

## 生物学への招待2020

地球上には様々な生物がいます。  
「ヒト」(理科では人間ではなくヒトです。)もその中の1つです。  
これから、いろいろな生物のことを知る学習をはじめましょう。

学習日            2020年        月        日(        )

### 〈課題1〉

①あなたが知っている生物をできるだけたくさん書いてみましょう。

◎生物多様性という言葉を使ったことがありますか？地球上に住む様々な生物について学習します。

→生き物だと思ったらどんどん書きましょう。きっとこれは自分しか知らないと思うような珍しいものが書けると嬉しいな。  
→生物名は原則「カタカナ」で書きます。犬もイヌです。

②その中で植物はどれでしょう。

→何で見分ける？

③その中で動物はどれでしょう。

④どちらでもないものはどれでしょう。

→どうして迷っているのかな？

### 〈課題2〉考えてみましょう

①〈課題1〉の②を植物だと考えた理由を書きましょう。

→「○○は△△だから植物だと考えました。」のように書きましょう。

②〈課題1〉の③を動物だと考えた理由を書きましょう。

〈課題3〉「生物」は「生きていないもの」とどこが違いますか。

〈課題4〉読みましょう。

学習日

2020年 月 日 ( )

この単元では植物や動物が生きていくためのからだのつくりを学習します。

私たちのまわりで生きている植物や動物の各部分がどのようなつくりをし、どのようなはたらきを受け持っているのかを追求しましょう。

生物が個体を維持していくためにはエネルギーが必要です。そのエネルギーをどのようにして生み出しているのかを学習していきましょう。

生物の体は「細胞」でできています。顕微鏡で見える水の中の小さな生き物も細胞でできています。細胞はどのようにして生命を維持しているのでしょうか。単細胞の微生物を例にして説明してみましょう。

生物の最小基本単位は ( ) です。

細胞1つで1個体の生物として生きている生物を単細胞生物といいます。単細胞生物であるゾウリムシを例にして説明します。

〈大切な言葉〉  
個体 (こたい)

維持 (いじ)

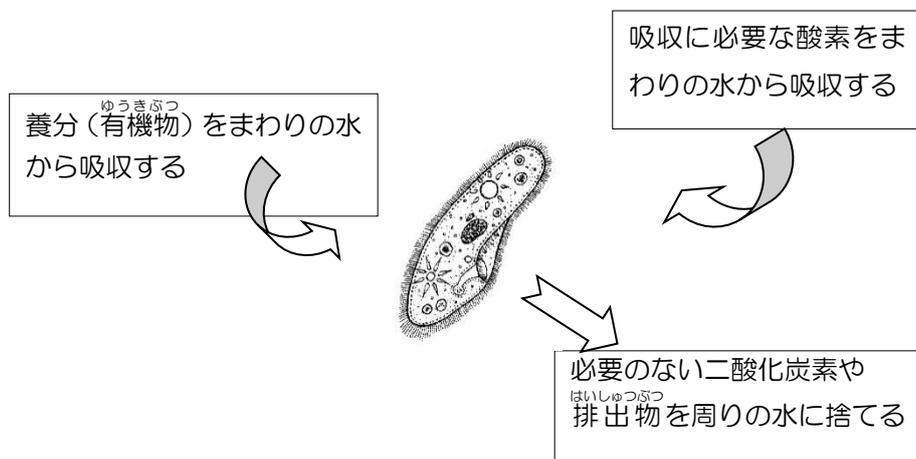
細胞 (さいぼう)

有機物 (ゆうきぶつ)

酸素 (さんそ)

二酸化炭素 (にさんかたんそ)

酸素・二酸化炭素は小学校で学習しましたか？  
どんな性質の気体でしょうか。



植物も動物も細胞でできていますが、隣も細胞、その隣も細胞のため、ゾウリムシのようにはいきません。細胞が必要なものを得たり、不要なものを捨てたりするためにはどのような仕組みが必要でしょうか。様々な生物の種類を学習し、生命の不思議の追求をはじめましょう。

