

## オオワタコナカイガラムシの天敵に関する研究I

村上, 陽三  
九州大学農学部

<https://doi.org/10.15017/21586>

---

出版情報：九州大学農学部学藝雑誌. 19 (4), pp.381-386, 1962-07. 九州大学農学部  
バージョン：  
権利関係：

## オオワタコナカイガラムシの天敵に関する研究 I\*

村 上 陽 三

Studies on natural enemies of a mealybug, *Phenacoccus pergandei* Cockerell. I

Yôzô Murakami

## 緒 言

*Phenacoccus pergandei* Cockerell オオワタコナカイガラムシは日本全土に分布し、多種の有用植物を加害する害虫である。北海道、東北地方および長野県などでは古くからリンゴの害虫として知られ、その他の府県でもカキ、ビワ、イチジク、クワなどに被害をもたらしている。福岡地方では次にあげる植物上で認められる。すなわち、エノキ *Celtis sinensis* var. *japonica*, イヌビワ *Ficus erecta*, ホオノキ *Magnolia obovata*, テンダイウヤク *Benzoin strychnifolium*, フウ *Liquidambar formosana*, ヒガンザクラ *Prunus campanulata*, サンザシ *Crataegus cuneata*, ビワ *Eriobotrya japonica*, アカメガシワ *Mallotus japonicus*, マサキ *Euonymus japonica*, アワブキ *Meliosma myriantha*, ボダイジュ *Tilia Miqueliana*, カキノキ *Diospyros Kaki*, トネリコ *Fraxinus japonica*, ヒロハアオダモ *Fraxinus longicuspis* var. *latifolia*, ガマズミ *Viburnum dilatatum* である。

このコナカイガラムシは 1896 年東京で採集された標本に基づいて記載された種で、その後 G. J. Rau (1942) によつて欧米産の *Phenacoccus aceris* (Signoret) の synonym とされた。しかし筆者は福岡産の標本について高橋良一博士の同定を求めたところ、日本産のものに対しては *Ph. pergandei* Cockerell の名を使用するのが適当であり、今のところ *Ph. aceris* (Signoret) とは別種として扱うべきであるとの教示を得たので、本稿ではそれに従つた。なお和名に関しては、オオワタカイガラモドキ、ワタカイガラモドキ、オオワタカイガラムシモドキ、カキノコナムシ等の異名がある。

筆者は 1954 年春以来、主として福岡においてこのコナカイガラムシの天敵に関する研究をおこなつた。また 1958 年の春には、北海道札幌市および余市町、青森県弘前市、黒石市、藤崎町および尾上町、福島県福島市および飯坂町におもむき調査をおこない、更に 1960 年 4 月から 1 年間、青森県藤崎町の農林省東北農業試験場園芸部に滞在して研究をおこなう機会に恵まれた。

本文に入るに先だち、本研究に終始指導助言を与えられ、且つ寄生蜂同定の労をとられた安松京三教授に深甚の謝意を表する。またカイガラムシの同定をされた大阪府立大学高

\* Contribution Ser. 2, No. 125, Entomological Laboratory, Kyushu University.

橋良一教授、寄生蜂の同定をされた愛媛大学立川哲三郎助教授、アブラコバエの同定並びに生態に関する文献を教示された農林省農業技術研究所福原梢男技官、テントウムシについて同定と教示を与えられた九州大学農学部神谷寛之氏、植物の同定をされた福岡学芸大学小川保喜氏、熊本営林局吉井宅男技官、岩手大学農学部永野正造氏に心から感謝の意を表する次第である。また次にあげる諸氏は本研究に際して種々便宜を与えられ且つ協力下さったので、ここに厚く御礼申し上げたい。当時の北海道大学昆虫学教室員各位、農林省北海道農業試験場桑山覚・西尾美明両技官、農林省東北農業試験場園芸部豊島在寛・本間健平・降幡広一各技官、青森県りんご試験場津川力技師、弘前大学文理学部内田一教授、福島県園芸試験場遠藤金弥技師はじめ同害虫研究室員各位、岐阜大学農学部福島正三助教授および九州大学農学部昆虫学教室員各位。

