

D-1

たいしょうがくねん しょう いじょう
対象学年：小1以上ふ し ぎ いた つか まん げ き ょう
不思議な板を使ってキラキラ万華鏡をつくろうとくしまだいがくぎじゅつし えん ぶ
徳島大学技術支援部

1. ねらい

サングラスやスマホ画面に使われる「偏光板（へんこうばん）」。^{がめん つか}光の向きで色が変わる不思議を体験しよう！^{ふ し ぎ たいけん}キラキラ万華鏡をつくって、^{まんげきょう}光の世界をもっと身近に感じてみましょう。

2. 用意するもの（すべてこちらで用意します。）

へんこうばん プラバン、ミラー工作紙、紙コップ、セロハンテープ

3. つくりかた

- ① へんこうばん おお あな かみ そこ つく 偏光板を大きい穴のあいた紙コップの底にはり付けます。2つ作りましょう。
- ② プラバンにセロハンテープをはります。（たくさんはると色がたくさん出ます。）
- ③ ミラー工作紙を折って三角の筒を作ります。
- ④ へんこうばん かみ なか こうさくし つく つつ い ちい あな 偏光板をはった紙コップ（1つ）の中にミラー工作紙で作った筒を入れて、小さい穴があいている紙コップでふたをします。セロハンテープではり付けてください。
- ⑤ へんこうばん かみ うえ うえ へんこうばん 偏光板をはった紙コップの上にプラバンをのせ、その上にもう一つの偏光板をはった紙コップに重ねます。
- ⑥ うえ かみ まわ もよう み み 上の紙コップを回してどんな模様が見えるか見てみましょう。

4. わかること

へんこうばん ひかり なか とくてい む ひかり とお 偏光板は、光の中から特定の向きの光だけを通します。セロハンテープを貼ることでひかり む か いろ み 光の向きが変わり、色がついて見えます。

5. 注意事項

- ・ たいよう つよ ひかり ちよくせつ み 太陽や強い光を直接見ないようにしましょう。
- ・ へんこうばん かた かど 偏光板は硬いフィルムです。とがった角に注意しましょう。



6. その他

つくった万華鏡は持ち帰ることができます。プラバンのかわりに たまご ちい き プラバン代わりに卵パックを小さく切ったものを紙コップの 間に入れて見てもきれいに見えます。

D-2

たいしょうがくねん しょう いじょう
対 象 学 年 : 小 1 以 上ふえ つく おと な
ストロー笛を作って音を鳴らそう！とくしまだいがく
徳島大学イノベーションプラザくさか かずや
日下 一也

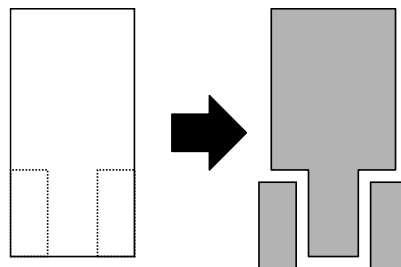
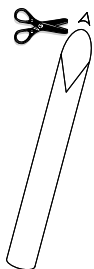
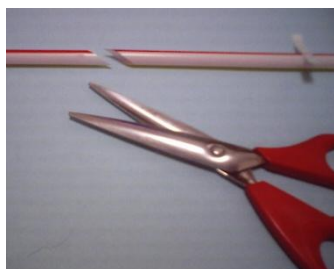
1. ねらい

おお おと な ふえ おと な し く まな
大きな音が鳴るストロー笛をつくり、音が鳴る仕組みを学びましょう。2. ようい すべ ようい
用意するもの（全てこちらで用意します）

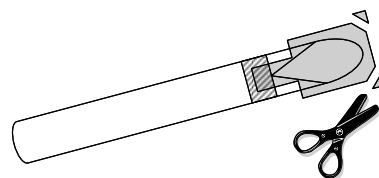
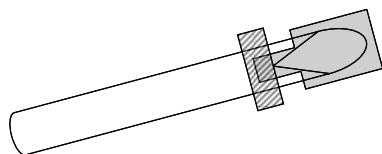
ストロー, ふうせん, プラスチックシート, セロテープ, はさみ

3. やりかた

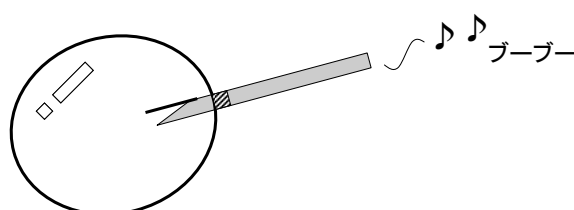
- ① ストローの^{さき}先を^{ななめ}ななめに^き切ります。 ② シートを^ず図のような^{かたち}形に^き切ります。
とがったところは、^{まる}丸く^き切ります。



- ③ ②で切ったシートを、ストローの^{ななめ}ななめの^{ぶぶん}部分にかぶせ、^{ほそい}ほそい^{ぶぶん}部分はセロテープでまいてとめます。 ④ はったシートの^{おお}大きさをストローの^き切り口にあわせ、ひとまわり^{おお}大きいくらいで^き切りとります。



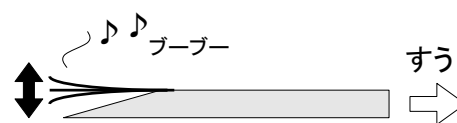
- ⑤ シートを^は貼ったところを^{ふうせん}風船に入れ、テープで^と止めて^{かんせい}完成です。