予備知識(多細胞生物のつくり) 細胞→組織→器官→個体

〈参考〉中学校生物の学習内容は

- 1年生で生物の多様性や生きるためのしくみ「形態」「分類」
- 2年生で個体の生命を存続させるためのはたらき「代謝」
- 3年生で種の生命を存続させるためのはたらき「複製」を柱に行います。

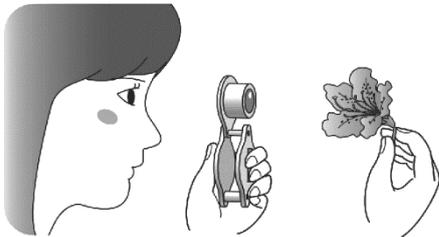
学習日 2020年 月 日( )

## 多様な生き物

生物はすべて「細胞」でできています。  
1つの細胞で1個体の生物を単細胞生物、  
複数の細胞で1個体の生物を多細胞生物、といいます。

観察をするときに生物の大きさによっては肉眼(そのままの目)では見えません。目に見える大きさより小さい生物は、ルーペや顕微鏡などを使って拡大(大きくすること)して観察します。

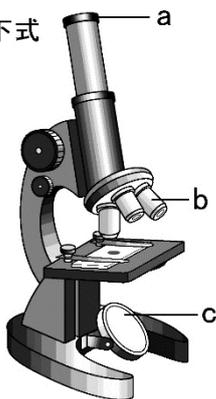
生物の細かいからだのつくりを観察するにはルーペを使います。



○よく見える位置を探すにはどうしたらよいですか。

細胞が1つなのか、集まっているのかを知るためには顕微鏡を使います。

鏡筒上下式  
顕微鏡



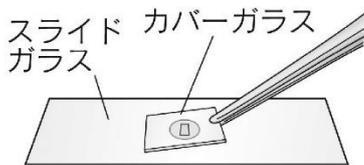
a ( ) レンズ

b ( ) レンズ

c ( )

顕微鏡で観察するためには、  
プレパラートをつくります。  
作り方の実習をしましょう。

図1



〈大切な言葉〉

単細胞生物

多細胞生物

ルーペ

ルーペの使い方

家に虫眼鏡があったらやってみよう

顕微鏡

顕微鏡の使い方を教科書で確認しましょう。

☆ 顕微鏡の実習は学校で行います。

〈参照〉

→教科書 p14~17

便覧 p12~15

問題集 p2~4

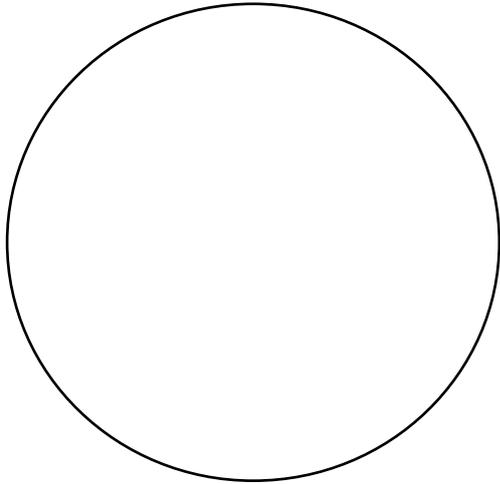
※ 観察の方法を身につけて、実際の生物を観察しましょう。

学習日 2020年 月 日( )

☆学校で行う課題です

### 観察した生物を書きましょう

〈実習〉ルーペや顕微鏡で生物を観察し、記録しよう。



観察日 \_\_\_\_\_

採集地 \_\_\_\_\_

名称 \_\_\_\_\_

倍率( )×( )

