

今月の授業・7月

加藤 幸男

こん虫を調べる視点は、 「足」と「口」で！ (3年)

生き物は「かたちとくらし」を学習

昆虫を含め、生き物の学習では、子どもたちに

生き物の体のつくり(かたち)は、生きていく環境(くらし)にうまく適応するようにできている

という科学的な見方・考え方を身につけさせたいと思います。

昆虫の足については「6本」ということにとどまらず、獲物を捕らえたり、すんでいる場所に適したつくりとはたらきを持っていることを学ばせたい。

また昆虫の体については「頭・胸・腹の3つに分かれている」というだけでなく、頭や胸の部分が生きていくうえでどのように都合の良いつくりやはたらきを持っているかということ学ばせましょう。

何を食べているか、どんな口をしているか

昆虫の頭は、食べ物を得るための感覚・捕食器官ということが重要です。特に口の形は、自分の食べ物を得るのにあった形をしていることに気付かせましょう。

花の蜜を吸うのに便利なチョウのストローのような口、樹液をなめるのに便利なクワガタのブラシのような口、トンボやカマキリなど他の虫を食べるのに便利なキバのような口など、口の形と食べ物を関連付けて観察させることが重要です。



どこにすんで、どんな足をしているか

成虫の足の形もすみかやくらしに都合の良い形をしています。カブトムシなど樹木に住む昆虫は、木に登りやすいようにカギ爪のある足を持っています。水の中に住むゲンゴロウの後ろ足は、水をかくのに都合の良い毛がたくさんついています。土の中にすむケラやセミのよう虫の前足は、土を掘るシャベルのような形をしています。また、カマキリの前足は、他の虫を捕まえて逃がさないノコギリのようなギザギザがついています。このように、すみか、食べ物、身の守り方の観点で、いろいろな昆虫の口や足の形を調べるのがおもしろいです！



1 こん虫の「口」のかたちとくらし

○昆虫の頭には、口の他に、エサや結婚相手を探す目、触角などの感覚器官が集っている。

○昆虫の口は、食べ物を食べるのに都合のよいかたちをしている。

<準備物> いろいろなこん虫の頭のカラー拡大コピー、こん虫の頭ワークシート、図鑑、

◇クロオオアリ、アゲハの頭の拡大カラーコピーを提示。

1 こん虫の頭には、どんなものがついているだろう。

- ・目、口、触角。

○こん虫は、目で何を探しているだろう。触角で何を探しているだろう。

- ・目…エサ、敵、結婚相手
- ・触角…エサのにおい。長い触角であたりを探る。



2 口をよくみて見よう。アゲハの口はどんな口をしていますか。何を食べるだろう。クロオオアリの口は、どんな口をしていますか。何をするのに便利な形だろう。

- ・チョウはストローのような形の口。蜜を吸うのに便利な形。
- ・クロオオアリは、大きなアゴのある口。かむのに便利な口。虫をばらばらに噛み切る。運ぶ。



3 この中のこん虫で、チョウのように吸うのに便利な口を持つこん虫はどれだろう。それらは何を食べるのだろう。

- ・セミ・・・木にさして、木の汁を吸う。固いストロー。
- ・カ・・・動物の血などを吸う。草の汁などを吸うのもいる。

○吸うのに便利な口に、色鉛筆で青を塗ろう。

4 アリのようにかじったりかんだりする口を持つこん虫はどれだろう。それらは何を食べるだろう。

- ・カマキリ・・・他の虫を食べる。肉をかみ切る。
- ・トンボ・・・飛びながらカなどを捕まえて食べる。
- ・トノサマバッタ・・・草をかじって食べる。
- ・カミキリムシ・・・木をかじる。腐った木などを食べる。

○かんだりかじるのに便利な口に、色鉛筆で赤色をぬりましょう。



5 クワガタムシは、どんな口だろう。何をどんなふう食べるだろうか。ハエはどんな口だろう。何をどんなふう食べるだろうか。

- ・クワガタムシ…ブラシのような口。樹液をなめとるのに便利。
- ・ハエ…口から消化液を出して、食べ物を溶かしてなめて吸う。

6 図鑑でいろいろな昆虫の口を調べてみよう。(吸う口、かむ口、なめる口のこん虫、)

