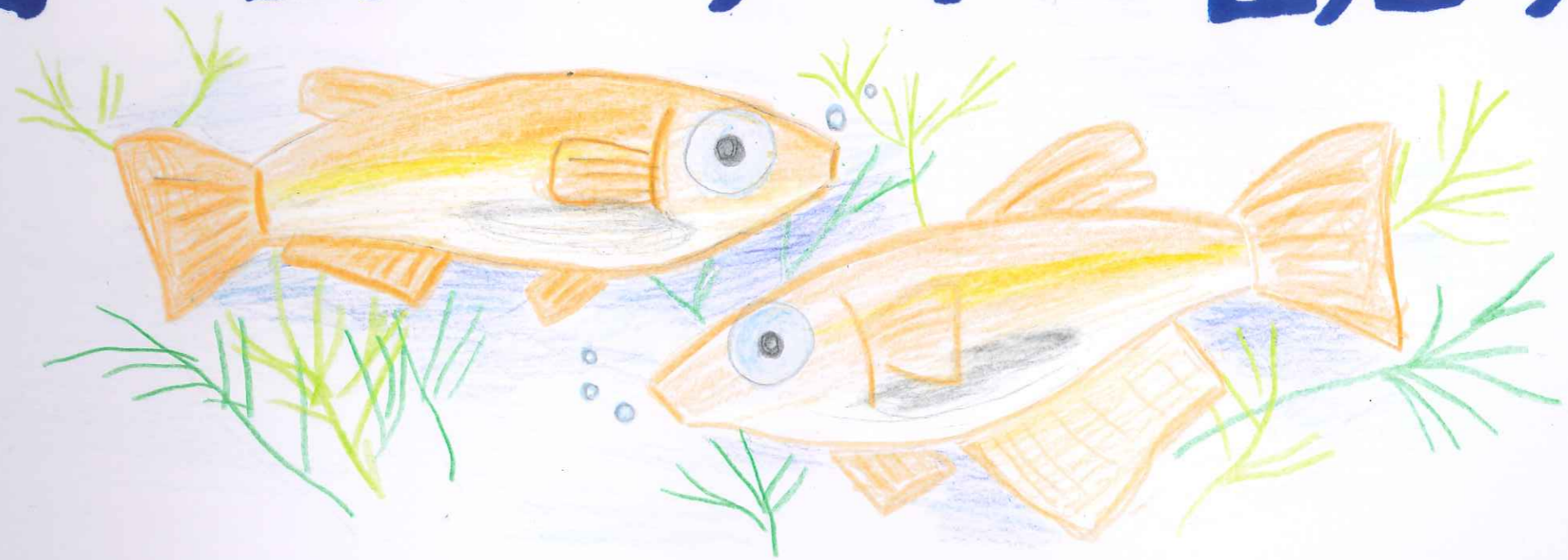


宇宙メダカの観察



神戸市立西須磨小学校

4年 矢野 雄大

Iはじめに

ぼくは、知り合いのおじさんに、とてもめずらしい宇宙メダカを30匹きいたました。
おじさんに宇宙メダカのかい方や卵の取り方を教えてもらったので、ぼくも親メダカが
産卵して、卵がふ化するようあや稚魚を観察してみたいと思いました。そして稚魚が
成魚になるまでのようあをしっかりと自分の目で見ていきたいと思います。また
宇宙メダカのあがたも写真にのこしたいと思います。

2 観察すること、調べたこと

(1) 親メダカの観察

(2) 産卵のようす

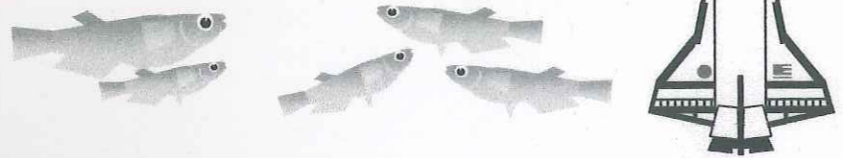
(3) 稚魚の育ち方

(4) 成魚になるまでのようす

3 観察したこと、調べたこと

2012年4月7日 天気 ☀️
気温 15℃ 水温 14℃

宇宙メダカ認定書



送り状



平成 8年 5月 17日

今治市立常盤小学校 様

平成6年7月に向井千秋さんと宇宙旅行をした宇宙メダカの子供たちをお渡しします。これらは宇宙メダカ雄(元気)と雌(夢)の子供たちで産卵日は平成7年1月14日です。

メダカ宇宙実験 代表研究者
東京大学 助教授
理学博士
井尻 憲一

元気と夢は私と一緒に地球を236周したメダカです。その子供たちですので大切に育ててください。

宇宙飛行士
宇宙開発事業団
医学博士

向井 千秋

宇宙メダカは、平成6年7月9日から7月23日の15日間、宇宙飛行士・向井千秋さんと共にスペースシャトル・コロンビア号で宇宙を旅してきた4匹のメダカの子孫です。

そのメダカがメダカ宇宙実験代表研究者である東京大学助教授・井尻憲一理学博士から今治市立常盤小学校に譲渡されました。

そして、常盤小学校を核にし、子供たちと地域の有志が協力して宇宙メダカを飼育・増殖してきました。

みなさんにお渡しするメダカは、宇宙メダカの子孫であることを認めます。

平成 21年 11月 7日

今治地区宇宙メダカ研究会 会長 村上



(宇宙メダカ30匹)

知叫合いのおじさんにとても めずらしい

宇宙メダカを30匹いただきました

ぼくは宇宙メダカのかい方や卵の

とり方などを教えてもらったのでこれから

やってみようと思います

4月8日 天気 ☀️
気温 15℃ 水温 14℃



① 水そう(25cm)

② ハツポウスチロール(5cm)