気付いたこと \_\_\_\_\_

←理科の場合日付は西暦

←採集地は

埼玉県狭山市〇〇

などと記入

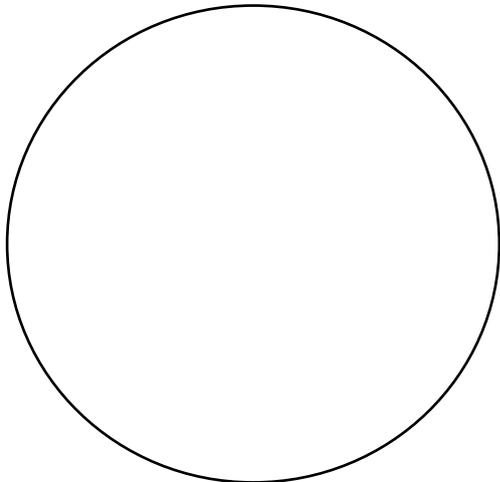
←倍率は、顕微鏡の場合

接眼レンズの倍率×対物レンズの倍率となる

〈例〉接眼レンズ 10 倍、

対物レンズ 4 倍の時は

10×4で40倍



観察日 \_\_\_\_\_

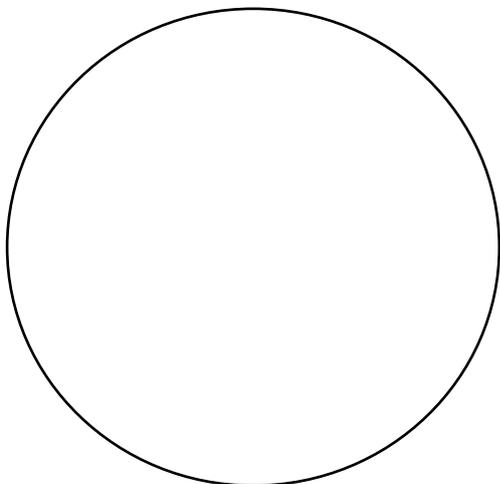
採集地 \_\_\_\_\_

名称 \_\_\_\_\_

倍率( )×( )

気付いたこと \_\_\_\_\_

教科書 p 16 や便覧 p 5 などを参考に、良いスケッチをしましょう。



観察日 \_\_\_\_\_

採集地 \_\_\_\_\_

名称 \_\_\_\_\_

倍率( )×( )

気付いたこと \_\_\_\_\_

※もし今後、あなたが書いた生物が絶滅したら、この記録は人類の大切な財産になります。(まじめな話ですよ)

学習日 2020年 月 日( )

## 植物の生活① 植物はどこで生活しているか

〈課題 1〉

自分が観察する植物を1つ決めましょう。

名称



◎すぐに名前がわからなくても、気に入った植物を選んで観察しましょう。名前は後から調べることができます。

←同じ植物をいつも持ってきましょう。

① 山王中学校の校地の中ではどこに分布していますか。

別に配布する校地の地図に植物の分布を書き入れましょう。

※学校ではないところで見つけたら、地図の裏に書き込みましょう。

〈重要〉

☆自分が「その植物」を見て、いつも同じ植物だと判断できるのはなぜでしょうか。

② 観察している植物が分布しているところはどのような環境でしょうか。

日当たり

土の様子

硬さ

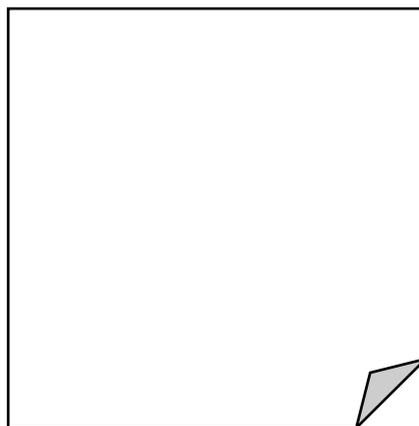
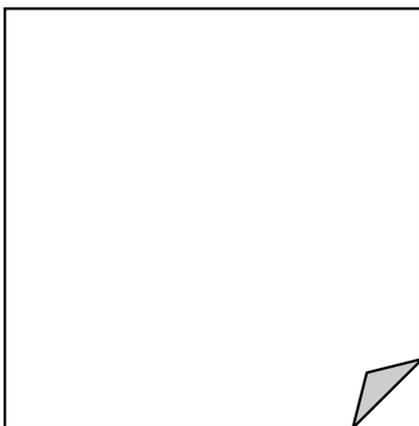
色

水はけ

←同じ植物でも、のびのび育っているところとそうではないところがあります。比べてみましょう。

他の条件もできるだけ詳しく調査しましょう。

③ 個体差が大きいものを2個体採集し、採集場所の条件と大きさやつくりの違いを比較してみましょう。



〈大切な用語〉

個体差

例えば、同じ人間で同じ年齢でも、背が高い人と低い人がいるように、同じ種類の植物や動物にも1個体毎に差があります。それを「個体差」といいます。

植物の場合、枝分かれの数や花がつく数は個体差が出やすいが、1つの花の花びらの数などは変わりません。

学習日 2020年 月 日( )