### 天 敵 の 種 類

オオワタコナカイガラムシの天敵に関する従来の記録は次の如くである。

桑名 (1911) は本州から卵および幼虫を捕食するテントウムシ類と、雌成虫に寄生する寄生蜂がある事を報告しているが、いずれも種名は明らかでない。

中山 (1921) は *Coccophagus lecanii* Fitch を記録しているが、この種はのちに Gahan (1926) によつて *Coccophagus japonicus* Compere と改められ、更に Compere (1931)、立川 (1957) によつて *Coccophagus hawaiiensis* Timberlake が正しいとされた種である。

桑山・堀 (1930) は北海道からアカボンテントウ (*Chilocorus rubidus*)、ヒメアカボンテントウ (*Chilocorus similis*)、ヒメテントウの1種 (*Scymnus* sp.)、ヒラタアブ1種の幼虫、ヒメクモの1種 (*Theridion* sp.)、ダニの1種、スズメおよびハイイロカビ菌の1種 (*Botrytis* sp.) 等の天敵を記録しているが、寄生蜂は未だに発見していないとしている。

立川 (1956, 1957 および 1958) は *Achrysopephagus nagasakiensis* (Ishii) (二次寄生蜂)、*Aphycus* sp. および *Ceropteroceroides japonicus* Ashmead の3種の寄生蜂と捕食虫 *Scymnus* (*Nephus*) *phosphorus* Lewis フタホシヒメテントウを記録している。

神谷 (1959) は捕食性テントウムシの食性に関する報文の中で、オオワタコナカイガラムシを捕食する2種のテントウムシ、*Scymnus* (*Nephus*) *phosphorus* Lewis フタホシヒメテントウと *Hyperaspis japonica* (Crotch) フタホシテントウを記録しており、更にこの他に室内実験によつてこのコナカイガラムシを捕食する4種のテントウムシを確認している。

筆者 (1958) は予報として14種の寄生蜂(二次寄生蜂をも含む)を記録したが、その後の調査によつてそれらの中には他種のカイガラムシ類の寄生蜂と思われる種が何種かまぎれていた事が判明した。また筆者 (1960 および 1961) はオオワタコナカイガラムシに寄生する2種のトビコバチ *Anagyrus schönherri* (Westwood) と *Aphycus albicornis* Timberlake に見られる季節的二型について論じた。

Compere & Annecke (1961) は *Waterstonia fuliginosa* spec. nov. および *Waterstonia albicornis* (Timberlake) を日本産の *Phenacoccus pergandei* の寄生蜂として記録しているが、これについてはのちに触れることとする。

以上がオオワタコナカイガラムシの天敵に関する文献上の記録であるが、筆者が採集した

寄生蜂（二次寄生蜂を含む）および捕食虫は次の 16 種である。

### I. 寄生蜂 (Parasites)——膜翅目 (Hymenoptera)

#### コバチ上科 (Chalcidoidea)

##### コガネコバチ科 (Pteromalidae)

#### 1. *Pachyneuron* sp. (二次寄生蜂 Hyperparasite)

得られた標本：2 ♀♀ 1 ♂, 7-18. v. 1959, 福岡市 (コナカイガラムシの越冬仔虫から出現したもの); 5 ♀♀ 10 ♂♂, 31. v-9. vi. 1954; 6 ♀♀ 9 ♂♂, 21. v-6. vi. 1955; 2 ♀♀ 2 ♂♂, 3-7. vi. 1956; 8 ♀♀ 21 ♂♂, v-vi. 1958; 4 ♀♀ 12 ♂♂, 21. v-5. vi. 1959, 福岡市; 57 ♀♀ 79 ♂♂, vi-vii. 1958, 福岡市; 3 ♀♀ 11 ♂♂, vi-vii. 1958, 福島県飯坂町; 10 ♀♀ 8 ♂♂, 26. vi-2. vii. 1960, 青森県藤崎町 (以上はコナカイガラムシの雌成虫から出現したもの)。

