

クワガタの死んだふり 2

～体がうすいと死んだふりをする～

浜松市立内野小学校

4年 宮下拓海

1 自由研究を始めた理由

昨年、「クワガタの死んだふり」について研究した。しかし、なぜクワガタが「死んだふり」をするのかは全く分からなかった。また、クワガタ以外の昆虫も「死んだふり」をするのかも疑問に思った。そのため、今年度はクワガタだけではなく、他の昆虫も「死んだふり」をするのかどうかを調べた。

2 昨年度の研究で分かったこと

- 落ちたときのしょうげきがあればあるほど、クワガタの「死んだふり」は長くなった。
- 高い所から落とす実験は、クワガタにたくさんのしょうげきを与えてしまうため、クワガタが死んでしまう。
- メスは「死んだふり」をあまりしない。
- 裏向きで落ちたときの方が「死んだふり」が長かった。

3 昨年度の研究で疑問に思ったこと

- しょうげきがあるとなぜ「死んだふり」が長くなるのか。
- なぜ「死んだふり」の時間にバラつきがあるのか。
- クワガタはなぜ「死んだふり」をするのか。
- オスとメスで「死んだふり」をする時間や回数に違いがあるのはなぜか。

4 「死んだふり」をした時間を計る実験

(1) 目的

昆虫が「死んだふり」をする時間を測り、体の大きさやオスとメスでどんな違いがあるか調べた。

(2) 実験方法

昆虫をクッションの上に落としたときに、「死んだふり」をした時間を計った。また、「死んだふり」をした平均回数や平均時間を計算した。クワガタの体長測定はノギスを使用した。落とし方にバラつきが出ないように、クワガタを割りばしに乗せてストローを使って落下させた。



(3) 実験結果

ア コクワガタ

種類【コクワガタ】		死んだふりをしていた時間						
		※300以上は300として書いた。						
実験方法：昆虫を空中から(地面より30cm程度)クッションシートに落として、死んだふりをした時間をストップウォッチで計った。 落ちたときの向きが表向きになった場合と裏向きになった場合の2種類を計った。								
	体長(mm)	雌雄	表向き1回目(秒)	表向き2回目(秒)	表向き3回目(秒)	裏向き1回目(秒)	裏向き2回目(秒)	裏向き3回目(秒)
1	34	オス	300以上	300以上	105	300以上	300以上	300以上
2	32	オス	0	13	41	3	4	22
3	28	オス	300以上	182	300以上	14	19	34
4	21	オス	0	0	51	0	0	0
5	19	メス	193	176	93	15	3	0
6	21	メス	300以上	300以上	69	44	9	49

平均値	オス	※表側 1匹あたりの平均	2.3 回	裏側 1匹あたりの平均	2.3 回
死んだふり回数	メス	表側 1匹あたりの平均	3 回	裏側 1匹あたりの平均	2.5 回
平均死んだふり時間	オス	表側 平均	132.6 秒	裏側 平均	110.6 秒
	メス	表側 平均	188.5 秒	裏側 平均	24 秒

イ ヒラタクワガタ

種類【ヒラタクワガタ】		死んだふりをしていた時間					
		実験方法：昆虫を空中から(地面より30cm程度)クッションシートに落とす。死んだふりをした時間をストップウォッチで計った。落ちたときの向きが表向きになった場合と裏向きになった場合の2種類を計った。					
体長(mm)	雌雄	表向き1回目(秒)	表向き2回目(秒)	表向き3回目(秒)	裏向き1回目(秒)	裏向き2回目(秒)	裏向き3回目(秒)
1 38	メス	14	15	105	39	0	236
2 34	メス	2	3	0	0	1	1
3 57	オス	7	11	6	5	19	5
4 60	オス	15	8	0	13	13	0
5 61	オス	66	10	31	80	133	55
6 62	オス	12	64	88	46	253	129
平均値		オス 表側 1匹あたりの平均		2.8 回	裏側 1匹あたりの平均		2.0 回
死んだふり回数		メス 表側 1匹あたりの平均		2.5 回	裏側 1匹あたりの平均		2.8 回
平均死んだふり時間		オス 表側 平均		28.9 秒	裏側 平均		68.2 秒
		メス 表側 平均		27.8 秒	裏側 平均		69.2 秒

