

トンボの体のつくり

【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

ワークシート「ヤゴの体のつくりとくらし」との関連を考慮した場合、ヤゴの観察を4～5月に実施した後、ヤンマ類、シオカラトンボ類、イトトンボ類が同時に見られる5～10月にトンボの採集、観察をするとよいでしょう。あるいは、トンボの観察を先に実施し、その後11～3月に大きく成長したヤゴを観察するのもよいでしょう。

準備物

- 捕虫網：トンボを採集する
- デジタルカメラ：ヤゴやトンボを撮影する
- ルーペ：トンボの複眼を観察する

トンボは外骨格が発達した、児童でも扱いやすい生物教材です。トンボ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。

トンボは身近にすむ、なじみの昆虫です。ため池や畑、水田の周辺などで、春～初冬まで採集可能です。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。

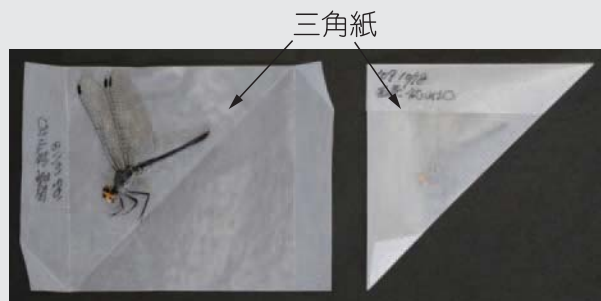
野外で生物を採集・観察した際は、これらのデータを必ず記録しましょう。

採集のテクニック

トンボは巧みに飛翔する上、視覚が発達しているため、採集には苦労します。しかし、頭部が胸部と接する後方部と、口器がある下方部は死角となります。そこで、後方斜め下より、網ですくい上げるように振り抜くと、比較的容易に採集できます。

持ち帰りのテクニック

採集したトンボは飼育ケースに入れるのではなく、トレーシングペーパーやコピー用紙などを折った「三角紙」に入れ、直射日光が当たらないよう注意して持ち帰ります。



模範記入例

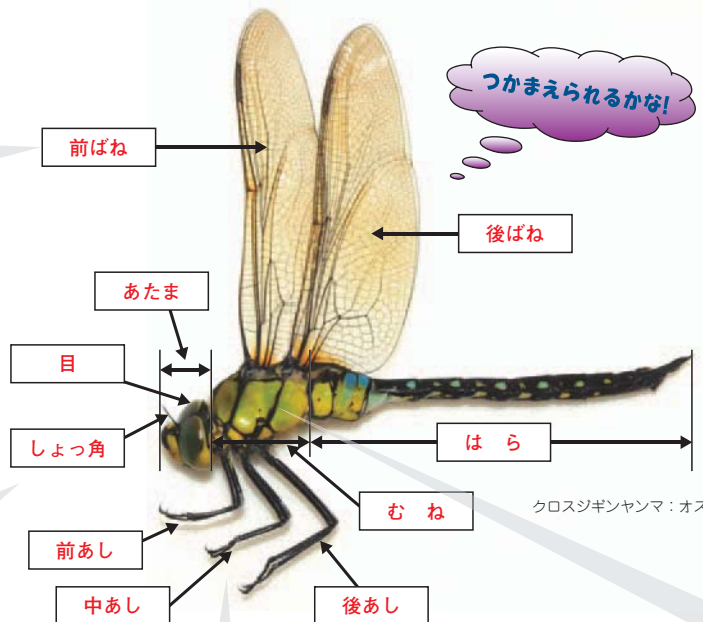
トンボの体のつくり

ため池や水田の上を自由に飛びまわるトンボたち。いきいきとしたその姿は、ヤゴからトンボになれたことの喜びにみちみちあふれているようです。トンボの姿は、むだがない、なんと美しい姿をしていることでしょうか！