## 植物の生活② 一個体まるごと観察

### 〈課題〉

・実物大で書きましょう。

(大きすぎたり小さすぎたりするものは縮尺しゆくしやくを明らかにして書きましょう)

・スケッチの描き方を守って書きましょう。

←観察日

採集地

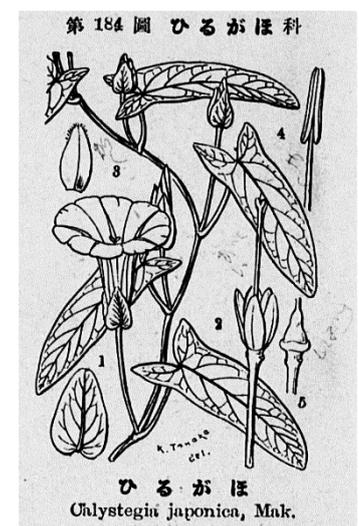
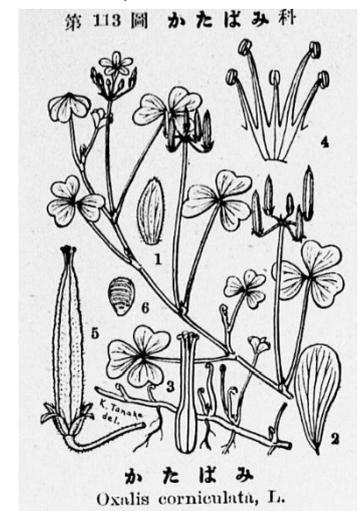
名称

気付いたこと

倍率は縮尺を記入する

〈見本〉

☆植物学者の牧野富太郎博士のスケッチを見て、参考にしましょう。↓



学習日 2020年 月 日( )

### 植物の生活③ 花のつくりとはたらき (観察)

〈観察〉植物の花のつくりを詳しく調べよう

【準備】花 カッターナイフ ルーペ ピンセット セロハンテープ  
(双眼実体顕微鏡)

#### 【観察の手順と記録】

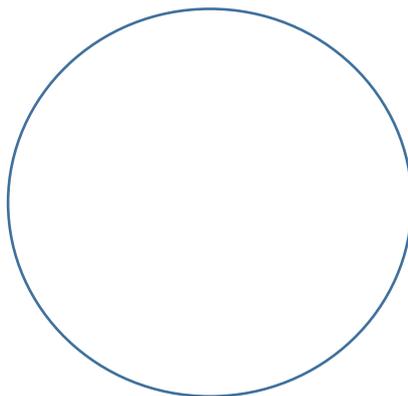
- ① 花を採集してくる。(休み時間などにとっておくとよい)
- ② 花のつくりをルーペや双眼実体顕微鏡で観察し、スケッチする。



- ③ 花を各部分に分けて、それぞれの数を数える。  
→ 分解したものは別の用紙にセロハンテープで貼り付けてこのページに貼る。

花びら ( ) 枚  
 がく ( ) 枚  
 めしべ ( ) 本  
 おしべ ( ) 本

- ④ めしべの「もと」の部分を縦に切って断面を観察する。観察したら、スケッチする。



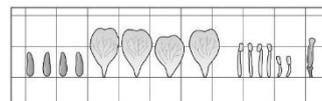
※家で学習するときは双眼実体顕微鏡がないので、デジタルカメラなどで写真を撮って拡大することも有効です。

←前回スケッチした植物と同じ植物を採集しましょう。

←花のスケッチは教科書 p 23 を参考にしよう。

←観察日  
 採集地  
 名称  
 気付いたこと  
 倍率は縮尺を記入する

←花の分解と貼り方は教科書 p 22、便覧 p 16～17 を見て、方眼紙に貼りましょう。



〈考えよう〉  
他の植物でも同じ数だろうか。

←雌しべのものが小さくて切ることができなかった人は、「キュウリ」を縦と横に切って観察してみよう。小さい粒が見えるかな。興味があったら、トマトやオクラ、ピーマンでもやってみましょう。

