

Vous pouvez conserver vos documents dans ces classeurs.

Classeur à document

がんばれメダカIV
産みつけろメダカ!



26

Classeurs à 26 trous
conserver

Vous pouvez utiliser ces classeurs
pour ranger vos divers documents.

Ces classeurs vous permettront d'utiliser
vos espaces avec efficacité.

D'autre part, vous pouvez emporter
vos documents classés dans ces classeurs.

Utilisez ces classeurs à votre convenance.

6-1 林 綾乃

目次

* ・はじめに . . . 3

・メダカのおうち . . . 4

・メダカのしょうかい . . . 5

・お手製グッズのしょうかい . . . 5

* ・実験No.①産みつけるしゅん間を見るゾー!! . . . 6

・実験No.②メダカには記憶力、であるの?! . . . 10

* ・実験No.③どのメダカがもてる? . . . 14

* ・実験No.④オスはとうやてメスを見つけてる? . . . 30

* ・実験No.⑤骨格標本作り . . . 33

・実験No.⑥メダカのおなかの臓器 . . . 36

・実験No.⑦無精らんと有精らんの見分け方 . . . 38

・実験No.⑧まい上げるのがメダメなら上から落とす . . . 42

* ・実験No.⑨舌探し . . . 44

* ・実験No.⑩血液の流れを見るゾー . . . 46

※ 実験No ①しほ・タマゴは本当に1回転半・・・48

※ 実験No ②水道水でも生きられる?・・・54

※ 実験No ③赤ちゃんのイサを煮えたら死亡率は変わるのか・・・57

実験No ④ひと泳ぎでどこまで行くのか・・・62

実験No ⑤右向きからの・・・左!・・・65

実験No ⑥らん黄はどこへ?・・・67

※ 実験No ⑦2回転半?・・・73

実験をふり返って・・・76

※・・・気に入っている実験

はじめに

3年生の時

- ・国語の教科書にメダカは40℃ちかくまで生きる事が出来ると書いてあったので本当かとうか。それからもらって確かめました。
- ・メダカといっしょにもらったホテイアオイについてタマゴの観察をしていたら、来年は産らんの人間間が見たいなと思いました。

4年生の時

- ・産らんの人間間が見たくてエ夫した。結果、見る事が出来ました。そのタマゴを観察していくと、最初はとても順調だったのに、化しませんでした。どうして死んでしまったのか。5年生になったらそのひみつについて言聞べてみたいと思いました。

5年生の時

- ・けんぴ境を使い、タマゴのはまれるまでを毎日観察しました。何日もかけてやっと見る事が出来ました。予定よりかは少し遅かったけれど、自分の目で見たのでとてもうれしかったです。
- ・無精らんと有精らんの見分け方を知らずに終ったので、6年生になったら知りたいなと思いました。

6年生になって

- ・昨年解決出来なかった、無精らんと有精らんの見分け方が理科の授業で人間の「体のつくりとはたらき」を勉強して、メダカではどんなふうになっているんだらう？そう思い、研究する事にしました。
- ・昨年生まれる人間間を見ましたが、タマゴを産みつける人間間は、見た事が一度もないので、見よう

思い実験する事にしました。

メダカのおうち



ダイニングテーブルの上に細長い水そうを置いて私はご飯を食べるのも宿題をするのもメダカの前。毎日毎日見ているとメダカは私が席につくとハラヘリダンスをします。でも今年の春に生まれた小さいちびのん(1cmくらい)を仲間入りさ

せてみたらハラヘリダンスには参加せず、ちょっとはなれたマツモの中でくらしています。もともといたメダカたちが追いはりたりしてちょっと意地悪をしていたから、マツモの中でくらしているみたいです。(ハラヘリダンス:エサをほしがる時のダンス)

もともと家にあつた水草は「マツモ」と「アサカリス」です。でも今年の春以降、ホテイアオイも増えました。祖父から、余ったホテイアオイをもらい、メダカがタマゴを産みやすくしています。また、外にも赤ちゃん広場を作ったり、若メダカ広場を作ったりしました。(メダカがたくさん増えるために)



メダカの
しょうかい

今年のメダカも仲間が増えた

- ・3年前に祖父からもらったクロメダカ。
- ・昨年の夏休み前に家の前でメダカの水そうを洗っていた時通りかかったおばさんにあいさつをして親しくなり、もらったヒメメダカ。
- ・今年父の友人からもらったヒカリヒメメダカ。
- ・知らないうちにいたブチメダカ。



ブチメダカを飼育ケースに入れて写真をとったところ、ただのヒメメダカに見えてしま、ため水そうでき直しました。



お手製
グッズの
しょうかい



「おれ」タマゴをすくい上げ

たり、まき上げるのに使います。飼育ケースに入れた3〜4匹のメダカ用

-5- に少しだけ、エサをあける時に使います。

産みつけるしゅん間を見るゾー!!