ウ カブトムシ

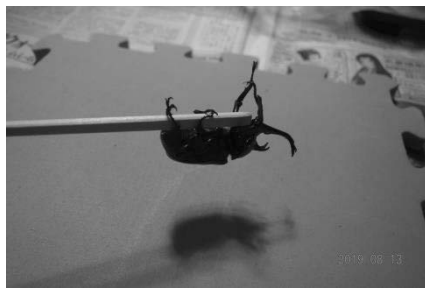
種類【カブトムシ】		死んだふりをしていた時間					
		実験方法：昆虫を空中から(地面より30cm程度)クッションシートに落とす。死んだふりをした時間をストップウォッチで計った。落ちたときの向きが表向きになった場合と裏向きになった場合の2種類を計った。					
体長(mm)	雌雄	表向き1回目(秒)	表向き2回目(秒)	表向き3回目(秒)	裏向き1回目(秒)	裏向き2回目(秒)	裏向き3回目(秒)
1 75	オス	0	0	0	0	0	0
2 69	オス	0	0	0	0	0	0
3 47	メス	0	0	0	0	0	0
4 49	メス	0	0	0	0	0	0
5							
6							
平均値		オス 表側 1匹あたりの平均		0 回	裏側 1匹あたりの平均		0 回
死んだふり回数		メス 表側 1匹あたりの平均		0 回	裏側 1匹あたりの平均		0 回
平均死んだふり時間		オス 表側 平均		0 秒	裏側 平均		0 秒
		メス 表側 平均		0 秒	裏側 平均		0 秒

エ カナブン

種類【カナブン】		死んだふりをしていた時間					
		実験方法：昆虫を空中から(地面より30cm程度)クッションシートに落とす。死んだふりをした時間をストップウォッチで計った。落ちたときの向きが表向きになった場合と裏向きになった場合の2種類を計った。					
体長(mm)	雌雄	表向き1回目(秒)	表向き2回目(秒)	表向き3回目(秒)	裏向き1回目(秒)	裏向き2回目(秒)	裏向き3回目(秒)
1 28	メス	0	0	0	0	0	0
2 25	メス	0(飛)	0(飛)	0	0(飛)	0(飛)	0(飛)
3 25	メス	0	0	0(飛)	0(飛)	0(飛)	0
4 27	オス	0(飛)	0(飛)	0	0	0(飛)	0(飛)
5							
6							
平均値		オス 表側 1匹あたりの平均		0 回	裏側 1匹あたりの平均		0 回
死んだふり回数		メス 表側 1匹あたりの平均		0 回	裏側 1匹あたりの平均		0 回
平均死んだふり時間		オス 表側 平均		0 秒	裏側 平均		0 秒
		メス 表側 平均		0 秒	裏側 平均		0 秒

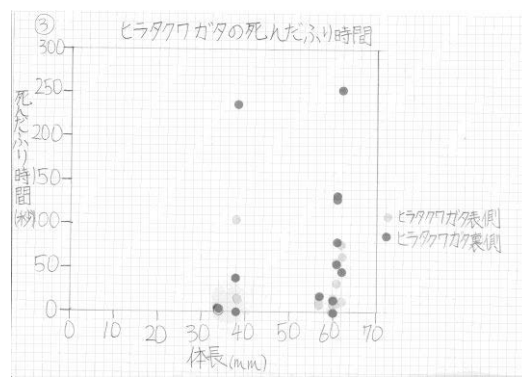
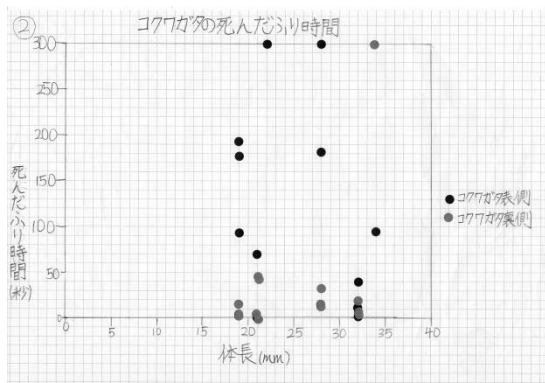
オ 種類ごとの比較