学習日 2020年 月 日( )

## 植物の生活④ 花のつくりとはたらき (学習)

### 〈調べる学習〉

- ① 花びらのそれぞれが分かれて何枚かついているような花(サクラのような花)と花びらがつながっているような花(朝顔のような花)があります。

あなたが観察した植物はどちらの仲間でしょうか。

花びらが( )ような花

←花びらの様子は植物の仲間わけを考えるとときに大切です。

←分かれているか、つながっているかで判断しましょう。

- ② ①であてはまらなかった方に属する植物を校庭や屋外で見つけましょう。

○分かれている花だった人はつながっているもの、つながっている花だった人は離れているものを探しましょう。

どんなものがありましたか。名前を調べて書きましょう。

### 〈まとめ〉

花弁(花びら)がつながっている花を( )、  
分かれて何枚かついているような花を( )といいます。  
植物の仲間わけをするときに大切な情報です。

### 〈大切な言葉〉

合弁花(ごうべんか)類

離弁花(りべんか)類

〈学習〉下の植物はどちらに分類されますか。

○チューリップやユリのように「がく」がなく、花弁が6枚に見えるものがありますが、花弁3枚、がく3枚です。これらの植物は別の情報で仲間わけをします。

### 〈参照〉

教科書 p 53  
便覧 p 16・17  
問題集 p 5.7.9

学習日 2020年 月 日( )

### 植物の生活⑤ 花と果実

〈調べる学習〉

①1つの花からはいくつの果実ができますか。⇒( )

②植物の種を「 」といいます。  
果実のなかでできる「 」の数は植物の種類によって  
異なります。

③花が咲いて種子ができてふえる植物を『 』といいます。

④雌しべと雄しべのはたらきを調べましょう。  
・雌しべ

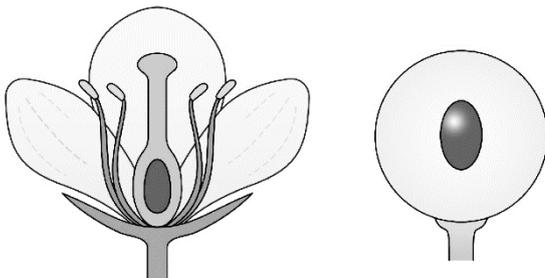
・雄しべ

⑤下の図は花と果実の断面図です。

種子になる部分を**胚珠**といいます。読み方は( )  
果実になる部分を**子房**といいます。読み方は( )  
このように、胚珠が子房におおわれている植物を  
( )といいます。

#### 【作業】

- ①胚珠と種子を赤、子房と果実を青でぬりましょう。
- ②どこが変化したかわかるように、矢印で示そう。



←花が咲いて実がなる植物の学習です。

小学校の時に育てた植物を思い出してみよう。

モモの種とスイカの種を思い出してみよう。

〈大切な言葉〉

種子 (しゆし)

種子植物

雌しべ

柱頭

雄しべ

花粉

受粉

胚珠 (はいしゆ)

子房 (しばう)

被子植物 (ひしよくぶつ)

〈参照〉  
教科書 p 24・25  
便覧 p 16・17  
問題集 p 5～7

学習日 2020年 月 日( )

## 植物の生活⑥ 裸子植物

スギやヒノキ・マツ・イチヨウなどを裸子植物といいます。  
被子植物とは違い、胚珠はありますが、子房がありません。

### 〈観察〉

- ① 校地内・または家の近くを歩き、裸子植物を発見しましょう。  
発見したら校地の地図に見つけた場所を記録しましょう。

何という名前の植物ですか(あとで調べてもよいです)

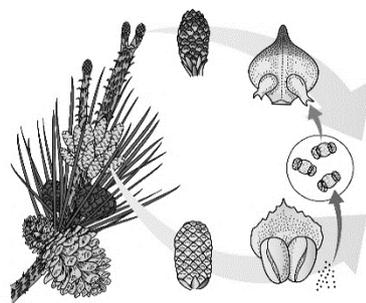
- ② 松ぼっくりが手には入ったら観察しましょう。  
もし、自宅や近所にマツの木があったら、花をさがして観察しましょう。

