

## 資料

アカボシゴマダラの卵および幼虫に寄生するハチ 2 種  
(ナガコバチ科・タマゴコバチ科) とハエ 1 種 (ヤドリバエ科)

樋野 葵\*・樋野 遥\*・樋野夏希\*\*・久松正樹\*\*\*,\*\*\*\*・中川裕喜\*\*\*

(2018 年 7 月 25 日受理)

Two Wasp (Eupelmidae and Trichogrammatidae) and One Fly (Tachinidae)  
Species Parasitizing on Eggs and Larvae of *Hestina assimilis* (Nymphalidae)Aoi HINO\*, Haruka HINO\*, Natsuki HINO\*\*, Masaki HISAMATSU\*\*\*,\*\*\*\*  
and Yuki NAKAGAWA\*\*\*

(Accepted July 25, 2018)

## Abstract

Two parasitic wasps, *Anastartus* sp. (Eupelmidae) and *Trichogramma* sp. (Trichogrammatidae), which parasitized on eggs of *Hestina assimilis* and one parasitic fly, *Ctenophorinia adiscalis* (Tachinidae), which parasitized on larvae of *H. assimilis* were recorded in Ibaraki Prefecture.

**Key words:** *Anastartus* sp., *Trichogramma* sp., *Ctenophorinia adiscalis*, Ibaraki Prefecture.

## はじめに

タテハチョウ科 Nymphalidae のアカボシゴマダラ *Hestina assimilis* (Linnaeus) は、日本では亜種 *H. assimilis shirakii* (Shirozu) が奄美諸島にのみ生息していたが、1998 年に国外から奄美とは別の亜種 *H. assimilis assimilis* (Linnaeus) が神奈川県に侵入し定着が確認された(自然環境研究センター, 2008)。この外来のアカボシゴマダラの生息地は徐々に広がっており、現在は関東全

域で確認されている(国立研究開発法人国立環境研究所, 2017)。本亜種は 2018 年 1 月 15 日、特定外来生物に指定された(環境省自然環境局, 2018)。

樋野ほか(2016)では、茨城県つくば市でアカボシゴマダラの卵および幼虫に寄生するヒメタマゴクロバチ属の一種 *Telenomus* sp. (タマゴクロバチ科) とシロコブアゲハヒメバチ *Psilomastax pyramidalis* (ヒメバチ科) を記録したが、著者らは 2017 年に *Anastartus* 属の一種(ナガコバチ科)と *Trichogramma* 属の一種

\*つくば市立吾妻小学校 6 年 〒305-0031 茨城県つくば市吾妻 2 丁目 16 (Tsukuba Municipal Azuma Elementary School, 6 Grade, 2-16 Azuma, Tsukuba, Ibaraki 305-0031, Japan).

\*\*茨城県立並木中等教育学校 2 年 〒305-0044 茨城県つくば市並木 4 丁目 5-1 (Ibaraki Prefectural Namiki Secondary School, 2 Grade, 4-5-1 Namiki, Tsukuba, Ibaraki 305-0044, Japan).

\*\*\*\*現所属：取手市立山王小学校 〒300-1544 茨城県取手市山王 380 (Sanno Elementary School, 380 Sanno, Toride, Ibaraki 300-1544, Japan).

\*\*\*\*ミュージアムパーク茨城県自然博物館総合調査調査員。

\*\*\*ミュージアムパーク茨城県自然博物館 〒306-0622 茨城県坂東市大崎 700 (Ibaraki Nature Museum, 700 Osaki, Bando, Ibaraki 306 0622, Japan).

(タマゴコバチ科), ブランコヤドリバエ族 Exoristini (ヤドリバエ科) の *Ctenophorinia adiscalis* を記録したので報告する.

なお, 本調査は樋野 葵, 樋野 遥と樋野夏希がアカボシゴマダラの卵および幼虫など資料の採集, 飼育と論文執筆全般を, 久松と中川がミュージアムパーク茨城県自然博物館構内での資料の採集と論文のとりまとめを行った.

