

宇宙大発見

の一生

愛媛県今治市立美須賀小学校

5年 西島夏帆

1.はじめに

「命のつながり」の勉強で、宇宙メダカをもらいました。宇宙メダカは世界で初めて宇宙で産卵

し、赤ちんメダカをたんじょうさせた、せきつい動物です。そのうえ、宇宙よいをしないう視覚のす

ぐれた優秀なメダカです。オス、メス1匹ずつもらいました。私の宇宙メダカになったの

です。めずらしいメダカなので、うれしくなりました。この宇宙メダカに卵を産ませることにし

ました。私は宇宙メダカの生活を観察して記録にすることをしました。そして、宇宙メダカがどのよう

にして子そんを産んで命をつなげていくのか、くわしく調べることにしました。宇宙メダカと私の生

活が始まりました。

2. 観察すること

(1) 宇宙メダカのオスヒメス

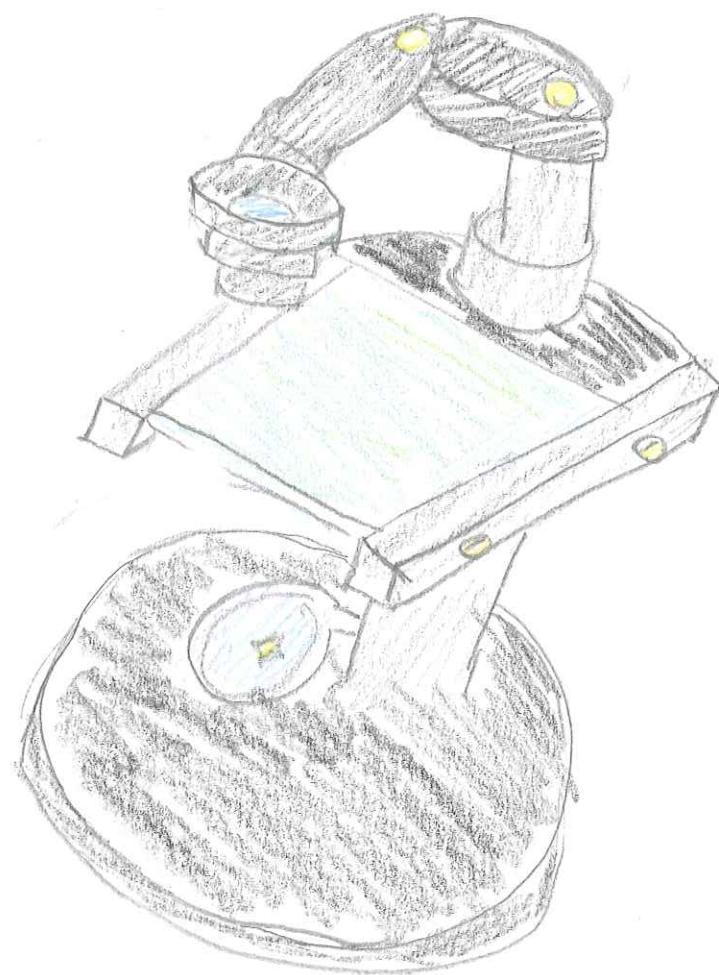
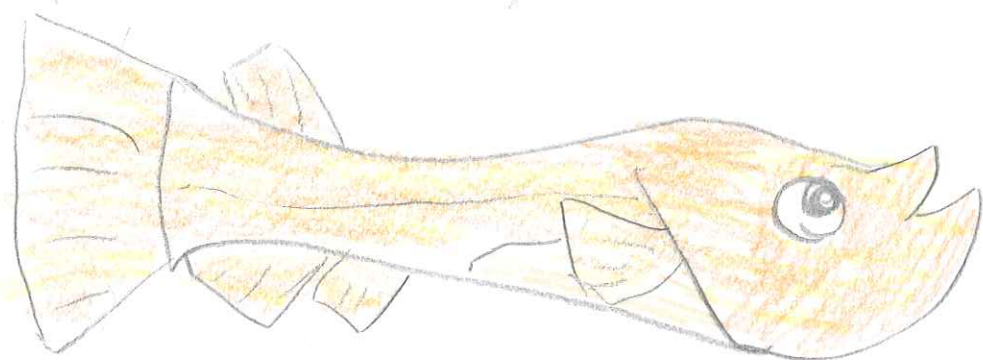
(2) 宇宙メダカに産卵させるために

(3) ふ化した宇宙メダカが大きくなるまで

(4) 宇宙メダカの生活

3 観察したこと

調べたこと



6月17日(木)



