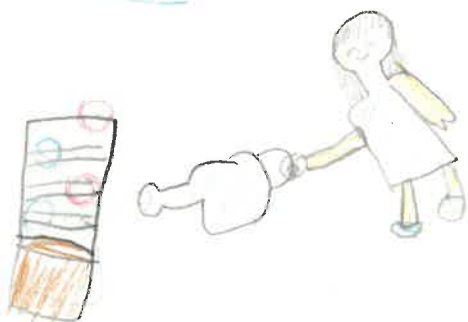


あ か お お
ど ち?

あさ か お



優秀賞



令和6年度 板橋区
「図書館を使った
調べる学習コンクール」
小学校低学年の部

もくじ

しらべあかけ

1

よそう

2

しらべかた

3

わかたこと

4

まとめ

30

かんそう

31

さんこうにしたもの

32

しらべも、かいた

あ、サカオにミナミをやる時は、あのいろかあ、アハはおで、うかがたは
ピンクにやっていること、きつ、き、どうしていろがかわるの、って
しるべきことはしました。



あそびそう

太陽のひかりがあたるとあかくなるとおもいました。

なぜかという、太陽のひかりでいろがかわるはながあるときいたことがあるからと。



あ、たの
あ、たが、あ



うさの、
あ、たが、あ



うさの
あ、たが、あ

おしるべかた

① カトさつ

② じっしつ

③ ほんとでしるべた

④ よくし、ていそうないしに、あいた

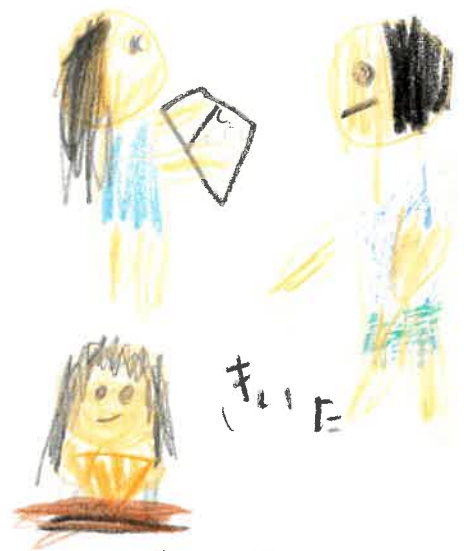
⑤ インターネットでしるべた



かんさつ



ほん



あいた

じけん。



インターネット

7がつ22にち



7/22 あさ



7/22 あさ



7/22 ひる



7/22 ひる



7/22 ゆうがた



7/22 ゆうがた

