

教科書だけではわからない

私流

メダカ研究



5の2 22番 小野木 美桜

自由研究にしようと思った理由

学校でメダカの授業を学んだが、ふたん飼っているメダカの世話をしていると、学ばなかった事や別の発見がある事に気付いた。教科書にのっていない事を調べたり体験して新しいメダカの生態について研究してみようと思ったから。

めあて

- ①メダカのふ化から成魚までの過程の成長条件を観察し学ぶ。
- ②メダカが生きる環境について考える

参考文献

- ・ヒキナーのためのアクリウムブック「メダカ」 九門季里/著、誠文堂新光社
- ・ザ・日本のメダカ 小林道信/著 誠文堂新光社
- ・消えゆくメダカと水辺の自然、図解で分かるいのちを学ぶ環境学習 ほんぷ出版
- ・大阪府立環境農林水産総合研究所ホームページ

もくじ

- わが家のメダカプロファイル……1
- わが家のメダカ～冬から初夏……2
- メダカの産卵……3
- 卵の様子～ふ化まで……4
- ち魚がふえ続けるということ……5
- 本やインターネットで調べたこと……7
- ビオトープ作り……8
- わが家のビオトープ……9
- ビオトープによる飼育……10
- ち魚が育つ環境とは……11
- メダカのおなかがふくらんだ！～過抱卵症～……12

野生のメダカを探して～水路に住む生き物～・・・15

水路を探さくしよう・・・16

水路にいた生き物たち・・・17

水路にも外来種がいた～メダカにそっくりなカタヤシロ～・・・19



わが家のメダカプロフィール



去年の夏休み祖父が親せきからもらった4匹のメダカから生まれた7匹のち魚 (生後1ヶ月×2匹、2週間×1匹、1週間～当日生まれ×4匹) をもらってきた。

横浜 → 福岡の飛行機に乗せるためペットボトルに入れて持ち帰ることにした。



※ペットボトルに入れる時、前もつなれた水を入れ、その中にスポンジで魚を入れたがその時ペットボトルの口元と水の間2cmくらいの空間を飛びこむことになってしまった。1cm以上の体長の3匹は平気だったが3mm~1cm未満のち魚たちにとってはこの2cmの飛びこみはたきつまりに落とされるしよげきといっしょとあとで気付くことになった。



横浜 → 福岡 ↓ 空港までの移動中1cm未満のち魚4匹中3匹死んでしまった。

みゆき(幹之)メダカとは

世中的一部分が光って見える品種上から光る世中を楽しむ、2007に知られるようになった。貴種。(※1) 「♀・日本のメダカ」より

わが家のメダカ ~冬から初夏~



初夏になってとう明
水そうにお引こし

メダカたちの住居

「ベランダ」

・とう器製の穴のない植木はちき水そうにした。

・メリット→とう器は温度差が少ない(井水がめの原理)で冬をこせると考えた

・デメリット→メダカを上からしか観察できない

日々の世話

・えさは2日に一度。メダカのいふくろの大きさをイメージしてあたえすぎない
ようにした。(1~3月は3日に一度)

・水かえは月和に古い水をすてカルキをぬいた水を足した。(1~3月は水かえなし)
太陽の当たる所を移動させながら、日光浴をさせた。



◎結果 室外でも一匹も死ぬことなく冬をこせた

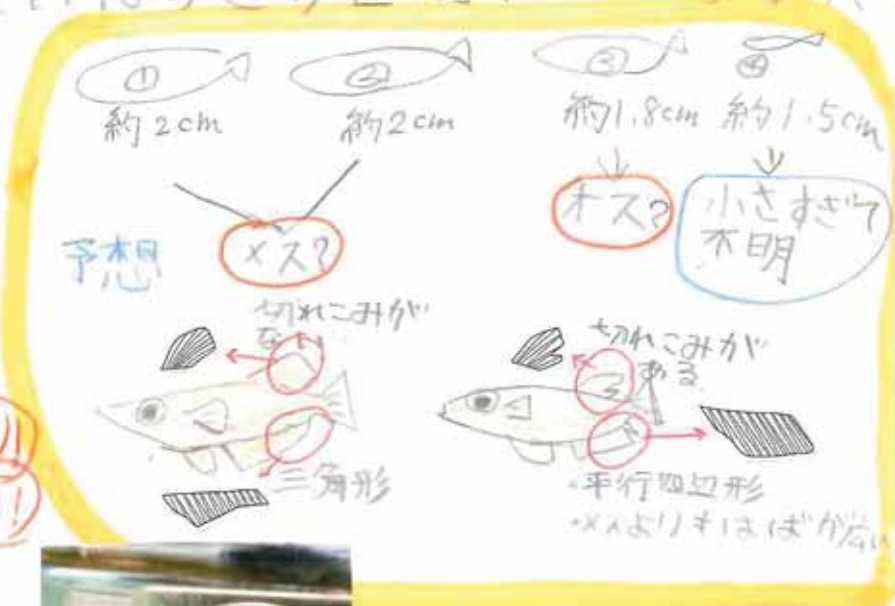
考さぶ:冬はあまり活動しないのでネキの量を少なくしたことと日光を
当てることで日中の温度を高めたこと温度差の少ないとう器製の
水そうにしたことが良かったと思う。

