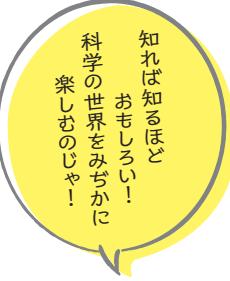


盛岡市子ども科学館

フリーぺーぱー

Knock Kids

ノックキッズ
Vol.11



のっく博士

★ すてきな夜空の物語 ★

北の夜空を見上げてみよう



のっく博士と作ってみよう

おもしろ 工作教室

工作FILE
No.1 くるくるアニメーション



工作FILE
No.2 タネコプター

不思議にふれよう

のっく博士の 実験室

実験FILE
No.1 たおれないCD

実験FILE
No.2 ふうせんの中でまわるコイン



2025年度
年間テーマ

「まわる」



私たちは、身近なものの中に科学・技術のおもしろさを発見できる科学館をめざしています。その具体的な取り組みとして、「年間テーマ」を設定し、毎年違う切り口で科学・技術のおもしろさを体験してもらう活動をしています。2025年度は「まわる」です。身近なところでまわるものを探してみましょう。コマで遊んだことはありますか?自転車に乗ったことはありますか?「まわる」はさまざまなもの、さまざまな方法で使われています。私たちといっしょに「まわる」の科学に目を向けてみませんか。

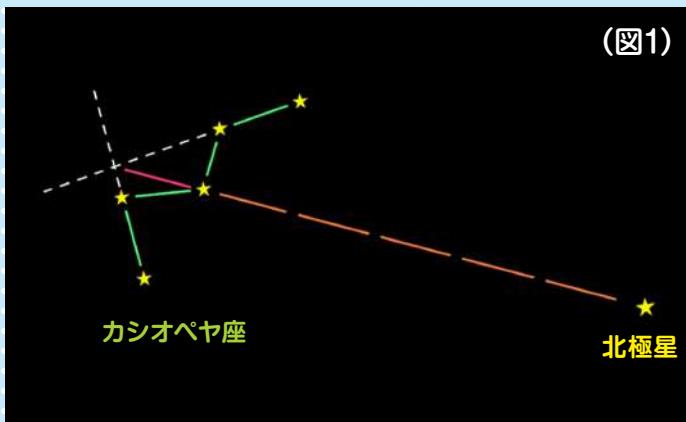
北の夜空を 見上げてみよう

まずは北極星を
探してみるのじゃ！

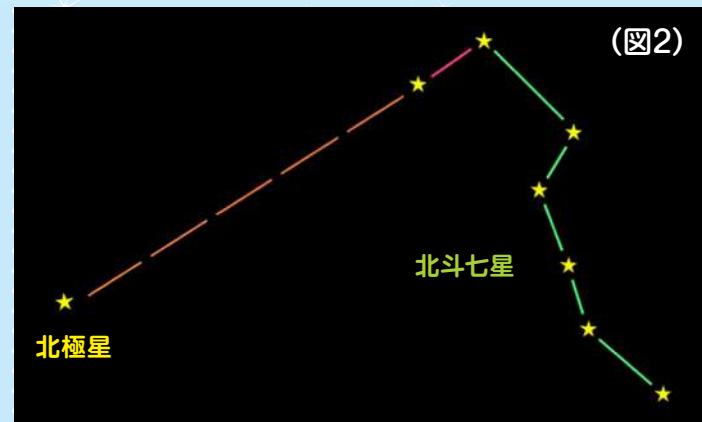


夜空を見上げたとき、北の空はどちらでしょか。星の観察をするために、正しい方位を知ることが大切です。そんなとき、北の方位を教えてくれるのが“北極星”です。でも、夜空には数えきれないほどの星がたくさん…。北斗七星とカシオペヤ座、どちらかを見つけることができれば北極星を探しやすくなります。

(図1)



(図2)



北極星の見つけ方①

「M」の形のカシオペヤ座を見つけてみま
しょう。

図1のように「M」の形の外側の2つの星
を、それにつないで、そこからできたピ
ンクの線を5倍のばした（オレンジの線）先
に北極星があります。

北極星の見つけ方②

「ひしゃく」の形をした北斗七星を探して
みましょう。

図2のように、水をくう方のひしゃくの
先端にある2つの星を結んでできたピンク
の線を、5倍のばした（オレンジの線）先に
ある星が北極星です。

春の夜（8時ごろ）なら北斗七星、秋の夜（8時ごろ）ならカシオペヤ座を目印に探してみましょう。

冬の天体観測は しっかりと防寒対策を

夜空を安全に観察したいなら、しつ
かりと準備を整えましょう。夜、外出
するときは必ず保護者と一緒にでか
けてください。



星座早見



ほうい じしん
方位磁針

これなら
北極星を
探せそうだ！



そうがんきょう ほうえんきょう
双眼鏡、望遠鏡など



カイロ

ひざ掛けや
カイロなどの
防寒グッズ

北の空の星座



©GOTO

北斗七星はある星座の一部分で、それは「おおぐま座」。夜空の中で3番目に大きい星座です。北斗七星から辿った北極星の近くの星をつなぐと、あれ? 北斗七星に似ているひしゃくの形ができました。この小さなひしゃくは「こぐま座」。大きなひしゃくと小さなひしゃくは熊の親子なんです。

