

# きべりはむし

第37巻 第1号

2014



「きべりはむし」編集委員会

委員長 中峰 空

編集委員 大谷 剛・近藤伸一・杉本 毅・竹田真木生・内藤親彦・三木 進

## アカシジミの人工採卵法と母蝶の食樹に対する選好性

清水 典子<sup>1)</sup>・清水 萌花<sup>2)</sup>

### はじめに

以前から母蝶に卵を産ませ、命をつなぐ累代飼育に興味があり、これまで、さまざまな蝶で飼育・観察をしてきたが、ゼフィルスであるアカシジミ (*Japonica lutea*) は、いまだ挑戦したことがなかった。

今回、困難であると言われたアカシジミの人工採卵を試みて、わかったことや推測できることなどをまとめた。

### ■飼育・観察期間

- 1 例目 :2014年5月29日～6月5日
- 2 例目 :2014年6月19日～6月20日

### ■採取場所

- 1 例目 : 神戸市須磨区旗振山
- 2 例目 : 神戸市垂水区自宅周辺

### 結果

#### I. まずはアラカシで実験

2014年5月29日(晴れ, 最高気温 27.5℃, 最低気温 20.7℃) に 1 例目のアカシジミを旗振山にて採取した。新鮮な個体でお腹の大きな♀だったので、早速、その日のうちに実験を試みた。食樹であるアラカシの枝(写真 1) は、娘が調達してきたもので、樹木の根元から

生えてくる若芽のひこばえで、今年伸びた緑色の枝と茶色の古い枝のもの。それらを径約 20cm, 高さ約 30cm の円柱型の洗濯ネット(写真 2)に入れて様子を見た。すると翌日には、緑色の枝の方にだけ、卵を確認することができた。アカシジミ特有の繊維状のもので隠すように産みつけられた卵(写真 3) は 2 か所にあり、いずれも葉柄の根元の辺りに産みつけられているという共通点がみられた。

#### II. コナラやクヌギでも実験

次にアラカシだけではなく、他の食樹でも産むのか、その選好性について調べてみることにした。

室温や時間などの環境は、概ね同様の条件下で、コナラの細い若芽を入れて様子を見たが、卵は確認できなかった。さらにクヌギに替えてみたが、これも変化は見られなかった。

そこで、他の蝶の人工採卵では強い日光に刺激されて産卵する傾向にあったので、明るさが関係しているかどうかを確かめるために、洗濯ネットごと、日中の屋外に出して観察してみた。2014年6月5日の気候は晴れ、最高気温 26.2℃, 最低気温 19.2℃。しかし、日差しに起因されることはないのか、卵は確認できなかった。



写真 1, 2 食樹のアラカシの枝と産卵セット。



写真 3 産みつけられたアカシジミの卵。

<sup>1)</sup> Noriko SHIMIZU ; <sup>2)</sup> Moeka SHIMIZU 神戸市垂水区

表1 1例目の実験結果

| 食樹 | アラカシ | コナラ | クヌギ |
|----|------|-----|-----|
| 産卵 | 卵2個  | なし  | なし  |

※屋外に置いてもコナラ、クヌギには産卵しなかった。  
 ※卵が産みつけられた場所は葉柄根元部分だった。

### III. 確認のため、再度アラカシで実験

I. II. の実験結果を受けて、食樹はアラカシが有効ではないかと推測した。また、卵の産みつけられた枝は、今年伸びた緑色の枝だったことから、今度は同様の枝を3本、給水スポンジに挿し(写真4)、洗濯ネットに入れた状態で室内にて様子を見ることにした。

その際、枝についている葉が、混み入っていて葉っぱ同士が重なり合うため、葉先1/3程度カットして、少しでも母蝶が産みやすいようなスペース作りを意識した。

6月19日(月)に自宅近くで採取した2例目の個体で実験したところ、翌日には、1例目と同様、また葉柄の根元部分(写真5, 6)に卵を発見。今度は2個並んだ

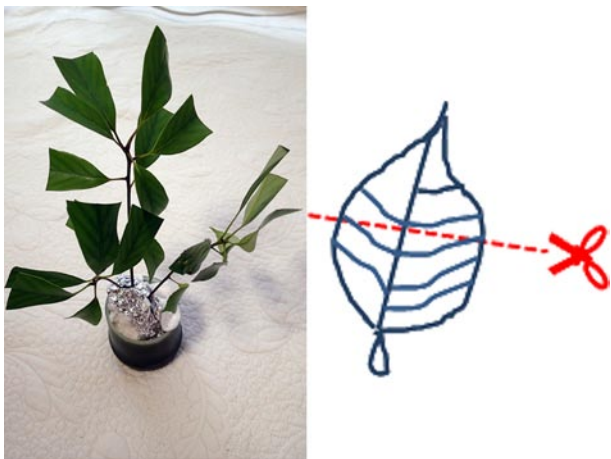


写真4 葉先1/3程をカットした。



写真5, 6 卵が産みつけられた枝と卵の拡大写真。

状態で産みつけられていた。残念ながら、産卵しているところを目にすることは出来なかったが、予想通りの結果となった。

その後も観察を継続しようと思ったが、母蝶は産卵後、まもなくして死んでしまった。

### 実験を終えて

1例目と2例目のいずれにおいても、アラカシで成功したことから、アカシジミは食樹の中でもアラカシを好むのではないかと推測できる。

さらに、同じアラカシでも茶色の古い枝ではなく、今年伸びた緑色のひこばえの葉柄の根元辺りが、卵を産むのには最適なのではないかと考えられる。

今回、2匹のみのアカシジミでの実験だったが、いずれも数日あるいは1週間と短命だったため、さまざまな実験をするには及ばなかった。

今後は、同様の実験を積み重ね、より多くの成功事例が報告できるよう、親子で継続して観察していきたい。

末筆ながら、ご教示いただき、発表を勧めていただきました久保さんに心よりお礼申し上げます。



## おどろき発見を楽しもう！ ～チョウの飼育観察から～

神保 夏紀<sup>1)</sup>・神保 珠月<sup>2)</sup>

### 1. はじめに

わたしたち家族が、サンショウの木にナミアゲハの幼虫を見つけ、心をうばわれてから5年がたちました。その間、家の庭には、レモン・ミカン・フェネル・コクサギ・ウマノスズクサ・ヘンルーダ・エノキ・カンアオイとチョウたちの食草・食樹がどんどん増えていきました。

家のリビングには虫かごが並び、時々脱走する幼虫を探して大さわぎ。そして、きれいな羽をはばたかせて空へと飛んで行くチョウを見送る時は、一番の楽しみです。

チョウの観察を続けていると、「おっ!すごい!」とおどろきの発見がたくさんあります。見つけたときは、とてもうれしくて、得をした気分になれるステキな瞬間。そんな『おどろき発見』をまとめてみようと思います。

### 2. ナミアゲハのおどろき発見

○ナミアゲハ(成虫)の性別見分け方は、おしりの形と羽の色(2014年5月)

飼育し、羽化したチョウをじっくり見ていくと、オス・メスのちがいに気が付ききました(図1)。

|       | オス  | メス  |
|-------|---|---|
| おしりの形 |  |  |
|       | 先がわれている   | 先はまるい   |
| はねの色  |  |  |
|       | 色はうすめ   | 色はこいめ   |

図1 オスとメスのちがひ。

○ナミアゲハの終齢幼虫のもようはグループ分けできる(2014年5月)

今年は、たくさんの幼虫を同時に育てたことで、終齢幼虫のもようにそれぞれちがひがあることに気が付きました。一番数が多かったグループは、「黒」でした(図2)。

○ナミアゲハの交尾時間は1時間30分以上(2014年7月)

庭で交尾中のナミアゲハのペアを見つけたので、虫かごに入れて観察しました。すると、午後4時20分～午後5時50分まで交尾しつづけていました。なんと1時間30分。

上がメスで、下のオスはどこにもつかまらず、おしりだけでメスにくっついてぶら下がっている状態で交尾することにもおどろきました(図3)。

| 赤点  | 黒点   | 黒   | うすめ   |
|---|--|---|---|
|  |  |  |  |
| 3匹  | 3匹   | 16匹   | 7匹  |

図2 終齢幼虫のもようとその数。



図3 交尾しているナミアゲハ。

<sup>1)</sup> Natsuki JIMBO 神戸市立小学校3年生; <sup>2)</sup> Mitsuki JIMBO 神戸市立小学校6年生



○ナミアゲハのメス親チョウが、産卵場所をまちがえるなんて (2014年6月)

カラスアゲハが育ててみたくて庭に植えたコクサギに卵を産みにきたのは、ナミアゲハでした。しかし、コクサギを食草として幼虫は育つことができず、10日ほどで死んでしまいました。

また、鉢植えのミニトマトの葉にもナミアゲハの卵を見つけましたが、幼虫はふ化後、葉の先を少しかじっただけですぐに死んでしまいました。

親チョウは、ドラミングで食草を味見してから卵を産むはずなのに、ちがう食草にまちがって産んでいるケースもあることにおどろきました。(お母さんチョウ、しっかりして!)

### 3. ジャコウアゲハのおどろき発見

○ジャコウアゲハの幼虫は、「死んだふり」をする (2014年6月)

飼育中、食草のウマノズクサを入れかえるときに、幼虫にふれる時もあります。そんな時幼虫は、きまって、「死んだふり」をして動かなくなります。「死んだふり」の時間は、意外に長く、5分後に動きだしたのもいました。

○ジャコウアゲハの幼虫は、くきが好き (2014年6月)

幼虫は、虫かごの中で食草のウマノズクサを食べる時、くきがある場合、葉っぱより先にくきから食べる時が多いです。くきから食べると、その先にある葉っぱが落ちてしまい、その葉っぱはしおれてしまうので後で食べれなくなり、もったいない気がします。どうして葉っぱから食べないのでしょうか。きっと、くきの方がおいしくて、幼虫はがまんができないのかもしれない。

○ジャコウアゲハの幼虫は、脱皮前に赤くなる (2014年6月)

幼虫は、脱皮1~2日前になると、体の色が赤っぽくなります。最初は、「めずらしい色のジャコウだな」と思っていたのですが、何匹が育ててみると、どの幼虫も脱皮前に赤くなることに気が付きました (図4)。

### 4. オオムラサキのおどろき発見

○2~3齢幼虫は、食べる場所を見せない、まるで忍者 (2014年10月)

朝起きて登校までの間、学校から帰ってきてから、夕ご飯の前と1日に何回も観察するのですが、オオムラサキの幼虫は1か月以上、一度もエノキを食べるところを見せてくれません。しかし、ふんはたくさんしているし、幼虫も元気そうです。

そこで、休みの日にずっと見張って食べる場所を

観察しようと計画しましたが、幼虫から目を離さずにひたすら見続けられないといけないうつらさにげせつ。次回観察は、一人15分交代制で何時間か連続して見続けようルールで、家族からの参加者を募集中。

○食樹のエノキは町中どこにでも生えている (2014年10月)

オオムラサキの幼虫を飼育するために、食樹のエノキ探しを始めました。すると、背丈が2mを超える大きな木は少なかったですが、1m未満の小さな木は、歩道の植え込みの中、道路のはし、近所の土手、公園、人家の庭、といったところに生えていました。

エノキの実は、鳥の大好物なので、鳥が実を食べ、その中にあった種は空からばらまきます。落ちた種は、そこから芽吹き根付くのです。だから、そこら中にエノキの幼木を見つけることができました。

ところが、春先のオオムラサキのために、幼木のエノキを鉢植えにして準備しようとエノキ掘りをしてみると、エノキの根は土の下にまっすぐの伸びていたので、スコップで掘り出す時にどうしても根が切れてしまいました。なんとか11月までに、12本の幼木を鉢植えにしましたが、春に新芽を出してくれる木が何本あるかは不安でいっぱいです。(どうか、育ててくれますように。)

○オオムラサキの幼虫は敵と戦う (2014年10月)

エノキの葉には、わた毛のようにふわふわした白いものがたくさんくっつきます。そっと触ってみると、動くし、飛びます。正体は、「エノキワタアブラムシ」という虫でした。どんどん増えて、エノキの葉を弱らせてしまうので、水にぬらした歯ブラシで1つ1つ退治しました。

そのとき、1匹の幼虫が、エノキワタアブラムシをついで追いついたのを見ました。つのをを使って敵をやっつける姿は、カッコいいです。



図4 脱皮前のジャコウアゲハの幼虫。



図5 羽化したカラスアゲハ.

### 5. カラスアゲハのおどろき発見

○カラスアゲハは住宅地にもやってくる(2014年6月)  
 山の中に飛ぶカラスアゲハ、青いきれいな羽にあこがれて、山の中でなくても、私の家にもおいでと食草の  
 コクサギを庭に植えました。  
 4年たっても姿は見え、あきらめかけていた今年  
 の夏、なんと近所の家の玄関先においてあったヘンルー  
 ダにカラスアゲハの幼虫を1匹見つけました。もらい  
 うけて大事に飼育し、羽化に成功。羽のりん粉は、キラ  
 キラ光っていて、とても美しかったです(図5)。

### 6. 食草のおどろき発見

○食草から進化が見える(2014年8月)  
 2013年8月、ヘンルーダ(ミカン科)の鉢植えに、  
 ナミアゲハの終齢幼虫とキアゲハの終齢幼虫、ちがう種  
 の幼虫を同時に見つけました。食草を異にするナミアゲ  
 ハ(食草:ミカン科)とキアゲハ(食草:セリ科)が、同  
 じ植物にいるなんて!信じられませんでした。そこで、  
 本当に2種類とも育つことができるのかを実際に調べ  
 ることにしました。



図6 ヘンルーダに産みつけられたナミアゲハの卵.

### ①ナミアゲハ

- ・ヘンルーダへの産卵を確認  
 2014年7月6日、ヘンルーダの葉に2個の卵を発見(図6).  
 →羽化成功.  
 その後、ヘンルーダには数多く、産卵があった.
- ・卵のうつしかえ(レモン→ヘンルーダ)  
 レモンの葉で採取した卵をヘンルーダに移しかえて飼育(図7).  
 2014年4月19日、ふ化.  
 →2014年5月22日、羽化成功.

### ②キアゲハ

- ・卵のうつしかえ(フェンネル→ヘンルーダ)  
 フェンネルの葉で採取した卵をヘンルーダに移しかえて飼育  
 (図8).  
 2014年6月16日、ふ化.  
 →2014年6月24日、死.  
 (一齢幼虫・8日目で死)
- ・幼虫の移動  
 2014年9月15日、レモンの木にキアゲハの終齢幼虫を発見(図  
 9). となりに植えてあったフェンネル(ほとんど食べつくされ  
 ている状態)から移動したのだろうか.  
 幼虫が自力で動いていったのだし、終齢ならば育つのだらう  
 か?と思い、レモンでの飼育を試みた.  
 2014年9月15日、レモンで飼育開始  
 →2014年9月29日、死.  
 最初3日ほどはよく食べたが、その後はウロウロしだし、やが  
 てじっとして動かなくなった。最後はヨロヨロで、衰弱していっ  
 た.

この結果からナミアゲハは、親チョウがヘンルーダ  
 に卵を産むし、幼虫もヘンルーダで育つことができ  
 とわかりました。しかしキアゲハは、ヘンルーダを食



図7 ヘンルーダで育つナミアゲハの幼虫.



図8 ヘンルーダに移しかえて飼育.



図9 レモンで見つけたキアゲハの幼虫.

べるが、ヘンルーダでは成長することはできませんでした。ということは、キアゲハはやむ得えない状況の場合に、ミカン科植物を食べることもあるのだと言えます。

ではなぜ、成長できないミカン科植物を食べたのか？それは、アゲハチョウ科のチョウの進化と関係しているのではないのでしょうか？「キアゲハの祖先はミカン科植物を食べていて、その記憶が体のどこかに残っているから、食べてみた。しかし、今やキアゲハは、セリ科植物を受け入れる体に変化してしまっているので、成長はできない。」そんなふうに考えました。

食草とチョウの進化の関係については、引き続き調査中です。

## 7. おわりに

1mmの小さな卵が、どんどん姿、形を変えてサナギになり、最後は羽を羽ばたかせて大空へ飛んでいく。この変化は、何回見ても感動させられます。

そして、チョウの飼育を続けていると、幼虫の食草・食樹探しや成虫の好きな花探しから、植物のこともたくさん知ることができました。今までは全く気が付かなかった植物たち(クスノキ、エノキ、ヘンルーダ、ネズミモチ... などなど)が、こんなにも身近にたくさんあり、これらがチョウを生かしていたことにおどろきました。

そしてチョウは、長い長い期間をかけて自然とともに変化してきたのだということも感じる事ができました。

知らなかったことを知るのは、とても楽しいです。今後も「おどろき発見」を通して、チョウたちの工夫、進化に迫っていきたいと思います。



## ナミアゲハの飛び立ち ～羽化を決める要因を探る～

神保 達樹<sup>1)</sup>

### 動機

毎年、ぼくの家族はチョウの飼育を続けている。家の柱で、幼虫がサナギになったこともよくある(図1)。その中で、2013年9月19日～10月10日、ナミアゲハ4匹が休眠サナギになった(図2)。今年はいつごろ羽化するのだろうか、どうやって羽化の時期を決めるのだろうか、「サナギは、気温が高くなり暖かくなったら、その気温を感じていよいよチョウになろうかと準備を始めて羽化をするのかな」と思って観察を続けていた。

3月初め、「こどもとむしの会」のニュースレター「初蝶ニュース」で『発育零点』『有効積算温度』という言葉を知った。そこでは、「寒い冬の間から少しずつ少しずつ羽化への準備・成長をし、その成長のタンクが一杯になったら、羽化をする」という、羽化の時期を決める決まりがあることにとってもおどろいた。そこで、今年の休眠サナギの羽化の時期を『発育零点』『有効積算温度』から考えて研究してみようと思った。

### 目的

ナミアゲハの春型(休眠サナギ)の羽化の時期から、『最高気温』『発育零点』『有効積算温度』を集計し、その結果を「日本産昆虫、ダニの発育零点と有効積算温度定数:第2版」(桐谷圭治, 2012)と比較検証する。また、



図1 家の柱で脱皮するキアゲハ。10日後、無事に羽化!

夏型(非休眠サナギ)においても同様に集計し、羽化の時期を決めるシステムを考える。

### 方法

#### 1. 『発育零点』『有効積算温度』について

| 用語     | 意味                                      | ナミアゲハの値<br>(桐谷, 2012)    |
|--------|---|--------------------------|
| 発育零点   | この温度以下では発育しない温度(これ以上になると発育が進む)          | ♀: 11.3°C<br>♂: 12.6°C   |
| 有効積算温度 | 気温から『発育零点』温度を引き、その差(有効温度)を日ごとに足し算していった和 | ♀: 152.4°C<br>♂: 130.2°C |
| 発育日数   | 『発育零点』以上の温度下におけるサナギの期間                  |                          |

#### 2. 気温について

ぼくの家ベランダで飼育したので、今回ナミアゲハの有効積算温度を調べるための『気温』は、気象庁が発表する「最高気温」(神戸市)を用いた。

#### 3. 有効積算温度の算出法

昆虫は変温動物であるために、その発育は温度によって変化する。本研究では有効積算温度を以下の方法で計算した。



図2 2013年9月19日～10月10日、ナミアゲハ4匹が休眠サナギになった。羽化しにくい場所でサナギになったので、コニカルバックを作って移し替えた。

<sup>1)</sup> Tatsuki JIMBO 神戸市立中学校2年生



図3 左；春型のサナギ. 右：夏型のサナギ.

