



身の回りの疑問やふしぎを研究のカギに

# テーマの見つけ方

## 研究の道しるべ!

身近な疑問から研究の第一歩を踏み出そう!

### 1 身近なものや出来事をあげてみよう!

どんなことでも大丈夫!! いろんなことをたくさん出してみよう



### 2 身近なもの「なんでだろう?」「不思議だなあ」を見つけてみよう!

①であげたものの不思議や疑問を見つけてみよう! 特徴を見つけたり、他との違いを見つけたりすると疑問を見つけやすいよ!



### 3 下調べをしてみよう!

一度その「なんでだろう?」「不思議だなあ」を図鑑やインターネットで調べてみよう。まわりの人に聞くことも下調べの一つだよ!

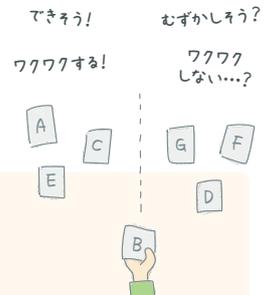


ここがポイント!

インターネットや図鑑で調べたことを書くだけは研究じゃない! 調べたことが本当かな、別の本やサイトでもみんなそうなのかな? 調べてみよう!

### 4 「なんでだろう?」を絞ってテーマを決めよう!

たくさんあげた「なんでだろう?」「不思議だなあ」の中から一つに! これでテーマ決定!



ここがポイント!

自由研究にするために自分の力で調べることはできるかな? 夏休みが終わるまでにできるかな? できないものは消していこう!!

### 5 仮説を立ててみよう! 「なんでだろう?」の答えを自分なりに考えてみよう!



# テーマ決めワークシート

けんきゅう  
研究の道しるべ!

身近な疑問から研究の第一歩を踏み出そう!

1 みぢか 身近なものや出来事できごとをここに書こう!

2 見つけたことの「なんでだろう?」  
ふしぎ 「不思議だなあ」をここに書こう!

3 したしら 下調べしたものをここに書こう!

ずかん  
インターネット、図鑑、まわりの人に聞く、  
かんたん  
いったん簡単な答えを考えてみる など...

4 ②に書いた「なんでだろう」「不思議だなあ」のできないものを消したり、  
ほかのものと合わせたりして一つに絞しぼって決きまったテーマをここに書こう!

5 そうなんじゃないかな?という仮かりの答え(仮説かせつ)をここに書こう!



# テーマの見つけ方の例

けんきゅう  
**研究の道しるべ!**

身近な疑問から研究の第一歩を踏み出そう!

1 <sup>みぢか</sup>身近なものや出来事(できごと)をここに書こう!

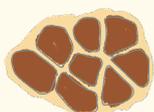
カラス ヒマワリ **キリン** ハト 子そだて **トマト** スイカ 花のさくじき

2 見つけたことの「なんでだろう?」  
「不思議(ふしぎ)だなあ」をここに書こう!

3 <sup>したしら</sup>下調べ(したしら)したものをここに書こう!

<sup>ずかん</sup>インターネット、<sup>かんたん</sup>図鑑、まわりの人に聞く、  
いったん簡単な答えを考(かんが)えてみる など...

## 例1 キリンの場合



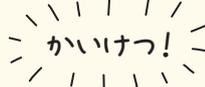
なんで  
あみ目(あみめ)もようなの?



なんでくび(くび)が長い(ながい)の?

なんでからだ(からだ)は大きい(おおきい)のに  
ウンチ(うんち)は小さい(こわい)の?

高い(たかい)ところの  
はっぱ(はっぱ)をたべる(たべる)ため



- 消化(しょうか)がスゴい?
- たべる(たべる)りょう(りょう)が少(すく)ない?



どっち(どっち)がほんとう  
なのかな?

## 例2 トマトの場合

どんな虫(むし)が  
くる(くる)のかな?



なんで赤(あか)く  
なる(なる)の?

そだてて(そだてて)トマト(トマト)はなんで  
かた(かた)んだらう?

はっぱ(はっぱ)の形(かたち)はなんで  
ギザギザ(ぎざぎざ)してる(してる)のかな?