#### 2. Unknown sp. A (二次寄生蜂 Hyperparasite)

得られた標本：1 ♂, 11-20. vi. 1955; 1 ♀, 1-3. vi. 1957; 2 ♀♀ 3 ♂♂, 21-31. v. 1959, 福岡市 (以上はコナカイガラムシの雌成虫から出現したもの)。

#### 3. Unknown sp. B (二次寄生蜂 Hyperparasite)

得られた標本：2 ♀♀ 3 ♂♂, 1-10. vii. 1958, 札幌市 (コナカイガラムシの雌成虫から出現したもの)。

##### ヒメコバチ科 (Eulophidae)

#### 4. *Tetrastichus* sp. (二次寄生蜂 Hyperparasite)

得られた標本：4 ♀♀ 5 ♂♂, 13-27. v. 1959, 福岡市 (コナカイガラムシの越冬仔虫から出現したもの); 1 ♀ 1 ♂, 4-5. vi. 1954; 多数の ♀♀ ♂♂, 5-12. vi. 1955; 3 ♀♀ 5 ♂♂, 29. v-7. vi. 1956; 8 ♀♀ 3 ♂♂, v-vi. 1958; 8 ♀♀ 21 ♂♂, 21. v-5. vi. 1959, 福岡市; 3 ♀♀ 2 ♂♂, vi-vii. 1958, 福島県飯坂町 (以上はコナカイガラムシの雌成虫から出現したもの)。

##### トビコバチ科 (Encyrtidae)

#### 5. *Achrysoophagus nagasakiensis* (Ishii) (二次寄生蜂 Hyperparasite)

*Chelloneurus nagasakiensis* Ishii, 1928, Bull. Imp. Agr. Expt. Sta. Jap., 3(2): 145; 1932, Icon. Ins. Japonicorum: 363; 1950, Icon. Ins. Japonicorum, reform.: 1421.

*Achrysoophagus nagasakiensis* Tachikawa, 1956, Mem. Ehime Univ. sect. 6 (Agr.), 1(2): 144-146 (hyperparasite); 1958, Agric. & Hort., 34(7): 1057.

得られた標本：4 ♀♀ 8 ♂♂, 17-26. iv. 1956, 福岡市 (コナカイガラムシの越冬仔虫から出現したもの); 5 ♀♀ 1 ♂, 29. v-4. vi. 1955; 15 ♀♀ 8 ♂♂, 3-5. vi. 1956; 12 ♀♀ 2 ♂♂, v-vi. 1958, 福岡市 (以上はコナカイガラムシの雌成虫から出現したもの)。

分布：日本 (本州：大阪；四国：愛媛；九州：福岡〔新記録〕, 長崎)。

他の寄主：*Pseudococcus citriculus* ミカンヒメコナカイガラムシ (二次寄生蜂), 柑橘につくコナカイガラムシの 1 種 *Pseudococcus* sp., *Spilococcus flavidus* スギヒメコナカイガラムシ (二次寄生蜂), *Pulvinaria kuwacola* クワワタカイガラムシ (二次寄生蜂)。

#### 6. *Anagyrus schönherri* (Westwood) シエーンヘルトビコバチ (新称)

*Encyrtus schönherri* Westwood, 1837, Philos. Mag. (3 ser.), 10: 441.

*Blastothrix schönherri* Mayr, 1876, Verhandl. Zool.-bot. Gesell. Wien, 25: 699, 700; Schmiedeknecht, 1909, Gen. Ins., fasc. 97: 241.

*Anagyrus schönherri* Mercet, 1921, Fauna Iberica: 243; Gahan, 1949, Proc. Hawaii. Ent. Soc., 13(3): 360; Murakami, 1960, Acta Hym., 1(2): 200-201, 1 pl. (seasonal dimorphism).

*Anagyrus flavus* Ishii, 1928, Bull. Imp. Agr. Expt. Sta. Jap., 3(2): 86-87 (Gahan, 1949, syn.).

