

# バランストンボをつくろう

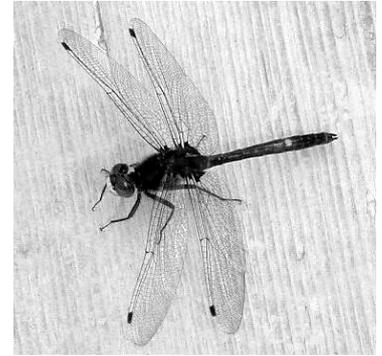
「おもしろ科学実験in富山」実行委員会&富山聴覚総合支援学校

## ● どんな工作・実験なの？

トンボのはねのようすを<sup>かんさつ</sup>観察してみましよう。トンボのはねをよく見ると、<sup>み</sup>前<sup>まえ</sup>の方の脈は太くじょうぶで、うしろの方<sup>ほう</sup>にいくにしたがって細<sup>ほそ</sup>くなっています。このため、<sup>は</sup>羽<sup>は</sup>ばいたときに、<sup>なな</sup>斜<sup>な</sup>め下<sup>した</sup>から上<sup>うへ</sup>への空<sup>くう</sup>気<sup>き</sup>の流<sup>なが</sup>れがで<sup>で</sup>き、<sup>う</sup>からだを浮<sup>う</sup>かび上<sup>あ</sup>がらせることができます。

また、<sup>まえ</sup>前<sup>まえ</sup>のはねと<sup>うしろ</sup>うしろのはねが<sup>おな</sup>同じ<sup>かたち</sup>形<sup>かたち</sup>をしてい<sup>い</sup>るな<sup>な</sup>か<sup>ま</sup>ま<sup>ま</sup>(<sup>きんしるい</sup>均<sup>ま</sup>均<sup>ま</sup>翅<sup>し</sup>類<sup>るい</sup>)と<sup>まえ</sup>前<sup>まえ</sup>とう<sup>うしろ</sup>しろのは<sup>ちが</sup>ね<sup>が</sup>違<sup>ちが</sup>うな<sup>な</sup>か<sup>ま</sup>ま<sup>ま</sup>(<sup>ふきんしるい</sup>不<sup>ふ</sup>均<sup>きん</sup>翅<sup>し</sup>類<sup>るい</sup>)が<sup>い</sup>るこ<sup>こ</sup>に<sup>き</sup>づ<sup>き</sup>ま<sup>ま</sup>す。多<sup>おほ</sup>くの<sup>おほ</sup>ト<sup>おほ</sup>ン<sup>おほ</sup>ボ<sup>おほ</sup>は<sup>おほ</sup>不<sup>ふ</sup>均<sup>きん</sup>翅<sup>し</sup>類<sup>るい</sup>で、<sup>まえ</sup>前<sup>まえ</sup>のは<sup>ちが</sup>ね<sup>が</sup>せ<sup>ま</sup>く、<sup>ひろ</sup>う<sup>ひろ</sup>しろのは<sup>ちが</sup>ね<sup>が</sup>広<sup>ひろ</sup>くな<sup>な</sup>って<sup>い</sup>ま<sup>ま</sup>す。そ<sup>し</sup>て、<sup>むね</sup>胸<sup>よこ</sup>を横<sup>よこ</sup>から<sup>み</sup>見<sup>み</sup>ると、<sup>まえ</sup>前<sup>まえ</sup>のは<sup>ちが</sup>ね<sup>が</sup>と<sup>うしろ</sup>うしろのは<sup>ちが</sup>ね<sup>が</sup>段<sup>だん</sup>ち<sup>だん</sup>が<sup>い</sup>い<sup>つ</sup>て<sup>い</sup>るこ<sup>こ</sup>とも<sup>わ</sup>か<sup>わ</sup>り<sup>ま</sup>す。

