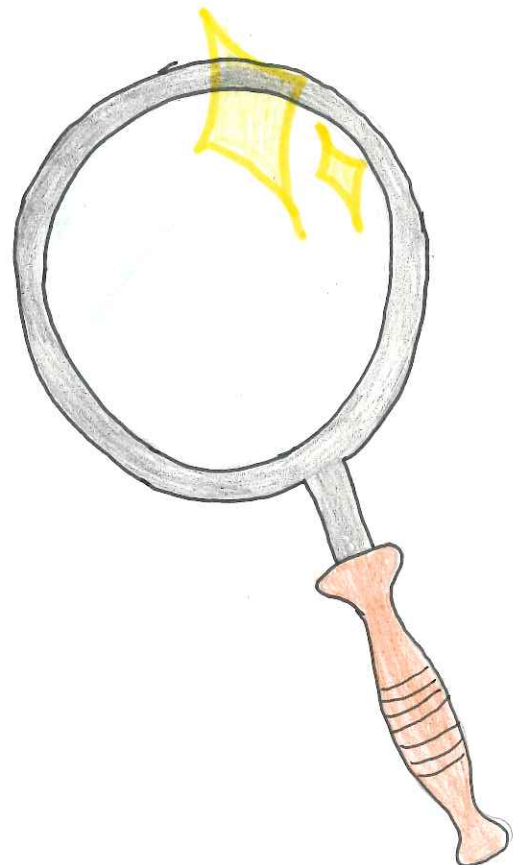


パラノクトン

は、どこ？

5年

田口 瑛梨



きっかけ

5年生の理科の学習で、「メダカ」の学習がありました。その学習で、メダカは川の小さな生き物を食べてくっていると知り、どのような小さな生き物がいるのかなと思い調べてみることにしました。

目次

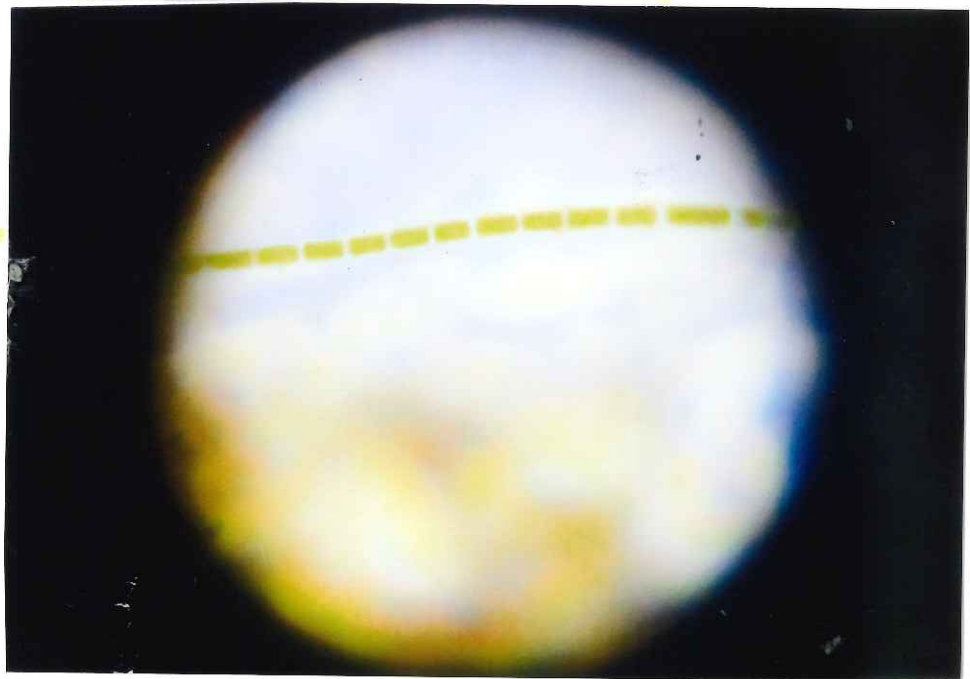
きっかけ	1
プランクトンを見つけたよ!	2~6
単細胞生物	7~16
多細胞生物	16~20
単細胞生物って?	21
多細胞生物って?	22
ふり返って	23

プランクトンを見つけたよ!



千種のきれいな
用水路

けんび鏡をのぞいてみると・・・?
アオミドロを見つけたよ!



アオミドロ 多細胞

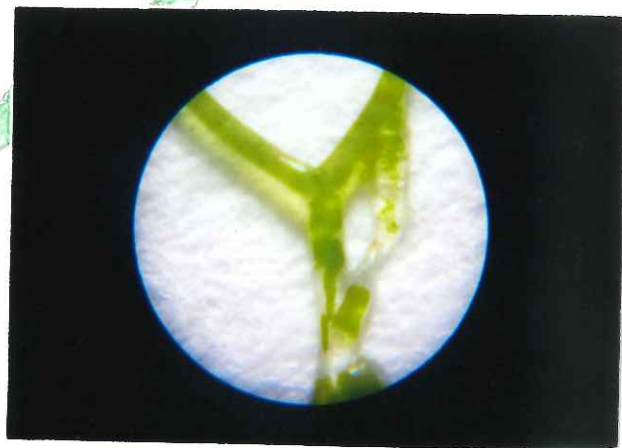
- ・アオミドロの一種
- ・糸状で細胞内の葉緑体がりボン状

プランクトンを見つけたよ!



坂出の用水路

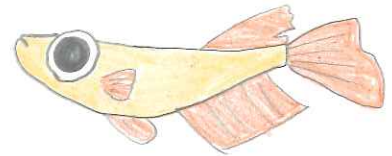
けんび鏡をのぞいてみると...?
アオミドロの一種?



