

ヤゴの体のつくりとくらし

【学年・教科】3 学 年 ・ 理 科
【単 元 名】こん虫の体のつくりとくらし

活動の適期

ヤゴは成虫になるまでに複数年を要する種類があるため、1年を通して採集・観察ができます。特に成虫との関連を取り入れた学習では、多種類のヤゴと成虫を同時に観察できる4～7月中旬が観察に適しています。大きく成長したヤゴを使って体のつくりを観察・比較するには、11～3月が良いでしょう。

準備物

- 樹脂製・ステンレス製ざる：ヤゴを採集する
- 捕虫網：トンボの成虫を採集する
- デジタルカメラ：ヤゴやトンボを撮影する
- 樹脂性白色バット・飼育ケース：捕獲したヤゴやトンボを観察する

ヤゴは外皮が堅牢で、児童でも扱いやすい生物教材です。ヤゴの体のつくりを観察させることで、3年生が1学期に学ぶ「チョウの体のつくり」を補足することができます。

ヤゴは身近にすむ、採集しやすい昆虫です。ため池や校内のビオトープ・屋外観察水槽では一年中、プールでは11～5月に採集可能です。ぜひとも、自然体験学習の一環として児童に採集をさせてください。

下くちびる

ヤゴの頭部には、前方に一对の「大あご」があり、その下部に折りたたまれた特殊な付属物が見られます。これは「あご」ではなく、「下くちびる」です。下くちびるは餌を効率的に捕獲するためのものです。このつくりと働きが示す意味を児童に考えさせると良いでしょう。

複眼と触角

ヤゴの頭部上面は「複眼」が大部分を占めます。それに対して「触角」は短く、あまり発達していません。これは、ヤゴが小生物を捕獲する際、主として視覚に頼っていることを示しています。水を浅く入れたシャーレにヤゴを入れ、ピンセットでアカムシ（ユスリカの幼虫）をつまんでヤゴの目の前に差し出すと、視覚で認識しているようすと、「下くちびる」で捕獲するようすを観察できます。

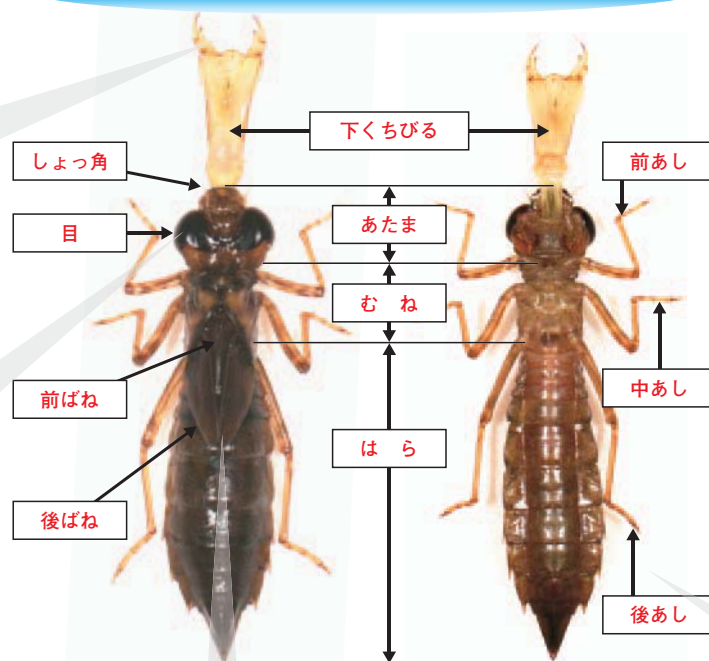
模範記入例

ヤゴの体のつくりとくらし

ヤゴはトンボのよう虫です。小さな水生生物をつかまえて食べることから、水中のライオンとも呼ばれます。ため池や水田だけでなく、ときには学校のプールでも見かけます。ヤゴは、よう虫なのに翅がある！「びよ～ん」とつき出る下くちびるもある！ヤゴの体のつくりには、不思議がいっぱいつまっています。