## 調査方法

### (1) 採集地

アカボシゴマダラの卵と幼虫の採集は, 坂東市大崎のミュージアムパーク茨城県自然博物館 (以下, 茨城県自然博物館とする) 敷地内およびつくば市内の6地区 (吾妻地区, 春日地区, 下平塚地区, 竹園地区, 並木地区および二の宮地区) で行った. 茨城県自然博物館では, 2012年にアカボシゴマダラが県内で初めて記録された所で (柄澤ほか, 2012), 以降毎年発生が確認されている. 2016年時点では普通に見られるチョウの一つで採集も容易である (中野ほか, 2018). つくば市内の採集地は, アカボシゴマダラが2014年に確認され, 2015~2016年にかけての調査ではアカボシゴマダラの寄生蜂についても報告された (樋野ほか,

2016). 坂東市, つくば市両地域とも, アカボシゴマダラの卵および幼虫を見つけやすく, 個体数を確保することが容易なため採集地とした.

### (2) 採集および飼育方法

アカボシゴマダラの卵は, エノキ *Celtis sinensis* Pers. の幼木の葉から43卵採集した. 茨城県自然博物館構内で2017年8月9日に39卵を, つくば市では2016年9月6日から2017年9月3日のうち18日間に4卵を採集した (表1). これらは1卵ずつ密閉容器に入れて飼育観察した. 卵を採集してから2週間以上経過してからも孵化しなかったものは, 二本の手芸用待針を用いて解剖し, 中身を確認した.

表1. アカボシゴマダラの卵の採集記録.

Table 1. Collection data of *Hestina assimilis* eggs.

| 採集地                             | 採集年月日     | 個体数 |
|---------------------------------|-----------|-----|
| つくば市吾妻                          | 2017年8月3日 | 1   |
| つくば市吾妻                          | 2017年8月5日 | 3   |
| ミュージアムパーク茨城県<br>自然博物館構内 (坂東市大崎) | 2017年8月9日 | 39  |

本種の幼虫もエノキの幼木から88個体を採集した. 茨城県自然博物館では2017年8月9日に幼虫を27個体, つくば市では2016年9月6日から2017年9月3日までの19日間に計61個体を採集した (表2). 採

表2. アカボシゴマダラの幼虫の採集記録.

Table 2. Collection data of *Hestina assimilis* larvae.

| 採集地                             | 採集年月日       | 採集した幼虫 | 個体数 |
|---------------------------------|-------------|--------|-----|
| つくば市吾妻                          | 2016年9月6日   | 終齢     | 5   |
|                                 | 2016年11月3日  | 終齢     | 1   |
|                                 | 2016年11月23日 | 終齢     | 3   |
|                                 | 2017年4月17日  | 3齢     | 1   |
|                                 | 2017年4月22日  | 3齢     | 2   |
|                                 | 2017年8月3日   | 1齢     | 1   |
|                                 |             | 3齢     | 1   |
|                                 | 2017年8月5日   | 1齢     | 6   |
|                                 |             | 2齢     | 8   |
|                                 |             | 3齢     | 5   |
|                                 |             | 3齢     | 1   |
|                                 | 2017年9月3日   | 3齢     | 1   |
| つくば市春日                          | 2016年10月14日 | 終齢     | 3   |
|                                 | 2016年10月23日 | 終齢     | 2   |
|                                 | 2017年7月14日  | 終齢     | 1   |
| つくば市下平塚                         | 2016年10月23日 | 終齢     | 3   |
|                                 |             | 3齢     | 2   |
| つくば市竹園                          | 2016年10月18日 | 終齢     | 1   |
|                                 | 2017年4月25日  | 終齢     | 1   |
|                                 |             | 3齢     | 1   |
| つくば市並木                          | 2017年4月19日  | 3齢     | 3   |
| つくば市二の宮                         | 2017年9月1日   | 4齢     | 3   |
|                                 |             | 終齢     | 7   |
| ミュージアムパーク茨城県<br>自然博物館構内 (坂東市大崎) | 2017年8月9日   | 2齢     | 10  |
|                                 |             | 3齢     | 14  |
|                                 |             | 4齢     | 3   |

