

なつやす じゅうけんきゅう
夏休み自由研究テキスト&ノート

じゅう なん ざい
柔軟剤の
はたら
働きを
まな
学ぼう



もくじ

へん
テキスト編

し じゅうなんざい はたら し く
知ってる？ 柔軟剤が働く仕組み

へん
ノート編

なつやす じゅうけんきゅう
夏休み自由研究ノート

きにゆう
記入すれば、
がっこう ていしゅつ
学校に提出
できるよ！

おうちの方へ

2時間あればOK！夏休みの自由研究～柔軟剤の働きを学ぼう～

皆さんは、洗濯するときに、柔軟剤を使っていますか？

ライオンの調査によると、柔軟剤の使用率は80%です。

柔軟剤には、ふんわり柔らかく仕上げる、良い香りをつける、イヤなニオイを抑えるなどのほか、さまざまな働きがあります。

柔軟剤の主な働き・効果

- ・ふんわり柔らかく仕上げる
- ・早く乾く
- ・香りをつける
- ・消臭・防臭
- ・すべりを良くする
- ・抗菌
- ・洗濯時の衣類の絡まりを防ぐ
- ・静電気防止
- ・洗濯ジワを防ぐ

この夏休みの自由研究では、柔軟剤の働きのなかで、

- ・すべりを良くする効果(すべり性)
- ・静電気防止効果

について実験し、学んでいきます。

ノート編
2ページ目の
参考に！



<書き方の例>

① 研究のテーマ

お洗濯での柔軟剤のいろいろな働きを学ぶ

② 調べたいこと

おうちの人へ、いつものお洗濯で柔軟剤を使っている。その柔軟剤の働きにどんなことがあるかを調べてみることにした。そして柔軟剤の働きのうち、「すべり性」と「静電気防止効果」について実験してみた。

じゅうなんざい し
「柔軟剤」って知ってる？

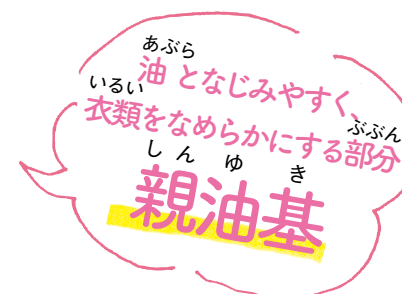


じゅうなんざい い る い
柔軟剤は、衣類をやわらかくなめらかにしたり、
よ せい でん き お こう か
すべりを良くしたり、静電気を起きにくくする効果があるんだ。

こう か ひ み つ じゅうなんざい なか はい
この効果の秘密は、柔軟剤の中に入っている

か い め ん か つ せ い ざ い
「界面活性剤」

か い め ん か つ せ い ざ い
これが、界面活性剤!!!

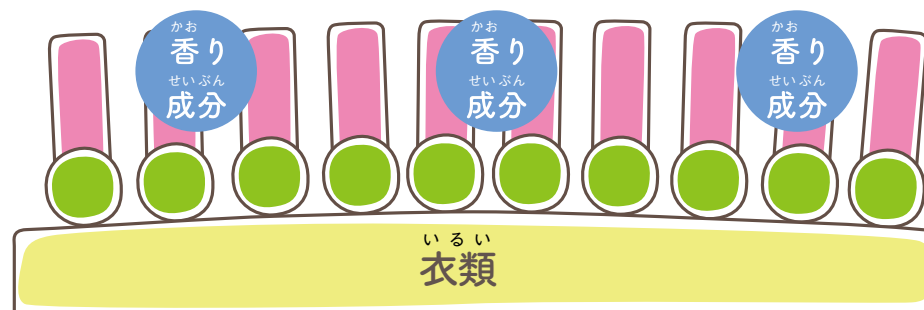
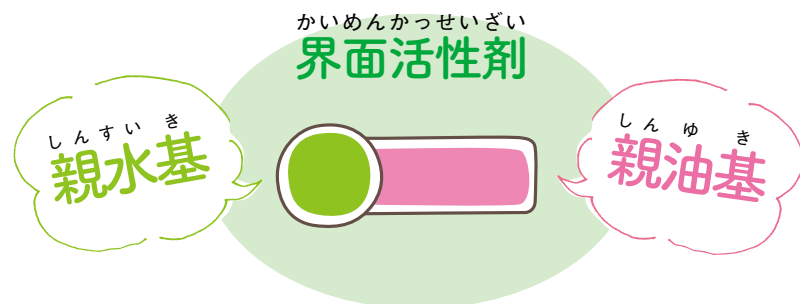