プランクトンを見つけたよ!



メダカの水そう

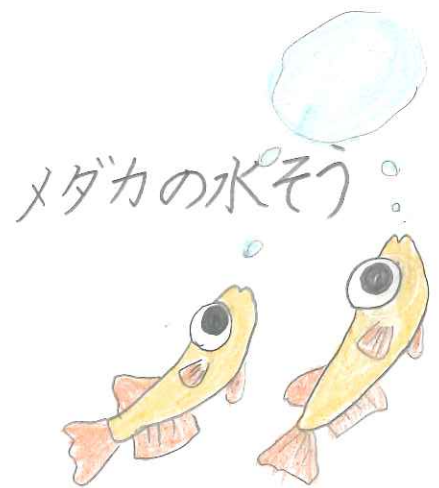


けんび鏡をのぞいてみると...?

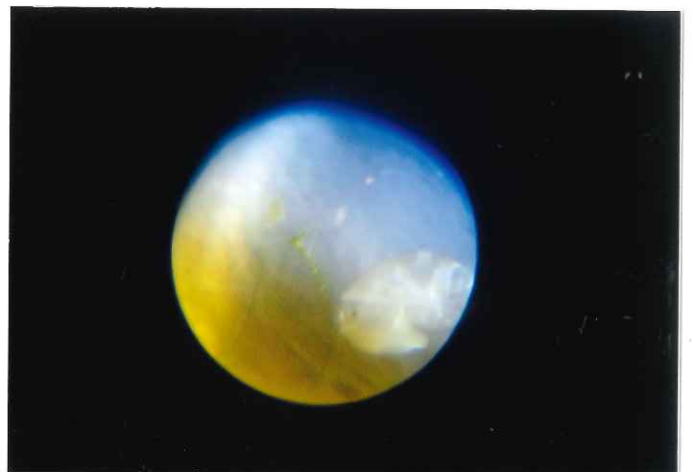
カイミジンコ?



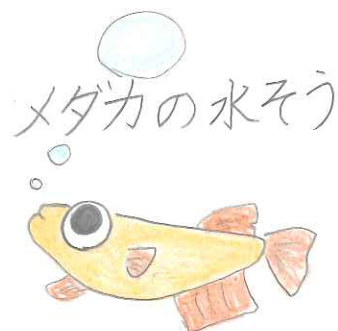
プランクトンを見つけたよ!



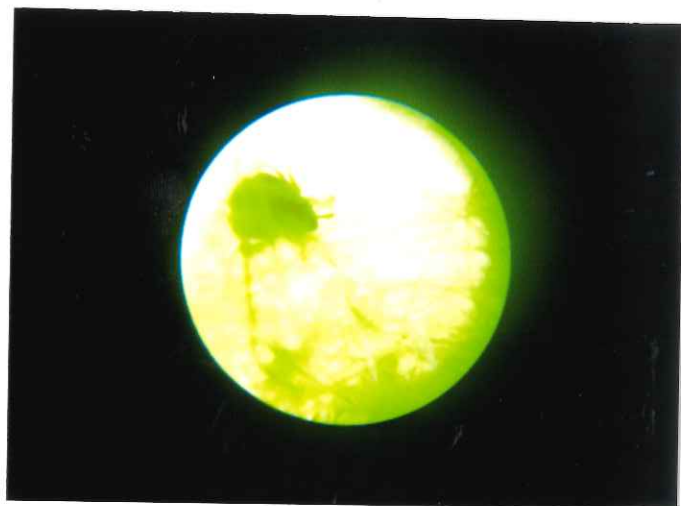
けんび鏡をのぞいてみると...?
ミジンコの一種?



プランクトンを見つけたよ!



けんび鏡をのぞいてみると...?
ツボウムシ?



単細胞

オオアメーバ



アメーバ プロテウス

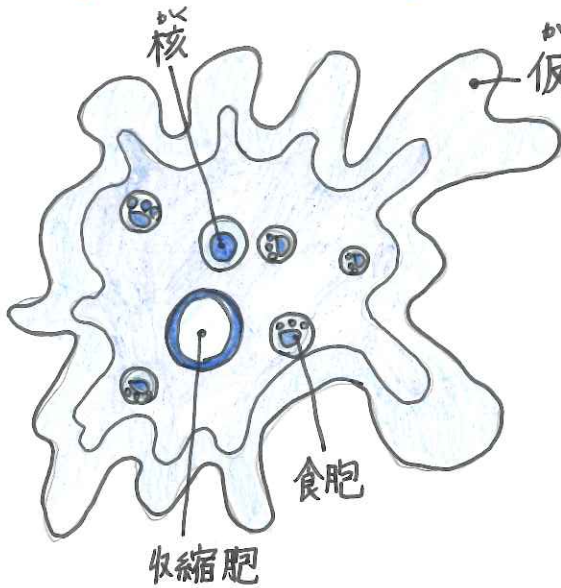
Amoeba proteus



大きさ 0.3~0.6mm
(移動しているときの長さ)

肉質虫のなかま

定まった形のないふしぎな生き物



・アメーバのなかま

・仮足とよばれる細胞のつきをのばして移動している。

収縮胞

・細胞内の余分な水やろうはい物をためて外へはき出すところ

・水を出すとしぼむが、また水をためて大きくなる。

分裂するときは丸くなる

・丸まったあとに分裂が始まる。

・中央がくびれて2つになる。

細胞の中
身は、移動に
ともなって流れる
ように動くよ!