メダカの産卵

メダカをとう明の水そうに移しオス、メスの区別を試みた。動きが速くて見分けがむずかしかった。学校で習ったようにジプロロックに入れし確かめたがビニールでほけてしまいはっきり区別がつかなかった。自分なりの予想を立ててみた。

結果 6月～6月末平均水温24～26℃
6時半ごろすでに水草に卵が
つくようになった

- ①卵をつけて泳いでいた → メス **当り!**
- ②卵をつけて泳いでいた → メス **当り!**
- ③④卵はつけてない → おそらくオス



↓
のちに④が卵をつけて
泳いでいた。



→ おなかに卵をつけたまま
泳いでいる

採卵



卵を水草からとり別よう器に入れる。大きさは1mmくらい
うすい黄色でかなりかたいので指でおしてもつぶれない

→ シュロに
産みつけた卵

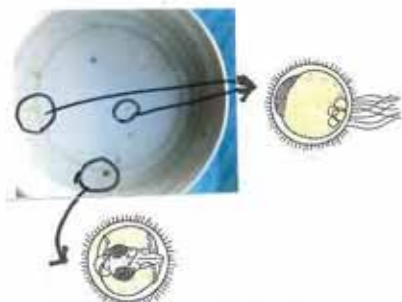
・卵は一日中日光にあてた。平均水温26℃前後。卵は一日目ほうす4

黄色とう明亮が水温が高い日は、4時間後ぐらいに黒いつぶが見えるようになった。



卵の様子へふ化まで

観察① 採卵順にふ化するか。



目玉がよくはき
分かる。



からの卵パックにその日採卵した卵を入れて観察した。10コ部屋があるので、全部入るころには、最初の卵がふ化するころだ」と考えた。

参考

メダカの卵は、25℃の水温ならふ化まで約10日、30℃水温なら約8日かかる水温が高ければふ化が早まるが、32℃~35℃以上のように水温が高すぎるとふ化がと中でとまったり奇形のち魚が生まれてしまったりする。*2 (注:日本のメダカより)

⑦ 10日たっても1号室がふ化しないと思、たら2号室が先にふ化した。
10日以上かかったものもあれば7日でふ化したものもあった。

⑧ 分かったこと 親メダカの産卵日の水温、毎日の気温と水温によって
順番通りにふ化するわけではないことがわかった。 雨の日やくもり
の日は水温も24℃と低かった。

⑨ 観察 卵の中でち魚が元気に動いている様子が見られた。
卵が自分でクルクルひっくり返った！



・卵をピンセットでちょっとあてた時ぐうぜんふ化した。
しっぽから出てきて2秒くらいじっと動かさず横向きにな
たおれていたがすぐに泳ぎはじめた。卵がぬけきれな
かったのかと中で体力がなくなったのが頭にからを
かぶせたまま死んでいるち魚がいた。



2~3mmの
ち魚たち。

⑩ 分かったこと ち魚は卵をしっぽでけて出てくると分かった。

ち魚がふえ続けるというこゝへ生態系のバランスを考える～

卵は、初めのころは、2コぐらい/匹だったのが1ヶ月半くらいすると5コ前後/匹産むようになった。毎日卵を採取・保護し、人工飼育していくと、半月もしないうちにち魚は50匹をこえるようになった。死んでいくち魚もいるが人工管理なので40匹/50匹は元気に泳いでいる半月でこのじょう態なので産卵がつつく9月までは、どうなるのかと考えるようになった。