有効積算温度＝有効温度（最高気温－発育零点）  
の発育日数分（サナギ期間）を全部足した値

4. 積算する期間

春型（休眠サナギ）になる条件は、昼の長さが一定時間以下になること、一定期間低温にさらされることの2

つが必要となる。ここでは、12月までにそのふたつの条件が達成されたと仮定し、春型（図3左）の場合、積算する期間は、平成26年1月1日～羽化の日までとした。夏型（図3右）の場合、サナギになった日の翌日～羽化の日とした。（ナミアゲハの幼虫がサナギに脱皮するのは、主に夜中が多いので、翌日からの積算とした。）

5. 春型のサナギの有効積算温度

2013年9月以降サナギになった春型のナミアゲハ4匹について有効積算温度を算出した。

6. 夏型のサナギの有効積算温度

2014年5月、夏型のナミアゲハを飼育し、有効積算温度を算出した。

7. 春型と夏型の比較

春型（休眠サナギ）と夏型（非休眠サナギ）の有効積算温度を比較した。

表1 2014年1月から4月18日までの最高気温と♂♀の有効温度.

| 日  | 2014年1月  |                 |                 | 2月       |                 |                 | 3月       |                 |                 | 4月       |                 |                 |
|----|----------|-----------------|-----------------|----------|-----------------|-----------------|----------|-----------------|-----------------|----------|-----------------|-----------------|
|    | 最高気温(°C) | 有効温度(°C)<br>(♀) | 有効温度(°C)<br>(♂) | 最高気温(°C) | 有効温度(°C)<br>(♀) | 有効温度(°C)<br>(♂) | 最高気温(°C) | 有効温度(°C)<br>(♀) | 有効温度(°C)<br>(♂) | 最高気温(°C) | 有効温度(°C)<br>(♀) | 有効温度(°C)<br>(♂) |
| 1  | 12.3     | 1               | 0               | 14.5     | 3.2             | 1.9             | 11.9     | 0.6             | 0               | 17.7     | 6.4             | 5.1             |
| 2  | 12.3     | 1               | 0               | 15.8     | 4.5             | 3.2             | 12.2     | 0.9             | 0               | 21.6     | 10.3            | 9               |
| 3  | 10.2     | 0               | 0               | 15.6     | 4.3             | 3               | 9.6      | 0               | 0               | 20.7     | 9.4             | 8.1             |
| 4  | 9.5      | 0               | 0               | 10.5     | 0               | 0               | 12.3     | 1               | 0               | 16       | 4.7             | 3.4             |
| 5  | 8.1      | 0               | 0               | 5.1      | 0               | 0               | 11.4     | 0.1             | 0               | 10.6     | 0               | 0               |
| 6  | 9.3      | 0               | 0               | 3.1      | 0               | 0               | 6.9      | 0               | 0               | 11       | 0               | 0               |
| 7  | 11.2     | 0               | 0               | 6.4      | 0               | 0               | 8.2      | 0               | 0               | 13       | 1.7             | 0.4             |
| 8  | 9.4      | 0               | 0               | 6.3      | 0               | 0               | 9.2      | 0               | 0               | 17.9     | 6.6             | 5.3             |
| 9  | 9.8      | 0               | 0               | 8.6      | 0               | 0               | 9.8      | 0               | 0               | 20.6     | 9.3             | 8               |
| 10 | 6.6      | 0               | 0               | 6.3      | 0               | 0               | 7.5      | 0               | 0               | 22.3     | 11              | 9.7             |
| 11 | 8.1      | 0               | 0               | 6.2      | 0               | 0               | 9.9      | 0               | 0               | 15.5     | 4.2             | 2.9             |
| 12 | 8.1      | 0               | 0               | 9.5      | 0               | 0               | 16.2     | 4.9             | 3.6             | 16.6     | 5.3             | 4               |
| 13 | 7.5      | 0               | 0               | 7.9      | 0               | 0               | 15.9     | 4.6             | 3.3             | 16.3     | 5               | 3.7             |
| 14 | 7        | 0               | 0               | 5.6      | 0               | 0               | 10.4     | 0               | 0               | 20.8     | 9.5             | 8.2             |
| 15 | 10       | 0               | 0               | 8.5      | 0               | 0               | 9.9      | 0               | 0               | 17.5     | 6.2             | 4.9             |
| 16 | 10.7     | 0               | 0               | 10.5     | 0               | 0               | 16.4     | 5.1             | 3.8             | 20.5     | 9.2             | 7.9             |
| 17 | 9.8      | 0               | 0               | 12       | 0.7             | 0               | 18.1     | 6.8             | 5.5             | 23.8     | 12.5            | 11.2            |
| 18 | 8.4      | 0               | 0               | 5.4      | 0               | 0               | 16.5     | 5.2             | 3.9             | 19.8     | 8.5             | 7.2             |
| 19 | 5.3      | 0               | 0               | 7        | 0               | 0               | 15.7     | 4.4             | 3.1             |          |                 |                 |
| 20 | 8.2      | 0               | 0               | 9.2      | 0               | 0               | 13.2     | 1.9             | 0.6             |          |                 |                 |
| 21 | 8.9      | 0               | 0               | 8.1      | 0               | 0               | 10       | 0               | 0               |          |                 |                 |
| 22 | 7.9      | 0               | 0               | 8.4      | 0               | 0               | 12.9     | 1.6             | 0.3             |          |                 |                 |
| 23 | 10.6     | 0               | 0               | 8.6      | 0               | 0               | 14.6     | 3.3             | 2               |          |                 |                 |
| 24 | 11.4     | 0.1             | 0               | 9.2      | 0               | 0               | 17.3     | 6               | 4.7             |          |                 |                 |
| 25 | 13.6     | 2.3             | 1               | 12.9     | 1.6             | 0.3             | 17.7     | 6.4             | 5.1             |          |                 |                 |
| 26 | 11.4     | 0.1             | 0               | 13.7     | 2.4             | 1.1             | 16.1     | 4.8             | 3.5             |          |                 |                 |
| 27 | 6.7      | 0               | 0               | 13.7     | 2.4             | 1.1             | 17.1     | 5.8             | 4.5             |          |                 |                 |
| 28 | 10.6     | 0               | 0               | 15.8     | 4.5             | 3.2             | 19.2     | 7.9             | 6.6             |          |                 |                 |
| 29 | 11       | 0               | 0               |          |                 |                 | 20       | 8.7             | 7.4             |          |                 |                 |
| 30 | 12.5     | 1.2             | 0               |          |                 |                 | 19       | 7.7             | 6.4             |          |                 |                 |
| 31 | 13.9     | 2.6             | 1.3             |          |                 |                 | 18.6     | 7.3             | 6               |          |                 |                 |

### 結果

### 考察

#### 1. 平成 25 年 9 月以降の春型 (休眠サナギ) 【表 1】

表 1 から羽化した 4 匹のナミアゲハの有効積算温度をまとめると【表 2】となる。

#### 2. 夏型 (非休眠サナギ)

5 月に飼育したナミアゲハの幼虫 (20 匹) 【表 3】

表 2 飼育した春型 (休眠サナギ) の有効積算温度のまとめ。

| 羽化した日  | 各月の有効温度の合計 (°C) |      |      |                 | 有効積算温度 (°C) |
|--------|-----------------|------|------|-----------------|-------------|
|        | 1月              | 2月   | 3月   | 4月              |             |
| 4月3日♀  | 8.3             | 23.6 | 95   | (1日~3日)<br>26.1 | 153         |
| 4月8日♂  | 2.3             | 13.8 | 70.3 | (1日~8日)<br>31.3 | 117.7       |
| 4月10日♂ | 2.3             | 13.8 | 70.3 | (1日~10日)<br>49  | 135.4       |
| 4月18日♂ | 2.3             | 13.8 | 70.3 | (1日~18日)<br>99  | 185.4       |

#### 1. 春型のサナギ

性別ごとに、サナギでいた日数、有効積算温度にまとめると【表 4】となる。

4月3日に羽化をした♀の有効積算温度は 153.0°C となり、桐谷 (2012) の数値 [152.4°C] とほぼ一致する。しかし、♂の平均をとってみると、146.2°C となり、桐谷 (2012) の数値 [130.2°C] との差が 16°C あった。

このことから、春型のチョウにおいては、有効積算温度によって羽化を決めている可能性が高いが、有効温度の取り方によって差が大きくなるのかもしれない。

僕は、今まで、春型のチョウが羽化の時期を決めるのは、「そろそろ暖かくなったから、成虫になるぞ!」といそいで準備をりはしはじめるのだろう。と思ったが、とんでもない。実は「寒い冬の間から周到にゆっくりと準備をはじめて、それは有効積算温度と関係しているとわかった。

表 3 5 月に飼育した夏型 (非休眠サナギ) ナミアゲハの幼虫 20 匹の記録。

| 5月      | 最高気温 (°C) | 有効温度 (°C) (♀) | 有効温度 (°C) (♂) | 食草: レモン |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 食草: ヘンルーダ |       |       |       |       |       |       |     |
|---------|-----------|---------------|---------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
|         |           |               |               |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |           |       |       |       |       |       |       |     |
| 1       | 22.8      | 11.5          | 10.2          |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |           |       |       |       |       |       |       |     |
| 2       | 22.2      | 10.9          | 9.6           |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |           |       |       |       |       |       |       |     |
| 3       | 24.6      | 13.3          | 12            |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |           |       |       |       |       |       |       |     |
| 4       | 23.1      | 11.8          | 10.5          |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |           |       |       |       |       |       |       |     |
| 5       | 18.8      | 7.5           | 6.2           |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |           |       |       |       |       |       |       |     |
| 6       | 20        | 8.7           | 7.4           |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |           |       |       |       |       |       |       |     |
| 7       | 22.6      | 11.3          | 10            |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |           |       |       |       |       |       |       |     |
| 8       | 22.2      | 10.9          | 9.6           |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |           |       |       |       |       |       |       |     |
| 9       | 24.2      | 12.9          | 11.6          |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |           |       |       |       |       |       |       |     |
| 10      | 23.4      | 12.1          | 10.8          |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |           |       |       |       |       |       |       |     |
| 11      | 23.1      | 11.8          | 10.5          | ○       | ○     |       |       |       |       |       |       |       |       |       | ○     |           |       |       |       |       |       |       |     |
| 12      | 20.6      | 9.3           | 8             |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | ○         |       |       |       |       |       |       |     |
| 13      | 24.9      | 13.6          | 12.3          |         |       |       |       |       |       | ○     | ○     |       |       |       |       |           |       |       | ○     |       |       |       |     |
| 14      | 24.9      | 13.6          | 12.3          |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | ○         |       |       |       |       |       |       |     |
| 15      | 18.7      | 7.4           | 6.1           |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |           |       | ○     |       |       |       |       |     |
| 16      | 24.7      | 13.4          | 12.1          |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |           |       |       |       |       |       |       |     |
| 17      | 22.5      | 11.2          | 9.9           |         |       | ○     | ○     |       |       |       |       |       |       |       |       |           |       |       |       | ○     |       |       |     |
| 18      | 24.4      | 13.1          | 11.8          |         |       |       | ○     | ○     |       |       |       |       |       |       |       |           |       |       |       |       |       |       |     |
| 19      | 25.3      | 14            | 12.7          |         |       |       |       |       | ○     |       |       |       |       |       |       |           |       |       |       |       |       |       |     |
| 20      | 24.2      | 12.9          | 11.6          | ♂       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |           |       |       |       |       |       |       |     |
| 21      | 22.8      | 11.5          | 10.2          |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |           |       |       |       | ○     |       |       |     |
| 22      | 23.9      | 12.6          | 11.3          |         | ♂     |       |       |       |       |       | ♀     |       |       |       |       | ♂         |       |       |       |       |       |       |     |
| 23      | 23.2      | 11.9          | 10.6          |         |       |       | ○     |       |       |       | ♀     |       |       |       |       |           |       |       |       |       |       |       |     |
| 24      | 23.5      | 12.2          | 10.9          |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | ♂         |       |       | ♀     |       |       |       |     |
| 25      | 25.3      | 14            | 12.7          |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |           | ♂     |       |       |       |       |       |     |
| 26      | 21.2      | 9.9           | 8.6           |         |       | ♂     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |           |       |       |       |       |       |       |     |
| 27      | 24.7      | 13.4          | 12.1          |         |       |       | ♂     |       |       |       |       | ♀     |       |       | ♀     |           |       | ♂     |       |       |       |       |     |
| 28      | 27        | 15.7          | 14.4          |         |       |       |       | ♂     |       |       |       |       | ♀     |       | ♀     |           |       |       |       |       |       |       |     |
| 29      | 26.3      | 15            | 13.7          |         |       |       |       |       | ♂     |       |       |       |       |       |       |           |       |       |       |       |       |       |     |
| 30      | 27.5      | 16.2          | 14.9          |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       | ♀     |       |           |       |       |       | ♀     |       |       |     |
| 31      | 30.2      | 18.9          | 17.6          |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |           |       |       |       |       |       |       |     |
| 6月1日    | 31.5      | 20.2          | 18.9          |         |       |       |       | ♂     |       |       |       |       |       |       |       |           |       |       |       | ♀     |       |       |     |
| 平均 (°C) | 23.9      | 12.6          | 11.3          |         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |           |       |       |       |       |       |       |     |
| 有効積算温度  |           |               |               | 96.8    | 118.3 | 100.4 | 100.7 | 115.1 | 116.1 | 123.8 | 132.6 | 121.6 | 186.8 | 125.5 | 141.2 | 145.3     | 118.3 | 131.8 | 119.9 | 134.5 | 133.8 | 172.4 | 160 |

○ : サナギになった日  
♂ ♀ : 羽化した日

表4 飼育した春型(休眠サナギ)のサナギでいた日数と有効積算温度.

| 食草: レモン     |            |    |          |             |
|-------------|------------|----|----------|-------------|
| サナギになった日    | 羽化         | 性別 | サナギでいた日数 | 有効積算温度 (°C) |
| 2013年9月19日  | 2014年4月3日  | ♀  | 196      | 153         |
| 2013年9月27日  | 2014年4月8日  | ♂  | 193      | 117.7       |
| 2013年9月27日  | 2014年4月18日 | ♂  | 203      | 185.4       |
| 2013年10月10日 | 2014年4月10日 | ♂  | 182      | 135.4       |
| ♂の平均        |            |    | 192.7    | 146.2       |

2. 夏型のサナギ

性別, 幼虫の食草別にサナギでいた日数, 有効積算温度をまとめると, 【表5・6・7】となる.

【表7】より5月の夏型(非休眠サナギ)の有効積算温度の平均は, ♀ 148.8°C, ♂ 118.2°Cとなった. これを桐谷(2012)の数値と比較するため, 羽化が一日ずれた場合どうなるのか? と考えた.

【表3】より, 5月の一日分の積算温度の平均をとると, ♀ 12.6°C, ♂ 11.3°Cとなる. よって羽化が一日ずれた場合は, この温度分, 差がでるので【表8】となる.

♀は, 実際に羽化した日が, 桐谷(2012)の数値に一番近い結果となり, ♂は, 翌日が桐谷(2012)の数値に近くなった. このことから, 5月のサナギの羽化は, ♂の1日のずれはあるものの有効積算温度によって決められていると言えるのではないか.

さらに, 「同じ夏型でも8月のサナギではどうだろうか?」と疑問に思い, ヘンルーダを食草に2匹の幼虫を飼育した結果が【表9】の通りである.

【表9】より, 羽化日の有効積算温度は♀ 170.6°C, ♀ 147.9°C. 桐谷(2012)と比較すると, ♀ 18.2°C,

表5 レモンで育てた夏型(非休眠サナギ)のサナギでいた日数と有効積算温度のまとめ.

| 食草: レモン    |            |    |          |             |
|------------|------------|----|----------|-------------|
| サナギになった日   | 羽化         | 性別 | サナギでいた日数 | 有効積算温度 (°C) |
| 2014年5月11日 | 2014年5月22日 | ♀  | 12       | 132.6       |
| 2014年5月13日 | 2014年5月23日 | ♀  | 11       | 121.6       |
| 2014年5月13日 | 2014年5月28日 | ♀  | 16       | 186.8       |
| 2014年5月17日 | 2014年5月27日 | ♀  | 11       | 125.5       |
| 2014年5月17日 | 2014年5月28日 | ♀  | 12       | 141.2       |
| 2014年5月19日 | 2014年5月30日 | ♀  | 12       | 145.3       |
| 平均         |            |    | 12.3     | 142.2       |
| 2014年5月11日 | 2014年5月20日 | ♂  | 10       | 96.8        |
| 2014年5月11日 | 2014年5月23日 | ♂  | 13       | 118.3       |
| 2014年5月17日 | 2014年5月26日 | ♂  | 10       | 100.4       |
| 2014年5月18日 | 2014年5月27日 | ♂  | 10       | 100.7       |
| 2014年5月18日 | 2014年5月28日 | ♂  | 11       | 115.1       |
| 2014年5月19日 | 2014年5月29日 | ♂  | 11       | 116.1       |
| 2014年5月23日 | 2014年6月1日  | ♂  | 10       | 123.8       |
| 平均         |            |    | 10.7     | 110.2       |

♂ 16.8°C高い. そこで, 当日一日分の積算温度分(♀ 15.7°C, ♂ 17.9°C)を引いてみると, ♀ 154.9°C, ♂ 130.0°Cとなり, ♂♀ともに桐谷(2012)の数値に近くなる. つまり羽化は, 一日遅れて行われたことになる. なぜか? これは, 天候(台風)と関係があるのではないかと考えた.

この週は, 台風の影響で天候がくずれ, 雨や風の日が多かった. チョウは羽化後, 約2時間で空に向かって飛ぶのだから, 雨風の日には羽化しない方が安全だ. もし, 羽化を決めた要因に天候が関係し, 一日遅らせたのなら, やはり, 有効積算温度に沿って羽化を決めていると言えるのではないか.

またサナギでいた日数から見ると, ♂♀あわせた平均で春型は, 193.5日, 夏型は, 10.9日となり約17倍以上の長い期間, 春型はサナギでいるのに, 有効積算温度で考えると, 春型と夏型にほとんど差がないというのはおどろきである. このことから, チョウが羽化の時期を決めるのは, サナギでいる日数ではなく, 有効積算温度によるものであることがわかる.

今研究では, 8月のサナギのみ天候と関連づけたが, 次回は春型においても調べてみたい. チョウは, 発育零点や有効積算温度などといった人間には正確に感じる事ができない温度を測りとっている. チョウの能力のすごさを知った.

表6 ヘンルーダで育てた夏型(非休眠サナギ)のサナギでいた日数と有効積算温度のまとめ.

| 食草: ヘンルーダ  |            |    |          |             |
|------------|------------|----|----------|-------------|
| サナギになった日   | 羽化         | 性別 | サナギでいた日数 | 有効積算温度 (°C) |
| 2014年5月13日 | 2014年5月24日 | ♀  | 11       | 133.8       |
| 2014年5月17日 | 2014年5月30日 | ♀  | 13       | 172.4       |
| 2014年5月21日 | 2014年6月1日  | ♀  | 11       | 160         |
| 平均         |            |    | 11.7     | 155.4       |
| 2014年5月11日 | 2014年5月22日 | ♂  | 11       | 118.3       |
| 2014年5月12日 | 2014年5月24日 | ♂  | 12       | 131.8       |
| 2014年5月14日 | 2014年5月25日 | ♂  | 11       | 119.9       |
| 2014年5月15日 | 2014年5月27日 | ♂  | 12       | 134.5       |
| 平均         |            |    | 11.5     | 126.1       |

表7 夏型(非休眠サナギ)の有効積算温度と桐谷(2012)の値の比較.

|   | レモン     | ヘンルーダ   | 夏型サナギ合わせて | 桐谷(2012)の値 |
|---|---------|---------|-----------|------------|
| ♀ | 142.2°C | 155.4°C | 148.8°C   | 152.4°C    |
| ♂ | 110.2°C | 126.1°C | 118.2°C   | 130.2°C    |



表 8 羽化が一日ずれた場合の有効積算温度.

| 5月の1日分の積算温度(平均) |   | 前日     | 羽化日           | 翌日     |
|-----------------|---|--------|---------------|--------|
| 12.6℃           | ♀ | 136.2℃ | <b>148.8℃</b> | 161.4℃ |
| 11.3℃           | ♂ | 106.9℃ | <b>118.2℃</b> | 129.5℃ |

表 9 8月の夏型(非休眠サナギ)の有効積算温度とサナギ期間の天候と湿度.

| 食草：ヘンルーダ  |         |                |                |              |              |         |       |
|-----------|---------|----------------|----------------|--------------|--------------|---------|-------|
| 日付        | 最高気温(℃) | 有効温度(℃)<br>(♀) | 有効温度(℃)<br>(♂) |              |              | 天気      | 湿度(%) |
| 7月29日     | 32.7    | 21.4           | 20.1           |              | ○            | 晴れ      | 62    |
| 30日       | 34.4    | 23.1           | 21.8           |              |              | 晴れ後曇り   | 66    |
| 31日       | 33.6    | 22.3           | 21             | ○            |              | 晴れ      | 70    |
| 8月1日      | 32.9    | 21.6           | 20.3           |              |              | 曇り      | 63    |
| 2日        | 29.1    | 17.8           | 16.5           |              |              | 雨       | 84    |
| 3日        | 28.8    | 17.5           | 16.2           |              |              | 雨一時曇り   | 80    |
| 4日        | 28.3    | 17             | 15.7           |              |              | 雨時々曇り   | 83    |
| 5日        | 31.1    | 19.8           | 18.5           |              |              | 曇り時々晴れ  | 80    |
| 6日        | 30.5    | 19.2           | 17.9           |              | ♂            | 曇り時々晴れ  | 81    |
| 7日        | 31.6    | 20.3           | 19             |              |              | 曇り時々晴れ  | 76    |
| 8日        | 33      | 21.7           | 20.4           |              |              | 曇り後時々晴れ | 69    |
| 9日        | 27      | 15.7           | 14.4           | ♀            |              | 大雨後時々曇り | 81    |
| サナギでいた日数  |         |                |                | 10日          | 9日           | 湿度の平均   | 74.6  |
| 有効積算温度(℃) |         |                |                | <b>170.6</b> | <b>147.9</b> |         |       |

### 参考文献

- 桐谷圭治, 2012. 日本産昆虫, ダニの発育零点と有効積算温度定数: 第2版. 農業環境技術研究所報告, 第31号, 1-74.
- 阿江茂, 1997. チョウと共に生きる. 裳華房
- 日本チョウ類保全協会, 2012. フィールドガイド 日本のチョウ. 誠文堂新光社
- 平賀壯太, 2007. チョウ・サナギの謎. トンボ出版

## 淡路島の沼島の昆虫相調査報告

小林 慧人<sup>1)</sup>・阪上 洸多<sup>2)</sup>・徳平 拓朗<sup>3)</sup>・福田 洵<sup>4)</sup>

### はじめに

2014年11月9日, 国立淡路青少年交流の家にて「淡路うずしおフェスティバル 2014」が開催され, いどうこんちゅうかんはブースを出した.