私たちが2人のポットホルルで
作ったかんい水そうで、このように
して宇宙メダカをかうか説明を受
けました。宇宙メダカの授業の始
まりです。

宇宙メダカをたくさんかっているおじさんが、宇宙メダカをもて

美須賀小学校にや、てきて、メダカの授業を1時間してくれるこ

とになりました。私は、宇宙メダカはどんなメダカが興味をもて

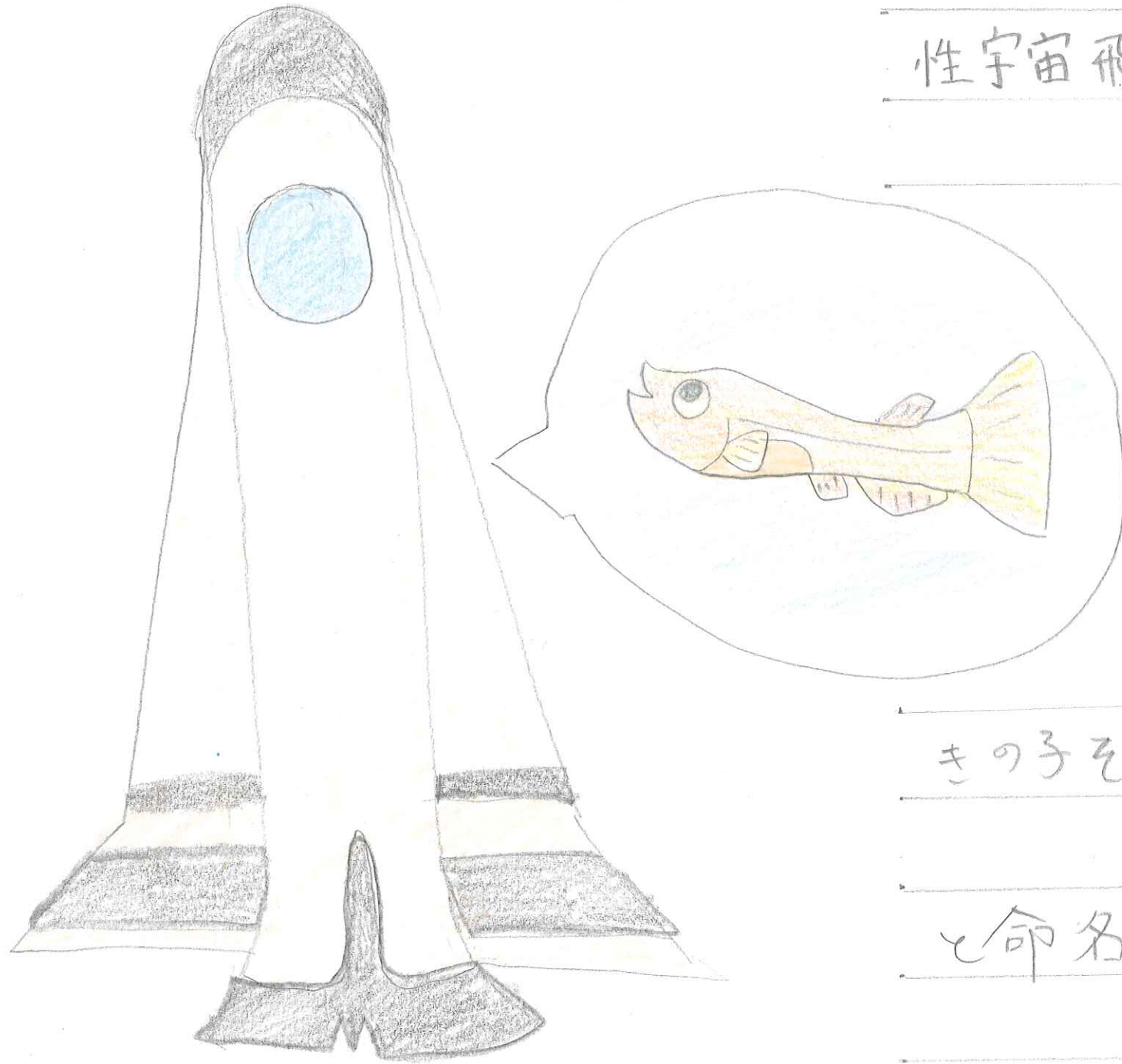
いたので、おじさんの説明を一生けん命聞きました。宇宙メダカは視覚

がすばい宇宙をいるしないうるなメダカであることを知りました。

そのメダカを使って、たまごを産ませることになりました。たまごを

産ませるためには、オスとメスをいっしょに入れなければなら

宇宙メダカとは



平成6年7月9日から23日までの15日間女

性宇宙飛行士・向井千秋さんとスペース

シャトル・コロンビア号で宇

宙を旅行した4匹きのヒメ

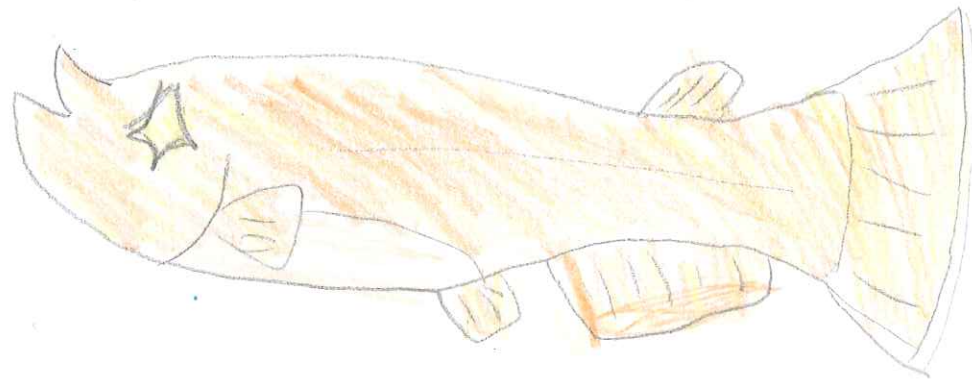
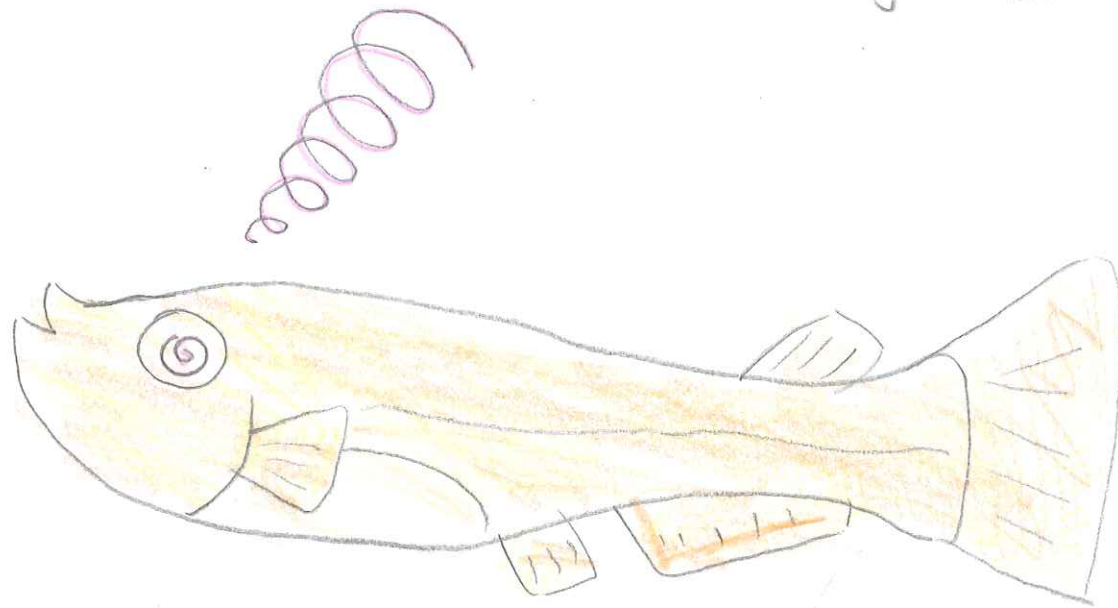
メダカと宇宙で生まれた8匹

きの子そんをまとめて、「宇宙メダカ」

と命名しました。わたしは宇宙に

行ったことがないのですごいいい

宇宙メダカは宇宙ふいをしない？



メダカを無重力の中で泳がしてみるとほとんどのメダカは

ぐるぐると回転運動をします。その中には、小型ジェット機

を飛ばして無重力状態をつくり出して見つけ出したので

す。そのメダカは、視覚がすぐ泳、目をつかって、回転するの

をふせぎ、ふつうに泳ぐことができたのです。ほとんどの

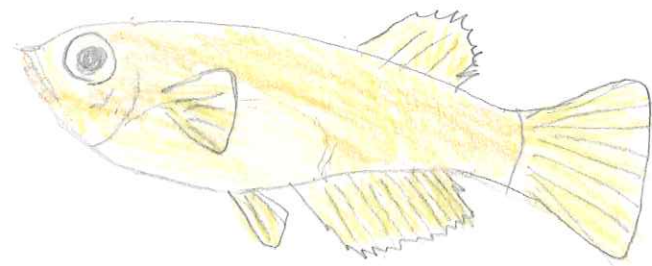
のメダカは宇宙ふいをしますが、#尻博士が選^び出したメ

ダカ(宇宙メダカ)は宇宙ふいしないのです。

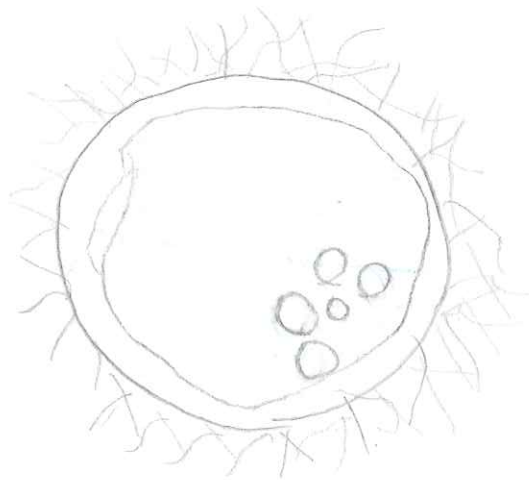
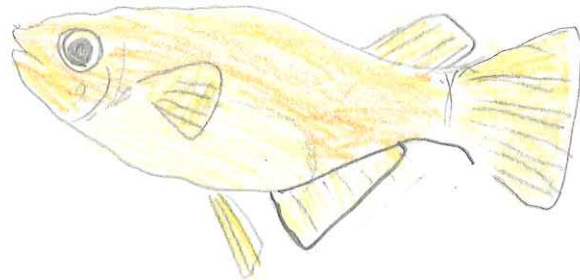
メダカの家



オス



メス



メダカのたまご

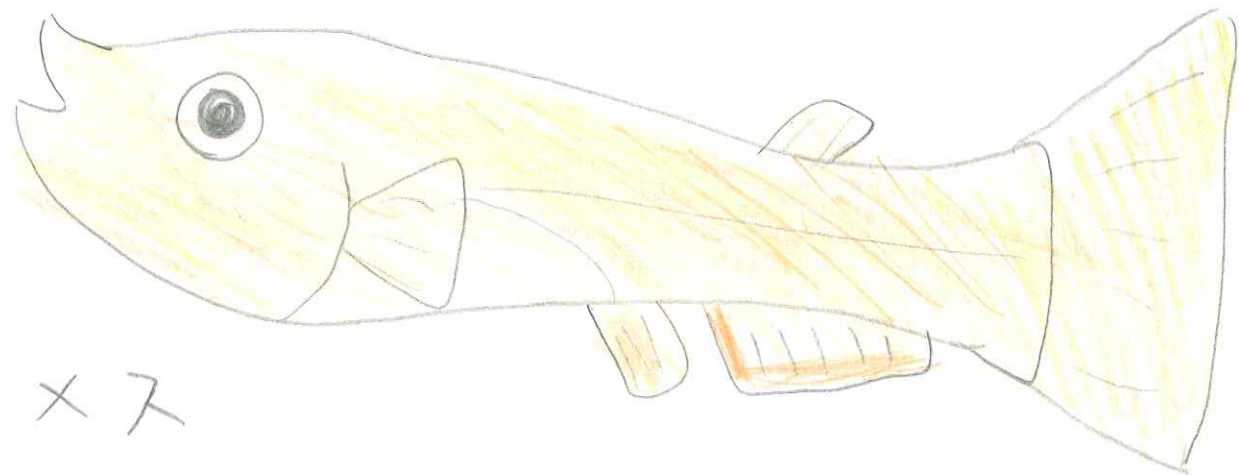
6月の17日からメダカを育て始めました。メスは、おなかに赤ちゃんがいるのでオスより、1まわり大きいです。そして、はらびれを見ていると教科書のとおり、オスのはらびれは、四角く、ぎざぎざしていました。メダカも人間と同じで、オスは、がっちりした体で、メスは、ぽっちゃりとした体でした。

6月の18日は、メダカのたまごが1つありました。かいほうけんび鏡で観察をしてみたら、たまごの中にあわみみたいな、小さな物が5つ入っていました。そしてたまごのまわりには、毛みみたいなものもはえていました。

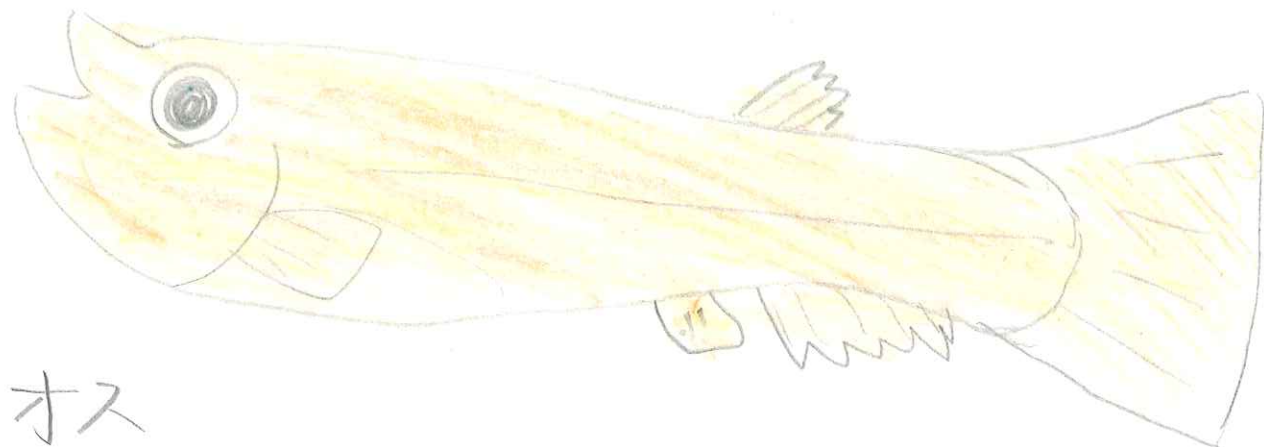
18日は、雨でしたが、1つあってよかったです。次の日には、たまごの中に、あわがなんこあるが、また、調べたいです。たまごの中が変化していることは、たまごの中に命があることです。命がっながて、いることがわかってうれしくなりました。