・花のつくりはどうなっていますか。スケッチしましょう。

全体の様子

分解してみた様子

・花と松ぼっくりにはどんな関係がありますか。



☆虫媒花・風媒花という言葉調べてみましょう。

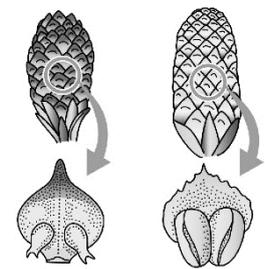
☆宿泊学習で活動する「野鳥の森公園」と「三湖台」にはマツがあります。ぜひ見て下さい。

←通学途中にあります。見つけましょう。学校では昇降口の近くにシュロがあります。

←松ぼっくりは「マツカサ」といいます。鱗片(りんぺん)が規則正しく並んでできています。

←マツの花には雄花と雌花があります。新しく伸びた枝の先端に小さく暗い赤色のものがついていたら雌花です。雄花は黄色くてたくさんついていて、すぐに木の下に落ちてしまいます。

マツの雌花      マツの雄花



虫媒花 (ちゅうばいか)

風媒花 (ふうばいか)

〈参照〉  
教科書 p 26・27  
便覧 p 19・20・21  
問題集 p 7

学習日 2020年 月 日( )

## 植物の生活⑦ 被子植物の葉と茎と根

### 〈確認〉

葉の観察をする前に、「葉脈」とは何か調べておきましょう。

←教科書 p 22

### 〈採集〉

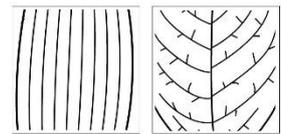
植物の生活①～③の観察と同じ植物を採集してきましょう。

←何という植物でしたか。

### 〈観察〉

① 葉の形と葉脈を詳しく書きましょう。

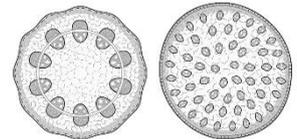
←どちらのタイプでしょうか。



平行 網目状

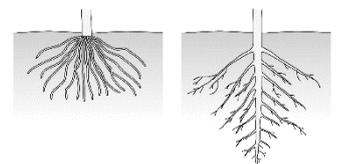
② 茎を切って切り口の様子を観察しましょう。どんな模様になっていますか。

←どちらのタイプでしょうか。



③ 根の様子を観察しましょう。

←どちらのタイプでしょうか。



### 〈学習〉

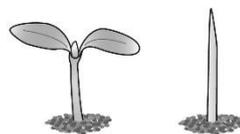
被子植物はからだのつくりの特徴で分類することができます。

芽生えの様子から

単子葉類 : 芽生えの葉が 1 枚

双子葉類 : 芽生えの葉が 2 枚

と呼ばれます。



### 〈大切な言葉〉

単子葉類 (たんしやうるい)

双子葉類 (そうしやうるい)

以前学習した「合弁花・離弁花」は双子葉類をさらに分類した時の分け方です。ユリや中リッパは単子葉類です。

### 〈参照〉

教科書 p 52・53

便覧 p 24・25

問題集 p 8・9

学習日 2020年 月 日( )

## 植物の生活⑧ 花が咲かない植物

植物の中には種子植物のように花が咲いて種子ができ、子孫を残すものの他に、花が咲かない植物もあります。みなさんはどんなものを知っていますか。

花が咲かない植物についても調べてみましょう。

### 〈学習課題〉

以下の植物を自分で探してもってきましょう。

◎シダの仲間 ◎コケの仲間  
藻類(ワカメや昆布でもよいし、プランクトンでもよい)  
カビの仲間 キノコの仲間 その他

### 〈観察〉

① もってきた植物をスケッチし、からだのつくりを調べましょう。

② 花が咲く植物で自分が観察した植物と、どのような点が共通で、どのような点が異なっているでしょうか。

③ 生活している場所はどこでしょうか。

④ どのようにして子孫を残すでしょうか。

### スペシャルな観察→

採集してきたシダの葉の裏に「ぼちぼち」があったらそっと持ってきて下さい。

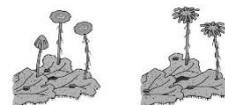
スペシャルな観察ができます。楽しいよ。家で観察するときは新聞紙などの上で乾燥させると変化します。ルーペで見てください。