得られた標本：多数の ♀♀ ♂♂, 29. iii. 1955; 6-27. iv. 1956; 14-30. iv. 1957; 23. iii-25. iv. 1959,

福岡市(以上はコナカイガラムシの越冬仔虫から出現したもの);多数の♀♀♂♂, 20-29. v. 1954; 2-30. v. 1955; 14. v-5. vi. 1956; 7. v-4. vi. 1957; 17. v-vi. 1958; 4-29. v. 1959, 福岡市; 10. vi-?. vi. 1958, 福島市および福島県飯坂町; 23. vi-?. 1958, 弘前市, 黒石市および青森県尾上町; 22♀♀ 17♂♂, 24-30. vi. 1960, 弘前市;多数の♀♀♂♂, 20-30. vi. 1960, 青森県藤崎町; 28. vi-?. 1958, 北海道余市町(以上はコナカイガラムシの雌成虫から出現したもの).

分布:イギリス, オランダ, ドイツ, ソビエト連邦(クリミヤ, 沿海地方), イラン, 日本(北海道:余市〔新記録〕;本州:青森, 福島〔新記録〕;九州:福岡, 長崎).

他の寄主:*Lecanium coryli*, *Phenacoccus aceris*, *Pulvinaria betulae*, アカメガシワにつくワタカイガラムシの1種 *Pulvinaria* sp.

#### 7. *Anagyrus* sp. フジコナカイガラヤドリコバチ

*Anagyrus* sp. (nec *Anagyrus subalbipes* Ishii) parasitizing *Planococcus kraunhiae*, Tachikawa, 1958, Agric. & Hort., 34(7): 1057-1058.

得られた標本:1♀, 23. iv. 1956, 福岡市(コナカイガラムシの越冬仔虫から出現したもの);1♀, 2-15. x. 1956, 福岡市(コナカイガラムシの仔虫から出現したもの).

この種は立川(1959)によれば *Planococcus kraunhiae* フジコナカイガラムシの有力な寄生蜂で, 従来しばしば *Anagyrus subalbipes* Ishii シロツノコナカイガラヤドリコバチと混同されていた種であり, いずれ立川博士によつて新種として記載される予定である.

分布:日本(本州:静岡, 大阪;四国:愛媛;九州:福岡〔新記録〕).

他の寄主:*Planococcus kraunhiae* フジコナカイガラムシ.

#### 8. *Aphycus albicornis* Timberlake オオワタコナカイガラヤドリコバチ(新称)

*Aphycus albicornis* Timberlake, 1916, Proc. U. S. Nat. Mus., 50: 594-595; Ishii, 1928, Bull. Imp. Agr. Expt. Sta. Jap., 3(2): 122; Tachikawa, 1959, Shikoku-chuho, no. 6: 26; Murakami, 1960, Acta Hym., 1(2): 201-203, 2 pls.; 1961, Mushi, 35(9): 71-73 (seasonal dimorphism).

*Aphycus* sp. parasitizing *Phenacoccus pergandei*, Tachikawa, 1956, Jap. Journ. Appl. Zool., 21(3): 128.

*Waterstonia fuliginosa* Compere et Annecke, 1961, Journ. Ent. Soc. S. Afr., 24(1): 40-41. —New synonym.

*Waterstonia albicornis*, Compere et Annecke, 1961, Journ. Ent. Soc. S. Afr., 24(1): 41.

得られた標本:多数の♀♀♂♂, 30. iii. 1955; 14-30. iv. 1956; 14-30. iv. 1957; 23. iii-1. v. 1959, 福岡市; 8♀♀10♂♂, 13-18. v. 1960, 青森県藤崎町(以上はコナカイガラムシの越冬仔虫から出現したもの);多数の♀♀♂♂, 19. v-13. vi. 1954; 3. v-2. vi. 1955; 23. v-4. vi. 1956; 22. v-6. vi. 1957; 17. v-vi. 1958; 5. v-5. vi. 1959, 福岡市; 10. vi-?. 1958, 福島市および福島県飯坂町; 19. vi-?. 1958, 弘前市, 黒石市, 青森県藤崎町および尾上町; 4♀♀1♂, 25-30. vi. 1960, 弘前市;多数の♀♀♂♂, 19-25. vi. 1960, 青森県藤崎町; 26. vi-?. 1958, 札幌市および北海道余市町(以上はコナカイガラムシの雌成虫から出現したもの).