宇宙×タカの

オスとメス



メス



オス

せびれと尻びれは、オスのほうが発達して

いて大きいです。オスの尻びれの後方はや

が不とうめいに見えたり、光線のせいによ

って光澤いて見えたりします。メスの尻びれは

オレンジ色になっているので、尻びれの半分ほど

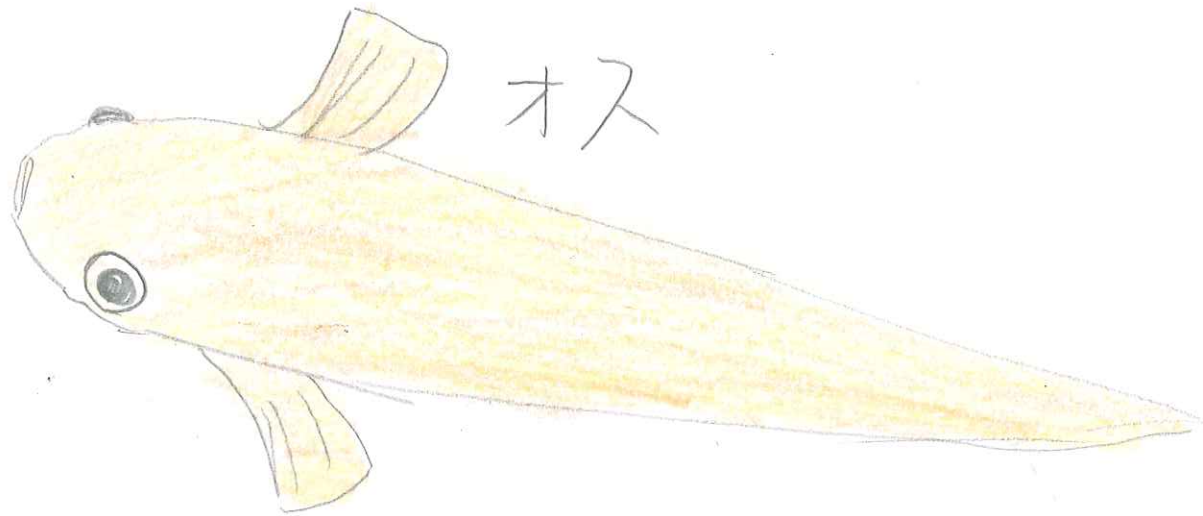
をくらなくで、オスとメスのちがいがすぐ

にわかります。毎日宇宙×タカを見ている

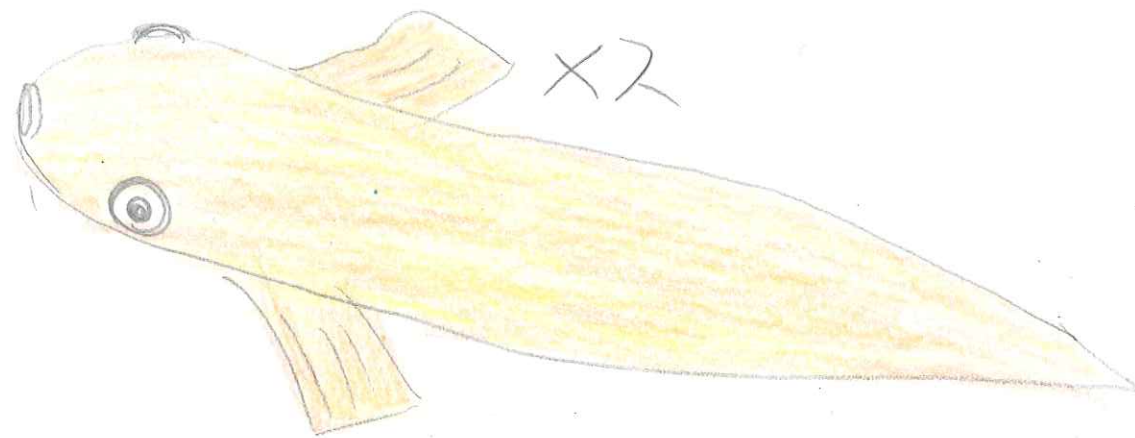
ので、すぐ、オスとメスのちがいがわかりま

上から見た

宇宙メダカ



オス



メス

6月17日に宇宙メダカをもらって毎日宇宙メダカと接し

ています。エサをやったり水をかえたりしています。泳ぎ方やエ

サの食べ方も観察しています。学校や教室にも宇宙メ

ダカがいるので、宇宙メダカを見ない日はありません。こ

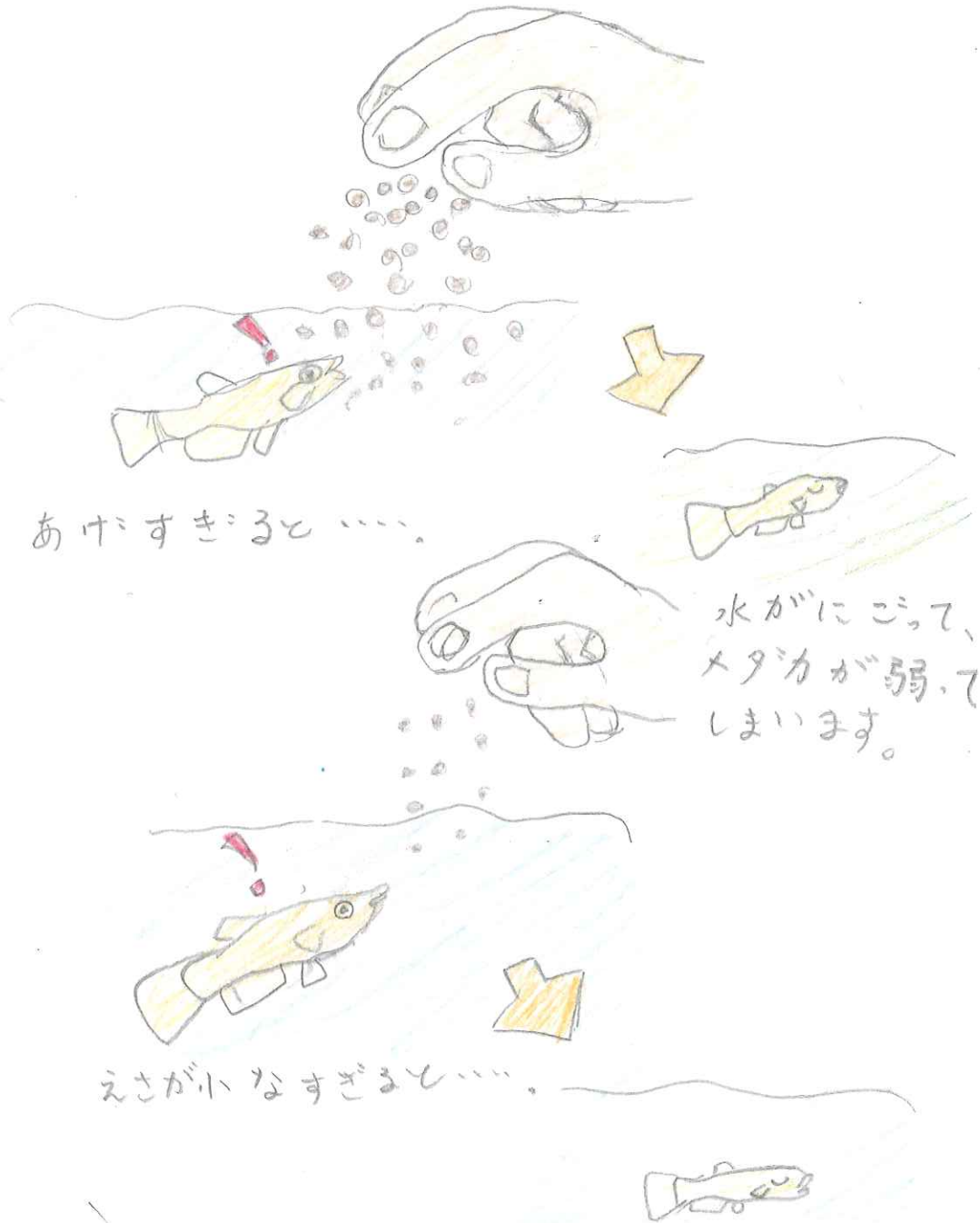
うようなことを毎月くりかえしているのです。上から見てオスと

メスの区別ができるようになりました。前は教科書をも

見ながら横から見て区別していましたが、今では、すぐ

にわかります

エサのやり方



エサのやり方は、メダカが食べ残しが

出ない程度の量をおげます。そして、1

日2~3回、朝、昼、夜の時回ずつ

おげます。えさをあげすぎると、水か

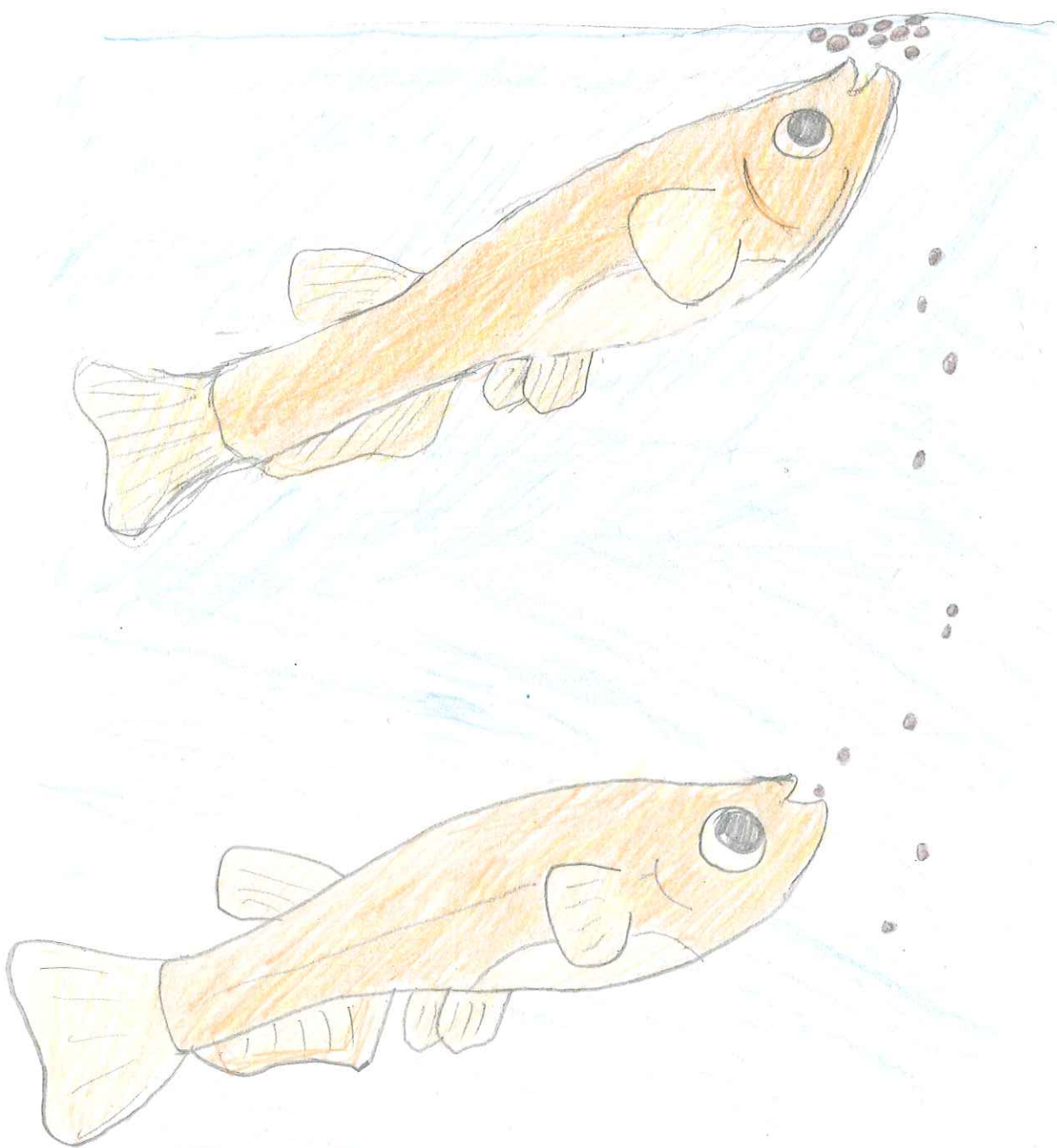
すぐにご、ってしまうので、あげすぎは注

意です。逆に、えさが少なすぎると、元

気がなくなるので注意をした方がいい

です。そのメダカにあわせて、エサをやるのが、大切です。

イサの食べ方



メダカのイサを水面に落すと、半分ぐらいは水面に

浮いています。あとの半分は少しずう下に沈んで

いきます。水面に浮いているイサをきょうそうしな

がら食べています。上にあがってこない宇宙メダカは

下に沈んでくるイサをじっと待っています。この宇宙メダ

カはけんかに弱いのかもしれないと思いましたが、イサ

の食べ方を見ていると、宇宙メダカにもいろいろな性

格があるのだと思います。

メダカの口のひみつ

上向きについている口 (上のものは食べやすい)