※校庭などにある「木」に花が咲かないと思っている人がいますが、高いところで見えなかったり、目立たなくて気付かないだけで、ケヤキもモミジも花が咲きます。ここでは、種子植物ではないものを「花が咲かない植物」として学習します。

←シダ類



←コケ類



←藻類 (乾燥海藻サラダのもとを水で戻して使うとおもしろいです)

←カビやキノコの仲間は正式には「菌類」といいます。

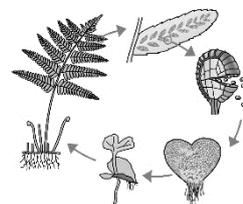
○これらの植物は花が咲かないので種子ができません。種子ではないもので子孫を残します。

〈参照〉

教科書 p 54~58

便覧 p 22・23・25

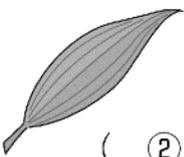
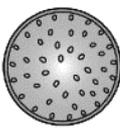
問題集 p 10・11



学習日 2020年 月 日( )

植物の生活⑨ 植物の分類

〈種子植物の分類まとめ〉

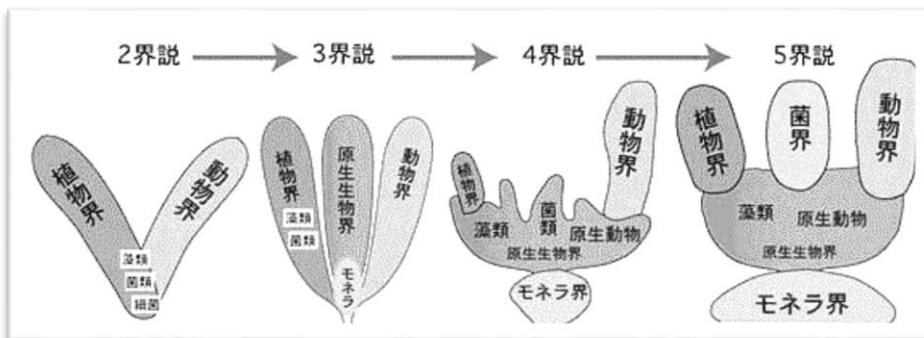
	芽生え	葉脈	茎の維管束	根のようす
( ① )	 子葉が1枚。	 ( ② )	 散らばっている。	 ( ③ )
双子葉類 <small>そっしよふい</small>	 子葉が2枚。	 もうじょうみやく 網状脈	 輪状に並ぶ。	 主根 ( ④ )

① ( ) ② ( )

③ ( ) ④ ( )

〈生物の分類〉

便覧のp238・239を見ましょう。生物の分類が記載されています。



←生物の分類の階層は

界・門・綱・目・科・属・種

「種」は分類の基本になる単位。

〈発展〉

※「ウイルス」は細胞ではありません。核酸（遺伝子）とそれを被うタンパク質からできています。単独で生きられないため、他の生物の細胞の中で増殖します。タンパク質なので石けんで洗うと膜がこわれてしまいます。石けんで手を洗うのはウイルス対策には有効です。

生物は大きく5つの「界」に分けられると考えられています。

「植物」はその中の1つです。

「花が咲かない植物」で学習したもののうち、植物はコケ類とシダ類で、菌類は「菌界」、藻類は「原生生物界」の生物で植物ではありません。

私たち「ヒト」を含む「動物界」にもいろいろな種類のものがあります。次は動物の分類を学習しましょう。

学習日 2020年 月 日( )

## 動物の生活① 多様な動物

### 〈学習課題〉

① この冊子のp1に書いた「動物」の名前を下に書きましょう。  
書き足したい動物があれば、書き足して下さい。

←たくさん書き加えてかまいません。  
同じような特徴のものに偏らないようによく考えて、書きましょう。  
イヌやネコしか思いつかないヒトはお寿司のネタで考えるとわかります。