それに先立ち, 前日の8日, スタッフ7名で淡路島の南あわじ市沼島へ足を運んだ. 土生港からフェリーに乗って10分ほどで着く, 比較的アクセスの良い島である.

島は三波川帯に位置し, 結晶片岩から成っており, 世界的に珍しい鞘状褶曲型の岩石が見つかっていることから地質学的に有名な場所である. また, 釣り客でもにぎわう島である. しかし, 虫屋さんにとってはそれほど馴染みのある島ではないように思う. それは, 海岸沿いにウバメガシ, 内陸にシイといったように, 島全体が常緑樹のうっそうとしたイメージがあるからかもしれない.

虫さんがあまり入っていないこと, また, 淡路島本島とは対照的にシカ害の影響を被っていない点で, 現時点における昆虫相を明らかにしておくことに意味があると考えられる. 今回, 3時間少々と短い滞在であったが, 採集・観察した種(22科42種)を簡単に報告する. 具体的な場所ポイントや個体数は曖昧なものも多数含まれるため割愛する.

### 調査概要

日時: 2014年11月9日(土)

時間: 12:15 ~ 16:00

ルート: 泊区公会堂付近~西光寺~上立神岩

### 種リスト

|          |            |                   |
|----------|------------|-------------------|
| 甲虫目      | クワガタムシ科    | マメクワガタ            |
|          | テントウムシ科    | キイロテントウ           |
|          |            | ナナホシテントウ          |
| ベダリアテントウ |            |                   |
| チョウ目     | シロチョウ科     | キタキチョウ<br>モンシロチョウ |
|          | シジミチョウ科    | ウラギンシジミ           |
|          |            | ウラナミシジミ           |
|          |            | ヤマトシジミ            |
|          |            | ヤクシマルリシジミ         |
|          | テングチョウ科    | テングチョウ            |
|          | タテハチョウ科    | アカタテハ             |
|          |            | イシガケチョウ           |
|          |            | キタテハ              |
|          |            | セセリチョウ科           |
| カギバガ科    | アシベニカギバ    |                   |
| ツトガ科     | シロオビノメイガ   |                   |
| マダラガ科    | ミノウスバ      |                   |
| カメムシ目    | カメムシ科      | ミナミアオカメムシ         |
|          | ホソヘリカメムシ科  | キバラヘリカメムシ         |
|          |            | クモヘリカメムシ          |
|          |            | ホソヘリカメムシ          |
|          | サシガメ科      | アカサシガメ            |
| ヨコバイ科    | ツマグロオオヨコバイ |                   |
| トンボ目     | トンボ科       | ウスバキトンボ           |
|          | イトトンボ科     | アオモンイトトンボ         |
| バッタ目     | キリギリス科     | クビキリギリス           |
|          |            | ホシササキリ            |
|          | ツユムシ科      | ヒメクダマキモドキ         |
|          |            | サトクダマキモドキ         |
|          | コオロギ科      | ツツレサセコオロギ         |
|          |            | ミツカドコオロギ          |
|          | マツムシ科      | マツムシ              |
|          | ヒバリモドキ科    | シバズ               |
|          |            | マダラスズ             |
|          | カネタタキ科     | カネタタキ             |
| オンブバッタ科  | オンブバッタ     |                   |
| バッタ科     | ショウリョウバッタ  |                   |
|          | ハネナガイナゴ    |                   |
|          | マダラバッタ     |                   |
|          | ヤマトフキバッタ   |                   |
| カマキリ目    | カマキリ科      | コカマキリ             |

<sup>1)</sup> Keito KOBAYASHI 同志社大学理工学部; <sup>2)</sup> Kōta SAKAGAMI 神戸大学農学部; <sup>3)</sup> Takurō TOKUHIRA 神戸大学農学部;  
<sup>4)</sup> Jun FUKUDA 近畿大学農学部

## みんなでつなぐ初蝶リレー 2014

久保 弘幸<sup>1)</sup>

### 事業の概要

「みんなでつなぐ初蝶リレー」は、その春に初めて見られた蝶に関する情報を、こどもとむしの会会員から募り、それを会員間で共有しようという試みで、2013年から開始したものである。

これまで愛好家個々の観察記録としては存在したが、多くの人々が共有する状況にはなかった早春の蝶の出現期を、多くの会員の観察によって広範囲に明らかにすることが、この調査の目的である。このような調査を経年におこなうことで、各年の早春の蝶の出現時期の変動とその要因を明らかにできる可能性があり、気候変動と昆虫の生態や分布の変遷という広域的な研究課題にも、寄与できるだろう。

### 実施方法

昨年同様、2月4日(立春)から、4月6日の昆虫館オープン(虫開き)までの間に、会員が目撃した蝶の種類、日時、場所を、Eメールで担当者(久保)に伝えるという方法で実施した。担当者は寄せられた情報をとりまとめ、「初蝶ニュース」として週に1回メール配信したほか、「この春羽化の初蝶」が報告された日には、「初蝶ニュース号外」を配信した。配信回数は、号外3回を含め11回であった。

### 成果

期間中、33人の会員から、20種の蝶、8種の蛾に関する情報が寄せられたほか、蝶の幼虫2種、その他の昆虫5種についての情報も寄せられた。情報の累計は125件にのぼり、参加者数、種類数、情報総数ともに、2013年を上回った。

2013年12月～2014年3月は、体感的には「寒い冬」であったように思うが、神戸地方気象台による神戸市の気温記録に基づくならば、この冬は昨冬よりも暖かだったと言える。12月～2月の日平均気温の累積を見れば、それは一目で理解できる(図1)。

しかし2013年のモンシロチョウ初見が2月14日(姫路市)であったのに対し、2014年は3月12日(神

戸市垂水区)と、およそ1か月の遅れとなった。ただし、2013年には初見後約3週間は目撃記録が途絶え、3月6日(佐用町・たつの市)以降に継続的に発生が進んだと思われるのに対し、2014年は初見以降、ほぼ連続的に目撃記録が見られた点で異なっている。

一方で、モンシロチョウと「初蝶」の座を争うことが多いモンキチョウは、2013年が3月6日(播磨町)であったのに対し、2014年もほとんど変わりなく3月4日(大阪市)であった。初見以降、約2週間目撃記録が途絶え、3月中旬以降は連続して発生が進んだようで、「目撃(発生)の連続性」という点では、モンシロチョウとほぼ同様と言える。

アゲハチョウの初見は、2013年が3月7日(大阪市)であったのに対し、2014年は大差なく3月11日(八尾市)であった。しかしその後は目撃記録が途絶え、継続的に発生が進んだのは、3月末になってからと思われる。

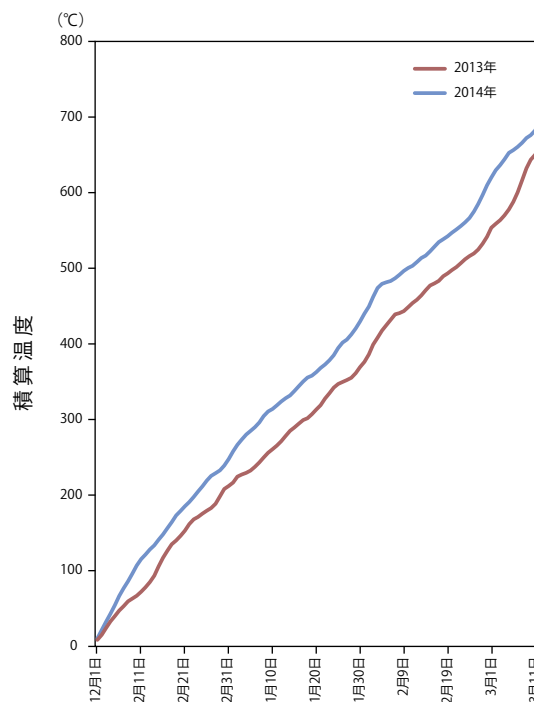


図1 12月1日から3月12日までの日平均気温の積算。

<sup>1)</sup> Hiroyuki KUBO 兵庫県明石市 兵庫ウスイロヒョウモンモドキを守る会

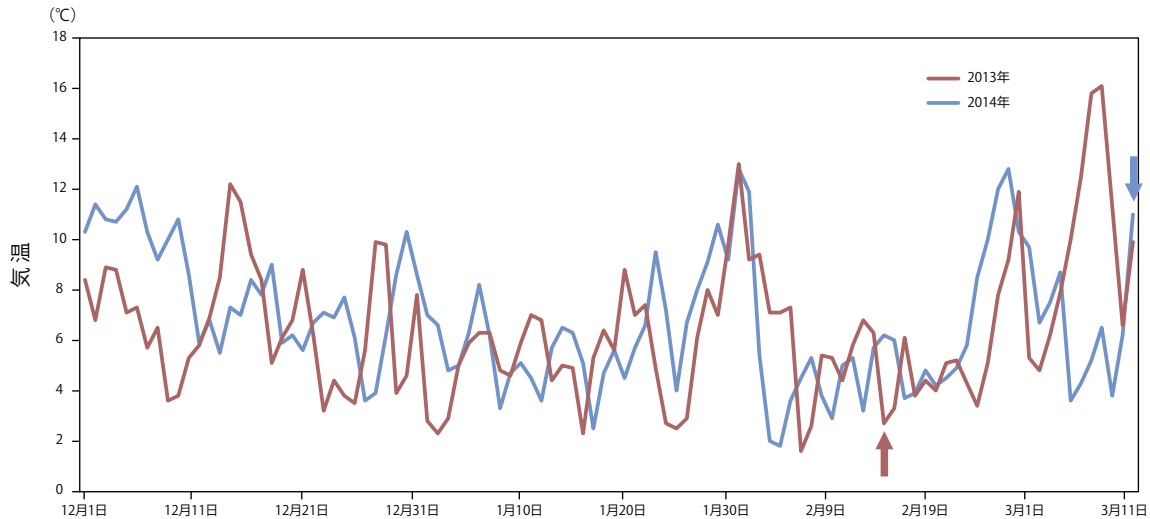


図2 12月1日から3月12日までの日平均気温の変化とモンシロチョウの出現(矢印).

ルリシジミ・ベニシジミの初見は、ともに3月23日(神戸市須磨区)であった。ルリシジミは2013年に比べ10日ほど遅く、ベニシジミは1か月以上遅い記録となった。

こうした出現期変動の理由は、即座には明らかにし難い。神戸市の日平均気温の変動グラフ(図2)を見ると、2012年～13年の冬は、12月半ばに暖かい日があったものの、その後は1日の平均気温が10℃を上回ることではなく、特に1月には、日平均気温が2℃台という非常に寒い日が3回記録されている。しかし2月初頭に日平均気温13℃という温暖な日があり、その後は2014年の温度変化をやや上回る気温が記録されている。全体的には2013年よりも暖かだった2014年の冬だが、1月13日から2013年初蝶出現日の2月14日までの日平均気温の積算値は103.0℃となり、2014年の同期間の積算値93.2℃と比較して約10℃高く、2013年の方が暖かった。こうした数週間単位の短期的な気温変化が、モンシロチョウの出現に影響した可能性もあるのかもしれない。

しかし、このような課題では、性急に結論を求めるのではなく、他の種も含めた長期的な観察に基づく判断が必要だろう。蛹の発生経過は、気象台の観測による気温だけではなく、蛹となった場所の微気候に影響される可能性も捨象できないのではなかろうか。

### 今後の展望

昨年の初蝶リレーと比較して、2014年は、1小学生からの情報が増加した、2蛾やその他の昆虫に関する情報が増加した、という点に特徴がある。

これは、蝶の観察を目的にフィールドへ出る機会が増加したことと、蝶を「入口」とした昆虫全般への関心が深まったからであろうか。質・量ともに昨年以上の情

報が寄せられたことは、担当者にとっても驚きであった。

その中には、記録の少ない「イシガケチョウの越冬個体(3月28日池田市)」の目撃や、個体数そのものが多いと思われる「ナニワクビグロクチバ(2月17日明石市)」の目撃のように、分布を研究する上で重要と思われる成果も含まれている。また、ヒメアカタテハは広域に分布する種ではあるものの、必ずしも近畿地方全域で越冬しているわけではない。早春の目撃記録(3月17日千葉市・4月5日京田辺市)は、本種が越冬しうる気象条件を推測する上で重要であろう。来春以降、さらに多くの会員の参加と、情報の収集、蓄積が期待される。

文末となりましたが、今春の調査で情報をお寄せくださった、会員の皆様のご尽力に心より謝意を表します。



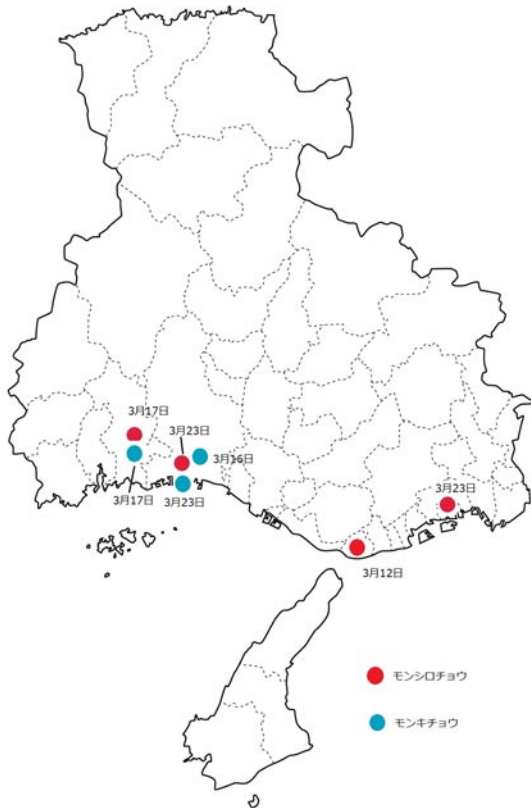


図3 モンシロチョウ・モンキチョウの出現状況. 2014年のモンシロチョウ初見は3月12日と、昨年と比較して1か月の遅れとなった. 初見以降はほぼ連続的に目撃記録が見られ、順調に発生が進んだと思われる.

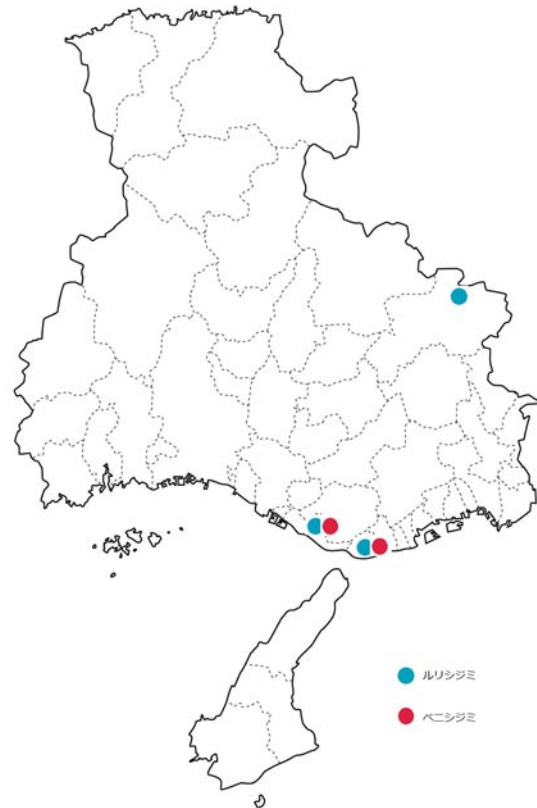


図4 ルリシジミ・ベニシジミの出現状況. ルリシジミ・ベニシジミの初見は、ともに3月23日(神戸市須磨区)であった. ルリシジミは2013年に比べ10日ほど遅く、ベニシジミは1か月以上遅い記録となった. いずれも初見以降は順調に発生が進んだと思われる.

表1 初蝶リレー 2014 に寄せられた情報一覧.

| 区分      | 種名      | 確認者     | 確認日    | 確認場所    |
|---------|---------|---------|--------|---------|
| 初蝶      | モンシロチョウ | 三木 進    | 4月3日   | 小野市     |
|         |         | 小林慧人    | 4月1日   | 京田辺市    |
|         |         | 松下宗嗣    | 3月29日  | 八尾市     |
|         |         | 小林慧人    | 3月29日  | 佐用町     |
|         |         | 齊藤泰彦    | 3月27日  | 大阪市西淀川区 |
|         |         | 宮武頼夫    | 3月24日  | 橿原市     |
|         |         | 清水典子・萌花 | 3月23日  | 神戸市須磨区  |
|         |         | 吉田浩史    | 3月23日  | 神戸市東灘区  |
|         |         | 宮武頼夫    | 3月23日  | 大阪市     |
|         |         | 内藤親彦    | 3月23日  | 姫路市     |
|         |         | 高橋耕二    | 3月23日  | 吹田市     |
|         |         | 前田啓治    | 3月22日  | たつの市    |
|         |         | 河村幸子    | 3月21日  | 千葉市     |
|         | 長坂弘太郎   | 3月21日   | 大阪市    |         |
|         | 伊藤ふくお   | 3月17日   | 橿原市    |         |
|         | 清水哲哉    | 3月17日   | たつの市   |         |
|         | 太田慶子    | 3月12日   | 千葉市    |         |
|         | 清水典子・萌花 | 3月12日   | 神戸市垂水区 |         |
|         | モンキチョウ  | 小林慧人    | 4月5日   | 京田辺市    |
|         |         | 三木 進    | 4月3日   | 小野市     |
| 小林慧人    |         | 4月1日    | 京田辺市   |         |
| 清水典子・萌花 |         | 3月23日   | 神戸市須磨区 |         |
| 吉田浩史    |         | 3月23日   | 神戸市中央区 |         |
| 内藤親彦    |         | 3月23日   | 姫路市    |         |

| 区分     | 種名     | 確認者        | 確認日   | 確認場所   |
|--------|--------|------------|-------|--------|
| 初蝶     | モンキチョウ | 清水哲哉       | 3月17日 | たつの市   |
|        |        | 真殿裕也       | 3月16日 | 姫路市    |
|        |        | 堀之内なおみ     | 3月4日  | 大阪市    |
|        | ツマキチョウ | 清水典子・萌花    | 3月29日 | 神戸市須磨区 |
|        | アゲハチョウ | 松下宗嗣       | 3月29日 | 八尾市    |
|        |        | 久保弘幸       | 3月28日 | 明石市    |
|        |        | 小林慧人       | 3月28日 | 池田市    |
|        |        | 清水哲哉       | 3月27日 | 岡山市    |
|        | ギフチョウ  | 西岡とし代・松下宗嗣 | 3月11日 | 八尾市    |
|        |        | 三木 進       | 4月3日  | 小野市西脇町 |
|        | ルリシジミ  | 三木 進       | 4月3日  | 小野市西脇町 |
|        |        | 松下宗嗣       | 3月29日 | 八尾市    |
|        |        | 久保弘幸       | 3月28日 | 明石市    |
|        |        | 大塚剛二       | 3月28日 | 篠山市    |
|        |        | 清水典子・萌花    | 3月23日 | 神戸市須磨区 |
|        |        | 松岡 想       | 3月23日 | 明石市    |
|        | ベニシジミ  | 三木 進       | 4月3日  | 小野市    |
|        |        | 小林慧人       | 4月1日  | 京田辺市   |
|        |        | 久保弘幸       | 3月28日 | 明石市    |
|        | ツバメシジミ | 清水典子・萌花    | 3月23日 | 神戸市須磨区 |
| 小林慧人   |        | 4月9日       | 京田辺市  |        |
| ヤマトシジミ | 小林慧人   | 4月5日       | 京田辺市  |        |
| コツバメ   | 三木 進   | 4月3日       | 小野市   |        |