逆立ちしてエサ
を食べるメダカ

メダカの口は、上向きについています。これは、

水面にうかんでいるエサを食べやすいため

です。メダカの体にくふうがあってすごい

なあ、わたしは思いました。でも水の底に

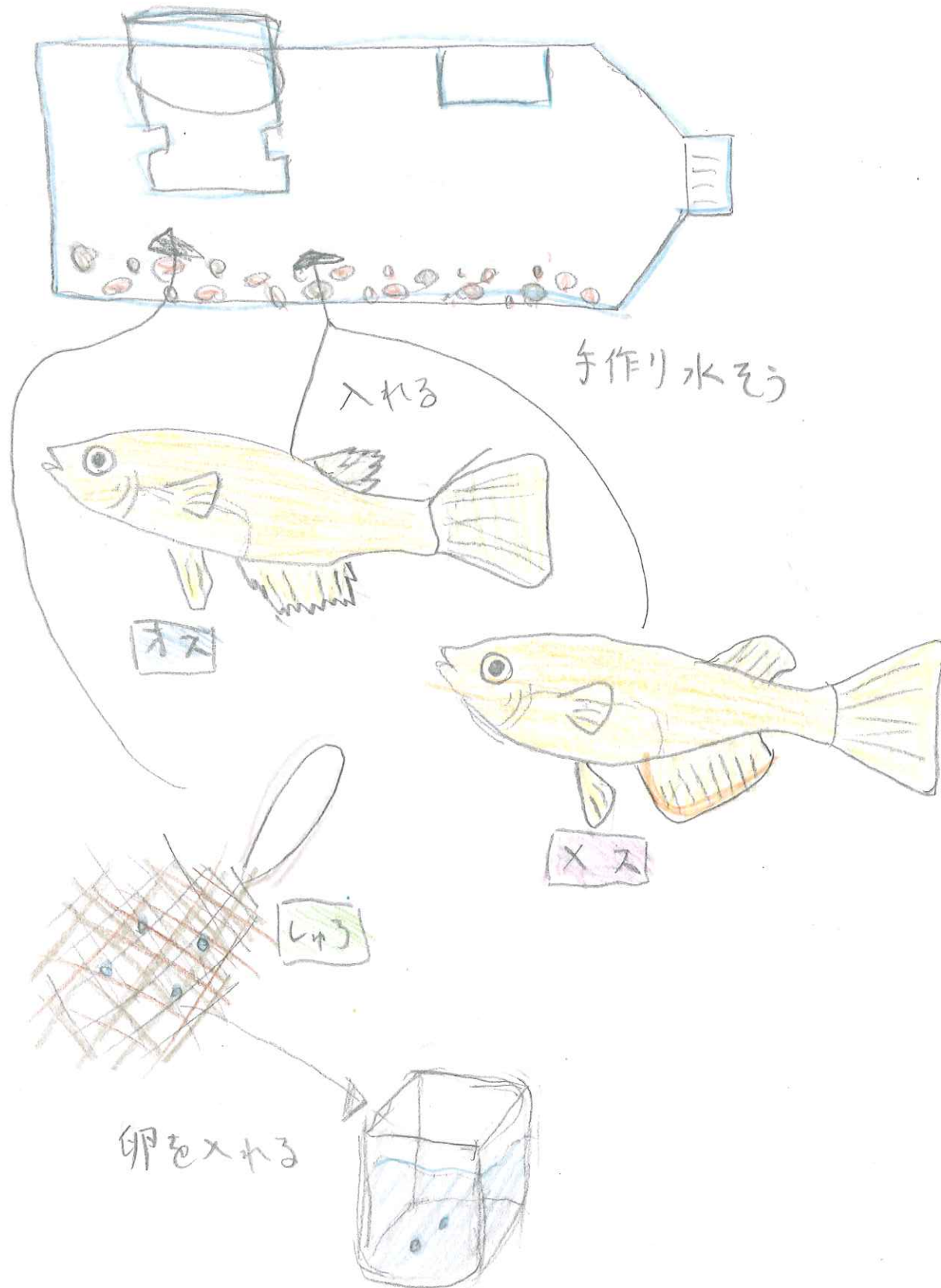
しずんでいるエサを食べるときは逆立

ちをして食べているので、食べにくそう

です。でも、宇宙メダカは生き続けるためにエサを食べ

なければならぬので、こんなことをするのです

卵の産ませ方



卵の産ませ方は、水そうに、オスとメスを1匹

ずつ、入れて、シュロも入れます。毎日卵を水

そうから取って、ほかの入れ物にうつします。ほか

の入れ物に入れないと、大人のメダカが、卵を食べ

てしまうので、うつしたほうがいいです。そして、できれ

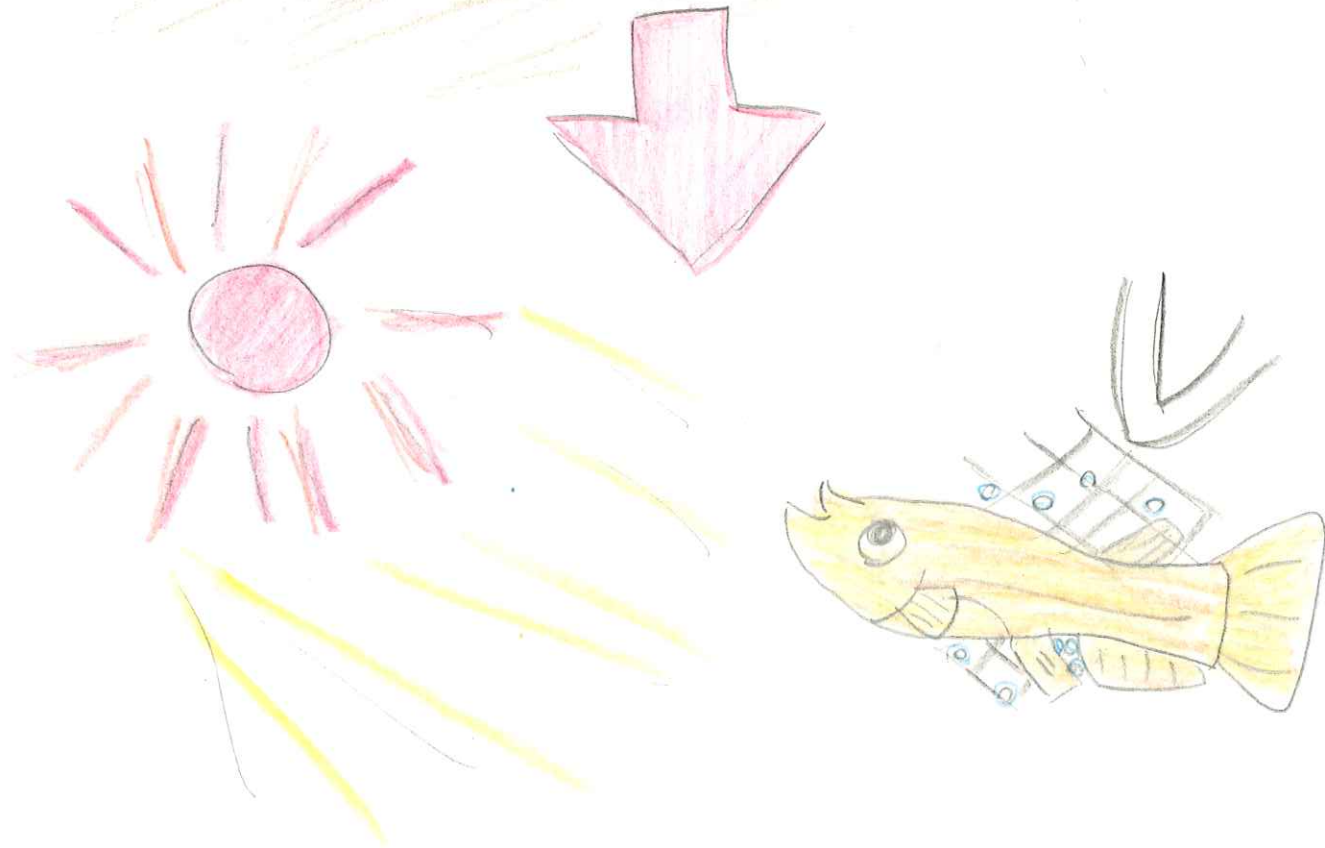
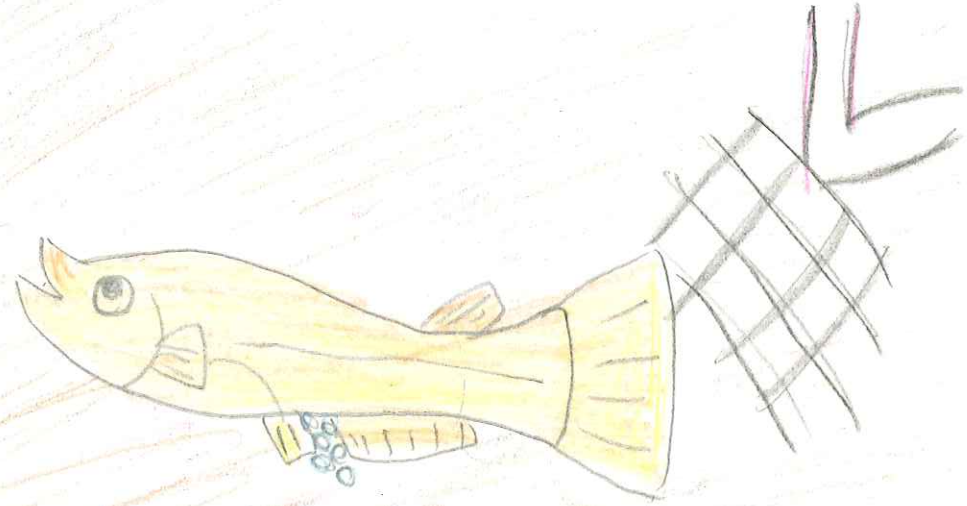
ば、少し高い温度のほうが、卵の成長が早いで