3～5コ/匹 × 3匹 = 10コ前後/1日の卵



9月までの2ヶ月で約600コの卵



人工飼育による管理70%の成長率 $600コ \times 70\% =$ 約400匹以上



問題点

- ・自たくで責任もって育てられるか
- ・知り合いにゆずっても限界がある
- ・川に放流するのは禁止
- ・毎年こうした問題がおこる。

考えたこと

なぜ自然に生きる生物は、一定数にたもたれているのだろうか。

本ヤクネットでの調べたこと

- ① ち魚をふやすことは書いてあっても入らすこと(一定数にたもつこと)は書いてない
- ② ゆいーの方法は、「自然にまかせること」つまり、採卵人工飼育をしないこと
- ③ 「自然にまかせること」とは親メダカが卵やち魚を食べてしまうので必然的にち魚はふえない奇せき的に生き残り、たち魚だけか成魚になる

考えたこと 魚やカニなどがたくさん卵を産むのは、卵やち魚が親だけ



食物連鎖でなく他の生き物に食べられてしまい運良く生きのびたもの

だけか成長できるのが自然界のおきてである。過保護状態におくとあ、というまにふえていく。自然界は食うか食われるか

るかのきそくによって一定数が保たれる。これが生態系の

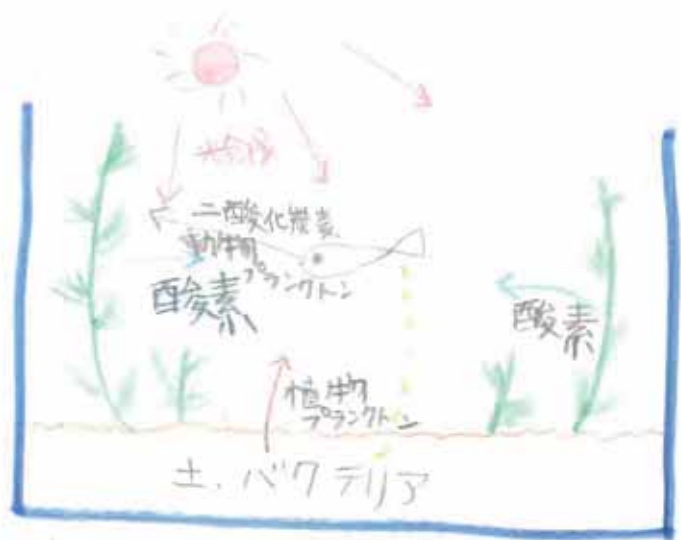
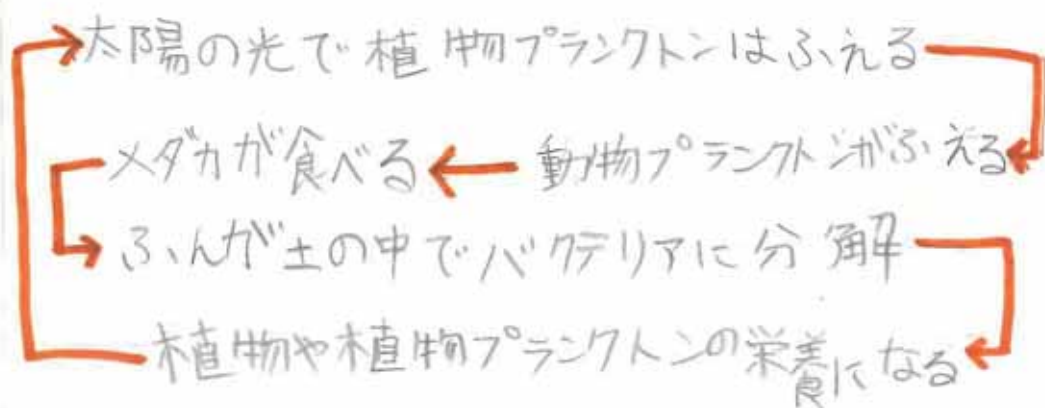
バランスなのだと分かった。私もこのまま育てると毎年ぼう大なメダカがふえてしまうので自然にまかせることにした。

ビオトープ作り

とう明水そうだと卵やち魚が食べられてしまうのを見ることになり
悲しいので少しでも自然に生きるメダカのかんきょうを作れたらと調べたの
が「ビオトープによる水そう作り」である。