か い め ん か つ せ い ざ い せんざい はい
「界面活性剤」は洗剤にも入っているけれど、種類が違うんだ。

せんたく と き せんざい あら あと みず じゅうなんざい い
洗濯の時に、洗剤で洗った後、すすぎの水に柔軟剤を入れると、

みず と か い め ん か つ せ い ざ い い る い
水に溶けた「界面活性剤」が衣類につくよ。

じゅうなんざい かいめんかつせいざい
柔軟剤に入っている界面活性剤は、
せんたく お いるい
洗濯が終わるとこんなふうに衣類についているよ。



かいめんかつせいざい いるい いるい ひょうめん せいしつ か
界面活性剤が衣類につくと、衣類の表面の性質が変わる！
だから、やわらかくなったり、なめらかになったり、
すべりが良くなったり、せいでん き お
静電気が起きにくくなるんだ。
また、よ かお かお せいぶん いっしょ のこ
また、良い香りのする香り成分なども一緒に残すことができるよ。

じゅうなんざい はたら し く
柔軟剤が働く仕組みはわかったかな？

じゅうなんざい いるい よ
柔軟剤で衣類のすべりが良くなったり、
せいでん き ふせ じっけん
静電気を防ぐことがわかる実験を
やってみよう！

つぎ じゅうけんきゅう
この次のページから、自由研究ノートになってるよ。
きみが実験した結果を、書きこんで、
なつやす じゅうけんきゅう がっこう ていしゅつ
そのまま、「夏休みの自由研究」として学校に提出できるよ！
じっけん せいこう
実験が成功しますように！！ がんばってね！

せん たく
洗濯での
じゆう なん ざい はたら
柔軟剤の働き



ねん 年 くみ 組

なまえ
名前

ねん 年 がつ 月 にち 日

① けんきゅう 研究のテーマ

② しら 調べたいこと

③ 柔軟剤^{じゅうなんざい}のいろいろな働き^{はたら}

柔軟剤^{じゅうなんざい}の働き^{はたら}について、おうちの人^{ひと}に聞いてみよう！
あてはまるものに○をつけてね！

☐

ふんわりやわらかくする

☐

静電気^{せいでんき}を防ぐ^{ふせ}

まちが
間違っている
ものもあるよ！

☐

汚れ^{よご}を落とす^お

☐

シミ^{しみ}を落とす^お

☐

衣類^{いるい}のすべりを良くする^よ

☐

イヤなニオイ^{におい}を消す^け

☐

香り^{かお}をつける

☐

菌^{きん}が増えるのを抑える^{おさ}

④ 「すべり性」と「静電気防止効果」の実験



つか
使うもの

1 フェイスタオル……1枚

2 ツルツル生地きじぬのの布……10×30cm程度を2枚
(100円ショップで売っているポリエステル100%のサテンのスカーフなど)

3 化学繊維かがくせんいの布……1枚
(ポリエステルやアクリルなど。2の端切れでもOK)

4 柔軟剤……2ml

5 バインダー……1個

6 スポイト……1本

7 プラコップ (300mlの水が入るもの) ……2つ

8 ペットボトルのキャップ……2つ

9 10円玉……6枚

じょうぎ
定規と
ストップウォッチ
もあったら
じゅんぴ
準備しよう!

「すべり性」の実験の手順

まずは「すべり性」の実験からスタート！

< 1 >



プラコップ2つに、水を約300ml
ずっ入れる。片方のプラコップに、
柔軟剤2mlをスポイトで入れ、
かき混ぜる。

< 2 >



ツルツル生地のを
1枚ずつ、プラコップに
入れて、10回出し入れする。

< 3 >



布を取り出して、タオルで水分を
吸い取り、布を乾かす。
(20分程度、ハンガーなどにつるす)