集調査日数 19 日のうち、何も採集できない日は 3 日であった。幼虫は、500 ml ペットボトル容器や M サイズの飼育ケースなどを用いて、採集日および採集地域別に飼育観察した。また、ほかの動物の混入を防ぐため、それらのケースは室内に置いた。

## 結 果

採集したアカボシゴマダラの 43 卵のうち孵化したのは 5 卵で、ヒメタマゴクロバチの一種が羽化したのは 12 卵、ナガコバチ科のハチ（図 1）が羽化したのは 6 卵、タマゴコバチ科のハチ（図 2）が羽化したのは 6 卵であった。卵を採集してから 16 日以上を経過

した 8 月 25 日までに孵化しなかった 14 卵は解剖した。7 卵にヒメタマゴクロバチの一種、1 卵にナガコバチ科のハチ、3 卵にタマゴコバチ科のハチの寄生が認められた。残りの 3 卵は中身不明であった（表 3）。孵化した卵と解剖した卵の結果を合わせると、43 卵のうち中身不明の 3 卵を除く 40 卵中 35 卵が寄生されており、その寄生率は 87.5% であった。幼虫は 19 頭が正常に羽化したが、残りは幼虫のまま死亡した。採集地域別にみると、茨城県自然博物館で採集された 39 卵のうち 17 卵がヒメタマゴクロバチ属の一種に、7 卵が *Anastartus* 属の一種に、9 卵が *Trichogramma* 属の一種に寄生されていた。つくば市内の 4 卵では、半数の 2 卵が未寄生、残りの 2 卵がヒメタマゴクロバチ属

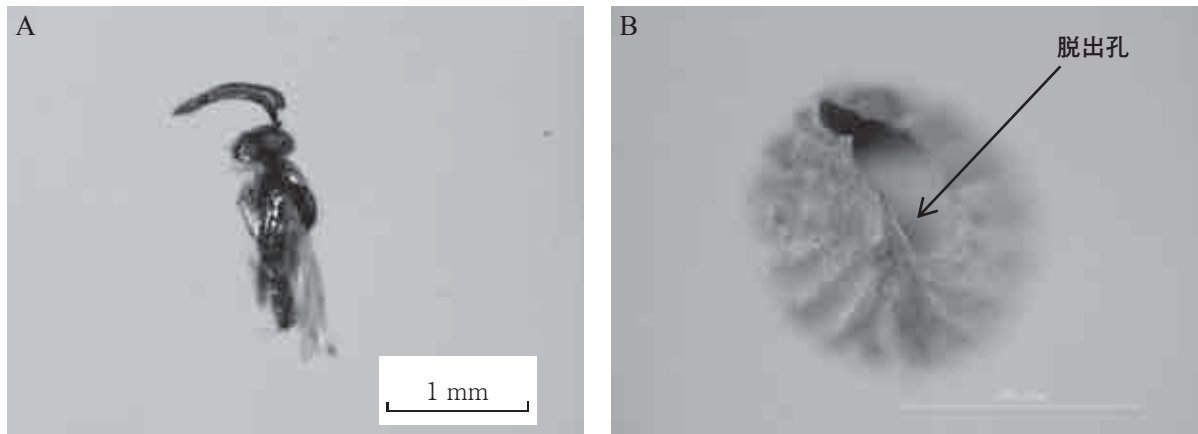


図 1. アカボシゴマダラの卵から羽化した *Anastartus* 属のハチ (A) と、寄生蜂が脱出した卵 (B)。

Fig. 1. *Anastartus* sp. that emerged from an egg of *Hestina assimilis* (A), and the empty egg of *H. assimilis* from which the parasitice wasp emerged (B).

