

植物の気孔のかたち ~業平小学校に生えているいろいろな植物で調べる~

墨田区立業平小学校 6年 大内 菜奈

1 研究の動機

学校の「植物の体のつくりとはたらき」の授業でツクサの気孔を調べて、形が変な形をしていてなぜこのような形をしているのか気になったから。他の植物は気孔の形が違うのか、違った場合どのように分類されるのか気になったから。

2 予想

他の植物もツクサと同じで気孔から水蒸気を出すからくちびるのような形はあると思うけれど、大きさや全体の形は、それぞれの住んでいる場所や植物の形によってまったり小さかったりすると思う。

3 研究の方法

観察した植物

ツクサ ホウセンカ アサガオ インゲンマメ ササ メヒシバ ツルレイシ
エノコログサ カタバミ ヨモギ ウリクサ コミカンソウ ザクロソウ

調べる方法

- ①業平小学校に生えている植物を採集する。
- ②顕微鏡を使って葉の裏側を調べる。

4 研究の結果

・業平小学校に生えている植物を調べていくうちに、葉の特徴で気孔の形や並び方が変わることがわかった。

業平小学校の小校庭
植物を採集した場所



葉の見た目の特徴



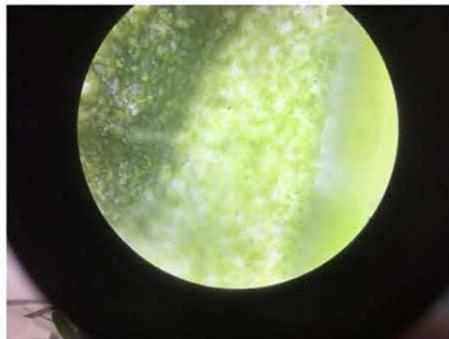
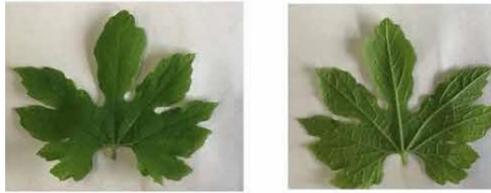
単子葉類とは…子葉が一枚の植物
双子葉類とは…子葉が二枚の植物

採集した双子葉類の植物

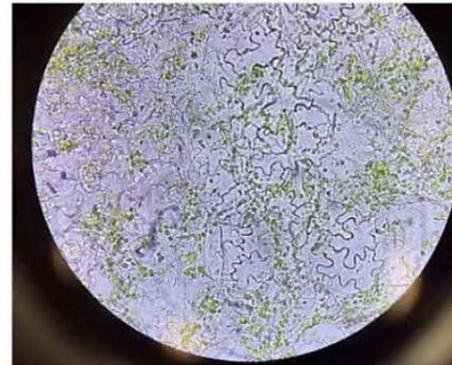
アサガオ
・被子植物 双子葉類 ヒルガオ科
・花が見られる季節 7月から9月
・全体の高さ 2~5m
・葉の形 中心に太い線が入っている。毛が生えていて、切れ込みが入っている形



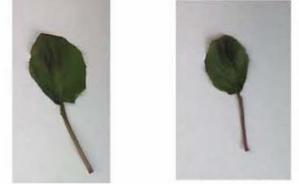
ツルレイシ
・被子植物 双子葉類 ウリ科
・花が見られる季節 7月から10月
・全体の高さ 2m以上
・葉の特徴 様々な方向に線が入っていて、手のひらのような形



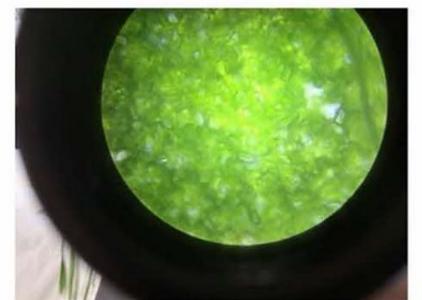
ホウセンカ
・被子植物 双子葉類 ツリフネソウ科
・花が見られる季節 7月から9月
・全体の高さ 30から60cm
・葉の特徴 中心に太い線が入っている。細長くギザギザしている形