7がつ23にち



7/23 あさ



7/23 あさ



7/23 うる



7/23 うる

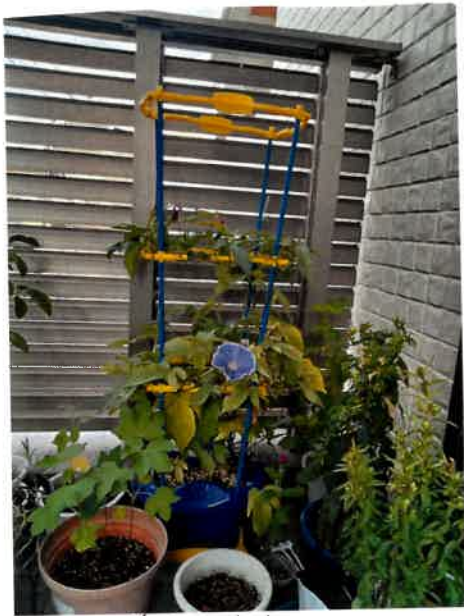


7/23 ゆうがた



7/23 ゆうがた

7がっ24にち



7/24 あさ



7/24 あさ



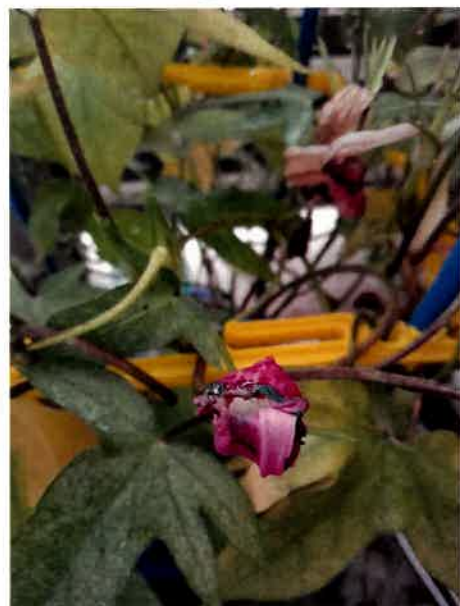
7/24 ひる



7/24 ひる



7/24 ゆうがた



7/24 ゆうがた

7月25日に



7/25 あさ



7/25 あさ



7/25 ひる



7/25 ひる



7/25 ゆうがた



7/25 ゆうがた

7がつ26にち



7/26 あさ



わすれた



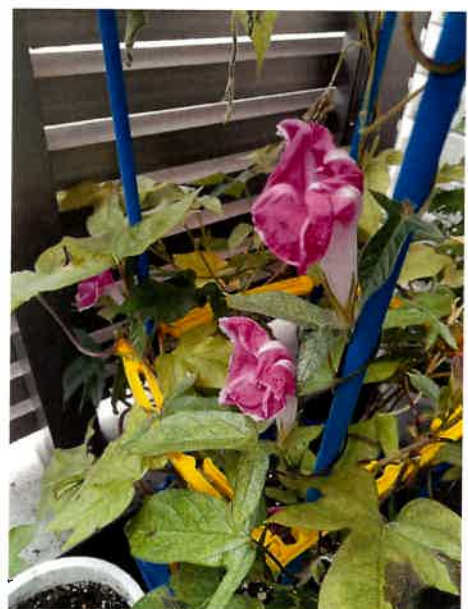
7/26 ゆうがた



7/26 あさ



7/26 くる



7/26 ゆうがた

7/27 7/27



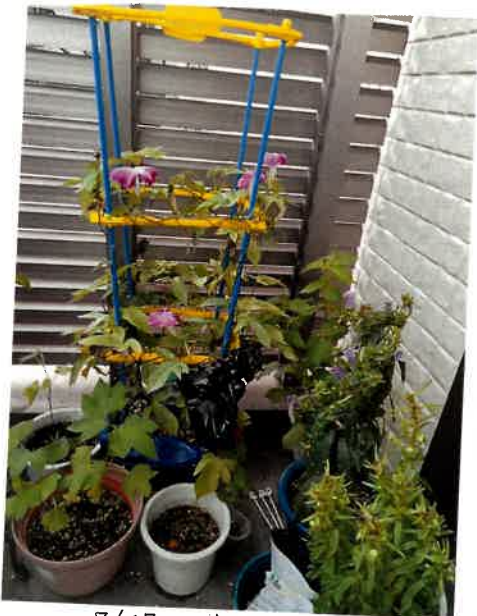
7/27 あさ



7/27 あさ



おしはかきみは、てとれなかつた。



7/27 ゆうがた



7/27 ゆうがた

7月28にち



7/28 あさ



7/28 ひる



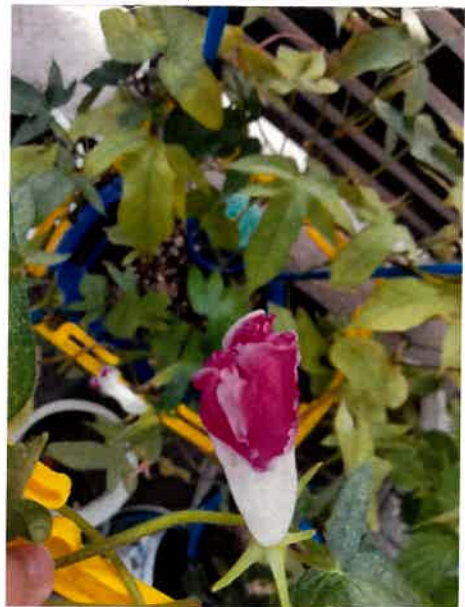