北極星を見つけるもう一つ大事な星座が「カシオペヤ座」。カシオペヤはお妃様の名前で、すぐ近くには夫である王様のケフェウスもいます。この星座は、将棋のコマのような形をしています。

おおぐま座とこぐま座の間からひびて、北極星を囲むように星をつないでいるのが「りゅう座」。暗い星が多い北の空ですが、街の明りのない場所であれば、北斗七星以外の星の並びも見ることができるでしょう。

いくつ探せるかな!?

HDF [ハッブルディープフィールド]

地上から約600km上空の軌道上を周回する宇宙望遠鏡「ハッブル望遠鏡」。この高性能な望遠鏡でおおぐま座のせまい場所をじっくり調べて見つかったのが、ひとつひとつが星の集合である「銀河」。1995年12月18日から12月28日までの10日間、ハッブル宇宙望遠鏡の広視野惑星カメラ2で撮影された342枚の画像を組み合わせたのがこの写真です。この場所や撮影された画像がハッブルディープフィールドと呼ばれています。

1つの銀河には、だいたい1000億個もの星があるといわれています。ここでは宇宙のはるか遠くにある、色も形も距離もさまざまな銀河がたくさん見つかっています。こうやってはるか遠くの宇宙を楽しめるのも北の空の特徴です。



©NASA

共通点のある北の空の星座たち

星座にまつわる3つの神話を紹介します



北天の神話①



北天の神話②

投げ飛ばされまわるおおぐま座

美しい妖精のカリストは、のろいを受け熊の姿に変えられ、大事な赤ん坊のアルカスとはなればなれになってしまいました。成長した息子のアルカスは森で狩りをしていたところ、大きな熊に出会います。この熊こそが母親のカリストでした。空の上からすべてを見ていた神様はアルカスも熊の姿に変え、空へ投げ上げて星座にしました。星座になったおおぐまとこぐまは、今でも北の空をぐるぐるとまわり続けています。



北天の神話③

北極星を守るようにまわり続けるりゅう座

おそろしいイメージがあるりゅうですが、この星座のりゅうはとてもまじめ。食べると不老不死になるといわれる神様の大事な「金のリンゴ」を、ずっと離れることなく守り続けていました。そして神様は、しっかりまじめに守っているこのりゅうのことをちゃんと見ていました。そのすばらしい働きからりゅうは空に上げられ、今ではリンゴではなく、北極星を守るように北の空をまわり続けているといわれています。

罰を受けまわり続けるカシオペヤ座

エチオピア王家の王様ケフェウスとお妃様のカシオペヤには、アンドロメダというとても美しい娘がいました。カシオペヤはある時、「私の娘は海の妖精たちより美しい」と自慢してしまいます。その言葉を聞いた海の王ポセイドンは大怒りました。カシオペヤは罰として、椅子に縛り付けられたまま空に上げられて、「北の空を休まずにまわり続けるのだ」と命じられ、今もずっと北の空をまわり続けています。

