

CLASSIC

GAKKEN STITCH-LESS NOTE BOOK MADE WITH AN EXCELLENT AUTOMATIC MACHINE IMPORTED FROM WEST GERMANY

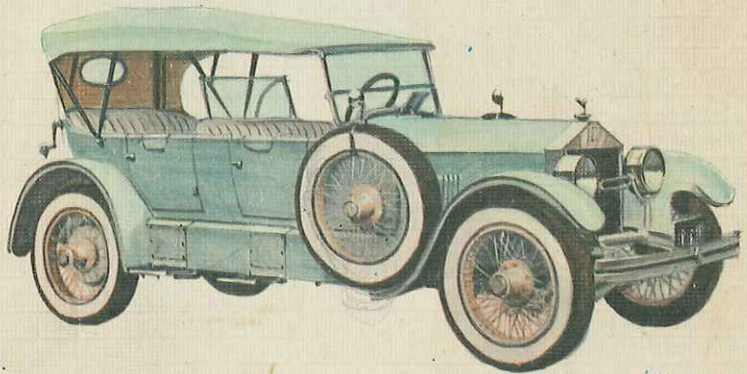
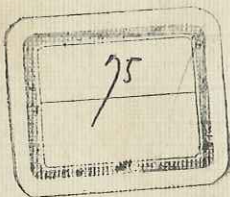
敬学会賞第ニ回入選作品

703 敬学会の研究

植-物-の細胞

6年3組

菊地悦郎



1918 ROAMER SPORT TOURING

学研文具 N 05-436 ロ-マ-

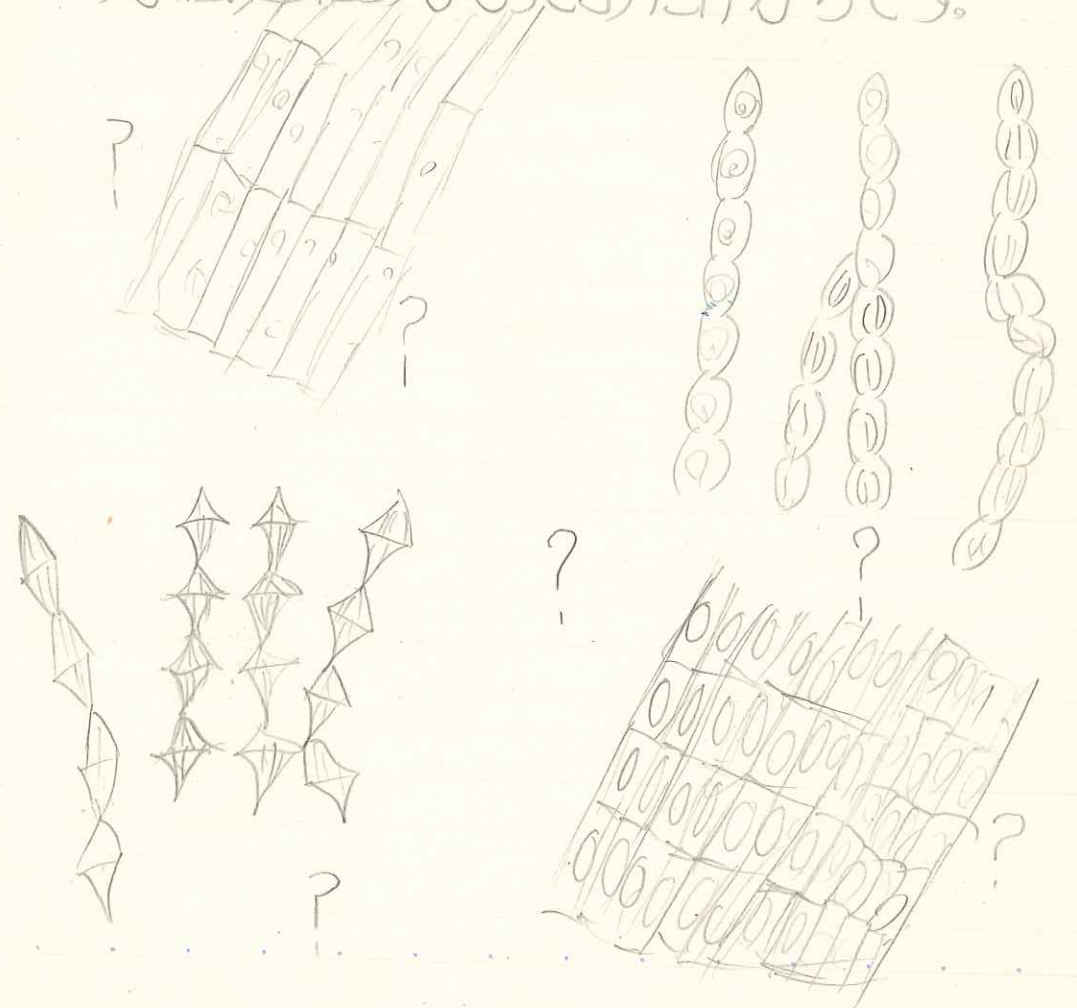
もくじ

INDEX

CONTENTS	PAGE
ど う き	P1
研究をやってみようから	P2
1. 細胞とは	P3P4P5
2. いろいろな植物の細胞	P6
(1) ニラの細胞	P7
(2) はらの	P8
(3) ケイトウの	P9
(4) 玉ねぎの	P10
(5) つきみ草の	P11
(6) あさがおの	P12
(7) つゆくさの	P13
(8) タリアの	P14
(9) グラジウスの	P15
(10) ハチマスの	P16
(11) 百日草の	P17
(12) きしょうぶの	P18
(13) タリア(ピンク)の	P19
(14) タリア(カタス)の	P20
(15) めきり草の	P21
(16) あやめ	P22
(17) 4 り	P23
(18) あじさい	P24
(19) ほろおしか	P25
(20) りんどう	P26
(21) くさぎ	P27
(22) き	P28

ど う き

6年生の「学き植物のつくりとはたらき」というところ
で植物の細胞をならいきてけんびきょうではムラサキ
シロアサの葉の細胞しかみられなくてそのままでおわ
てしまいました
ほくの家にけんびきょうがあるということをおいだしてて
てきにはいろいろの植物の細胞をみてみようこの研究
をしてみようと思ひます。
細胞の形がまるかた四角だ。たりあるいは三角な
細胞もあるかもしれせん。形がゆるいとは関係な
いか
もしかすると細胞のない植物があるかもしれない
このような問題にりかみてみたかりです。



(23)・ラベンダーの細胞	P29
(24)・パンジーの	P30
(25)・サルビアの	P31
まとめ	P32
まとめ	P33
まとめ	P34
感想反省をたてて本	P35

この研究でやってみたいことから

◦ 細胞とは

◦ いろいろな植物の細胞

1. 細胞の形

2. その形がしるいとは関係ないか

3. 植物のめいべ、おいべの毛の細胞

4. 細胞のない植物はないだろうか

5. 細胞の色

6. その他

こんな大か題 小か題 をもとにして研究
をすすめていきたい!

1. 細胞とは

生物のからだは、けんびきょうをつかってしらべると小さな
はこのようなものがたくさん集まってできていることが
わかります。
この小さな1つのものを細胞とよびます。

ふつうの生物のからだは、この細胞がいくつかのようにつ
みかさなってできています。細胞は生物のからだをくみ
たてているいちばんのもとになっているばかりでなく生
物のはたらきのもとにもなっています。
しかし、バクテリア、ミドリムシ、コウボ菌などのようなこま
かい下等な植物では、からだがただ1つの細胞から
できています。
このような生物を単細胞生物といいます。

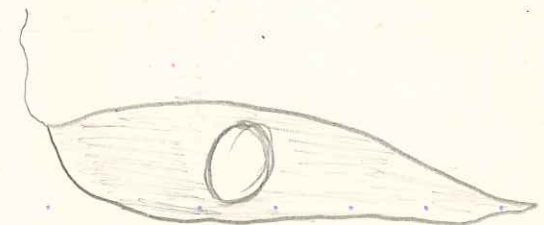
細胞のつくり

ふつう植物の細胞では、細胞まきというじょうぶな
まきがまわりをつんでいて、さらにその内かたには
もう1まいのうすいまきがあって、これは原形質まきとよ
ばれています。
動物の細胞には、細胞がなく原形質まきであら
われているだけです。

