも数年前に開墾され、植え付け後4年目のスムースカイエンで、1回の収穫を終えている。肥培管理はほぼ正常に行なわれているが、農薬散布は植付後全く行なわれていない。

調査はそれぞれの圃場から10株ずつを選び、それに生

第1図 調査圃場配置図



息する害虫、益虫などすべての昆虫を記録した。勿論同一株が回数を重ねて調査されると、それによる環境の変化により株内の昆虫相も変化していくと思われるので、その誤差を少なくするためと、昆虫相をできるだけ同一条件でとらえるために、毎回前回に調査した株のうち、2株を除外し、新たに未調査株から2株を選んで調査した。その他群集構成種を充分にとらえるためにSweeping 10回の往復振りと、10ヶ所のBeatingを行なった。不定期調査圃場では、任意に昆虫を採集する方法をとった。

調査は1964年12月に予備調査として、昆虫群集のなりたちが安定した圃場、特に戦後新たに侵入したパインコナカイガラムシの発生が、一応安定したと考えられる地域の太宜味村を選定した。本調査は1965年1月から12月まで、毎月15日間隔で2回計24回行なった。調査時間は11時頃開始、14—16時に終了した。なお調査期間中の1月から2月、7月下旬から9月にかけて収穫作業のため



第2図 A 圃場
(面積約13アール)

Order Thysanura 総尾目

Family Machilidae イシノミ科

- 1) *Lepismachilis* SP. イシノミの1種
(4/11, 1; 8/29, 2; 9/12, 1).

Order Collembola 粘管目

Family Isotomidae フシトビムシ科

- 2) *Isotoma* sp. フシトビムシの1種

Family Entomobryidae ツノトビムシ科

- 3) *Isotomurus tricuspis* Börner
4) *Homidia sauteri* Börner
5) *Homidia nigrocephala* H. Uchida
6) *Sinella holti* Schaffer
7) *Lepidosira nilghii* Denis

圃場環境が若干乱されたが、施肥や除草作業による圃場攪乱は少なかった。

圃場における雑草はチテコグサ、チテコグサモドキ、ムラサキカコウアザミ、シロバナカコウアザミ、ベニバナボロギク、シロバナセンダングサ、オニタビラコ、ハルノノゲシ、アレテノギク、アキメヒシバ、ススキ、コシダなどで、草量は少なかった。

昆虫の種類

前述の調査方法によって採集した昆虫の種類は次のとおりである。(カッコ内の数字は月/日、頭数の順に、またLは幼虫を示す。ただし多数の個体数が得られたもので、重要でない種類、害虫および天敵の中、次回の季節的変動の項において、個体数を示すものについては頭数などを略した。)



第3図 B 圃場
(面積約11アール)

- 8) *Scira taeniatoidea* H. Uchida

Family paronellidae オウギトビムシ科

- 9) *Salina celebensis* Schaffer

Family Blobidae イボトビムシ科

- 10) *Biloba* sp.

Family Sminthuridae マルトビムシ科

- 11) *Ptenothryx denticulata* Folson

これらのトビムシ類は、春から夏にかけての降雨の多い時期に多く発生し、パインアップルの根部、若芽、または損傷部に侵入して加害するが、それは微々たるものである。

Order Blattaria ゴキブリ目

Family Blattidae ゴキブリ科

- 12) *Blattella lituricollis* Walker ヒメチャバネゴキブリ
(3/14,1; 4/25,1; 8/11,L1; 9/12,1; 10/9,1; 10/
31,1; 11/28,1; 12/26,1).

茎の損傷部を食害するが、被害は少ない。

- 13) *Periplaneta* sp. クロゴキブリの1種
(3/19,1; 6/9,1; 10/31,1);

加害を確認し得なかった。

Order Mantodea カマキリ目

Family Mantidae カマキリ科

- 14) *Mantis religiosa* Linne ウスバカマキリ
(12/12,1).

普通益虫とされているが、パインアップル園における効果は不明である。

Order Orthoptera 直 翅 目

Family Gryllidae コオロギ科

- 15) *Gryllus taiwanemma* Ohmachi et Matsumura
タイワンエンマコオロギ
(2/28,1; 6/9,2; 7/11,1; 9/12,L1; 10/9,1; 10/
31,1; 11/28,L1; 12/26,2).

