

夏休みに挑戦しよう！昆虫標本作り

飼育していた昆虫が死んだり、学校の廊下に落ちている昆虫を見つけたりしたら、どうしますか……。小学校第3学年「こん虫を調べよう」の学習で役立つ昆虫標本を夏休みに作製してみませんか？

多くの種類の昆虫を見せ比較させることで、共通点を見付けたり体の特徴と環境とのつながりを想像したりするチャンスが増えると思います。しかし、出現時期、生息数・生息場所、危険度等の条件から、生体を学習することが難しい場合も少なくありません。

《 注 意 》

昆虫の観察は、飼育や採集を通して行われることが基本です。命の大切さや環境に適応する巧みさ等を感じさせるためにも、できるだけ生きた昆虫を扱うことを目指すべきだと思います。

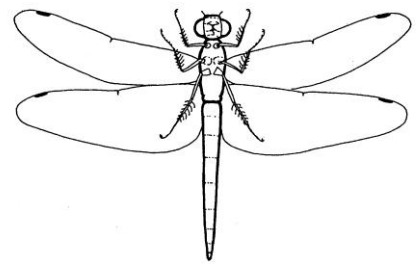
したがって、子どもたちの心情や地域の実態にじゅうぶん配慮されて、標本の活用をしてください。

〈提案〉昆虫の体を裏（※1）から観察できるように準備しておこう。

昆虫のほとんどは翅（はね）があります。トンボやハチの仲間は翅があっても「頭」「胸」「腹」の区別が比較的明確ですが、クワガタやコガネムシなど甲虫の仲間は、特に「胸」の部分が表側からでははっきりしません。※1：羽がある方を表と考えた場合の裏です。

教科書のイラストと標本の併用で、子どもたちにより実感を伴った理解をさせることに挑戦してみてはいかがでしょうか。

胸部がわかりやすいトンボの仲間



トンボは、表側（背）を下にすると、比較的簡単に展翅（てんし）できます。



簡単な展翅の方法（略式）

1 必要なもの

- 使い慣れたピンセット（できれば竹製、プラスチック製のものがよい。）
- 事務用ピン（展翅専用の細くて長い針も、売られている。）
- 発砲スチレンの板（百円均一店で売られている。適当な大きさに切って使用。）

2 タイミング

飼育、採集してきた昆虫が死んだら、できるだけ早く展翅しましょう。2日以上放置しておくと、体が固まり展翅不可能になります。

○ 乾燥すると体が硬くなり、足を動かすと折れてしまいます。できるだけ早く展翅してから乾燥させましょう。

○ いつまでもプラスチック容器に入れておくと、腐敗が進むみ、体色等が変化します。

3 汚れ対策

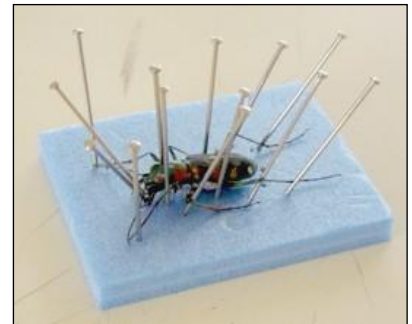
汚れがひどい甲虫などは、台所用洗剤を薄めた液に浸し、容器ごと動かして優しく洗いましょう。

4 ピンの刺し方

本格的な展翅（※2）と違い、観察する子どもたちの心情に配慮して体を貫通させるような針は刺しません。天候にもよりますが、ほぼ1週間で体が固まり、足や触角等が動かなくなります。体が、固まったらピンをのけていきましょう。※2：正式に展翅する場合は昆虫の体の中心から少し右にずれた所に、体を貫通させる針を刺し、下の台に固定します。