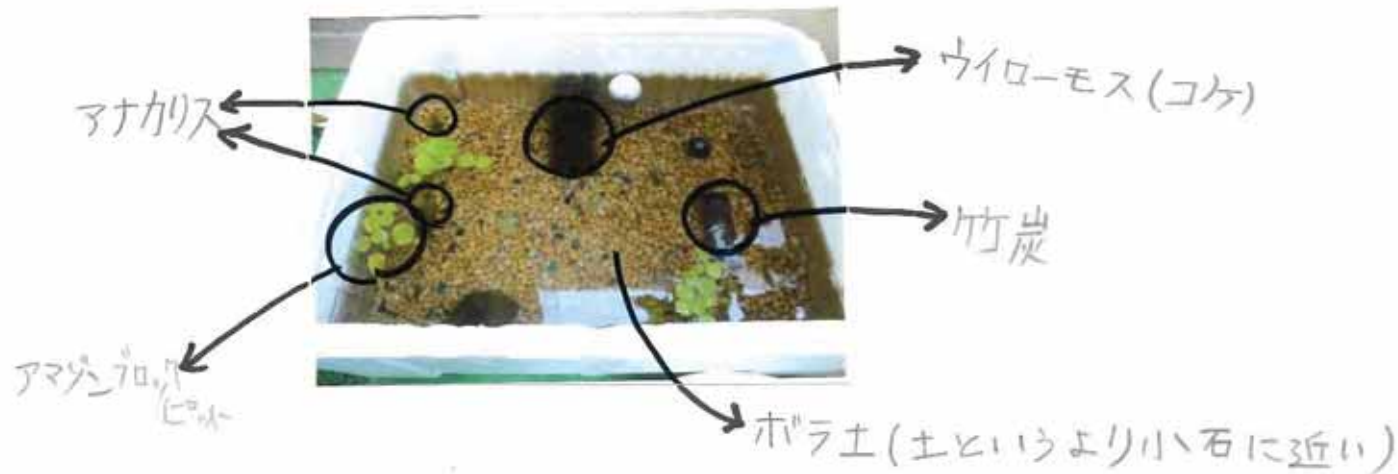
ビオトープとは

ビオは生き物トープは住んでいる場所という意味で人工的に野生の
生物が生活できる場所を作ること。基本的には、世話などをせず
自然に任せるという空間である。



わか家のビオトープ

- ・はっほうスチロール... 四季を問わず水温が一定。移動も可能
- ・土... ぼら土を利用
- ・水草等... アナカリス、ウイローモス、アマゾンブロコビオトープ、竹炭(かくれ家)
- ・水の量... 底から10cmくらいまでが水深と川底にえさを求めるので
深さはあまりないほうがよい
- ・おき場所... ベランダ 半分くらい直しゃ日光が当たる場所



ビオトープによる飼育

10

- ・はっほう人サロールは保温性があるので水温が28~32℃とメダカにとって適温である。(ガラス水槽水そうの時は日中36℃にまであがった)
- ・ボラ土や水草をっついたリえさは、常にあるかんきょうに思える。
- ・ボラ土でろかされているので水はいつもとう明
- ・ち魚がろ匹泳いでいるのを発見。しかし次の日1匹も見当たらなかつた。

何日間かち魚がおよんでいるのを見かけたが、次の日には、いなくなっていた。

- ・新メダカの口を見ると3mm近くあり卵もち魚口に入ることを実感。
- ・ビオトープにしてから卵もち魚も見なくなった。



ち魚が育つかん境とは?

わが家からもらわれていた卵、ち魚のかん境についてまとめてみた。



	わが家	A 家	B 家	C 家
ゆすった時の状態		卵4コ ち魚(0~7日) 15匹	卵5コ ち魚(0~7日) 15匹	卵のみ30コ
ふ化率	100%	100%	100%	21/30コ (70%)
生存率 (ふ化後30日以上)	80%くらい	8/19匹 (42%)	13/20匹 (65%)	0/21匹 (0%)
設地場所	マンション(早良区) ベランダ(まさきわ)	一軒家(南区)	マンション(東区) 室内・まさきわ	マンション(長崎市) 直しゃ日光あたる
容器	使い捨て発泡スチロール	使い捨て発泡スチロール	使い捨て発泡スチロール	直径15cm 深さ4cmのプラ容器
水かええさ	水①3日に1回 ②1日2~3回	3日に一回くらい	水①3日に一回 ②4~5回/日	水、えさとともに 3日に1度
その他	半日以上日光と風にあたる 日光にち魚が集まる	食よくがある子はよく育っている	午前中はベランダに日光浴と外気浴	日当りはあまり良くなく外気もない