Family Locustidae バッタ科

- 16) *Oxya velon* Fabricius ハネナガイナゴ
パインアップルの葉を葉縁から食害するが、異常発生
でない限り、被害は少ないものと思われる。

- 17) *Patanga japonica* Bolivar ツチイナゴ
(3/14,1; 5/10,1; 7/11, L1, 11/14,1).

前種と同様葉を加害するが、被害は少ない。

- 18) *Gonista bicolor* de Haan
ショウリョウバッタモドキ
(10/31,1; 12/26,1).

- 19) *Gesonia punctifons* Stol オキナワイナゴモドキ
(10/13,1; 11/28,1).

Family Tettigidae ヒシバッタ科

- 20) *Potua plachijoensis* Shiraki ヒラタヒシバッタ
(10/31,1; 11/28,2).

これらの被害については明らかでない。

Family Tettigoniidae キリギリス科

- 21) *Ducetia japonica* Thunberg セスジツユムシ
(10/9,1).

- 22) *Conocephalus melas* de Haan ササキリ
(10/31,1).

- 23) *Conocephalus maculatus* le Guillon ホシササキリ

(4/11,1; 10/9,1; 11/28,1).

これらのキリギリス類については、被害は確認できな
かった。

Order Dermaptera 革 翅 目

Family Labiidae チビハサミムシ科

- 24) *Labia curvicauda* Motschulsky チビハサミムシ
(12/26,1).

Order Corrodentia 嚙 虫 目

Family Pseudocaecilidae ニセチャタテ科

- 25) Gen. sp.? ニセチャタテムシの1種
パインアップルの下部枯葉にみられるが、実害はない
ようである。春と秋に発生が多い。

Order Hemiptera 半 翅 目

Family Cydnidae ツチカメムシ科

- 26) *Macroscytus subaeneus* Dallas ツチカメムシ
(5/10,2; 7/11,2; 8/16,1; 8/29,1; 9/12,1; 10/9,1).
パインアップルの腐敗果を食するが、実害は確認でき
なかった。

Family Plataspidae マルカメムシ科

- 27) *Coptosoma japonicum* Matsumura
キボシマルカメムシ
(10/31,1).

マメ科の害虫として知られている。圃場周辺のタイワ
ンクズから飛来したものと考えられる。

Family Coreidae ヘリカメムシ科

- 28) *Cletus trigonus* Thunberg ホソハリカメムシ
(4/11,1; 5/10,1; 10/9,1; 10/31,1; 11/28,1).
パインアップル園のイネ科雑草を食う。

Family Lygaeidae ナガカメムシ科

- 29) *Spilostethus hospes* Fabricius コマダラカメムシ
(2/28,1; 4/25,1; 5/10,2).
ウスベニニガナを食う。

Family Reduviidae サシガメ科

- 30) *Ectrychotes andreae* Thunberg ピロウドサシガメ
(4/11,1; 10/31,1).

Family Miridae メクラカメムシ科

- 31) *Cyrtorhinus lividipennis* Reuter カタグロミドリメ
クラカメ(4/12,1).

- 32) *Creontiades pallidifer* Walker アカアシメクラカ
メ (5/10,1; 6/26,1).