す。卵が産まれるのは、約11日ぐらいかかるけど、わ

たしは、温度が高かったので、8日で生まれまし

た。水温に関係がありそうです。

メダカの産卵時こく



私がいくら早くおきて、宇宙メダカはいつか卵

を産んでいて、はらに卵をつけたまま泳いでいます。私

は、メダカの産卵時こくを調べました。自然の光があたる

ところでは、早朝や、と明るくなりはじめたところが産卵

時こくです。水そうの中が明るくなるとメダカは産卵行

動をおこして卵を産むのです。そして夜中に卵が急に成

長し、成びやくしていきます。これはくらやみの中であきな

われます。わたしは植物と同じだなあ、と思いました。

卵のとり方



シュロから卵を1個ずつ
とりはずして、別の容器に
入れます。

卵のとり方は、力を弱くして1つずついいい

にとります。無精卵は、さわると、つぶれてし

まいます。受精卵は、力を強くするとつぶれて

しまうので、気をつけます。そのあとに、水を少

し入れた、できるだけ小さな入れ物に入れま

す。その入れ物は、ゆれない所におきます。大

切に観察をしていくと、小さな小さな子

メダカが生まれます

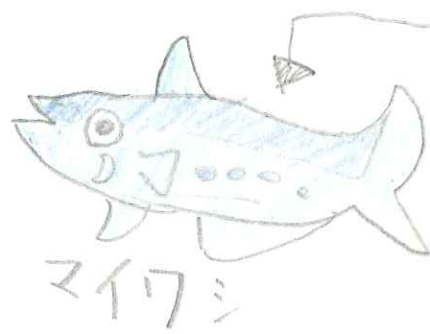
メダカのとまご

海にとまごを産む



マンボウ

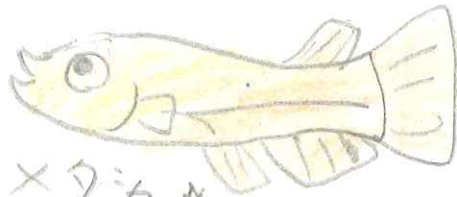
2億~3億個



マイワシ

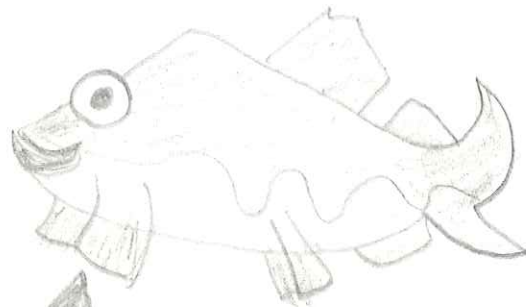
10万~25万個

池や川にとまごを産む



メダカ

数十個



サケ

メダカ以外の魚はひじょうにたくさんの卵を産みます。

卵を産むのは一度きりです。2年生のときに国語でな

ら、た「サケが大きくなるまで」のサケは一度に2000~

3000個の卵を産みますが、大きくなって生まれた川に

もどるのは2%です。3000匹の赤ちゃんサケが大人

になるのは60匹だけですが、ほかの2940匹は食べ

られるのです。だからメダカは一度にたくさんの卵を

産みます。さうして産んでいくのです。

卵の観察



卵の観察をしている所

メダカの卵は、かいぼうけんび鏡で観察

をします。わたしは、10倍で見えています。かいぼ

うけんび鏡の使い方は、日光が直接当たる所には

おかないことと、明るくするときには、鏡をさわることで

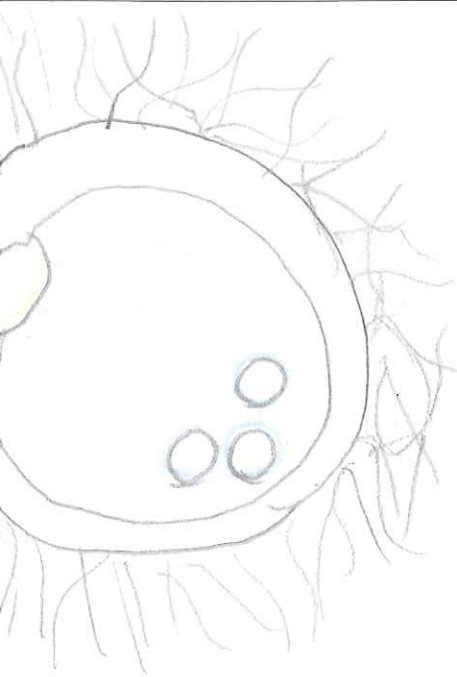
す。そして、はっきり見えないうちは、調節ねじをさわって、倍

率が低いものから始めます。わたしは、かいぼう

けんび鏡の使い方に気をつけながら、メダカの

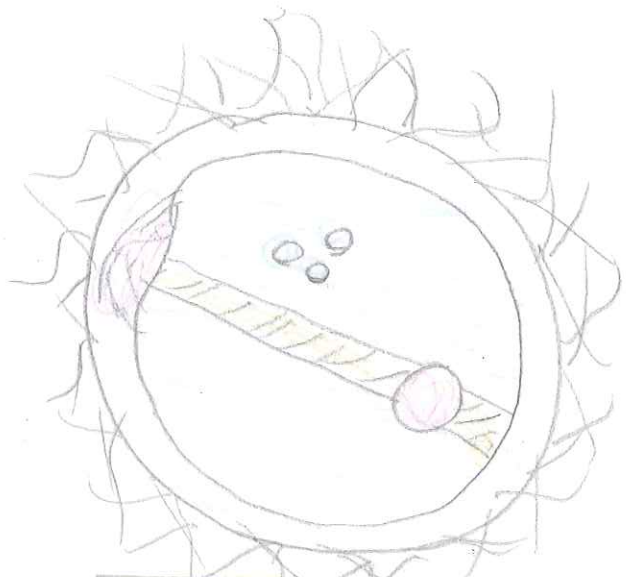
卵の観察をしました。かいぼうけんび鏡を使

うと卵の中のようすがよくわかります。

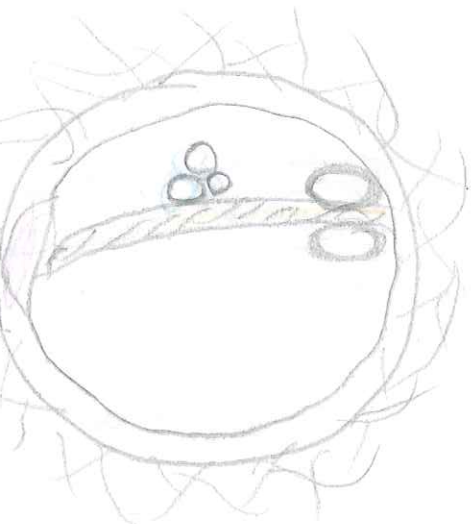


6月21日
のたまご

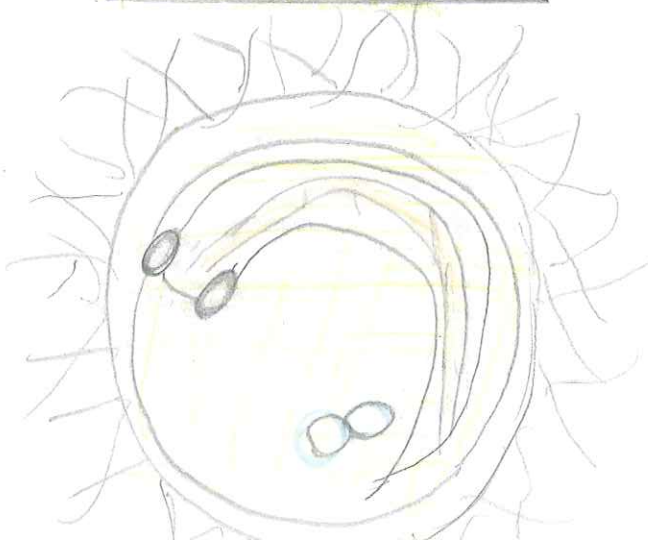
6月21日
のたまご



6月21日
のたまご

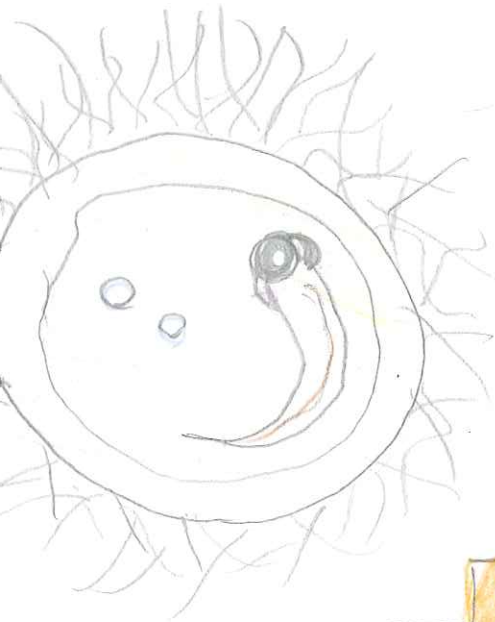


6月22日
のたまご

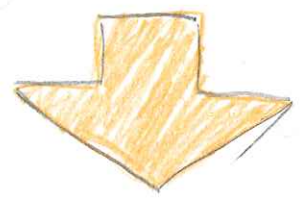


6月21日の たまごの中は、あわみたいなのが、
3つにな、ていました。たまごの大きさは、1mm~
2mmくらいです。ちがう所に、少し大きな、あわ
が1つありました。何時間かた、て、たまごを
観察したら、せぼねみたいのがありました。
と、ても細か、たです。ちがうたまごを見ると、
目がうすくありました。小さなあわは、まだ3つ
あります。

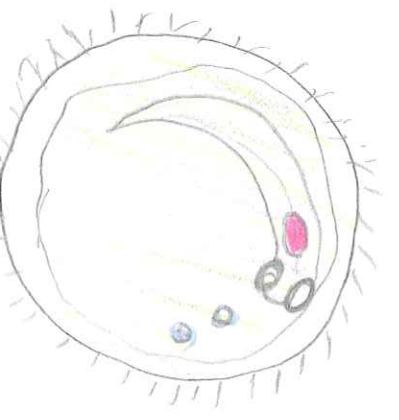
6月22日は、メダカの形が少しずつは、きりし
てきていました。目の色も、少しこくな、てしま
した。あわの数は、2つにな、ていました。メ
ダカらしい形が見えてきてうれしくなりました。1日
1日とたまごの中が変化しているの、かいぼうけん
び鏡でたまごの中を見るのが楽しくな、てきました。
たまごは生き続けているのです。小さな命がたまごの
中にあ、たのです。この命を大切にしていかなければなら
ないと思、いました。この命をたやしては、いけないとも