太陽の光(紫外線)の働きは皮膚が日光にあたることでビタミンDが作られる。ビタミンDは、カルシウムを強くするだけでなく骨を丈夫にするという働きがある。これらのことは人間だけでなく生き物みんなに共通していると思うので、日光にあたることでち魚も丈夫に育つのではないだろうか。



考えつゝわが家も合わせて日光と風(空気に)、きれいな水質、えさが保たれていると、死亡率が低く元気に育っていることが分かった。

メダカのおなかがふくらんだ！～過抱卵症～ 12

一匹、上から見ても明らかにおなかがふくらんでいるのを発見。

朝、卵を産んでいる様子もない → 一週間様子を見る

・メダカ自体は元気だがはちきれそうなくらいおなかがふくらんできた。

〈病名〉

・本には全く書かれていない。



上から見てもお腹がふくらんでいるのが分かる

・インターネット(メダカ養魚場ホームページ)には過抱卵症とあった。なんらかの

原因でおなかの中で卵はとんとんつくられるのに体外に出せない病気らしい。

〈治りょう法〉

①別のオスを入れる。②かん境をかえてみる。③自然におなかの中で消滅するのを待つ → とくにちりょう法はすく死んでしまうことが多い

★ 腹部をおして卵を出すというブログの記事を発見(しかし実際には行っていないもよう)

＜わが家で行ったこと＞

- ① 同じ品種のオスのみを手に入れるのは不可能なので「実行できません」。
- ② ビオトープ水槽からプラスチック水槽に4匹移動させてかん境をかえた。
一週間たっても変化なし

③すでに2週間以上たったがおなかはふくらむ一方。
さいごの手段、腹部からおし出すのにちゅうせん!



ビオトープから
水槽に移してみた。

人の体温は、 $36^{\circ}\text{C} \sim 37^{\circ}\text{C}$ 30°C 前後の水温で生きるメダカにとって人の手
にさわられるのは「やけど」をするほどのしょうは「きか」と学校で習った
人の手にふれないためにはどうしたらよいか?



①ビニールの中で腹部マッサージをする。

実際 ビニールがすべておなかがおせなかった。⇒失敗

②あみですくい水中でふくぶきをマッサージする

実際 あみの中でおよいでしまいつかまえることができなかった。

③ あみですくいー時的に水から出し腹部マッサージをする。

実際 水面に出しあみの上から(あみではさむようにして)ゆび7回おながをおす。
2秒以内で行いすぐに水にもどす。



2回くり返したとき卵がいきおいよく出た!すぐに水にもどしもう一回くり返した。



腹部はべたんこともどった。



そ.とおしてみたら
無精卵が大量でした。



水そうにもどしたら元気におよぎ回っていたが夕方になるとフラフラしたり
水そうのはじっこでじっとしていることが多くなった。(失敗だったかな?不安)



次の日元気になり今もおよぎ回っている

うまくできたけど...

反省と
感想

結果は成功だったが命にかかめる大きなかけだった。
夕方元気がなくなったので指の体温をやけどしてしまったかと
考え、指を氷で冷したり、めんほうなどをつかってマッサージ
すればよかったかもと反省した。次回やってみるか
と
言われたら命が大事なので考えてしまう。

野生のメダカを探して～水路に住む生き物～

メダカは昔、北海道をのぞく日本中の田んぼや用水路、小川、ため池など
流水のゆるやかな場所でふつうにみられた。田んぼと関係深いメダカは

田んぼの環境が変わるとともに数が減ってきていてみられ
 なくなっていた。一般的にクロメダカとよばれている(*3)

メダカが減ってしまった原因

①用水路のかべがコンクリートになり流れが速
 くなり水草がなくなって住めなくなった。

②生活排水、農薬などの化学物質が流れこみ水がよごれてしまった。

③ブラックバスやカダヤシ外来種がもちこまれ、それらに食べられたり、
 場所をうばわれたため。



コンクリートの水路→

(*3)「消えゆくメダカと水辺の自然」より

水路を探さくしよう!