Compere & Annecke (1961) は *Waterstonia* 属の検討をおこなつた上で, この種を *Aphycus* 属から *Waterstonia* 属に移し, 更に日本産の *Phenacoccus pergandei* の寄生蜂として *Waterstonia fuliginosa* なる新種を作つている. *W. fuliginosa* の模式標本として用いられた材料は筆者が1956年に安松教授を通じて Compere 氏に送つたものであり, それは筆者(1960)によつて *Aphycus albicornis* の越冬世代であると確認されたものである. 従つて *W. fuliginosa* は *albicornis* の synonym である. なお属名に関しては立川博士によれば更に検討の余地があり今のところ *Aphycus* 属として扱うようにとの指示を得たのでそれに従つた. いずれ同博士によつて再検討が加えられる予定である.

分布：日本（北海道：札幌，余市〔いずれも新記録〕；本州：青森，福島〔新記録〕，大阪；四国：愛媛；九州：福岡）。

他の寄主：カタカイガラムシの1種 *Lecanium* sp., *Phenacoccus viburnae* ワタカイガラモドキ，ホオノキ，ヤマハンノキおよびケヤキにつくコナカイガラムシの1種 *Phenacoccus* sp.

#### 9. *Chelloneurus* sp. (二次寄生蜂 Hyperparasite)

得られた標本：多数の♀♀♂♂，18-23. iv. 1955；17-27. iv. 1956；22-30. iv. 1957；3-29. iv. 1959，福岡市；2♀♀1♂，11. vi. 1958，北海道余市町（以上はコナカイガラムシの越冬仔虫から出現したもの）；多数の♀♀♂♂ 20. v-7. vi. 1954；10. v-5. vi. 1955；18. v-4. vi. 1956；10. v-4. vi. 1957；22. v-vi. 1958；11. v-5. vi. 1959，福岡市；vi. 1958，福島市および福島県飯坂町；5♀♀，vi-vii. 1958，北海道余市町（以上はコナカイガラムシの雌成虫から出現したもの）。

クロツヤコバチ科（新称）(Thysanidae)

#### 10. *Thysanus* sp. (二次寄生蜂 Hyperparasite)

得られた標本：1♀，29. iv. 1957，福岡市；4♀♀2♂♂，2-9. vi. 1960，青森県藤崎町（以上はコナカイガラムシの越冬仔虫から出現したもの）；1♂，1-10. vi. 1954；1♂，14. vi. 1955，福岡市；1♂，vi-vii. 1958，福島県飯坂町（以上はコナカイガラムシの雌成虫から出現したもの）。

本種は *Pseudococcus comstocki* クワコナカイガラムシからも多数得られた（多数の♀♀♂♂，7-8. vi. 1960；1-19. viii. 1960，青森県藤崎町）。

クロバチ上科 (Proctotrupeoidea)

ヤドリクロバチ科 (Platygastridae)

#### 11. *Allotropa utilis* Muesebeck オオワタヤドリクロバチ（新称）

*Allotropa utilis* Muesebeck, 1939, *Canad. Ent.*, 71(7): 158; Gilliatt, 1939, *ibid.*, 71(7): 160-163 (life history).

*Allotropa* sp., Gilliatt, 1935, *Canad. Ent.*, 67(8): 160-164.

得られた標本：多数の♀♀♂♂，9. v-12. vi. 1956；13. v-6. vi. 1959，福岡市；1♀1♂，19. vi. 1960，青森県藤崎町（以上はコナカイガラムシの越冬仔虫から出現したもの）。

分布：カナダ（ノバ・スコチア），アメリカ合衆国（カリフォルニア），日本（本州：青森〔新記録〕；九州：福岡〔新記録〕）。

他の寄主：*Phenacoccus aceris*。

ヒゲナガクロバチ科 (Ceraphronidae)

