

バッタの魅力

2513 加藤 美羽 2603 市川 佳歩 2604 伊藤 星来

要旨

バッタの生態と身体の構造の関係について興味を持ち、研究を始めた。実験1では、バッタの飛距離に着目し、バッタの脚の長さで跳んだ距離・高さを測定した。実験2では、バッタの脚の“ひっかかり”に注目し、バッタの脚の観察・どのような素材にひっかかるのか調べた。その結果から、身体に対する脚の長さの比率が大きいほど跳ぶ高さが高くなり、距離には関係しないこと、生息する環境に応じて脚の形などが異なると分かった。

1. 目的

昆虫に興味を持ち、バッタの足の長さが跳ぶ距離や高さにどう影響するのか疑問に思い調べることにした。

2. 実験

【実験1】

1. 目的

バッタの体長に対する後ろ脚の長さの比率と、跳んだ高さや跳んだ距離の関係を明らかにする。

2. 仮説

バッタの体長に対して後ろ脚が長いほど跳んだ高さは高くなり、距離は長くなる。

3. 使用した器具・材料

- (1) 定規
- (2) ケント紙
- (3) 虫かご
- (4) 丸底フラスコ (小)
- (5) バッタ

(ショウリョウバッタ、ハラヒシバッタ)

4. 実験の手順

- ① バッタの発生時期と生息地域を調べ、実験に用いるバッタを選ぶ。
- ② 実験で扱うバッタの決定をする。
 - ・ショウリョウバッタ・・・7月～

- ・ハラヒシバッタ・・・春～秋

東濃地域に生息し、比較的発生期間の長いこの2種を実験に用いる。

- ③ バッタの跳んだ高さと跳んだ距離を測定する。
- ④ 測定したバッタを凍らせる。
- ⑤ 触角を含む体長を測定する。
- ⑥ 体長に対する後ろ脚の長さの比を算出する。

5. 結果

- ① バッタの跳んだ高さ
《ショウリョウバッタ》

個体 No.	①	②	③	④	⑤*	平均
高さ c m	50	30	40	30	180	37.5
距離 c m	51	26	43	21	68	35.27

*⑤の個体は誤差が大きいため結果には反映しない。

《ハラヒシバッタ》

個体 No.	①	②	③	④	⑤	平均
高さ c m	110	60	115	230	30	109
距離 c m	48	35	47	61	11	40.4

② 触角を含む体長

《ショウリョウバッタ》

個体 No.	①	②	③	④	⑤	平均
後ろ脚 c m	52	30	36	35	42	39
体長 c m	65	40	41	39	47	46.4

《ハラヒシバッタ》

個体 No.	①	②	③	④	⑤	平均
後ろ脚 mm	18	15	13	13	12	14.2
体長 c m	12	17	8	7	8	10.4

③ 体長に対する後ろ脚の長さの比

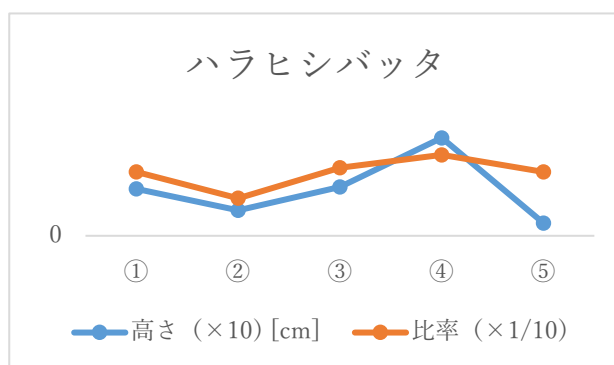
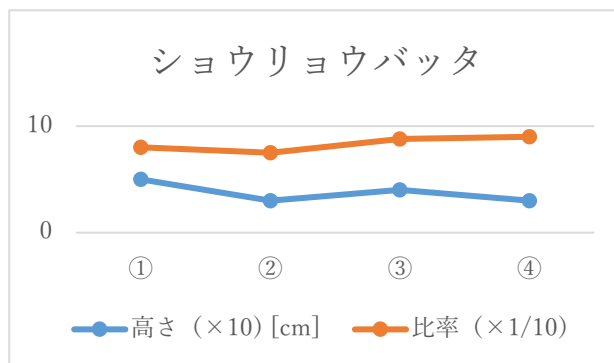
《ショウリョウバッタ》