①水そうと②ハツポウスチロールの入れ物
に分けて入れました。水草も入れました

①水そう → 25cm ②ハツポウスチロール → 5cm

宇宙メダカはとても元気に泳いでいます。

5月～6月ごろに卵をたくさん産んでほしいと思います。

4月13日 天気 ☁️
 気温 15℃ 水温 14℃ メダカのおすとめすのみわけ方

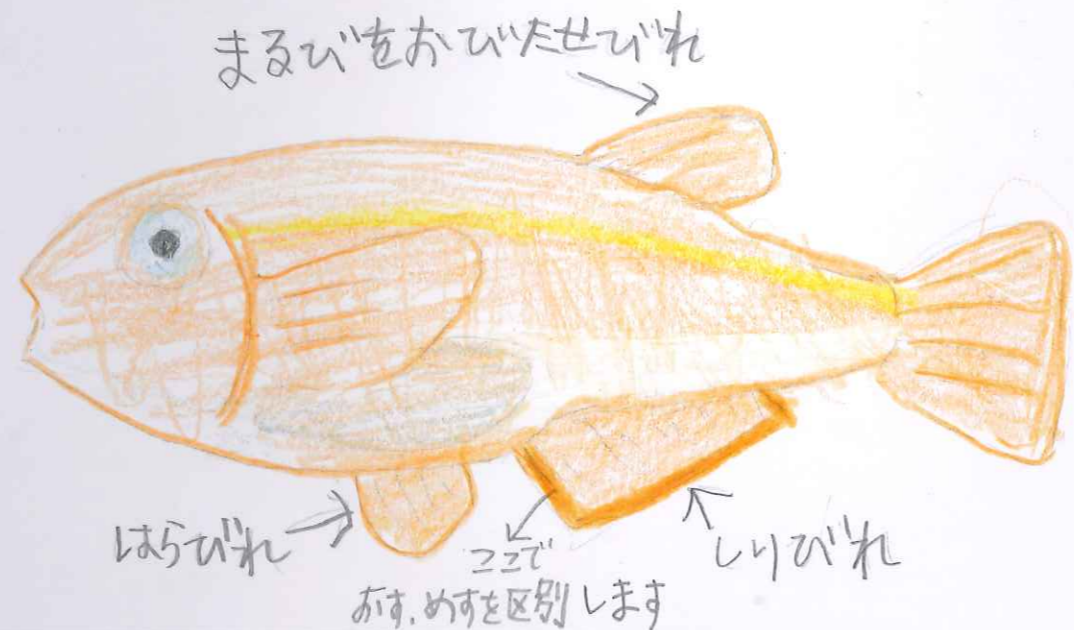
(宇宙メダカ)

おす



○ このちがいは卵をうむ期間 だけです。

めす



宇宙メダカのおす しりびれが平行四辺形

のような形をしています。はんよくきになると

おすのはらびれは黒くすることができます

宇宙メダカのめす しりびれが三角形の

ような形をしています。めすのはらにはせいよく

しいめた、たまごがいっぱいつまっています。

4月15日 天気 ☀️
気温 15℃ 水温 14℃



元気に泳いでいます



あみでメダカをあらってポリカップに入れました



ポリカップにおすゝめすを入れ観察しています

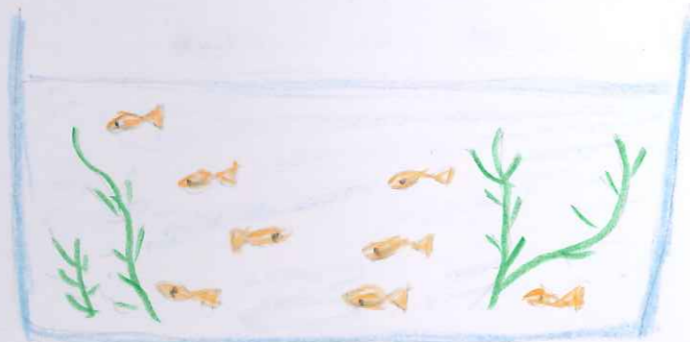


メダカの口は大きくて動きも思っていたよりは早い

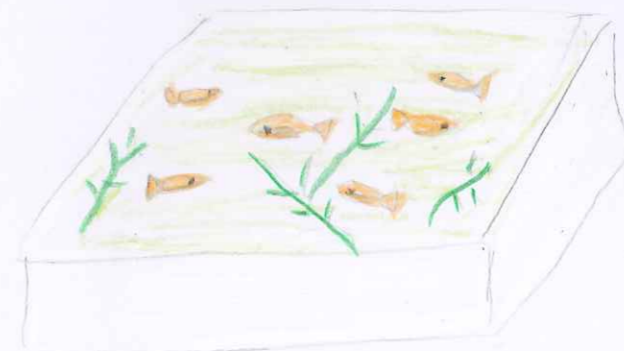
4月22日 天気 ☔ 気温 18℃ 水温 17℃

- 水そうで飼っていた宇宙メダカが1匹死にました。(25匹から24匹になりました)
- 次の日に水そうで飼っていた宇宙メダカ(24匹のうち5匹)をハッポウス4ロールの入れ物に入れました。なぜかというところ最初は水そうで宇宙メダカをかう方が観察がしやすくメダカにとってもかんきょうがよいと思っていたからです。
- 4月25日にまた水そうで飼っている宇宙メダカが2匹死にました。

4月25日 天気 ☁ 気温 18℃ 水温 17℃ (宇宙メダカ30匹から27匹になりました)

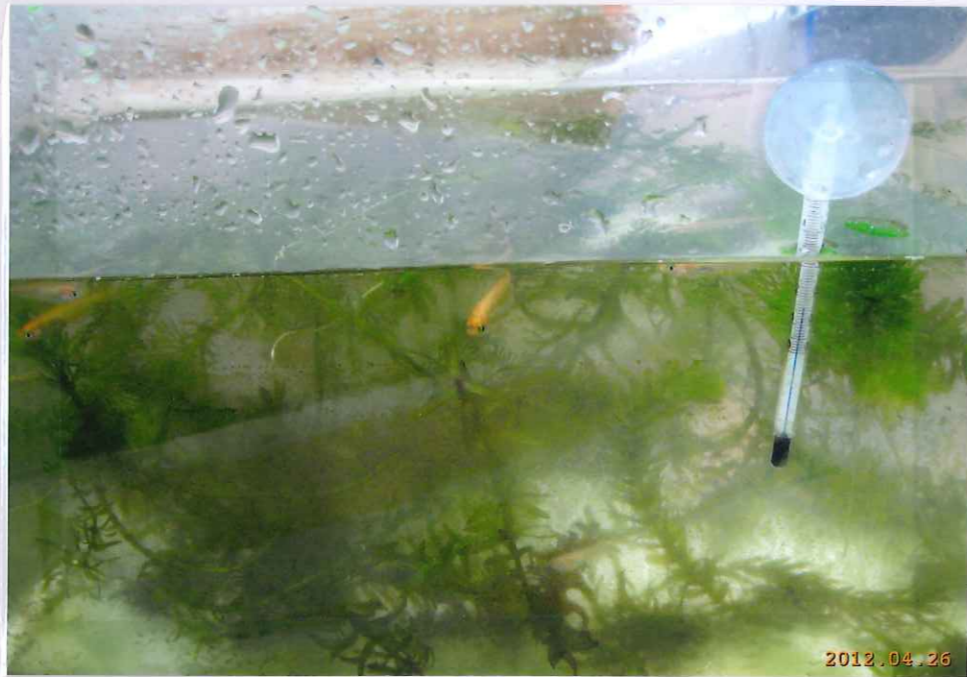


水そう 17匹



ハッポウス4ロールの入れ物 10匹

4月26日 天気 ☁️
気温 18℃ 水温 16℃



水そう 17cm




ハツボウス40cm 10cm

シロを
入れていきます
(宇宙メダカがシロに
卵をうむため)