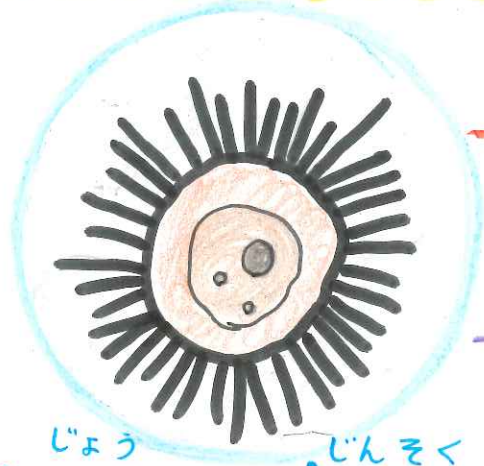
ズボクリ

アメーバの細胞は「二度と同じ形にならない」というほど形をかえる!

単細胞

オオタイヨウチュウ

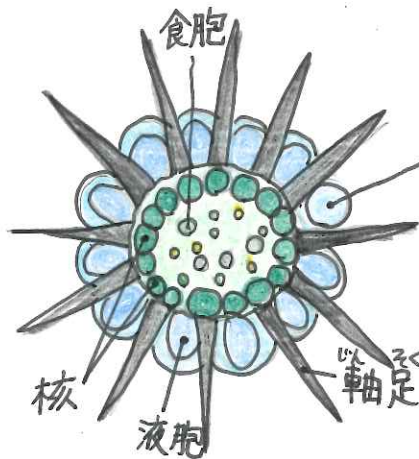
エキノスフェリウム
アカマエ
Echinospaerium
akamae



大きさ 0.1 ~ 0.5 mm

肉質虫のなかま

放射状の軸足が特徴



・タイオウチュウのなかま

○タイオウチュウのなかまって?○

・核から放射状に出る細いせんいがないで、
ウニのとげみたいな軸足がある。

○軸足って何のためにあるの?○

・エサをとるため

・川の河口付近などの水草や水底にくっいている。

どうやって食べるの?

1. エサ(生物)が近づいてくると、軸足を使って、エサをとる。
2. 軸足をちぢめ、細胞の方へ引き寄せる。
3. エサの養分を吸収

○エサ(生物)○

・べんもう虫 ・せんもうちゅう

タイオウチュウのなかまは、
ふだん、分裂して増える。
また、2つの細胞がとけ合う
ように1つになる → 大きくなる
複数で1つになって、
大きいエサをとることもある。

細胞融合
さいぼうゆうごう



グロビゲリノイデス サックユリファー

単細胞

グロビゲリノイデス
サックユリファー
Globigerinoides
sacculifer

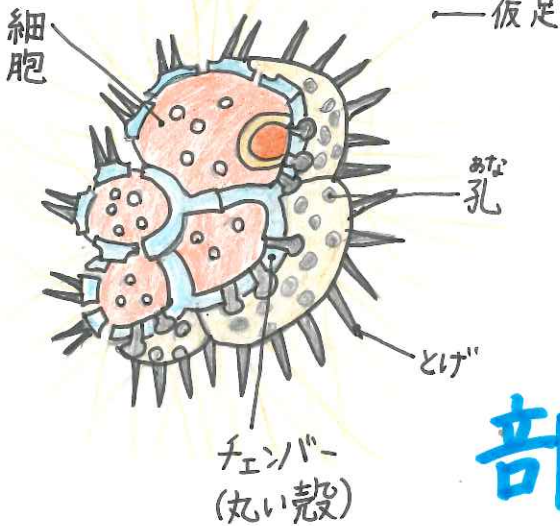


大きさ 1.3mm

有孔虫のなかま

殻をもった海のアメーバ?

有孔虫の特徴



複雑な形の殻をもっている。

- ・殻は貝やサンゴと同じ炭酸カルシウムできている。
- ・殻の中にアメーバのなかまのように形を変えるものがある。 → しずみにくくするため

部屋は1つずつ増やす

- ・チェンバー1つずつ増やしながらか成る。
- ・じゅみょうは、1か月～数か月ほど

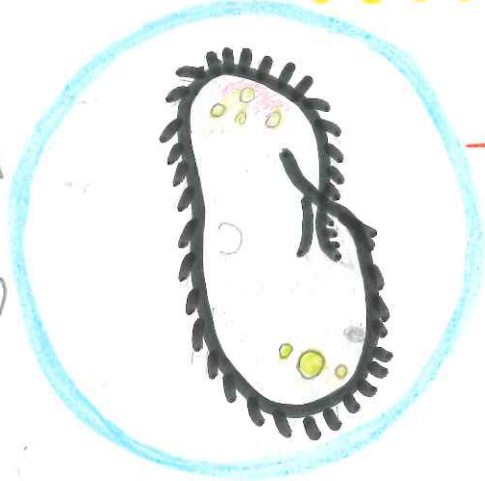
豆知識

沖縄で見られる「星の砂」や「太陽の砂」は死んだ底生有孔虫の殻なんだ！ 波打ち際の岩や海そう、砂の中で生きている種類なんだ！

単細胞

ゾウリムシ

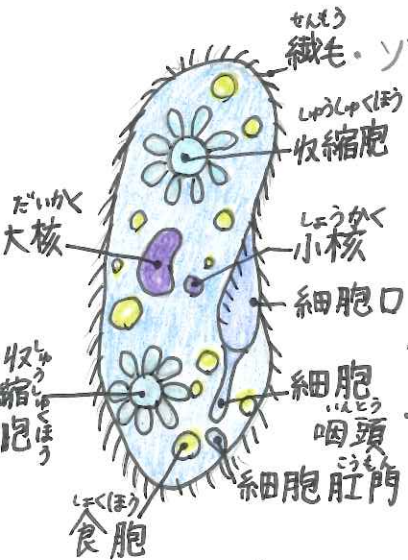
パラメシウム コーダツム
Paramecium caudatum



大きさ 0.17~0.30mm

繊毛虫のなかま

毛むくじゃらのスリッパ!?