個体 No.	①	②	③	④	⑤	平均
比率	0.8	0.75	0.88	0.9	0.9	0.846

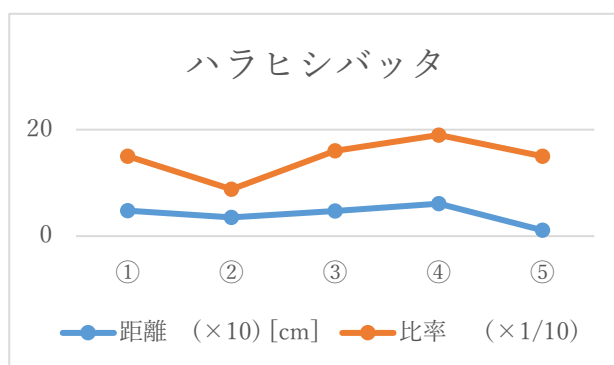
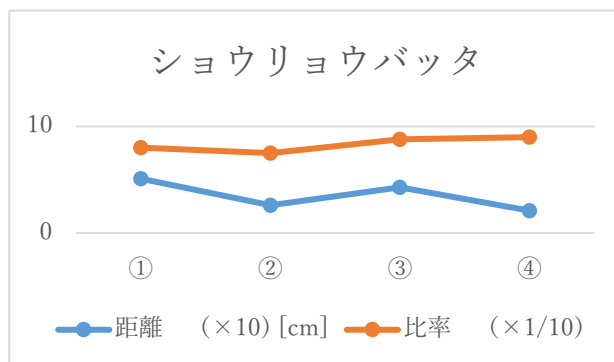
《ハラヒシバッタ》

個体 No.	①	②	③	④	⑤	平均
比率	1.5	0.88	1.6	1.9	1.5	1.476

④ 高さ と 比率



⑤ 距離 と 比率



6. 考察

- ・身体に対する脚の長さの比率が大きいほど、跳ぶ高さが高くなるが、跳ぶ距離には関係ないと考えられる。
- ・バッタの齢をそろえて記録をとると、さらに正確な結果が得られただろう。
- ・今回は生息地域と発生時期により実験に用いる種が限られてしまったが、他の直翅類でも実験を行ってみたい。

【実験2】

1. 目的

昆虫の脚はどんな構造をしていて、どんな性質があるのかを、どんなものにひっかかるかによって調べ、その昆虫が生活する環境とどのように関わっているのかについて調べる。

2. 仮説

昆虫の脚の構造や性質は、その昆虫が生活する環境によって変わってくる。

3. 使用した器具・材料

- (1) 木に生息する昆虫の脚
- (2) 草むらに生息する昆虫
- (3) 飛ぶ昆虫
- (4) 紙
- (5) 樹皮
- (6) 人の皮膚(人間の手)
- (7) 布
- (8) 葉

4. 実験の手順

- ① (1)～(3)の昆虫の脚を採取する
- ② 形、構造を観察する

- ③ それぞれの脚が、紙、樹皮、布、葉、皮膚に引っかかるか滑り落ちるかを調べる。

5. 結果

① (1)～(3)の昆虫の脚の採取

- (1)・・・ショウリョウバッタ (オス)
- (2)・・・ミヤマクワガタ (メス)
- (3)・・・アキアカネ (オス)

② 形、構造の観察

素材にひっかかるかどうか

	ショウリョウ バッタ	ミヤマ クワガタ	アキアカネ
形 構造			
紙	×	○	×
樹皮	×	◎	×
布	○	◎	○
葉	○	○	○
皮膚	×	◎	×

◎…よくひっかかった

○…ひっかかった

×…ひっかからなかった

6. 考察

ショウリョウバッタについて

- ・後ろ脚には産毛のような細かい毛が生えており、物の繊維に交わり、くっつくようにして布と葉のみにひっかかった。主に草むらに生息しているため、葉と同じように表面に細かい繊維がでている布にもひっかかったと考えられる。

ミヤマクワガタについて

- ・尖った脚の先端で刺すようにして5つの全てにひっかかった。生活している木よりも他の4つの素材の繊維が粗かったり、柔らかかったりしたため、刺しやすかったのだと考えられる。

アキアカネについて

- ・ショウリョウバッタに比べ脚に生えている毛が太く長く、その毛で軽く刺し、挟むようにして布と葉だけにひっかかった。布の表面にはアキアカネがよくとまる草の葉と同じように、細かい繊維のようなものがあるためだと考えられる。
- ・また、今回は実験していないが、和紙や木、皮膚などもアキアカネがよくとまっている草の葉や枝のように細く太くするとひっかかるかもしれない。

3. 参考文献

「岐阜県の昆虫」（岐阜県昆虫分布調査報告）

1982 年 3 月発行

編集・発行 岐阜県環境部環境保全課

「ニューワイド 学研の図鑑 昆虫」

1999 年 11 月 3 日 発行

編集 志村隆 発行 岡俊彦