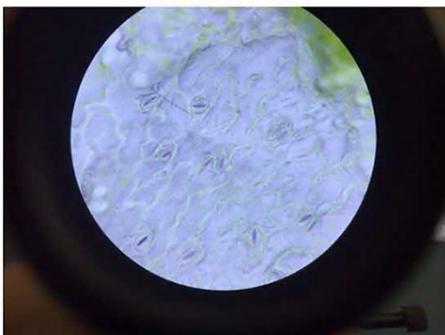
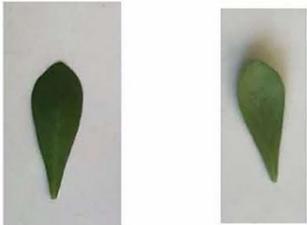
ウリクサ
・被子植物 双子葉類 コマノハグサ科
・花が見られる季節 8月から10月
・葉の特徴 丸い形 とげのようなものがある。



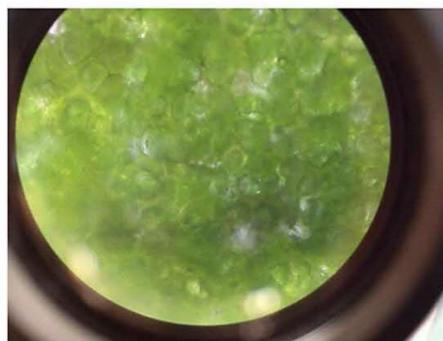
カタバミ
・被子植物 双子葉類 カタバミ科
・花が見られる季節 5月
・葉の特徴 違う方向から線が入っていて、毛が生えている。ハートの形



ザクロソウ
・被子植物 双子葉類 ザクロソウ科
・花が見られる季節 7月から10月
・葉の特徴 中心に太い線が入っている。しずくのような形。



コミカンソウ
・被子植物 双子葉類 コミカンソウ科
・花が見られる季節 7月から10月
・葉の特徴 中心に太い線が入っている。だ円形。



インゲンマメ
・被子植物 双子葉類 マメ科
・花が見られる季節 5月から8月
・全体の高さ 2から3m
・葉の特徴 線が様々な方向に入っていて、ひし形みたいな形

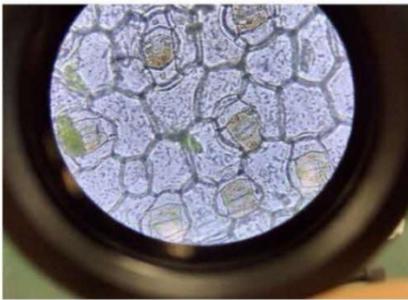


コマヤ
・被子植物 双子葉類 キク科
・花が見られる季節 8月から10月
・葉の特徴 切れ込みが入っていて、先端にはとげのようなものがある。毛が生えている。



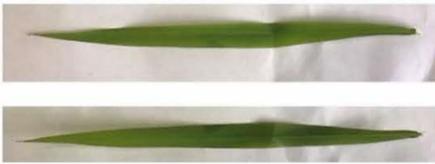
ツククサ

- 被子植物 単子葉類 ツククサ科
- 花が見られる季節 7月から9月
- 全体の高さ 20から50cm
- 葉の特徴 中心に太い線が入っている。細長い三角形の形