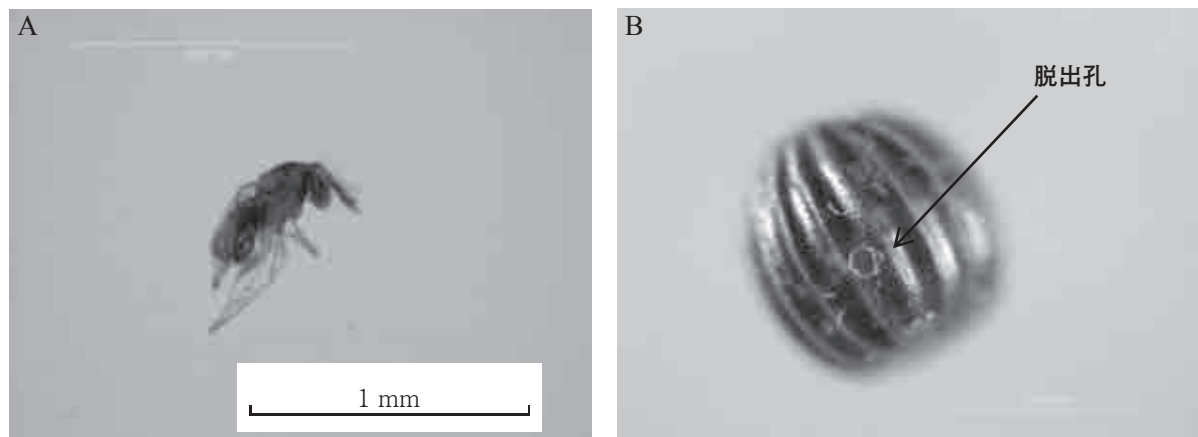


図 2. アカボシゴマダラの卵から羽化した *Trichogramma* 属のハチ (A) と、寄生蜂が脱出した卵 (B)。

Fig. 2. *Trichogramma* sp. that emerged from an egg of *Hestina assimilis* (A), and the empty egg of *H. assimilis* from which the parasitice wasp emerged (B).

表 3. 卵または幼虫から出てきたアカボシゴマダラの寄生虫の個体数.

Table 3. The number of parasites emerging from eggs or larvae of *Hestina assimilis*.

| 採集した<br>アカボシゴマダラの<br>ステージ | アカボシゴマダラに寄生した種の個体数                 |                                     |                                       |                                            | 未寄生 | 不明 | 合計 |
|---------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------|-----|----|----|
|                           | <i>Anastartus</i> 属の一種<br>(ナガコバチ科) | <i>Telenomus</i> 属の一種<br>(タマゴクロバチ科) | <i>Trichogramma</i> 属の一種<br>(タマゴコバチ科) | <i>Ctenophorinia adiscalis</i><br>(ヤドリバエ科) |     |    |    |
| 卵                         | 7                                  | 19                                  | 9                                     | 0                                          | 5   | 3  | 43 |
| 幼虫                        | 0                                  | 0                                   | 0                                     | 2                                          | 19  | 67 | 88 |

の一種に寄生されていた。これら 3 種の寄生蜂の一部は、ミュージアムパーク茨城県自然博物館に収蔵した。

採集したアカボシゴマダラの幼虫 88 個体のうち、本種が羽化したのは 19 個体、ハエに寄生されていたのは 2 個体、羽化できなかったのは 67 個体であった。地域別にみると、自然博物館で採集した幼虫 27 個体のうち、正常に羽化したのは 1 個体で残りは全て幼虫のまま死亡した。つくば市内で採集した幼虫 61 個体のうち、正常に羽化したのは 18 個体、ハエに寄生されたのは 2 個体、幼虫のまま死亡したのは 41 個体であった。ハエに寄生されていた 1 個体は 2016 年 10 月 23 日に採集したもので 4 個体のハエの蛹が確認できた。これらのハエは、羽化途中で 2 個体が、蛹のまま死亡したのを 2017 年 1 月 19 日に確認した。ハエの寄生したもう 1 個体は、2017 年 7 月 14 日に採集したもので、ハエ 2 個体が 2017 年 8 月 7、8 日に羽化した (図 3, 終齢幼虫採集地: つくば市春日, 羽化地: つくば市竹園)。寄生されていたアカボシゴマダラの幼虫は 2 個体ともつくば市春日地区で採集した終齢幼