繊毛・ゾウリムシは、スリッパのような形をしている。

スリッパの足を入れる部分

細胞の中心付近のくぼみ → 細胞口

そこにむかって少しねじれた形をしている。

体の表面全体に、繊毛が生えている。

繊毛動かしながら、移動する。

自分より小さな生き物(バクテリアや小型の藻類)などを食べ、消化や吸収が終わると、かすなどを細胞包肛門から出す。

反撃するゾウリムシ

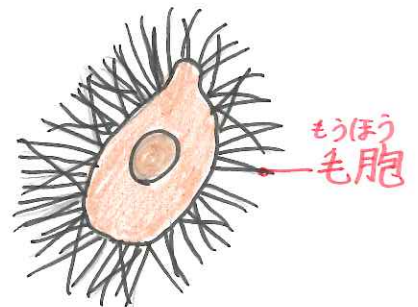
ゾウリムシのなかまの反撃する仕組み

細胞膜のすぐ内側に数千個ある、「毛胞」。

こうげきを受けると、一瞬で外へ飛び出す。そして、針のようにのびる。



敵がまごつくうちににげる!



もうほう毛胞

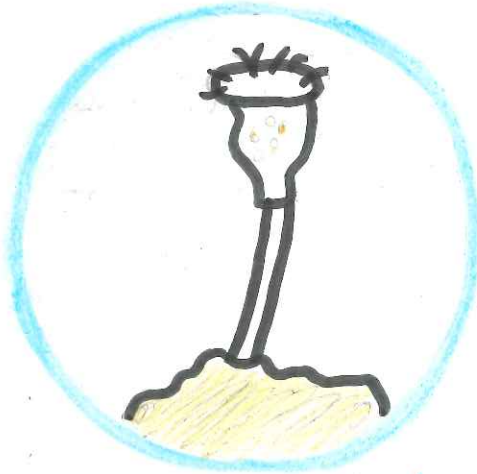
池や川のよどんだところ、浄化槽の中などにいるんだ!

単細胞

ツリガネムシ

ホルセチアの種類

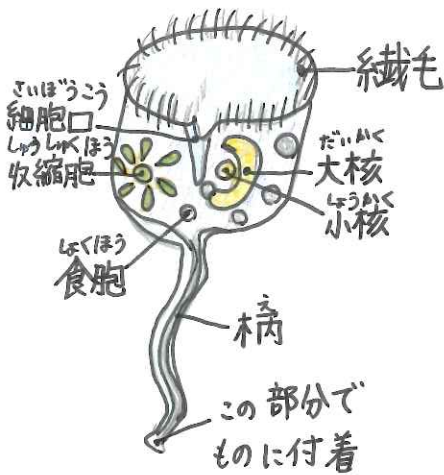
Vorticella sp.



大きさ 0.02 ~ 0.08 mm

せん毛虫のなかま

つりがね形のせん毛虫



- ・長い柄をのばしてほかのものにくっついて生活している。
- ・口があり、繊毛がそれを取り囲む。
- ・これをはげしく動かして水流をつくり、バクテリアなど、まわりの小さな生物を取りこんで食べる。

バネみたいにのびちぢみ

- ・ツリガネムシのなかまの柄はのびちぢみする。
- ・柄はらせん状にくるくると丸まってちぢむ。ときどき柄をはなれる

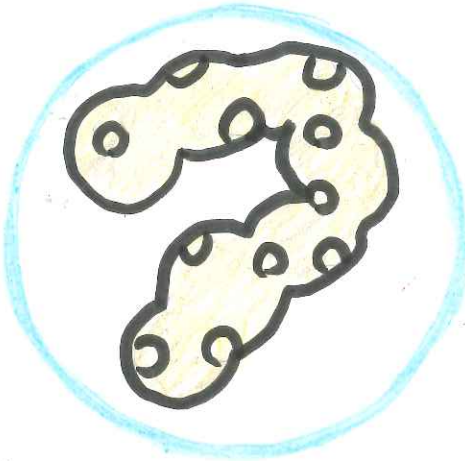


単細胞

ヒカリモ



オクロモナス ヴィスケリ
Ochromonas vischeri



大きさ 0.003mm

黄金色藻のなかま

天然記念物になった藻類



- ・球形の細胞
- ・細胞の先から鞭毛が出ている。
- ・どうくつの水たまりやわき水に大量発生する。

名前の由来

大量発生したときに金色にかがやいたから。

天然記念物

千葉県竹岡のヒカリモ

ヒカリモが光ると
水面に金粉を
まきちらしたよう
になるよ!

なぜ光る?