<ポイント>

- 生きているときの姿をイメージしましょう。
- 触覚や顎の状態にも気を配りましょう。



展翅完了の様子

標本とイラストの併用で、よりわかりやすい観察に挑戦してみたいかがででしょうか。

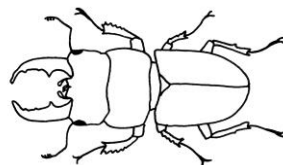
体が固まったら、ピンを2本残して、他はのけてしまいましょ
う。

胸部が分かりにくいクワガタの仲間

表から見たところ

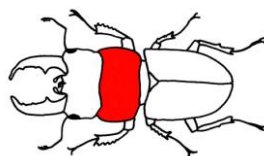


写真



イラスト

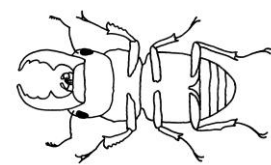
表から見ただけでは、胸部を間違っって認識する子どもたちが多いのではないのでしょうか。



裏から見たところ



写真



イラスト

裏から見ることで正しく胸部を理解し、標本と合せて観察し、確かな知識となると考えます。



〈参考資料〉昆虫の封入標本の作りに挑戦しよう。

1 昆虫を採集する。(昆虫を選ぶ。)

基本的には、昆虫以外にも水生昆虫や他の甲殻類でもできます。ただ、成功率が低いもの・不経済なもの、前処理が必要な場合があります。

- ◇ カブトムシ・クワガタ……体が頑強なので、体の表面に空気の層ができ、白くなりやすい。
- ◇ トンボ……大量に樹脂が必要。したがって、気泡が入りやすい。
- ◇ チョウ……光の屈折等の関係で美しい羽の模様が変わる。
- ◇ 水生昆虫……グリセリンに漬けるなどの前処理が必要。

2 昆虫を展翅する。(昆虫の体をかためる。)

本来の昆虫の展翅と違い、体を貫通させるような針は刺しません。天候にもよりますが、ほぼ1週間で体がかたまり、足や触角等が動かなくなります。

※ 写真1は、発砲ポリスチレンの板(百円均一店)に、事務用のピンを刺したもの。

〈ポイント〉

- 生きていたときの姿をイメージしましょう。
- 触覚や顎の状態にも気を配りましょう。

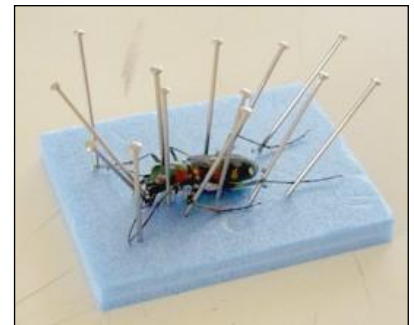
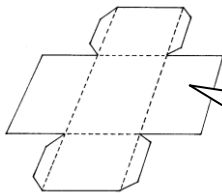


