

皇居で発見されたコバチ上科 (ハチ目)

松尾和典^{1*}・東浦祥光²

¹〒779–3601 徳島県美馬市脇町拝原1185

*E-mail: matsuosudachi@yahoo.co.jp

²山口県農林総合技術センター 農業技術部 柑きつ振興センター

〒742–2805 山口県大島郡周防大島町東安下庄1209–1

Chalcidoidea (Hymenoptera) collected from the Imperial Palace, Tokyo

Kazunori Matsuo¹ and Yoshimitsu Higashiura²

¹Haibara 1185, Waki, Mima, Tokushima, 779–3601 Japan

*E-mail: matsuosudachi@yahoo.co.jp

²Yamaguchi Prefectural Technology Center for Agriculture and Forestry, Higashi-agenoshou 1209–1, Suo-oshima, Yamaguchi 742–2805 Japan

Abstract. We examined chalcidoid specimens collected from the Imperial Palace, Tokyo in 2009–2011. A total of 47 species were found and 31 of them were newly detected in the Palace. 18 chalcidoid species were collected during the period from late November to early March. Although these species may overwinter as adults, further biological studies, such as associations with their hosts, are necessary.

Key words: Malaise trap, the Imperial Palace, Chalcidoidea.

はじめに

世界最小の昆虫はコバチ上科の一員である。米国で発見された *Dicopomorpha echmepterygis* Mockford (ホソハネコバチ科) のオスで、体長は 0.13 mm である (Mockford, 1997; Heraty *et al.*, 2013). 同程度のものとしては、ヒト頭髪の太さや単細胞生物ミカヅキモの長径が挙げられる。本種はチャタテムシの卵に寄生することが分かっており、オスは複眼や単眼、翅が消失し、前脚や中脚のふ節は癒合している (Mockford, 1997). あまりにも特殊化した形態のため、ハチと判別することすら難しい。

このホソハネコバチのように、多くのコバチ類は、寄主とする節足動物や植物に適応する過程で、多様な形態や生活史を獲得したと思われる。そのため、多くの生物学者の関心を惹き、自然史研究

の対象となっていることが多い。また、農業においては、天敵昆虫として、害虫被害の抑制に大きく貢献している。国内において、導入天敵の永続的利用には7件の成功事例があるが、それらのうち6件はコバチ類による成功例 (村上, 1997) ということから、天敵としての重要性が伺える。

山岸 (2010) や広瀬 (2012) が指摘しているように、日本産寄生蜂類の種多様性は未解明な部分が多く残っており、里地や里山でよく採集されるコバチ類であっても未同定にとどまっている種は多い。それにともない、各地で実施されている生物相調査においてもコバチ類が列記されることは稀である。こうした状況のなか、皇居においてコバチ類の種構成を調べた上條 (2000) の結果は、大変貴重な成果と考えられる。

このたび実施された第 II 期調査の結果は、第 I 期調査の成果をさらに補強するものと位置づけら

れる。私たちは第 II 期調査で捕獲されたコバチ類を観察する機会が得られたので、その結果をここに報告する。以下の目録では、上條 (2000) と同様の順序で配列している。採集日が何日にもまたがっているが、これらはマレーズトラップで得られたものである。また、新たに採集された種については、分布および寄主情報を簡単に紹介している。

第 II 期調査で得られたコバチ上科目録

Leucospidae シリアゲコバチ科

Leucospis sinensis Walker オキナワシリアゲコバチ
1♀, 17-24. viii. 2010. (道灌新道)

Chalcididae アシプトコバチ科

Antrocephalus ishiii Habu イシイツヤアシプトコバチ

4♀, 10-17. viii. 2010; 1♀, 17-24. viii. 2010; 1♀, 7-14 ix. 2010. (道灌新道)

1♂, 14-19. vii. 2011. (吹上御苑観瀑亭流れ)

Brachymeria lasus (Walker) キアシプトコバチ
1♀1♂, 3-10. ix. 2009; 1♂, 10-17. viii. 2010. (道灌新道)