●観察日時： _____ ●天 気： _____
●観察場所： _____ ●気 温： _____

ヤゴの体の各部分の名前を、□の中に書こう。



胸と翅

昆虫の胸部は「前胸」「中胸」「後胸」に分れます。また、翅は「前翅」と「後翅」の2対4枚で構成され、すべて胸部に付属しています。さらに詳しく観察すると、「前翅」は「中胸」に、「後翅」は「後胸」に付属していることがわかります。ヤゴの場合、外側が「後翅」、内側が「前翅」に当たります。

活動のねらい

- 野外でヤゴを採集して観察することで、昆虫の体のつくりについての知識を習得させる。
- ヤゴの形が種類ごとに大きく異なることを理解させ、その違いがため池での生活の様式を反映したものであることを考えさせる。
- 身近な水辺環境の体験学習を通して、地域における環境保全の意識を高める。

野外で生物を採集した際は、これらのデータを必ず記録するようにしましょう。

ため池や校内のビオトープや屋外観察水槽などでは、イトトンボ類、ヤンマ類（ほとんどの場合、クロスジギンヤンマ）、シオカラトンボ類などが児童によってよく採集されます。これら3グループのヤゴは、姿が大きく異なるため、形態と移動のしかたの観察結果から、生息場所への適応を考えさせる学習に適しています。

水生植物が多いため池には、ヤンマの仲間、シオカラトンボの仲間、イトトンボの仲間など、たくさんのヤゴがすんでいます。そしてヤゴの体のつくりは、細長かったり、平たかったりと、仲間ごとに大きな違いがあります。同じ池でくらし、同じ日時に採集されたヤゴなのに、なぜ体のつくりに大きな違いがあるのでしょうか？

できるだけたくさんのヤゴをつかまえ、体のつくりの違いを見つけ、その理由を考えてみよう。

同じ池でくらししているのに…
どうしてかたちがこんなに違うの？

水中での体の動きや、移動のしかたを観察して、記しよう。



- ヤンマの仲間：素早く動くときは、足を体にそわせて、腹の先端から水を噴射して進む。歩くように足を使って、ゆっくりと動くときもある。
- シオカラトンボの仲間：素早く動くときは、足を広げたまま、腹の先端から水を噴射して進む。泳ぐように足を使って、ゆっくりと動くときもある。
- イトトンボの仲間：素早く動くときは、体をへびのようにくねらせながら、腹の先端にある3枚のひれのようなものを尾びれのようにふって進む。歩くように足を使って、ゆっくりと動くときもある。

仲間によって体の形が違う理由を考えよう。

同じため池の中でも、泥の上や水生植物の根や茎の間、落ち葉の隙間など、種類ごとにすむ場所が違っている。そこで、それぞれの場所で動きやすく、くらしやすいような形になっていると思われる。

ヤゴの移動方法を「素早く動くとき」と「ゆっくり動くとき」に分けて観察させます。ヤンマ類とシオカラトンボ類では腹端からの水の噴出と、脚の使い方に注目させます。

シオカラトンボ類の脚のすねには、水をかくのに適した長い毛の列があります。これを使って平泳ぎのように脚を動かすことに注目し、ヤンマ類と比較させます。

イトトンボ類は体をくねらせるようすと、「尾鰓」を尾びれのように使うようすに着目させます。

脚の長さや体の大きさの比に着目させるのも良いでしょう。

ヤゴは、直腸内部にあるひだ状の呼吸管（直腸内気管鰓）で呼吸するため、腹端に開口している総排泄口で水を出し入れしています。そのようすは、腹部が脈動するようすとわかります。ヤンマ類やシオカラトンボ類、アカトンボ類の腹端に泥水や墨汁などをたらすと、観察しやすいです。

体のつくりは、種類ごとに異なる生息場所での生活様式の反映であることを理解させます。イトトンボの仲間は水生植物が多い池の中・上部、ヤンマの仲間は落ち葉や泥の表面、シオカラトンボの仲間は砂泥中に多く見られます。採集の際、この3ポイントを区別して、ざるで丁寧にすくうようにしましょう。