7/28 ゆうがた



7/28 あさ



7/28 ひる



7/28 ゆうがた

② じいけんしてわかったこと

じいけんその1

はなとおおいうちにつんでからもんで、ちいさいたん、ずく
がたの キッチンペーパーにあさがおのしるをすわせて、
いろちゃん、さつしました



はながらがあおいろ、くみだけりました。



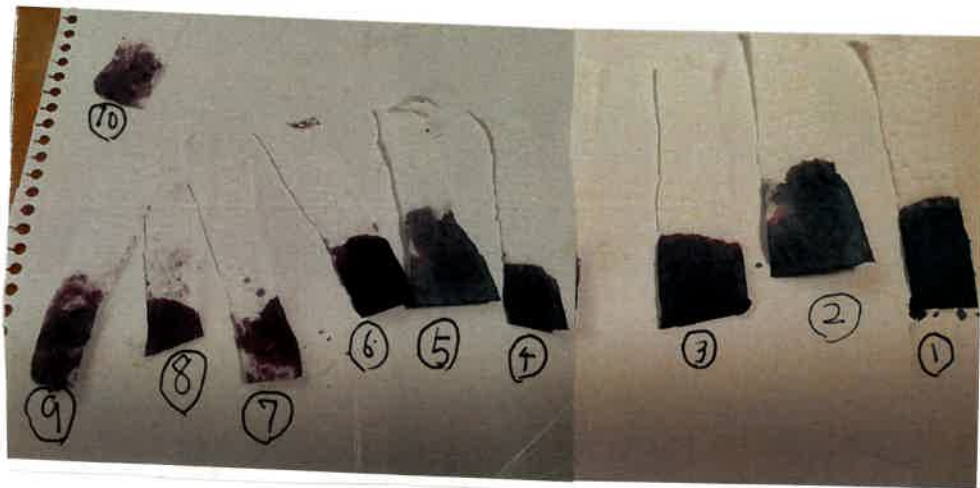
もんで、しるをさした。
ア、あおいろ、ア。



あおいろ、くみのしるを、もんで、
いろちゃん。



キッチンペーパーにいろをさせる。



あと ← ———→ さき

さきのはのほうにしろをすわせたもの(①~⑤)は、
あおく、あとのほうにすわせたもの(⑥~⑩)はあかい
ろでした。

ゆづり、あかになつてはなを、もんでみました。

すると、あかいはなでも、もんでから、たいていのほうは、あおいし
るようになりました。

だけど、どんどんもんでみると、だんだんあかくなりました。



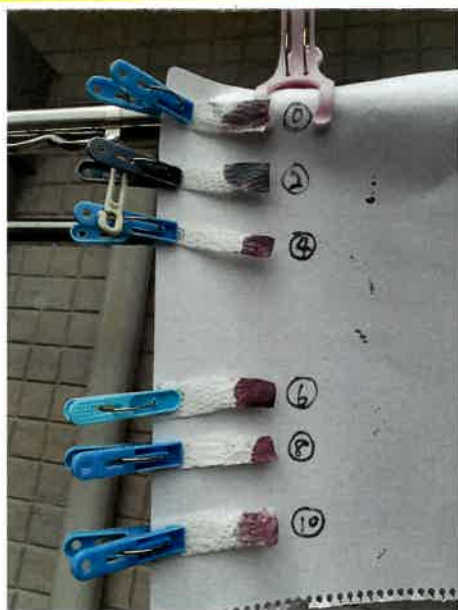
もんだ



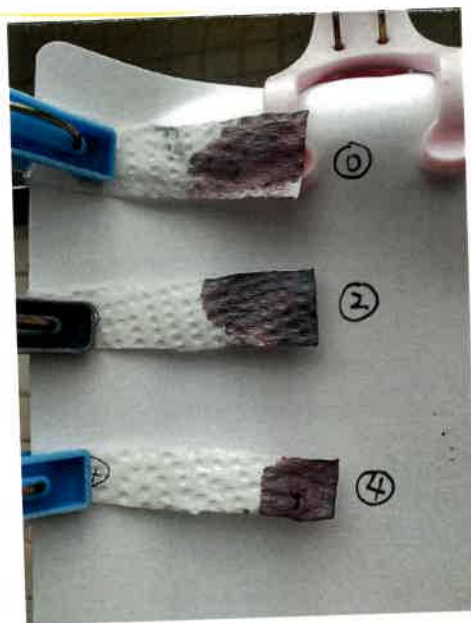
あかい

あおい

たんざくのはんぶんは、はこのなかにいれ、もうは
 はんぶんは、たいほうのひかりにあてました。
 (①.③.⑤.⑦.⑨はこのなか、②.④.⑥.⑧.⑩はひかり。)