細胞の中身は、細胞質というねばりけのある物質か
らできています。
またこの細胞には、かくとよはれている球のようなも
のがあります。このかくには、1億のものとになるも
のがふくまれていて、細胞でいちばんたいせつな
ところですよ。

単細胞生物

ミドリムシ



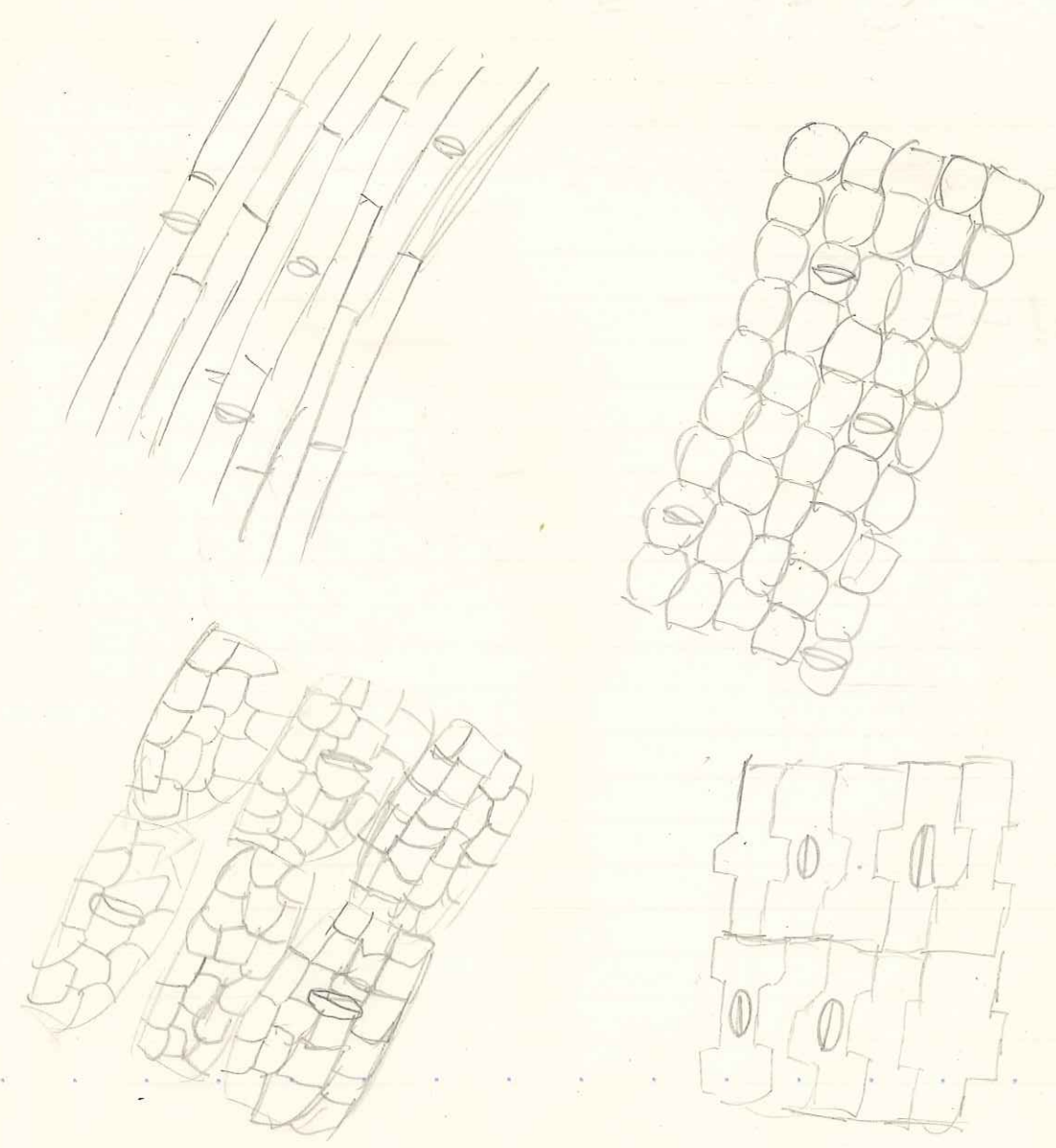


【細胞 分れつ】
生物が生長していくのは、細胞がどんどん分かれて数をふやしていくからです。細胞がわかれていくことを細胞分れつといいます。このときかならず、かきまわられて新しくできた、細胞の中につたわります。

【そして、どのようにして細胞はふえていくのでしょうか？】
細胞はある大きさになると、まん中にきりができて、2つに分れます。このことを細胞分れつといいます。この分れつのおりさまを高い倍でのぞいてみると、細胞のわりの中に、ひものようなものがあるのを見えます。これをせん色体といいます。そして、まもなく、かきまわって、きりなくなくなります。このせん色体は、だんだんふとくみじかくなって、細胞の中央に、一列にならびます。それから、それぞれのせん色体は、たてに2つに分かれ、細胞のはじめのほうに集まてきます。このころになると、かきまわって、またあらわれてきます。また、細胞の外が、わにくびれができて、それがだんだん、まん中にきれこんでいきます。そして、かきまわって、きりみとめられるようになると、せん色体

は、すかたをけしてしまいます。こうして、また、細胞が2つに分かれ、分れつが、おわります。また、植物によっては、くびれができて、細胞を2つに分けるほか、なかで、2つに分かれたあと、細胞のまん中に、細胞は、けんというきりができて、2つに分かれるものもあります。

(少年少女学習百科大事典より)



21) 3) 3) な植物の細胞

細胞の形

形などがゆるいとは関係はないか

植物の花のめい、おいの細胞

細胞のない植物はないか

細胞の色

(1) に ら

ゆり科

中国原産 古くから各地で
さいはいされる

葉は地上から 30cm
くらい高い

気づいたこと

形はほそ長く長い
せんごくぎりのついで
いるところはなかなだ。

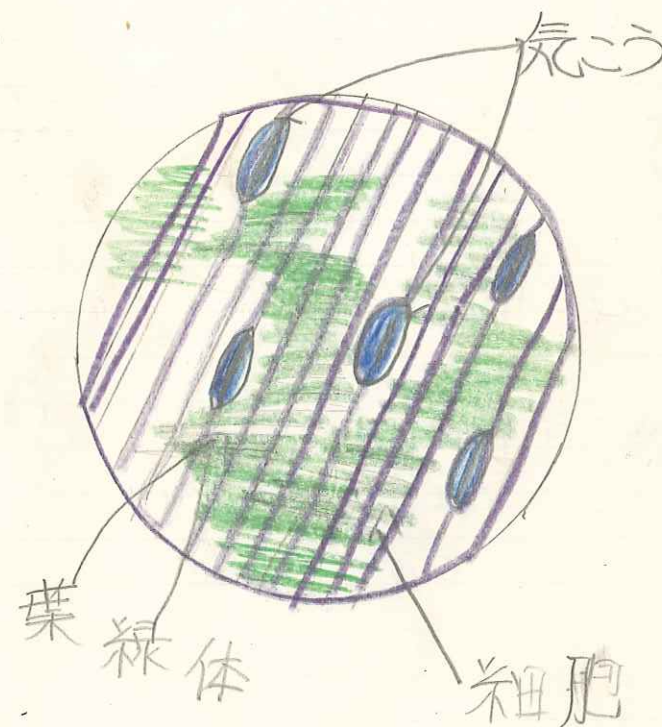
そのたて緑の色はあ
りなきでところどころに
みらなきのてんてんが
あった。

にらのようなほそ長い
葉には長い細胞
にはくぎりのないかも
しれない。

こんなことを想像
した

けいびきょうでみた
細胞のようす

600倍



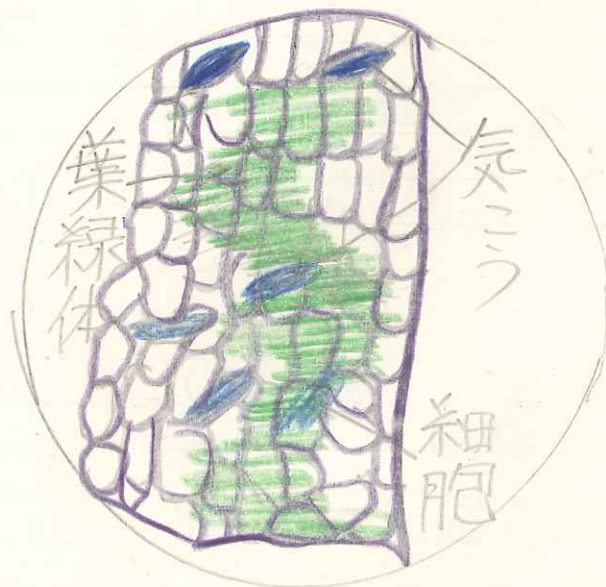
(2) はら

はら科

ヨーロッパ原産
園芸種として
しゅが
花色も数多い
(白 黄 赤 など)