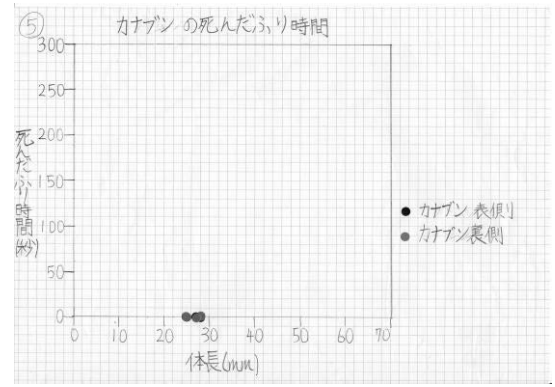
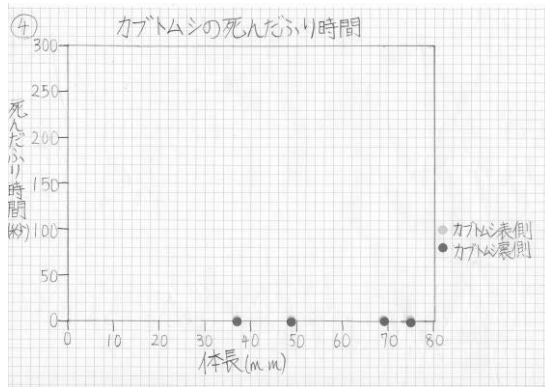
		コクワガタ	ヒラタクワガタ	カブトムシ	カナブン
平均死んだふり回数	オス	2.3 回	2.8 回	0 回	0 回
	メス	3 回	2.5 回	0 回	0 回
平均死んだふり時間	オス	2.3 秒	2.0 秒	0 秒	0 秒
	メス	2.5 秒	2.3 秒	0 秒	0 秒
平均死んだふり時間	オス	132.6 秒	28.9 秒	0 秒	0 秒
	メス	188.5 秒	27.8 秒	0 秒	0 秒
平均死んだふり時間	オス	110.6 秒	68.2 秒	0 秒	0 秒
	メス	24 秒	69.2 秒	0 秒	0 秒



左写真：実験中のカブトムシ

カ 死んだふりをしていた時間





(4) 分かったこと

- クワガタは「死んだふり」をするけれど、カブトムシやカナブンは「死んだふり」をしない。
- コクワガタとヒラタクワガタが「死んだふり」をした割合はほとんど変わらない。
- コクワガタは全体的に表側の方が「死んだふり」をした時間が長い、逆にヒラタクワガタは裏側の方が「死んだふり」をした時間が長い。
- 4つの種類の全てにおいて、オスとメスの間に大きな差は見られなかった。
- コクワガタやヒラタクワガタは、大きさと「死んだふり」の間に関係は見られなかった。

(5) 新しい仮説

仮説① ○クワガタは体をうすくして敵が来たときに「死んだふり」をして逃げるように進化したのだろう。また、カブトムシやカナブンは、「死んだふり」をするよりも、戦ったり、飛んだりする方法で逃げるために厚い体で「死んだふり」をしないように進化したのだろう。

仮説② ○体が厚いクワガタは、コクワガタやヒラタクワガタなどの体のうすいクワガタと比べて、「死んだふり」をしない、または「死んだふり」をする時間が短いのではないかな。

5 疑問

- なぜ同じクワガタの種類なのに「死んだふり」の時間に差があるのだろうか。
- なぜ「死んだふり」をやめてしまうのか。
- なぜコクワガタは裏側よりも表側の方が「死んだふり」の時間が長いのか。
- なぜヒラタクワガタは表側よりも裏側の方が「死んだふり」の時間が長いのか。
- カブトムシやカナブンは、「死んだふり」をしないので、鳥に食べられてしまわないのか。実際に木の下などにカブトムシの死がいを見たことがあるが、クワガタの死がいは見たことがない。

6 来年調べたいこと

クワガタ以外にも「死んだふり」をする昆虫がいるのかどうか調べたい。また、体の厚さと「死んだふり」に関係があるかどうかを調べ、僕が予想した仮説が正しいのかどうかを調べたい。

7 感想

昨年度の研究では、暑さやしょうげきでクワガタが死んでしまった。今年度は暑さやしょうげきを和らげるために、実験を室内で行うなどの工夫をした。その結果、今年度の実験では、クワガタやカブトムシなどが死んでしまわなかったのととてもうれしかった。自分で仮説を立てたとき、新しい発見をしたような気分になってうれしかった。来年もクワガタについて研究したい。