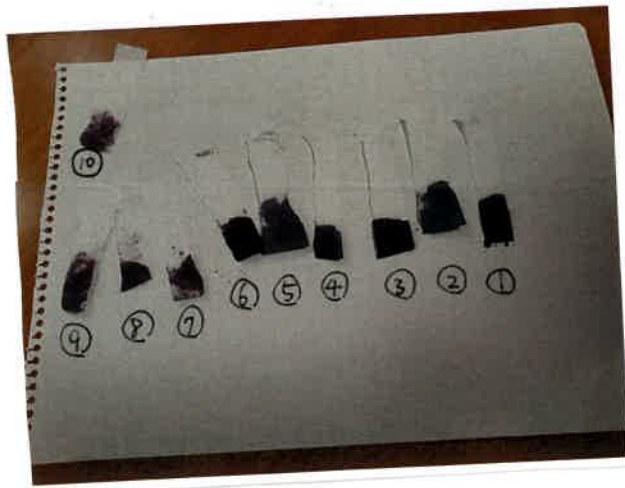


ものほしがあて、ひかりにあ
 てた。

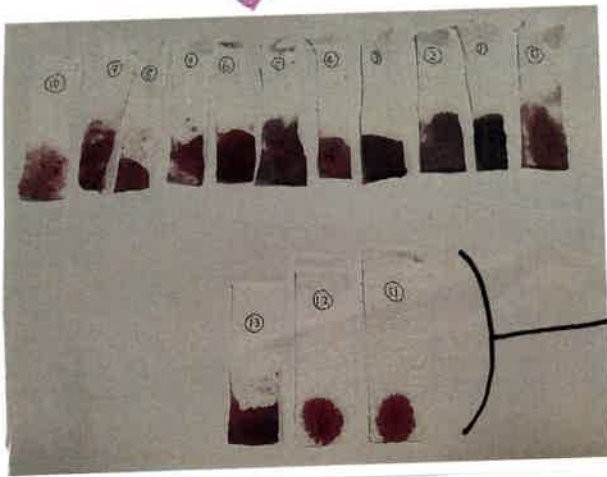


⑩は①よりさらに、ためしに
 つくった、たんざくです。

じかんがたつてから、はこにはいしめていたのを
 そとにだして、ひかりにあてていたぶんといくらべまし
 た。



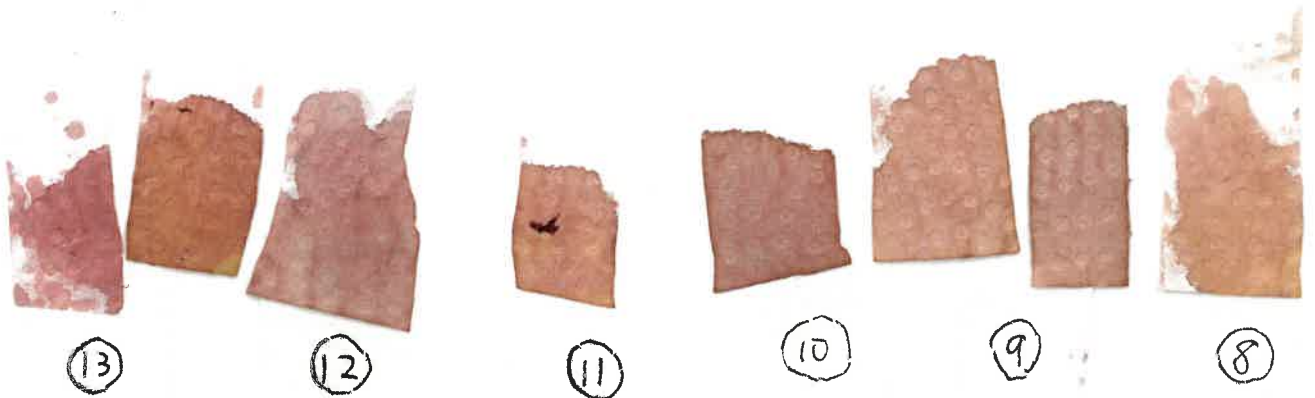
ひかりをあてたものも、あてな
か、たものも、じかんがたつ
と、すこしあか、ぽいな、たけど、
されているはなほどのいろ
がわりは、ありませんでした。



ひかりをあてたもののほうで、あ
づっぽくなりました。

⑪~⑬はひかりがたのあかいろなでかりま
した。

⑦ ⑥ ⑤ ④ ③ ② ① ⑩



☆ あおいはなびらからと、たしるは、ひかりをあててもあてなくとも、じかんがたつてすこしあかくなりました。
ひかりをあてたほうがよくあかくなったけど、おあきないでは
ありませんでした。

