陸生ホタル研

№ 113

2020 年 11 月 24 日

陸生ホタル生態研究会事務局

電話：ＦＡＸ　042-663-5130

Em:rikuseihotaru.07@jasmine.ocn.ne.jp

フィールドからの証言　その 15

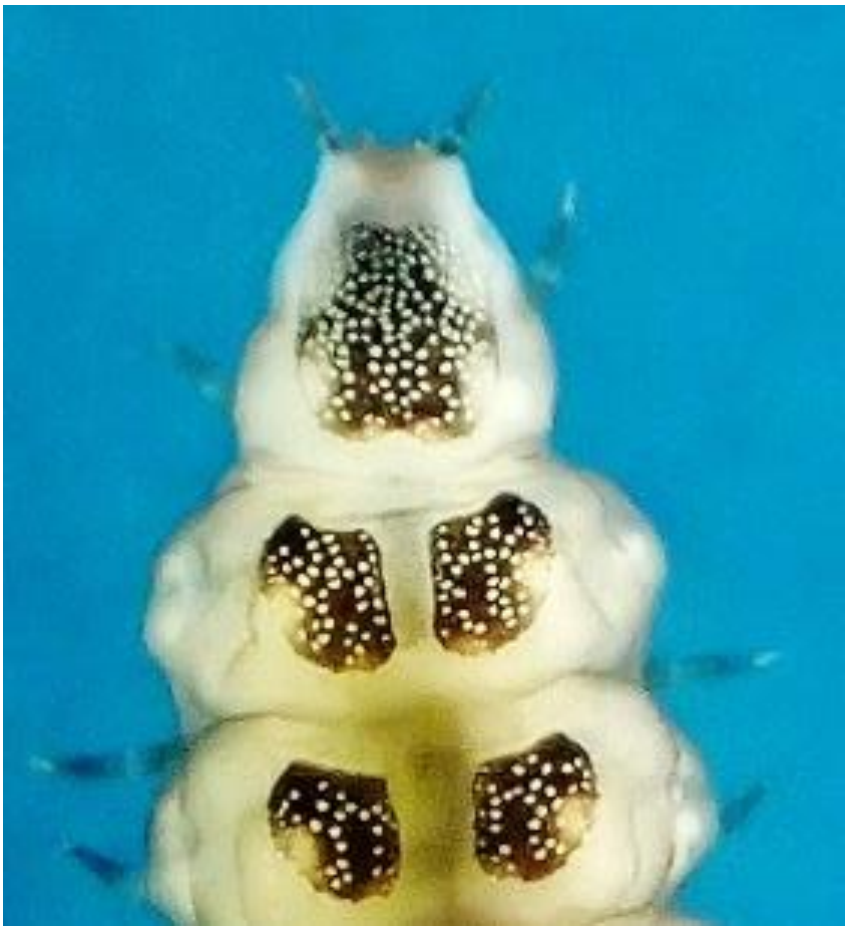
発見！　これはなんでしょう？（予報）

中　毅士 氏からの問いかけ

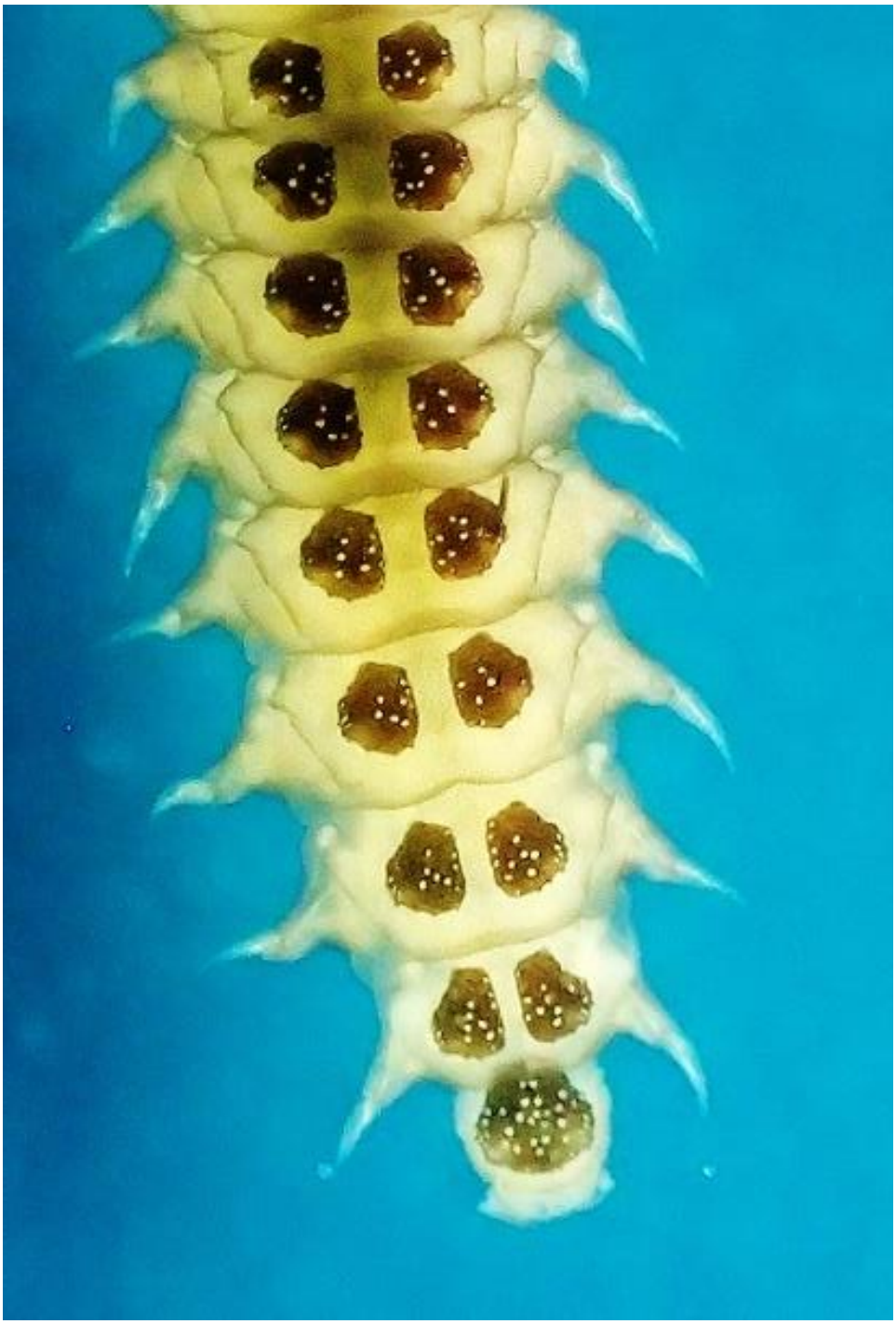
小 俣 軍 平(文責)

1　驚きの画像

1：図　2020 年 7 月 6 日孵化し 2 令となったヘイケボタル幼虫の胸部　2020 年 7 月 25 日撮影　中　毅士



2：図　1：図の幼虫の腹部　2020 年 7 月 25 日撮影　中　毅士



3：図　1：図・2：図の幼虫の全体図　2020 年 7 月 25 日　撮影　中　毅士

4：図　脱皮中のゲンジボタルの３令幼虫　体長 16mm2020 年 10 月 12 日撮影　中毅士

5：図　4：図の幼虫の胸部　2020 年 10 月 25 日　撮影　中　毅士

6：図　4：図・5：図と同じ幼虫の全体図　2020 年 10 月 25 日　撮影　中　毅士

2　中さんからの問いかけ

月報の冒頭から型破りの構成で、皆さん方驚かれたことと思います。コロナ問題で国の内外が騒然としていた時期に、中　毅士氏からメールが届きました。