< 4 >



バインダーに、
ツルツル生地のを
並べてはさむ。

< 5 >



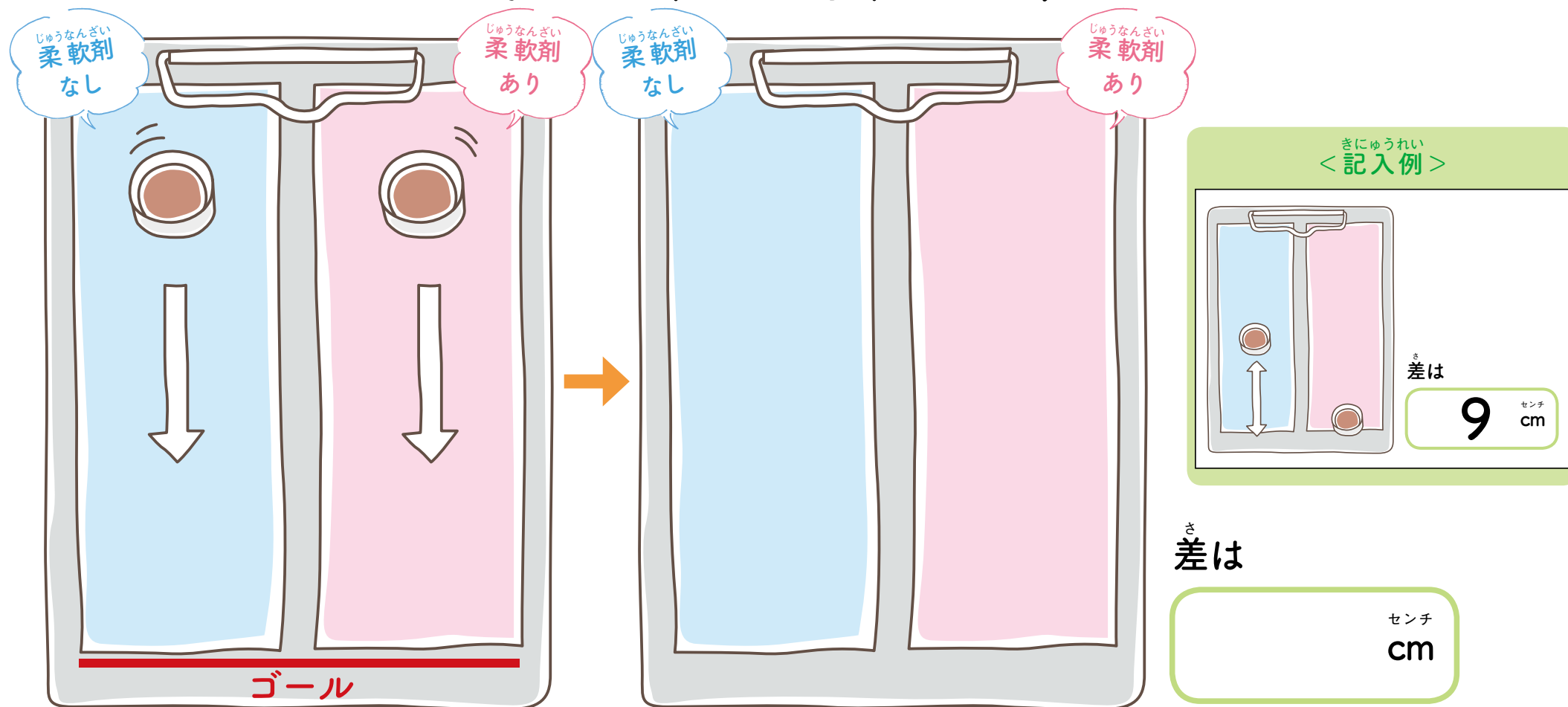
おもりを布の上に乗せて、
ゆっくりとバインダーを傾ける。

生地がなめらかに
なったほうが、
おもりが先に
すべり落ちるよ！

「すべり性」の実験の観察

★どちらが先にゴールしましたか？

★片方のおもりがゴールしたとき、もう片方の位置を書いてみよう！
その2つの位置の差を計ってみよう！



せい でん き ぼう し こう か じっけん て じゅん かん さつ
「静電気防止効果」の実験の手順と観察

せい でん き ぼう し こう か じっけん
つぎは「静電気防止効果」の実験！

< 1 >



「すべり性」の実験で使った布を
1枚バインダーの上に置く。化学繊維の布で
バインダーの上の布を10回強くこする。

ぬの
★布はどうになりましたか？

じゅうなんざい
柔軟剤なし

じゅうなんざい
柔軟剤あり

< 2 >



バインダーを逆さにして、
布がどうなるか観察し、落ちるまでの時間を計る。

あめ しつど たか ひ
※雨や湿度の高い日は、わかりにくいことがあるよ。

ぬの
★布がバインダーから
落ちた時間を計ってみよう！

じゅうなんざい
柔軟剤なし

びょう
秒

じゅうなんざい
柔軟剤あり

びょう
秒

5 まとめと感想^{かんそう}

1. 柔軟剤^{じゅうなんざい}の働き^{はたら}についてわかったこと

2. 実験^{じっけん}をしてみてわかったこと