1♀, 27. iv.-4 v. 2010. (吹上御苑果樹園)

1♂, 19-26. vii. 2011. (吹上御苑観瀑亭流れ)

1♀, 20-27. vii. 2010; 2♀, 24-31. viii. 2010. (生研田圃横)

Dirhinus bakeri (Crawford) コオニアシプトコバチ

2♀, 3-10. ix. 2009. (道灌新道)

日本、インド、フィリピンで分布記録がある (Baltazar, 1966)。インドでは、イエバエ *Musca domestica* Linnaeus (イエバエ科) や *Sargus metallinus* Fabricius (ミズアブ科), *Dacus incisus* Walker (ミバエ科) に寄生している (Narendran, 1986; Sheela *et al.*, 2003)。

Dirhinus hesperidum (Rossi) オニアシプトコバチ
1♀, 10-17. viii. 2010; 1♀, 24-31. viii. 2010; 1♀, 31. viii.-7. ix. 2010. (道灌新道)

旧北区に広く分布する (Noyes, 2013)。寄主として、イエバエが記録されている (Habu, 1960)。

Epitranus albipennis Walker ハネジロアシプトコバチ

1♀, 31. viii.-7. ix. 2010. (道灌新道)

日本、インド、台湾、マレーシアに分布記録がある (Noyes, 2013)。インドでは *Euzophera perticella* Ragonet (メイガ科) への寄生記録があ

る (Husain and Agarwal, 1982)。

Eurytomidae カタビロコバチ科

Eurytoma sp. B

1♀, 7-14. ix. 2010. (道灌新道)

Eurytoma sp. A は、上條 (2000) で記録されている。顔面に強い隆起線が見られ、*Eurytoma* sp. A と異なっている。

Torymidae オナガコバチ科

Monodontomerus obscurus Westwood ハナバチヤドリオナガコバチ

1♀, 11-18. v. 2010. (道灌新道)

1♀, 28. ix.-5. x. 2010; 1♀, 5-12. x. 2010. (生研田圃横)

Torymus sp. D

1♀, 29. vi.-6. vii. 2010; 1♀, 6-13. vii. 2010. (生研田圃横)

Torymus sp. E

1♀, 5-12. x. 2010. (生研田圃横)

Perilampidae マルハラコバチ科

Perilampus sp. C

1♀, 25. v.-1. vi. 2010. (道灌新道)

Perilampus sp. A と *Perilampus* sp. B は、上條 (2000) で記録されている。*Perilampus* sp. B に対応する雌の可能性がある。

Pteromalidae コガネコバチ科

Asaphes suspensus (Nees) ツヤアブラコガネコバチ
1♀, 24. xi.-7. xii. 2009; 1♀, 2-23. ii. 2010. (道灌新道)

Callitula fulvipes Kamijo

1♀, 23. ii.-3. iii. 2010. (吹上御苑果樹園)

日本と韓国に分布することが分かっているが、寄主は不明である (Kamijo, 1981a, 1983)。

Euneura lachni (Ashmead)

1♀, 7-22. xii. 2009. (道灌新道)

全北区に広く分布し、アブラムシ類の寄生蜂として知られている (Noyes, 2013)。

Miscogaster sp. A

2♂, 24. xi.-7. xii. 2009. (道灌新道)

上條 (2000) で記録された *Miscogaster* sp. と同じ。

Miscogaster sp. B

3♂, 22. xii. 2009.-5. i. 2010; 1♂, 2-23. ii. 2010. (吹上御苑果樹園)

Miscogaster sp. A とよく似ているが、触角繫節が短い。

Miscogaster sp. C

1♀, 24. xi.–7. xii. 2009. (道灌新道)

2♀, 22. xii. 2009.–5. i. 2010. (吹上御苑果樹園)

対応する雄は不明。

Pachyneuron groenlandicum (Holmgren) ヒラタア
ブコガネコバチ

3♀, 24. xi.–7. xii. 2009; 3♀, 7–22. xii. 2009; 1♀, 3–
17. iii. 2010. (道灌新道)

Rhaphitelus angustus Kamijo

1♀, 20–27. iv. 2010. (吹上御苑果樹園)

日本と中国から記録されているが、寄主は不明である(Kamijo, 1981b; Xiao and Huang, 2001).