表1 初蝶リレー 2014 に寄せられた情報一覧 (続き).

| 区分      | 種名      | 確認者     | 確認日   | 確認場所       |
|---------|---------|---------|-------|------------|
| 越冬組     | キタキチョウ  | 小林慧人    | 4月1日  | 京田辺市       |
|         |         | 松下宗嗣    | 3月29日 | 八尾市        |
|         |         | 近藤伸一    | 3月28日 | 朝来市        |
|         |         | 宮武頼夫    | 3月24日 | 橿原市        |
|         |         | 大塚剛二    | 3月16日 | 篠山市        |
|         |         | 近藤伸一    | 2月2日  | 三木市        |
|         | ヒメアカタテハ | 小林慧人    | 4月5日  | 京田辺市       |
|         |         | 太田慶子    | 3月12日 | 千葉市        |
|         | アカタテハ   | 小林慧人    | 4月1日  | 京田辺市       |
|         |         | 大塚剛二    | 3月28日 | 篠山市        |
|         |         | 小林慧人    | 3月28日 | 池田市        |
|         |         | 近藤伸一    | 3月28日 | 朝来市        |
|         |         | 清水典子・萌花 | 3月23日 | 神戸市須磨区     |
|         |         | 植田義輔    | 3月20日 | 茨木市        |
|         |         | 清水哲哉    | 3月17日 | たつの市       |
|         |         | 大塚剛二    | 2月1日  | 篠山市        |
|         |         | 近藤伸一    | 1月29日 | 朝来市        |
|         |         | キタテハ    | 河村幸子  | 3月24日      |
|         | 宮武頼夫    |         | 3月24日 | 橿原市        |
|         | 植田義輔    |         | 3月20日 | 茨木市        |
|         | 太田慶子    |         | 3月12日 | 千葉市        |
|         | 清水典子・萌花 |         | 3月12日 | 神戸市垂水区     |
|         | イシガケチョウ | 小林慧人    | 3月28日 | 池田市        |
|         | ヒオドシチョウ | 清水哲哉    | 3月17日 | たつの市       |
|         | ルリタテハ   | 松下宗嗣    | 3月29日 | 八尾市        |
|         |         | 小林慧人    | 3月29日 | 佐用町        |
|         |         | 近藤伸一    | 3月28日 | 朝来市        |
|         |         | 植田義輔    | 3月20日 | 茨木市        |
|         |         | 吉田浩史    | 3月19日 | 神戸市中央区     |
|         |         | 大塚剛二    | 3月16日 | 篠山市        |
|         | テングチョウ  | 小林慧人    | 4月9日  | 京田辺市       |
|         |         | 小林慧人    | 4月1日  | 京田辺市       |
|         |         | 松下宗嗣    | 3月31日 | 大阪市天王寺区    |
|         |         | 大塚剛二    | 3月28日 | 篠山市        |
|         |         | 小林慧人    | 3月28日 | 池田市        |
|         |         | 近藤伸一    | 3月28日 | 朝来市        |
|         |         | 河村幸子    | 3月25日 | 三田市        |
|         |         | 清水典子・萌花 | 3月23日 | 神戸市須磨区     |
|         |         | 吉田浩史    | 3月23日 | 神戸市東灘区     |
|         |         | 高橋耕二    | 3月22日 | 吹田市        |
|         |         | 植田義輔    | 3月20日 | 茨木市        |
|         |         | 吉田浩史    | 3月19日 | 神戸市北区      |
|         |         | 清水哲哉    | 3月17日 | たつの市       |
|         |         | 篠谷遼太    | 3月17日 | 三田市        |
|         |         | 大塚剛二    | 3月16日 | 篠山市        |
|         |         | 森野光太郎   | 3月12日 | 奈良市        |
|         |         | 清水典子・萌花 | 3月12日 | 神戸市垂水区・須磨区 |
| 大塚剛二    |         | 2月27日   | 篠山市   |            |
| 木野敏幸    |         | 2月12日   | 川西市   |            |
| 大塚剛二    | 1月31日   | 篠山市     |       |            |
| 内藤親彦    | 1月30日   | 姫路市     |       |            |
| ウラギンシジミ | 宮武頼夫    | 3月24日   | 橿原市   |            |
|         | 篠谷遼太    | 3月12日   | 三田市   |            |
| ムラサキシジミ | 清水哲哉    | 3月17日   | たつの市  |            |
|         | 篠谷遼太    | 3月17日   | 三田市   |            |

| 区分    | 種名            | 確認者     | 確認日   | 確認場所   |
|-------|---------------|---------|-------|--------|
| 越冬組   | ムラサキシジミ       | 大塚剛二    | 3月16日 | 篠山市    |
|       |               | 清水典子・萌花 | 3月12日 | 神戸市垂水区 |
|       |               | 伴 信彦    | 2月28日 | 伊丹市    |
| 初蛾    | トビモンオオエダシヤク   | 久保弘幸    | 3月13日 | 播磨町    |
|       |               | 三木 進    | 3月1日  | 明石市    |
|       | マエアカスカシノメイガ   | 内本達也・春佳 | 3月20日 | 和歌山市   |
|       | クロテンキリガ       | 内本達也・春佳 | 3月21日 | 和歌山市   |
|       | 種不明           | 清水典子・萌花 | 3月23日 | 神戸市須磨区 |
|       |               | 長坂弘太郎   | 2月4日  | 大阪市    |
|       | スモモキリガ        | 足立悠輔    | 3月13日 | 三田市    |
|       | ナニワクビグロクチバ    | 久保弘幸    | 3月1日  | 明石市    |
|       | アカウスバフユシヤク(?) | 竹田真木生   | 1月30日 | 神戸市灘区  |
| 越冬幼虫  | ホシミスジ         | 久保弘幸    | 3月22日 | 明石市    |
|       | ゴマダラチョウ       | 三木 進    | 3月16日 | 明石市    |
| 初トンボ  | アオモンイトトンボ     | 片岡義方    | 3月24日 | 豊中市    |
| バッタ目  | ツチイナゴ         | 植田義輔    | 3月20日 | 枚方市    |
|       | クビキリギス        |         |       |        |
| 双翅目   | ピロウドツリアブ      | 大塚剛二    | 3月28日 | 篠山市    |
|       |               | 植田義輔    | 3月20日 | 茨木市    |
| ゴキブリ目 | クロゴキブリ        | 竹田真木生   | 3月1日  | 神戸市灘区  |

## テングチョウの大発生 (みんなで調べよう 2014)

近藤 伸一<sup>1)</sup>

今年(2014年)は各地でテングチョウの大発生が話題になりました。テングチョウの大発生は過去にも幾度かありましたが、まとまった記録がほとんど残されていないため詳細な状況は不明でした。本年、皆様からお寄せいただいた貴重な情報をまとめました。大集団の記録として残したいと思います。

### テングチョウについて

テングチョウは、北海道の南部から本州、四国、九州、南西諸島まで広く分布し、通常は年1世代の不思議な生活史をおくっています。

成虫は5月下旬ごろから発生し、6月下旬ごろから急に見られなくなります。夏の間は休眠して9月下旬ごろ少数の活動が見られますが、11月には再び休眠し、越冬後の翌春から活動を始め、4月ごろにエノキ、エゾエノキの新芽に産卵してほとんどが5月中に姿を消します。卵から孵化した次世代の幼虫はエノキの葉を食べて成長します。5月には葉裏で蛹になり、5月末から成虫が羽化します。



写真1 テングチョウ成虫。

### 過去のテングチョウの大発生

大阪府北部の箕面市や豊能町の大量発生は1914年、1929年、1935年、1936年、1985年、2001年の記録が残されています。(宮崎・石井2004)

兵庫県内では神戸市中央区の諏訪山公園で1985年と1991年の飛来数が多かった(山口)、1995年6月24日、相生市で壁面の約10m<sup>2</sup>が黒く見えるほどの数で張り付いていた(近藤)、2000年6月4日に芦屋市で1000頭以上が吸水していた(西)、などの記録が残っています。(広畑・近藤2007)

最近の記録としては2009年に清水哲哉さんが上郡町鞍居川流域の数か所で、100頭以上の集団を観察、6月7日には上郡町大富で集団吸水の状況を撮影しています。

六甲山周辺では2013年にも多くの個体が見られたが、2014年は爆発的に増えた(八木)ことや、宝塚市武田尾周辺で2013年に100頭ほどの集団を確認したが、2014年はさらに数が増えていた(阪上)ことなどが確認されています。

### 2014年大発生の記録

皆様から頂いた60件の情報と、新聞等の記事2件、インターネットからの情報6件(日時と場所が特定できるものに限った)を表1に、位置と集団の大きさなどについては図1にあらわしました。なお愛媛、広島、静岡、山梨の情報4件は位置図から除外しています。

#### ・大発生の兆候

4月3日に奈良県橿原市で多数の成虫が産卵しているのが目撃されました(宮武)。兵庫県三木市でも4月17日に多数の成虫がエノキで産卵しているのが観察されています(川瀬)。

5月17日に橿原市で多数の幼虫がエノキの葉を食べて、木を丸坊主になっている状況が観察されました。この場所では木の葉裏にびっしりと蛹がつき、その後羽化した成虫も多数見られたそうです(宮武)。

<sup>1)</sup> Shinichi KONDO 兵庫県朝来市

大量の蛹は橿原市のほかにも生駒市で観察され(河合), 池田市では1枚のイヌビワの葉に, 8頭が蛹化しており, 8頭すべてが羽化しました(小林). 寄生が少なかったことが大量発生につながった一因であることをうかがわせる観察でした.

#### ・集団の規模など

30頭ぐらゐの小集団からが1000頭を超えるような大集団まで観察されています.

集まり方は, 高密度で黒い塊のように見えるような集団や, 900m<sup>2</sup>の広い範囲に300頭ぐらゐが分散している集団, 高密度の小集団が分散して集団を形成している状況などまちまちでした.

#### ・集団が見られた期間

5月27日に兵庫県川西市で観察されたのが最初で(片岡), 翌日から各地で観察されるようになりました.

6月1日には愛媛, 香川, 広島, 兵庫, 大阪, 山梨と広い地域で一斉に確認されました.

大集団が確認されたのは6月10日ごろまでが多く, その後は1集団の規模は小さくなり, 場所も山地の高標高地帯が多くなりました.

6月19日に京都府の京大芦生演習林で確認された(浜中)のが最後です.

#### ・府県別の記録

愛媛県1, 香川県3, 広島県1, 岡山県2, 鳥取県1, 兵庫県40, 大阪府9, 京都府2, 奈良県4, 和歌山県1, 滋賀県1, 三重県1, 静岡県1, 山梨県1

#### ・主要な発生区域(蛹の観察を含む)

発生場所が集中しているのは, 兵庫県の神戸市六甲山周辺, 西播磨地域, 大阪府北部地域です.



写真2 テングチョウの大集団. 2014年6月7日, 兵庫県たつの市新宮町牧, 東輝弥撮影.

#### ・集団の期間

同一場所で集団が見られた期間に関することについては次の観察があります.

兵庫県上郡町の赤松の郷昆虫文化館では6月5日から8日の4日間, 連日100頭以上が建物の周りを飛び回り, 館内にも入ってきた(相坂).

神戸市北区淡河町では6月1日に自宅の庭で集団が現れ, その後7日まで継続して見られた(藤原).

養父市石原, 妙見では6月7日に集団が見られたが6月16日には見られなかった(近藤).

#### 大集団を形成する意味

このたびの皆さんの観察から大集団を形成する時期, 期間, 場所など状況は少し明らかになりましたが, 大集団を形成する意味は分かりませんでした.

京都府南西部で行われたテングチョウの季節消長の研究で, 羽化直後の活動期(1期), 越夏期(2期), 秋期の活動期(3期), 越冬期(4期), 越冬後の活動期(5期)という5期が認められ, 羽化直後の活動期(1期5月下旬~6月中旬)が他の期に比べて成虫密度が最も高く, 成虫は田畑の雑木林の周辺のオープンスペースで群がって吸水するなどの行動が顕著であったこと, テングチョウはときに大量発生する性質をもっていることなどが報告されています.(宮崎・石井2004)

#### 謝辞

このたびの調査に当たり, 広報, 情報の提供など大変なご協力をいただいた八木剛様, 写真の提供をいただいた東輝弥様, 相坂耕作様, そして貴重な情報をお寄せいただいた次の皆様に厚くお礼申し上げます.

相坂耕作, 浅田卓, 東輝弥, 足立隆昭, 池田大, 市川憲平, 櫻村かおる, 河合正人, 片岡義方, 川瀬真次, 河合正, 河井典子, 木下賢司, 久保田雅久, 小林慧人, 小南豊, 齋藤泰彦, 阪上洗多, 島崎正美, 清水哲哉, 白川友磨, 高柳敦, 高田要, 竹田真木生, 谷角素彦, 坪田義治, 寺田知子, 中西大二, 中川貴美子, 中浜直之, 難波通孝, 八田康弘, 橋本敏明, 広畑政巳, 藤原恵, 藤井利樹, 前島昭, 南尊演, 宮武頼夫, 松下宗嗣, 室園康生, 茂見節子, 八木剛, 安岡愛子, 横山正, 吉田浩史

#### 参考文献

- 宮崎俊一・石井実(2004) 京都府南西部におけるテングチョウの季節消長 蝶と蛾 55(2):93-95  
広畑政巳・近藤伸一(2007) 兵庫県の蝶 :235



表1 テングチョウ大集団等の観察一覧

| 月日         | 府県  | 市町       | テングチョウの目撃情報など  | 報告者など     |
|------------|-----|----------|--|-----------|
| 4月3日       | 奈良県 | 橿原市      | 昆虫館の裏山でルートセンサスを実施。午前中に86個体、午後には113頭を観察した。これらの大部分はエノキの芽吹きに産卵していた。その後5月の調査時にはエノキの枝先の葉が皆無になっていて、6月の調査時には多数の成虫が見られたが、ばらばらで見た目にも大発生という感じではなかった。 | 宮武頼夫      |
| 4月17日      | 兵庫県 | 三木市      | 三木山森林公園の広場にある2本のエノキに、40頭以上の成虫が枝にまとわりつき、産卵していた。2013年4月のルートセンサスでは7頭、2014年は22頭で、越冬成虫の数が例年より多かった。  | 川瀬真次      |
| 5月17日      | 奈良県 | 橿原市      | 甘樫の丘。どのエノキの葉も無くなって丸坊主になり多数の幼虫がぶらさがり異様な風景であった。その後、多種の木の葉裏に蛹がびっしりついているのが観察され、6月には羽化した成虫がいっぱい見られた。知人の話から。                                     | 宮武頼夫      |
| 5月17日      | 奈良県 | 生駒市      | 矢田丘陵乙田。大量の蛹。   | 河合正人      |
| 5月25日      | 大阪府 | 池田市      | 五月山。イヌビワの葉1枚に8個の蛹。1週間で羽化し寄生率0%。  | 小林慧人      |
| 5月27日      | 兵庫県 | 川西市      | 一庫。国道173号線走行中に数個のトンネルの各出口付近で100頭以上の乱舞。   | 片岡義方      |
| 5月28日      | 大阪府 | 東大阪市     | 枚岡公園。道路路面で数百頭が吸水。壁や石垣にと、花で吸着するものも多かった。   | 宮武頼夫      |
| 5月29日      | 奈良県 | 奈良市      | 高畑町。数百頭確認。   | 高柳敦       |
| 5月30日      | 兵庫県 | 新温泉町     | 肥前畑。約30頭。道路で吸水。  | 近藤伸一      |
| 5月31日      | 岡山県 | 岡山市      | 北区。前原池付近で100頭ぐらい。  | 清水哲哉      |
| 5月31日      | 兵庫県 | 赤穂市      | 上高野。千種川に架かる山陽道の下で50頭ぐらい。   | 清水哲哉      |
| 5月31日      | 兵庫県 | 姫路市      | 夢前町又坂の県道。車にぶつかるぐらい多くのテングチョウが飛んでいた。   | 広畑政巳      |
| 5月31日      | 兵庫県 | 南淡路市     | 淡路島南パーキングエリアの下りトイレの壁に約40頭。なお6月12日は自立した群体は見られなかった。  | 高田要       |
| 5月31日      | 大阪府 | 箕面市      | 箕面の滝周辺。駐車場付近で20頭以上の集団多数。最大100頭以上が見られた。   | 浅田卓       |
| 5月31日～6月1日 | 愛媛県 | 松山市      | 米野町。愛媛大学演習林。溪谷沿いのあちこちで多数飛んでおり、20匹ほどで集団給水しているものも見かけた。   | 池田大       |
| 6月1日       | 大阪府 | 貝塚市～岸和田市 | 和泉葛城山山麓～尾根部の随所で100頭以上飞翔していた。   | 片岡義方      |
| 6月1日       | 兵庫県 | 神戸市灘区    | 六甲山記念碑台～ダイヤモンドポイントあたりの状況です。昨年も多かったのですが、今年は「渦巻いている」という感じです。http://pedemontanum.blog.fc2.com/blog-entry-67.html                              | 八木 剛      |
| 6月1日       | 兵庫県 | 神戸市灘区    | 六甲山牧場の羊レース場手前の畜舎南面に、地面が覆い尽くされているぐらいの個体が止まっていた。   | 櫻村かおる     |
| 6月1日       | 大阪府 | 高槻市      | ボンボン山。川を上る鮭のごとく群れをなし、車に轢かれているものも何匹かいた。   | 松下宗嗣      |
| 6月1日       | 兵庫県 | 神戸市須磨区   | 水野町高尾橋北、天井川の河原。数えられない位多く乱舞状態。  | 橋本敏明      |
| 6月1日       | 山梨県 | 市川三郷町    | 県道を自転車で走行中にすごい数のテングチョウに遭遇。(元野良猫のブログより)   | インターネット情報 |
| 6月1日       | 香川県 | 東かがわ市    | 山沿いでテングチョウの大発生に会いました。(むささびタマリンの森林・林業・薪火暮らしチャンネル)   | インターネット情報 |
| 6月1日       | 広島県 | 三原市      | 仏通寺に続く車道を走っていると脇の畑から湧き上がるように褐色のチョウが舞っていました。(klingen lassen)  | インターネット情報 |
| 6月1日～7日    | 兵庫県 | 神戸市北区    | 淡河町野瀬の自宅庭、壁などが黒くなるほど一面に  | 藤原恵       |
| 6月2日       | 兵庫県 | 神戸市      | 山田町東下。路面の約20㎡の範囲が真っ黒になって渦巻いているのを3か所確認した。   | 中川貴美子     |
| 6月2日       | 兵庫県 | 神戸市北区    | 丹生山登山口12時。60頭が吸水。  | 安岡愛子      |
| 6月3日       | 京都府 | 京田辺市     | 水取。大量発見している地元の方の写真を見せていただいた。   | 小林慧人      |
| 6月3日       | 兵庫県 | 神戸市灘区    | 六甲山ガーデンテラス駐車場で13時ごろ約200頭の群れを見た。  | 室園康生      |
| 6月3日       | 和歌山 | 和歌山市     | 市北部。大阪との府県境近くの阪和自動車道やサービスエリアなどで、最近、大量のテングチョウが飛びまわり、利用者を驚かせるとともに、関係者が対応に追われている。   | 和歌山放送ニュース |
| 6月5日～8日    | 兵庫県 | 赤穂郡      | 上郡町赤松。赤松の郷昆虫文化館で毎日100頭以上が館の周りを飛んでいた。   | 相坂耕作      |
| 6月6日       | 兵庫県 | 神戸市北区    | 山田町西下で壁や網戸が真っ黒になるほど張り付いた。林貞夫。  | 神戸新聞NEXT  |
| 6月6日       | 兵庫県 | 神戸市北区    | 山田町。長坂山北面の道路と擁壁の約200㎡の範囲にびっしりと集まっているのが2か所で見られた。  | 中川貴美子     |
| 6月7日       | 兵庫県 | 養父市      | 八鹿町石原。日光院の駐車場に約50頭の集団を2か所。   | 近藤伸一      |
| 6月7日       | 兵庫県 | 養父市      | 八鹿町。妙見山で約30頭の集団1か所、10頭前後の集団2か所。  | 近藤伸一      |
| 6月7日       | 兵庫県 | たつの市～上郡町 | 姫上線でテングチョウが黒いかたまりのようにいたのを見た。龍野歴史文化資料館学芸員の話。  | 相坂耕作      |
| 6月7日       | 兵庫県 | 宍粟市      | 山崎町国見山。モノレールで上がった国見の森で沢山の群れを見た。  | 茂見節子      |
| 6月7日       | 兵庫県 | 姫路市      | 夢前町杉ノ内～山之内。自動車道路上にまで乱舞状態。(YouTubeにアップ)   | 島崎正美      |
| 6月7日       | 兵庫県 | たつの市     | 新宮町牧。森脇で数百頭を確認。  | 東輝弥       |
| 6月7日       | 香川県 | 小豆島町     | 中山。今日は庭の地面にいっぱいへばりついています。(中山千牧田の一年)  | インターネット情報 |
| 6月8日       | 兵庫県 | 佐用町      | 船越。昆虫館上モンキーセンター餌場。約40頭巻巻のように巻き上がる。   | 竹田真木生     |
| 6月8日       | 兵庫県 | たつの市     | 新宮町光都。西はりま特別支援学校。多数集まり校舎内にも数10匹がはためいていた。外はもっと多い。   | 横山 正      |
| 6月8日       | 兵庫県 | 神戸市北区    | 花山東にてテングチョウ10頭程次々飛来しました。   | 八田康弘      |
| 6月8日       | 兵庫県 | 佐用町      | 西新宿。数百頭の群れがいました。   | 市川憲平      |