けんびきょうでみた
細胞のようす

600 倍



気づいたこと

- 形は全体できままるかた
- 一つの細胞のまわりにはむらさき色のなごいがつんでいた
- 葉緑体が細胞を守るようにしていたからはっきり細胞はみられなかった

(3) ケイトウ

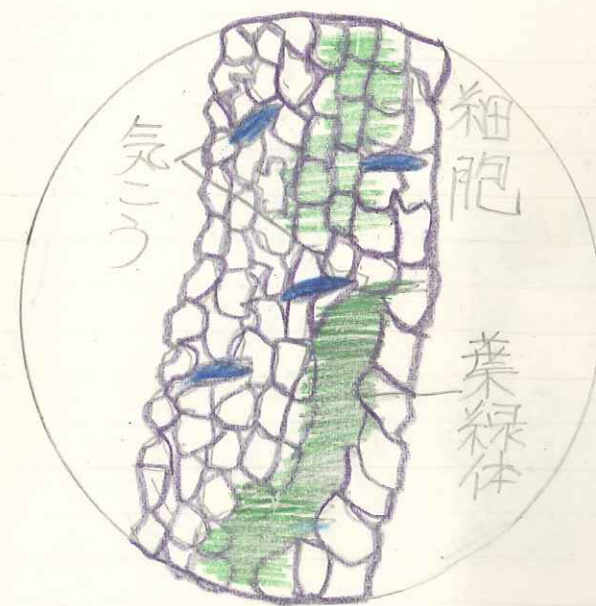
ヒユ科

60~90cmにたし花色は
赤、黄、白、ちいさな花が
多くあつてさきやりがい
とう、みだれがりとうなど
形をつくる

熱帯アジア原産

けんびきょうでみた
細胞のようす

600倍



気づいたこと

- 形は四角形五角形六角形ときぎく正しくまてはいかなければいけません
- うすみどりがかかっていてよくみえない
- はちなどくらべておなじ600倍なのに細胞の形はちがった