- ・ふだんは水中にいて泳ぎ回っているが、ある時期水面に上がってさかさまになる。水をはじく性質の柄のようなものを使って立ち上がる。その状態で群体をつくり、光がはんしゃして金色に光る。

いつもは光らない



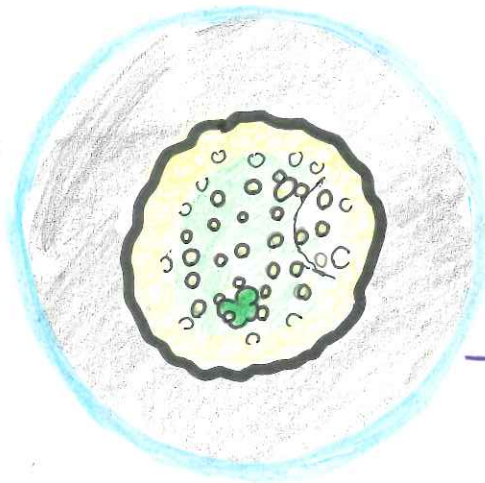
あるときいっせいに
水面にうかんで光に
はんしゃする

単細胞

ボルボックス

ボルボックスの一種

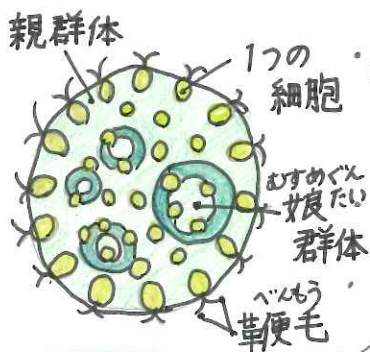
Volvox sp.



大きさ 0.5 ~ 1mm

緑藻のなかま

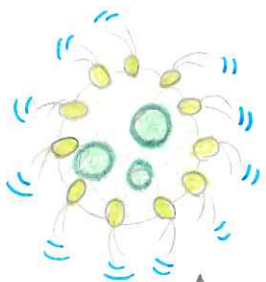
3000の細胞の集団



- ・寒天質のボールの表面にある小さな緑のつぶの1つ1つが細胞。
- ・1000~3000もの細胞があるものもいる。
- ・1万個以上になるものもいる。
- ・くるくると回転しながら歩く。

不思議

ボルボックスの歩く仕組み



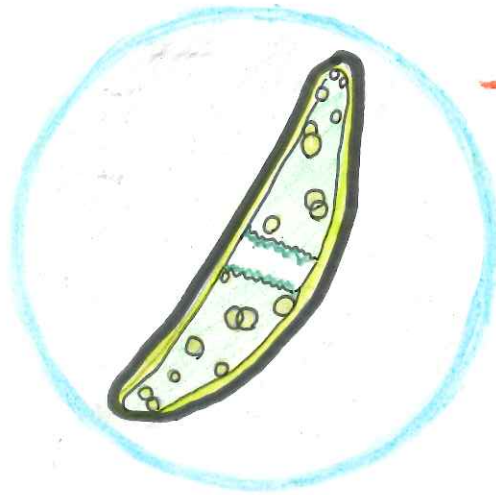
- ・それぞれの細胞の鞭毛(2本)で水をかくように前後に動かす。
- ・ボルボックスのなかまは、細胞が同じ動きをすることで、自由に移動できる。

←ボルボックスのなかまをたてに切った断面図。

単細胞

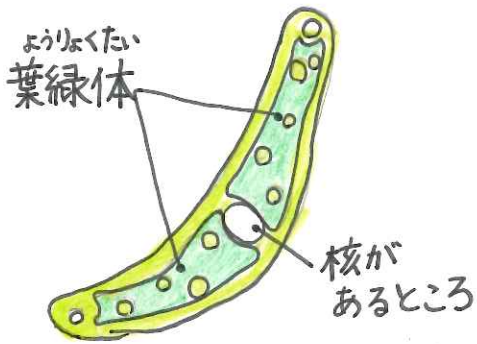
ミカツキモ

クロステリウム
の一種
closterium sp.



大きさ 0.22 ~ 0.88 mm

よくそう
緑藻のなかま
細長い三日月形の
細胞をしている。



- ・泥や水草の根元にくっついてくらしている。
- ・池や泥、田んぼで見られるが、山地の湿原でもよく見られる。

「接合子」で生きのびる!

- ・田んぼの水が抜かれてしまったとき → 「接合子」という特別な細胞をつくる!
- ・2つのミカツキモがくっつく → 接した部分に「接合突起」ができる。
- ◆ その中で2つの細胞が接合 → 接合子となる ◆ かたいからを作ってタネのように胞の中で休眠 ◆ 田んぼに水が入る ◆ 発芽するように中から出てくる ◆ 2つの新しいミカツキモになる!



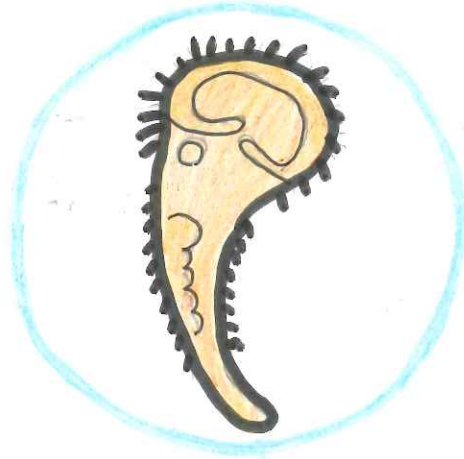
豆知識 ミカツキモは、いつも「接合子」を作るわけではなく、細胞のまん中がくびれてきて分裂し、増えることができるんだ!