Semiotellus sp. C

1♀, 24–31. viii. 2010. (道灌新道)

Semiotellus sp. A と *Semiotellus* sp. B は、上條(2000)で記録されている。本種は、頭部の点刻が *Semiotellus* sp. B とよく似ているが、腹部の形状が異なっている。

Sphegigaster hamugurivora Ishii

1♂, 1–8. vi. 2010. (道灌新道)

日本と韓国で分布記録がある(Ishii, 1953; Kamijo, 1983)。ナモグリバエ *Chromatomyia horticola* (Goureau) (ハモグリバエ科) に寄生する(Ishii, 1953; Kamijo, 1978; Takada and Kamijo, 1979)。

Sphegigaster sp. A

1♀, 7–14. x. 2010. (吹上御苑果樹園)

上條(2000)で記録された *Sphegigaster* sp. と同じ。
Sphegigaster hamugurivora よりも触角が短い

Eupelmidae ナガコバチ科

Anastatus sp. C

1♀, 4–11. xi. 2009; 1♀, 24. xi.–7. xii. 2009. (道灌新道)

1♀, 9–16. xi. 2010. (吹上御苑観瀑亭流れ)

Anastatus sp. A と *Anastatus* sp. B は、上條(2000)で記録されている。本種は *Anastatus* sp. B に似ているが、前翅白帯は中央で途切れない。

Anastatus sp. D

1♀, 24–31. viii. 2010. (道灌新道)

Anastatus sp. C の短翅型の可能性が高い。

Eupelmus sp. C

1♀, 27. vii.–3. viii. 2010; 1♀, 3–10. viii. 2010. (生研田圃横)

Eupelmus sp. A と *Eupelmus* sp. B は、上條(2000)で記録されている。本種は *E. urozonus* Dalman とよく似ているが、触角の第1繫節が長い点が異なっている。

Encyrtidae トビコバチ科

Bothriothorax sp. A

2♀, 24. xi.–7. xii. 2009; 1♀, 7–22. xii. 2009. (道灌新道)

本属はハエ目の寄生者として知られる(Noyes, 2013)。頭部と胸部背面に「ゴルフボール状」とも形容される大きく深い点刻を持つ。

Copidosoma floridanum (Ashmead) キンウワバト
ビコバチ

1♀1♂, 24. xi.–7. xii. 2009. (道灌新道)

1♀, 27. viii.–3. ix. 2009; 1♀, 11–18. v. 2010; 2♀1♂,
24–30. ix. 2009. (吹上御苑果樹園)

本種はチョウ目の寄生者で、汎世界的な分布を示す(Noyes, 2013)。上條(2000)においては *Copidosoma maculata* (Ishii) として報告されている。日本ではウワバ類の天敵として知られ、多胚生殖という特殊な生態により、1頭の寄主から何千頭も羽化することがある(Tachikawa, 1963)。

Homalotylus sp. B

1♀, 20–27. vii. 2010. (道灌新道)

本属はテントウムシ類の寄生者として知られる(Noyes, 2013)。上條(2000)において記録されている *Homalotylus* sp. A は産卵管がほとんど突出しないのに対し、本種は長く突出している。触角の第6繫節がわずかに白くなる点などが日本産の同属既知種と異なっている。

Homalotylus sp. C

1♀, 1–8. vi. 2010. (生研田圃横)

Homalotylus sp. B とよく似ているが、単眼間の距離の比が異なる。

Neastymachus japonicus (Tachikawa)

1♀, 24–31. viii. 2010. (道灌新道)

本種はビワコカタカイガラモドキ *Nipponaclerda biwakoensis* (Kuwana) (カタカイガラモドキ科) の寄生者として知られる(Tachikawa, 1970)。現在、*Neastymachus* 属に分類されているが、この所属には疑念があり、今後の検討を要する。

Prochiloneurus nagasakiensis (Ishii) コナカイガラ
フサトビコバチ

1♀, 24. xi.–7. xii. 2009. (吹上御苑果樹園)

本種はコナカイガラムシ類の二次寄生者として知られ、本州、四国、九州から記録がある (Tachikawa, 1971).