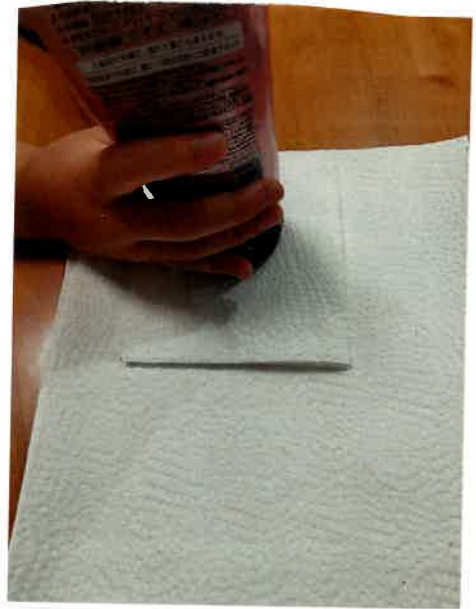
☆ あおいはなびらはじかんが、ひかりとはかんけいなく、しむこでも
あかくなります。



じけんその2

おねえちゃんにたたきぞめのことをおそわて、
おもしろそうだからやってみました。

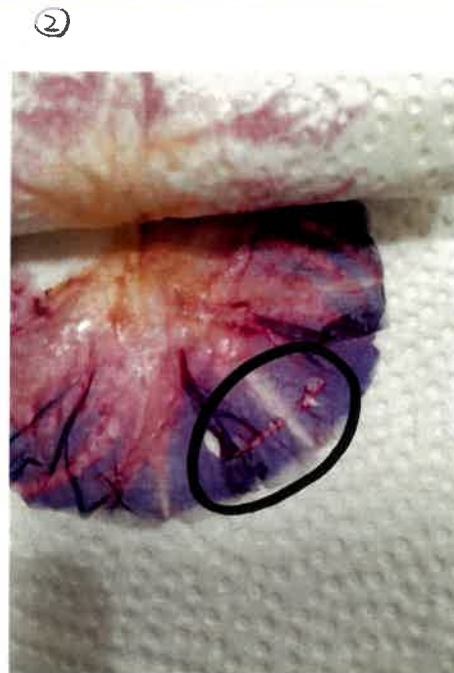
キッチンペーパーのうえにはなを置いてそのうえにまた
キッチンペーパーをのせてたいらなものでたたきました。



たいらなものでたたきました。

もむことであかくなるので、さいしよはよく、あか
くならないようにたたきましたか、かくにんすると7でにあか
くならないまじり。(しん①)

またあかいところをつめてひかいてみるとあかはずが
つきます。(しん②)



☆ たたいてたたきすぎつけるとあかくなりまじり。

🔑 どうしてもたたいてたたきすぎつけるとあかくなりまじり。



じ、けんその3

7がつ27にちのあさ、あおいあさがおのほなほ、くろいふくろをかぶせました。

ゆうがたふくろをとると、ふくろをかぶせていないはなとおなじようにあかくなっていました。



あさ くろいふくろをかぶせた



ゆうがた くろいふくろをとった

☆ ひかりをあてなくても、あおいあさがおはあかくなります。



③ほんでしらべてわかったこと



「^{はな}花の色^{いろ}のふしぎ」によると

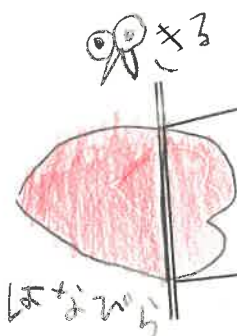
はなのいろは、しきそといふ、ちいさいいろのつづきがもとになっています。

あさがおのはなのしきそは、アントシアンというものです。

アントシアンがあるとはなのいろは、あかやあざ、むらさきになります。

はなのしきそは、はなびらのひょうめんしきがありません。

うちがわは、とうめいです。



きりくちけんは、きょうみと...