表1 テングチョウ大集団等の観察一覧(続き)

|           |     |        |  |           |
|-----------|-----|--------|--|-----------|
| 6月8日      | 滋賀県 | 長浜市    | 余呉湖の西湖畔。白壁の倉庫に30~40頭が群れていた。  | 櫻村かおる     |
| 6月8日      | 兵庫県 | 神戸市北区  | 淡河町。11時ごろ国道428号岩谷峠付近で大集団に遭遇した。   | 小南 豊      |
| 6月8日      | 兵庫県 | 神戸市中央区 | 再度山にもの凄い数、まるでヒッチコックの映画と兄から連絡。  | 谷角素彦      |
| 6月8日      | 大阪府 | 能勢町    | 能勢妙見山。初谷で大量の成虫。  | 河合正人      |
| 6月8日      | 岡山県 | 久米南町   | 数は不明だが凄い数。   | 難波通孝      |
| 6月8日      | 大阪府 | 箕面市    | 下止々呂美。あちらこちらで多く見られ、多い所で直径3mの円内に40頭以上。  | 小林慧人      |
| 6月8日      | 大阪府 | 四條畷市   | 飯盛園から下田原方面室池へ向かう。山道に入る手前の駐車場の露地に、100頭余りのテングチョウが吸水に集まっていた。そこから室池に至るまでに三カ所以上、このような集団が確認できた。(山であそぼ) | インターネット情報 |
| 6月9日      | 兵庫県 | 神戸市長田区 | 大谷町。常福寺の上の草原。数えられない位多く、乱舞状態。   | 橋本敏明      |
| 6月9日      | 香川県 | 小豆島町   | 寒霞溪。数千頭はいたと思う。(MIXIコミュニティ)   | インターネット情報 |
| 6月10日     | 兵庫県 | 神戸市東灘区 | 住吉園の北の石切道。数えられない位多く、乱舞状態。  | 橋本敏明      |
| 6月10日     | 兵庫県 | 神戸市中央区 | 市が原。河原で10時ごろ50頭が乱舞。  | 坪田義治      |
| 6月10日     | 兵庫県 | 朝来市    | 山内。青倉神社で一か所に50~100頭の集団。  | 中西大二      |
| 6月10日~12日 | 兵庫県 | 上郡町    | 光都。6月10日14時ごろ約50頭が2本のクリの1本の花に黒い塊のようにとまっていた。12日は約10頭のテングチョウに加えアカシジミ6頭、ウラナミアカシジミ8頭がとまっていた。         | 相坂耕作      |
| 6月13日     | 三重県 | 松坂市    | 飯高町蓮。数百頭。  | 白川友磨      |
| 6月14日     | 兵庫県 | 神戸市北区  | 花山小学校内。30頭程。水のまかれた地面に。   | 八田康弘      |
| 6月14日     | 静岡県 | 静岡市葵区  | 大井川上流泉民の森。10頭以上。   | 久保田雅久     |
| 6月14日     | 兵庫県 | 神戸市灘区  | 六甲山。穂高湖~掬星台間ドライブウェイ14時。数十頭が乱舞。   | 寺田知子      |
| 6月15日     | 兵庫県 | 川西市    | 黒川。黒川小学校跡運動場の900㎡の範囲に約300頭。  | 足立隆昭      |
| 6月15日     | 兵庫県 | 養父市    | 氷ノ山大段ヶ平で数十匹単位の集団を確認。   | 阪上洸多      |
| 6月16日     | 兵庫県 | 豊岡市    | 日高町。妙見山北東斜面、林道妙見蘇武線。標高950m。ブロック擁壁に約50頭。  | 近藤伸一      |
| 6月16日     | 兵庫県 | 宍粟市    | 一宮町千町。林道法面と路面に50~100頭群れているのが3か所で見られた。  | 藤井利樹      |
| 6月16日     | 鳥取県 | 八頭町    | 姫路-妻鹿野(標高800-900m)。扇ノ山南西側の林道沿いに10-30個体程度の集団が複数点在、合計約200頭。  | 吉田浩史      |
| 6月17日     | 兵庫県 | 宍粟市    | 波賀町原 林道(標高550m)で約20頭の群れを3か所で確認した   | 前島昭       |
| 6月17日     | 兵庫県 | 宝塚市    | 武田尾駅周辺。数百匹が見られた。   | 阪上洸多      |
| 6月19日     | 京都府 | 南丹市    | 美山町。京大芦生研究林上谷。数百頭。   | 中浜直之      |

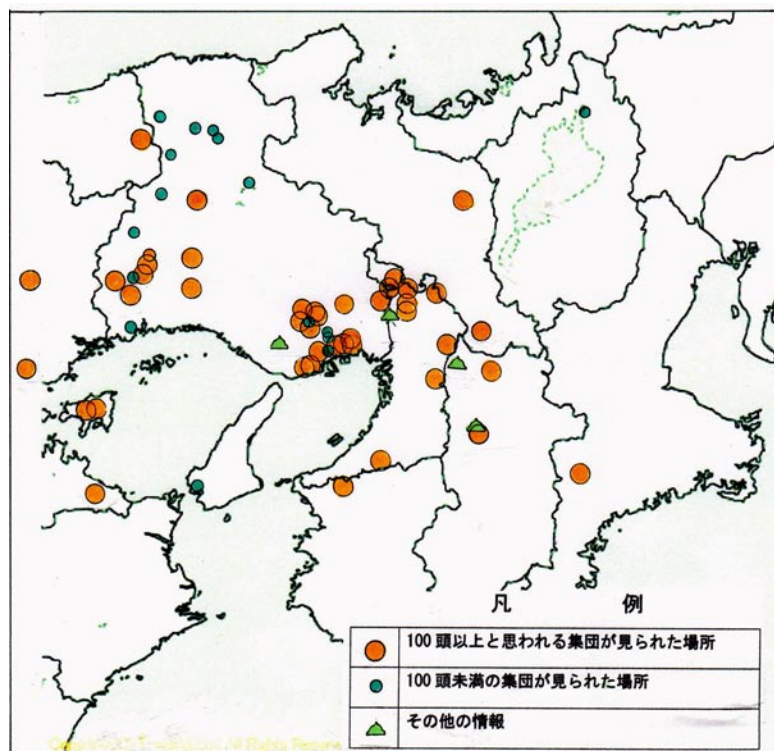


図1 テングチョウの大集団が見られた位置図。

## ネグロクサアブの目撃情報

手崎 道雄<sup>1)</sup>

### はじめに

日頃、野草の花や昆虫など自然の生き物を写真撮影することを趣味にしています。2013年の春、兵庫県立宝塚西谷の森公園で、それまで見たことのないアブ2個体に出会いました。ネットで調べた結果、そのアブがネグロクサアブという環境省のレッドデータのカテゴリーで情報不足（DD）の昆虫であることを知りました。2014年になり、何度かネグロクサアブを目撃することがあり、少しでも情報の足しになればと思い報告いたします。

### ネグロクサアブとの出会いの記録

#### ① 最初の目撃

日時：2013. 5. 12, 13:15頃

場所：宝塚市 県立宝塚西谷の森公園。西の谷，六角東屋を過ぎたところで右折し，さらに100m～150m進んだ辺り。

状況：石にとまっている1個体（♀，写真1）を発見。さらに，その個体を撮影中に足元を這ってきた別の個体（♀，写真2）を発見。

#### ② 3頭目の目撃

日時：2014. 5. 14, 11:10頃

場所：宝塚市 県立宝塚西谷の森公園。最初の出会いと同一地点。

状況：他の昆虫の写真を撮っているときに，植物の葉にとまっていた1個体（♀，写真3）を発見。

#### ③ 4頭目

日時：2014. 5. 17, 12:25頃

場所：宝塚市 県立宝塚西谷の森公園。最初の出会いと同一地点。

状況：昆虫を求めて歩いているときに，植物の葉にとまっていた1個体を発見。

#### ④ 5頭目

日時：2014. 5. 17, 13:55頃。4頭目と同一日。

場所：宝塚市 県立宝塚西谷の森公園。東の谷，保与谷池北端よりさらに200mほど谷を遡った辺り。

状況：羽音により地面を這っていた1個体（♀，写真4）を発見。泥水を浴びたのか，背中が汚れていた。

#### ⑤ 6頭目

日時：2014. 5. 22, 14:00頃

場所：宝塚市 県立宝塚西谷の森公園。東の谷，5頭目の場所と近い。

状況：他の昆虫を撮影していたところ，1個体（♀）が飛来し，地面を少し歩き回った後，地面に尾部を差し入れて産卵を始めた（写真5-8）。



写真1,2 2013年5月12日，宝塚市，県立宝塚西谷の森公園。



写真3 2014年5月14日，宝塚市，県立宝塚西谷の森公園。

写真4 2014年5月17日，同上。

<sup>1)</sup> Michio TEZAKI 兵庫県尼崎市





写真5 伸ばした腹部で地面を探り, 産卵するための隙間を探す.  
写真6 斜面のくぼみに入り産卵をしている. くぼみには隙間が多かったのか, 少しずつ位置を変えながら時間をかけて産卵していた.



写真7 腹部を地面の隙間に差し入れて産卵している.



写真8 写真7の拡大.



写真9 2014年5月29日, 宝塚市, 県立宝塚西谷の森公園.

⑥ 7 頭目

日時: 2014. 5. 29, 9:50 頃

場所: 篠山市大山宮. 宝塚西谷の森公園以外で初めての  
出会い.

状況: 撮影のため歩いていたところ, 1 個体 (♀) が飛  
来した.

⑦ 8 頭目

日時: 2014. 5. 29, 15:15 頃. 7 頭目と同一日.

場所: 宝塚市 県立宝塚西谷の森公園. 駐車場と農舎の  
間の路上.

状況: 路上で 1 個体 (♀, 写真 9) が仰向けになっていた.  
尾が伸びていることから, 産卵を終えたあとと思  
われる. まだ生きており, 起こしてやると歩き出  
したが, 再び仰向けに転んだ.



## 兵庫県西部でクロカタビロオサムシ大発生

三木 進<sup>1)</sup>

### 1. はじめに

2013年5月、兵庫県佐用町内でクロカタビロオサムシ (*Calosoma maximowiczii*) 1♂を採集し、「きべりはむし第36巻第2号」(2014)に短報を投稿。マイマイガ等蛾類が多く発生しているため、「2014年も、クロカタビロオサムシに出会えるかもしれない」と締めくくった。果たして2014年5月10日、スプリング8でタンパク質を研究している清水哲哉氏から「きべりはむしに短報を出していたクロカタビロオサムシを、交尾中のペアを含め、多数容易に捕まえることができた。佐用町昆虫館に展示する」とのメールをいただいた。5月16日、現地を調査したところ、2時間ほどの間に50頭ほどの本種を観察した。本種については、「関西でクロカタビロオサムシ大発生(1)」一神吉正雄、石川延寛、昆虫と自然 49(10), 2014一が詳しいが、兵庫県内は六甲山系に限っている。県西部初の大発生と推察されるので報告する。

### 2. 現地は10km離れた山麓

2013年に確認したのは、佐用郡佐用町佐用の佐用坂近くの山道だった。2014年には国道179号線徳久バイパスの工事が行われ、徳久トンネルの掘削工事が本格化し、近づくことすら出来なかった。そんな折、清水氏から情報をいただいた。

大発生したのは、佐用坂から直線距離にして10km

ほど離れた隣町・上郡町内。低山の北西山ろくで、田の畔道などが沿い、側に二車線の道路が走っていた。午前9時半ごろ到着し、辺りを調べた。植物によっては蛾類の幼虫に食害され、ほとんど葉が残っていないものもあった。しかし、朝は気温が低く、クロカタビロオサムシは確認できなかった(写真1)。

気温が上がり始めると、地面を這っている個体に気づいた(写真2)。さらに山際に巡らされたトタンと鉄線ワケを使った「猪鹿垣(ししがき)」の上を這いだした。中には、蛾類の幼虫を食べる個体も確認できた(写真3)。

道路に面した部分では、道路上で、枝から落ちてきた蛾類の幼虫を食べる本種が多くいた(写真4)。わずかだが、車に轢かれた個体もあった(写真5)。深さ40cmある側溝内には、上部の枝から落ちてきた蛾類の幼虫や糞が散らばり、トラップ効果もあって多くの個体が見られた。中には交尾行動をとるものも(写真6)。

### 3. オサムシが飛んだ

気温が十分上がった午前11時半ごろ、樹木の上部から黒い虫が道路上に飛び出した。当初は、「この季節にクワガタ?」と不審に思ったが、高さ3~6mの所を、頭を上にして、やや斜めになって、不器用に飛行した。道路上を10mほど直進した後、戻ってきて地面にポトッと落ちた。大きな雌だった。本種が飛ぶのを初めて見た。



写真1 生息環境。



写真2 畦道を歩く成虫。

<sup>1)</sup> Susumu MIKI 兵庫県明石市



写真3 ガの幼虫を摂食中.



写真4 道路上で幼虫を食べる.



写真5 車に轢かれた個体.



写真6 交尾行動をとる雌雄.

#### 4. 限られた生息範囲

クロカタビロオサムシが確認できたのは、山麓に沿って長さ 300 メートルほどの区間。近隣の数カ所を回ったが、他には確認できなかった。

林縁でガ類の幼虫が多く、落下したものが捕食しやすいなどの理由に加え、いったん「猪鹿垣」の外に出ると、山側に戻ろうにも、トタンの形状や材質が滑りやすく、乗り越えられない。途中まで登っても、落下してしまう（写真7）。さらに、トラップとしての側溝の存在などがあって、個体密度が増したのではないかと考えている。

実際、「猪鹿垣」の内側、山側では、目視出来た個体は少なく、樹上にいる個体も見つけられなかった。

#### 5. 多い破損個体

個体密度が高いゆえか、脚や触覚が欠けたものから、上翅の3分の1がないもの、果ては脚がほとんどないものまでいた。

欠損のないものを選んで採集すると、6♂17♀の割合であった。個体に大小があり、体長は雄が21.5～

26.5mm、雌が22.5～28.0mmだった。雌の割合が高いのと、破損個体が多いことから、発生の晩期であると考えられる。清水氏が発見した5月10日ごろがピークだったのだろう。「発生期間が2～3週間」とされるのが頷ける。6月初めと9月下旬にも再訪したが確認できなかった。

#### 6. 終わりに

今回、「猪鹿垣」のトタン部分には、一枚に十数個のテングチョウの蛹が付き、テングチョウ大発生の予兆を感じさせた。1つ持ち帰ると、無事羽化した。テングチョウの幼虫の捕食圧は小さかったのだろうか（写真8）。

一方、路面にオオムラサキの蛹が落ちていた。何らかの要因で葉ごと切り落とされたのだろう。生きていたので持ち帰ると、羽化直前に翅の部分が美しく透き通るまでになったが、そこまでだった。

クロカタビロオサムシやテングチョウの大発生時には、構成種の間で、さまざまな影響が出ることを示唆しているようで興味深かった。

本種は近年、六甲山系から三木市、たつの市などで





写真7 トタンの猪鹿垣に登る個体.



写真8 猪鹿垣についていたテングチョウの蛹.

も見つかっている. やや古い報文だが「近畿地方におけるオサムシの地理的分布(予報)」(大阪市立自然科学博物館業績第159号, 日浦勇他ほか, 1971)には, 1971年7月7日に鉢伏高原で1♀の記録が紹介されている. 兵庫県北部, さらに丹波地方での大発生はなかったのか, 気にかかる. ご存知の方は教えていただきたい. 最後に, 貴重な情報を寄せて下さった清水哲哉氏に, 紙面を借りて感謝を申し上げる.

#### 参考文献

- 神吉正雄、石川延寛 2014. 関西でクロカタビロオサムシ大発生 (1)、昆虫と自然 49(10)
- 日浦勇他ほか、1971. 近畿地方におけるオサムシの地理的分布 (予報). 大阪市立自然科学博物館業績第159号

## 兵庫県のチビゴミムシ

森 正人<sup>1)</sup>

### はじめに

兵庫県に分布するチビゴミムシ亜科の種類を整理しておきたい。県内にはホソチビゴミムシ属, ケムネチビゴミムシ属, チビゴミムシ属, ナガチビゴミムシ属, アトスジチビゴミムシ属, フタボシチビゴミムシ属, コノメクラチビゴミムシ属の7属が分布しているが, 地中に生息し複眼・後翅が退化したナガチビゴミムシ属(いわゆるメクラチビゴミムシ類)に, 特に多くの種類が知られている。

県内で最初のメクラチビゴミムシ類は, 南光町(現在の佐用町) 瑠璃寺から上野俊一先生が1969年に新種記載したフジタメクラチビゴミムシで, その後上野先生は2000年までの間に県内各地から11種もの新種を記載された。それ以降は芦田久さんを中心とする関西チビゴミ研究グループ(KTRG)のメンバーの活躍により, 2002~2007年の短期間に14種もの新種が県内から追加記載され, 県内分布の様子がかなりよくわかるようになった。メクラチビゴミムシ類の分布状況がこれほど詳しく調査・把握された地域は他に例がないが, まだ未調査の地域や未検討の標本が多く存在しており, 今後の調査に資するためにも, 現時点での生息種と課題を整理しておく必要がある。

掲載記録は種ごとに文献記録と標本記録に分け, 文献記録については記載された県内の記録地名と出典情報を明記した。標本記録については, 筆者の手許にある県内標本のなかから, 原則1産地1例とし, 採集頭数・採集地・採集データを明記した。採集者については, 筆者以外のものは採集者を明記し, 筆者採集のものはこれを省略した。生息環境や生態情報, 全国分布, 基産地などについても知り得た範囲で記述した。種名末尾の「チビゴミムシ」はしばしば省略する。

### 各種解説

#### ホソチビゴミムシ属 Genus *Perileptus*

日本では5種1亜種が知られており, 県内にはこのうち4種が分布している。おもに平地の河川や河口域の水際に生息しているが, 一部は山地溪流の水際で見られる。活動はきわめて活発で, 飛翔能力にもすぐれ, 灯火にもよく飛来する。

#### 1. ウミホソチビゴミムシ *Perileptus morimotoi* S. Ueno, 1955

【文献記録】夢前川, 加古川, 揖保川, 千種川[森正人, 2010].

【標本記録】27exs, 姫路市夢前川下流, 15-VIII-2009; 25exs, 加古川市加古川下流, 3-X-2009; 15exs, 御津町揖保川下流, 10-X-2009; 4exs, 赤穂市千種川下流, 30-VIII-2009.

