

# 節足動物の足の構造

## ～バッタの吸盤～

福岡県立鞍手高等学校 2 年理数科

宇山大智 瓜生圭杜 尾崎夢彦 鶴田真大 白石陽美 森田菜央

指導教員 村上滋

### 要旨

過去の理数科課題研究で節足動物の水中歩行に関する研究が行われた。その中で、バッタの足の構造には吸盤のようなものがあると報告された。それが本当に吸盤なのか、またそれを使って歩いているのか疑問に思い調べることにした。実験は、バッタをさまざまな材質の板に乗せて、落ちずに留まることができる角度を調べた。結果は、粗い材質の面より滑らかな材質の面のほうが急な角度でも落ちずに留まることができた。さらに、足を水で濡らしたほうが急な角度でも留まることができた。

### 1. はじめに

私たちは、去年の先輩方の発表を見てバッタの足に吸盤があるということに興味をもった。バッタの足にある構造は本当に吸盤なのか明らかにできれば、一般的な吸盤より強力な吸盤を開発できるのではないかと考え実験を行うこととした。

### 2. 実験方法

バッタを鞍手高校敷地内より採取した。バッタを金属板や木、紙などにくっ付け角度を変えくっ付き方を観察した。また、水を足に付けて同じ実験を行った。

### 3. 実験

#### 3-1 垂直実験

垂直に置いたガラス板と木板にバッタをくっ付け、違いを調べた。

#### 3-2 角度実験

亜鉛、銅、滑らかな紙、木、プラスチック、紙、ファイルを使用して実験を行った。また、角度は  $45^\circ$ 、 $90^\circ$ 、 $135^\circ$  に変えながら行った。

#### 3-3 水実験

3-2の角度実験と、バッタの足に水を付けた状態での角度実験を比較して、くっ付き方の違いを調べた。

### 4. 結果

#### 4-1

垂直実験の結果、滑らかなガラス板にはくっ付いたが、粗い木板にはくっ付かなかった。

#### 4-2

板\角度	$45^\circ$	$90^\circ$	$135^\circ$
亜鉛	○	○	×
銅	○	○	×
滑らかな紙	○	×	×
木	○	×	×
プラスチック	○	×	×
紙	×	×	×
ファイル	○	×	×

○…10秒以上落ちなかった場合

板\角度	45°	90°	135°
亜鉛	○	○	○
銅	○	○	○
滑らかな紙	○	×	×
木	○	×	×
プラスチック	○	○	×
紙	○	×	×
ファイル	○	○	×

○…10秒以上落ちなかった場合

粗い面より滑らかな面の方がくっ付きやすかった。また、水を付けた方が急な斜面にくっ付いた。

## 5. 考察

バッタは吸盤を使っていると考えられる。**吸盤**は、滑らかな面に吸着して内部を真空に近い状態にし、気圧や水圧などの圧力の差を利用して物に吸着する器具である。吸盤に水をつけるとくっ付いている内側の空気の圧力がなくなり、吸着力が強くなると考えられる。

## 6. 今後の課題

バッタの吸盤は何のためにあるのか、またどんな時に活用しているのかを調べる。また、バッタ以外の節足動物で似たような構造を持つものを調べる。さらに、生活場所によってバッタの足の構造の違いがあるのか調べたい。

## 謝辞

今回の課題研究に際して熱心にご指導していただいた多くの先生方、その他ご協力していただいた方々にこの場を借りてお礼申し上げます。有難うございました。

## 参考文献

昨年の課題研究生物班の資料