実際に、手に入ったこん虫の口を調べてみよう、エサを食べさせて、食べているところをみて見よう。



それぞれのこん虫は、自分の食べ物を得るのに都合のいい形をしている。

2 こん虫の足を調べよう こん虫の足のかたちとくらし

○こん虫の足は、食べ物を捕まえたり、食べられないように逃げたり、また、住む場所に適した形をしている。

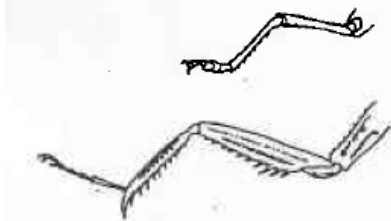
<準備物> 肉食と草食のこん虫の前足の図、はねる足・歩く足の図、
こん虫図鑑、観察用にカマキリやイナゴ、コオロギ。

1 草を食べる虫にはどんな虫がいるだろう。
他の虫を食べる虫にはどんな虫がいるだろう。

- ・草を食べる虫には、バッタの仲間がいる
- ・他の虫を食べるのは、トンボ、カマキリ、ハンミョウ、スズメバチなど。

2 この二つの前足で、どんなところがちがうでしょう。何の虫の足だろう。

- ・下の虫の前足にはすごいギザギザがある。
太くて長い。
ノコギリみたい。カマキリだ。
- ・上の虫の足は小さい。
トゲトゲも小さい。バッタかな。



前あし

3 ノコギリみたいなカマキリの足は、どんなことをするのに便利だろう。

- ・エサの虫を捕まえるのに便利。
- ・ギザギザで虫が逃げられないようにする。
●肉食のこん虫の前足は、鋭いギザギザがあって、えものを捕まえるのに便利な形をしています。

4 イネの葉を食べるイナゴは、イネの葉っぱにとまっています。
ガラスの入れ物にもとまれるようです。イナゴの足には、何か秘密があるのだろうか。

- ・葉っぱにとまりやすいように、ツメがついている。

○ツメもとまるのに便利だけどガラスにはとまらない。
どうしてガラスにとまれるのかな。

- ・観察してみよう。爪の間にガラスにつくつ吸盤のようなしくみがある。

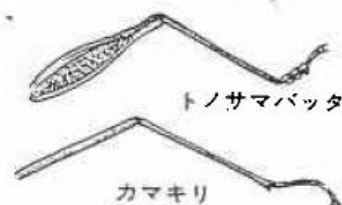


●イナゴの足は、すみか・エサの葉っぱにとまるのに便利なくみをもっている。

5 カマキリやバッタの後足は、どんなことに便利な足だろうか。

- ・バッタの足は太くてはねる足。
はねて逃げるのに便利。
- ・カマキリの足は細い足。歩くための足。
つかまるツメもある。

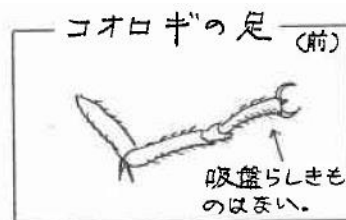
うしろあし



6 実際にイナゴ、コオロギ、カマキリなどの足を観察しよう。
どんなトゲトゲかな。吸盤はあるかな。どんなツメかな。

- ・カマキリのカマのギザギザはすごい。
- ・カマキリの中足や後足にも吸盤がある。
- ・コオロギには吸盤はない。ガラスは登れない。

●地面にすむ虫は、葉っぱにとまるような
吸盤のしくみはない。



7 いろいろなこん虫の足を調べてみよう。
どんなことをするのに便利な足か、観察してみよう。

- ・肉食のこん虫の前足は、トゲトゲが多い。
キリギリス、ウマオイ、オニヤンマ。
- ・木につかまりやすいツメを持つカブトムシ、クワガタ。
- ・泳ぐのに便利なオールのような足のゲンゴロウ。
- ・土を掘るのに便利なケラの前足。

こん虫の足は、食べ物を捕まえたり、食べられないように逃げたり、また、住む場所に適した形をしている。

3 こん虫の胸を調べよう こん虫の胸は運動器官

○こん虫の胸は運動器官であり、翅や足を動かすための筋肉が入っている。

<準備物> トンボの図、死んだトンボ (オニヤンマ)、カッターナイフ、飛ぶ様子のビデオ

1 こん虫の体は、頭・胸・腹からできています。それはそれぞれ役割があるからです。
こん虫の頭には、何がついているだろう。それは何の役目があるだろうか。
こん虫の腹には何もついていないけど、何の役目があるだろう。