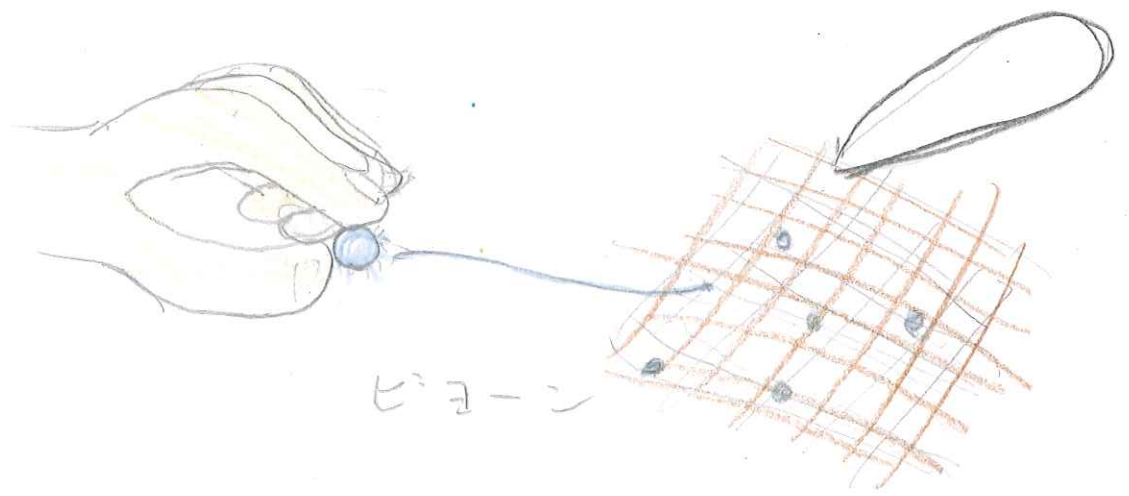
6月23日
のたまご



何時間かたって



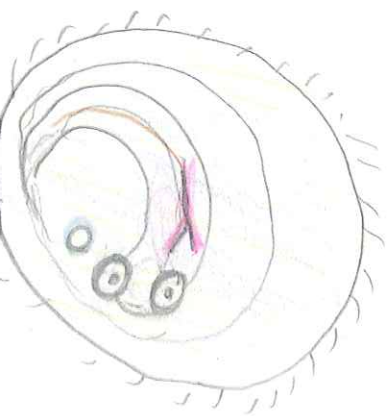
6月23日
のたまご



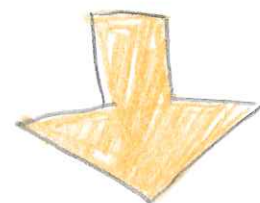
ピョーン

6月23日、メダカのたまごは、少し成長して
いました。22日とのちがいは、心ぞうが動い
ていた所と、目の色がこくな、た所です。水
の温度が高いので、成長が、とても早い
です。
そして、一つ気づいた事があります。たまご
を取っている時に、たまごの回りの毛が、ねば
ねばして、のがたのです。わたしは、毎日観察してい
るのに、気づきませんでした。たまごの仕組みに
なぞが、いっぱいあって、もっと観察しよう
と思いました。

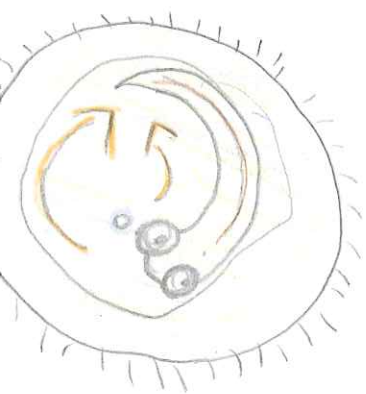
23日の何時間かたって、観察したら、心
ぞうの色がピンク色になっていました。「トク
トク」としていてもツツさな心ぞうでした。
そして、もう一つは、たまごの回りについている、
毛がツツなくなっていました。もう生まれる準備
を子メダカはしているようです。楽しみが
ふえてきました。うれしくなりました。



6月24日
のたまご

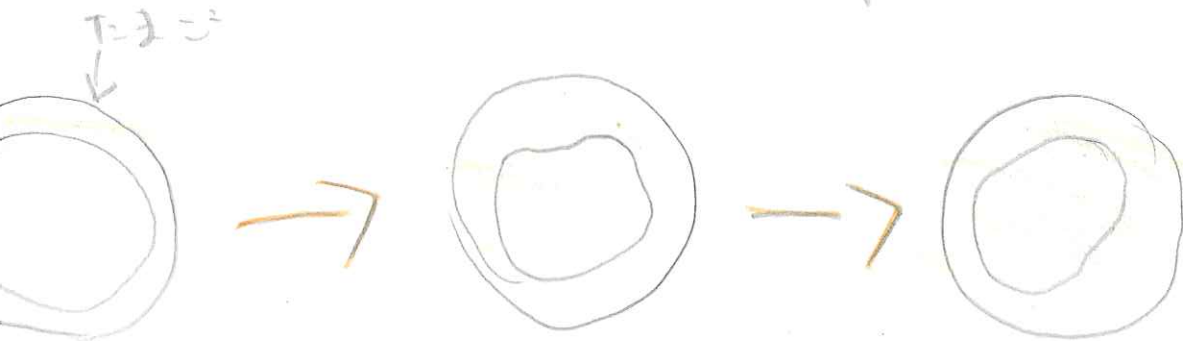


何時間かたって.....

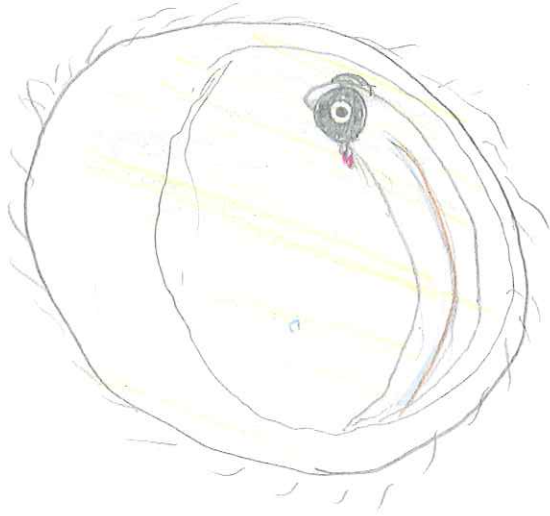


6月24日
のたまご

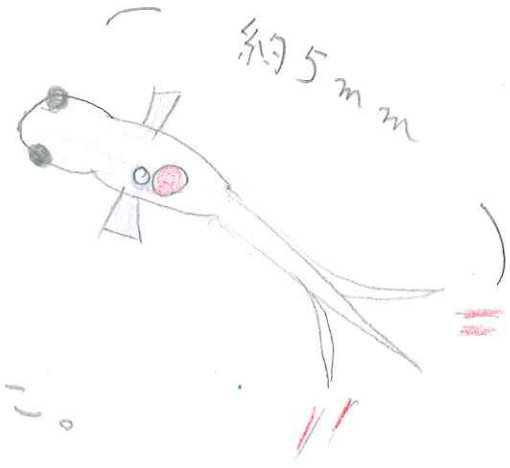
~~わくがたんたん小さく?~~



6月24日のたまごは、全体的にたまごの色がこくなりました。オレンジ色にちか
い色です。そして、なぞのあわめたいなもの
のは、2つではなく、1つにな、ていました。
そして、回りのわくがツレ小さくなりました。
た。メダカのけ、かんも、うすく見えまし
た。そして何時間かたって、たまごを見た
ら、たまごの中で子メダカがうごいていま
した。子メダカの皮もぶらあつくな、てきたの
で、心ぞうや、け、かんが、見えづらくなり
ました。もうすぐ赤ちゃんメダカが生まれるかもしれ
ません。だから、たびたびたまごを見ています。そのたび
にたまごは少しづつ変化していきます。変化していくこ
とはたまごが生きているあかしです。命が続いたあかしで
す。うれしくてたまりません。はやく赤ちゃんメダカがす
がたを見たくてわくわくしています。みんなとも、赤ちゃん
メダカのことばかり話し合っています



6月25日
のたまご



産まれた。

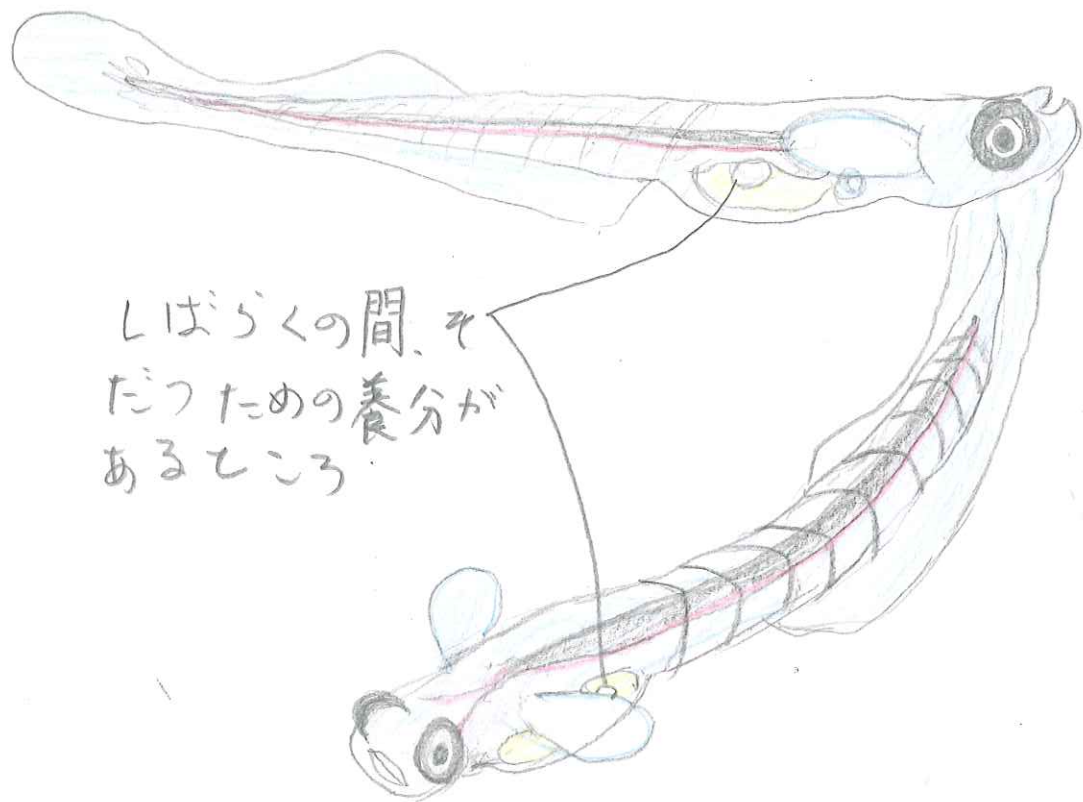
6月25日のたまごは、24日とくらべて、そ
んなに、かわ、ていませんでした。でも、たまご
の中には、もう子メダカができていて、いま
すぐにでも、生まれそうでした。