Syrphophagus nigrocyaneus Ashmead ヒラタアブトビコバチ

2♀, 24. xi.–7. xii. 2009; 3♀, 7–22. xii. 2009; 2♀, 22. xii. 2009–5. i. 2010; 2♀, 23. ii.–3. iii. 2010. (道灌新道)

1♀, 19. i.–2. ii. 2010; 1♀, 23. ii.–3. iii. 2010. (吹上御苑果樹園)

本種はヒラタアブ類の寄生者として知られる普通種である (Tachikawa, 1963). 学名については今後検討を要する.

Syrphophagus sp. A

1♀, 30. ix.–7. x. 2009. (道灌新道)

本属の多くの種は、アブラムシを攻撃するハナアブ科 (Syrphidae) の一次寄生者およびアブラムシの寄生者 (一次または高次) として知られる (Noyes and Hayat, 1984). 本種は後者のグループに属すると考えられる.

Eulophidae ヒメコバチ科

Euplectrus bicolor (Swederus) ナミウスマユヒメコバチ

1♂, 2–9. vii. 2009; 1♀, 2–23. ii. 2010. (吹上御苑果樹園)

Hemiptarsenus unguicellus (Zetterstedt) コシダカヒメコバチ

1♀, 30. ix.–7. x. 2009; 1♀, 24. xi.–7. xii. 2009. (吹上御苑果樹園)

Neotrichoporoides sp. A

1♀, 10–17. viii. 2010; 2♀, 24–31. viii. 2010. (道灌新道)

日本新記録属. *Neotrichoporoides nyemitawus* (Rohwer) によく似ているが、触角の第1関節が短い. 他の形態的特徴も異なっており、未記載種の可能性が高い.

Omphale sp. D

1♀, 24. xi.–7. xii. 2009. (道灌新道)

2♀, 24. xi.–7. xii. 2009. (吹上御苑果樹園)

Hansson (2004) によって *Holcopelte* 属は *Omphale* 属の新参異名となった. 上條 (2000) では、*Holcopelte* sp. と *Omphale* sp. A, *Omphale* sp. B が記録されていたが、この変更にもとない、上條 (2000) で *Holcopelte* sp. として記録されていた種を *Omphale* sp. C とした. *Omphale* sp. D は、

Omphale sp. C とよく似ているが、体色や胸部に違いが見られる.

Pediobius foveolatus (Crawford) テントウフタスジヒメコバチ

1♀, 10–17. viii. 2010. (道灌新道)

1♀, 23. iii. 2010. (吹上御苑)

Pnigalio sp. D

1♀, 2–23. ii. 2010. (吹上御苑果樹園)

Pnigalio sp. A と *Pnigalio* sp. B, *Pnigalio* sp. C は上條 (2000) で記録されている. 本種は腹部が緑色で、上記3種とは異なる.

Pnigalio sp. E

1♀, 24. xi.–7. xii. 2009; 1♀, 3–17. iii. 2010. (道灌新道)

Pnigalio sp. D に似ているが、胸部の表面彫刻が異なる.

Quadrastichus sp. A

1♂, 24. xi.–7. xii. 2009. (吹上御苑果樹園)

Stenomesus japonicus (Ashmead) キイロホソヒメコバチ

1♀, 30. ix.–7. x. 2009. (吹上御苑果樹園)

Sympiesis sp. B

1♀, 7–22. xii. 2009. (道灌新道)

Sympiesis sp. A は上條 (2000) で記録されている.