虫で、寄生虫はヤドリバエ科ブランコヤドリバエ族の *Ctenophorinia adiscalis* であった。羽化したハエ 2 個体は、ミュージアムパーク茨城県自然博物館に収蔵した。

## 考 察

樋野ほか (2016) は、アカボシゴマダラの卵への寄生虫としてヒメタマゴクロバチ属 (タマゴクロバチ科) の一種を報告した。今回の調査では、それに加え *Anastartus* 属 (ナガコバチ科) の一種と *Trichogramma* 属 (タマゴコバチ科) の一種の卵寄生蜂を確認できた。タマゴコバチは寄主範囲が極めて広いが、ナガコバチやタマゴクロバチは寄主範囲が比較的狭いとされている。後者の 2 種はアカボシゴマダラの近縁種であるゴマダラチョウから寄主を換えてきたと思われる (米田私信)。アカボシゴマダラの卵寄生蜂の報告はこれまでほとんどなく、今回確認された卵寄生蜂は新種の可能性がある。また、アカボシゴマダラの今後の発生個体数の変動をみるときの重要な資料となるとと思われる。

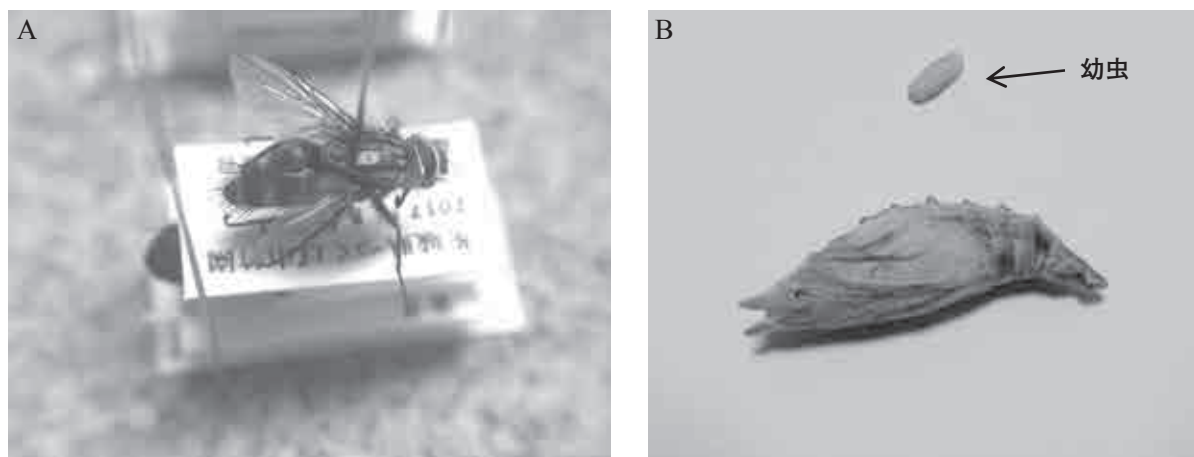


図 3. アカボシゴマダラに寄生していた *Ctenophorinia adiscalis* (A) と、*C. adiscalis* の幼虫 (上) および幼虫が脱出した蛹 (B).  
Fig. 3. *Ctenophorinia adiscalis* that parasitized on *Hestina assimilis* (A), and a larva of *C. adiscalis* and a pupa of *H. assimilis*, from which the parasite larva emerged.