そだてかた(そだてかた)をかえてみれば  
なに(なに)かわかる(かわかる)かも



赤い成分(せいぶん)が  
つくられる(つくられる)から

研究(けんきゅう)できるぞ!

もっと(もっと)しらべたら  
研究(けんきゅう)になり(なり)そう  
だな...  
でも、  
かえる(かえる)ほう(ほう)が  
きになる(きになる)なあ

4 ②に書いた「なんでだろう」「不思議(ふしぎ)だなあ」のできない(できない)ものを消(け)したり、  
ほか(ほか)のものと合(あ)わせたりして一つ(ひとつ)に絞(しぼ)って決(き)まったテーマ(テーマ)をここに書(か)こう!

例1 キリンのウンチの大きさ

例2 日光(にっこう)とトマト(トマト)の成長(せいちょう)のかんけい

5 そうなんじゃないかな?という仮(かり)の答え(かたせつ)(仮説)をここに書こう!

- ① 少食(せうじき)であるため
- ② オシリ(おしり)のあな(あな)が小(こ)さいから
- ③ 消化(しょうか)する力(ちから)が強い(強い)から

<sup>どうぶつえん</sup>動物園(どうぶつえん)へGO!

いろいろ(いろいろ)なところ(ところ)で育てて  
観(かん)察(さつ)してみよう!

例2 日光(にっこう)がたり(たり)ないとトマト(トマト)は成長(せいちょう)しない



かた手でもてる、ミニサイズ!

# ミニコンポストを作ろう!

どうぶつえん じっけん  
動物園でこんな実験をしたよ!!

## けんさく 研究の道しるべ!

身近な疑問から研究の第一歩を踏み出そう!

### テーマ

生ゴミをへらすことが、わたしたちが環境のためにできることのひとつなんだって! どうやったら、うまくできるかな?  
どうぶつえん じっけん  
動物園ではゾウやシマウマの糞で堆肥をつくっているよ。

?  
お ば  
土や、落ち葉や草など  
何をに入れるのがいいのかな?  
どうぶつ  
動物のふんによって  
ちがいはあるのかな?  
?

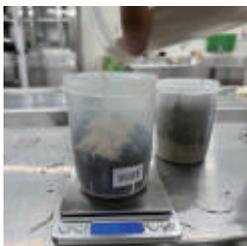


## ミニコンポストの作り方



地球研コンポストをもとにしています!  
<https://organic-rihn.chikyu.ac.jp/recipe/>

## ミニコンポストで じっけん 実験してみよう!



500mlほど入るボトルに、  
すな  
砂や土を200g、  
米ぬか10gを入れます。  
ふん  
糞を入れるなら、10g。

いろんなバージョンができるよ!

お ば  
落ち葉をまぜてみるとうかかな?



### 1週間ほど待ちます!

おんど はか  
この間温度を測ると、  
よくじつ よくよくじつ  
翌日や翌々日に温度があがった!  
まぜたものによって  
ちが  
温度の上がり方が違った!

いろんなバージョンができるよ!

けんせいはいっこう  
フタをしめたまま(嫌気性発酵)と  
はっこう  
空気をとおして発酵させる(好気性発酵)と  
どう違うかな?  
ちが



### 食べ物などを入れて 1か月ほどしたら、できあがり!

強くにおったら、もう少しまってね!



しん  
ハクサイの芯を  
10g入れてみた!

何日でなくなるかな?

いろんなバージョンができるよ!

よさい  
ほかの野菜だとうかかな?



草をまぜたものが  
おんど  
けっこう温度が  
あがってる!

じょうけん  
いろんな条件で  
ミニコンポストができた!



ふん  
まぜた糞でちがいがありそう!  
エミューやケツメリクガメの  
ふんを入れると、ハクサイのしんが  
早くなくなった!



エミューの糞



空気をとおした  
(好気性発酵)

フタをしめた  
(嫌気性発酵)



フタをしめたら...くさい!  
できあがりの色がちがった!  
空気をとおすと菌のかたまりができるよ!

人間のオナラと  
いっしょ!?

できあがったら、土とまぜてプランターで使えるよ! ミニコンポストに慣れたら大きなコンポストにも挑戦してみよう!