そして、すこしたってから、たまごを見たら、小
さなメダカが産まれていました。おなか
には、あわみみたいなものが、1つ入っていて、
赤いものも見えました。そうめいなので、
子メダカの中身がよく見えました。子メダ
カの大きさは、約5mmくらいでした。

泳ぎ方は、生まれたばかりなので、へたっ
ひです。でも、いっ生けん命泳いでいます。かわい
らしいすがたです。いっ生けん命に生きようとしている姿を見て
感動しました。ほかの赤ちゃんメダカも同じような動きを
しています。ながめていてツレもあきることはありません。
かわいくてしかたがありません。ますます宇宙メ

ダカが好きになりました。宇宙メダカが大好きです。

ふ化したばかりの宇宙メダカ



しばらくの間、そ
だつための養分が
あるところ

ふ化したばかりの宇宙メダカの赤ちゃんは、5mmぐ

らゐの大きさです。体には色がついていなくて、どろろ

かといえばゼウ卵です。中のまゆのようすもわかります。

おなかのところには、ふくらんだものがありました。この

中に養分を使って生き続けることができます。5年生の初め

で習ったインゲンマメの子葉のはたらきと同じだと思いま

した。生き続けるためのすばらしい仕組みに感心しま

した。しかし宇宙メダカには、ふくらんだものがない。これは、インゲンマ

宇宙メダカの産卵とふ化

月日	天気	気温(℃)	卵の数(個)	ふ化した日
6/18	雨	23	1	6/26
6/21	く	25	22	6/29
6/22	晴	26	12	6/29
6/23	く	24	10	6/30
6/24	晴	24	5	7/1
6/25	く	23	9	7/2
6/28	晴	25	32	7/5
6/29	く	25	10	7/6
7/1	く	27	8	7/8
7/2	く	26	2	7/9
7/5	く	25	0	
7/6	晴	26	0	
7/9	く	25	4	7/18
7/11	晴	25	14	7/18