Tetrastichus sp. A

1♀, 24–30. ix. 2009; 1♀, 14–21. x. 2009. (道灌新道)

Tetrastichus sp. C

1♀, 15–22. vi. 2010; 1♀1♂, 24–31. xii. 2010. (道灌新道)

1♀, 14–21. vi. 2011. (吹上御苑観瀑亭流れ)

Tetrastichus sp. A に似ているが、前伸腹節の表面彫刻が異なる.

Tetrastichus sp. D

1♀, 27. viii.–3. ix. 2009. (吹上御苑果樹園)

体全体が黄色で、*Tetrastichus* sp. A, *Tetrastichus* sp. B, *Tetrastichus* sp. C とは異なる.

まとめと考察

第 II 期調査では、9科35属46種が発見された. このうち25種(54%)は未同定にとどまっているが、これらの多くは未記載と考えられる. 第 I 期調査で記録された種のほかに、新たに31種が発見され、共通種は15種であった. 今回発見された種のうち、67%が新発見の種ということから、今後の調査でさらに種数が増える可能性がある.

第 I 期調査において、コバチ類は14科68属103種が発見されている(上條, 2000)。したがって、第 II 期調査では、第 I 期調査のおよそ半分の種数しか発見されていないことになる。第 I 期調査では、ハモグリガやハモグリバエなど潜葉者に寄生すると思われる種が30種、タマバエなど虫えい形成者に寄生すると思われる種が少なくとも16種が発見されていた。これに対し、第 II 期調査では、潜葉者に寄生すると思われる種が13種、虫えい形成者に寄生すると思われる種が7種にとどまっております。第 I 期調査との大きな違いが見られた。潜葉者や虫えい形成者の個体群密度や寄生蜂の寄生率は、必ずしも一定したものではなく、こうした影響を受けた可能性がある。

ヒメコバチ科の *Neotrichoporoides* 属は、国内ではこれが初記録であった。*Neotrichoporoides* sp. A は近縁種との形態的な違いから、未記載種の可能性がある。より詳細な分類学的検討を進めるために、今後、寄主昆虫の特定や雄個体の確保を試みる必要がある。

第 II 期調査では、冬期もマレーズトラップ採集が実施された。コバチ類の越冬に関する知見は、害虫や天敵として農業に直接関連する種を中心に報告されているが、大多数の種については、ほとんど解明されていない。第 II 期調査では、18種のコバチ類が11月下旬から3月上旬までの間に採集された。このうち、秋に羽化したツヤアブラコガネコバチは成虫越冬し冬期にも産卵を続け、11月上～中旬以降に産卵された個体は蛹で休眠越冬することが分かっている(高田, 1976)。これ以外の17種についても、成虫越冬の可能性が高いと思われるが、寄主との関係を考慮に入れ、個別に検証する必要がある。

謝 辞

本研究を行うにあたり、第 I 期調査でコバチ類を報告された上條一昭博士から、多数の参照標本を提供いただいた。また、トビコバチ類の分類に関し、グルジア農業大学(Agricultural University of Georgia)の Giorgi Japoshvili 博士から有益な助言を頂いた。これらの方々には厚くお礼申し上げる。