(4) 玉ねぎ

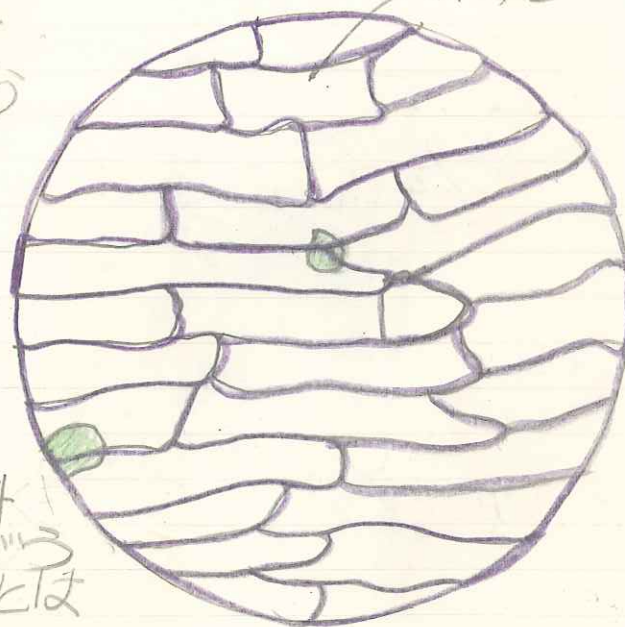
ゆり科

食用として
さいばりされる

けんびきょうでみた
細胞のようす

50倍

細胞



気づいたこと

・形は全体からみると
長方形
りんごのようにぎちんとなら
んでいて美しい

・たまねぎなどはいちばん
細胞がみやすいと思う

・にらもゆり科玉ねぎもゆり科
けれども細胞の形がちがう
細胞の形などはしゅるいとは
関係ないのだろうか

・50倍でみただけみえるのだから細胞もふつうのより大きい
だろう

(5) つきみ草

アカバナ科

北アメリカ原産

一年草

古く日本にと来したが弱いため
野生化せず今ではほとんどみら
れない

高さやく50cm マジョイ草ににているが
花は白色で 2cmから4cm 四方に

さいて朝日に色に変色して
しぼむ

ふつう材マジョイグサを月見草
とよんでいる

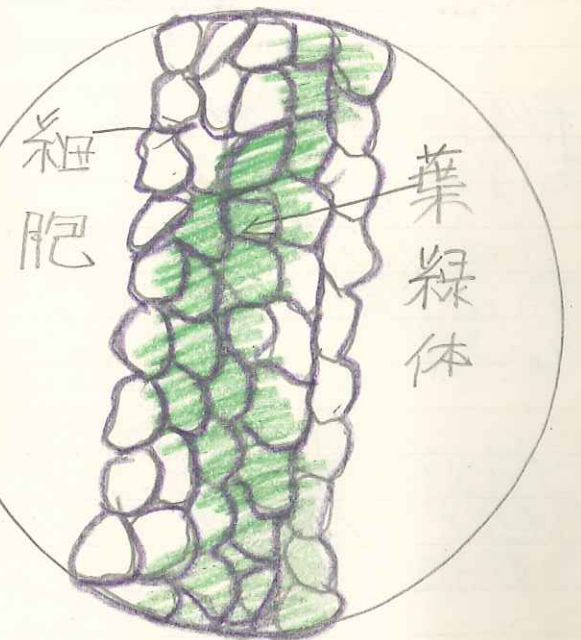
けんびきょうでみた
細胞の
ようす

600倍

気づいたこと

・形は全体できに円に
にかかった

・葉緑体であまりちゃん
とはみえなかった



細胞

葉緑体

(6) あさがお

ヒルガオ科

中国原産

ものにまきついでのがひげ
は左まき、つぼみは右ま
きになる。

夏の朝の代表的な花で
品種も多い

おま倉時代にとらいつた。 けんびきょうでみた
糸胞のようす

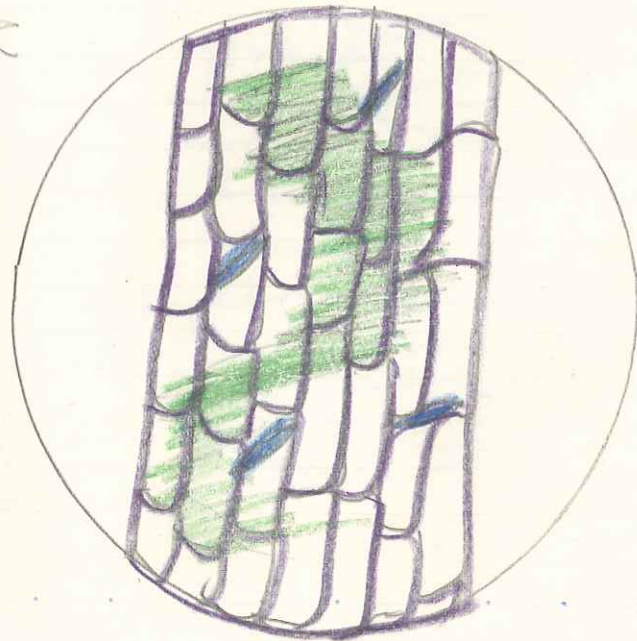
気づいたこと

600倍

• 形は長方形といつてもいい

• すいぶんそろっていてきれいだ。

• この糸胞もむらさきの色が濃いところになっている。



(7) つゆ草

北アメリカ原産

シユウサ科

葉にふしのある草です
もとのほうはさやのようにな
っています

花は葉のようにみえのほう
につつまれて花は美しい
ものがたくさんです

気づいたこと

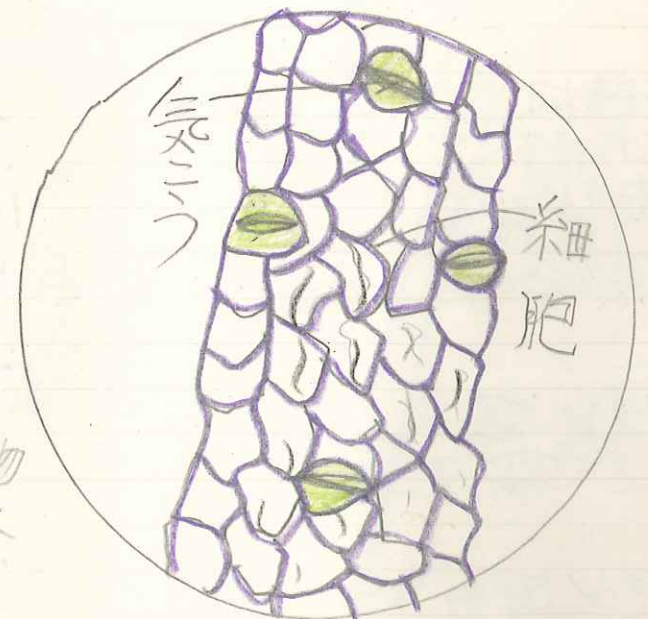
けんびきょうでみた
糸胞のようす

800倍

• 形はやや五角形に
ちかい

• 糸胞にいわんがうな
ものかところどころ
にみえる
なんだろう。

• 糸胞とは関係ない
けれどどうぶつや植物
の気こうよりずっと大
きい気こうだ。



(8) ダリア

きく科

メキシコ原産

(デコラティブ)

ダリアは きくと同じ仲まで
小さい花が集まって一つの花の
ように見える

メキシコ原産の球根草であ
るが 広くヨーロッパで改
良され日本でも古くから人気
ほとんどよばれきくはいされ
ている

気づいたこと

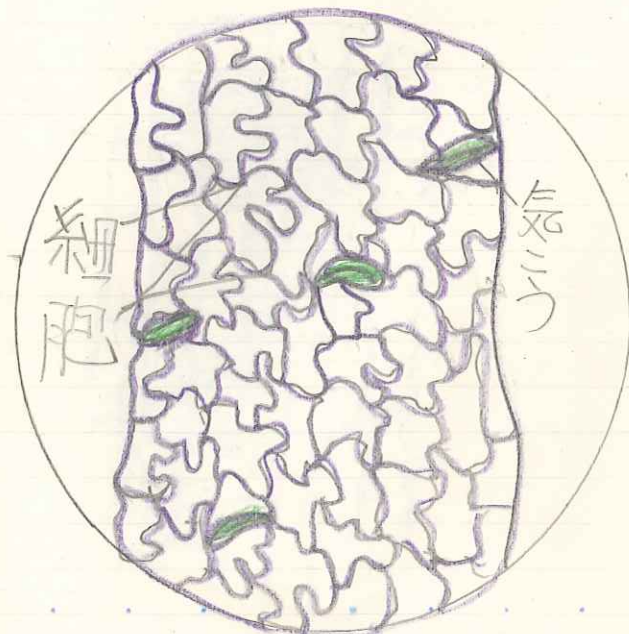
けんびきょうでみた
糸細胞のようす

600倍

• 形は馬ににているのも
あるはうさぎのような
ものもある
これと似た形はない。
形のへんな細胞

• 細胞がくちくちにな
かっている

• かなり大変だった。



(9) ブラジオラス

アヤメ科

南アフリカ原産

1mくらいの高さになり花
は、一方にかたよってつく。
花色はこい赤、赤オレンジ
黄などで下からさきのぼる

気づいたこと

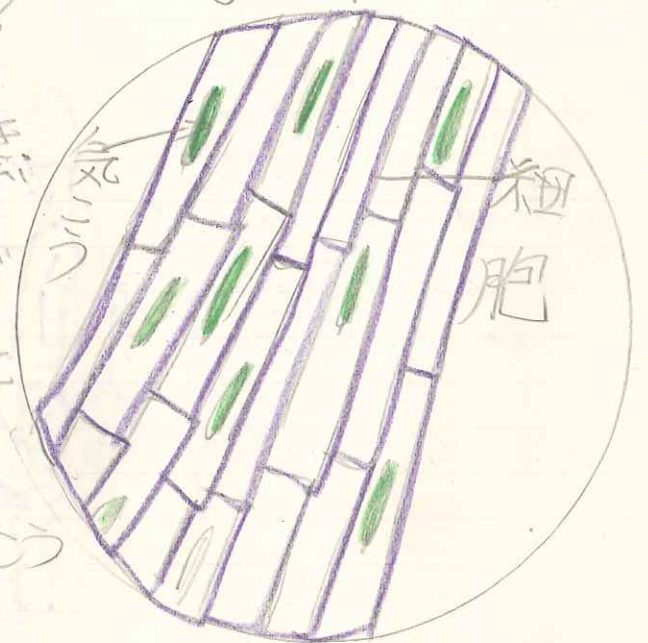
けんびきょうでみた
糸細胞のようす

• 形は細長い長方形

600倍

• これらの細胞をみたとき
長い方の細胞はくさ
りのないしやないかと
ギモンがたけられど
それはまちがいで葉
の長いものでもちもんと
くさりがあるという
ことがわかった。

• 関係ないけれども気孔
が細胞の中にある



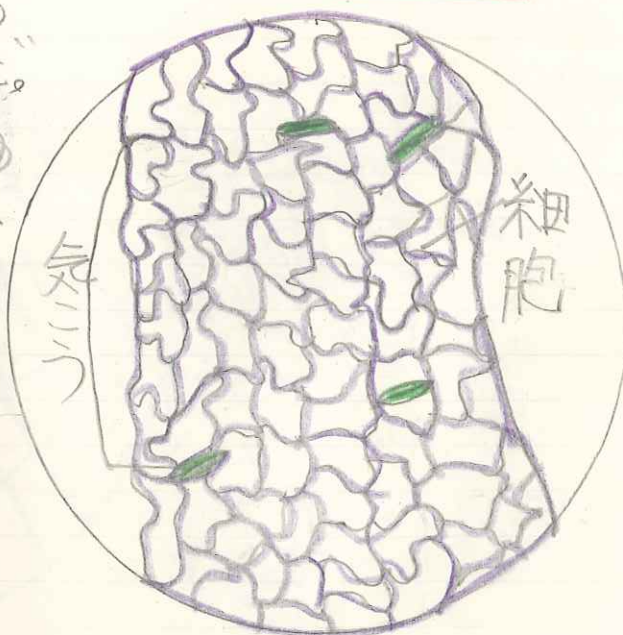
(10) ヘチマ

熱帯 アジア原産

ウリ科

気づいたこと

- グリアの時と同じように形はさまざま。
- グリアとヘチマとはゆるいもちがうし花のつくりもちがうと違って形がにているんだろ。
- ゆるいとは形が関係ないんじゃないかな。



けんびきょうでみた
細胞のようす

600倍

(11) 百日草

キク科

北アメリカ原産

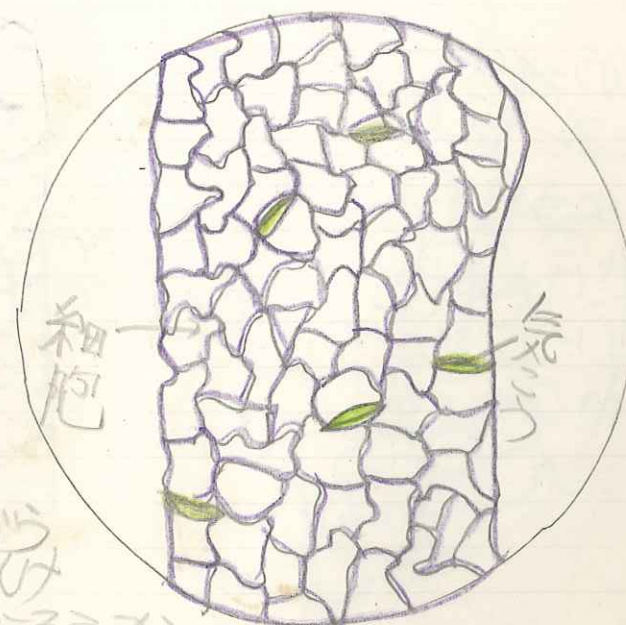
草 60 cm くらい。花色は、
紫・赤、白などで八重
重咲種もある。花が百
日もさきつづくというのでこの
名がある