単細胞

ラッパムシ

ステンター ローゼリ

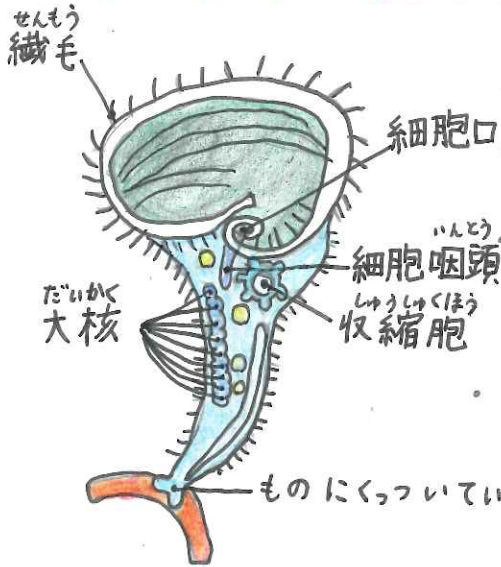
Stentor roseli



大きさ 0.2~2.0mm

繊毛虫のなかま

大きな口をもつラッパ形繊毛虫



- ・ラッパの開口部が口。
- ・ふちにぐるりと繊毛が生えている。
- ・これを動かし、水流を起こし、小型の藻類(バクテリアなど)を体内に取り込む。

・田んぼ、池、沼、湿原などで見つかる。

ものにくっつけていることが多い

丸くなったりラッパになったり

・さかんにのびちぢみする。

ツリガネムシと同じ

ちぢむ → 丸くなる、一瞬

ぐーんとのびる → ラッパ形、ゆっくり



単細胞

ロクロクビムシ



ラクリマリアの一種

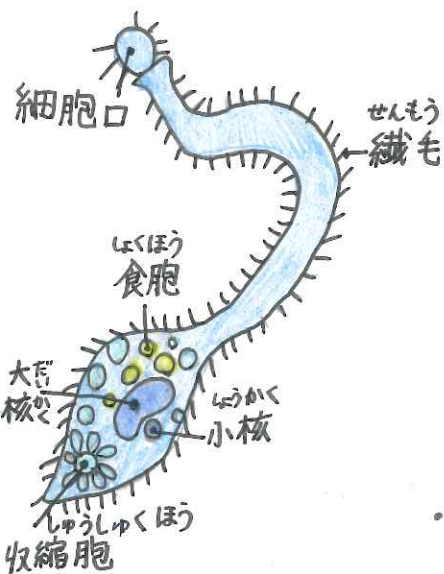
Lacrymaria sp.



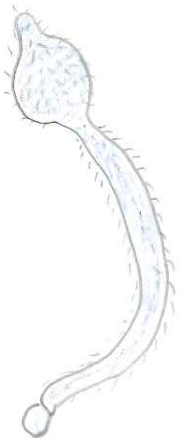
大きさ 0.10~0.40mm

繊毛虫のなかま

体より長くのびる「くび」!



- ・ロクロクビムシのなかまの形は、基本はだ円の形。
- ・フラスコのような形。
- ・前端の突起がぐーんと伸び、細胞の長さより、何倍もの長さになる。
- ・細胞の表面全体に繊毛が生えている。
- ・繊毛を動かして泳ぐ。
- ・池や沼、田んぼで見つかる。



ひょこひょこ探して毒で捕る!

- ・「くび」をのびちぢみさせながらゆらして、エサとなる繊毛虫をさがす。
- ・エサを見つけると、突起の先端にある毒胞をくっつける。
- ・エサが毒でマヒしたところを丸のみしてしまう。



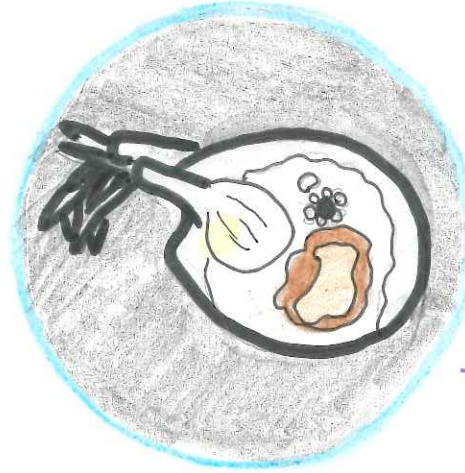
多細胞

ウミホタル



バーグラ ヒルゲンドルフィ

Vargula hilgendorfii



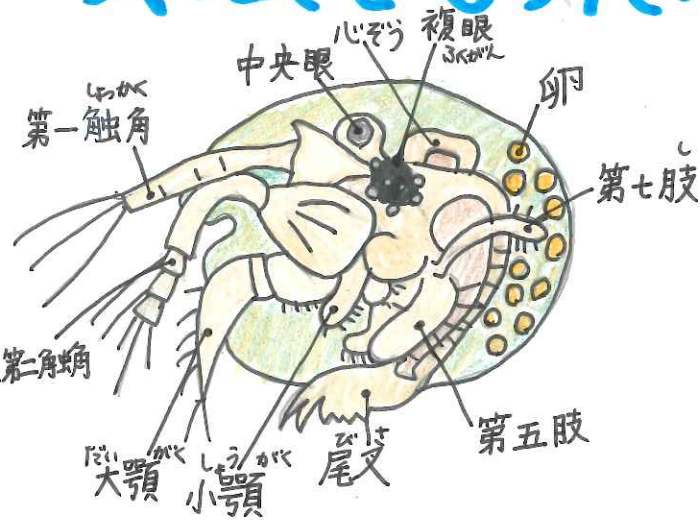
大きさ

メス 3.2mm

オス 2.9mm

かいけいちゅう
介形虫のなかま

貝殻をもった小さな甲殻類



- ・カニやエビなどと同じ甲殻類。
- ・とうめいな殻は2枚貝。
- ・腹側は開くことができる。
- ・中央眼は、光を感じる事ができる。

どうして光る?