写真1

3 樹脂液を入れるケースを作る。

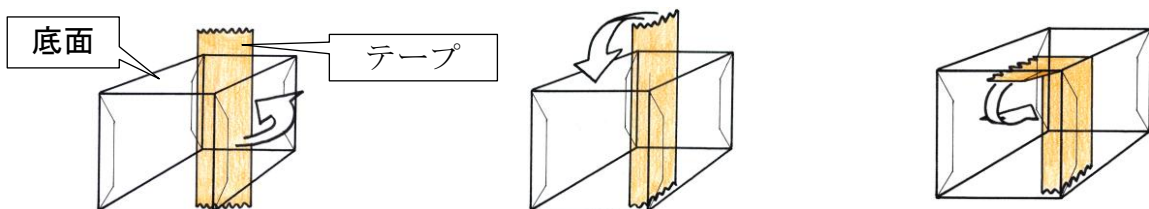
〈ケースの大きさ〉

標本の最長部分(長さ、幅、厚み)の長さより5~10mm、大きく作成します。

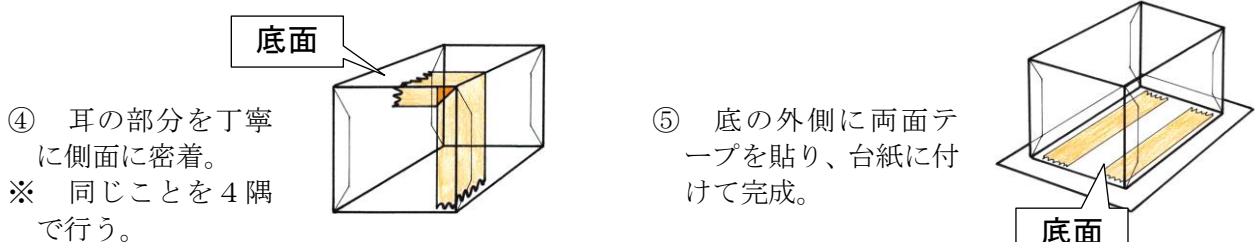


まず、標本の大きさに合わせて、ポリ系のTPシートで展開図を作成。

※ 塩化ビニルは溶けるのでダメ。



- ① のりしろはケース側面の外に出るように。ケースの高さより2cmほど長いテープを底側にはみ出すように。
- ② のりしろよりテープの幅が大きくなるように。液が漏れないように。
- ③ テープを底に密着。テープの余った部分を合わせて、耳を作る。



- ④ 耳の部分を丁寧に側面に密着。
※ 同じことを4隅で行う。

- ⑤ 底の外側に両面テープを貼り、台紙に付けて完成。

4 樹脂液と触媒液を混ぜ、ケースに流し込む。

割合は、樹脂液100mLに対して触媒（硬化剤） 1 mLです。しっかり混ぜてください。しかし、これはあくまで目安であり、天候や標本の大きさにより割合を調節しないと失敗します。

◇ 気温が高いほど、触媒を少なく。

……気温20℃より高い場合は、触媒は半分ぐらい。

◇ 晴れて紫外線が多いほど、触媒を少なく。

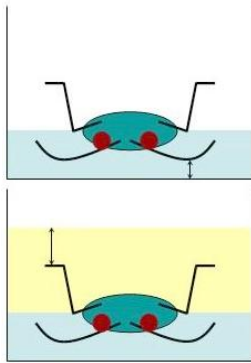
……直射日光に当てるのはよくない。晴れの日、明るい窓際で作業する場合、触媒は半分ぐらい。

◇ 固める樹脂液の体積が大きいほど、触媒を少なく。

……一度に50mL以上固まらせる場合、触媒は半分ぐらい。100mL以上なら、さらに半分。しかし、まったく入れないと固まりません。

< 2回に分けて樹脂液を入れる場合 >

樹脂液に浮く標本は1回目に入れ、沈むものは2回目に入れます。樹脂液は1時間程度で一応固まりますが、天候によって30分程度から2時間程度までと、かなり差があります。



① 樹脂液と昆虫を入れる。昆虫は上下逆に入れる。昆虫の最下部が底から3～5mm程度になるよう樹脂液の量を調節する。昆虫は動くので、竹串等で樹脂液がゼリー状に固まるまで、昆虫を中央に持っていく。そのあと、しっかり樹脂液が固まるまで待つ。（1時間程度）

② 2回目の樹脂液を入れる。昆虫の最上部から樹脂液の液面までが7～10mm程度になるように、樹脂液の量を調節する。このとき1回目の樹脂液が固まっていないと、昆虫が浮き上がって失敗する。