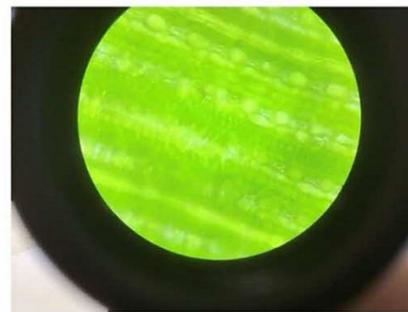


採集した単子葉類の植物

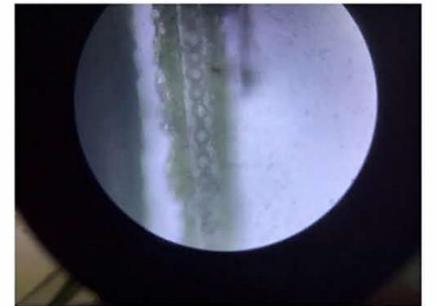
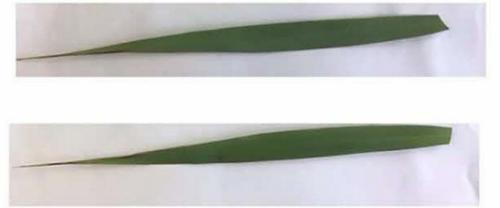
- エノコログサ
- 被子植物 単子葉類 イネ科
 - 花が見られる季節 7月から10月
 - 全体の高さ 20から70cm
 - 葉の特徴 同じ向きに線が入っていて、細長い形