- 33) *Halticus insularis* Usinger クロトビメクラカメ (5/10, 1).
Family Deltocephalidae ヨコバイ科
- 34) *Exitianus copicola* Stal クロミヤクイテモンシヨコバイ (9/29,1).
- 35) *Nephotettix cincticeps* Uhler ツマグロヨコバイ (6/26,1).
Family Issidae マルウンカ科
- 36) *Gergithus variabilis* Butler マルウンカ (5/10,1; 6/9,1; 10/31,1).
Family Diaspididae マルカイガラムシ科
- 37) *Diaspis bromeliae* Kerner アナナスシロカイガラムシ
1年中発生するが、4月から5月にかけて最も多く、ついで10月下旬から11月中旬にかけて多い。パインアップルの重要害虫。
Family Pseudococcidae コナカイガラムシ科
- 38) *Pseudococcus brevipes* Cockerell パインコナカイガラムシ
年中発生し、9月から11月にかけて最も多く、ついで3月下旬から4月にかけて多い。パインアップルの重要害虫である。
- Order Neuroptera 脈翅目
Family Osmylidae ヒロバカゲロウ科
- 39) *Spilosmylus* sp. ヒロバカゲロウの1種 (8/29,1; 9/12,1).
Family Chrysopidae クサカゲロウ科
- 40) *Chrysopa furcifera* Okamoto (8/29,2; 9/26,1; 3/29,3; 4/11,1).
- 41) *Chrysopa* sp. (*formosana* Matsumura?). (9/26,1).
上記3種の中*Chrysopa furcifera*はパインコナカイガラムシを捕食する。他の二種も捕食する可能性が強い。
- Order Lepidoptera 鱗翅目
Family Arctiidae ヒトリガ科
- 42) *Nyctemera plagifera* Walker モンシロモドキ (3/29,1; 6/26,1; 9/12,1).
幼虫はベニバナホログキを食う。
Family Noctuidae ヤガ科
- 43) *Prodenia litura* Fabricius ハスモンヨトウ (5/10, L1; 5/26, L1; 7/11, 1).
パインアップルの芽を食害するが、被害は少ない。
Family Psychidae ミノガ科
- 44) *Clania vareegata* Snellen オオミノガ (1/10, L1; 9/12, L1).
稀にパインアップルの葉を食害する。
Family Pyralidae シマメイガ科
- 45) *Stericta olivacea* Warren アオフトメイガ (4/11,1).
Family Heliodinidae マイコガ科
- 46) *Stathmopoda theoris* Meyrich キイロマイコガ (1/30,1; 4/25,1; 5/26,1; 8/29,1; 12/12,1)
食性については明らかでない。
- 47) *Heterocera* gen. et sp. ガの一種 (幼虫)
春と秋に果実基部に網を張って生息するが、実害はほとんどない。
- Order Coleoptera 鞘翅目
Family Harparidae ゴミムシ科
- 48) *Tachys fumicatus* Motschulsky クライロミズギワゴミムシ (4/11,1; 8/1,1; 9/9,1).
- 49) *Tachys gradatus* Bates キボシクロミズギワゴミムシ (3/14,1; 4/25,1; 6/9,1; 7/11,1)
- 50) *Dolichoctis striata* Schmidt-goebl コヨツボシアトキリゴミムシ (4/25,1; 8/1,1; 8/15,1).
これらのゴミムシは、通常枯葉の下に生息するが、パインアップルの葉納間に潜入することもある。被害はない。
- Family Staphylinidae ハネカクシ科
- 51) *Isocheilus seaphylinides* Kratz ニセトガリハネカクシ (2/28,1; 4/11,1; 6/26, L1; 8/1,1; 4/9,2; 10/9,3).
- 52) *Philonthus* sp. コガシラハネカクシの1種 (5/10,1; 7/15,,L1; 11/14,1).
これらのハネカクシは、肉食性として知られているが、害虫の捕食については確認できなかった。
- Family Bostrychidae ナガシクイ科
- 53) *Heterobostrychus hamatipennis* Lewis オオナガシクイ (6/9, 1).

パイナップルに対する被害はないようである。

Family Cucujidae ヒラタムシ科

54) *Oryzaephilus surinamensis* Linne

ノコギリヒラタムシ

(6/9,1; 10/31,1; 11/28,1).

従来穀類の害虫として知られているが、パイナップル収穫後の果柄の枯死した部分も食う。

Family Silvanidae ホソヒラタムシ科

55) *Silvanus lateritius* Reitter

ヒラムネホソヒラタムシ

年中採集できる。パイナップルの枯死した部分を食う。

56) *Crystomorpha fasciata* Wallesten

チビセマルホソヒラタムシ

1月から7月にかけて採集できる。食性は前者に似ている。

Family Elateridae コメツキ科

57) *Aeoloderma brachmana* Candeze スジマダラコメツキ (6/9,1; 11/14,1)

幼虫の食性は不明であるが、圃場の周辺で採集できる。

Family Nitidulidae ケシキスイ科

58) *Carpophilus oropherus humeralis* Fabricius

アナナスケシキスイ

1月から3月、10月および12月に多く採集できる。パイナップル生果の損傷部から侵入して食害する。

59) *Carpophilus* sp. ケシキスイの1種

5月および9月から10月にかけて多く、前者と同様の害を与える。

60) *Naptoncaea ocularis* Fairmaire

モンテビヒラタケシキスイ

2月および8月から10月にかけて多く発生し、前種と同様の害を与える。

Family Languriidae コメツキモドキ科

61) *Caenolanguria ineularis* Miwa et Chujo

タイワンコメツキモドキ

(4/11,1; 8/15,1).