気づいたこと

- またまたさまざまな形の細胞。

- こういうことからゆるいとは形が関係ないのではないのだから。
「へたなあ」

- グリアもキク科百日草もキク科細胞の形がちがうのでゆるいとは形が関係ないのではないのだから。



けんびきょうでみた
細胞のようす

600倍

(12) きしょうぶ

あやめ(きしょうぶ)の花の美しく大きいのはがくで花びらは小さく各々3まりずつある。

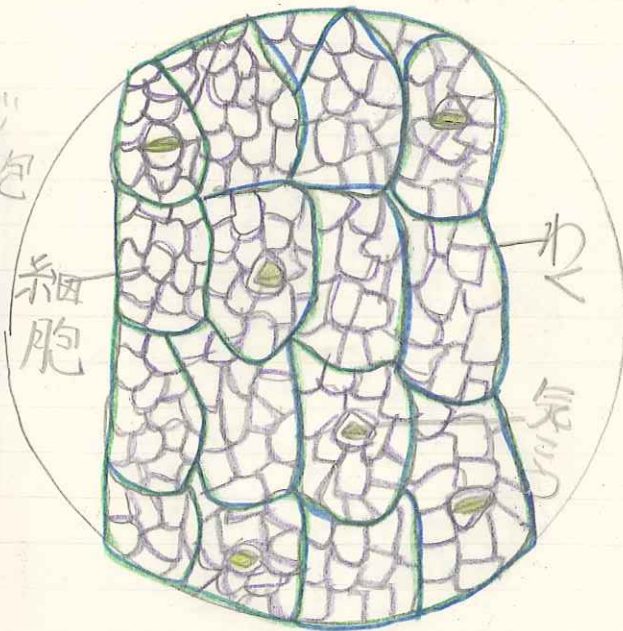
めしべの先は3つに分れる本のあしべはそのかけにある

アヤメ科

草は30-60cmの宿根草で品種が多く世界中の人々から愛されている

気づいたこと

- この細胞の形もさまざまな形
- この細胞をみてわかったことは、大きい細胞のようなものの中に小さい細胞があるということが面白いなあと考えた。



けんびょうでみた細胞のようす

400倍

(13) ダリア

キク科

ダリアはキクと同じなまでに小さい花があつて一つの花のようにみえる。メキシコ原産の球根草であるが広くヨーロッパで改良され日本でも古くからていよくたとよはれたいはりされる

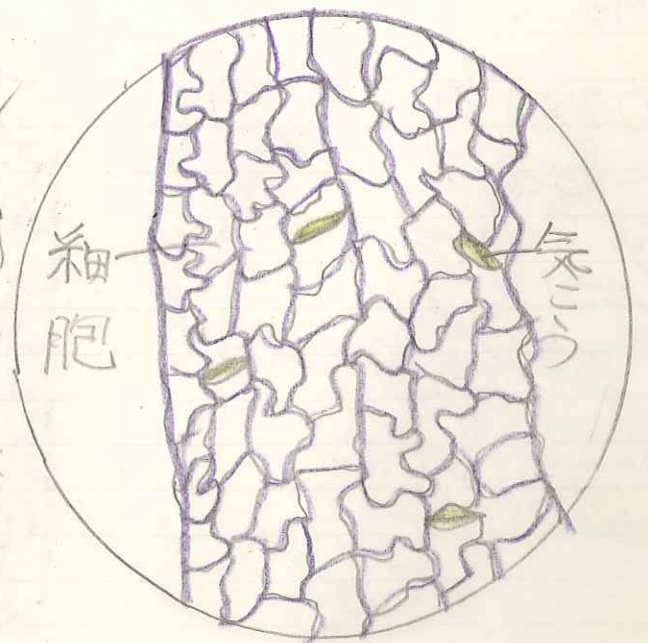
(シングル)

気づいたこと

- 形はさまざま
- 同じダリアをわたりけは、そのダリアの中でもデコラティブとかシングルとかカクタスとかありますがその中でも細胞の形がちがって見えないかなと思ってやってみましたがやっぱり同じ形の細胞でした
- 今度はみるカクタスはどうかろう

けんびょうでみた細胞のようす

600倍



(14) タリア

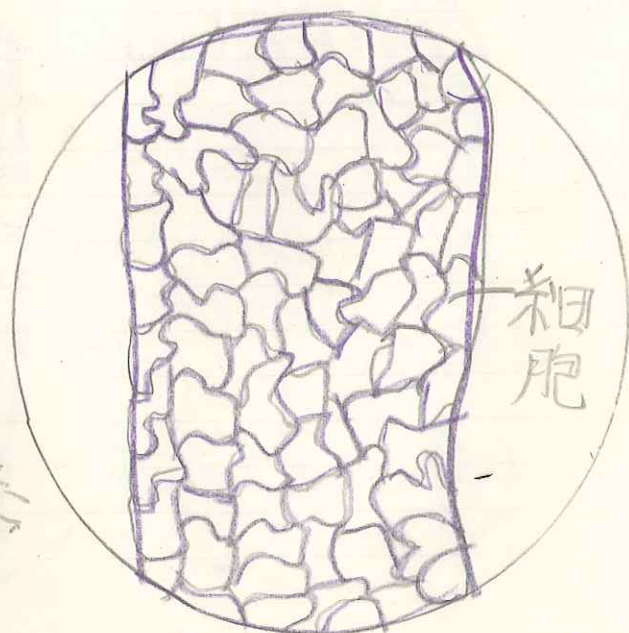
キク科

メキシコ原産

- タリアは、キクと同じなかまで、小さい花があつまて一つの花のようにみえる。メキシコ原産の球根草であるが、広くヨーロッパで改良され、日本でも古くからてんぐぼたんと呼ばれ、さいはつされる。

気づいたこと

- 形はさまざま
- カクタスはどうかなあと思ってやってみて、いかにはカリタリアは（ゆるい）があっても同じ細胞とわかりました
- ヘチマが同じ形とは、へんだなあと思いました。