汽水域種で満潮時には水底に潜み, 潮が引くとともに干潟表面で活動する。模式産地は高知県仁淀川河口で, 本州・四国・九州から奄美大島までの主として太平洋に面した河口干潮域で点々と記録されている。兵庫県では森(2010)が県内主要4河川から初めて記録した。近畿地方では和歌山県と三重県で記録されているが, まだ調査が不十分である。環境省や複数の自治体のレッドデータ関連リストに掲載されているが, これは本種の生息環境である河口部干潟の減少や環境悪化に起因している。本種は本属のなかでは最も小型でより黒っぽいことで, 区別は容易である。冬期間は活動を停止している。

#### 2. ホソチビゴミムシ *Perileptus japonicus* Bates, 1873

【文献記録】篠山町[岸田・辻, 1975]; 川西市大和[仲田, 1978]; 宝塚市玉瀬[宝塚市, 1993]; 加美町鳥羽[兵昆, 2001]; 伊丹市軍行橋, 川西市西多田(猪名川), 芦屋市(芦屋川)[初宿, 2012].

【標本記録】8exs, 丹波市青垣町(加古川), 2-X-2010; 3exs, 篠山市鏝市ダム, 31-VIII-2003; 10exs, 西宮市武田尾(武庫川), 20-IX-2010; 2exs, 神戸市道場(武庫川), 3-V-2000; 2exs, 三木市シブレ山, 21-VI-2003; 5exs, 加古川市(加古川下流)17-IV-2010; 15exs, たつの市(揖保川), 25-IX-2010; 9exs, 赤穂市千種川河口, 30-VIII-2009.

<sup>1)</sup> Masato MORI 環境科学大阪 株式会社

平地の河川水際に生息し、一般に個体数はきわめて多い。全国に広く分布している。

3. ツヤホソチビゴミムシ *Perileptus naraensis* S. Ueno, 1955

【文献記録】猪名川町川床口～宝塚市長谷(川床川, 猪名川)[初宿, 2012].

【標本記録】2exs, 朝来市生野町白口, 27-V-2007; 8exs, 丹波市青垣町(加古川), 2-X-2010; 4exs, 篠山市鏝市ダム, 25-V-2014; 1ex, 夢前町坪, 26-IV-1998; 2exs, 三木市シビレ山, 21-VI-2003; 10exs, 猪名川町杉生, 25-V-2014; 10exs, 西宮市武田尾, 20-IX-2010; 2exs, 宝塚市川下川, 27-IX-2009; 3exs, 洲本市鮎屋川, 3-X-1998.

奈良市春日山が模式産地で、本州、四国、九州に広く分布している。生息環境は本属としてはやや特殊で、低山地から山地にかけての薄暗い溪流や河川の水際に生息し、開放的な環境ではあまり見られない。産地での個体数は比較的多い。前種よりもやや小型で光沢があり、前胸背の形状が異なる。

4. オオホソチビゴミムシ *Perileptus laticeps laticeps* S. Ueno, 1955

【文献記録】篠山町[岸田・辻, 1975]; 加美町鳥羽[兵昆, 2001].

本州、四国、九州に分布、模式産地は滋賀県犬上川。ホソチビゴミムシと同様の環境に生息しているが、より少ない。本属では最も大きく、色彩や前胸背の形状は前種に近い。

ケムネチビゴミムシ属 Genus *Epaphiopsis*

日本には20数種が知られているが、少なからず未記載種が存在する。3亜属に区分されており、兵庫県に産するものは *Pseuepaphius* 亜属に属している。県中央部から以北の低山地・山地の複数箇所で見つかっている。山口県萩市産で記載されたハギチビゴミムシ *E. punctatostrata* (Putzeys, 1877) に近いとされているが未検討である。なお、属和名の「ケムネ」は前胸背に密生する細毛にちなむ名前であるが、*Pseuepaphius* 亜属ではこの細毛を欠いている。

5. ケムネチビゴミムシ属 *Epaphiopsis* (*Pseudepaphius*) sp.

【標本記録】1ex, 波賀町堀, 15-IX-1998; 1ex, 宍粟市赤西溪谷, 6-IX-2004; 6exs, 和田山町鉄鉦山, 7-VII-2001; 1ex, 千種町峰越峠, 9-X-1999; 5exs, 一宮町暁晴山, 25-VII-1999; 1ex, 朝来市生野町白口, 15-VI-2007.

低山地から山地にかけての林床窪地など、湿り気のある落葉下や土壌中に生息している。見つけにくい、

産地での個体数は比較的多い。県南部地域や淡路島では見かけたことがなく、おそらく分布していないと思われる。

チビゴミムシ属 Genus *Trechus*

日本には北日本を中心に15種程度が分布しており、兵庫県ではこのうち広域分布の1種が記録されている。

6. ヒラタキイロチビゴミムシ *Trechus (Epaphius) ephippiatus* Bates, 1873

【文献記録】Hiogo[Bates; 1873]; 氷上郡[山本義丸, 1958]; 篠山町[岸田剛二・辻啓介, 1975]; 川西市大和[仲田, 1978]; 豊岡市円山大橋, 出石町内町[高橋匡, 1982]; 宝塚市安倉[宝塚市, 1993]; 淡路島洲本市厚浜, 西宮市甲子園浜[河上康子ほか, 2000]; 淡路島厚浜, 川西市大和, 神戸市東垂水, 甲東園, 西宮市甲子園浜, 川西市笹部[初宿, 2012].

【標本記録】3exs, 城崎町桃島池, 8-VII-1998; 2exs, 豊岡市岩井, 12-X-2011; 2exs, 香美町ハチ北, 26-IV-2004; 3exs, 養父市八鹿町宿南(円山川), 13-VI-2011; 3exs, 上郡町千種川, 10-V-2003; 2exs, 宝塚市大原野, 31-V-1997; 2exs, 神戸市山田町, 7-V-1987; 2exs, 加古川市加古川河口, 3-X-2009; 5exs, 西宮市武田尾, 20-IX-2010; 2exs, 赤穂市有年, 3-XI-2014.

北海道から九州に分布し、湿地や河川周辺に普通に生息する。個体数も多い。

ナガチビゴミムシ属 Genus *Trechiana*

大きな属で日本には180種程度が記載されているが、さらに多くの未記載種が存在している。兵庫県に分布する記載種は28種で、系統別ではヨシイメクラチビゴミムシ群 (ohshimai-group) 1種とオニメクラチビゴミムシ群 (oni-group) 27種に区分される。後者のオニ群はさらにいくつかの系統に分けられ、兵庫県には5系統の分布が明らかになっている。県内のすべての種は、複眼・後翅が退化し、上翅には長い剛毛を具え、洞窟や廃坑を含む地下浅層に生息している。

本属には県内各地で採集された分類未検討な標本が多く存在するが、その一部の分類研究を研究者に委ねているため、ここではその産地情報などの詳細については報告しない。

7. ヨシイメクラチビゴミムシ *Trechiana* (s. str.) *ohshimai* S. Ueno, 1961

【文献記録】篠山町丸山の川辺[岸田剛二・辻啓介, 1975].

ヨシイメクラ群のヨシイメクラチビゴミムシ系 (ohshimai-complex) に含まれる。この complex は琵琶湖を中心とする地域に多くの種類が知られており、西側の境界付近で兵庫県にも分布が及んでいる。体型はやや細型で、上翅剛毛式は基本的に 2+2.



本種の模式産地は京都府瑞穂町質志鍾乳洞で、兵庫県では記載者の上野俊一先生同定による上記の記録がある。

8. オノコロメクラチビゴミムシ *Trechiana* (s. str.) *onocoro* S. Ueno, 1983b

【文献記録】淡路島兜山鮎屋川谷 [S. Ueno, 1983b].

【標本記録】10exs, 洲本市鮎屋川, 3-X-1998; 5exs, 洲本市柏原山, 2-XI-2002; 7exs, 三原町諭鶴羽山, 6-XI-1999; 4exs, 三原町成相, 20-IX-1999.

本種はオニメクラ群のサトウメクラチビゴミムシ系 (satoui-complex) に属する。oni-group は中国地方と四国北東部に広く分布し、兵庫県はその分布域の東端に位置し、ohshimai-group と分布を隔てているが一部の地域で混生している。全般にやや太い体型をもち、特にその上翅中央がよく盛り上がり、上翅剛毛式は 0+2 となる特徴をそなえる。本種の属する satoui-complex は四国北東部に分布の中心をもち、その一部が淡路島まで分布している。

本種は淡路島の諭鶴羽山系に広く分布しており、場所によって個体数が多い。onocoro は淡路島の古い名前である「おのころ島」にちなんでいる。

9. フジタメクラチビゴミムシ *Trechiana* (s. str.) *fujitai* S. Ueno, 1969

【文献記録】南光町船越山瑠璃寺 [S. Ueno, 1969]

【標本記録】2exs, 南光町大船山, 19-IX-1999; 2exs, 南光町瑠璃寺, 2-V-2004, 伊藤主計採集。

本種以下 20 番までの 12 種はオニメクラ群のフジタメクラチビゴミムシ系 (fujitai-complex) に属し、前胸背後角の刺毛を欠いている。この complex はおおむね市川 - 円山川以西に分布し、兵庫県が分布中心域である。この地域にはメクラチビの採集に適した環境が多く存在し、今後も新種が発見される可能性が高い。

本種は模式産地の南光町瑠璃寺から背後の大船山山塊に生息しているが個体数は一般に少ない。

10. ワカスギメクラチビゴミムシ *Trechiana* (s. str.) *moritai* S. Ueno, 1985a

【文献記録】波賀町赤西溪谷 (600-750m), 音水溪谷 (680m), 堀 (700m), 坂の谷 (850-1150m) [Ashida, 2005a].

【標本記録】5exs, 波賀町堀, 1-VI-1999; 10exs, 波賀町坂の谷, 24-V-2003; 6exs, 波賀町音水溪谷, 24-V-2003.

模式産地は岡山県西粟倉村若杉峠。分布域は比較的広く、氷ノ山の南部から西部にかけて見られる。比較的大型の個体が多く、氷ノ山周辺の産地では個体数が多い。

11. タタラギメクラチビゴミムシ *Trechiana* (s. str.) *latilobatus* Ashida, 2003

【文献記録】朝来町多々良木, 生野町黒川 (550m), 銀山湖 (400m) [Ashida, 2003]

【標本記録】2exs, 朝来町多々良木, 3-V-2001, 伊藤主計採集。

12. アサゴメクラチビゴミムシ *Trechiana* (s. str.) *asagonis* Ashida, 2005b

【文献記録】朝来町伊由峠, 丹波市青垣町粟鹿山 [Ashida, 2005b]

【標本記録】1ex, 朝来町伊由峠, 23-IX-2006, 伊藤主計採集。

13. ヤマサキメクラチビゴミムシ *Trechiana* (s. str.) *saitoi* Ashida, 2005a

【文献記録】山崎町上ノ上 (480-620m) [Ashida, 2005a]

【標本記録】3exs, 山崎町上ノ上, 20-VIII-1999, 伊藤主計採集。

14. アジャリメクラチビゴミムシ *Trechiana* (s. str.) *ajari* Ashida, 2005a

【文献記録】一宮町阿舍利 (600-700m), 一宮町藤無山 [Ashida, 2005a]

【標本記録】2exs, 一宮町阿舍利溪谷, 4-V-2001, 相馬明直採集。

15. オオヤメクラチビゴミムシ *Trechiana* (s. str.) *oja* Ashida, 2003

【文献記録】大屋町明延富士野谷 (340m), 大屋町天滝溪谷 (400-500m), 大屋町横行溪谷 (450-550m) [Ashida, 2003]; 一宮町富士野峠 (550m) [Ashida, 2005a]

【標本記録】1ex, 大屋町明延, 27-VII-2003; 1ex, 大屋町横行林道, 27-VII-2003, 伊藤主計採集。

16. キンショウメクラチビゴミムシ *Trechiana* (s. str.) *spinulifer* S. Ueno, 1985a

【文献記録】関宮町中瀬キンショウ廃坑 [S. Ueno, 1985a]

【標本記録】2exs, 関宮町中瀬, 3-V-2004, 伊藤主計採集。

17. マチオクメクラチビゴミムシ *Trechiana* (s. str.) *cuspidatus* S. Ueno, 1985a

【文献記録】養父町建屋の奥山マチオク廃坑 [S. Ueno, 1985a]; 朝来町笠杉峠 (400m), 朝来町佐中 (300m) [Ashida, 2003]

【標本記録】6exs, 養父町建屋奥山, 28-V-2000.

18. トノミネメクラチビゴミムシ *Trechiana* (s. str.) *crassilobatus* S. Ueno, 1977

【文献記録】大河内町川上抗 [S. Ueno, 1977]; 夢前町雪彦山 (400m), 夢前町 Kobata 菅生川溪谷 (250m) [S. Ueno, 1985]; 大河内町 Kamioda, 一宮町坂ノ辻峠 (750m), 波賀町谷 (300m), 山崎町三谷 (200m) [Ashida, 2005a]

【標本記録】2exs, 一宮町坂ノ辻峠, 18-X-1998; 14exs, 一宮町 暁 晴 山, 25-VII-1999; 4exs, 大河内町 千町ケ峰, 27-VIII-2005; 1ex, 夢前町雪彦山, 11-IV-1998.

分布は比較的広く, 山腹を流れる細流の落葉溜まりなどの湿った堆積物の中から得られることもある. 産地によっては個体数が多い.

19. コウツキメクラチビゴミムシ *Trechiana* (s. str.) *carinatus* S. Ueno et M. Mori, 2000

【文献記録】上月町上秋里, 相生市三濃山 [S. UENO et M. MORI, 2000]; 新宮町栗町, 三日月町下本郷, 湯浅口, 三日月東, 能谷, Chaya, Iwaya-valley [Ashida, 2005a]

【標本記録】3exs, 上月町上秋里, 19-IX-1999; 3exs, 相生市三濃山, 30-III-2002.

佐用川支流の秋里川附近の崩落地で地下浅層から得られたが, 個体数は少なかった. その後は相生市や三日月町など比較的広い範囲で記録されている.

20. ヒウラメクラチビゴミムシ *Trechiana* (s. str.) *hiurai* S. Ueno, 1985a

【文献記録】氷ノ山北西麓小代谷秋岡廃抗 [S. Ueno, 1985a]

21. ミヨウケンメクラチビゴミムシ *Trechiana* (s. str.) *okudai* Ashida, 2007

【文献記録】香美町村岡区妙見山 (550-700m), 豊岡市日高町・養父市八鹿町妙見山, 香美町村岡区ハチ北 (750m)・鉢伏山 (1050m) [Ashida, 2007]

【標本記録】1ex, 豊岡市日高町金山峠~妙見山, 30-V-2009, 山下俊一採集; 1ex, 豊岡市日高町蘇武林道, 14-IX-2013.

本種と次種は, オニメクラ群のヤマジメクラチビゴミムシ系 (yamajii-complex) に属し, 遠く岡山県上斎原村に分布するヤマジメクラチビゴミムシ *T. yamajii* S. Ueno, 2000 との類縁が深いとされている.

22. ムラオカメクラチビゴミムシ *Trechiana* (s. str.) *muraokaensis* Ashida, 2007

【文献記録】香美町村岡区長瀬, 新温泉町久斗山本谷 (350m) [Ashida, 2007]

【標本記録】1ex, 村岡町長瀬, 18-VII-2004, 伊藤主計採集.

23. イチジマメクラチビゴミムシ *Trechiana* (s. str.) *silicicola* S. Ueno, 1981

【文献記録】市島町乙河内抗 [S. Ueno, 1981]

【標本記録】2exs, 市島町乙河内, 9-V-1999; 市島町上鴨阪, 9-V-1999.

本種以降 27 番までの 5 種は, オニメクラ群のコスゲメクラチビゴミムシ系 (kosugei-complex) に属する. この complex は京都府と兵庫県にまたがって分布し, 一部

が大阪府南部から知られている. 兵庫県ではおおむね市川-円山川以東に分布している. 本種はあまり個体数が多くないようである.

24. ムコガワメクラチビゴミムシ *Trechiana* (s. str.) *expectatus* S. Ueno, 1983a

【文献記録】西宮市武田尾の廃抗 [S. Ueno, 1983a]

【標本記録】8exs, 西宮市武田尾温泉付近, 18-X-1997; 7exs, 神戸市道場生野, 10-VII-2004.

本種の発見は古く, 1944 年の洪水時に武庫川下流で得られた 1 ♀ だけが知られていたが, その後の武庫川上流域での長い探索の結果, じつに 37 年後の 1981 年になって武田尾周辺の廃抗で再発見された歴史がある. 本種の種小名にはそのような意味が込められている. 武田尾や神戸市道場では武庫川に沿った枯沢斜面の地下浅層, 支流の岸辺付近で得られている.

25. テンガンメクラチビゴミムシ *Trechiana* (s. str.) *yoshiakii* S. Ueno, 1978

【文献記録】西紀町上篠見天岩抗 [S. Ueno, 1978]; 篠山町鏝市自然公園 [芦田, 1999]; 多紀町篠見 Shinden-Mine [初宿, 2012]

【標本記録】4exs, 篠山市鏝市ダム奥, 27-VI-1998.

鏝市ダムの源流部附近の地下浅層で得られている.

26. イクノメクラチビゴミムシ *Trechiana* (s. str.) *ikunoensis* Ashida, 2005c

【文献記録】生野町上生野, 丹波市青垣町大名草 (250-320m), 丹波市山南町西谷 (280-310m) [Ashida, 2005c]

【標本記録】1ex, 青垣町粟鹿山, 13-VII-2001; 1ex, 生野町銀山湖附近, 4-V-2001, 伊藤主計採集.

27. カンザキメクラチビゴミムシ *Trechiana* (s. str.) *obliquus* S. Ueno, 1985b

【文献記録】神崎町越知大畑 [S. Ueno, 1985b]; 生野町白口, 丹波市青垣町粟鹿山 [Ashida, 2005c]

【標本記録】8exs, 朝来市生野町白口, 23-VII-2007; 1ex, 神崎町大畑飯森山, 18-X-1998.

28. タケノメクラチビゴミムシ *Trechiana* (s. str.) *kameyamai* Ashida, 2002a

【文献記録】竹野町銅山, 竹野町森本 [Ashida, 2002a]

【標本記録】4exs, 竹野町森本, 13-VIII-2002.

本種以降 34 番までの 7 種は, オニメクラ群のノトメクラチビゴミムシ系 (notoi-complex) に属する. この complex は兵庫県但馬地方 (一部は京都府) を中心に 7 種が知られ, やや離れた大阪府北部から兵庫県南部に分布する 1 種が知られている. 従来は kosugei-complex

に含められていたが、特異な♂交尾器の構造や体の外形の特徴により独立の系列の形成が認められた。種ごとに大きく特徴的な交尾片をそなえており、今後も新種発見の可能性が高い。

本種は竹野町森本の比較的大きな谷部の浅い地中から得られた。

29. イトイメクラチビゴミムシ *Trechiana* (s. str.) *soumai* Ashida, 2002a

【文献記録】和田山町糸井溪谷, 出石町上村和屋 [Ashida, 2002a]

【標本記録】8exs, 和田山町鉄鉦山, 7-VII-2001.

糸井溪谷から鉄鉦山に続く沢筋の地下浅層より得られた。この附近には生息に適したポイントが多い。

30. キノサキメクラチビゴミムシ *Trechiana* (s. str.) *akirakitayamai* Ashida, 2002b

【文献記録】城崎町来日岳 (567m) [Ashida, 2002b]

【標本記録】5exs, 城崎町来日岳, 12-VII-1999.

円山川支流の来日川源流部の岩盤に堆積した礫層から得られた。地下浅層の少ない地域ではこのような場所で見られることもある。本種は41歳の若さで逝去された知人の昆虫研究者、故・北山昭氏にちなんで命名された。

31. カンナベメクラチビゴミムシ *Trechiana* (s. str.) *biuncinatus* Ashida, 2002b

【文献記録】日高町白菅山 (550m) [Ashida, 2002b]

32. アマダニメクラチビゴミムシ *Trechiana* (s. str.) *falcatus* Ashida, 2002b

【文献記録】但東町天谷峠 [Ashida, 2002b]

【標本記録】1ex, 但東町天谷峠, 18-V-2003, 山下俊一採集。

33. サントウメクラチビゴミムシ *Trechiana* (s. str.) *siva* Ashida, 2004

【文献記録】山東町遠坂峠柴 [Ashida, 2004]

【標本記録】2exs, 山東町遠坂峠, 18-VII-2004, 伊藤主計採集。

34. ノトメクラチビゴミムシ *Trechiana* (s. str.) *notoi* S. Ueno, 1981

【標本記録】27exs, 神戸市北区有野町有野, 14-VI-1998.