体長３～４mm そこそこのヘイケボタル幼虫とゲンジボタル幼虫の、背板を撮影した鮮明な画像でした。「え？？？・・・、あのドーナツ型の小さな円盤の上に、こんな模様が描かれていたのか」と、その不思議な美しさに思わず見とれてしまいました。

今年の 3 月、千葉　豊氏から頂いたゲンジボタル幼虫の背板に付いていたチョコレート色の円盤と、その上に描かれた丸い斑点と、蝶の羽の様に半ば開いた斑点を見たときにはこれで、ゲンジボタル幼虫背板の基になる斑紋は解明できたのではないかと思っておりましたので、中氏の画像は夢にも思わなかったものでした。

7：図

8：図

注　7：図・8：図は､月報 110 号からの再録　雌雄と思われるゲンジボタルの成熟幼虫

現在のところ、本土産のホタルの幼虫で背板に斑紋が見られるものは、上掲のゲンジボタル・ヘイケボタルの他に、クロマドボタル･オオマドボタル・スジグロボタル・カタモンミナミボタル･アキマドボタルの５種がありますが、斑紋の形態についてはこれまでのところ単純で、いずれもほぼ円形に近い斑点です。今回の様に微細な点で描かれた模様ではありません。したがって斑紋の変異についても、これまではその有無・大小・数の多少で比較すると、誰が見てもわかり易く変異を区別できるものでした。

ところが今回中氏が発見したゲンジボタル･ヘイケボタル幼虫の斑紋は、微細な白い斑点によって体節ごとに描かれた模様です。体節によって厳密には左右で異なる所もありますが、節ごとにほぼ左右対称で描かれています。基になっている白い斑点は、体節ごとに一つ一つその数を数えることができます。驚くべき解像度です。