北天の神話が

生まれた謎を考えよう！

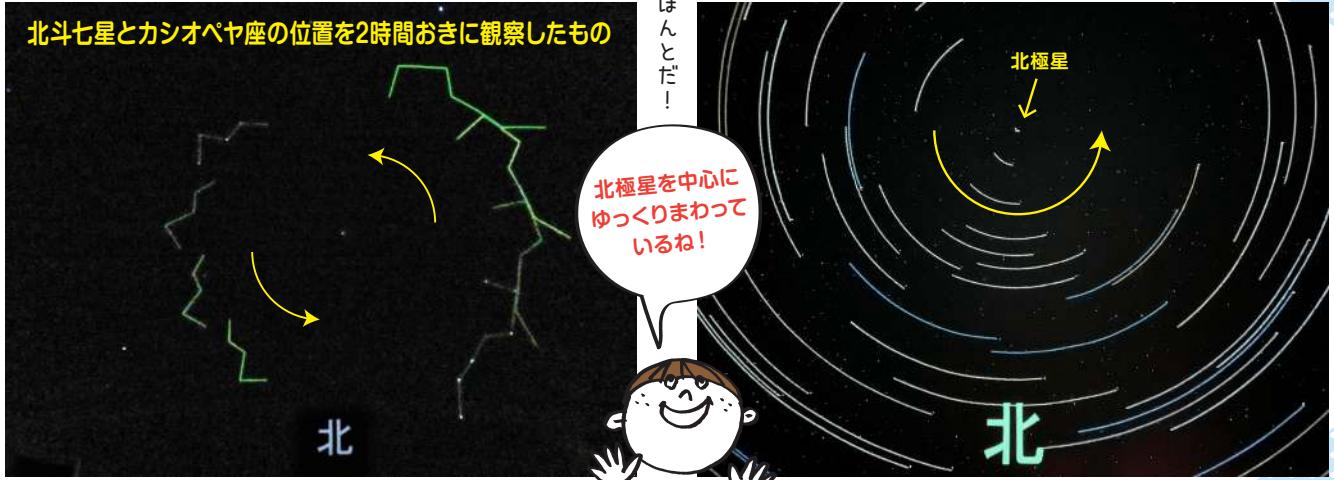


なぜこのような3つの神話が生まれたのか、北の空の星の位置の変わり方を調べてみましょう。北極星を中心に、星座はどんな動きをしていますか？そして、3つの神話に共通している点は？

そうです！正解は「まわる」。おおぐま座・こぐま座は投げ飛ばされ、カシオペヤ座・ケフェウス座は罰で、りゅう座は北極星を守り…理由はいろいろですが、北の空の星座たちはみんな北極星を中心にまわっているんです。



北斗七星とカシオペヤ座の位置を2時間おきに観察したもの





工作

のっく博士と作ってみよう

おもしろ工作教室



身のまわりの材料で工夫しながら、楽しい工作実験にチャレンジしてみよう。
まずは、このページに書かれている説明どおりに作ってみて、完成させるのじゃ。
その後、自分なりに改良を加えていくと、もっと楽しくなるぞ！

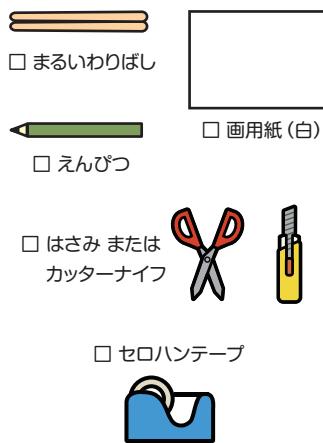
工作FILE
No.1

くるくるアニメーション



画用紙の表と裏に違った絵をかいたのに、わりばしの軸をくるくるまわすと、絵が混ざつて見えます。これは、映画やアニメの原点となった「ソーマトロープ」という、すぐ直前に見た映像が残つて見える「残像現象」を利用したものです。