動機

3年間研究をしていて、1度も産みつけるしゅん間を見ていないので、どうしても産みつけるしゅん間を見て、みたいと思いましたが、なので調べることにしました。

方法

室内の水そうにいるメダカについて*1ホテイアオイだけを入れ、毎朝*28時~9時に観察します。また、1匹だけを追いかけて観察します。

*1 ホテイアオイの根は黒く、タマゴを産みつける様子が見やすいと思うので

*2 7時にはタマゴをつけていて10時にはもうタマゴをつけていないからです。

予想

とてもしゅんに産みつけると思う。

結果

7/21 タマゴを産んでいながら、たのでエサをたふしあげました。

7/22 6:00 おなかにタマゴなし

10:00 2匹きのメスにタマゴあり



こちらのメスを追いかけます

12:00 タマゴをかかえて水面をうろつく

結果 続き		12:20	タマゴをつけていない
	7/24		「どのメダカがもてるかの研究中のメスがタマゴをつけていたので、目ははなさないで観察する。(水槽が小さくて追いかけやすいと思ったので変更する。)
		8:00	タマゴを確にん、ずって観察します。
		10:20	「プファー」と口であわをイ作て遊んでいる
		10:50	あまり泳ぎ回らずじいーとしている
		12:19	マツモをうろつく
		12:21	タマゴを1コ産みつける(3.4回くねらせて)
		12:25	メスがオスを追いはらう
		12:27	タマゴを1つたらす
		12:27	タマゴを2つたらす
		12:35	タマゴを1コ産みつける
		12:36	タマゴを1コ産みつける
		12:37	失敗(産みつけようとしたけど産みつけられなかった)
		12:37	:
		12:38	:
	12:40	:	
	12:45	:	
	12:51	タマゴを1コ産みつける	

メスは、4コタマゴを産み、4コすべてを産みつけ終わるまでに、ぴったり30分かかりました。

タマゴを産みつけるしゅん間のメスのくわしい動きはまとめへ。

まとめ

タマゴを産みつけるしゃん間までの動き



・14回鼻でつつく
(12:36:10)



・おなかをマツモにくっつけて
(12:36:26)



・くねくね3、4回して
(12:36:27)



・勢いをつけて最後にとど
めで1度だけ(背ぼねはS字)
(12:36:27)



・おなかをぐいすとすりつけ
て産み立ち去る
(12:36:27)

まとめ

産みつけるしゃん間が見れたリ!!

続き

メスは産みつけたい場所に鼻でつつんとつついて産みつけるという事が分かりました。また、つついている時にここがしっかりした水草なのか確かめているような感じがしました。確実にタマゴを産みつけるという事は手間がかかる仕事だと思いました。産みつける時には、体をS字にくねらせ体全体を使、てくねくねしながら水草になすりつけて産らんするのとても大変そうでした。1つ1つ時間をかけて産みつけるメスを見て、思わず「かん張れ!」と応援してしまいました。

おまけ

(受精したてホヤホヤタマゴ)

コーナー

水玉模様みたいでキレイ



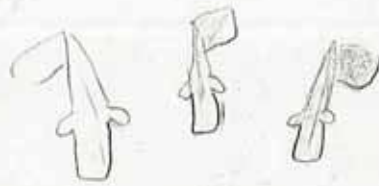
メダカには記憶力、であるの？

動物機

私がメダカの前にはおなかかすいている時は、私のところへ集まってきました。そしてエサのビンを持ち出すとはげしくしほをふっています。(これをハラヘリダンスと名付けました。)