4. わかること

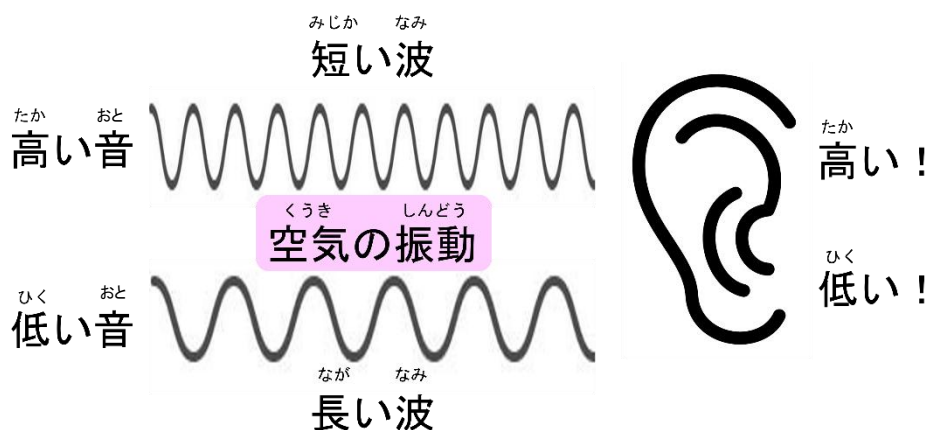
音の正体は空気のふるえです。

シートが振動（しんどう）するとまわりの空気も
いっしょにふるえます。空気のふるえが耳の中の
「こまく」をふるわせて、音として聞こえるので
す。



それでは、ためしてみよう！

- ストローを短くしたらどんな音が鳴るかな？
- ストローを長くしたらどんな音が鳴るかな？
- 細いストローを使ったらどんな音が鳴るかな？



音の高さ（波の長さ）とストローの長さには関係があるよ。自分の好きな音を鳴らしてみましよう。

5. 注意事項

- はさみを使うときは手を切らないように注意してね。
- 大きな音が出るので、「静かにして！」と注意されたら鳴らさないでね。
- 口にくわえたまま歩いたり、走ったりしないでね。転んだり、ぶつかったりするとどこかに刺さって危険です。絶対に守ってね。

D-3

たいしょうがくねん しょう いじょう
対 象 学 年 : 小 1 以 上かさぶくろ^{つく}ロケットを作ろう！あなんしかがく
阿南市科学センターわかふじ ゆうま
若藤 祐馬

1. ねらい

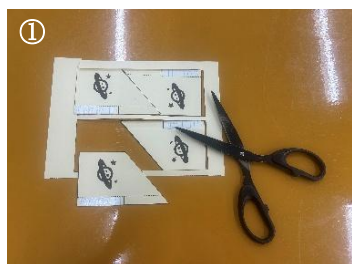
じんるい つき うちゅうたびだ せいかつ べんり じんこうえいせい うちゅう う あ
人類が月や宇宙へ旅立つときにも、生活が便利になる人工衛星を宇宙へ打ち上げるのに
も、ロケットの存在が必要不可欠です。身近なかさぶくろを使ってロケットが安定してま
っすぐ遠く飛ぶための仕組みを知ろう！

2. 用意するもの（こちらで用意します）

かさぶくろ、画用紙（ロケットの羽）、はさみ、ビニールテープ、両面テープ、ストロー

3. やりかた

①台紙を実線にそってロケットの
羽になるように切り取り、点線に
そって折ります。



②かさぶくろを膨らませます。



③かさぶくろの頭にビニールテ
ープを巻きます。



④ロケットの羽を取り付けます。



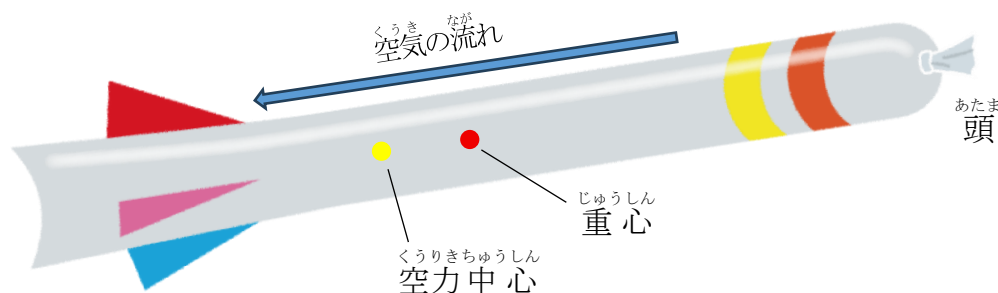
4. わかること

かさぶくろロケットの飛び方がビニールテープを巻いた時と巻かなかったときでぜんぜん違うことがわかりました。

ここでカギになるのが「重心」と「空力中心」という二つの力です。重心はロケットへ均等にかかる重力の中心のことをいい、ロケットはこの重心を中心に回転します。重心は頭が重たいロケットだと頭のほうへ寄ります。

一方、空力中心は空気から力を受ける部分の中心のことをいいます。空力中心はロケットの断面積で決まり、たとえばロケットの頭の断面積がおしりよりも大きいと空力中心は頭のほうへ寄ります。ロケットが空気中を飛んでいるときは、この空気から受ける力をうまく利用すると、頭が自然と風上を向いてくれます。

しかし、頭が上へ向きすぎるとまっすぐは飛びません。そのためかさぶくろロケットの先端におもりをつけて重心のバランスがよくなり、かさぶくろロケットの後方には羽を取りつけて空気をうまく流すことで、かさぶくろロケットの姿勢を安定させてまっすぐ飛ばすことができます。



5. 注意事項

はさみの使い方に気を付けましょう。かさぶくろを破ってしまうと空気が入らなくなり、飛ばすことができなくなってしまいます。遊ぶときは広い場所で、まわりの人や物に注意して遊びましょう。