② 植物はからだの特徴(形状)で分類(仲間わけ)をしました。  
あなたが上に書いた動物を分類するとしたら、どんな特徴に注目しますか。

←羽はある？ 足の数は？  
泳ぐ？ 飛ぶ？  
イソギンチャクやウニはどうする？

③ ②で注目したことを基準に①に書いた動物を分類しましょう。

←何に注目すると分類しやすいかな？  
○からだの形状ではなく、機能に注目すると分けにくくなる場合があります。  
飛ぶ者同士が同じ分類ということになれば、トンボとカラスは同じ仲間ということになってしまいます。それでよいですか？

1年生物学

学習日 2020年 月 日( )

## 動物の生活② セキツイ動物

〈学習課題〉教科書や便覧p30・31を見ながら、下の表を完成させましょう。

〈大切な用語〉

セキツイ

卵生 (らんせい)

胎生 (たいせい)

変温動物

恒温 (こうおん) 動物

### 動物の生活③ 無セキツイ動物

〈学習課題〉教科書や便覧p32・33を見ながら、下の表を完成させましょう。

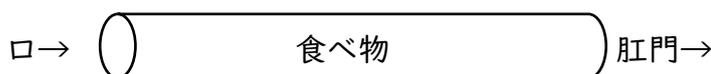
## 動物の生活④ 動物の分類

### 〈学習課題〉

動物のからだの基本的な構造(つくり)

動物は植物とは違い、自分のからだで養分をつくることができません。そのため、自分のからだの外から栄養を得なければなりません。つまり、「食べる」ということです。

「食べる」ためのしくみはどのような動物にも必ずある、基本的な構造です。この管を「腸」といいます。



管の入り口を「口」出口を「肛門」といいますね。

口から食べ物を得るために、たいていの動物は口の周りにセンサーを備えて、食べられるものを探します。眼・鼻・耳・触角などが口の周辺に集まっているのはそのためです。そこを「頭」と呼びます。

### 〈セキツイ動物〉

セキツイ動物は( )がある動物です。

自分(ヒト)がこの仲間なので、詳しく学習している、ということです。



### 〈無セキツイ動物〉

実は無セキツイ動物という分類はありません。便覧のp238を見るとわかりますが、セキツイ動物以外の13の分類をまとめて呼んでいるだけです。中学校では全部の分類をセキツイ動物と同じに扱う時間がないので、まとめられてしまっただけです。どれも同じように大切な地球に住む仲間です。

セキツイがないので、からだがやわらかい軟体動物や、やわらかいからだを守るために外側に殻を発達させたものなど、いろいろなものがいます。殻を発達させたものを節足動物といいます。

←「つくり」を正しくは構造(こうぞう)といいます。

### 〈復習〉小学校

植物は光のエネルギーで二酸化炭素と水を材料にデンプンをつくります。このはたらきを「光合成」といいます。

○動物は光合成ができません。それで、他の生き物を食べるのです。捕まえて食べることを「捕食(ほしよく)」といいます。

←多細胞生物であればどんな動物にも「腸」があります。

←センサーが集まるところの神経細胞が発達したものを「脳」といいます。詳しくは2年生で学習します。

◎セキツイ動物の5分類は覚えましょう。

哺乳(ほにゅう)類

鳥類

爬虫(はちゅう)類

両生(りょうせい)類

魚類

◎軟体動物・節足動物の特徴は確認しましょう。

※いろいろな動物に出会えるといいね。

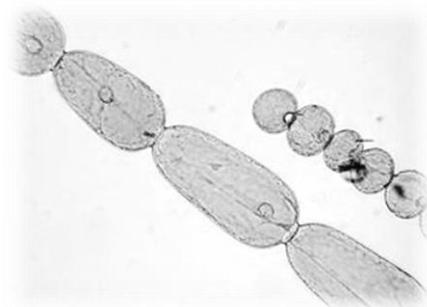
# 1年生理科

## 生物学への招待

～植物や動物の種類～



ムラサキツユク



狭山市立山王中学校

1年 組 番 氏名

---

表紙の裏に、学習の仕方ともじり学習チェック表があります。

よく読んで使用して下さい。

授業で使いますので、なくさないで大切にして下さい。