ところが、タマゴをたくさん産ませるためにエサを産ると、私の前に集まった時にエサの入れ物を持ち出し、ハラヘリダンスをしないのです。



動機
続き

しばらく同じエサをあげ続けましたか、状態は変わりませんでした。前のエサの方が好きそうだったのでエサを元にもどしたところハラヘリダンス再開しました。このことからフタの色でエサを見分けて記憶しているのかな?と思ったので、確にんしてみることにしました。

方法

ハラヘリダンスがはげしいのは朝方なので7時に実食します。(夏休み前は赤色のエサをあげ続けました。)

まずよってきたところで、赤色のフタのエサをあげます。次に黄色のフタのエサをあげ、差を見ます。



3週間黄色のフタのエサをあげます。(黄色のフタもエサだと覚えてもらいます。)



3週間たったところでまずよってきた時に黄色のフタのエサをあげ、次に久しぶりに赤色のフタのエサをあげます。

この時に赤色のフタのおいしさを思い出してはげしくハラヘリダンスをするのか?!

予想

思い出すと思う。前に見分けていると感じたから

結果	赤いフタから黄色いフタに変えた時 $\frac{1}{8}$	赤: ハラヘリダンスする 黄: ハラヘリダンスしない
	毎日あげ続けるようになって1週間後 $\frac{7}{8}$	ハラヘリダンスしない
	" 2週間後 $\frac{3}{4}$:
	" 19日後 $\frac{6}{8}$	黄色のフタを見てハラヘリダン
	" 約3週間後 $\frac{3}{3}$	スをする。

$\frac{8}{3}$ 先に黄色いフタのエサをあげた時みんなハラヘリダンスをしました。



しかし赤色のフタのエサをあげた時はフリフリ具合
いが強く黄色のフタの倍以上ハラヘリダンスを
しました。集まったメダカも1ひき多かったです。



まとめ

メダカは記憶力があるという事だと思います。き。ととても赤色のフタのエサがメダカにと。ておいしんだと思えました。

おまけ
コート

(メダカ大こうふん)

赤色のフタが大好きだからトマトにも反応するのかと思ひやってみると…。



大こうふん! みんなトマトを見ている。赤色は好き? それともエサだと思っているのかな?

金色のモールでやるとどうかな…。



かなりのこうふん。 金色も好きなのかな? それとも色ならなんでもいいの?

どのメダカがもてる?

垂カ木様

毎日タマゴを付けているメスとつけていないメスがいます。タマゴをつけているのにダンスされているメスもいます。人間はだれと結こんするかを決める時にその人の特長を見ているけれど、メダカもどこを見て決めているのか気になったので調べることにしました。

方法

オスはメスのどこを見ているのか

おなか?

おなかの大きいメス

おなかの小さいメス

オス

夜にろびきを飼育ケースに移し、翌朝観察する。タマゴをつけている方が好きということ。大中小3種類のオスで確かめる。どのオスでも同じところを見ているのか確かめるため。(実馬金NO.01,02,03)

体長?

体長の短いメス

体長の長いメス

オス

夜にろびきを飼育ケースに移し、翌朝観察する。タマゴをつけている方が好きということ。大中小3種類別のオスで確かめる。どのオスでも同じところを見ているのか確かめるため。(実験NO.T1,T2,T3)

方法
続き

オスはメスのどこを見ているのか

ヒシ?

ヒシの大きいオス





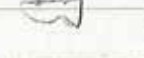
ヒシの小さいオス

メス


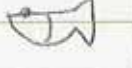


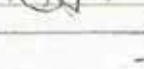
夜にろびきを飼育ケースに移し、ダンボールを2重にかけて翌朝ダンボールをはずして明るくし観察する。交配している方が好きということ。大、中、小3種類真のメスで確かめるどのメスでも同じところを見ているのか確かめるため。
(実験NO. H1, H2, H3)

予想

おなか






実験 NO				
	メス	オス		
01			○	×
02			○	×
03			○	×

体長

実験 NO				
	メス	オス		
T1			○	×
T2			○	×
T3			○	×






予想の
純ま

ヒレ

実験 NO	メス	オス		
H1		○	×	
H2		○	×	
H3		○	×	

結果

オスはメスのおなかを見てる?