↑ホウセンカの花びらの断面。花びらの表と裏に色水の部屋がなっています。



「なぜ?」の図鑑 植物」をみて



あさがおのはながさいていくようすのしんをみると、さくまえのつぼみ^{つぼみ}のとき、いろはあおではなくあかであることにきづきました。

わたしのあさがおも、つぼみ^{つぼみ}のときはあかでした。よるにもういちどかくにんしても、やっぱりあかでした。



つぼみ



さきはじめてのところ

☆あさがおは
さいているときだ
け、あおです。



「ぜんぶわかる! アサガオ」によると

あさがおの、はなのいろは、アルカリ
せいだいとおおくさんせいだいとおかくなる、アン
トシアニンというしきで、できます。

(アントシアニンとアントシアンは、ほとんどおなじい
みです)

さくしきだけはなびらもアルカリせいにして、あおくします。

 さんせい・アルカリせいとは、えきたいのせ
いしつのはです。

たとえばレモンじゅうはさんせい、せっけんすいは
アルカリせいです。

さんせいはすばいものがあおくアルカリせいはにが
くてヌルヌルするものがあおいです。

さんせいいうでもあさがおのはなはあか
なることがあります。

さんせいとは、ふつうのあめよりさんせい
がよいあめです。

さんせいのえいきうで、わたしのあさがおは、
あかいみずたまもようになつたのではないかとおもっています。



つぎのしけん



あおいあじかおの、しけんはさんせいのえき(す)と、アルカリせいのえき(アンモニアというをスプレーでかけると、しけんのいろはいいしんでへんがするとあ、たのじぶんでもやってみることにしました。

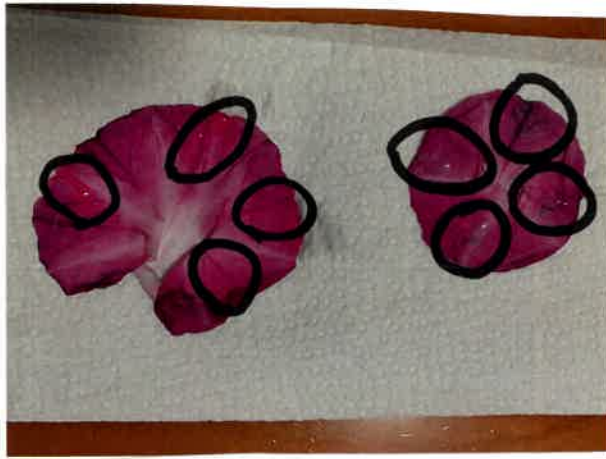
りうがたふ、たつあ、たあ、かいあじかおに、さんせいのえき(す)とアルカリせいのえき(セスキテルハルンダをみすにとかしたものを)をつけました。

5ふんど、すきかけたぶぶんはすこしあかくなり、セスキをとかしたえきのほうはすこしあおくなりました。(つぎのページのしけん①)

2じかんご、セスキのあおがだんだんこくなっていき、いともみるふ、つうのあおになりました。

すきかけたしけんのあじかおは、あかいろに変わりました。(つぎのページのしけん②)

①



②



フギのひのあは、さいたあはあはひとつ
だけでした。

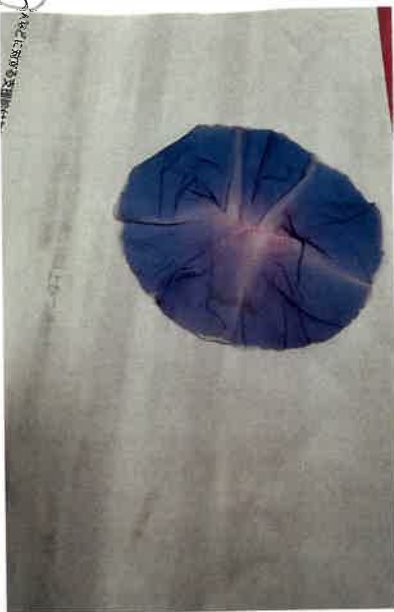
そのひとつのはなにセスキとすをかけたみました。

20ぶんご、やはりセスキのふぶんはあはく、すのふ
ぶんはあがくなりました。

はなのまんなかにセスキとすをまぜてつくときみどり
になりました。(ししん④)

5じかんご(おしはなにして)、すをかけたふぶんはあ
かがりすくな、セスキをかけたふぶんはあみどり
になりました。(ししん⑤)

③



④



⑤



☆ たしかにアルカリ性のえさをあさかおはなに
かけるとはなはおおくなり、酸性のえさをかけると
あかくなりました。

ということは、あさがおをおおくなるのは、はながら
がアルカリ性になるからというのは、ほんと？とおもいます。

🔑 なんのためにあさかおをおおくときだけアルカリ性にな
るんだろう？



④よくしているな、ひとりでがんばって

あ、かまはなんのためにさくきだけあおくちる
のか、どうしてあおいはなひらきもんた、リキ
つ、リキしてらあかなるのかをしらへるために、まさき
い、かかかんにいき、し、く、つ、く、わ、い、ひ、あ、ひ、ま、した。