パイナップルに対する加害は確認されなかった。

Family Orthoperidae ミジナムシ科

62) *Arthrolips* sp. ミジナムシの1種

4月から7月にかけてパイナップル葉上で発見される。本属の幼虫は潜葉性の害虫として知られているが、パイナップルでは、その被害を確認し得なかった。

Family Coccinellidae テントウムシ科

63) *Pseudoscymnus kurohime* Miyake

リウキウヒメテントウ

4月下旬から7月にかけて発生し、パイナップルカイガラムシを捕食する。

64) *Pseudoscymnus quinquepunctatus* Weise

イツホシヒメテントウ

5月から6月にかけて発生し、パイナップルカイガラムシを捕食するが、個体数は多くない。

65) *Horniolus okinawensis* Chujo et Miyatake

オキナワフタスジヒメテントウ

年中発生し、パイナップルカイガラムシを捕食するが、3月から4月中旬、6月から9月にかけては少ない。最も有力な天敵である。

66) *Cryptogonus orbiculus* Gyllenhal

フタモンテントウ

(4/26,2; 6/26,1; 8/1, 1).

個体数は少ないが、パイナップルカイガラムシを捕食する。

67) *Rodolia pumila* Weise タイダイテントウ

(1/30,1; 2/14,1; 6/26,1).

カイガラムシの寄生した株に見られるので、カイガラムシ類を捕食するものと思われる。

68) *Stictobura* sp.

4月下旬から6月にかけて比較的多く発生し、アナナスシロマルカイガラムシを捕食する。天敵としての効果が大きい。

69) *Menochilus sexmaculatus* Fabricius

ダンダラテントウ

(3/29,1).

70) *Illeis hoebelei* Timberlake キイロテントウ

(10/9,1)

前種とともにパイナップル園における食性を確認し得なかった。

71) *Scymnus sodalis* Weise

ヨツホシタイワンヒメテントウ

(2/14,1; 5/11,1; 8/1,1; 9/26,1; 10/9,1.)

食性は明らかでないが、カイガラムシ類を捕食する可能性がある。

Family Cisidae ツツキノコムシ科

72) *Cis ornatus* Reiter

5月から7月にかけて発生する。パイナップル園のキノコ類を食するものと思われる。

- Family Tenebrionidae ゴミムシダマシ科
- 73) *Ten brio* sp.
(5/11,1; 8/11,1.)
- 74) *Uloma excisa* Gebien オオエグリゴミムシダマシ
(5/11, 1; 8/15,1) ,
これらの食性は明かでないが、パインアップルに対する害はないものと思われる。
- Family Enticidae アリモドキ科
- 75) *Anthicus irregularis* Nomura
マルモンホソアリモドキ
(2/14,1;3/29,1; 4/26,1; 8/1,1; 9/12,1; 9/26,1)
- 76) *Anthicus fugiens* Marseul アカアリモドキ
(3/14,1; 4/20,1; 8/29,1) .
- Family Oedemeridae カミキリモドキ科
- 77) *Eobia chinensis* Hope ツグロカミキリモドキ
(4/25,1; 5/26,3) .
- 78) *Eobia cinereipennis* Motschulsky
ハイイロカミキリモドキ
(2/28,1; 4/25,1; 5/26,2)
これらの2種は圃場周辺から飛来したものである。
- Family Cerambycidae カミキリ科
- 79) *Ceresium fuscum* Matsumura et Matsushita
リウキウヒメカミキリ
(6/26,1) .
- Family Chrysomelidae ハムシ科
- 80) *Sphaeroderma quadrimaculatum* Chujo
ヨツモンタマノミハムシ
(1/10,1; 10/31,1; 11/28,2) .
- Family Scarabaeidae コガネムシ科
- 81) *Aphodius inoue* Nomura ヒメキイロマグソコガネ
(8/1,1) .
- 82) *Lachnosterma loochooana* Sawada
リウキウマメコガネ
(9/12,1) .
- 83) *Protaetia lewisi lewisi* Janson
リウキウオオハナムグリ
(8/29,1) .
- 84) *Anomala xanthopleura* Arrow リウキウドウガネ
(8/1, 1;8/29,1) .
本種は雑食性で、幼虫はパインアップルの根部を食害する。
- Family Anthribidae ヒゲナガゾウムシ科
- 85) *Araeocerus fasciculatus* de Geer

ワタミヒゲナガゾウ

5月から6月にかけて多く見られる。パインアップルの枯死乾燥した部分を食べる。

Order Hymenoptera 膜翅目

Family Andrenidae ヒメハナバチ科

- 86) *Andrena knuthi* Alfken テビキバナヒメハナバチ
5月から10月にかけて、シロバナセンダングサの花に集まる。

Family Pteromalidae コガネバチ科

- 87) *Nasonia* sp. ヤドリコバチの1種
(1/10,1; 2/14,1; 5/10,1; 7/11,1) .
ハエ類の幼虫に寄生する。

Family Eulophidae ヒメコバチ科

- 88) *Coccophagus* sp. ヒメコバチの1種
(4/25,1; 5/10,1) .