カクタス

けんひきょうでみた
細胞のようす

600倍

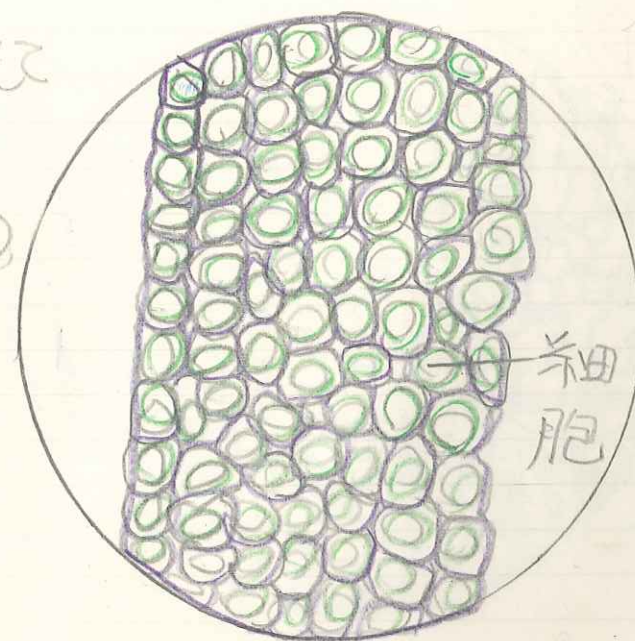
(15) ゆきゆり草

サクラウ科

本州中、北部の山地の木陰などに自生しているが、鑑賞用としてさいはつする草。6-9cmくらいで、花の色には白、うすい赤、うすいあざきなどがある。

気づいたこと

- 形は円にちかい形をしてた。
- あと細胞が2じょうのかくでつくられていた



けんひきょうでみた
細胞のようす

600倍

(16) アヤメ

アヤメ科

あやめの花の美しくかく
て花びらは小さく各々
3枚ずつである

めいべの先は3つに分れ
3本のおしべはそのかげに
ある。草 30-60cm 宿根草で

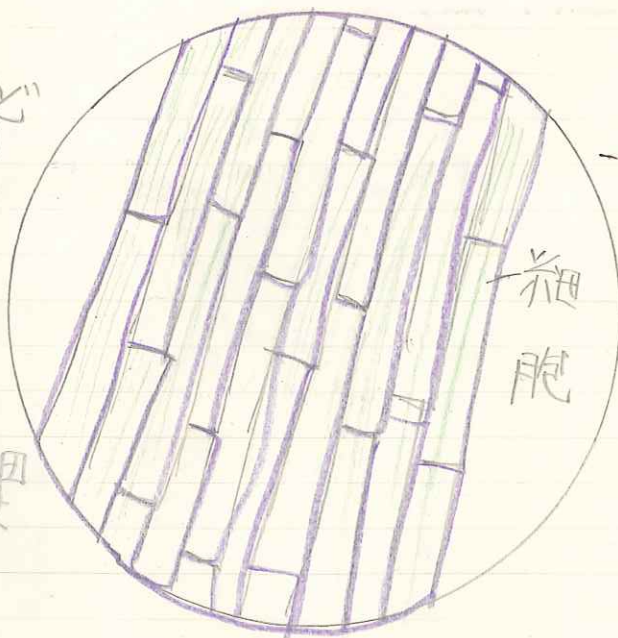
品種が多く世界中の人々から愛されている

気づいたこと

• 形は細長い長方形

• アヤメ グラジオラス など
は細胞の形はだっ
たい同じだったけれど
同じアヤメ科のきょう
ふは、かちった形をして
いた。

• このことからもしも細胞
の形はちがうのでは
ないのだろうか。



けんびきょうでみた

細胞のようす

600倍

(17) やまユリ

(ユリ科)

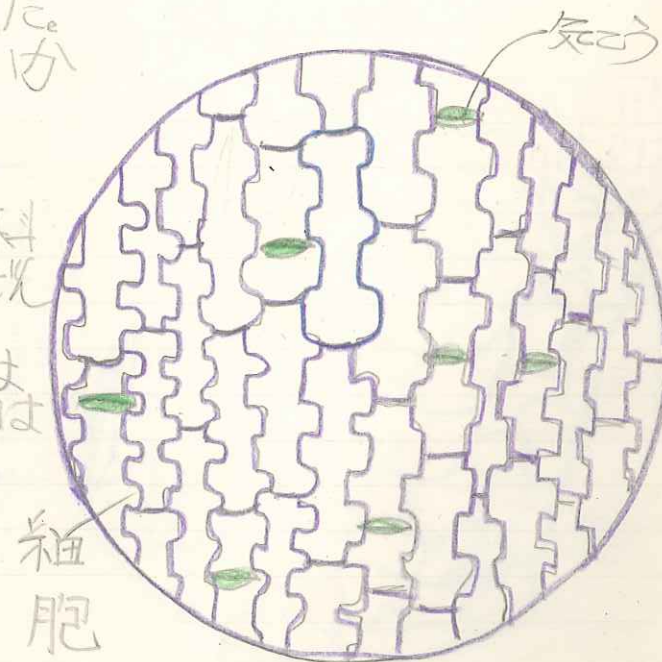
ゆいの花は かくが3まい
花びらが 3まい。ともに
美しいので 6まいの花びら
のようにみえる。

おしべは 6本 強すぎるほど
かおりを 放つ 葉は 糸状長
く 根は ゆりねとして 食用に
する 品種 は 日本一多い

気づいたこと

• けんびきょうをみたとき
あやとあやとちがってしまっ
た。形はなんているだろうか
わからない

• 玉ねぎ にら などユリ科
のものをみたけれど せん
せん形がちがう
このことからもしも細胞
の形は関係ないのでは
ないのだろうか



けんびきょうでみた

細胞のようす

600倍

(18) あじさい

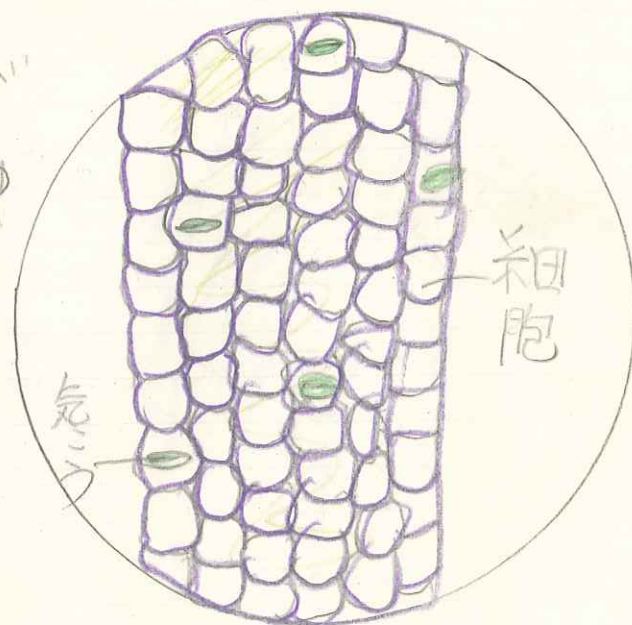
ユキノシタ科

1.5-2mくらいのかん木
山野に自生するかかんしょう
用にさいはいつする。
花色は白 青、淡紅色
と変化する 淋種にせいよう
あじさいがある

気づいたこと

- 形はほぼ正六角形から円に
ちがい

- 別にかわったことはないが
あじさいのしゅるいをしら
べたらユキノシタ科のや
かったにきへんなしゅるいだ
なとうなすりてしまった



けいびきょうでみた

細胞のようす

400倍

(19) ほうせんか

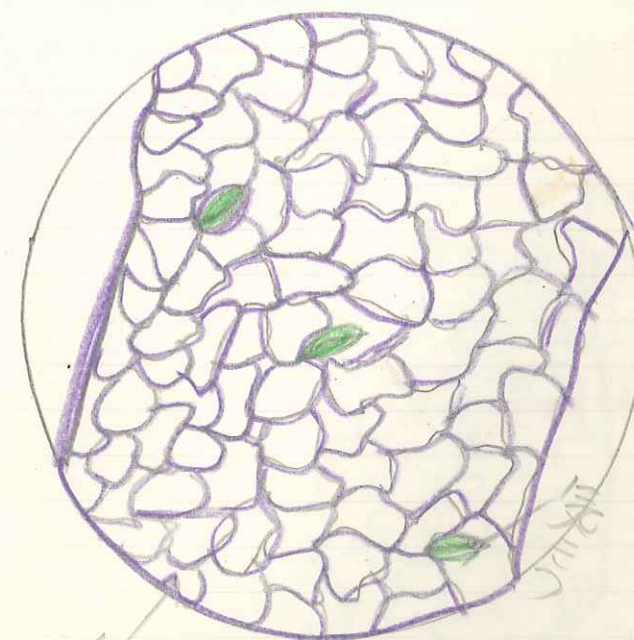
シフネソウ科

インド原産

80cmほどになり 花は白
紅、むらさきなど
春まで 実にはきでたね
をとばす

気づいたこと

- 形はぐちゃぐちゃ
といってもよい、
- この細胞は 円も
ぐちゃぐちゃ 細胞
もならんでいない
へんな細胞だと
思う



けいびきょうでみた

細胞のようす

400倍

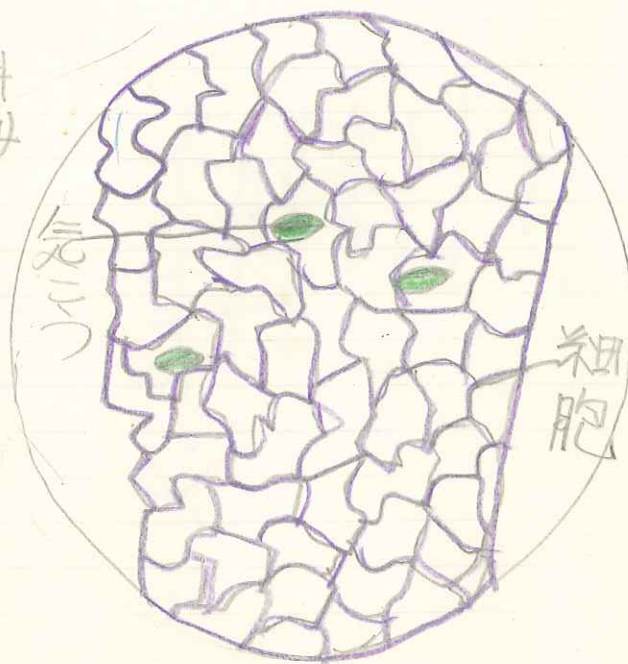
(20) リンドウ

リンドウ科

30cm - 60cmくらいで
本州、四国、九州の山
野に多く自生している
がかんしょう用ににりにも
うえる

気づいたこと

- またもやぐちゃぐちゃで
いていほどの形
- きく科 ウリ科 リンドウ科
このしゅるいの細胞はみ
んなぐちゃぐちゃな形
細胞の形としゅるいと
は関係ないので
ないのだろうか