6/18 から 9日 でふ化しました。

6/21 から 9日 でふ化しました。

6/22 から 8日 でふ化しました。

6/23 から 8日 でふ化しました。

6/24 から 8日 でふ化しました。

6/25 から 8日 でふ化しました。

6/28 から 8日 でふ化しました。

6/29 から 8日 でふ化しました。

7/1 から 8日 でふ化しました。

7/2 から 8日 でふ化しました。

7/5 から 8日 でふ化する予定でした。

7/6 から 8日 でふ化する予定でした。

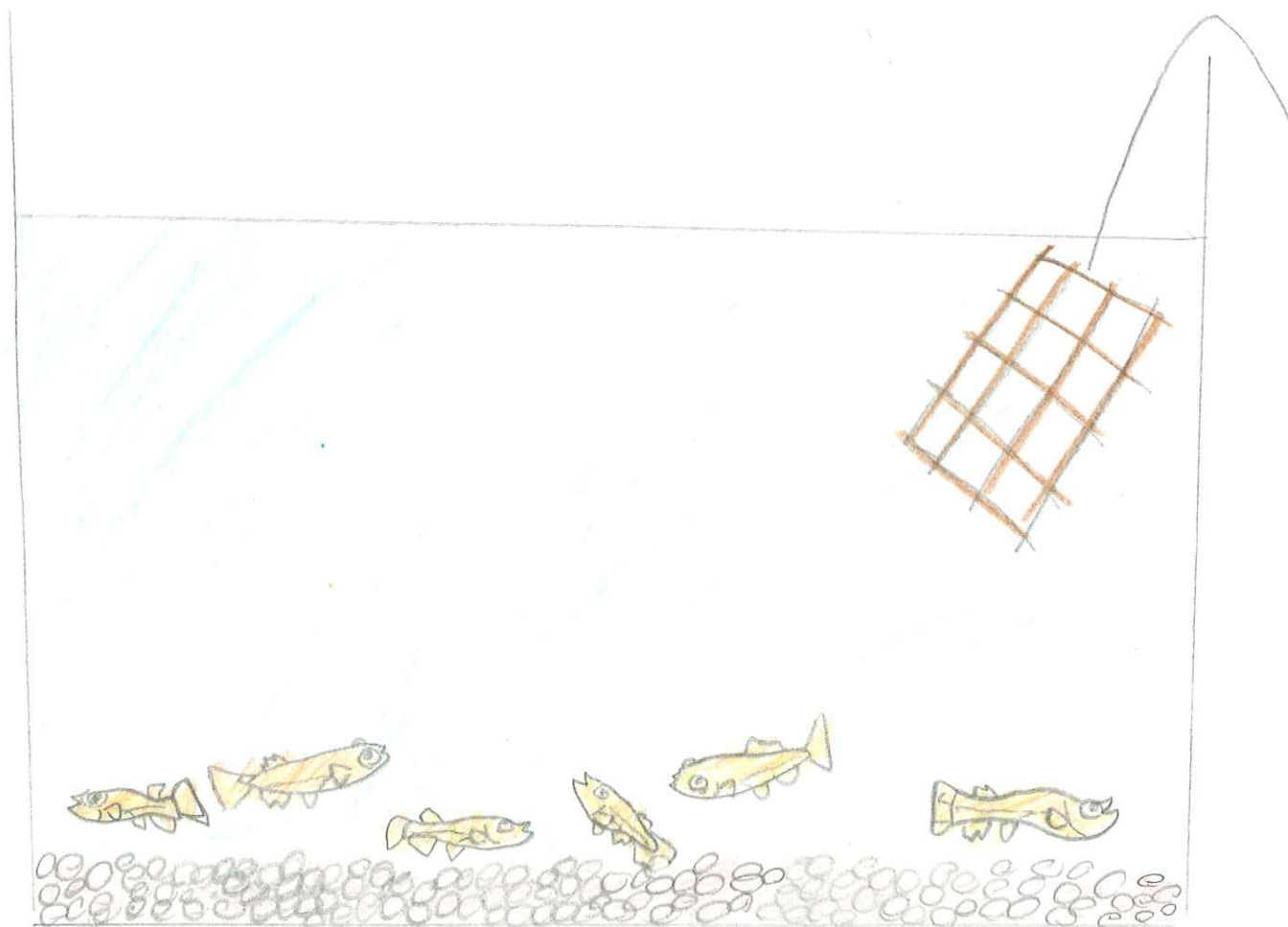
7/7 から 8日 でふ化しました。

7/12 から 8日 でふ化しました。

卵が思ったより早くふ化したのでおどろきました。

水そうのそこの方で宇宙メダ
カが動かないのは水質が悪いしよ
うことです。

できるだけ、早く水をかえる必要が
あります。



水そうのそこの方で宇宙メダカが動かずに、し

ているので、水そうのそこの方を見ってみました。

すると、水がにごっていました。エサをたくさん

りすぎたのかもかもしれません。このようなときは、水

質が悪くなっているので、水をかえることに

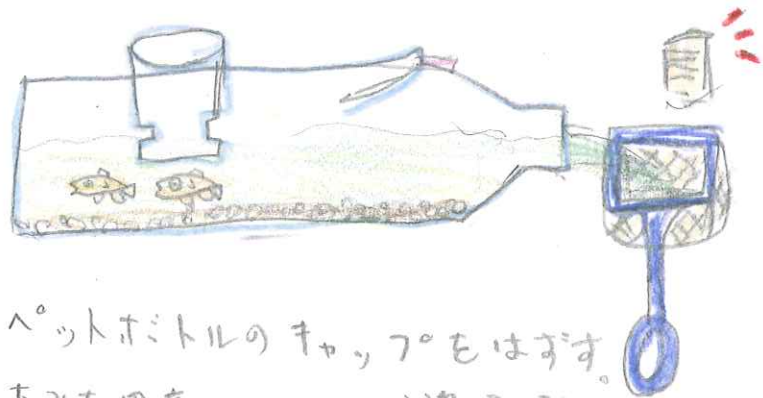
しました。あううと、ず、ぱり水がにご

っていました。水をかえると、メダカは元気に

泳いでいました。

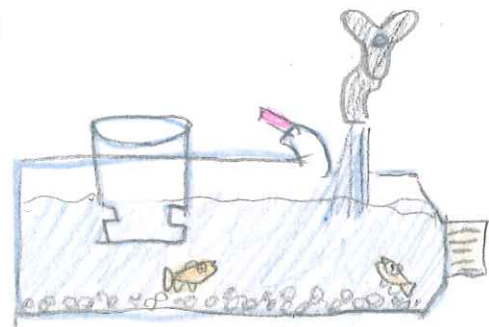
水かえの仕方

①



- ・ペットボトルのキャップをはずす。
- ・あみを用意して、水が流る所にセットする。
- ・半分まで流す。

②



- ・流した分、水を入れる。

オジキきたないときは、シュロ
をはずして、プラチックコップ
もせて、メダカもセリのせいで、
水をぬいてから新しい水
を入れ、桶にふるるとじかりの

わたしは、手作りのペットボトルの水そう

で、育てているので水かえは、とってもか

んたんです。ペットボトルのキャップをはず

して、半分まで水を流します。その時、メダカが

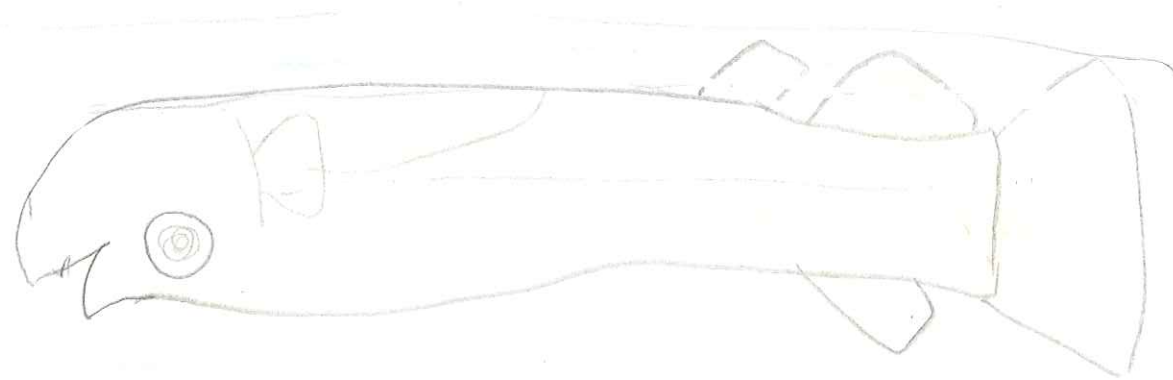
おちないように、水の流れてくる下に、あみを

用意しておきます。そして、半分流したので、今

度は、半分水を入れます。そうすると、かんたん

に水かえができます。

死んだわけ



水にういていて、白くなっている。

、せんといてきに、ほんやりしている。

8月2日にメダカが9匹死にました。私の考

えでは、水の温度が高かったのか、水かえが

よくかなと思いました。私は、その9匹をうめ

て、のこったメダカの水そうをあらってあげました。

今度からは水かえなども、こ気をつけよ

うと思いました。私は、9匹きのメダカに、かゆ

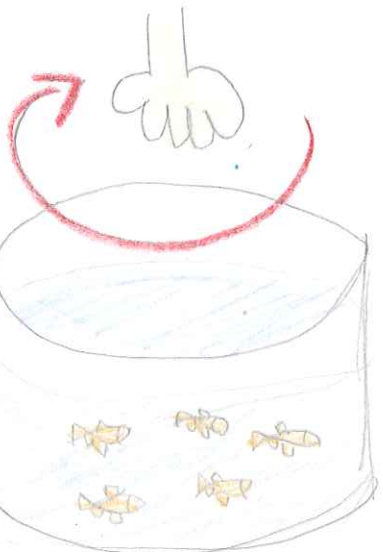
いようなことをしな。と思いました。これ

からも、小さな命を大切にしようと思いまし

メダカの泳ぎのひみつ



はらばらに泳ぐメダカ



手でかきまわすと……

同じ方向に泳ぐ

メダカの泳ぎ方にはひみつがあります。

メダカを大きな入れ物にうつすとメダカは

みんなはらばらの方向に泳いでいます。そこで手

を入れてかきまわしてみると……なんとメダ

カはみんなそろって同じ方向に泳ぎ始めまし

た。しかもいつも流れに逆らう方向に泳ぐさ

まりがあることも分かりました。目のはたらきか

たいメダカは泳ぎの能力を發揮します

メダカのみみつ2



メダカは流されてしまう。
元の場所へもって上流へ
住む場所を広げるために
流れに逆らって泳ぐ。

メダカは流れに逆らって泳ぎます。このことは、どんなこと

に役立つのでしょうか。自然の中でのメダカについて

考えてみます。自然の中ではメダカは川や池に住んで

います。もし流れに逆らって泳がなければ、メダカのはとんどは流され

て、川の下流の方にはかり集まってしまう。それからいって流れに逆ら

ていけば、どんどん上流の方へ住みかを広げることができると

思います。その2つのことからメダカは流水に逆らって泳ぐので

は正しいかと思えます。

メダカの子好きな場所



メダカの子好きな場所はどんな所か実験して

みました。水そうの中にメダカの子好きなものをしお

めてこの場所に多くいるのかを観察しました。

すると、場所によってちがいはほとんどありませ

んでした。しかし、何も無い所より、何かある場所の

方がメダカがよく集まっていることに気がつきました。

メダカは身をかくすことのできる場所が好きな

メダカの好きな色



予想

- 1位 --- 緑 4位 --- オレンジ
- 2位 --- 白 5位 --- 黄色
- 3位 --- 青 6位 --- 赤

色	7/1	7/2	7/5	7/6	7/7	7/8	7/12	合計
緑	3	0	27	3	5	33	11	82
白	1	0	2	0	0	0	0	3
青	5	1	55	13	13	23	56	166
赤	0	1	0	1	1	1	0	4
黄	1	0	0	0	0	0	4	5
オ	6	3	11	0	2	4	0	26

結果

- 1位 --- 青 4位 --- 黄色
- 2位 --- 緑 5位 --- 赤

メダカの好きな色を調べる実験を行いました。写真のように色々な糸を水そうに入れてどの糸に多く卵を産むかで調べました。その結果は左のようになりました。

私の予想より大きくろが、7位なのは白とオレンジでした。白はほとんどなく、3個 オレンジは26個でした。青は水の色で緑は水草の色だから多いのかな

なと思いました。オレンジは初めはどうして多いのかわからなかつたけれど、宇宙メダカの体の色と似ているので多いのかなと思いました。そしてめた

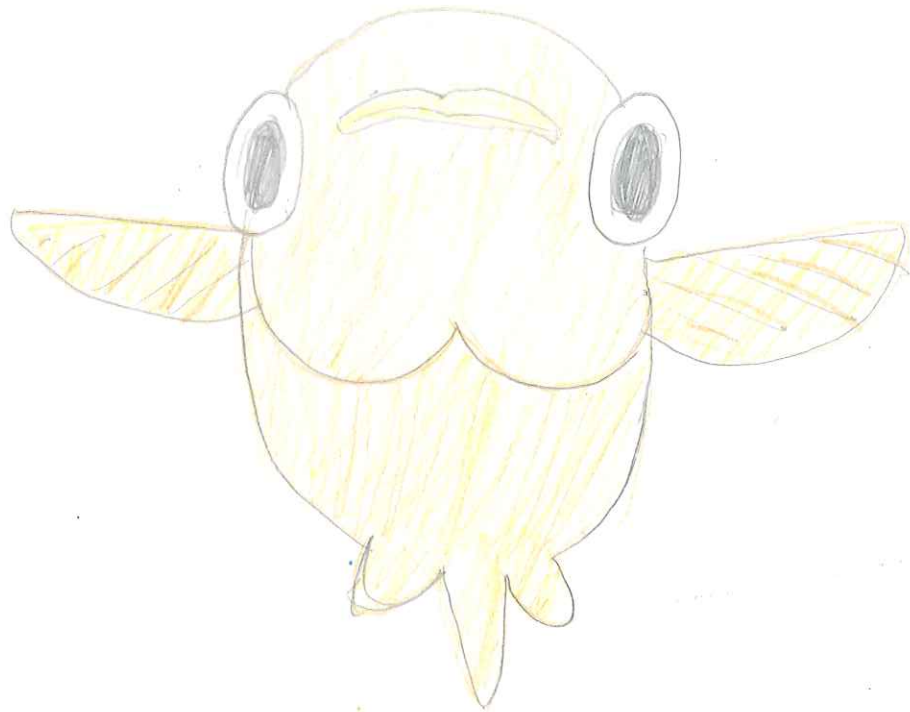
た色はあまり卵を産まないことが分かりました。メダカの卵を守るうえだと思いました。私は白が多いと思、7位だけれど、1番少なかったです。

なんで少ないのかな。と思いました。そして、オレンジは少ないと思、だけれど3番目に多かったです。

私はメダカ、7おもしろいなあ、と思いました。

メダカの目の位置

正面から見たメダカ



メダカの体を正面から見ると、メダカの目

は大きく、体の左右に少しで、はっているこ

とが分かります。メダカはこの目で、上や横

がよく見えるのだそうです。だからわたしが

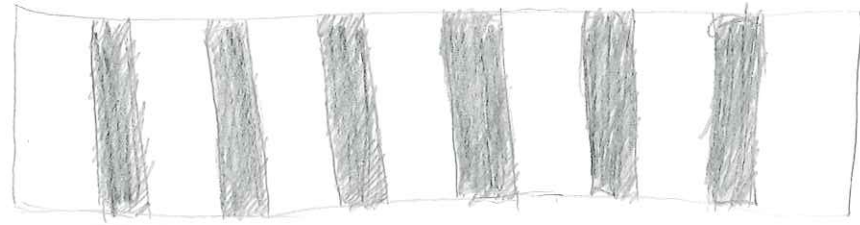
そと近付いても気がついてすばやく逃げ

てしまいます。目が頭の高いところについているので

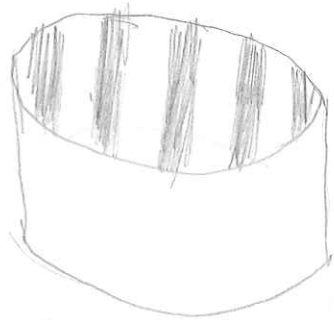
よくわかります。真横から見た方がこのこがよく

わかります。目の位置がよいのがメダカの特徴かもしれません

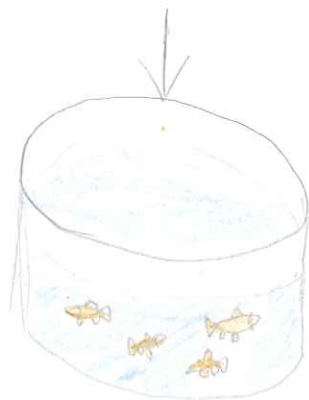
メダカは水の外が見える?



紙にしまもようをかく



丸めてつなにする



水そうにかぶせて回す

メダカを観察していると、メダカがわたしの指をおいかけて

くることがありました。はじめは、かわいいなと思っていただけで、

もしかしたらメダカは水の外が見えているのかなと思っ

た。そこで左の実験を試してみました。紙にかいたしまもようをつ

にして水そうの周りで回してみました。すると、メダカ

は、しまもようを追いかけのように泳ぎました。メダカ

は水の外が5く見えているのだと思っ

#尻博士はこのようにして目のよいメダカを見つけました

4. わかったこと

(1) 宇宙×タカに卵を産ませるには、オスとメスをいっしょにしておかなければなりません。

(2) オスのしりびれは大きく、平行四辺形の形をしています。白くキラキラかがやきます。メスのしりびれはオス

より小さく三角形の形をしています。オレンジ色をしています。オスとメスを選別することがかんたんになるようにな

りました。

(3) 6月17日にもらった宇宙×タカは6月18日に卵を産みました。

(4) 卵の中のようすをかいほうけんび鏡で観察すると、まず、しほと頭がびき、目ができてしんぞうと血液が見えてき

ました。そして、6月26日にふ化しました。産卵して8日めのことでした。早くふ化するのをおどろきました。

(5) 孵化したばかりの赤ちゃんメダカは、はらに卵黄をかかえていて、それだけでしばらくの間育ちます。その期間

は3日ぐらいです。2日目からベビーフードを食べるとよいです。

(6) 孵化したばかりのメダカの大きさは5mmぐらいです。1cmぐらいになるのに1か月かかります。この間に多くの

赤ちゃんメダカは死んでしまいました。

(7) 1cmぐらいになると、死ぬ数を数え入れます。

(8) 2cmぐらいの大きさになるのに2か月かかります。

(9) 生き続けるための知恵を宇宙メダカはもっていました。

(10) 子孫を残すために卵の産み方をくふうしていました。1日に20個ぐらい毎日産んでいきます。

5. おわりに

6月17日、私が宇宙メダカと面会した日でした。それ以来、私と宇宙メダカの生活が始まりました。

シュロから卵をヒリはずして別の容器に入れる作業が毎日続きました。日に日に卵の数が

ふえていきました。卵がふ、化して赤ちゃんメダカの姿を見たときは感動しました。ぎこちな

い泳ぎですが新しい命がたんじょうしたのです。宇宙メダカのそばにすることが楽しくてし

かたがありませんでした。宇宙メダカ親子をながめる時間が多くなりました。そうし

ていると宇宙メダカは私に生き続けるためにすること、子そんを残すためにすることを教えてく

れました。宇宙メダカを飼育してよかったです。楽しい生活を過ごすことができました。