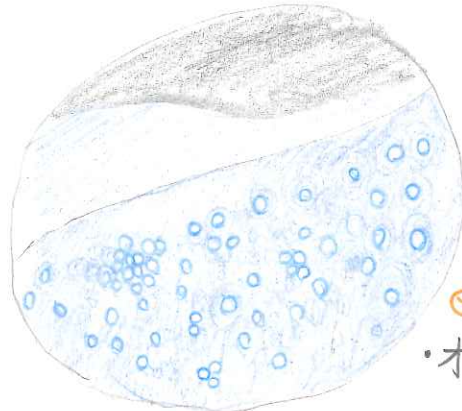
光は、体の中の上唇線じょうしんせんと呼ぶところの物質が、海の中で吐き出されて酸素とふれておきる化学反応。

発光するのはどうして?

- ・オスがメスを呼ぶ。
- ・敵の目をくらます。



発光する
ウミホタル



多細胞

オオミジンコ

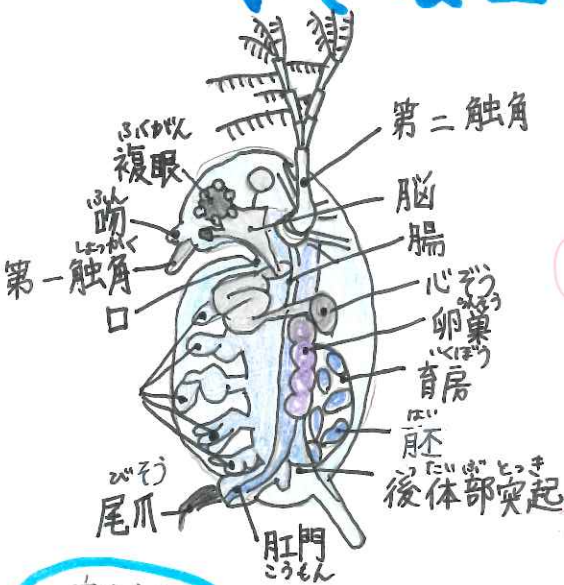
ダフニア マグナ
Daphnia magna



大きさ 2.2 ~ 5.0mm

ミジンコのなかま

小さなエビ・カニのなかま



- ・ミジンコのなかまはエビやカニと同じ 甲殻類。
- ・体はとうめいな 殻 におおわれている。

~どうやって 食べているの?~

1. 5対の胸脚の毛でフランクtonなどをこして集める。
2. 口に運ぶ。

~どうやって 歩いているの?~

うでに見えるのは、第二触角でこれを使ってピョンピョンはねるように泳ぐ。

- ・ミジンコは死ぬまでだっぴをくり返す。

産まれた卵はだ円形だよ?

ミジンコ母さんの子育て

- ・ミジンコの体を見ると心ぞうの下が空洞になっている。 **育房** 卵を産む
- ・一度に産む卵の数は40こになるときもある。

- ・育房内に卵がいるときは、だっぴをしない。
- ・胚が発生して眼ができるころは、形がくずれ始める。
- ・育房の中で親とそっくりな形になるまで成長する
- ・3日で外に出る。
- ・3~5回だっぴをくり返すと卵を産み始める。

人間は38週間かかるけど、ミジンコは3日でうまれるんだね?



多細胞

クリオネ



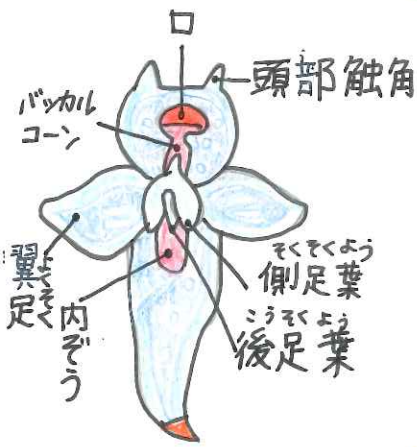
クリオネの一種
clione sp.



大きさ 10~30mm

よくそく
翼足類のなかま

流氷の下の天使?



- ・貝からはもっていないが巻貝のなかま。
- ・体の前方に翼のような形の足がある。 それをハタハタとして移動
- ・南極や北極周辺の冷たい海でくらす。

特徴

成長とともに殻を失う。

実は悪魔!?

あんなにかわいいのに
悪魔なの? なんて?



・実は肉食でどうもうな一面もある。

好物のエサ ミジンウキマイマイ (シラシラ)