(21) くるまぎく

きく科

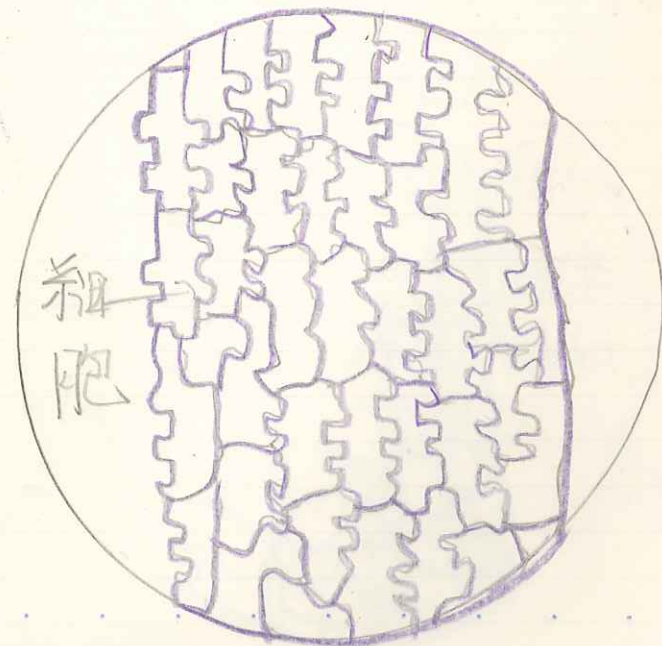
きくについて、

きくの花は1まりの花びらのように
見える小さな花が、何十何百と集
まって一つの花の形をよびよる
春のまらとともにきくは日本人に
くに愛されまらからまらはりま中
いと形も様々である

気づいたこと

- この細胞もなんの
形といていりか
からない。

- やはりしゅるいと形とは
関係ないといえていりので
はなりのたろうか



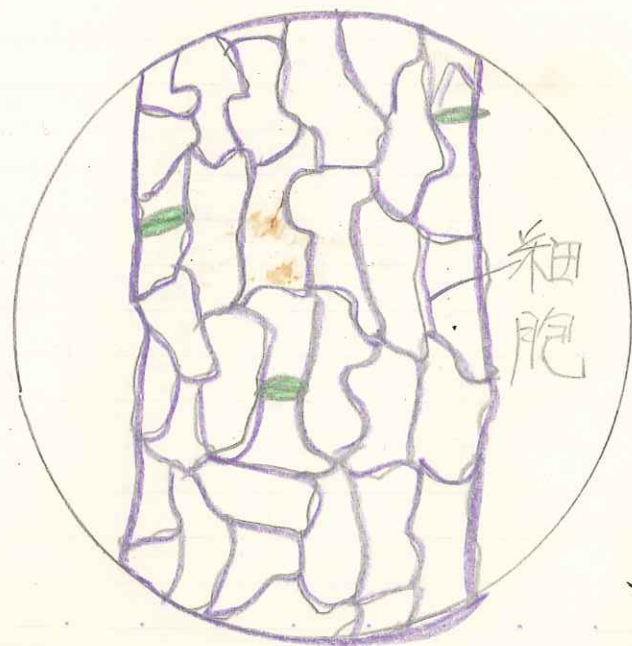
(22) きく

きくについて

きくの花は 1本の花びらのように見える小さな花が何十何百と集まって一つの花の形をつんでいる。
春のちからとともにきくは日本に多くに愛され、古くから色はいろいろ、大中小と形も様々である。

