

## 知られざるミノムシの姿 ～急激に変化する環境～

済美平成中等教育学校 第6学年 田所 賢弥  
指導教諭 大北 和史

### 1 研究の動機

家の近くで幼い頃に眺めたミノムシが、現在数を減らしつつあることを知り、ミノムシの為に何かできることをしたいと思った。まずは、ミノムシ（チャミノガ）がどのように育ち、その為にはどんな環境が必要なのか知る必要があると思い、この研究を始めることにした。

### 2 1年目の飼育

11月に採集した1mmほどのミノムシを、アカメガシワの葉を与えながら飼育することにした。最初葉を食べて活動し、体長も大きくなつたが、そのうちに動かなくなつた。春になっても、動き始めることはなかった。

ミノムシの抜け殻を38個観察すると、ミノムシのメスは、一生をミノの中で過ごすことがわかつてきた。また、ミノから出ていた抜け殻のようなものは、オスの抜け殻だということがわかつた。オスは、外を飛び、メスと交尾しにくるのだ。どうやら、飼育の失敗は、室内で飼育しようとしたのが原因のようだ。

### 3 2年目の飼育

何匹かを家のウバメガシに移してきた。また、ミノムシが多く住む木が、アカメガシワであったので、荒れ地でも育つことができるという小さいアカメガシワを庭先に移植して育てた。アカメガシワは、落葉してしまうが、春になり芽が出始める頃には、ミノムシが動き始めた。越冬に成功したのだ。

### 4 ミノの増築の謎

新緑がまぶしい頃、ウバメガシの葉や枝が、緑色のまま何個も落ちているのに気がついた。どれも、枝の先が杭の先のようにとがった円錐形なのだ。どうして葉や枝が落ちているのか。落ちている葉や枝に法則はあるのか、拾い続けて観察をした。ミノムシのミノが大きくふくらってきたことと考え合わせると、ミノムシがミノを増築するために切り落としていると考えられる。



図1 観察し始めたミノムシ



図2 アカメガシワの葉ごと移したミノムシ



図3 円錐形の枝の切り口

そして、ついに枝を落としてミノに着ける現場を見た。ミノムシは、枝を前足で掴み、利用する長さまで、外側から削って枝を切断し、下に落とさないように長い枝を支え、適当な長さの所をまた削り落とす。このときの枝先が、木の根元に緑色のまま落ちていた葉や枝の正体だった。その後2cmほどの枝をくるくると何度も回してなめ回すかのように移動させた後に、ミノの上部に仮止めして、頭を引っ込んだかと思うと、突然、ミノの側面から顔を出し、枝を固定してしまった。

## 5 ミノはなぜ紡錘形に整っているのか

固定してから4時間後に見てみると、まっすぐだった枝がしなりとラグビーボールのような紡錘状にまとまっている。ミノムシの口から出る物質は、接着剤としてだけでなく、枝を柔らかくする働きもあるのではないかと考え、実験を行った。

食材を柔らかくするとされる様々な調味料を用いて、枝が柔らかくなるかを調べた(先端の枝を使用)。結果は、①バター

②塩③酢④砂糖⑤サラダ油⑥水の順で、①バターが最も枝を柔らかくした。同じ油脂類であっても、⑤サラダ油では柔らかくならなかった。各調味料の成分表示を確認したところ、①バターのみタンパク質を含有しており、ミノが紡錘形にまとまるためには、幼虫のもつタンパク質が大きく作用していると考えた。

## 6 食樹を移植し、ミノムシを引っ越しさせて増やした結果、交尾とふ化を目撃

観察に通っていた場所のアカメガシワ(小さいもの)を家の庭に移植し、木を育てながらミノムシも育てた。また、足かけ5年で育てたウバメガシにもミノムシを移し、自然のままの姿のミノムシを飼育・観察することができた。そして、念願の交尾も見ることができた。

朝、ミノの先から白い綿のようなものが見えており、2mm程の穴が開いている。夕方、オスのミノガの成虫があり、1時間程で飛び立っていった。この時には、オスのふ化と思っていたが、脱



図4 枝を落とすミノムシ



図5 木の枝を柔らかくするのはどれ。



図6 交尾しているオス

皮した蛹の殻がないため、おかしいと思い、そのミノをパックに入れて、玄関に置いておいた。すると、25日後、抜け殻だと思って入れておいたパックにびっしりと直径1mm、高さ2mmの砂粒のような一齢幼虫が、ふ化していた。小さな砂粒のような命が植樹を求め動く姿に感動した。現在は、次の越冬に向けての幼虫が育っている。

## 7 ミノムシは日なたが好き？

ミノムシは、わりと見つかりやすい場所にいる。我が家 のウバメガシでもそうだ。ミノムシを日陰に移したらどうなるか実験した。

2012年も2013年も日陰に移したミノムシは、90%は、日なたに移るという結果が出た。見つかりやすい日なたにいるリスクは高いが、木も日なたに伸びるため、新芽が多い。食事しやすく、ミノの材料も確保しやすいというメリットが考えられる。交尾は、他のチョウやガのように飛んでいる間にということはない。交尾の時間も日没後そのため、見つかりにくい。

ミノムシは山間部だけではなく、日照時間が長くとれて、陽が当たりやすい平地を好む理由はそこなのだ。とすると、ミノムシのためには、庭木や街路樹がもっと増えることがよい。