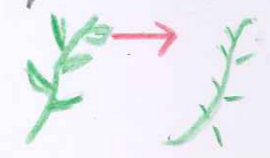
おなかの大きくなるんだ

めすの宇宙メダカがいます

4月29日 天気  気温 24℃ 水温 20℃ 初めて卵を発見しました



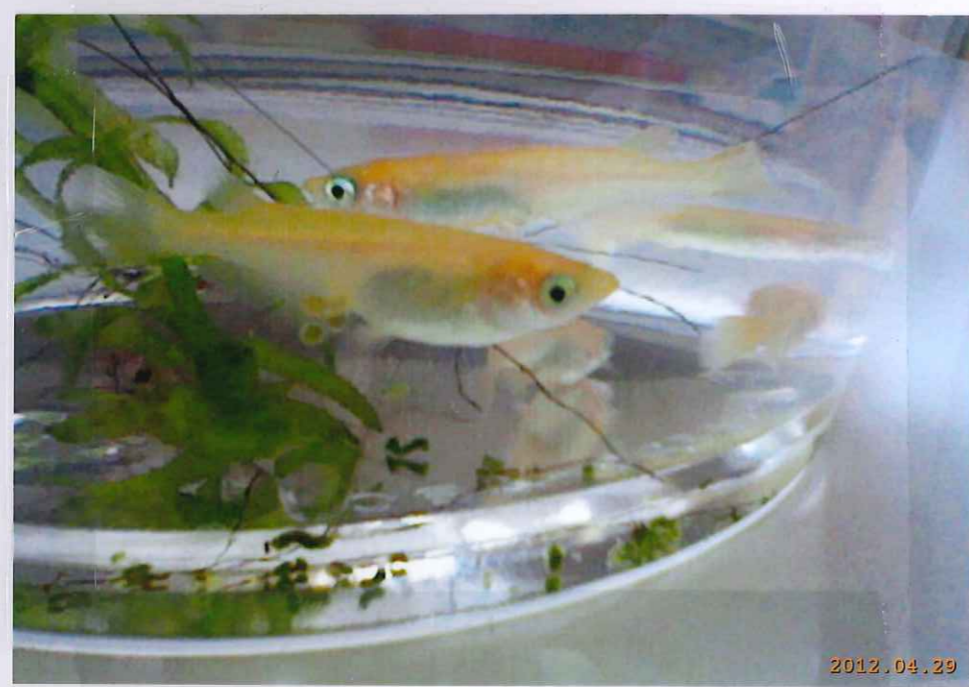
何日前に水草を食べていました



よく観察するためにどうめいのプラスチック容器にうつしました。卵がよく見えます



午前8:30 卵をかかえている宇宙メダカを発見しました



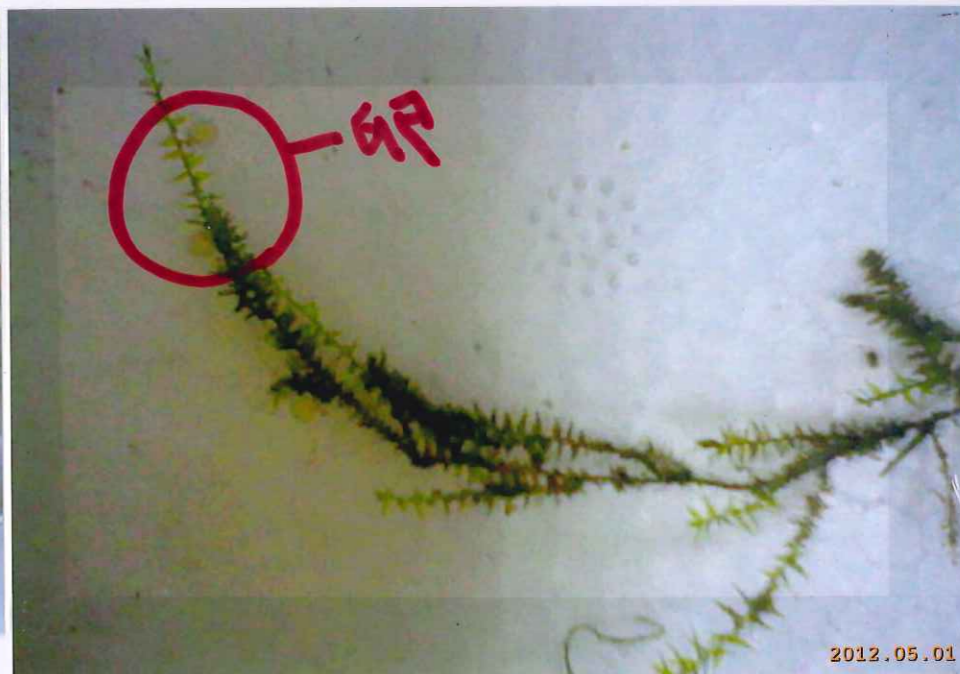
あこしオレンジがかかった卵です

ハツポウスチロールに入れている宇宙メダカが卵を
 たくさんおなかに入れて泳いでいるのを今日
 はじめて発見しました。ぼくは宇宙メダカの卵を
 見たのは初めてだったのですごく感じました。

5月1日 天気 ☁️
気温 23℃ 水温 21℃



← 30くらい
卵をおなかにつけた
メダカも見つけました(午前)



卵をおなかにつけて宇宙メダカ(めす)と
(おす)を別の容器に入れて
観察することにしました 水温もはかります

0午前11時水草の葉のないところに卵をうみました


別の容器に宇宙メダカ(めす)とおす

(おす)を入れて観察しているとおなかの大きな

めすのあとをおいかけて、くるりと回転してみ

せたりしていました これはめすにたいする

求愛行動です4時間後に卵を30くらいうみました

5月2日 天気  気温 22℃ 水温 16℃

初めて生まれた卵(4月29)の卵の様子



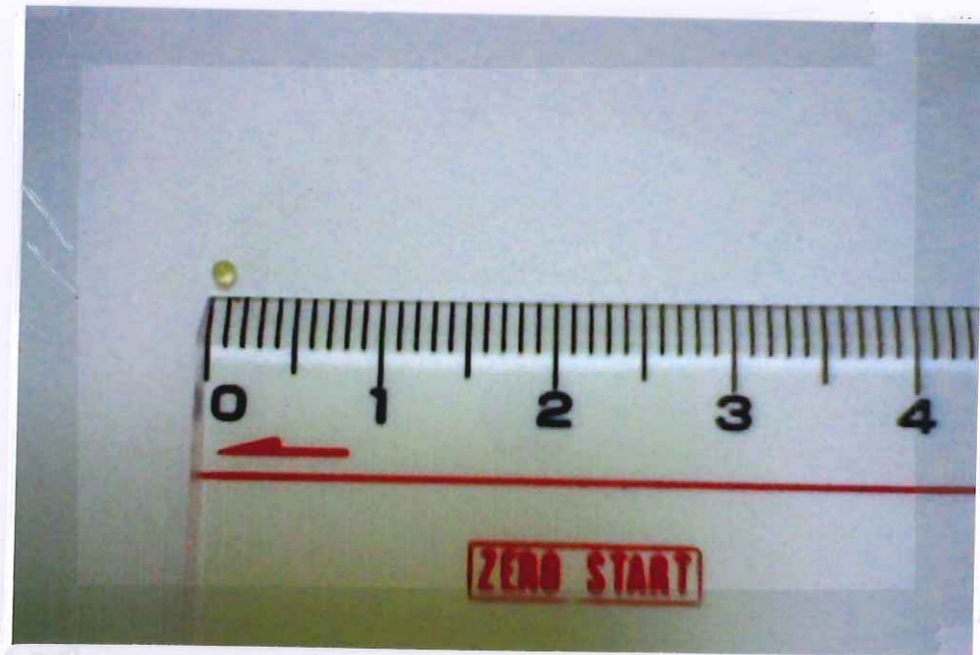
4月29日生まれた卵(3日め)