日付	実験 NO	メス	オス			メンバー 写真
7/23	01		○	×	アマガコ5.1	写真1
7/24	02		○	×	アマガコ6.1	写真2
7/25	03		○	×	アマガコ2.1	取り 合わせ

オスはおなかの大きいメスが好き










写真1



写真2

結果
続き

オスはメスの体長を見てる?

日付	実験 NO.	オス	メス	メス	メス
7/27	T1				写真3
8/5	T2		X		写真4
8/6	T3				写真5

オスは、たいたい体長の長いメスが好き?



写真3








写真4



写真5

結果
続き

メスはオスのヒレを見てる?

日時	実験 NO	オス メス			メンバー写真
8/10	H11		○ メスオス	×	前日有 / 当日 写真6 / 写真7
8/14	H12		○ メスオス	×	前日有 / 当日 / 予備 写真8 / 写真9 / 写真10
8/15	H13		○ メスオス	×	前日有 / 当日 写真11 / 写真12

メスはヒレの大きいオスが好き



写真6



写真7



写真8

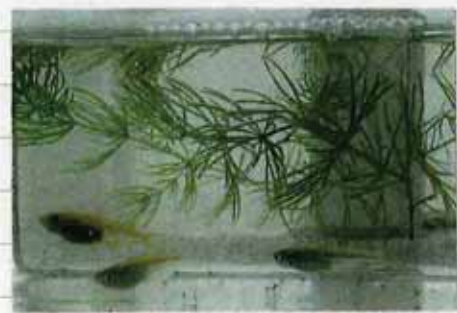


写真9

結果
結



写真 10



写真 11



写真 12

結果
しう細

7/2 (01)

メス2匹きともタマゴつけず!もう田ん長

7/23 (01)

おなかの大きい方が"タマゴ"を5コつけていた。

7/24 (02)

おなかの大きい方が"タマゴ"を6コつけていた。

7/25 (03)

おなかの大きい方が"タマゴ"を2コつけていた。

結果
しつこ
続き

2/1 (T1)

先に体長の長い方が8コ産み、後で体長の短い方が2コ産んだ

2/3 (T2)

メ2ひきともタゴをつけずん長。旅行中3日間フードのエサだ、たためエサ不足だと思い、エサをたふりあげる。

2/4 (T3)

先に体長の長い方が8コ産み後で体長の短い方が6コタマゴを産んでいた。

2/7 (H1)

8:25 箱 OPEN

8:35 オスのヒレ①がオスのヒレ②にダンス

8:40 ヒレ①がメスにダンス

8:50 ヒレ②がメスにダンス

8:51 ヒレ①がヒレ②にダンス

8:54 :

8:54 :

8:55 :

8:55 :

8:55 :

8:57 ヒレ①が通りかかりにメスにダンス

9:00 =

9:03 ヒレ①がヒレ②にダンス

9:06 :

9:06 :

結果	9:07	ヒレ⑩ヒレ⑫にダンス
しょう糸田	9:10	ヒレ⑫がメスを追う
糸巻	9:11	ヒレ⑩がメスにダンス
	9:13	ヒレ⑩がヒレ⑫にダンス
	9:13	ヒレ⑫がメスを追う
	9:18	ヒレ⑩がヒレ⑫にダンス
	9:20	＝
	9:23	＝
	9:35	ヒレ⑩がメスにダンス
	9:40	ヒレ⑫がメスを追う
	9:40	ヒレ⑩がヒレ⑫にダンスしながら追う
	9:44	ヒレ⑩がヒレ⑫にダンス
	9:44	＝
	9:50	ヒレ⑫がメスを追う
	10:00	ヒレ⑫がメスを追いはらう
	10:02	ヒレ⑩がヒレ⑫にダンス
	10:13	＝
	10:13	＝
	10:13	＝
	10:17	＝
	10:17	＝
	10:59	おなら?ヒレ⑫の糸急はいせつこうにアマゴと同じくらいの大さの玉があった。その玉はすぐ上にうき上がったので空気だと思われるメダカ。おならするんだー。
	11:00	ヒレ⑩がメスにダンス、メス鼻を上げていやがる。
	12:00	遊びをしなかったので実馬余組りよう

結果	% (11)
しょう組 系売	昨日(%)は、ヒシの大きい、小さいだけでオスを選んでしまいわいなヒシが黒くないオスだったことに気づいたので、今日のオスは、ほんはく能力のあることを示す、黒いわいなヒシのオスに寄こうして実再食します。