- ・目…エサを探す、敵が来ないか見る、結婚相手を探す。
- ・口…食べ物を食べる。
- ・触角…においを感じる。食べ物のありかや結婚相手をさがす。辺りを探る。

●頭は感じる器官・食べるための器官がある。

・腹は食べ物を消化するのかな。卵なども産む。

●腹は食べ物を消化したり、子孫を残すための器官がある。

2 こん虫の胸には、何がついているだろう。それは何の役目があるだろうか。

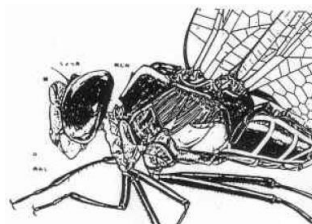
- ・翅がついている。飛んでエサのある場所に行く。結婚相手を探す。
- ・足で木などにつかまる。歩く。他の虫を捕まえる。

●胸は、動くためものがついている。

3 胸には翅や足などがついています。翅を動かすはたらきをするものは何だろう。それはどこにあるだろう。

- ・手足を動かすものは筋肉だから、翅を動かすものも筋肉かな？
- ・骨が筋肉についていると、速く動ける。
- ・筋肉が胸の中に入っている。

◇昆虫の図解のオニヤンマの胸の図を見てみよう。



4 トンボの胸を解剖してみよう。中の筋肉を見てみよう。

◇死んだトンボ（オニヤンマ）を集めておく。

- ①翅の間のところをカッターナイフで裂いて開く。
- ②手で翅を両側に引っ張って胸を開く。
- ③中の筋肉の様子をかんさつする。
筋肉の筋が束になっているのが見える。

5 こん虫の飛んでいる様子のビデオがあったら見てみよう。

●胸の中には、羽を動かすための筋肉がある。中に骨はないが胸は固い。（外骨格）

4 こん虫のオスとメス こん虫の子孫を残すしくみ

○こん虫には、子孫を残すための体のしくみがあること。

<準備物> コオロギのオス・メス 又は図。交尾のカラーコピー
こん虫の産卵のビデオなど。

1 オスとメスの体の様子が違うこん虫には、どんなこん虫がいるだろう。どこがどんなふうに違うかな。

- ・カブトムシのオスは角がある。メスにはない。
- ・クワガタは、オスはあごが大きい、メスは小さい。

- ・オオカマキリは、メスは体が大きいけど、オスは小さい。
- ・トンボは腹の先の形が違う。

2 コオロギのオスとメスは、体のつくりがどのようにちがうだろうか。観察しよう。

【観察】 ・メスのおしりには針のようなものがある。

・オスの翅はしわしわ模様になっている。

○メスの腹の針のようなものは、何をするためのものだろう。

・地面にさして卵を産むための産卵管がある。

○オスはしわしわ模様の翅で、何をするのだろう。

オスしかできないことです。

・翅を擦り合わせてなく。

・オスしか鳴かないんだ。 ・メスも鳴くと思っていた。



3 鳴いたら敵に見つかってしまうかもしれないのに、オスは何のために鳴くのだろう。

・メスを呼ぶ。 メスに気に入ってもらうために鳴く。

4 メスに気に入ってもらうための方法は、こん虫によっていろいろな方法があります。

どんな方法があるかな。それはどんなこん虫がやっているかな。

・カブトムシやクワガタのおすは、角や大あごでたたかう。

・ホタルは腹のところが光ってメスに合図を送っている。

・セミもオスだけが鳴く。

○結婚相手のメスに気に入ってもらったら、子孫を残すために（卵を産む前に）何をやるだろう。

・交尾をする。

オスとメスは卵を産む前に交尾をしなければなりません。その交尾の相手を選ぶのは、多くはメスの方なのです。コオロギなどの鳴く虫のオスは、「僕の鳴き声はいいですよ、僕と結婚しよう！！」と一生懸命に鳴いて、メスを呼んでいるのです。動物の世界は、鳴き声がいいとか、強いとか、そういうオスが結婚できるのです。

◇こん虫の交尾のカラーコピーなどを貼る。

5 コオロギの鳴いているビデオや、こん虫の交尾・産卵のビデオを見てみましょう。