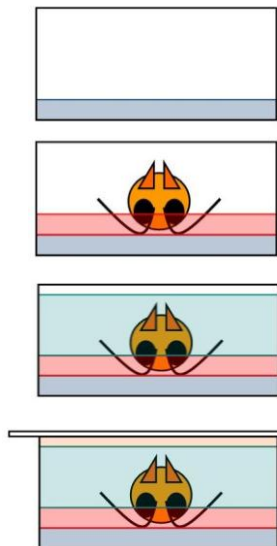
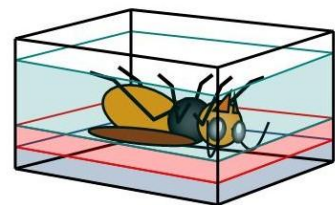
このあと、標本の体内から気泡が出てくる場合がある。気泡が自然に浮かび上がらない場合は、竹串等で液面に上がってくるよう導く。

磨くまで安置する。（1週間程度）

図2

< 4回に分けて樹脂液を入れる場合 >

作成中たびたびその場を離れないといけない場合、時間をかけて慎重に作業したい場合、磨きの作業を省略したい場合などに行います。



① まず、容器の底に樹脂液を3～5mm程度入れる。そのあと、しっかり樹脂液が固まるまで待つ。（1時間程度）

② 作業①で固まった樹脂液の層の上に新たに樹脂液少々と標本とを入れる。この作業は、標本を固定するために行うもので、昆虫が浮かび上がるほど樹脂液を流し込んではいけない。そのあと、しっかり樹脂液が固まるまで待つ。（1時間以上）

③ 作業②の液がしっかり固まった後、標本全体が浸かるだけの樹脂液を流し込む。

このあと、標本の体内から気泡が出てくる場合がある。気泡が自然に浮かび上がらない場合は、竹串等で液面に上がってくるよう導く。

④ ケースの上面まで樹脂液を入れ、気泡が入らないように、慎重にTPシートで蓋をする。磨くまで安置する。（1週間程度）

図3

5 標本を磨く。(※最後に、蓋をししないで固めた場合)

空気に触れているところは、樹脂液が固まらないので、いつまでも、“ねばねば”しています。したがって、磨く面は空気に触れていた一面（上面）だけでかまいません。

- ① 荒いサンドペーパーやコンクリートブロック等に擦りつけて、表面の“ねばねば”をのける。
- ② 100番サンドペーパーで平らに削る。丸くしたい場合は、この段階で好みの形にする。
- ③ 100番で付いた傷が消えるまで、500（400、600でも可）番の耐水ペーパーで磨く。
- ④ 1000番の耐水ペーパーで、500番で付いた傷が消えるまで磨く。
- ⑤ 1600（1500）番の耐水ペーパーで磨く。このあたりになると、勘に頼るしかない。
- ⑥ コンパウンド（極細）で磨く。歯磨き粉でも代用できる。

6 標本に名前シール等を貼る。

写真2のように、透明テープに黒字（幅6mm、9mm）で作成すると美しいと思います。



写真2

樹脂液に関する留意点

- 火気に注意しましょう。特に、硬化剤は40℃以上にならないようにしましょう。
- 樹脂が大量に余らないように、必要な量だけ硬化剤を混ぜましょう。余った場合は、新聞紙等に広げて発熱しないように硬化させ、燃えるごみとして処分しましょう。
- 皮膚に付いた場合は、速やかにティッシュでふきとるか、アセトンでふきとり石鹸で洗い落しましょう。
- 目に入った場合は、大量の水で洗い速やかに医師の診断を受けましょう。
- 樹脂液を扱うときは、特に換気に配慮しましょう。
- 樹脂液は服に付くと、汚れは落ちません。白衣など作業服を着てしましょう。
- 作業台や道具など、樹脂液が付いていいもの、よくないものを考えて、準備しましょう。紙コップ、割り箸、竹串、新聞紙、空き箱などを活用しましょう。

<お断り>

今回紹介した方法は、まったくの自己流です。27年前から、指導者もなく暗中模索の中、作ってきました。数え切れない失敗の末、たどり着いた方法と留意点を紹介させていただきました。したがって、紹介した方法より良い方法が、まだあると思います。御理解をいただき、情報提供など、よろしく願いいたします。