・エサを見つけるとバツカルコーン (触手) が現れ、バツカルコーンでエサをしっかりと押さえこんで養分を吸収し、食べ終わると残がいをしてまた移動する。

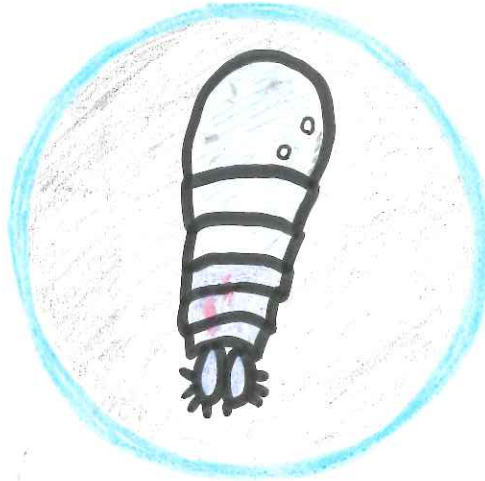
多細胞

サフィリナ メタリナ



サフィリナ メタリナ

Sapphirina
metallina



大きさ 1.0~9.0mm

カイアシのなかま

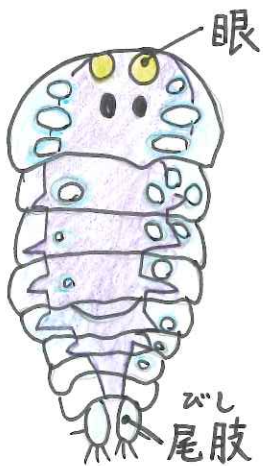
虹色に光るカイアシ類

特徴

平たい体で、大きなレンズ状の眼をもっている。

メスとオスのちがいの

- ・メスの方が大きな眼をもっている。
- ・オスは、水中に差した光を反射して虹色に光る。



メスをひきつけるため

・あたたかい外洋に生息している。

どうして光るの？

- ・サフィリナのなかまの光は、自分で発光するわけではなく、CDが虹色に光るのと同じ仕組み。

どうやって光っているの？

- ・体をおおう殻が光のかんしょうを起こし、それによってさまざまな色の光が見える。
- ・多く集まっているとき、いろいろな色で光って見えることがあるので、「貝殻水」、「金玉水」、「銀玉水」とよばれている。

単細胞生物って？

単細胞生物…体が1つの細胞でできている
一生のすべてで1つの細胞、1個体になっている生物

1. 珪藻のなかま

- ・ガラスと同じ成分のかたい殻をもつ。
- ・水中をふゆうしている生物と、岩や水草にくっついている生物がいる。

2. 緑藻のなかま

- ・おもに川や池など"にの淡水でくらす。
- ・細胞のなかにはいろいろな形の葉緑体が入っている。

3. 黄金色藻のなかま

- ・1本2本の鞭毛をもつ。
- ・川や池の淡水でくらす生物が多い。

4. 藍藻のなかま

- ・原始的な藻類。
- ・光合成を行う色素は、細胞内で全体に散らばっている。

5. 渦鞭毛藻のなかま

- ・たて鞭毛と横鞭毛の2本の鞭毛をもつ。
- ・生活様式も様々。

6. ユーグレナ藻のなかま

- ・鞭毛で泳ぐ。
- ・ユーグレナ運動と呼ばれる独特の動きをする。

7. ハプト藻のなかま

- ・「ハプトネマ」という鞭毛のような器官をもつ。
- ・それをつかって、くっついたり、エサをとる。

8. 繊毛虫のなかま

- ・細胞の表面に細かい毛が生えている。
- ・池や田んぼにくらす生物が多く、海でくらす生物もいる。

9. 肉質虫のなかま

- ・決まった形をもたないなかまと、軸足とよばれるながまがいる。

10. 有孔虫のなかま

- ・海でくらすなかま
- ・小さな孔がたくさんあいた殻をもつ。
- ・そこから仮足をのばす。

11. 放射虫のなかま

- ・かたい骨格ととげをもつ。
- ・軸足をのばしてエサをとる。
- ・骨格は死んだあとに残る。

多細胞生物って?

多細胞生物... 体が多くの細胞でできている

1. ワムシのなかま

- ・頭部にりんばんとよばれる器官をもつ。
- ・おもに淡水でくらす。
- ・かたい殻をもつなかまとせわらかい体をもつなかまがいる。

2. 介形虫のなかま

- ・カイミジンコともよばれるなかま。
- ・おもに、水底の砂や泥でくらす。

3. カイアシのなかま

- ・海にすむ多細胞のプランクトンで数と種類が多い。
- ・長い毛の生えた脚をもつ。

4. アミのなかま

- ・エビに似ている。
- ・^{いぼ}育房をもち、そこで卵をふ化させる独特なくらし方。

5. オキアミのなかま

- ・エビによく似た形をしている。

6. ミジンコのなかま

- ・おもに淡水でくらすか、海でくらすものもいる。

7. ヤムシのなかま

- ・種類は少ないが、数が多いなかま。

8. ヒカリボヤのなかま

- ・円筒状のゼラチン質の外皮をもち、その中で群体をつくる。

9. サルパのなかま

- ・ゼラチン質の外皮をもつ。
- ・^{たんご}単独個体と^{れんさ}連鎖個体の2種類ある。

10. 端脚類のなかま

- ・左右にひらべったい体をもつ
- ・大きな眼が特徴。

11. 尾虫類のなかま

- ・長い尾に大きな頭部をもつ。

12. 翼足類のなかま

- ・ふゆう生活をおくる巻貝のなかま。
- ・翼のように変化した足をもつ。

13. 立方クラゲのなかま

- ・四角いかさをもちクラゲのなかま

14. 鉢クラゲのなかま

- ・ドーム状のかさをもち。

15. 管クラゲのなかま

- ・気泡体とよばれる浮き袋をもつ。
- ・群体をつくるクラゲのなかま。

16. フウセンクラゲのなかま

- ・クラゲに見えるが、有櫛動物という別の生き物。
- ・2本の長い^{じふくし}触手をもっている

ふり返って

こんなに小さな生き物が、川や用水路に、
たくさんいて、おどろきました。プランクトンにもいる
いろいろな種類があり、繊毛虫のなかまは、細胞
の表面に細かい毛が生えていたり、ユーグレナ藻の
なかまは、ユーグレナ運動とよばれている独特な動き
をする、小さな生き物がいることが分かりました。
わたしの知らない小さな世界を見るのは、とても
楽しかったです。

調べた本

☆見ながら学習
調べてなっとく

ずかん プランクトン

使ったけんび鏡



いっぱいプランクトンに
会えたのに、^ま写真と
れなくて残念...