で、き、て、れ、て、せん、せい、は、し、く、つ、に、は、わ、し、く、な、つ、て、
で、その、か、わ、り、に、く、つ、せい、り、が、か、い、み、ん、な、の、ひ、ろ、は、
とい、し、た、4ページをおしえてくれました。



⑤ インターネットですらべてわかったこと



^{にほん しょくぶつ せいり がっかい}
「日本植物生理学会 みんなのひろば」によると

あさがおが、ふくとき、はなびらがひょうめんのしきがある。でも、アルカリセリになって、いろがあおくなります。

アルカリセリになるには、エネルギーをたくさんつかうので、はなびらがしんでないとおおくなりません。あさがおのはなびらがしんでいくとき、エネルギーをつかい果たして、アルカリセリしていることがなくなります。

さらに、はなびらがしんでいくなかで、はなびらのひょうめんとうちがわのえきがまぎって、ぜんたいにきいさんせいになります。

(ほとんどのしょくぶつのからだは、よわいさんせいできている、あさがおのはなびらのうちがわのえきいふふんも、よわいさんせいです。)

こうして、あおいあさがおはあかくなります。

あさがおが、もんたりにきずつけるとあかくな
るのは、うちがわのとうめいなさんでいのふふん
と、そとがわのアルカリせいのふふんがまざりあて、
さんせいかわくなるからです。

8がつ9がのあさ、じょうろでかけたまっても、あ
さがおにあかいみずたまようができました。

すいどうすいはアルカリでいでもさんせいでもないので、
みずがあた、たしゅうけきであかくな、たのたとおいす。
ということは、さんせいらでできたとおも、たみずたまようも
あまつふがあた、たしゅうけきでできたのかもしれませんが。



じょうろのみずで"できた
みずたまよう



あめでできたみずたまよう



ほんだ きず
「Honda Kids」によると

はながきれいないろをしているのは、かふんをほこんでくれるむしをよぶためです。

むしは、あかいものがあまりみえないものかあおいです。

にんげんがあかいはなをすきだから、あかいはながたくさんつくられているけれども、しぜんのかいなかでは、しろいはなが1ばんあおく、つきにきいろ、あおというじゅんはんです。

あさがあかきときにあおいろのは、むしにきてもらうためです。

あさがあかじかんがたつとあかくなるのは、だいたいいむしにかふんをほこんでもらたあとだからです。

まとめ

しよくぶつの中から、ほとんどがよわい、やんせいで

あさかおのはなのいろのもとであるアントシアニンは、アルカリでいたとあおくなり、さんせいでいたとあかくなります。

だから、あさかおのはなのほんとうのいろは、あかです。でも、あさかおは、よくきにエネルギーをつたふりつめて、しなびらをアルカリせいにしておおくなります。

その理由は、あかいろがあまりみえないせいで、かふんをしなびてもらいたいからです。

もしかかふんをしなびおれ、たぐらいのじかんになると、あさかおのはなはエネルギーをつかいはして、あかくなります。

よそうでは、たいはくのひかりがあたるとあかになるとおもっていたけど、しらべてみたらちがいました。

かんそう

あさがおがあしにきてもらうために、わいわいが
あかいろをあおいろにするこじびくりにしました。

そのあと、またびくりにするこじがありました。

あさひのいろ、あつすぎてあさがおがかかれそうになって
いたので、あさがおをいれのかたにいれました。

しばらくしてからみると、あおからあかにかれたほな、
また、あおになっていたのです。

あつすぎてあおからあかにかれたけど、すすしいへがにはいて
ちがらをとってしてまたあおくな、たんだとおもいます。



あかからあおにな、てあつたよ



さんこうにしたもの

利用した図書館

板橋区立中央図書館

参考にした本

科学のアルバム 花の色のふじ
なぜ?の図鑑 植物
ぜんぶわかる! アサガオ

佐藤有恒

渡邊弘晴

参考にした Web ページ

光合成事典
NHK for School ふじ情報局
HugKum
日本植物生理学会 みんなのひろば
東京都水道局
Honda Kids

インタビューした人

板橋区立教育科学館の先生