アカボシゴマダラの卵への寄生率は 87.5%を示し、特に茨城県自然博物館の構内で採集した 39 卵は、不明を除く 36 卵中 33 卵が寄生されていた（寄生率 91.7%）。茨城県自然博物館構内では、2012 年にアカボシゴマダラが記録された以降、急激に個体数を増やしており、近年は最も普通に見ることができるチョウの一つである。しかしながら、これら卵寄生蜂の高い寄生率をみると、今後アカボシゴマダラの個体数増加が急速に抑制されるかもしれない。つくば市内で採集されたアカボシゴマダラの 4 卵は、半数の 2 卵がヒメタマゴクロバチ属の一種に寄生されていた。採集卵数が少なく増減の傾向を知ることは難しいが、樋野ほか（2016）の報告に引き続き、同じヒメタマゴクロバチ属の一種が記録された。つくば市内では、ヒメタマゴクロバチ属の一種の寄生により、アカボシゴマダラの増加が 2016 年に続き抑制されているようだ。

今回、アカボシゴマダラの幼虫に、ヤドリバエ科ブランコヤドリバエ族の *C. adiscalis* が寄生したことを確認できた。この種は、日本では本州と屋久島に分布しているが、生態に関してはほとんど情報がない（笹井、私信）。アカボシゴマダラから発生したという情報は貴重であると思われる。

なお、今回の調査でアカボシゴマダラの幼虫を 88 個体採集したが、羽化または寄生を確認できないまま死んでしまったのが 67 個体であった。飼育方法によるかもしれないので、さらに検討の余地がある。

今回の調査も含めて、坂東市においてアカボシゴマダラの卵寄生蜂が 3 種、つくば市では幼虫寄生蜂が 1 種確認された。さらに別の種の寄生蜂および寄生蜂が発見される可能性があるので、観察を続けていきたい。

## 謝 辞

この調査を行うにあたり寄生蜂を同定された九州大学大学院生物資源環境科学府の米田洋斗氏と、寄生蜂を同定された国際双翅類研究所多摩分室の笹井剛博氏にお礼を申し上げる。また、顕微鏡観察でご指導頂いたミュージアムパーク茨城県自然博物館の池澤広美首席学芸員にお礼を申し上げる。

## 引用文献

- 樋野夏希・樋野 葵・樋野 遥・久松正樹・中川裕喜. 2016. 2 種の寄生蜂に寄生されたアカボシゴマダラ（チョウ目：タテハチョウ科）の卵および幼虫。茨城県自然博物館研究報告, (19): 45-47.
- 環境省自然環境局. 2018. <https://www.env.go.jp/nature/intro/2outline/list/tsuika.html> (2018 年 5 月 2 日参照)。
- 柄澤保彦・中川裕喜・益子侑也・潮田好弘・須藤英治・山川 稔. 2012. 茨城県におけるアカボシゴマダラ（チョウ目：タテハチョウ科）の記録。茨城県自然博物館研究報告, (15): 3-5.
- 国立研究開発法人国立環境研究所. 2017. 侵入生物データベース. <http://www.nies.go.jp/biodiversity/invasive/DB/detail/60400.html> (2017 年 11 月 19 日参照)。
- 中野安裕・山川 稔・廣澤英明・廣澤令子・坂本紀之・柄澤保彦・井上大成・久松正樹・中川裕喜・新妻凜音. 2018. ミュージアムパーク茨城県自然博物館構内で記録されたチョウ類。茨城県自然博物館研究報告, (21): 33-40.
- 自然環境研究センター（編）. 2008. 日本の外来生物. 479 pp., 平凡社.

## (要 旨)

樋野 葵・樋野 遥・樋野夏希・久松正樹・中川裕喜. アカボシゴマダラの卵および幼虫に寄生するハチ 2 種（ナガコバチ科・タマゴコバチ科）とハエ 1 種（ヤドリバエ科）。茨城県自然博物館研究報告 第 21 号 (2018) pp.75-79.

アカボシゴマダラの卵に寄生する 2 種のハチ *Anastatus* 属の一種（ナガコバチ科）および *Trichogramma* 属の一種（タマゴコバチ科）と、幼虫に寄生する 1 種のハエ *Ctenophorinia adiscalis*（ヤドリバエ科）を茨城県で記録した。

(キーワード): *Anastatus* 属の一種, *Trichogramma* 属の一種, *Ctenophorinia adiscalis*, 茨城県.