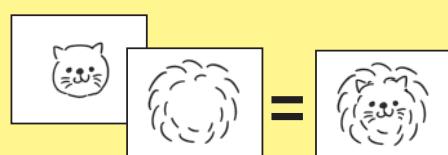
準備するもの



もっと工夫
してみよう！



★「鳥」+「鳥かご」といった
絵の組み合わせを考えよう。



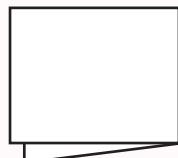
★「ネコ」+「リング」で
「ライオン」になるかも？

① 白い画用紙を、縦8cm×横20cmに切れます。

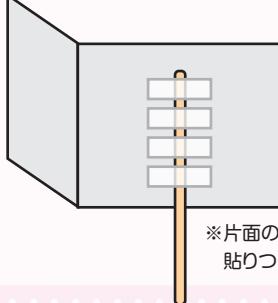
※カッターナイフを使うときはケガに注意。



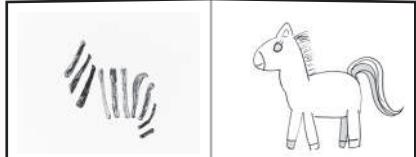
② 真ん中で半分に折ります。



④ 画用紙の内側にわりばし1本をセロハンテープで貼りつけます。

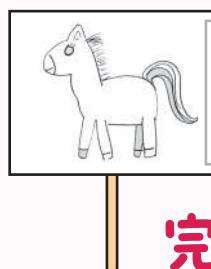


③ 外側の面にそれぞれ絵を書き、色をぬります。



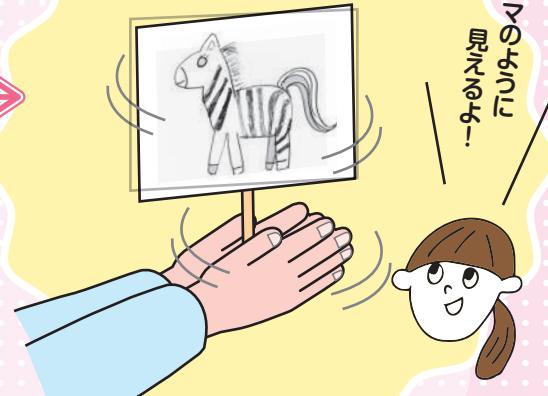
※馬が同じ方向を向くようにかく。

⑤ 画用紙を閉じて、開かないようにセロハンテープでとめます。



完成！

わりばしを両手ではさみ、
いきおいよくまわすと…。



シマウマのよう
見えるよ！

かたがみ
型紙をダウンロードしよう！



タネコプター

秋の林で、くるくるとまわりながら、ゆっくり落ちてくる植物のタネを見つけたことはありませんか。

簡単な材料を使って“タネコプター”を作つてみましょう。

1. 羽を作る

- ① クリアホルダーを2cm×15cmに切り、右の写真のように羽を作ります。

ケガをしないように羽の角を丸く切り、内側に飾りのシールや絵をかいてもいいですね。



- ② 曲がるストローの長い方を半分に切り、切った方に1cmの縦の切り込みを2か所入れます。



- ③ 切り込みを入れたところに羽をはさみ、ストローの曲がっている部分に輪ゴムを引っかけ、真ん中の写真のようにビニールテープでとめます。

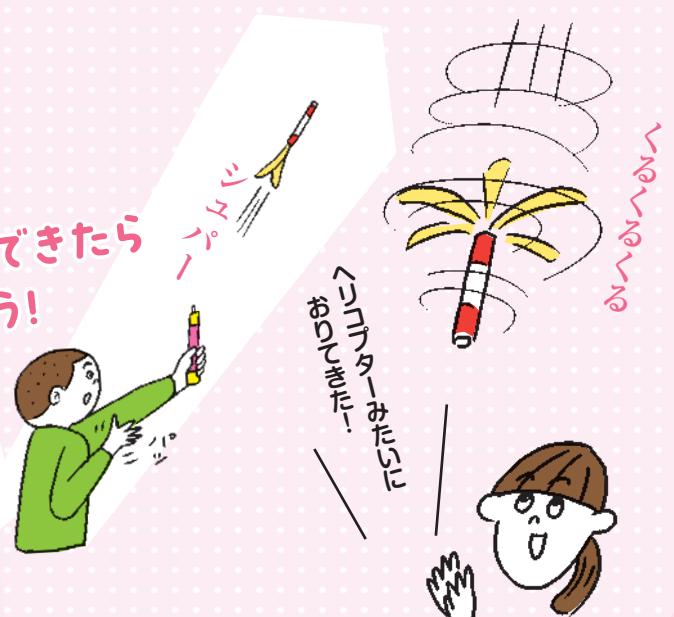


2. 発射器を作る

タピオカストローを横半分に切り、片方の先にゼムクリップを半分はさみビニールテープでとめる。



羽と発射器ができたら
飛ばしてみよう!

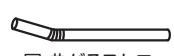


風にのって飛ぶ植物のプロペラ

右の写真はフタバガキの種子です。この植物のタネは、風にのって遠くの場所へ運ばれるように、特別な羽を持っています。この羽が風を受けて回転すると、ものを上に持ち上げようとする力「揚力（ようりょく）」が発生します。そのため、落ちるスピードがゆっくりとなり、プロペラで飛んでいるように見えるのです。日本ではマツやカエデ、アオギリなどがそうです。



準備するもの



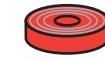
□ 曲がるストロー



□ クリアホルダー



□ はさみ



□ ビニールテープ



□ 輪ゴム



□ ゼムクリップ



のっく博士の実験室

ジャイロ効果の不思議

今回は、「ジャイロ効果」の実験にチャレンジしてもらうぞ。

実験した結果はノートなどに記録して、どうして不思議な現象が起きたのか
考えることが大切じゃ。

実験 FILE
No.1

たおれない CD

- ① CDの穴をふさぐように強力両面テープを貼り、ハンドスピナーを固定します。



中心に
しっかり固定
してね!

- ② ハンドスピナーを思いきりまわし CDを立てる



CDが
たおれないよ!

準備するもの



□ ハンドスピナー



□ CD



□ 強力両面テープ

実験 FILE
No.2

ふうせんの中でまわるコイン

- ① ふうせんの中に10円玉を入れてふくらませます。



- ② ふうせんを持ち、円をえがくように振ると…



10円玉が
ふうせんの中で
まわり続けるよ!

準備するもの



□ 透明なふうせん



□ 10円玉



どうして
こうなるの?

回転する物体がその回転軸の向きを維持しようとする性質を「ジャイロ効果」という。これは、重さや回転の速さ、物体の大きさが増すことでによって勢いが増し、たおれずにまわり続けるとするのじゃ。また、回転軸を傾けると、回転軸が首を振るようにまわるおもしろい動きも見られるぞ。

科学館でジャイロ効果を
体験できるぞ!



《こんなところにジャイロ効果》

★コマがたおれずまわり続ける理由
★自転車やヘリコプターなどに応用