卵を手に取りました



卵の中に黒い点が2個見えます(3日め)




卵1個の大きさは約1mm

5月4日 天気 ☁️
気温 21℃ 水温 19℃



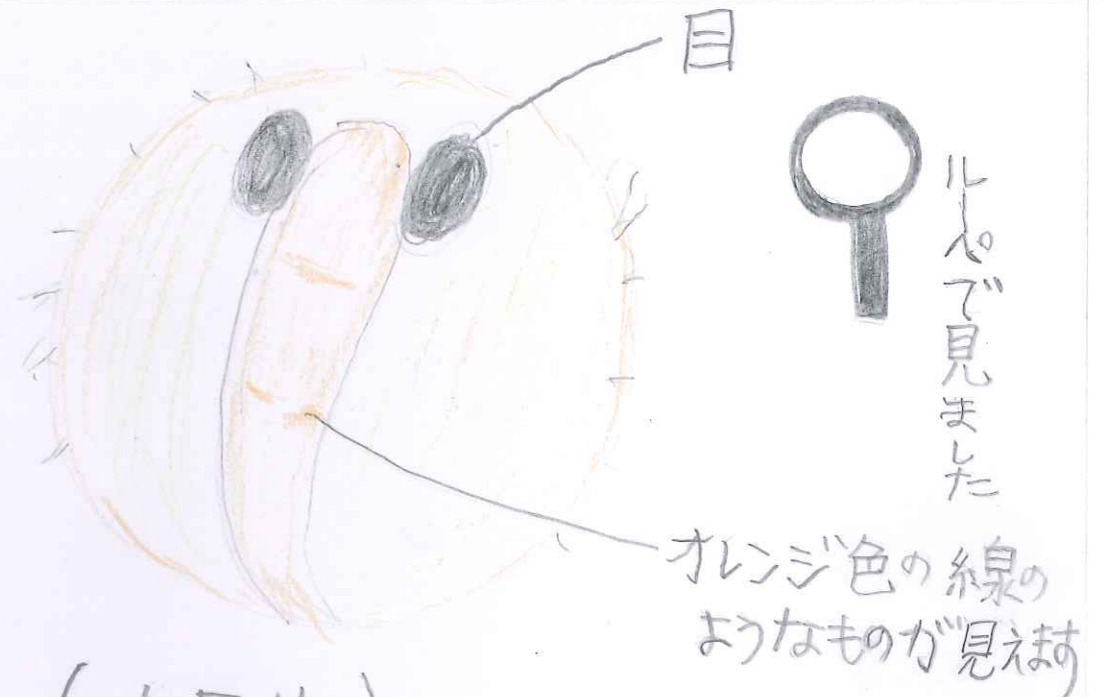
4月29日うまれの卵 (5日め)


ルーペで見
みました
○ どうめいのもの
のようなものが
見えます



水温 19℃

5月5日 天気 ☀️
気温 23℃ 水温 20℃


目
ルーペで見
ました
○ オレンジ色の線の
ようなものが
見えます

(6日め)

- 午後1時ごろ目がくろくと動き回
- 体も一回転しました

ルーペで見ると卵の中で どうめい
の体が見えました。体の中にはオレンジ
の細い線の様なものが見えました。

1mmの卵の中で細ぼうぶんれつがはいり

目ができて体ができてきているのを見るととてもびっくり

5月7日 天気 ☀️
気温 21.5℃ 水温 21℃



5月7日 午前9時

ハイポックスチロールで、かっている宇宙
メガカの中にシュロを入れて、卵を確か
どうか観察していたら、今日初めてシュロに
たくさんの卵をうんでいるのを見つけました。
30個ぐらいありました。ぼくはとてもうれがたです。

5月8日 天気 ☀️
気温 21℃ 水温 20℃

4月29日に産卵した卵の様子(9日め)



とうめいの容器

産卵した卵30個のうち
卵6個だけを容器に入れて
観察します



卵 目と体が
卵の中でぐるぐると
よく重きました
(9日め)

4月29日に産卵した卵を6個だけ別の、とうめいの
容器に入れて見ていましたが、まったく目も体も動く様子が
なかったのので、指でつついてみました。するとびくくり
したように目と体がぐるぐると重きました。ぼくは、それ
小さな卵の中で、いよいよけんめいがんばっているのだと思いました。