トンボをよく観察しよう。

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

トンボの体の各 分の名前を、□の中に書きこもう部



観察のテクニック

教室に持ち帰ったトンボは、透明な「チャック付ポリ袋」に入れ、翅を閉じた状態で、側面から観察します。こうすれば翅や体の破損を防ぎ、観察後に元気な状態で逃がすことができます。

活動のねらい

- 野外で採集したトンボを観察することで、「昆虫の体のつくり」についての知識を習得させる。
- 分類上重要な「複眼の位置関係」と「前・後翅の形状」を比較観察させ、類縁関係について考察させる。
- 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。

トンボの種を見分けるのはとても困難です。ここでは、ため池にすむトンボ類について、生態的及び形態的な比較観察をし、類縁関係について考察します。

静止時の翅のようすの観察視点

ため池に生息するトンボ類で、静止時に翅を閉じるのはイトトンボ類、やや閉じるのはアオイトトンボ類で、これらはイトトンボ亜目に属します。トンボ亜目に属するヤンマ類、シオカラトンボ類、アカトンボ類などは、左右の翅をほぼ水平に開いてとまります。

トンボがとまったときの はねのようすを調べよう。

はねを水平に開いている種	はねを閉じているか、やや閉じている種
ヤンマ類、シオカラトンボ類、アカトンボ類 など	イトトンボ類

左右の目のいち関係を調べよう。前ばねと後ばねの形をくらべよう。

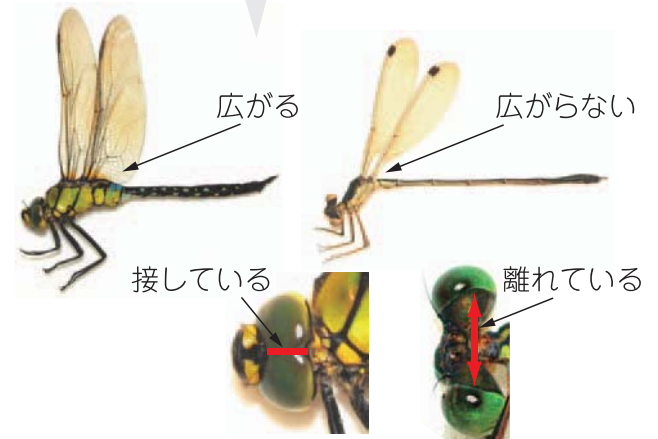
	左右の目のいち関係	前ばねと後ばねの形
クロスジギンヤンマ	せっしている	ちがっている 後ばねが前ばねより大きい
オオシオカラトンボ	せっしている	ちがっている 後ばねが前ばねより大きい
オオアイトトンボ	はなれている	ほとんど同じ

観察した結果から、どんなことがわかるかな？

ヤンマ類とシオカラトンボ類(やアカトンボ類)は、とまったときのはねのようすや、左右の目のいち、前と後のはねの形の関係が同じだけれど、イトトンボ類はちがっている。このことから、ヤンマ類とシオカラトンボ類(やアカトンボ類)は仲間の関係が近く、イトトンボ類とは仲間の関係が遠いと考えられる。

翅の観察視点

後翅の基部の形状に着目させます。イトトンボ類以外は、後翅基部が広がり、前翅と異なる形状になっています。



複目の観察視点

左右の複眼が「離れている、接している」に着目させます。3種の中では、イトトンボ類だけが「離れている」となります。

考察の指導

大きさや姿が異なる3種ですが、行動や形質が共通しているヤンマ類とシオカラトンボ類、アカトンボ類などは類縁関係が近く、共通していないイトトンボ類は、これらとは類縁関係が遠いことがわかります。この違いは「種」単位ではなく、「仲間(亜目)」のまとまりを示しています。できるだけ多くの種について比較観察させ、以上を理解させるとよいでしょう。

胸と脚と翅

昆虫の胸部は「前胸」「中胸」「後胸」に分かれています。「前胸」には「前脚」、「中胸」には「中脚」と「前翅」、「後胸」には「後脚」と「後翅」が付属します。トンボの側面の観察は、「昆虫の体のつくり」を知る上で、とても効果的です。