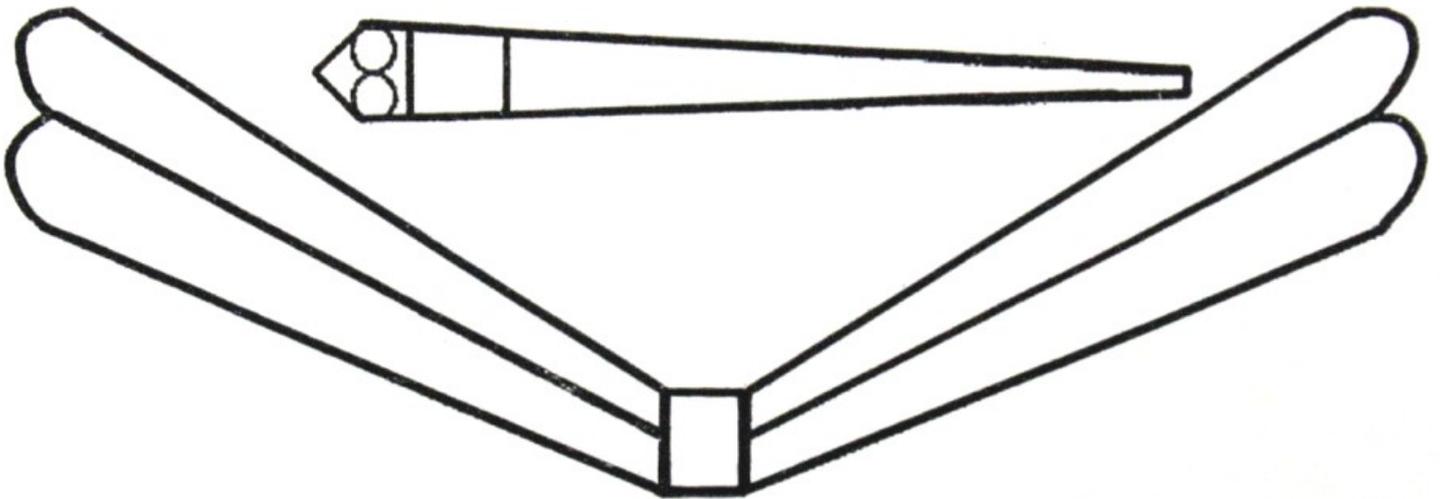
この<sup>な</sup>か<sup>ま</sup>ま<sup>ま</sup>の<sup>き</sup>ト<sup>き</sup>ン<sup>き</sup>ボ<sup>き</sup>が<sup>えだ</sup>木<sup>えだ</sup>の<sup>さき</sup>枝<sup>さき</sup>の<sup>さき</sup>先<sup>さき</sup>など<sup>に</sup>と<sup>と</sup>ま<sup>と</sup>る<sup>ま</sup>るとき<sup>き</sup>には、<sup>さ</sup>は<sup>さ</sup>ね<sup>ね</sup>を<sup>さ</sup>左<sup>さ</sup>右<sup>ゆう</sup>に<sup>ひら</sup>開<sup>ひら</sup>き<sup>ま</sup>す。ま<sup>ま</sup>ず<sup>ま</sup>半<sup>はん</sup>開<sup>はん</sup>き<sup>ま</sup>に<sup>し</sup>て<sup>し</sup>と<sup>と</sup>ま<sup>と</sup>り、<sup>き</sup>危<sup>き</sup>険<sup>けん</sup>が<sup>な</sup>い<sup>い</sup>こ<sup>こ</sup>が<sup>わ</sup>分<sup>わ</sup>か<sup>か</sup>ると、<sup>さ</sup>は<sup>さ</sup>ね<sup>ね</sup>を<sup>さ</sup>下<sup>さ</sup>げ<sup>げ</sup>て<sup>て</sup>バ<sup>バ</sup>ラ<sup>ラ</sup>ン<sup>ン</sup>ス<sup>ス</sup>よ<sup>よ</sup>く<sup>く</sup>と<sup>と</sup>ま<sup>ま</sup>っ<sup>て</sup>い<sup>い</sup>ま<sup>ま</sup>す。この<sup>バ</sup>ラ<sup>ラ</sup>ン<sup>ン</sup>ス<sup>ス</sup>よ<sup>よ</sup>く<sup>く</sup>と<sup>と</sup>ま<sup>ま</sup>っ<sup>て</sup>い<sup>い</sup>る<sup>ト</sup>ン<sup>ン</sup>ボ<sup>ボ</sup>の<sup>よう</sup>す<sup>す</sup>を、<sup>おも</sup>お<sup>も</sup>ち<sup>ち</sup>や<sup>や</sup>を<sup>つ</sup>く<sup>く</sup>つ<sup>て</sup>再<sup>さい</sup>現<sup>げん</sup>し<sup>て</sup>み<sup>ま</sup>し<sup>ま</sup>し<sup>ま</sup>う。



