

8 オオクワガタの実験と観察 H 2 1

1 研究の動機

ぼくは、1年生のときからオオクワガタの成長を観察してきた。また、ヒーターを使って冬に成長させられるのかなどの実験もしてきた。今までにわかったことは、主に次のことである。

- (1) 温度を管理することで幼虫を冬にも成長させ、3月に羽化させることができた。
- (2) 幼虫のエサにオオヒラタケの菌糸を使うことで成長が早くなった。
- (3) 温度を管理することで真冬の2月に活動している姿が見られ、冬に卵を産ませることができた。
- (4) 冬に26℃で温度管理した場合よりも、24℃で育てた方が平均して大きな成虫になった。
- (5) オオクワガタのメスは、菌糸ブロックにも産卵し、孵化した幼虫はほだ木よりも成長が早い。

上のように、オオクワガタのことが少しずつわかってきた。しかし、冬に温度管理をして成長させる場合、幼虫が大きく育つ温度があるのだろうかという疑問は解決できていない。また、冬眠中の様子などオオクワガタの生態は、分からないことも多い。そこで、温度管理の違いによる成虫の大きさの違いや、オオクワガタの生態について、もっと詳しく調べてみたいと思った。

2 研究の経過と結果

(1) 実験

ア 実験① 25℃、23℃で成長させた個体と、室温で成長させた個体の大きさ比較

「25℃、23℃で成長させた個体と室温で成長させた個体の大きさ比較」では、この2℃の差が成虫の成長に大きな変化を及ぼす結果は出なかった。

グループ	温度 (℃)	オス平均(mm)	メス平均(mm)
A	25	59.5	37.0
B	23	57.5	39.0
室温	室温	67.5	対象なし



熱帯魚のサーモスタッドで
温度管理。大きく育て！

今までの実験で、冬の温度管理をすることによって幼虫の成長を早められることがわかっている。また、ぼくの今までの実験では、24℃が最も効果的だった。でも、秋から冬の、どの時期から24℃にすればよいのかがまだわからない。2年間かけて室温で育てた成虫が大きかったことから、大きな成虫に育てるには、冬に休眠期間をおくことやエサの工夫などが必要になるだろう。

イ 実験②体重とエサの関係

メス4ひきと、オス8ひきが20日間で食べたエサの平均は下表の通りである。

項目	体長の平均 (mm)	体重の平均 (g)	20日間で食べたエサの平均 (g)	1日当たり食べたエサの平均 (g)	体重1g当たり 20日で食べたエサの重さ平均 (g)	体長1mm当たり 20日で食べたエサの重さ平均 (g)
メス ♀	38.0	2.5	25.0	1.3	10.0	0.66
オス ♂	55.1	3.8	28.8	1.4	7.6	0.52

最もたくさん食べたオスは8F（体長58mm, 体重5g）で55gのエサを食べている。（右写真）「体重とエサ」の関係では、体重の半分以上のエサを食べているオオクワガタの実態がわかった。しかし、体長で比べるとオオクワガタは小食である。そこから、オオクワガタは迫力のある外形のわりに、とても軽い体なのだと思われ、あらためて気づいた。バケツに水を張って浮かべると、オオクワガタも浮かんたのがおもしろかった。



体重5gで、一日平均2.8gのエサを食べたが、体重が増える様子はない。



8G♂ 61mm 個体の重さは5g 同じ重さとなる一円玉5枚を乗せてみると、重さの割に体積が大きいことがわかる。



コガネムシなどの甲虫が水に落ちて浮いている様子を見たことがあるが、オオクワガタもきれいにういた。

(2) 観察

ア 観察① 冬眠中の様子

ふだん、冬の間は1ヶ月に一度くらい、きり吹きで水をかけるだけだが、半年以上の間、エサも食べずにどんな様子で過ごしているのか気になっていた。観察してみると、木に穴を掘ったり、木の下に入ったりして寒さから身を守る工夫をしていることがよくわかった。また、右写真のようにオスがメスのいる穴の近くで、メスを守るように冬を過ごしていたことに驚いた。



イ 観察② エサの食べ始めの時期

エサの食べ始めの時期は、予想していたよりもずいぶん早かった。エサが近くにある場合、ある個体は4月中から食べ始め、5月中旬には実験の10個体の全部がエサを食べていた。秋にエサを食べなくなるのが10月中旬であることを考えると、オオクワガタの活動期間は半年ほどあると考えられる。

ウ 観察③ 飼育環境の変化

成虫は朽ち木に穴を開けたり、朽ち木の下に入ったりして住んでいる。観察③では、大あごの大きなオスがいるグループの環境変化が大きいと予想したが、むしろ、中型のオスのいるグループの方が木をたくさんけずって環境を変化させた。木をけずるという作業には大きな大あごは向

いていないのかもしれない。

エ 観察④ 蛹室の大きさと体長の関係

蛹室の大きさは、一般的にメスよりもオスの方が大きい。また、大きな個体ほど大きくなる。だから、蛹室の大きさは個体の体長に比例するように大きくなっていくのではないかと考え、下右図のように計測してみた。



名前	♂♀	蛹室の大きさ (mm)	成虫の大きさ (mm)	蛹室は体長の何倍か (倍)
7シ	♂	120	67	1.79
7か	♂	115	68	1.69
8F	♂	110	58	1.89
8B	♀	79	39	2.02
8H	♀	85	39	2.17

上の表から蛹室の大きさから成虫の大きさを予想する計算式を出してみると、次の値に近くなると考えている。

オスの体長 = 蛹室の大きさ ÷ 1.8 メスの体長 = 蛹室の大きさ ÷ 2.1

この結果については、調べた個体数が少ないので、今後多くの個体で調べてみたい。

3 まとめと感想

オオクワガタの研究をしてきて4年目になった。毎年新しい命が生まれ、命をバトンしている様子がよくわかる。その一方で、昆虫にしてはめずらしく長生きなものオオクワガタの魅力だ。2005年生まれで2006年に成虫になった5Sも、成虫になって4回目の夏をむかえた。4年間の研究を通して、真冬に温度管理することで、翌年には成虫にさせられることや、体のつくり、その他たくさんの不思議が見つけられてうれしかった。

オオクワガタを育てていると、オオクワガタは「森の精」だと思う。自然の中で、メスはクヌギの朽ち木に多く産卵し、幼虫はクヌギの木を食べて土に返していく。成虫も朽ち木を住み家として、穴を開けたりけずったりして少しずつ、木を土に返していく。木にとっても、森にとっても、ありがたい存在だ。そう考えると、腐葉土を食べるカブトムシも森の精だ。森の精たちは、当然森と共存している。最近、日本の自然界ではオオクワガタが減っているらしい。こんな小さな森の精たちが、困らずに生きていく環境を保護することが、ぼくたち人間の責任だと思う。

また、この4年間、強く感じるのはオオクワガタの生命力の強さだ。カブトムシは夏の終わりに一生を終えるが、オオクワガタは数年生き続ける個体が多い。ぼくの家で生まれた個体の平均的な寿命は、幼虫で1年、成虫で2～3年、合計3～4年だ。カブトムシが成虫になって3～4ヶ月ほどで一生を終えるのと比較して、成虫としてその10倍ほども生きる力（3年として36か月）や、寒い冬をのりこえる能力にも生命力の強さを感じる。

今年もまたいろいろなことを学ぶことができた。オオクワガタ、ありがとう。