5月9日 天気 ☁ → ☀
気温 21.5℃

水温 20℃ 4月29日に産卵した卵(10日め) 稚魚たん生



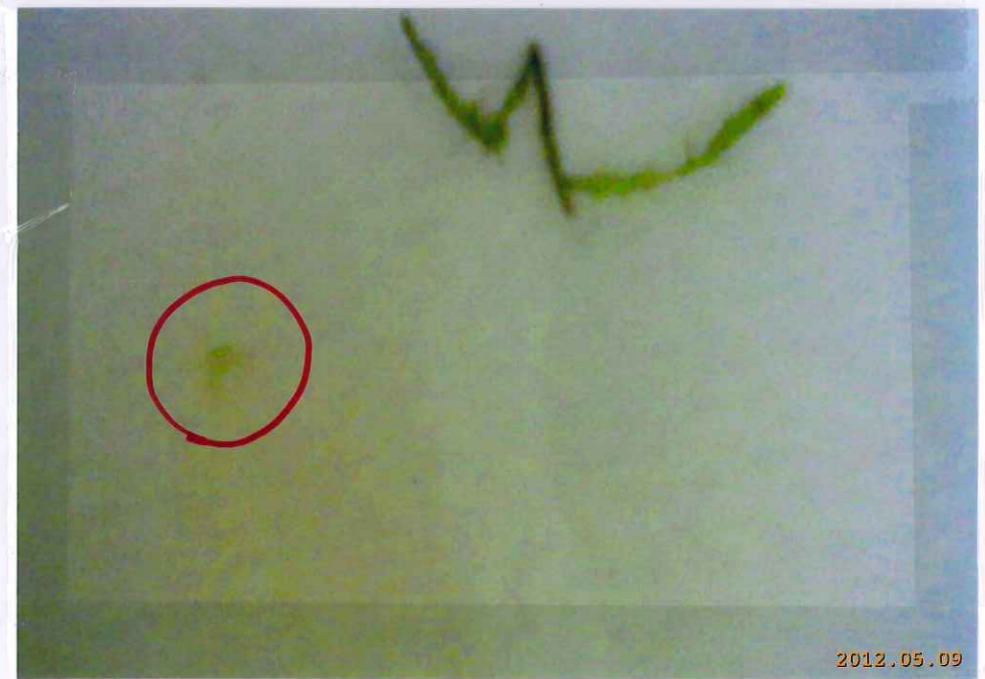
水温 20℃



容器から卵を取り出して見ました。ふ化するじゅんぴか"とどのっているみたい"す

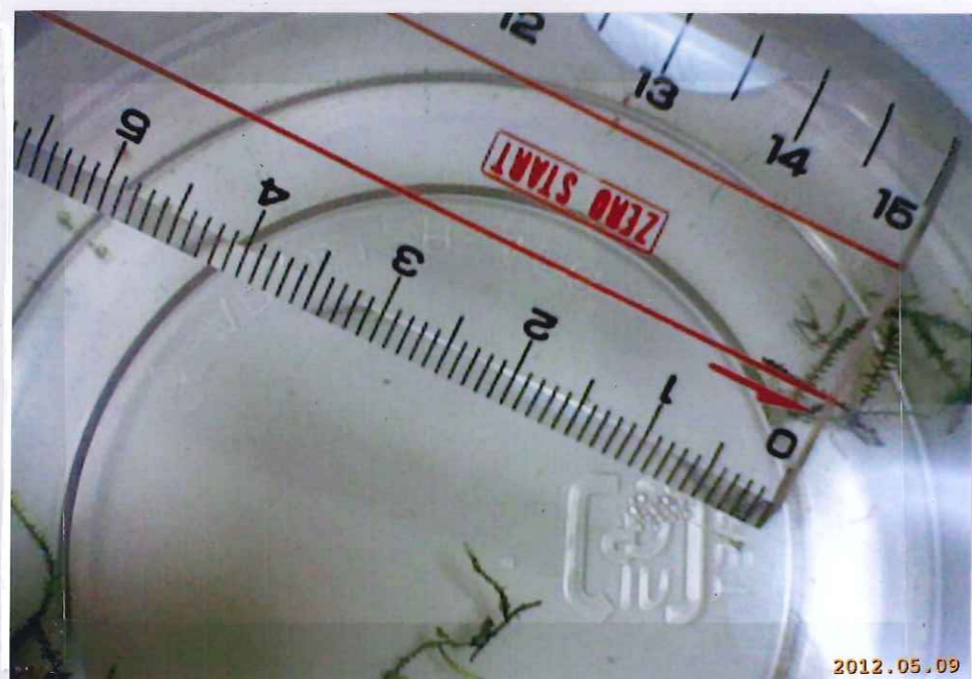


5月9日(10日め)午前 10時30分ごろ 1匹の稚魚がたん生しました



これは卵のぬけか"ら"です

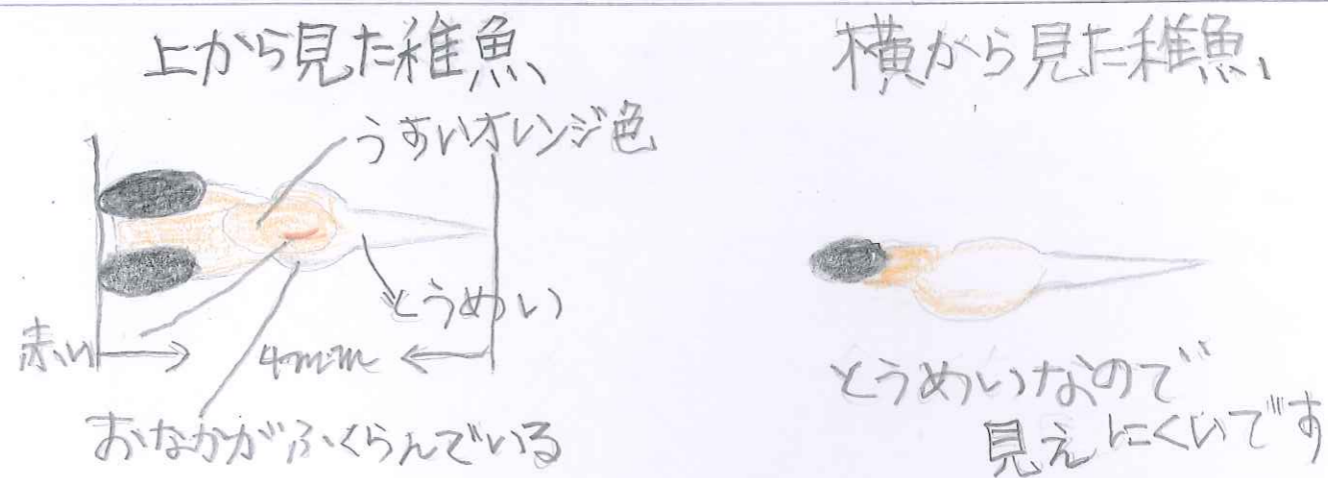
初めてたん生した稚魚の観察 (5月9日たん生)



稚魚の大きさ 4mm



5月9日午前 11:35分 2匹きめたん生 (水温 20℃)



メダカの子化

産卵直後	4時間後	1日目	6日目	10日目
メダカの直径 約1mm	細胞分裂	体や目に 部分ができて いる	目が黒く 体は少し オレンジ	たん生

卵には、小さな一つのはいと卵黄がつまっています。

受精のとき精子といっしょになた、はいは一つの細胞

になり、細胞分裂しながらふえていきメダカの体ができ

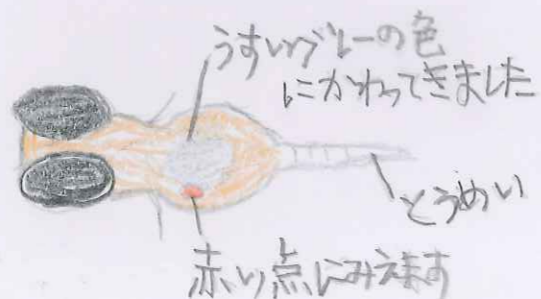
ます。受精から約6日心臓ができて卵の中で体をしきりに

動かすようになり10日目にまをやる、稚魚がたん生した

5月12日 天気☁️ 気温19℃ 水温17℃ (5月9日うまれの稚魚3日目)



ふ化して3日目の稚魚



ふ化して3日ぐらい
になると小さなひれと小さな
に動かして泳いでいるのが見え
るようになります。稚魚の色
すこし、うすいグレーの色に変わりは

5月14日 天気☁️ 気温15℃ 水温15℃ (稚魚5日目)



稚魚のおなかの中には

まだ、卵の中にといたところの卵黄のお分
がのこされています。稚魚はこのお分をつかい
3~4日はえさを食べなくても生きていけます。
よ分をすっかりつかいきると自分でえさをみつけて食べはじめます。