Family Formicidae アリ科

- 89) *Technomyrmex albipes* Smith
アシシロヒラフシアリ
殆んど年中発生し、コナカイガラムシを伝播する。
90) *Anopholepis longipes* Jardon アメイロハヤアリ
個体数は多くないが、パインコナカイガラムシを伝播する。
91) *Paratrechina bourbonica* Fabricius

タイワンアメイロアリ

アリ類の中で個体数が最も多い。パインコナカイガラムシを伝播する。

- 92) *Pristomyrmex pungens* Mayr アミアリア
個体数は少ないが、前者と同様パインコナカイガラムシを伝播する。

- 93) *Pheidole* sp. オオズカアリの1種

6月と10月頃に見られるが、個体数は少ない。

Order Diptera 双翅目

Family Tipulidae ガガンボ科

- 94) *Tipula* sp.
パインアップルの日陰に見られる。

Family Trypetidae ミバエ科

- 95) *Styilia sororcula* Wiedemann
ウスモンケブカミバエ
5月から6月、10月から11月にかけて採集できる。シロバナセンダングサに寄生する。

96) *Rhabdochaeta asteri* Hendel

ナカグロナギナタミバエ

(8/1,1) .

幼虫はクマノギクの花蕾内に寄生する。

Family Drosophilidae ショウジョウバエ科

97) *Drosophila suzuki* Matsumura

アカメショウジョウバエ

2月から3月にかけて稀に採集できる。

98) *Drosophila melanogaster* Meigen

キイロショウジョウバエ

2月および10月に多い。

99) *Drosophila takahashii* Sturtevant

タカハシショウジョウバエ

10月頃に最も多い。上記のショウジョウバエ類は、パインアップル生果の損傷部から侵入食害する。しかし損傷部が新しい間の食害は少ない。

100) *Drosophila (bryani)* Malloch?)

10月頃最も多い。

要 約

1) 1965年大宜味村において、パインアップル園の昆虫群集構成種を調査した。その結果、13目56科100種を収録した。これらの中、次の19種は、パインアップルを食害することを確認した。

Isotomurus tricusps Börner*Salina celebensis* Schaffer*Biloba* sp.*Ptenothryx denticulata* Folsom*Blattella lituricollis* Walker ヒメチャバネゴキブリ*Oxya velox* Fabricius ハネナガイナゴ*Patanga japonica* Bolivar ツテナゴ*Diaspis bromeliae* Kerner アナナスシロカイガラムシ*Pseudococcus brevipes* Cockerell

パインコナカイガラムシ

Prodenia litura Fabricius ハスモンヨトウ*Clania vareegata* Snellen オオミノガ*Carpophilus oropherus humeralis* Fabricius

アナナスケシキスイ

Carpophilus sp. ケシキスイの1種*Naptoncaea ocularis* Fairmaire

モンチビヒラタケシキスイ

Anomala xanthopleura Arrow リウキウドウガネ*Drosophila suzuki* Matsumura

アカメショウジョウバエ

Drosophila melanogaster Meigen

キイロショウジョウバエ

Drosophila takahashii Sturtevant

タカハシショウジョウバエ

Drosophila (bryani) Malloch?) .

2) パインコナカイガラムシを伝播する有力なアリは次の3種である。

Technomyrmex albipes Smith

アシシロヒラフシアリ

Anopholepis longipes Jardon アメイロハヤアリ*Paratrechina bourbonica* Fabricius

タイワンアメイロアリ

3) パインコナカイガラムシ、アナナスシロカイガラムシを捕食する天敵として次の6種を確認した。

Chrysopa furcifera Okamoto*Pseudoscymnus kurohime* Miyake

リウキウヒメテントウ

Pseudoscymnus quinquepunctatus Weise

イツホシヒメテントウ

Horniolus okinawensis Chujo et Miyatake

オキナワフタスジヒメテントウ

Cryptogonus orbiculus Gyllenhae

フタモンクロテントウ

Stictobura sp.