## 8 ミノは雨ざらしでも大丈夫か？

ミノは、温度に敏感である事は、室内で育たなかったことからもわかる。では、日なたを好むミノムシは、水分には敏感ではないのだろうか。ミノの中には、人の力でもなかなか破れない織物のような膜がある。幼虫が口からはいた糸で作られたものである。木の枝には、水分をはじく力はそれほどないことを思うと、その膜に秘密があると考え、実験してみた。

日常生活に使われる様々な繊維の布や綿を用いて、水がしみこむ時間と乾くまでの時間を比べた。



図7 ふ化した一齢幼虫

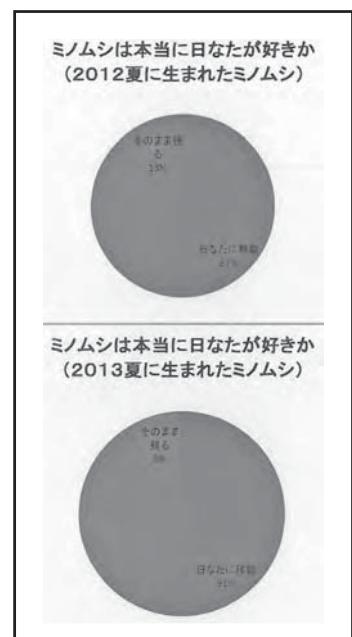


図8 日陰から日なたに移動したミノムシの割合



図9 メスのミノの中

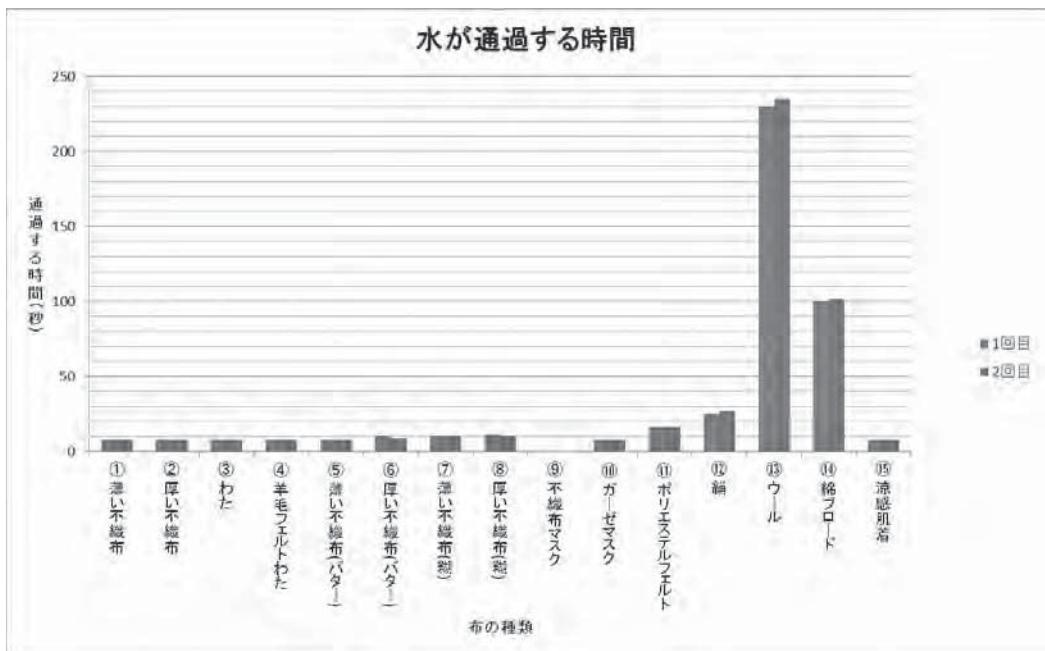


図10 布を水が通過する時間

最も水が通過しにくい布

- ① ウール ②綿ブロード ③絹 ④ポリエスチルフェルト

最も早く乾燥する布

- ① 絹 ②綿ブロード ③ウール ④涼感肌着

結果は上のようになり、ミノムシの糸は絹糸に近いことから、ミノは水の通過に時間がかかり、かつすぐに乾燥する性質をもつのではないかと考えた。

## 9 所感

今回3年にわたって観察してきたミノムシを私は内心尊敬している。何といっても、精巧なミノ作りには脱帽だ。昆虫は人間のように道具を持たない。ミノムシにあるのは、自分と食樹と自然環境だけだ。ノコギリやクギやカナヅチすらも持たず、毎回決まった期限までに計画通りに自らの住まいを増築する。それに失敗すれば、命にかかる。まさに命がけでミノを増築しているのだ。

もう一つ、ミノムシを尊敬する理由がある。それは、昆虫は皆そうだが、地球上に人間が現れるよりもはるか遠い昔から、生きる為の工夫と環境に対する知恵を持ち続けて繁栄してきたことだ。例えば、メスが一生ミノから出さずに、なおかつ、次の世代へ命を譲り渡すシステムには、「驚愕」という他はない。それは確実に子孫を残す為に、何千万年もかけて構築されてきた究極のシステムだ。

私が小学生だったほんの数年前には、通学路のNTT交換所のアカメガシワにミノムシはいくらでも見られた。しかし、今回改めて採集に行くと、「数える程」になっていた。ミノムシが減っている理由は、ヤドリバエの渡来等、環境の変化が原因である。私にとって、本研究は、人間が他の生物と共に生きる為に環境保護をはじめ何ができるか考える、よい機会になった。