4月29日に産卵(30個)してふ化した稚魚の数

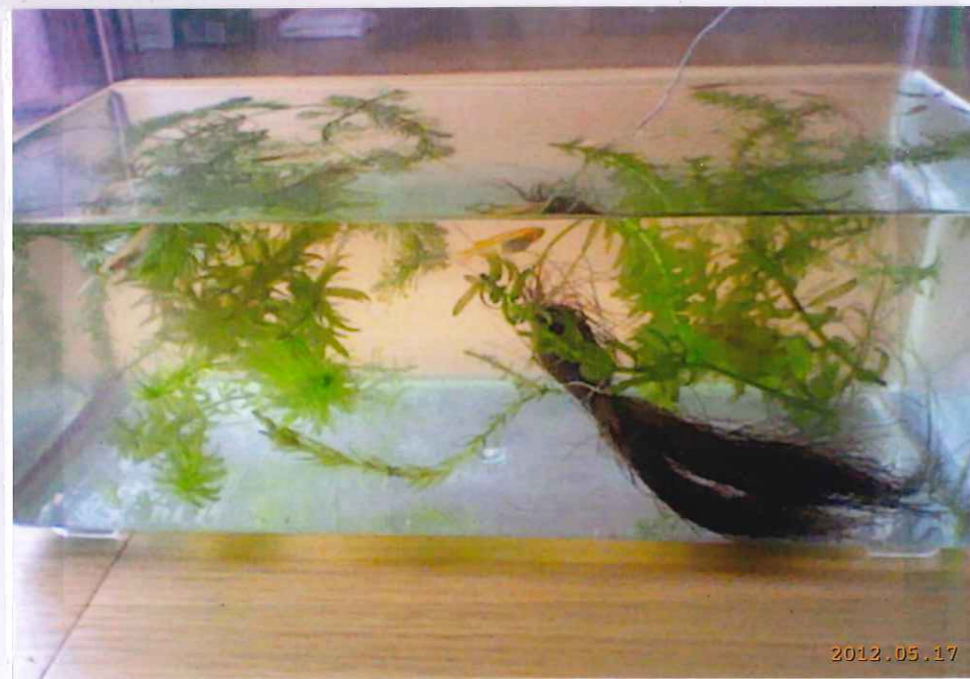
日	天気	気温	水温	稚魚がうまれた時間	稚魚の数
5/9	☔→☀	21.5℃	20℃	午前10:30	1
"	"	"	"	午前11:35	1
5/10	☀	24℃	21℃	午前10:00	10
5/11	☁	20℃	17℃	午前7:00	8
5/12	☁	19℃	17℃	午後8:00	5
5/14	☁	15℃	15℃	午前11:30	3
5/15	☔	19℃	15℃	午後3:40	2
ふ化した稚魚の合計					30

4月29日産卵(30個)してふ化した稚魚の数は30匹でした。全部の卵が稚魚になったことになり、また気温と水温が一番高い日になつた稚魚がうまれた。

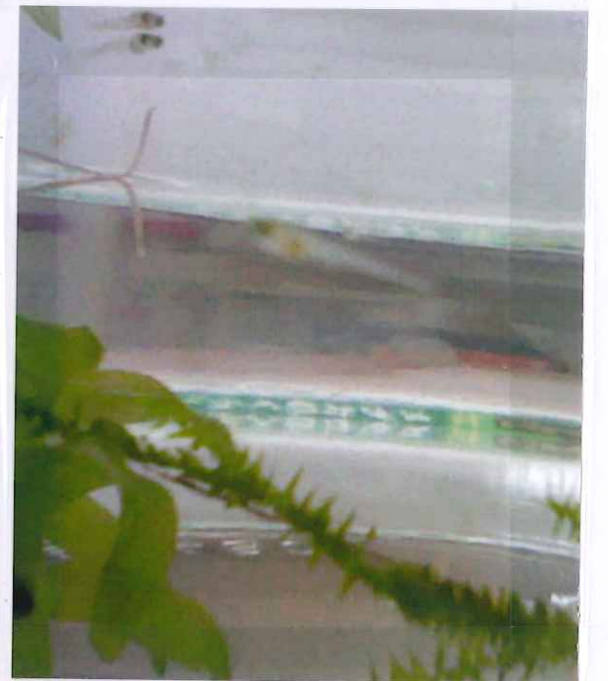
5月17日 天気☀️
気温 20° 水温 17°C (稚魚 8日目)



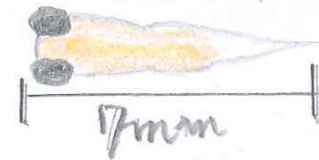
卵をかかえている宇宙メダカがいます



水そうの宇宙メダカも元気です



(稚魚 8日目)
上から見た稚魚



はきり目がわかり易



横から見た稚魚

稚魚も、うまれて8日目になると7mmの大きさになりました。また横から見るとはじめは黒い点のようだが目が今では大人の宇宙メダカと同じ目になっています。各ひれは尾びれとつながっています。

5月19日 天気 ☀️
 気温 22.5℃ 水温 19℃ 宇宙メダカの産卵の様子



別の容器に卵をもっているめすの宇宙メダカを3匹とあすの宇宙メダカ3匹を入れて様子を見ます (午後1時30分)



水草にからませるようにならして卵をくっつけています

容器の下の方へしおろしていき体をこきざみにふるわせて卵をうみました (午後3時30分)

水草にうみつけた卵を1個あすの宇宙メダカが"リッパ"でぺかりと食べてしまいました (午後3時32分)