模式産地は大阪府能勢町山田日野の小規模な廃坑で、北に約5km程度離れた能勢町はらがたわトンネル付近からも得られている。神戸市有野町の生息地は模式産地から南西に直線距離で約25kmも離れているが、*notoi* 原記載の形態の特徴とよく一致し、また模式産地で得られたサンプルと大きな違いが見出せなかった。とりあえず本種として報告しておく。

アトスジチビゴミムシ属 Genus *Trechoblemus*

日本では2種が知られ、広域分布の1種が県内でも記録されている。河川周辺に生息するが個体数は多くない。

35. アトスジチビゴミムシ *Trechoblemus postilenatus* (Bates, 1873)

【文献記録】西宮市御前浜 [河上康子ほか, 2000]; 宝塚市塩尾寺 [初宿, 2012]

【標本記録】1ex, 加古川市加古川河口 (洪水後), 4-IX-2011; 1ex, 小野市久茂町 (加古川), 10-VI-2012.

フタボシチビゴミムシ属 Genus *Blemus*

日本では2種が知られ、県内では1種が分布している。この種も河川周辺に生息するが個体数は多くない。

36. フタボシチビゴミムシ *Blemus discus* (Fabricius, 1792)

【文献記録】宝塚市美座 [宝塚市, 1993]

【標本記録】4exs, 養父市八鹿町円山川, 18-VI-2011.

ノコメクラチビゴミムシ属 Genus *Stygiotrechus*

日本では22種が記載されているが、未記載種もある。県内から記録された種類はないが、各地で採集された未検討の標本がある。複眼は完全に退化し、地下浅層から得られている。*Trechiana* 属よりも水分の少なく隙間の狭い層に生息し、埋没した石の表面で得られることが多い。

37. ノコメクラチビゴミムシ属 *Stygiotrechus* sp.

【文献記録】宝塚市, 神戸市北区, 姫路市, 相生市 ~ 新宮町から上郡町, 淡路島洲本市, 三原町 [斎藤ほか; 2001].

【標本記録】1ex, 神戸市有野町, 3-V-2001; 5exs, 三原町諭鶴羽山, 6-XI-1999.

モリモトメクラチビゴミムシ群 (*morimotoi* group) に属するもので、分類研究がなされていない。

兵庫県で記録・採集された37種のチビゴミムシ亜科を整理した。このうちナガチビゴミムシ属では県内を模式産地とする多くの種類が記載され、さらに2種群、6系統が県内で分布を接し、または混在するなど、兵庫県は生物地理学的にも非常に重要で興味深い地域であることがわかる。この分布状況のベースは、30年も前に上野俊一先生により報告されたものであり、その後芦田久さんによってより詳細に明らかになったが、まだ未検討な標本や未記載種も多く存在している。

かつては鍾乳洞だけに生息すると思われていた地下性生物が、じつは地下空間でつながった地下浅層 (ちかざんそう) にもひろく分布・生息することがわかったのは、

比較的最近のことで、この発見によって洞窟や廃坑の無い地域でも調査・採集することが可能となった。メクラチビゴミ類の調査・採集には、この地下浅層を探し当てる経験が少し必要であるが、体力や気力も重要な要素となる。これからの若い人たちの頑張りを期待したい。

このほか、県下で今後新たに追加できる可能性のある種類として、イソチビゴミムシ *Thalassoduvallius masidai* S. Ueno, 1956 がある。この種は島根県浜田市を原産地とするもので、近畿地方とその周辺では京都府冠島、京都府丹後半島先端部、和歌山県友ヶ島、島根県出雲市からの記録がある。海岸の満潮線近くに堆積した転石浜底部で陸側から淡水が常に供給されるような特殊な環境に生息しており、県北部の日本海側海岸部には生息可能性が高いが、生息地発見はなかなか困難である。この発見についても期待している。

最後に、標本や情報を提供していただいた伊藤主計さん(東大阪市)、山下俊一さん(茨木市)にお礼を申し上げる。

#### 参考文献

- 芦田久,1999. テンガンメクラチビゴミムシの採集例, 月刊むし ,(345):40-41.
- 芦田久,2004. 近畿地方のノコメクラチビゴミムシ属, 昆虫と自然,39(1):33-37.
- Ashida, H., 2002a. Two new Anophthalmic species of the group of *Trechiana oni* (Coleoptera,Trechinae) from the Tajima area ,central Japan. Elytra, tokyo, 30(1): 49-56.
- Ashida, H., 2002b. A Distinct species-complex of *Trechiana notoi* (Coleoptera,Trechinae) Mainly distributed in the Tajima area,central Japan. Elytra, tokyo, 30(2): 385-397.
- Ashida, H., 2003. The complex of *Trechiana fujitai* (Coleoptera, Trechinae) from Hyogo prefecture,west Japan(I). Elytra, tokyo, 31(2): 431-438.
- Ashida,H.,2004.An additional species belonging to the *Trechiana notoi* complex (Coleoptera,Trechinae) from the southern part of the Tajima area in Hyogo prefecture,central Japan. Elytra, tokyo, 32(2):259-263.
- Ashida, H., 2005a. The complex of *Trechiana fujitai* (Coleoptera,Trechinae) from Hyogo prefecture,west Japan(II). Elytra, tokyo, 33(1): 353-361.
- Ashida, H., 2005b. The complex of *Trechiana fujitai* (Coleoptera,Trechinae) from Hyogo prefecture, west Japan(III). Ent. Rev. Japan, 60(1): 17-21.
- Ashida, H., 2005c. The complex of *Trechiana kosugei* (Coleoptera,Trechinae) from Hyogo prefecture, west Japan(III). Elytra, tokyo, 33(2): 659-664.
- Ashida, H., 2007. Occurrence of the *Trechiana yamajii* complex of the group *Trechiana oni* (Coleoptera, Trechinae) in the northwestern corner of Hyogo prefecture, west Japan(III). J. speleol. Soc.Japan, 32: 1-8.
- 河上康子・稲畑憲昭, 2000. 大阪湾沿岸地域における海浜・河口汽水域の地表性甲虫調査. 関西甲虫談話会資料第 16 号 :29pp.
- 岸田剛二・辻啓介, 1975. 兵庫県多紀郡篠山町附近の歩行虫. きべりはむし, 4(1/2):16-25.
- 兵庫昆虫同好会事務局, 2001. 多可郡の甲虫相. きべりはむし, 29(1):10-27.
- 森正人, 2010. ウミホソチビゴミムシの兵庫県における記録と生態的知見, 月刊むし, (470):46-49.
- 森正人, 2012. 兵庫県 RDB 改訂に関わる情報(甲虫), きべりはむし, 35(1):21-30.
- 仲田元亮, 1978. 能勢の昆虫.
- 斎藤琢巳・北山健司・芦田久, 2001. 近畿地方のチビゴミムシ相, 昆虫と自然, 36(1):7-11.
- 初宿成彦, 2012. 大阪市立自然史博物館所蔵甲虫類目録(2). 大阪市立自然史博物館収蔵資料目録, (44):5-170.
- 高橋匡, 1982. 但馬地方昆虫目録(予報第7報). IRATSUME, 6:57-76.
- 宝塚市, 1993. 宝塚の昆虫 II.
- 山本義丸, 1958. 兵庫県氷上郡昆虫目録, 氷上の自然第3集. 兵庫県立柏原高等学校生物教室.
- Ueno, S., 1955. Studies on the Japanese Trechinae (III)(Coleoptera, Harpalidae). Publ.Seto Mar.Biol.Lab., IV(2-3):179-193.
- Ueno, S., 1969. A New Endogean *Trechiana* (Coleoptera, Trechinae) from Western Japan. Bull. Natn. Sci. Mus., Tokyo, 12(4):779-782.
- Ueno, S., 1977. A New Anophthalmic *Trechiana* (Coleoptera, Trechinae) from Copper Mines in Western honshu Japan. Bull. Natn. Sci.Mus., Tokyo, Ser. A, 3(3): 157-161.
- Ueno,S.,1978.Two New Anophthalmic *Trechiana* (Coleoptera,Trechinae) found in Non-calcareous Areas of Central Japan. Bull.Natn.Sci.Mus.,Tokyo,Ser. A,4(4):293-301.
- Ueno, S., 1981. Two New Anophthalmic *Trechiana* (Coleoptera,Trechinae) found in Mine Adits of Central Japan. Bull. Natn. Sci. Mus., Tokyo, Ser.A, 7(2): 79-85.
- Ueno, S., 1983. A New *Trechiana* (Coleoptera,Trechinae) rediscovered after Thirty-sevsn Years. Nat. Hist., 56 (3): 246-250.

Ueno, S., 1983. The Faunal Affinity of the Island of Awaji-shima as Viewed from Trechine Beetles. Nat. Hist., 56 (4): 351-357.

Ueno, S., 1985a. The Group of *Trechiana oni* (Coleoptera, Trechinae)-Its Distribution and Differentiation-. Mem. Natn. Sci. Mus., tokyo, (18): 163-198.

Ueno, S., 1985b. Additions to the Group of *Trechiana oni* (Coleoptera, Trechinae). J. speled. Soc. Japan, 10:1-7.

Ueno, S., et M. Mori, 2000. A New upper hypogean *Trechiana* (Coleoptera, Trechinae) from near the southwestern corner of Hyogo prefecture, west Japan. Elytra, tokyo, 28 (1): 31-37.



1. ウミホソチビゴミムシ



2. ホソチビゴミムシ



3. ツヤホソチビゴミムシ



4. オオホソチビゴミムシ



5. ケムネチビゴミムシ属



6. ヒラタキイロチビ  
ゴミムシ



7. ヨシイメクラチビ  
ゴミムシ



8. オノコロメクラチビ  
ゴミムシ



9. フジタメクラチビ  
ゴミムシ



10. ワカスギメクラチビ  
ゴミムシ





11. タタラギメクラチビ  
ゴミムシ  
(paratype)



12. アサゴメクラチビ  
ゴミムシ



13. ヤマサキメクラチビ  
ゴミムシ  
(paratype)



14. アジャリメクラチビ  
ゴミムシ  
(paratype)



15. オオヤメクラチビ  
ゴミムシ  
(paratype)



16. キンショウメクラ  
チビゴミムシ



17. マチオクメクラチビ  
ゴミムシ



18. トノミネメクラチビ  
ゴミムシ



19. コウツキメクラチビ  
ゴミムシ



21. ミョウケンメクラチビ  
ゴミムシ



22. ムラオカメクラチビ  
ゴミムシ



23. イチジマメクラチビ  
ゴミムシ



24. ムコガワメクラチビ  
ゴミムシ



25. テンガンメクラチビ  
ゴミムシ



26. イクノメクラチビ  
ゴミムシ  
(paratype)



27. カンザキメクラチビ  
ゴミムシ



28. タケノメクラチビ  
ゴミムシ



29. イトイメクラチビ  
ゴミムシ



30. キノサキメクラチビ  
ゴミムシ  
(paratype)



32. アマダニメクラチビ  
ゴミムシ



33. サントウメクラチビ  
ゴミムシ  
(paratype)



34. ノトメクラチビ  
ゴミムシ



35. アトスジチビゴミムシ



36. フタバシチビゴミムシ



37. ノコメメクラチビ  
ゴミムシ属

## 佐用郡佐用町 船越山域のカミキリ相の解明に向けて (6) 2014年に採集したカミキリムシ

三木 進<sup>1)</sup>

船越山域で2014年に、新たに4種類のカミキリムシを採集、確認した。これで同山域に分布するカミキリムシは116種となった。今回リストに加えたアカネトラカミキリは、幼虫がヤマブドウの比較的新しい枯れヅルに入り、早春にこうしたツルを割ると蛹室に入った新成虫に出会える。過去に私が採集した85頭の内、材からではなく、花上で得たのは3例のみである。同じく、スギノアカネトラカミキリは、岡田浩資氏によって2頭採集された。幼虫はスギ生木の枝打ちされない枯れ枝から侵入し、枝から幹に移って材部を食べる。その経路から腐朽菌も入り、いわゆる「飛び腐れ」の原因となることが知られている。近年、兵庫県など関西各地と東北などで被害が出ていると言い、当地域でもスギの食害が進んでいることを伺わせる。カミキリ相解明に協力願っている岡田氏に、この場を借りてお礼申し上げる。

### カミキリ亜科

1. ズマルトラカミキリ *Xylotrechus lautus lautus*  
1♂, 琉璃寺駐車場付近, カマズミの仲間の花上, 31.V.2014, 岡田浩資氏採集
  2. アカネトラカミキリ *Brachyelytus singularis*  
1♀, 琉璃寺山門付近のカエデ花上, 24.IV.2014, 三木進採集
  3. スギノアカネトラカミキリ *Anaglyptus subfasciatus*  
1♀, 佐用町昆虫館内, タンナサワフタギ花上, 18.V.2014,  
1♂, 琉璃寺参道, カマズミの仲間の花上, 31.V.2014, 岡田浩資氏採集
- ※. キイロトラカミキリ *Grammographus notabilis notabilis*  
1♂, 佐用町昆虫館 11.VI.2014, 三木進採集 本種は内海コレクションにも含まれ、筆者自身も「きべりはむし第34巻第2号」に7月の採集例を報告しているが、一般には、軒に積まれた薪などから、一斉に羽脱し、2, 3日で分散する。宍粟市の音水や赤西では6月上旬に多い。佐用町昆虫館付近での一斉羽脱のXデーを探るために、報告しておく。

### フトカミキリ亜科

#### 4. タカサゴシロカミキリ *Olenecamptus formosanus*

1♂1♀, 2013年12月に、「琉璃寺のサワグルミ」の枯れ枝を持ち帰ったところ、翌年羽脱した。10.V.2014, 三木進採集

#### ※. ジュウクロカミキリ *Clytosemia pulchra*

1♂, 2013年12月に持ち帰った「琉璃寺のサワグルミ」の枯れ枝から、翌年5月2日に羽脱した。長林キャンプ場のオニグルミの枯れ枝からも羽脱したが、今回、サワグルミからも発生を確認した。

### 参考文献

- 三木 進, 2010. 佐用郡佐用町 船越山域のカミキリ相の解明に向けて (1) 内海功一コレクション. きべりはむし, 32(2): 18-19.
- 三木 進, 2010. 佐用郡佐用町 船越山域のカミキリ相の解明に向けて (2) 2008, 2009年に採集したカミキリムシ. きべりはむし, 32(2): 20-22.
- 三木 進, 2011. 佐用郡佐用町 船越山域のカミキリ相の解明に向けて (3) 2010年に採集したカミキリムシ. きべりはむし, 33(2): 21-22.
- 三木 進, 2012. 佐用郡佐用町 船越山域のカミキリ相の解明に向けて (4) 2011年に採集したカミキリムシ. きべりはむし, 34(2): 10-11.
- 三木 進, 2013. 佐用郡佐用町 船越山域のカミキリ相の解明に向けて (5) 2012, 2013年に採集したカミキリムシ. きべりはむし, 36(1): 10-11

<sup>1)</sup> Susumu MIKI 兵庫県明石市

## 「虫屋」とは？－リフレームによる言葉の分析

(「みんなで文化昆虫学の研究をしよう！」気ままに実践編①)

### What is the term “Mushi-ya”? – analyzing the term by the reframing it

高田 兼太<sup>1)</sup>

**Abstract:** In the field of cultural entomology, we can study the term in associated with insects. In this paper, I analyzed one of the Japanese term "Mushi-ya ( 虫 屋 )" which indicate people who enjoy activities associated with insects (e.g. insect collecting, insect keeping) as hobby and who feel insects very special, by the reframing it as an analyzing technique of a term. Synonyms for "Mushi-ya" are "Konchu mania ( 昆虫マニア : insect mania)", "Konchu Aikouka ( 昆虫愛好家 : insect lover)" but nuance of each term seems to be different, because the term “Mushi-ya” is frequently used by Mushi-ya themselves but is not used by general public, who often use “Konchu mania” or “Konchu aikouka” instead. The term Mushi-ya conveys a positive image in contrast to other terms which often convey neutral or negative image. The term Mushi-ya indicates their pride as insect lover and/or insect specialist have in what they do, as well as respect toward insect lover and/or insect specialist.

文化昆虫学とは、人々に対する昆虫の影響について研究する人文科学である (Hogue, 1980 ; Hogue, 1987 ; 高田, 2013a). 文化昆虫学では、昆虫が関係する文化事象を研究対象とするため、昆虫がかかわる言葉に関する問題もまた研究課題にすることができる (Hogue, 1987 ; 高田, 2013b). 昆虫そのもの、および昆虫と人との関わり (相互作用) は実に多様であるため、昆虫がかかわる言葉も数多く存在する。しかしながら、研究アプローチが確立されていないためか、意外な言葉の意味や概念がまだはっきりしていないことも多いように思われる。

「虫屋」という言葉がある。この「虫屋」は、昆虫愛好文化が発達していると思われる日本ならではの言葉かもしれない。しかしながら、この「虫屋」という言葉をうまく説明できる人はいるだろうか? 「虫屋」は、あまり一般的な言葉ではないので辞書には掲載されていないが、はてなキーワードにその意味についての記述がある。はてなキーワードとは、話題の言葉をウェブユーザーみんなで解説する無料の百科事典である。以下に「虫屋」の定義について、はてなキーワードより引用する。

#### 【「虫屋」とは】

昆虫を愛好し、その観察・捕獲・飼育・育成・標本作成・研究などを趣味とするひとのこと。一般に、虫好きを「虫屋」と呼ぶこともあるが、虫屋という呼称が示す一定のマニアックなレベルには到達していない場合がほとんどであり、そういう

ときは普通に「虫好き」と呼ぶほうが適切と思われる。(http://d.hatena.ne.jp/keyword/%25C3%25EE%25B2%25B0 2014年9月7日アクセス)

たしかに、この説明は「虫屋」という言葉の説明として概ね正しいだろう。一方で、この説明であれば、「虫屋」ではなく、代わりに「昆虫マニア」や「昆虫愛好家」という言葉を使ってもよいのではないと思われる。しかしながら、昆虫にかかわることを趣味とする人々、すなわち虫屋は、「昆虫マニア」や「昆虫愛好家」ではなく、「虫屋」という言葉を好んで使うことが多く、逆に一般大衆 (虫屋ではない人々) は、「虫屋」ではなく、代わりに「昆虫マニア」や「昆虫愛好家」(あるいは、それに類する言葉) という言葉を使っているように思われる。これは、「虫屋」、「昆虫愛好家」や「昆虫愛好家」という言葉は、表面的には同じような意味を持って、それぞれの言葉がもつニュアンスに何か違いが存在することを意味しているのであろう。

そこで、私なりにこの「虫屋」という言葉についての定義を再考してみたのでここに報告したい。何分概念の話なので異論も多々あり、私の意見が正しいかどうかはわからないが、その点についてはあくまで私の一見解であることをご理解いただければ幸いである。

さて、ここに「虫屋」と並列させて、「昆虫マニア」、「昆虫愛好家」という言葉を並べたのであるが、これは「リ

<sup>1)</sup> Kenta TAKADA 大阪市西淀川区



フレーム」というテクニックを使った言い換えである。リフレームとは、簡単に言えばある物事を違った枠組みでみるというものであり、リフレームを特定の言葉に適用することで、別の言葉にいかえることができる。例えば、「思い入れ」という言葉はニュアンス的には中立的であるが、これをリフレームによりポジティブな意味合いで使うと「こだわり」、ネガティブな意味合いで使うと「固執」になる。ここで改めて「虫屋」、「昆虫マニア」、「昆虫愛好家」という言葉について考えると、いずれも「昆虫にかかわることを趣味とし、昆虫に対して一定以上の思い入れを持つ人々」を指すのであろうが、「虫屋」には「こだわり」が、「昆虫マニア」や「昆虫愛好家」にはしばしばそれ以外にも「思い入れ」や「固執」というニュアンスがそれぞれ含まれるのではないだろうか。「虫屋」という言葉は、主にいわゆる虫屋自身によって用いられる言葉であり、使われる文脈から察するに、この言葉には「昆虫愛好家」という言葉に「職人」や「専門家」、「主義者 (-ist)」といった意味合いが付加され、結果としてポジティブな意味合いになっていると思われる。事実、広辞苑第5版で「屋」の意味を調べてみると、その中に「性向を表す言葉に添え、そのような傾向の人(わからず屋、がんばり屋)である意や、仕事や分野を表す語に添え、そればかりを専門にしている人(政治屋、技術屋)の意を表す接尾辞」であることが示されている。したがって「虫屋」という言葉には、自ら「虫屋」を名乗る場合にはそれぞれの昆虫趣味に対するプライドやこだわりが、他人を「虫屋」と呼ぶ場合には相手に対する仲間意識や敬意がこめられていると考えられる。