#### 12. *Lygocerus* sp. (二次寄生蜂 Hyperparasite.)

得られた標本：1♀，29. iv. 1959，福岡市；1♀，15. vi. 1960，青森県藤崎町（以上はコナカイガラムシの越冬仔虫から出現したもの）；2♀♀2♂♂，vi. 1958，福岡市（コナカイガラムシの雌成虫から出現したもの）。

## II. 捕食虫 (Predators)

双翅目 (Diptera)

アブラコバエ科 (Chamaemyiidae)

#### 1. *Leucopis* (*Leucopomyia*) *silesiaca* Egger

得られた標本：16頭，22. vi. 1958，福島県飯坂町（コナカイガラムシの雌成虫をその卵囊とともに採集したものの中から出現したもの）。

分布：フランス，コルシカ，ドイツ，オーストリア，日本（本州：福島〔新記録〕）。

他の被捕食虫：ウシノケグサの1種 (*Festuca* sp.) につく *Coccus* sp., *Coccus xylini*,

*Eriopeltis festucae*, *Eriopeltis lichtensteini*, *Lecanium vitis*, *Phenacoccus aceris*, *Pulvinaria betulae*, *Pemphigus cornicularius*, *Tetraneura ulmi*.

鞘翅目 (Coleoptera)

テントウムシ科 (Coccinellidae)

2. *Scymnus (Nephus) phosphorus* Lewis フクホシヒメテントウ

*Scymnus phosphorus* Lewis, 1896, Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 6 (17) 97: 37.

*Scymnus (Nephus) phosphorus* Bielawski, 1957, Trans. Shikoku Ent. Soc., 5(5): 74-76; Tachikawa, 1958, New Ent., 7(4): 15-16; Agric. & Hort., 34(7): 1057; Kamiya, 1959, Proc. Assoc. Pl. Prot. Kyushu, 5: 67.

得られた標本: 3頭, 16-23. vi. 1954; 1頭, 11-20. vi. 1955; 35頭, 31. v-11. vi. 1956, 福岡市; 14頭, vi-vii. 1958, 福島市および福島県飯坂町; 3頭, vi-vii. 1958, 弘前市; 1頭, vi-vii. 1958, 札幌市(以上はコナカイガラムシの雌成虫をその卵嚢とともに採集し放置したのから出現したものの).

分布: 日本(北海道: 札幌 [新記録]; 本州: 青森, 福島 [いずれも新記録], 群馬, 神奈川; 四国: 香川, 愛媛; 九州: 福岡, 鹿児島; 吐噶喇).

他の被捕食虫: サンゴジュにつく *Crisicoccus* sp., *Phenacoccus azaleae* ツツジコナカイガラムシ, *Phenacoccus viburnae* ワタカイガラモドキ, ヤマハンノキおよびケヤキにつく *Phenacoccus* sp., *Planococcus kraunhiae* フジコナカイガラムシ, *Pseudococcus citriculus* ミカンヒメコナカイガラムシ, *Pseudococcus comstocki* クワコナカイガラムシ, モミジにつく *Pulvinaria* sp.

3. *Stethorus japonicus* Kamiya キアシクロヒメテントウ

*Stethorus japonicus* Kamiya, 1959, Kontyû, 27: 140-143; Ehara, 1960, Noyaku-tsûshin, no. 45: 13.

*Stethorus punctillum* Kamiya, 1959, Proc. Assoc. Pl. Prot. Kyushu, 5: 67.

得られた標本: 2頭, vi-vii. 1958, 青森県尾上町(コナカイガラムシの雌成虫をその卵嚢とともに放置したものの中から出現したもの).

分布: 日本(本州: 青森 [新記録], 新潟, 東京, 山梨, 和歌山; 四国: 愛媛; 九州: 福岡, 長崎, 鹿児島).

他の被捕食虫: *Unaspis yanonensts* ヤノネカイガラムシ, *Pseudaulacaspis pentagona* クワシロカイガラムシ, *Aulacaspis difficilis* グミカイガラムシ, *Ceroplastes rubens* ルビーロウカイガラムシ, ナミハダエの1種 *Tetranychus* sp., *Panonychus citri* ミカンハダエ.