- メヒシバ
- 被子植物 単子葉類 イネ科
 - 葉の特徴 同じ向きに線が入っていて、細長い形

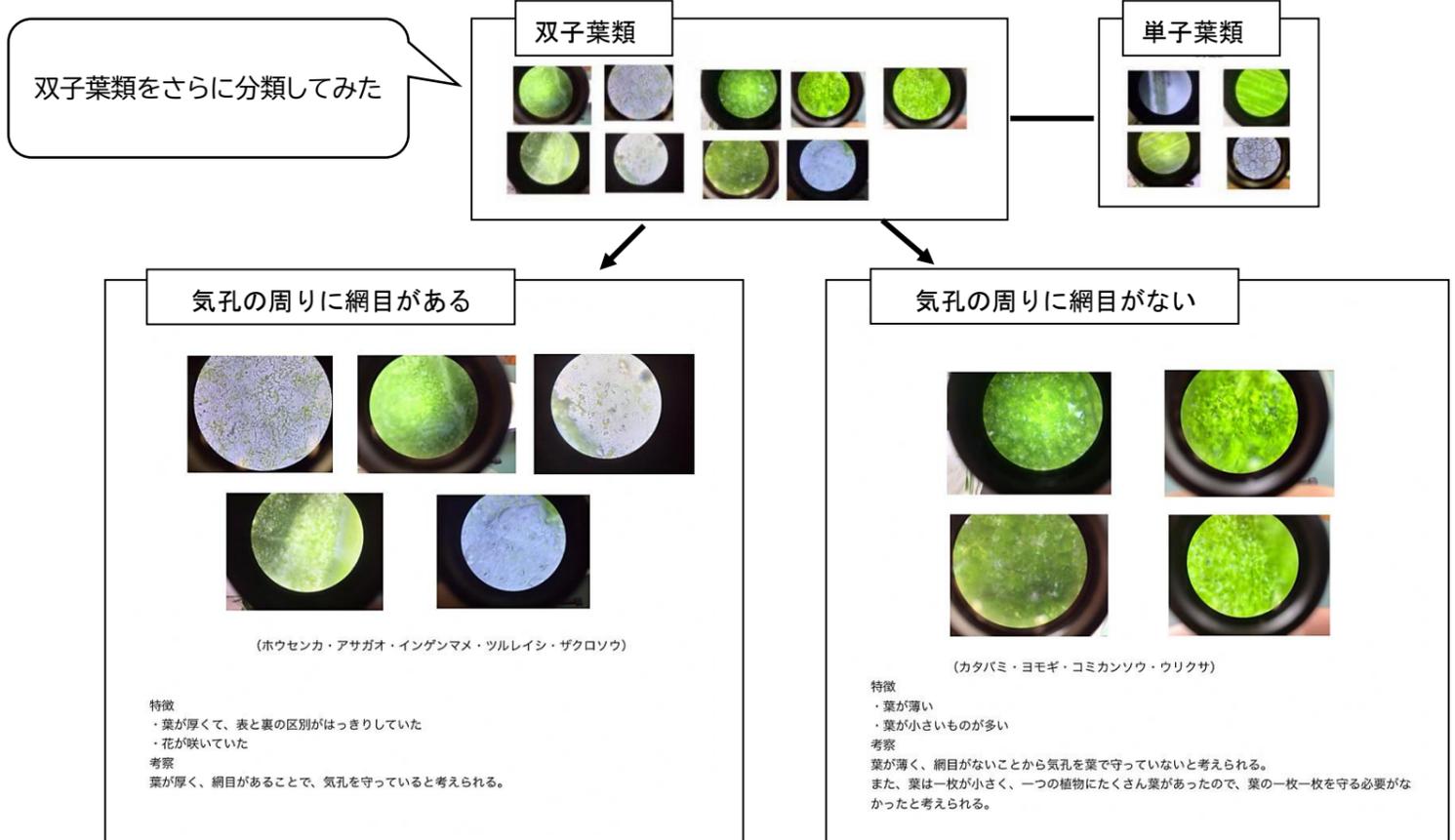


- ササ
- 被子植物 単子葉類 イネ科
 - 葉の特徴 同じ向きに線が入っていて、細長い形



5 分かったこと

- 業平小学校に生えている植物を調べていくうちに、葉の特徴で気孔の形や並び方が変わることがわかった。
- ハウセンカやインゲンマメなどの双子葉類の植物の気孔は、不規則に配置されていた。ササやメヒシバなどの単子葉類の植物の気孔は、規則よく配置されていたが、ツククサだけは不規則に配置されていた。
- 予想通り植物によって気孔の形は違っていた。アサガオとササの気孔は丸かった。インゲンマメはラグビーボールのような形をしていた。けれどすべての植物がくちびるの形をしていた。
- 業平小学校に生えている植物の種類は、双子葉類の方が多かった。



研究のまとめ

この研究を通して、同じ部類の気孔でも植物によって違って、全く同じ形のもは一つもなかった。そして、気孔の大きさや数にも違いがあった。なので、研究していない植物の気孔も引き続き調べてみたい。

この研究で毎日顕微鏡を使っているので操作がうまくなった。この経験を活かして授業では別のも手早く正確に観察できるようになりたいと思った。

観察していて疑問に思ったことは三つあった。一つ目は、なぜ植物によって気孔の形が違うのか、それは植物の形や生えている場所などが関係しているのか疑問に思った。二つ目は、双子葉類のなかでも、ハウセンカ、インゲンマメ、アサガオ、ザクロソウは気孔のまわりに網目のようなものがあり、その正体はなにか疑問に思った。

三つ目は、なぜツククサだけは単子葉類のなかで唯一不規則にならんでいるのか疑問に思った。なので、今度研究をするときはこの疑問を調べたい。

また、今回は双子葉類を網目のあるグループ、ないグループに分け仮説をたてたが、立証できていないので、今度研究をする時は、実際に双子葉類で葉の大きさが小さく、薄い植物は気孔のまわりに網目がないのか立証してみたい。

今回の研究は夏にやったものなので、今度は違う季節の植物も調べてみたいと思った。

参考文献

- 植物ずかん 教育出版
<https://www.kyoiku-shuppan.co.jp/docs/pages/rika/guide/plant/index.html>
- エノコログサ 国立科学博物館
https://www.kahaku.go.jp/research/db/botany/wild_p100/summer/27_enokorogusa.html
- 学研キッズネット
<https://kids.gakken.co.jp/jiten/dictionary06200163/>
- 小学理科か・ん・べ・き教科書新しい教養のための理科応用編1
編者 啓明舎
出版社 誠文堂新光社 2009年2月11日発行
・すぐる学習会
http://www.suguru.jp/shokubutsu/p_1_5_2-1.html
- 岐阜聖徳学園大学
http://www.ha.shotoku.ac.jp/~kawa/KYO/SEIBUTSU/syokubutsu/SogoZukan/hishi/index_1.html
- 野田市
https://www.city.noda.chiba.jp/shisei/1_0_1_6_7_3_9/1_0_1_6_7_4_0/kusakoho/kusazukan/1_0_3_4_3_6_4.html