カオジロトンボ

## ● 用意するもの

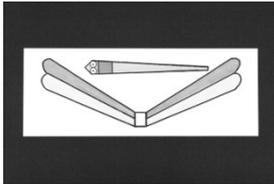
<sup>かたがみ</sup>バ<sup>り</sup>ラ<sup>いろ</sup>ン<sup>えん</sup>ス<sup>びつ</sup>ト<sup>ん</sup>ボ<sup>の</sup>の<sup>かたがみ</sup>型<sup>り</sup>紙<sup>よう</sup>紙<sup>めん</sup>、<sup>いろ</sup>は<sup>えん</sup>さ<sup>びつ</sup>み<sup>の</sup>、<sup>いろ</sup>両<sup>えん</sup>面<sup>びつ</sup>テ<sup>ん</sup>ー<sup>びつ</sup>プ<sup>の</sup>、<sup>いろ</sup>色<sup>えん</sup>鉛<sup>びつ</sup>筆<sup>の</sup>など



バランストンボの型紙：コピーして使いましよう。

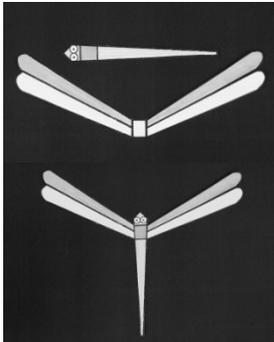
## ● 工作・実験のしかたとコツ

①



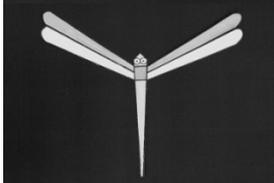
いろえんぴつ つかす いろ  
色鉛筆などを使って、好きな色をぬろう。

②



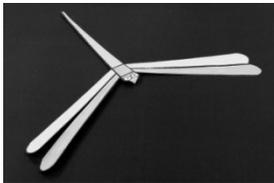
くろ せん きぬ  
黒い線にそって、きれいに切り抜こう。  
☆ はねと胴体の2つの部品になります。

③



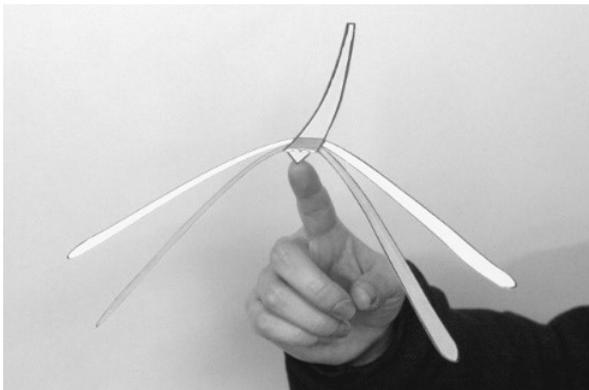
どうたい  
はねと胴体をはりつけよう。  
☆ 写真をよく見て、はねの向きに注意しよう。

④



あたま さき ふくぶ うえ  
頭の先をおりまげて、しっぽ(腹部)を上のほうにまるめよう。

⑤



あたま さき ゆびさき さき  
頭の先を、指先やペンの先などに  
のせてみよう。

つくったトンボは、バランスよく  
とまっているかな？

## ● しくみを知ろう

【重心】

えんぴつ ちゅうしん ゆび そ えんぴつ お と つづ  
鉛筆の中心あたりに指を添えると、鉛筆は落ちることなくゆらゆらとバランスを取り続けていきますよね。  
これは指を添えた位置に重心があるためです。

ふつう かんが じゅうしん おね ちゅうしん おも じゅうしん くち  
普通に考えると「重心」はトンボの胸(中心あたり)にあると思いますよね。バランストンボは、重心が口  
にくるようにできています。皆さんも、重心を惑わすようなものを工夫して作ってみてはいかがでしょうか。

## ● もっとくわしく知るために

「ものづくりハンドブック4」 仮説社 P14~23