6:57 箱OPEN

7:05 ヒシ①がメスを追う

7:08 ヒシ①がヒシ②を追う

7:16 ヒシ①がメスにダンス

7:18 =

7:22 ヒシ①がヒシ②によりそう

7:40 ヒシ①がメスにダンス

8:05 ヒシ①がヒシ②にダンス

8:10 = X3

8:13 ヒシ①がメスにダンス

8:14 ヒシ①がヒシ②にダンス

8:20 =

8:22 =

8:23 ヒシ①がメスにダンス

8:23 ヒシ①がヒシ②にダンス X3

8:24 ヒシ①がヒシ②にダンス

8:26 ヒシ①がメスにダンス

8:27 ヒシ②がメスにダンス

8:28 ヒシ②がメスによりそう

8:31 ヒシ②がヒシ①を追いはらう

8:32 ヒシ①がヒシ②にダンス X2

8:35 ヒシ②メスによりそう

8:37 ヒシ②メスにダンス

結果	8:41	ヒレ⑩がメスにダンス
しょう細	8:44	ヒレ⑩がヒレ⑨にダンス
続き	8:44	ヒレ⑨がメスにダンス
	8:44	ヒレ⑩がヒレ⑨にダンス×2
	8:46	ヒレ⑩がヒレ⑨にダンス
	9:02	:
	9:03	ヒレ⑨がメスにダンス
	9:05	ヒレ⑩がヒレ⑨にダンス
	9:06	ヒレ⑩がメスにダンス
	9:07	ヒレ⑩がヒレ⑨によりそう。ダンス
	9:10	:
	9:16	ヒレ⑩がヒレ⑨にダンス
	9:27	ヒレ⑨がメスを追いはらう
	10:02	ヒレ⑨がヒレ⑩を追いはらう
	10:06	:
	11:05	:
	11:55	ヒレ⑨がメスにアマック
	12:00	: 交びをしなかったたので実験終了

8/4 (H1)

昨日 (8/8) の組み合わせでは、メスが交びをいやがっていたのでよくタマゴを産まメスと、そのメスといつもしよにいたまなヒレの黒いオスの組み合わせに変更しました。

7:21

箱 OPEN

メスにタマゴがついていたので実験終了

結果	% (H1)
しょう組	昨日の組み合わせでタマゴを産むことが分な、たけいど、
続き	どちらのオスと交びたのかわからないため、前日の夜に オスとメスをペットボトルで別々にしておいて朝になつてから 飼育ケースにいしょにして観察します。

6:21	オス、メスご対面
6:32	ヒレ④がメスによりそう ヒレ④がヒレ①にダンス
6:46	ヒレ④がメスにダンス ×1 交び失敗
6:47	交び失敗
	ヒレ④がヒレ①にダンス ×3
6:48	ヒレ④とメスが交び成功

% (H2)

6:15	オス、メスご対面	ヒレ④がメスによりそう
6:17	ヒレ④がメスにダンス	
6:17	=	
6:17	=	
6:17	メスにける	
6:18	=	
6:18	=	
6:20	ヒレ④がヒレ④を追いまらう	
6:20	ヒレ④がメスにダンス ×2	
6:23	ヒレ④がメスにダンス ×2	
6:24	=	
6:28	=	
6:28	=	

結果	6:29	ヒレ④がメスにダンス X2
しょう細	6:31	メスがヒレ④のよりそいをあまりいや
系結末	6:31	からなくなった。
	6:31	ヒレ④がメスにダンス X2
	6:32	ヒレ④がメスにダンス
	6:35	=
	6:37	ヒレ④がメスにダンス X2
	6:39	ヒレ④がメスにダンス
	6:42	ヒレ④がメスにダンス X2
	6:45	=
	6:45	メスがヒレ④による
	6:49	ヒレ④がメスにダンス X3
	6:50	=
	7:00	=
	7:15	ヒレ④がメスにダンス
	7:39	外出のため実馬会終了

1/2 (H2)

同じ組み合わせ2日目

8:17	オス・メスご対面
8:18	少しずつ泳ぎ始める。
8:47	たいたい交ひする時は合休させてから30分で 交ひするので今日は、ダンスするしくさもなか たので、メスを交たいする。メスを交たいさ せるかなと思ったので今日の朝月がくりしていた ので(写真10)このメスを使い実馬会する。