これは、ヘイケボタルとゲンジボタルという昆虫の生命力と、現在のデジタルカメラが内蔵する素晴らしい撮影機能と、永年のフィールド調査の中で培われてきた中氏の執念が、三者一体となって可視化された芸術作品です。

昆虫に限らずこの青い地球に生息する無数の生き物の表皮には、種の保存をかけた

様々な工夫が施されています。話が横道に入りますが、中氏の撮影したヘイケボタル･ゲンジボタルの背板に描かれた微細な白い斑点を見つめていると、板当沢時代にクロマド幼虫の調査をしていた時、写真家で土壌動物の優れた研究者である皆越ようせい氏から教えていただいた、体長２～３mm 程のアカイボトビムシの背板に付いていた微細な突起を思い出します。

1：図　アカイボトビムシ　撮影　皆越ようせい

「この突起は・・・・？」と思っていたら､突起ばかりか突起に生えた毛の数の違いを調べている方が九州大学におられました。それによりますと、アカイボトビムシは､日本列島では氷河期の生き残りの生物だそうで、この突起の数と突起に生えている毛の数の違いから、46 億年にわたる地球の歴史について探索する手がかりがあると言われています。何とも壮大な夢で探求心をかき立てられます。

中氏の今回の発見から、ヘイケボタル・ゲンジボタルの背板斑紋の模様に関わる、謎を秘めた扉がまた一つ開かれました。この先の探査の道には何があるのでしょうか、思いつくままいくつか以下に列挙してみました。

- 冒頭に紹介した画像では、ゲンジボタルとヘイケボタルの背板の斑紋は、別種とは思えない程描かれ方がよく似ています。陸生のホタルの幼虫には、これまでのところこの様なタイプは見つかっていませんが、もしかするとマドボタル属の幼虫にも､白い斑点に関わるものでまだ知られていない模様が存在するのかもしれません。
- この斑紋は幼虫の脱皮に際して、変化していくのでしょうか。それとも変化はしないのでしょうか
- ゲンジボタルもヘイケボタルも多発生しますが、同じ生息地の幼虫は、すべて同じ斑紋なのでしょうか。

- 斑紋の変異はかなり複雑ですが、それだけに体節ごとの模様を丁寧に観察・記録していけば、違いをみつけやすくなるかも知れません。
- 狭い範囲で変異があるのだとしたら、遺伝子解析でなくても、地域固有の斑紋をみつけることで、誕生した場所がピンポイントで判り、種の保全対策に大きく貢献できます。
- ゲンジボタルもヘイケボタルも、ドーナツ型の円盤上の白い斑点で雌雄の区別ができるのではと考えていますが、今回見つかった紋様では、雌雄の区別はあるでしょうか。
- ホタルの幼虫の背板斑紋の変異については、一番よく調べられているのがオオマドボタルとクロマドボタルです。両種は別種とされていながら、背板斑紋の変異は同じで、見分けがつきません。斑紋の変異は、現在のところ本土・四国・九州で 6 グループに分かれていますが、この段階でもまったく同様で区別がつきません。今回のゲンジボタル・ヘイケボタルは、全国的に見た場合どうでしょうか。

会員･調査協力者の皆さん方は、どんなことを期待し予想されるでしょうか。ぜひ事務局までご意見をお寄せ下さい。なお、この報告は、中　氏から事務局に届いたメールを基に事務局がまとめた「予報」です。正式の発表は、後日中氏から行われます。

あとがき

コロナ感染問題は、冬を前に深刻な状況になってきました。マスクをかけたり手を念入りに洗ったり、乗り物や買い物では、人との間隔に気を配ったりの毎日です。

調査は、全て中止になりました。そのため、7 月以降は近くの多摩丘陵や浅川沿いを一人か二人で歩いて調査できる範囲での活動を続けています。多摩丘陵の二次林が拡がる残留緑地の中の、「赤道」と呼ばれてきた昔からの農道を歩いていると、ただ歩いているだけでも気になることがいろいろあります。

東京都に来てからの私の現職時代、1963 年から 1992 年までですが、多摩丘陵を担任の子どもたちと野外観察で歩く時には、事前に長さ 1m 程のアズマネザサを 1 本用意して持っていました。農道に張られたクモの巣を払いとるためです。また、子どもたちには夏でも必ず長袖のシャツを着用させました。ヤブ蚊に刺されるからです。

ところがもうかれこれ 10 年以上になりますが、多摩丘陵の赤道を歩くのにアズマネザサも長袖シャツも必要なくなりました。クモの巣が顔にかかることはごくまれですし、半袖シャツで蚊に刺されることもほとんどありません。虫除けを塗らなくても平気です。「レイチェル・カーソン」の書いた「沈黙の春」をそのまま体験している状況です。

以上