近戸所の田んぼは、街中にあり、コンクリート水路で水流が速くあまり生き物を見つけられなかった。なので、JAにメダカがいる田んぼや水路が福岡市内にあるか問い合わせをしたところ、「メダカかどうかは分からないが生き物がいるらしい」という水路を紹介してもらいJA職員の方に案内していただくことができた。



コンクリートの水路

まわりは見わたすかぎり一面田んぼで、その田んぼは、無農薬、有機・い培の田んぼもあり、近くには、海と山があった。

すこしはなれたところには、ため池もあった。



水門。水門の向うには海がある。



土と草で囲まれた水路



水流のない水路





野生のアナカリス



エビ発見

田んぼの水路

水路にいた 生き物たち

ついに！野生のメダカ
発見！やった～

- メダカ
- エビ



ザリガニ

エビ

ため池水路

ため池水路の
方が生き物が
多かった。

- ザリガニ
- カマヤシ
- メダカ
- エビ








ザリガニ発見！



二匹目発見



JA、松島さん
JA西グリーンセンター、谷さん
お世話になりました。
ご協力ありがとうございました。

	街中の田んぼ	見わたすかき"リ田んぼの水路	ため池につながる水路
水路の特長	コンクリート 底もコンクリート 	コンクリートたが もこけ、土で 土手化している 	コンクリート たが底に 土あり 
水流	はげしい、おたやが流れなし	流れなし	流れなし
透明度	底がみえるほど透明	底も生き物もみえないくらいのにごり	にごっているが"生き物は見える。
草、も	ほとんどなし	うき草、水草がぼうぼう	水草がぼうぼう
生き物 (今回)	3~4cmの黒い魚 まき貝  クエツ?	メダカ、エビが数匹	カダヤシ、メダカ(?)エビ ヤゴ、ザリガニ、(フナもいるらしい)
分かったこと・考えたこと	コンクリートで水流が速い ので、もこけ、水草がつきにく く卵が生みつけられない 水が透明なので天敵 に見つかりやすい。しかし 魚や貝は、数匹たが いたのでも生き物が住 みつかないわけではない。 水、土、がない水路 おたが条件  は同じ	水流がまったくなく、土手化 しているのでも、水草や生物が 住みついていないようだ。水質は にごっているが、プランクト ンがたくさんある感じで、 底の方には、たくさんいるの かもしれない。海が塩 なので淡水魚類は住みにくい かもしれない。この水路は 低地なので山など上の方 から水が流れてくるので、 かえることがない。	ため池からの水が、流れて くるので、ほとんど水は かれない。水草がたくさん はえ海から、少しはなれて いるので、たくさんの生き 物が住んでいた。

水路にも外来種がいた ~メダカにそっくりな「カダヤシ」

外来種とは

もとは別の地いきで生息していた生物が人手によって移された場所下
 里で生息化したもの。ブラックバス、アメリカザリガニが代表例である。

今回メダカがたくさんとれたと思い水そうに入れたらメダカにそっくりだが
 何かちがうと思い調べたらカダヤシであった。

カダヤシとは、(メダカ・ヒギナーのためのマダカリウムブック「メダカ」より)

北アメリカ原産。「蚊絶やし」という言葉からきて、蚊のよう虫であるホウフラを退
 治する目的で大正時代、日本に持ちこまれた。水田、小川などメダカと
 同じような環境を好み、はんしゃく力が強く卵ではなくおなかの中でふ化
 させる魚を産む。

※注意事

外来種のカダヤシは、在来の生態系への
 影響が大きい。外来生物法(平成17
 年より施行)で「特定外来生物」に指定さ
 れており、飼育・放流・運搬・販売・売買
 などが全て禁止されています。

(大阪府立環境農林水産総合研究所
 ホームページより)

メダカ
 カダヤシ
 観察してみた

- ・動きは速いが、はげしくない
- ・えさの食いつきはおたやか
- ・全体的にほそ長い。



メダカ(オス)
 ・
 メダカ(メス)
 ・

カダヤシ(オス)
 ・
 カダヤシ(メス)
 ・

- ・上下左右振りかきがはげしい。
- ・えさの食いつき方がはげしい
- ・メダカより平たくてとまわり
 大きい。



色は黄色くともっている。