これらをふまえて、私なりの虫屋の定義を提唱したい。

【「虫屋」とは】

昆虫を愛好し、こだわりをもってその観察、捕獲、飼育などを専らの趣味として行うひとのこと。「昆虫マ

ニア」や「昆虫愛好家」という言葉とは異なり、昆虫に一定以上のこだわりをもつ人々によって、主にポジティブなニュアンスで使われる傾向にある言葉であり、昆虫を愛好するもの(あるいは専門家)としてのプライドや、昆虫を愛好するもの(あるいは専門家)に対する敬意などが付加されている。

本報告文は、文化昆虫学の観点から、リフレームというテクニックを使って「虫屋」という言葉の概念を探求することを試みた。しかしながら、この言葉をめぐっては、いつ誰が使い始めたのかなど未解明な点もあり、その問題についてはさらなる研究が必要である。

本報告文は、以前「きべりはむし」に投稿した拙著報告文「はじめての文化昆虫学—みんなで文化昆虫学の研究をしよう!」(高田, 2013a)の実践編に位置付けられる。文化昆虫学の報告文や論文を書くにあたっては、今回の報告文のように比較的自由的な発想で執筆してもよいと筆者は考えている。文化昆虫学は、「〇〇昆虫学」という名の学問でありながらも、人文科学であるという特殊な研究分野であるため、報告文や論文を書いても投稿先に困ってしまう場合が多々あることは否定できないが、今後文化昆虫学の普及が進むに従って、そのような問題も解決していくものと思われる。

末筆ながら、本報告文を執筆するにあたって、中峰空博士(有馬富士自然学習センター)には本報告文を完成させるにあたって原稿のチェックや写真撮影等、色々のご協力いただいたとともに、貴重なアドバイスをいただいた。また、英文アブストラクトについては、



図1 「虫屋」。写真は、「虫屋」が実際に昆虫採集をおこなっている様子。(A) オオゴキブリ *Panesthia angustipennis* とゴミムシダマシ類を採集するために、朽木崩しをしている。(B) クロハサミムシ *Nesogaster lewisi* を採集するために、アカマツの立ち枯れに生えるヒトクダケを網で掬い取っている。(2014年9月27日、中峰空博士撮影)

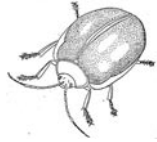


Andrea Appleton 氏 (アメリカのフリー・ジャーナリスト) に校正いただいた。この場を借りてお礼申し上げる。

### 文 献

- Hogue, C. I., 1980. Commentaries in cultural entomology.  
1. Definition of cultural entomology. Entomological news, 91(2): 33-36.
- Hogue, C. L., 1987. Cultural entomology. Annual Review of Entomology, 2: 181-199.
- 高田兼太, 2013a. はじめての文化昆虫学 - みんなで文化昆虫学の研究をしよう! . きべりはむし, 36 (2): 26-27.
- 高田兼太, 2013b. ハサミムシの不名誉な俗称. きべりはむし, 36 (1): 20-22.

# たんぽう



妙見山 (大阪府能勢町) でミカドアゲハを目撃

梅田 博久

筆者は、大阪府能勢町の妙見山でミカドアゲハ *Graphium doson* を目撃したので報告する。

本種は、熱帯性の蝶で、近年分布を北に拡大し、岡山県などでも発生が確認されている。2008年に兵庫県たつの市で成虫が確認されているが、その後の情報は無い。

筆者は、2014年5月4日正午ごろ、妙見山リフト乗り場にある花壇に本種が飛来しているのを目撃した。採集には至らなかったが、前翅の帯の色がアオスジアゲハのように青色ではなく、黄色みのある白色で、帯の前後に斑点列があり、本種と判断できる特徴が確認できた。周辺に食草であるオガタマノキがあるか否かは不明であるが、目撃時期から周辺で羽化した個体であると推測される。

未筆ながら、本報告を勧めていただき、本種の記録についてご教示いただいた、こどもとむしの会の近藤伸一氏、久保弘幸氏に厚くお礼を申し上げます。

## ○参考文献

日本チョウ類保全協会 編, 2012. フィールドガイド日本のチョウ. 誠文堂新光社

(Hirohisa UMEMEDA 大阪府豊中市)

キバネツノトンボ (*Ascalaphus ramburi* MacLachlan) 生息地の記録

東 輝弥

キバネツノトンボは兵庫県版レッドデータの中で1997年版ではCランクだったのが2003年版ではAランクに格上げされて指定されている。

レッドデータブック1997では生息地は東播磨と西播磨、2012年版では加西市と姫路市が書かれている。この内の姫路の生息地は筆者が発見した場所と思われる。今までに正式に発表してなかったのが不明であるが、このたび新しい生息地を発見したので併せて報告する。発表にあたり相坂耕作氏に確認して頂いて本種であることを確認した。

## 生息地

### 1. 姫路市飾東町小原新

2007年4月26日に発見し、翌27日に写真を撮影した(図1)。現在、この生息地のキバネツノトンボは絶滅した可能性が高い。生息環境はため池の堰堤で上部の草は刈られていたが斜面に萱とかススキが生えていた。2009年に斜面がきれいに刈られるようになって本種が減少した。2010年には2頭しか確認できず、翌2011年にはまったく確認できなかった。以後毎年観察に行くが確認できていない。

### 2. 赤穂郡上郡町

この生息地は2012年5月12日に発見し(図2)、2014年も確認をした(図3)。ここの生息環境はやはり草地で周りに林がある。草地は年に1回秋の終りか冬に刈られる状態である。生息数は多くないので♂♀あわせて10頭程度確認できるのみ。

### 3. 赤穂市有年

この生息地は2.の生息地から3kmほど離れた場所です。2014年5月4日に発見した(図4)。ここもやはり草地でまわりに林がある。この地には5年ほど通っているが本年に初めて確認した。

いずれの生息地でも採集は行わず、写真撮影のみの記録である。また、これらの生息地は面積が小さく個体数が多くないので詳しい地名は省略してある。

### 考察

キバネツノトンボは図鑑の解説のとおり草地に生息しているが、ただ草地だけではだめのように周囲に林が無いといけないうのである。また草地を刈られすぎると餌になる生き物がいなくなるので生息できなくなるようである。

#### ○参考文献

兵庫県自然保護協会, 1997. ひょうごの野生動物—絶滅が心配されている動物たち. 神戸新聞総合出版センター

兵庫県, 2003. 兵庫県版レッドデータブック 2003. 兵庫県民生活部環境局自然環境保全課

兵庫県, 2012. 兵庫の貴重な自然 兵庫県版レッドデータブック 2012(昆虫類). 財団法人ひょうご環境創造協会

(Teruya AZUMA 兵庫県高砂市)



写真1 2007年4月29日, 姫路市飾東町



写真2 2012年5月12日, 赤穂郡上郡町



図3 2014年5月4日, 赤穂郡上郡町



図4 2014年5月4日, 赤穂市西有年

## マツヘリカメムシの大阪府枚方市からの記録

根来 淳代・植田 義輔

マツヘリカメムシ *Leptoglossus occidentalis* Heidemann は、北アメリカ大陸一帯に広く分布し、マツ科植物の種子や新芽を加害することから、現地ではマツ類の害虫として知られているヘリカメムシである(石川・菊原, 2009)。日本では2008年に東京都で初めて確認され(石川・菊原, 2009)、現在では、関東地方の各県(埼玉県・千葉県・神奈川県・群馬県・栃木県・茨城県)や、関東地方外の山梨県から記録され(宮本・伴・高野, 2012)、さらに福岡県からも記録された(紙谷・三田井, 2011)。その他、インターネット上のサイトでは、新潟県・福島県・長野県・愛知県で撮影された画像が掲載されており、大阪府についても大阪北部と吹田市において撮影された画像が掲載されている。筆者の一人、根来は、これまで記録の無かった大阪府枚方市において、本種を撮影・採集しているので報告する。

撮影・採集データは次のとおりである。なお、確認場所はいずれも大阪府枚方市香里ヶ丘である。

1ex., 18. X. 2014, 根来撮影; 1ex., 21. X. 2014, 根来撮影(図1); 1♂, 10. XI. 2014, 根来採集, 植田保管; 1♀, 22. XI. 2014, 根来採集, 植田保管



図1 2014年10月21日, 大阪府枚方市香里ヶ丘

撮影・採集個体は、いずれもマンションのベランダ(5階)に飛来したものである。

なお、ベランダには物置があり、その裏側では外来種のキマダラカメムシが越冬のため集合しつつある(2014年11月22日の観察)。マツヘリカメムシが越冬のため同じ箇所を利用するのかどうかについて興味を持たれる。

## ○参考文献

- 石川忠・菊原勇作, 2009. 北米産ヘリカメムシ *Leptoglossus occidentalis* Heidemann の日本からの初記録. 昆虫(ニューシリーズ), 12(3): pp. 115-116.  
紙谷聡志・三田井克志, 2011. 394 (Hem.: Coreidae) 福岡市で発見された九州初記録のマツヘリカメムシ. PULEX, 90: pp. 574-575.  
宮本雄介・伴光哲・高野健太郎, 2012. 山梨県から発見された外来種マツヘリカメムシ. Rostris, 54: pp. 54-56.

## ○参考にしたインターネット上のサイト

※以下に記載するサイトは、いずれも2014年11月30日に閲覧した。

## 「シーバス電脳日誌ロードバイクでサイクリングも」

<http://blog.livedoor.jp/salmonidae/archives/1819408.html>

新潟県新潟市において、2013年2月27日に撮影された本種の画像が掲載されている。

## 「北茨城周辺の生き物」

<http://kitaibaraki987.blog.fc2.com/blog-entry-317.html>

福島県いわき市勿来の関において、2013年12月4日に撮影された本種の画像が掲載されている。

## 「進化する昆虫図鑑」

<http://chigaku.ed.gifu-u.ac.jp/chigakuhp/html/kyo/SEIBUTSU/doubutsu/05kamemushi/kame/matsu/index.html>

長野県松本市において撮影された本種の画像が掲載されている。なお、撮影日は記載されていない。

## 「名古屋市健康福祉局衛生研究所のページ」

<http://www.city.nagoya.jp/kenkofukushi/page/0000005537.html>

「当所周辺においても、2012年11月に採集されている。」との記載があり、撮影日不明の本種の画像が掲載されている。当所とは愛知県名古屋市である。

## 「廊下のむし探検」

<http://blogs.yahoo.co.jp/fushionotori1/53900644.html>

大阪府大阪北部において、2013年10月25日に撮影された本種の画像が掲載されている。

## 「蜻蛉蝶」

[http://argtorimi.blogzine.jp/tombochou/c\\_31/](http://argtorimi.blogzine.jp/tombochou/c_31/)

大阪府吹田市において、2013年11月27日に撮影された本種の画像が掲載されている。

(Atsuyo NEGORO 大阪府枚方市)

(Yoshisuke UEDA 大阪府枚方市)



## 神戸市北区鹿の子台でエゾゼミを発見

柿本 一帆

2014年(平成26年)8月17日, 神戸市北区鹿の子台北町の自宅駐車場で, かなり弱っているセミを見つけました(写真)。ちょうど, 夏休みの自由研究でセミについて調べていたので, すぐにめずらしいセミだと分かりました。

9月7日, 兵庫県立人と自然の博物館で, 八木先生に写真を見て頂いたところ, 六甲山地の高標高地に生息するエゾゼミと教えて頂きました。鹿の子台で見つかることは, とてもめずらしいそうなので, 記録しておきたいと思います。



(柿本君のお母さんの補足)

8月17日午後3時すぎに, 外出先(ひとはくです。)から車で帰宅して, 駐車する時にまず私が道路アスファルトと溝蓋のあいだにセミがいることに気が付きました。一帆は採集したセミを持ち帰り, まず庭の木にとまらせてから逃がしていますので, 弱ったセミが道に落ちることが時々あります。私は弱ったクマゼミと思い, 踏まないように庭の木に戻しなさい, と話して先に車をおろしました。一帆は, 見てすぐに図鑑で見たセミだと気が付いたようです。私は, 図鑑を見るまで個性のあるクマゼミだと思っていました(笑)。鳴き声は聞けず, 足が時々動く程度に弱っていました。

(Kazuho KAKIMOTO 神戸市立鹿の子台小学校2年生)

## きべりはむし 投稿案内

### 1. 内容

「きべりはむし」は、老若男女を問わず、昆虫に関心のある読者を対象とし、兵庫県ならびに地域の昆虫相、昆虫の採集・観察・飼育の記録や方法、昆虫学の解説、昆虫を題材とした教育や地域づくりに関する記録や方法などの、未発表の報文を掲載します。

### 2. 編集・発行

「きべりはむし」は、兵庫昆虫同好会の機関誌ではなく、独立した雑誌とし、「きべりはむし編集委員会」が編集し、「兵庫昆虫同好会」と「NPO 法人こどもとむしの会」が共同で発行します。巻号は、兵庫昆虫同好会発行の「きべりはむし」の継続とします。

### 3. 著作権

掲載報文の著作権は、「NPO 法人こどもとむしの会」に帰属するものとします。

### 4. 体裁・媒体

本誌の判型は A4 判とし、横書き 2 段組とします。本誌は、Adobe PDF 形式による電子ファイルとして出版し、データは「NPO 法人こどもとむしの会」の web サイト (<http://www.konchukan.net/kiberihamushi>) からダウンロードできるものとします。また、紙媒体による印刷物を別途製作し、希望者に時価で頒布します。

### 5. 投稿者

本誌への投稿者には特に制限を設けません。

### 6. 原稿提出時のお願い

原稿は、原則としてデジタルデータでおねがいします。以下を参考に、文字部分と、図や表の部分は別々のファイルとして提出ください。従来通りの紙原稿でも受付しますので、ふるって投稿ください。

#### 1) 文字部分

図表以外の部分と図表のキャプションは、1つのファイルとして、リッチテキスト形式 (.rtf) で保存してください。ゴシック体、イタリック体などの書体も指定ください。原稿は、一般に、表題、著者、要旨、本文、謝辞、文献で構成します。本文が数ページに及ぶ報文の場合は、本文の前に 400 字以内程度の要旨をつけることも可能です。文献、ホームページの引用は、一般的な学術雑誌の例にならってください。

#### 2) 図表

それぞれの図表ごとに別々のファイルとして作成し、jpeg、psd、pdf などの形式で保存してください。また画像データにつきましては可能な限り、高解像度での保存をお願いします。図表の幅は、1 段または 2 段分となります。原則として、単純な拡大縮小以外は行わず、そのまま印刷に供しますので、図表中の文字サイズは、刷り上がり大きさを考えて適切に設定してください。また、写真のトリミングは、適切にトリミングしたものを提出してください。著者以外が作成した地図や、人物が写っている写真を用いる場合は、事前に、著作権者や本人の承諾を得ておいてください。

### 3) レイアウトの案

可能な場合は、原稿提出時に、レイアウトの大まかな案をつくっていただき、.pdf などの形式でいただけると助かります。

## 7. 原稿送付先

きべりはむし編集委員会 kiberihamushi@konchukan.net  
〒 657-8501 神戸市灘区六甲台町 1-1 神戸大学農学部昆虫科学研究室  
NPO 法人こどもとむしの会 事務局

## 8. 原稿の修正, 採否等

編集委員会は、内容や文言の修正を著者に求めることがあります。また趣旨に合わない原稿は掲載をお断りすることがあります。

## 9. 投稿者, 原稿内容に関する問い合わせ

個人情報保護の観点から、投稿者個人の連絡先は明記しておりません。お問い合わせ等につきましてはきべりはむし編集委員会メールアドレス kiberihamushi@konchukan.net, もしくは  
〒 657-8501 神戸市灘区六甲台町 1-1 神戸大学農学部昆虫科学研究室  
NPO 法人こどもとむしの会 事務局 までお願いいたします。

## 10. ISSN について

きべりはむしは第 32 巻第 2 号からオンラインジャーナルの PDF 版が正式版となりました。これに伴い、ISSN(国際標準逐次刊行物番号 :International Standard Serial Number) を取得しました。ISSN とは、雑誌などの逐次刊行物の情報を識別するための国際的なコード番号です。

・参考 web サイト

ISSN 日本センター : <http://www.ndl.go.jp/jp/aboutus/issn.html>

## 編集後記

- 今号は報文の投稿数が多く、また著者の年齢と報文の内容も多岐にわたっておりとても充実した号となりました。特に小中学生の方からの投稿は本当に頼もしい限りです。
- 現在『ひょうごのぼった』に続く図鑑としてカマキリの図鑑の作成を進めています。カマキリは有名で人気のある分類群であるにもかかわらず、意外と調べられていないことが多数残されています。そこで編集子はこれからしばらくカマキリ屋として歩むつもりです。
- 次号第37巻第2号は2015年3月末の発行の予定です。皆様の投稿お待ちしております。

(編集長 中峰 空)

### きべりはむし 第37巻 第1号

2014年12月25日 発行

編集 きべりはむし編集委員会

発行 兵庫昆虫同好会・NPO 法人こどもとむしの会

事務局 きべりはむし編集委員会 kiberihamushi@konchukan.net  
〒657-8501 神戸市灘区六甲台町1-1 神戸大学農学部昆虫科学研究室  
NPO 法人こどもとむしの会 事務局気付

きべりはむし web サイト：<http://www.konchukan.net/kiberihamushi>



## きべりはむし 第37巻 第1号 目次

### 【報 文】

|   |           |                     |       |
|---|-----------|---------------------|-------|
| アカシジミの人工採卵法と母蝶の食樹に対する選好性                            | ・ ・ ・ ・ ・ | 清水典子・清水萌花           | 1-2   |
| おどろき発見を楽しもう！～チョウの飼育観察から～                            | ・ ・ ・ ・ ・ | 神保夏紀・神保珠月           | 3-6   |
| ナミアゲハの飛び立ち ～羽化を決める要因を探る～                            | ・ ・ ・ ・ ・ | 神保達樹                | 7-11  |
| 淡路島の沼島の昆虫相調査報告                                      | ・ ・ ・ ・ ・ | 小林慧人・阪上洸多・徳平拓朗・福田 洵 | 12    |
| みんなでつなぐ初蝶リレー 2014                                   | ・ ・ ・ ・ ・ | 久保弘幸                | 13-16 |
| テングチョウの大発生(みんなで調べよう 2014)                           | ・ ・ ・ ・ ・ | 近藤伸一                | 17-20 |
| ネグロクサアブの目撃情報  | ・ ・ ・ ・ ・ | 手崎道雄                | 21-22 |
| 兵庫県西部でクロカタビロオサムシ大発生                                 | ・ ・ ・ ・ ・ | 三木 進                | 23-25 |
| 兵庫県のチビゴミムシ  | ・ ・ ・ ・ ・ | 森 正人                | 26-34 |
| 佐用郡佐用町 船越山域のカミキリ相の解明に向けて(6) 2014年に採集したカミキリムシ        | ・ ・ ・ ・ ・ | 三木 進                | 35    |
| 「虫屋」とは？ー リフレームによる言葉の分析(「みんなで文化昆虫学の研究をしよう！」気ままに実践編①) | ・ ・ ・ ・ ・ | 高田兼太                | 36-38 |

### 【短 報】

|  |           |           |       |
|--|-----------|-----------|-------|
| 妙見山(大阪府能勢町)でミカドアゲハを目撃                                  | ・ ・ ・ ・ ・ | 梅田博久      | 39    |
| キバネツノトンボ( <i>Ascalaphus ramburi</i> MacLachlan) 生息地の記録 | ・ ・ ・ ・ ・ | 東 輝弥      | 39-40 |
| マツヘリカメムシの大阪府枚方市からの記録                                   | ・ ・ ・ ・ ・ | 根来淳代・植田義輔 | 41    |
| 神戸市北区鹿の子台でエゾゼミを発見                                      | ・ ・ ・ ・ ・ | 柿本一帆      | 42    |
| 投稿案内   | ・ ・ ・ ・ ・ |           | 43-44 |
| 編集後記   | ・ ・ ・ ・ ・ |           | 45    |