結果	9:02	オス、メスゴ対面
しょう糸田	9:04	メスおなら?
続き	9:05	ヒレ⑨がメスによりそう
	9:14	ヒレ⑨がヒレ⑩によりそい交ひしようとする
	9:15	ヒレ⑨がメスにダンス
	9:39	ヒレ⑨がメスにダンス、メス垂力かず
	9:39	ヒレ⑨がメスにダンス、メスに上げた
	9:40	ヒレ⑨がおなら
	9:43	ヒレ⑨がメスにダンス、メスイヤがる
	9:45	⋮
	9:47	⋮
	10:05	⋮
	10:07	⋮

1時間 観察しましたが、メスがイヤがるので今日の交ひはしないと思い (1/10 交ひまでに27分たったから交ひするならもったはずだ) と思い今日の観察はやめた。

11:15 メスにタマゴが2コついているのを発見!
 明日もこの3びきの組み合わせで実験することにした。また、産んだタマゴを受精らんか
 けんび鏡で見たら、受精らん間近のタマゴ
 でした。だから交ひしたと思われるので、昼
 ごろまではあきらめずに観察しようと思いま
 した。

結果

8/3(172)

しゅう系III

同じ組み合わせ2日目。タマゴを産む組み合わせと分かったの

系産き

で昨日の組み合わせのまま実験する。

8:57 オス・メスコ対面
 8:57 ヒレ④がメスによりそう
 9:02 ヒレ④がメスにダンス
 9:02 ヒレ④がメスによりそう
 9:09 ヒレ④がヒレ①によりそう
 9:09 =
 9:17 ヒレ④がメスにダンス
 9:17 ヒレ④がヒレ①によりそう
 9:25 ヒレ④がメスによりそう
 9:27 ヒレ④がメスにダンス ×2
 9:32 ヒレ④がメスによりそう
 9:45 ヒレ④がメスにダンス
 9:55 =
 10:02 =
 11:10 ヒレ④がヒレ①を追いはらう
 12:00 交びをしないので実験終了。う

8/4(172)

8:00 オス・メスコ対面
 8:03 ヒレ④がメスによりそう
 8:06 ヒレ④がメスにダンス
 8:06 =
 8:09 =
 8:17 ヒレ④がヒレ①を追いはらう

結果	8:17	ヒレ④がメスにダンス
様子細	8:17	:
続き	8:25	:
	8:25	:
	8:25	メスはオス④からダンスされて. 再び
	8:29	:
	8:30	:
	8:32	:
	8:34	ヒレ④がヒレ①を追いかけまわす
	8:35	:
	8:35	:
	8:35	:
	8:37	:
	8:40	:
	8:41	:
	8:44	ヒレ①がメスによりそうがメスはいやがる
	8:45	ヒレ④がメスにダンス
	8:45	ヒレ④がヒレ①を追いはらう
	8:47	:
	8:47	:
	8:50	ヒレ④がメスにダンス
	8:50	:
	8:50	:
	8:51	ヒレ④とメスが交ひ

8/15 (173)

7:45 オスメス2対面

7:50 ヒレ④がメスにダンス

結果	7:50	交配しようとしたがヒレ①にじゃまされる
しょう細	7:54	ヒレ②がメスによりそう
続き	7:55	メスがヒレ②からにげる
	7:55	ヒレ②がメスによりそう
	7:56	ヒレ②がメスにダンス
	7:57	ヒレ②とメスが交配

まとめ これらの事から、T1とT3よりオスは精子を2回かけられる。という事が分かりました。
メスは子孫を増やすために、メスは自分のタマゴにしっかりと精子をかけてもらうため、しっかりと大きかかえてくれる大きなヒレをもつオスを探していて、オスはたくさんのタマゴを産む大きなおなかの大きなメスを探しているという事が分かりました。
メスの方も考えているんだな、と思いました。

オスはどうか、メスを見つけてる?