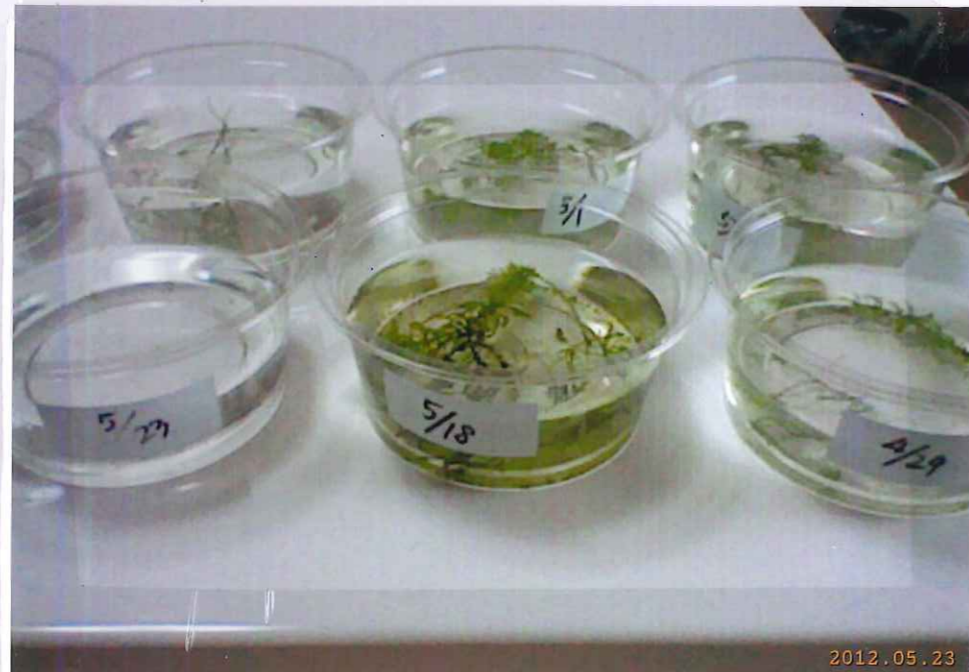
宇宙メダカのめすが卵をうみたくなると宇宙メダカの

あすはめすの横はならび、せびれとしりひれでめすのからだを

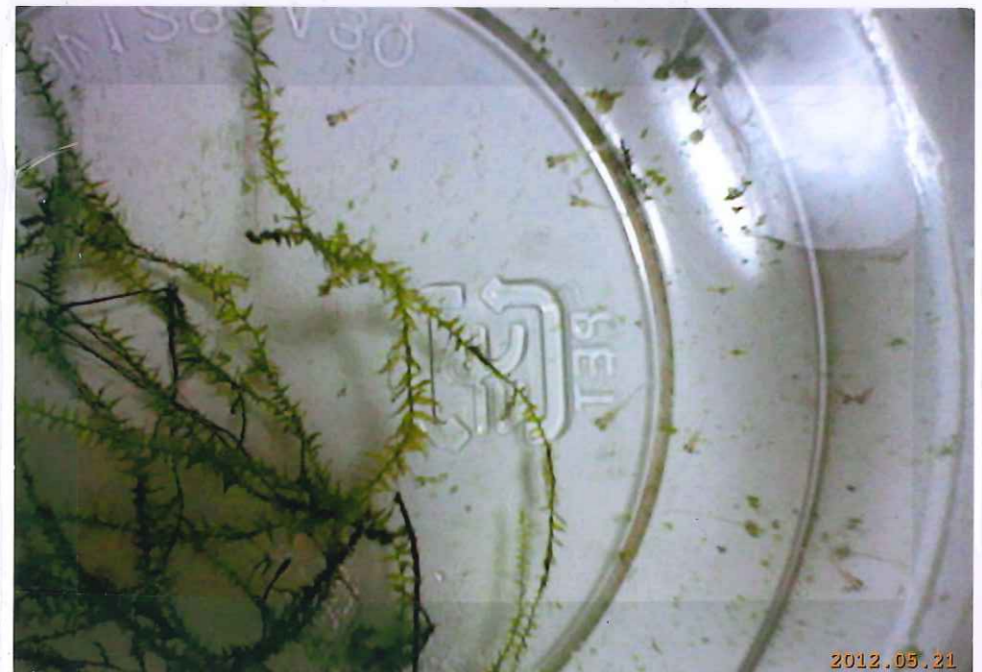
つつみこみ、くくり下の方へしおろしていきめすはこきざみに体をふるわせて

卵をうみだすと同時に、めすが精子を卵にかけて受精させます

5月23日 天気 ☀️ → ☁️
気温 22.5℃ 水温 20℃ 卵から稚魚へ



うんだ卵を日にちごとに容器に入れていきます



卵をとった日にちが早いものからとんとん稚魚になっていきます



たくさん稚魚が元気に泳いでいます



あいると大きくなっている稚魚もいます

5月29日 天気 ☀️
気温 22℃ 水温 19℃



稚魚、かぶれたので大きなハッポウスチロールにうつがえした



卵から かえた稚魚の大きさは1.2cmぐらいです



水そうの宇宙メダカ
3匹死にました



ホテイアオイに
卵をたくさんうんで
いました

卵をたくさん うんだので(今までに約300個)

稚魚もふえてきました 最初にうまれた稚魚は

約1.2cmの大きさになっています 水そうの宇宙

メダカが、3匹死にました。ハッポウスチロールの方は全部元気です

宇宙メダカの卵を採集できた日

- 4月の卵の数
- 5月の卵の数
- 6月の卵の数
- 7月の卵の数

日	天気	卵の数	合計
4/29	☀️	30	30
5/1	☁️	40	40
5/7	☀️	30	30
5/12	☁️	62	62
5/14	☁️	22	22
5/15	☔️	7	7
5/17	☁️	21	21
5/18	☀️	11	11
5/19	☀️	60	60
5/21	☁️	19	19
5/23	☀️	21	21
5/27	☀️	20	20
5/28	☀️	16	16
5/29	☀️	16	16

宇宙メダカの卵を採集できた日

日	天気	卵の数	合計
5/30	☀️	30	30
5/31	☁️	16	16
6/1	☀️	35	35
6/2	☁️	17	17
6/3	☀️	25	25
6/4	☀️	26	26
6/12	☔️	5	5
6/13	☀️	4	4
6/16	☔️	4	4
6/21	☔️	5	5
6/27	☁️	6	6
7/8	☀️	10	10
7/10	☀️	5	5
7/13	☀️	10	10
7/15	☀️	6	6
7/16	☀️	11	11
7/17	☀️	11	11
7/18	☀️	10	10
7/19	☀️	9	9

宇宙メダカの卵を採集できた日

日	天気	卵の数	合計
7/21	晴	●●●●●●●●	8
7/23	晴	●●●●●	5
7/25	晴	●●●●	4

卵をとりはずしてわかったこと

- 4月の下旬から宇宙メダカは卵をうみ始めます。
- 5月が一番よく卵をうみました。6月、7月とだんだん少なくなりました。
- 晴れた日にはよく卵をうむが、雨の日は卵をうみません。雨が続くとほとんどの宇宙メダカが卵をうむのをやめます。前日にはげししい雨がふると、2~3日卵をうみません。
- 7月に晴天が続きましたか5月ほど卵をうみませんでした。このことから、宇宙メダカは5月が産卵をよくすることがわかります。
- ほかの魚より一度にうむ数は少ないが、長期間宇宙メダカは卵をうみ続けます
- 一匹がうむ卵の数は10~20個がたいていです
- 自分の子そんをのこすためにいっほうけんめいにならていることがわかりました

5月30日 天気☀️
気温 26°C 水温 20°C



卵の様子と稚魚を観察しています



カビがはえている卵がありました

このごろになると稚魚は1.2cmぐらいの
大きさになっています。卵を見ていたらカビがは
えている卵がありました。卵が死ぬとカビがはえ
ます。カビはちかくの卵をどんどんうたっていくので、とりのぎました

7月11日 天気 ☁ → ☔
気温 28℃ 水温 24℃



宇宙メダカの稚魚を飼っている入れ物の中にトシボの幼虫(ヤゴ)を見つけました



ヤゴがいた稚魚を飼っている入れ物

何百匹もいた稚魚が最近、数が
少なくなってきたらと思って、稚魚を入れ
いた容器の中をよく見るとヤゴがそこの方に
いました。稚魚の数が少なくなった原因は
ヤゴが食べていたのだと思いました。