4. *Hyperaspis japonica* (Crotch) フタホシテントウ

*Cryptogonus japonicus* Crotch, 1874, Rev. Coleopt. Coccin., London: 203.

*Hyperaspis testaceicornis* Weise, 1879, Deutsch. Ent. Zeits., 23: 149.

*Scymnus kuwanai* Ohta, 1931, Ins. World, 35 (406): 182-184.

*Hyperaspis japonica* Lewis, 1896, Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 6 (17) 97: 33; Tachikawa, 1956, Oyo-kontyu, 12(3): 155; ibid., 12(4): 232; Jap. Journ. Appl. Zool., 21(3): 128; Miyatake, 1957, Trans. Shikoku Ent. Soc., 5(7): 113-114; Tachikawa, 1958, New Ent., 7(4): 13-14; Kamiya, 1959, Proc. Assoc. Pl. Prot. Kyushu, 5: 67.

得られた標本: 1♂, vi-vii. 1958, 札幌市(コナカイガラムシの雌成虫をその卵嚢とともに放置したのから出現したもの).

分布: 日本(北海道: 札幌 [新記録]; 本州; 四国: 愛媛; 九州: 福岡).

他の被捕食虫: *Coccus hesperidum* ヒラタカタカイガラムシ, *Metacronema japonica* ツ

バキカイガラムシ, *Protopulvinaria fukayai* フカヤカタカイガラムシ, *Pulvinaria aurantii* ミカンワタカイガラムシ, *Pulvinaria citricola* ミカンヒメワタカイガラムシ, *Pulvinaria floccifera* ツバキワタカイガラムシ, *Pulvinaria hazae* ナガワタカイガラムシ, *Pulvinaria hydrangeae* アジサイワタカイガラムシ, *Pulvinaria torreyae* カヤワタカイガラムシ, *Pulvinaria* sp., *Saissetia citricola* ヤマトカタカイガラムシ, *Takahashia japonica* ヒモワタカイガラムシ, *Pseudaulacaspis pentagona* クワシロカイガラムシ.

## 参 考 文 献

- Bielawski, R. 1957. Notes on Japanese species of the genus *Scymnus* Kugelan (Coleoptera: Coccinellidae). Trans. Shikoku Ent. Soc. 5(5): 69-76.
- Compere, H. 1931. A revision of the species of *Coccophagus*, a genus of Hymenopterous, coccid-inhabiting parasites. Proc. U. S. Nat. Mus. 78(7): 1-115, 14 pls.
- Compere, H. & D. P. Annecke 1961. Descriptions of parasitic Hymenoptera and comments (Hymenopt.: Aphelinidae, Encyrtidae, Eulophidae). Journ. Ent. Soc. S. Afr. 24(1): 17 to 71.
- Gahan, A. B. 1926. *Coccophagus lecanii* (Fitch) erroneously recorded from Japan (Hymenoptera). Proc. Ent. Soc. Wash. 28(1): 24.
- Gilliat, F. C. 1939. The life history of *Allotropa utilis* Mues., a Hymenopterous parasite of the orchard mealy bug in Nova Scotia. Canad. Ent. 71(7): 160-163.
- 神谷寛之 1959. キアシクロヒメテントウの学名について. 昆虫 27(2): 140-143.
- 神谷寛之 1959. 捕食性テントウムシ科数種の食性について. 九病虫研究会報 5: 66-67.
- 桑名伊之吉 1911. 介殼虫に関する調査成績; わたかひがらもどき. 農試特報 26: 5-8.
- 桑山 覚・堀 松次 1930. オホワタカイガラモドキに関する調査. 北農試報 24: 1-30.
- 村上陽三 1958. オオワタコナカイガラムシの寄生蜂(予報). 九病虫研究会報 4: 6-7.
- Murakami, Y. 1960. Seasonal dimorphism in the Encyrtidae (Hymenoptera, Chalcidoidea). Acta Hym. 1(2): 199-204, 3 pls.
- Murakami, Y. 1961. Supplementary note on the seasonal dimorphism in the Encyrtidae (Hymenoptera, Chalcidoidea). Mushi 35(9): 71-73.
- Nakayama, S. 1921. An enumeration of the Japanese Aphelininae, with descriptions of two new species. Philip. Journ. Sci. 18(1): 97-100, 1 pl.
- Rau, G. J. 1942. The Canadian apple mealybug, *Phenacoccus aceris* Signoret, and its allies in north-eastern America. Canad. Ent. 74(7): 118-125.
- Tachikawa, T. 1956. The Encyrtid parasites of *Pseudococcus flavidus* Kanda, with a list of the known species and their hosts of the genera *Anagyrus*, *Leptomastidea*, and *Achrysoptophagus* of the world. Mem. Ehime Univ. sect. 6 (Agr.) 1(2): 137-155.
- 立川哲三郎 1956. フカヤカタカイガラムシの天敵. 応用昆虫 12(3): 155.
- 立川哲三郎 1956. ミカンヒメワタカイガラムシ (*Pulvinaria citricola* Kuwana) の天敵. 応用昆虫 12(4): 232.
- Tachikawa, T. 1956. Ciliae on the cercal plate of Encyrtidae. Jap. Journ. Appl. Zool. 21(3): 126-128.
- Tachikawa, T. 1956. Natural enemies of *Metacoronema japonica* Maskell. Jap. Journ. Appl. Zool. 21(3): 128.
- 立川哲三郎 1957. 日本産 *Coccophagus* クロヤドリコバチ属(新称)とその寄主. 応動昆 1(1): 61-64.
- 立川哲三郎 1957. ニジモンコバチの寄主. 昆虫 25(2): 56-57.
- 立川哲三郎 1958. カイガラムシ類を捕食する重型テントウムシ4種の食性. ニュー・エントモロジスト 7(4): 12-16.
- 立川哲三郎 1959. 柑橘を害する粉介殼虫とその天敵. 農業及園芸 34(7): 1055-1058.