気づいたこと

- 形はやや長方形でみ
- 細胞のなりびちがぐちゃぐちゃ
- この細胞をみても細胞の形としてみるとは関係ないくらいに思う



けいびきょうてみた
細胞のようす
600倍

(23) のうせんはれん

ペルー原産

草2mくらい

くきがやわらかくものにより、かかるか、葉のひげをまきつけ、体をさえる。
花色は黄など。

？科

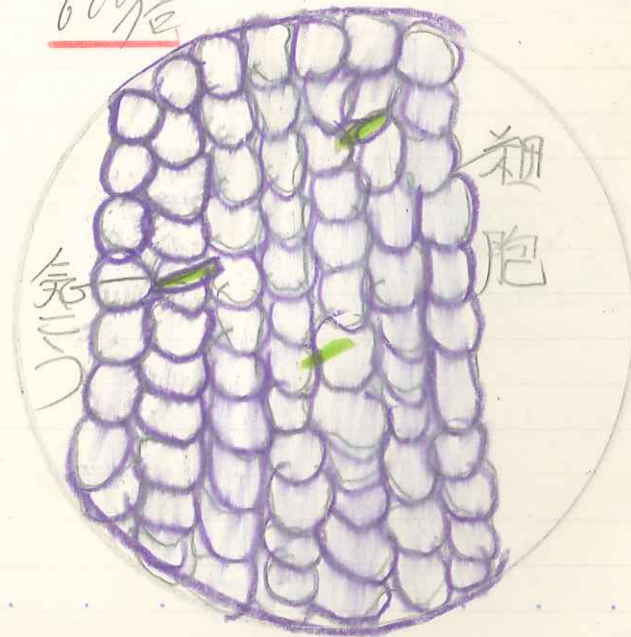


気づいたこと

- 形は円に近い
- 細胞のわくがふとい。
ちんちんとあつたのに細胞がぼやけている
- のうせんはれんとはキヤミの名まえだ。

けいびきょうてみた
細胞のようす

600倍



(24) ベンケイソウ

ベンケイソウ科

山にはえる

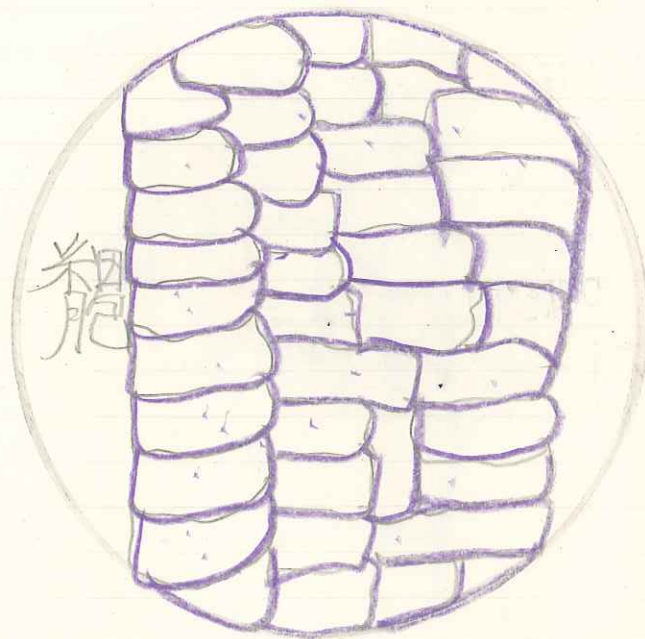
30cm ~ 40cm

色 赤ピンク など

気づいたこと

- 形はやや長方形ぎみ
- 細胞には点がある。

- ベンケイソウとはおも(31) 名まえた。



(25) サルビア

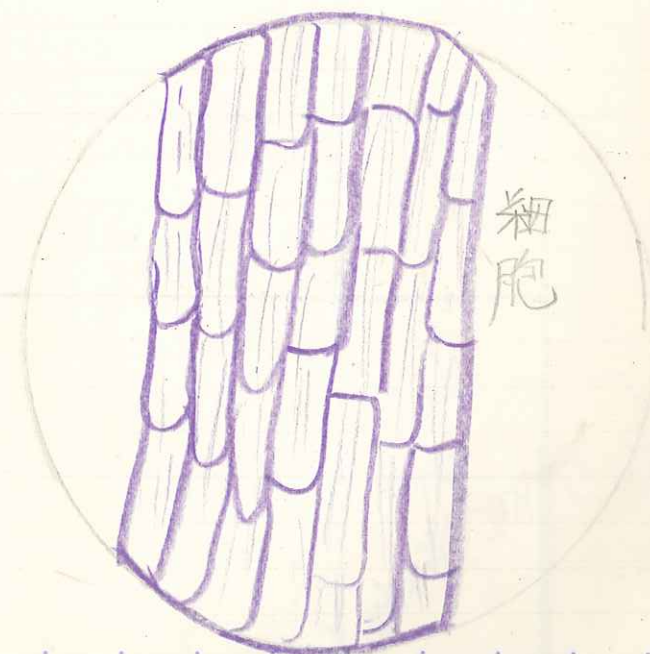
シソ科

ブラジル産

草は40cm ~ 50cm 花色は赤、
かきも同じ赤、色も似ており葉
にはしりがある。
青花のそらいるサルビアなど
がある

気づいたこと

- 形は中長方形
- 細胞にしりがあった。
- 細胞がきれいにならなくてしりる
- 別にかわったことはない



気づいたこと
細胞のようす
600倍

⑥ 植物の細胞まとめ

① 一つのはこのようにものを細胞という

① 細胞の形

1. 細胞の形はさまざまで長方形にた形、正方形にた形、円にた形、あるいはなんでもた、いろいろかわからない形などそれぞれある

形	花	何科
長方形	にら 玉ねぎ →	ゆり科
	ワサバ スイ →	アヤメ科
	アサガオ	じふが科
	ベツケイソウ	ベツケイソウ科
	サビダ	シソ科
正方形	つゆくさ →	つゆくさ科
	あじさい →	ユキシタ科
円	はら →	はら科
	つきみそう →	アカバナ科
	ゆきりそう →	さくら科
	アサガオ →	ユキシタ科
ゆわい形	イトウ →	じふが科
	タリヤ (デユア) →	きく科
	タリヤ (シングル) →	きく科
	タリヤ (カワタス) →	きく科
ゆわい形	ハチマ →	ウリ科
	百日草 →	キウ科
	きしょうが →	アヤメ科
	ヤマユ →	ユリ科

形はいろいろとは関係ありません

形	花	何科
ゆわい形	ほうせき →	ユリ科
	リンドウ →	リンドウ科
	くるまき →	きく科
	きく →	きく科

2. ほかのしらべたはいいで"はわから形が"りちは"んた"た。や"は"り"ほかの"いろいろ"な"細胞"も"わか"り"なり"形"が"つ"た"い"の"い"はない"の"だ"ら"う"か。

② 形などはいろいろとは関係ないか

きく科などのゆわい形は形が同じだがアヤメ ユリ ビロカ オ つゆくさ科などはちがう形だ。

③ 形などはいろいろとは関係ない

③ めしばあいのもの細胞

・毛がとれなくてしらべなかつた。

④ 細胞のない植物はないだろうか

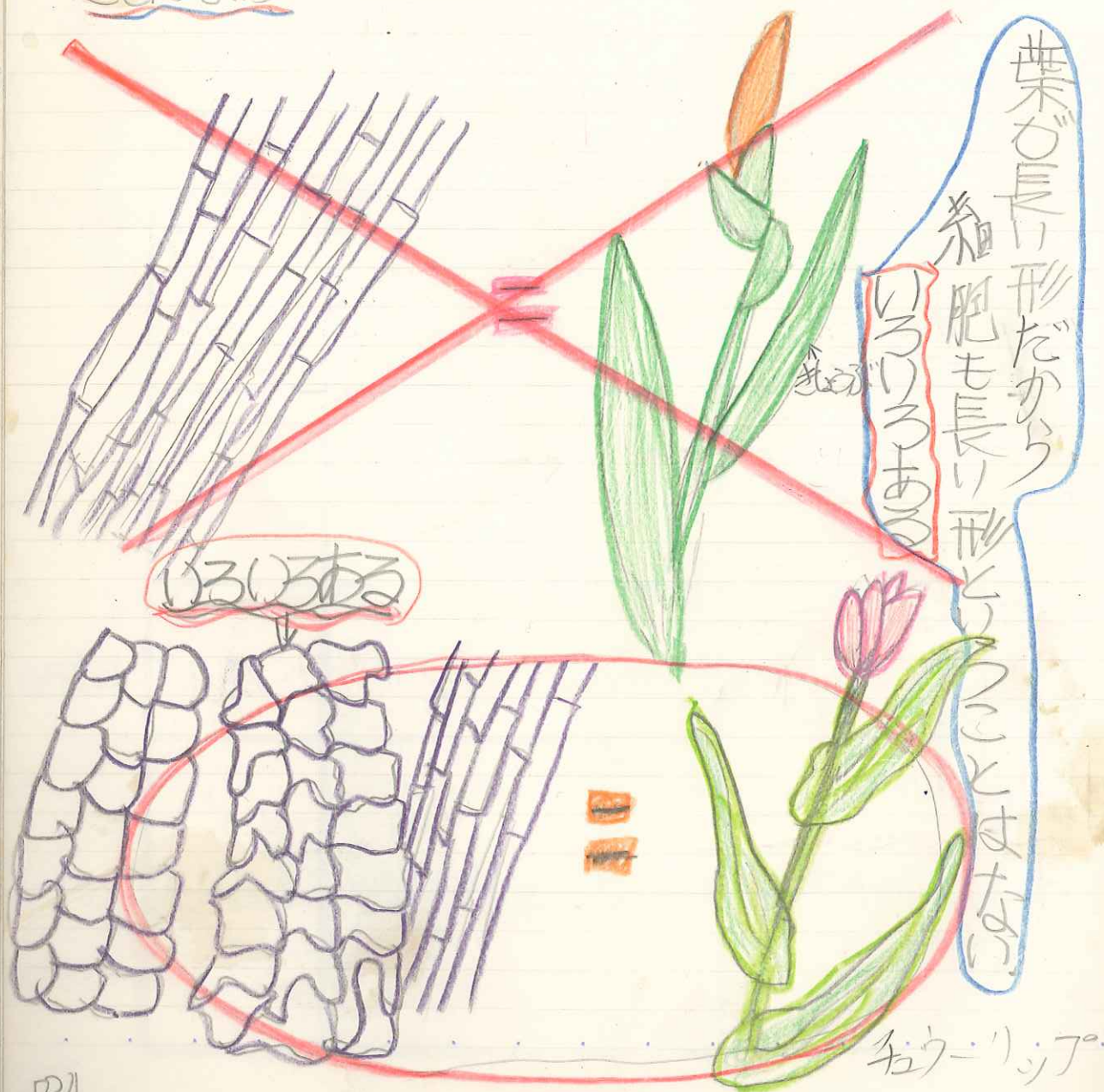
・細胞のない植物はなくどの木植物でもさまざま形の細胞がある

⑤ 細胞の色

・細胞の色はとうめいて"細胞のま"に"むら"さ"色の"け"がある

⑥ その他

- いろいろな細胞をみいだした時いろいろいなり葉の形によつて細胞の形がちがういなりかと思いましたがそれはまちがひでやはり葉の短いものでも細胞の形が長方形たりしたので葉の形によつて細胞の形がちがうなんていうことはない



◎ 研究をしてみても反省

今年のはじめて理科をやってみました。

理科は実際にみれてわかるのでよいと思います。

この木植物の細胞の研究をしてみても細胞をみたなあという心の中もはたしそいいうに細胞についてのおしきもふえたのでよかった。

この研究をしてみてもいろいろしたことは木植物の細胞をとることでした。

細胞についてのおしきもふえましたがそれとともに木植物のことについてもしるなかつたことがわかったり一せき二ちょうでした。

ほんとうにこの研究をしてみてもよかったと思いました。

おせれになた人

近所のおばさん(花の名まえを聞くため)

つかた本

・少年少女学習百科大事典

・花の観察図鑑

(植物の細胞終り)