引用文献

- Baltazar, C. R., 1966. A catalogue of Philippine Hymenoptera (with a bibliography, 1758–1963). *Pacific Insects Monograph*, 8: 1–488.
- Habu, A., 1960. A revision of the Chalcididae (Hymenoptera) of Japan, with descriptions of sixteen new species. *Bulletin of the National Institute of Agricultural Sciences. Series C, plant pathology and entomology*, 11: 131–363.
- Hansson, C., 2004. Eulophidae of Costa Rica, 2. *Memoirs of the American Entomological Institute*, 75: 1–537.
- 広瀬義躬, 2012. 我が国における害虫の天敵としての寄生蜂の同定体制—現状と問題点—。植物防疫, 66: 265–269.
- Heraty, J. M., R. A. Burks, A. Cruaud, et al., 2013. A phylogenetic analysis of the megadiverse Chalcidoidea (Hymenoptera). *Cladistics*, 29: 466–542.
- Husain, T. & M. M. Agarwal, 1982. Taxonomic studies on Indian Epitraninae (Hymenoptera: Chalcididae). *Oriental Insects*, 15: 413–432.
- Ishii, T., 1953. A report on the studies of parasitic wasps of injurious insects. *Bulletin of the Faculty of Agriculture, Tokyo University of Agriculture and Technology*, 1: 1–10.
- Kamijo, K., 1978. Chalcidoid parasites (Hymenoptera) of Agromyzidae in Japan, with description of a new species. *Kontyû, Tokyo*, 46: 455–469.
- Kamijo, K., 1981a. Three new species of *Callitula* (Hymenoptera: Pteromalidae) from Japan. *Akitu (N. S.)*, 40: 1–8.
- Kamijo, K., 1981b. Pteromalid parasites (Hymenoptera) of bark beetles from Japan, with descriptions of three new species. *Kontyû*, 49: 86–95.
- Kamijo, K., 1983. Pteromalidae (Hymenoptera) from Korea, with description of four new species. *Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici*, 75: 295–311.
- 上條一昭, 2000. 皇居のコバチ類。国立科学博物館専報, (36): 325–333.
- Mockford, E. L., 1997. A new species of *Dicopomorpha* (Hymenoptera: Mymaridae) with diminutive, apterous males. *Annals of the Entomological Society of America*, 90: 115–120.

- 村上陽三, 1997. クリタマバチの天敵—生物的防除へのアプローチ. 308 pp. 九州大学出版会, 福岡.
- Narendran, T. C., 1986. Family Chalcididae. In: Subba Rao, B. R. & M. Hayat (eds.), *The Chalcidoidea (Insecta: Hymenoptera) of India and the adjacent countries*, pp. 11–41, 307–310.
- Noyes, J. S., 2013. Universal Chalcidoidea Database. World Wide Web electronic publication. <http://www.nhm.ac.uk/chalcidoids> (accessed 19 November 2013)
- Noyes, J. S. & M. Hayat, 1984. A review of the genera of Indo-Pacific Encyrtidae (Hymenoptera: Chalcidoidea). *Bulletin of the British Museum (Natural History) (Entomology)*, 48: 131–395.
- Sheela, S., T. C. Narendran & R. N. Tiwari, 2003. Contribution to the knowledge of Chalcididae of India. *Records of the Zoological Survey of India*, 101: 247–266.
- Tachikawa, T., 1963. Revisional studies on the Encyrtidae of Japan (Hymenoptera: Chalcidoidea). *Memoirs of Ehime University* (6), 9: 1–264.
- Tachikawa, T., 1970. Notes on some Japanese species of Encyrtidae (Hymenoptera: Chalcidoidea). *Transactions of the Shikoku Entomological Society*, 10: 100–106.
- Tachikawa, T., 1971. Three encyrtids hyperparasitic on mealybugs from Japan (Hymenoptera: Chalcidoidea). *Transactions of the Shikoku Entomological Society*, 11: 39–48.
- 高田 肇, 1976. 十字花科蔬菜, 馬鈴薯のアブラムシおよびその寄生蜂に関する研究 II. 生活環. *昆虫*, 44: 366–384.
- Takada, H. & K. Kamijo, 1979. Parasite complex of the garden pea leaf-miner, *Phytomyza horticola* Gourea, in Japan. *Kontyû, Tokyo*, 47: 18–37.
- Xiao, H. & D. W. Huang, 2001. A revision of genus *Rhaphitelus* Walker from China (Hymenoptera: Pteromalidae). *Acta Zootaxonomica Sinica*, 26: 342–345.
- 山岸健三, 2010. 農業生態系における寄生蜂類の多様性. *植物防疫*, 64: 678–683.