立川哲三郎 1959. カイガラムシと共生するクモ. 四国虫報 6: 26-27.

### Summary

Since 1954 the author has been engaged in the study of natural enemies of a mealybug, *Phenacoccus pergandei* Cockerell. The study was chiefly carried out at Fukuoka. In spring, 1958, the author made a survey trip to the northern part of Japan, i. e. to the prefectures of Fukushima and Aomori in Honshu and to Hokkaido. From April, 1960 to March, 1961, the author had a good fortune to stay at the Horticultural Division of Tohoku Agricultural Experiment Station at Fujisaki, Aomori Prefecture.

In 1942 Rau decided that *Phenacoccus pergandei* Cockerell was a synonym of *aceris* (Signoret). The author sent specimens of this mealybug collected at Fukuoka to Dr. R. Takahashi for identification. In response he wrote to the author that the species of Japan would better be referred to *pergandei*, and that *pergandei* did not seem to be a synonym of *aceris* at the present time.

The natural enemies of this mealybug discovered by the author include twelve species of parasites (eight being hyperparasites) and four species of predators as follows:

1. *Pachynemron* sp. (hyperparasite)
2. Unknown sp. A of Pteromalidae (hyperparasite)
3. Unknown sp. B of Pteromalidae (hyperparasite)
4. *Tetrastichus* sp. (hyperparasite)
5. *Achrysoophagus nagasakiensis* (Ishii) (hyperparasite)
6. *Anagyrus schönherri* (Westwood)
7. *Anagyrus* sp.
8. *Aphycus albicornis* Timberlake

*Waterstonia fuliginosa* Compere et Annecke, 1961, is a new synonym of this species and is the overwintering generation of *Aphycus albicornis* Timberlake as reported by the author (1960 and 1961).

9. *Chelloneurus* sp. (hyperparasite)
10. *Thysanus* sp. (hyperparasite)
11. *Allotropa utilis* Muesebeck
12. *Lygocerus* sp. (hyperparasite)
13. *Leucopis (Leucopomyia) silesiaca* Egger (predator)
14. *Scymnus (Nephus) phosphorus* Lewis (predator)
15. *Stethorus japonicus* Kamiya (predator)
16. *Hyperaspis japonica* (Crotch) (predator)