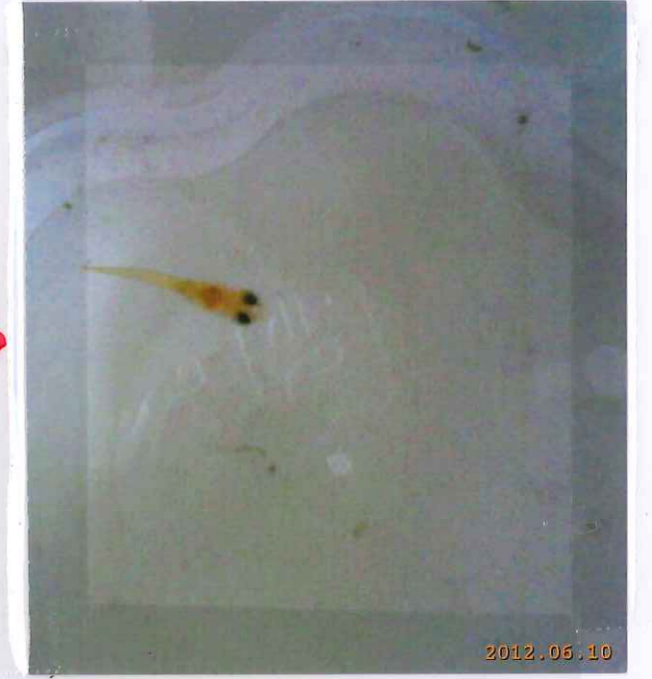
宇宙メダカの成長していく様子



1日目 5月9日 4mm



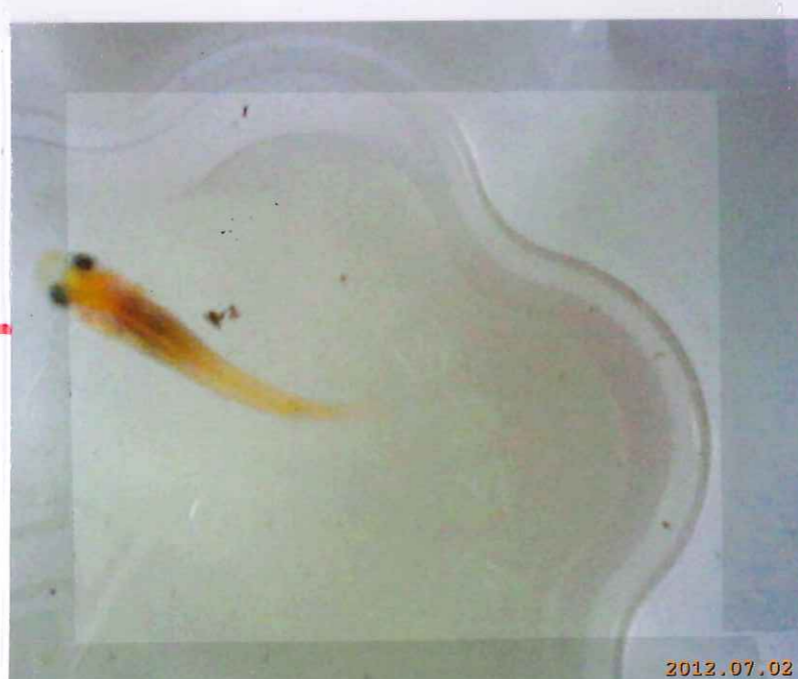
20日後 5月29日 1.2cm



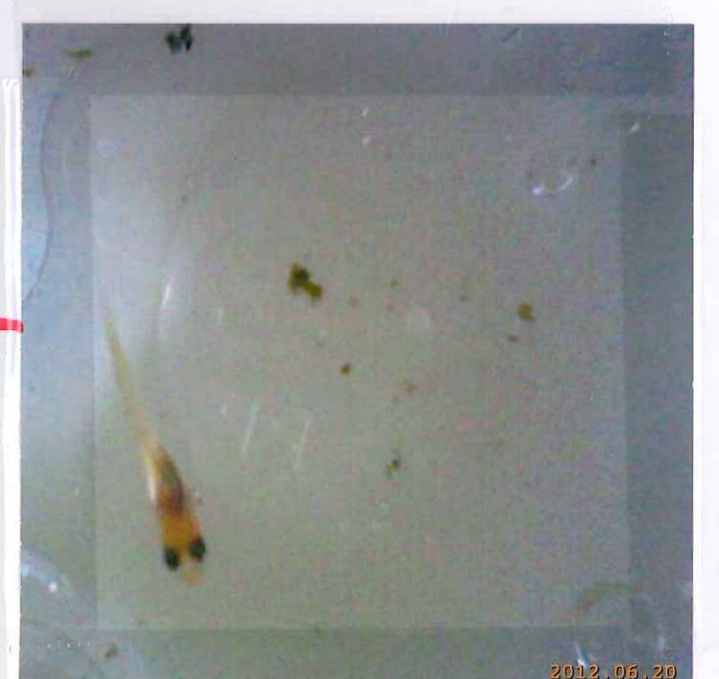
32日後 6月10日 1.7cm



107日後 8月24日 3cm
大人に成長しました



54日後 7月2日 2.5cm



42日後 6月20日 2cm

8月24日 天気 ☀️
気温 32℃ 水温 25℃

成魚になりました



2012.08.24

親×タカ

5月9日生まれ
107日たって成魚になりました



2012.07.21

毎日えさをあげました



2012.08.24

横からみてもりっぱな成魚です。



2012.07.21

2cmぐらいの幼魚のすがたがめだうようになりました

8月24日 宇宙メダカの体の色の変化の実験



白と黒と、とうめいのうつわに、それぞれにメダカを飼
て色の変化を調べたけど、からわかったことは、
かんきょうにあわせて体の色をかえることができる
ことがわかりました。

白と黒と、とうめいのうつわにそれぞれにメダカを入れて色の変化を調べました



メダカの口の色が黒く変化しました



白いうつわに入れたメダカは少し色がうすくなりました



とうめいのうつわは口がとうめいになっています

4わかったこと

(1) 親メダカのおすめすのちがい
(宇宙メダカ)

おすはしりびれが平行四辺形のような形をしています。色は白っぽいオレンジです。めすはしりびれが三角形のような形をしていて、しりびれのふちがこいオレンジです。

(2) 産卵のようす

卵をかかえているめすの前でぐるりと回転してみせます(求愛行動) 4時間後に卵を30ぐらいおきました。

(3) メダカのふ化のようす

産卵(卵の直径 1mm)して4時間後には細胞分裂がはじまり、体や目になる部分ができ、目が黒くなり、血管、心臓などができ、卵の中でしきりに体をしきりに動かかし、まをゆぶつていきます。

(4) 稚魚の育ち方

稚魚は卵の中にいたころの卵黄の養分をつかい3~4日はえさを食べなくても生きていけます。養分をあかりつかいきると自分でえさをみつけて食べるようになります。

(5) 成魚になるまでのようす

卵(直径 1mm)から稚魚が生まれ(約 5mm)1か月で約 1cm 2ヶ月で約 2cm 3ヶ月で約 3cm (成魚)になります。

(6) 宇宙メダカの体の色の変化

3種類別の容器(とらめい、黒、白)を用意してメダカをそれぞれに入れました。10秒ぐらいするとメダカの色が変わりました。

5おわりに

ぼくは宇宙メダカを知り合いのおじさんに30匹を、いただいて、かいはじめた時は、もし親メダカが産卵する前に死んでしまったら、どうしようと思いい不安でしたが、おじさんに教えてもらった、かい方を思い出しながら、お母さんと一緒に観察していると、とてもかわいらしく、毎日メダカにえさをあげるのが、ぼくの 1 つかになりました。そうしているうちに親メダカが産卵したのを初めて見た時はうれしくて飛びあがってしまいました。毎日卵のようちを見てみると卵の中で目ができて目がくると動いた時は、こんな小さな卵の中でこのちが育っているのだと思いました。稚魚が4mmから3cmに育っていき成魚になった時はとてもうれしかったです。宇宙メダカは4月の下旬から卵をうみ始めて5月に一番よくうみました。ほかの魚よりうむ数は少ないけど長期間、宇宙メダカは卵をうみ続けました。自分の子孫をのこすために、いっしょうけんめいになっていることがわかりました。成魚になった宇宙メダカが来年産卵するのを楽しみにしています。