動機 昨年、交ひのシーズン間が見たくて早起きした時に、メダカがいる部屋はかなり暗かったのに、もう交ひをしていました。本当に真暗か、メスと交ひできるのかなと思い実験することになりました。

方法 まず明るい(いつもの)状態で交ひする、オス・メス2匹ずつのメダカを見つけます。そうしたら17:00にこの4匹は飼育ケースに移す



19:30に真暗なところに入れて

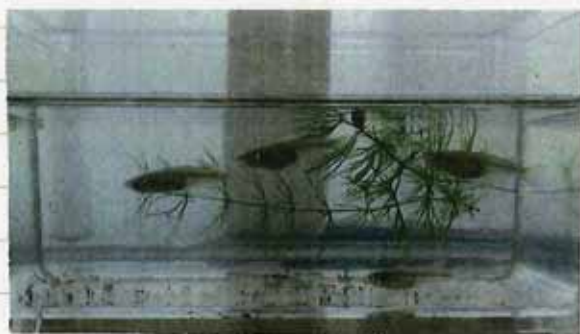


ダンボールで2重におおい、ラックをガムで押し入れに入れて戸をしめます。

方法 | 翌日10:00に石室に入ります。(10時にしたわけは、今まで
続き | の実験で9時ごろに交配していたメダカがいたので
10:00なら交配が終わっていると思うからです。)

予想 | 真、暗だったらオスかメスの区別がつかないと思う
から交配しないと思います。メスもダンスが見えない
から出来ないと思います。

結果 | 9/17 10:00 タマゴはどちらのメスもつけていないので室内
ではしばらく観察しました。



10:25 } 2匹のメスがそれぞれタマゴを産みました。
10:29 }



結果
続き

11:00 オスのヒレが黄色くなりました。(ダンボールから出した時は白〜とう明でした。)



8/18 10:00 1匹きのメスがすでにたくさんのタマゴをつけていました。家族が押し入れの戸を開けてしまったようです。



条件が変わってしまったので昨日と同じ条件で明日もやります。残りの1匹きはタマゴを産みませんでした。

8/19 10:00 2匹きともタマゴを産んでいませんでした。
10:30 2匹きともタマゴを産んでいました。

まとめ

予想が当たり 暗いとろでは交びしない(できない?) ことがわかりました。昨午、朝の早いうちに交びしていたのはきっと光が入ったからだと思います。メダカはやっぱり目がいいなー。

骨格標本作り

カエルの骨格標本はみた事がありますか。メダカのは見た事がないので作ってみたら面白いかなと思い作ってみることにしました。またよく食べる。に干しと比かくしたら、新しい発見があるのかもしれないので調べることにしました。

方法

ふっとうした水をツチかんに入れてピンセットで死んだメダカをひたし身の色が変わったら引きあげます。そしていぬいにようじで身をはきます。

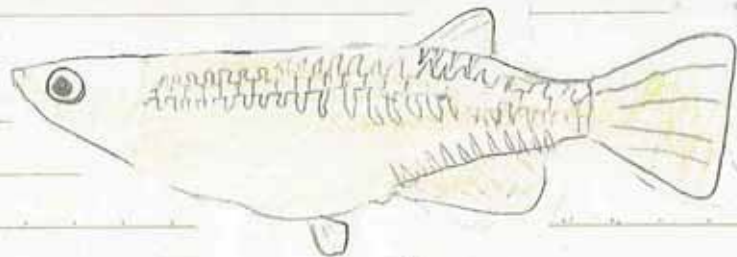
予想

全部似ていると思います。わけは泳ぎ方がいっしょだからです。

結果



メダカはこれだけしか骨が無い事が分かりました。でも(メダカ観察ブック文:小田英智)にはセビレヤシリビレのつけねに骨があるらしいのです。きと私が身をはく時、いっしょにはいてしまったんだと思います。



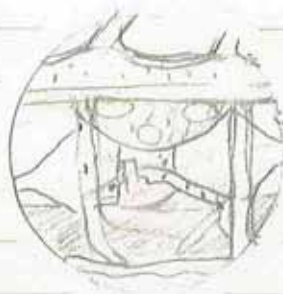
メダカ観察ブック

結果
続き

背ぼねをけんび鏡で見ると・・・

メダカ

に干し



・リボンのような物がに干しに リボンのような物が メダカに比
比べると 小さい 大きい

- ・血管の位置が同じ(背ぼねの下を流れる)
- ・リボンの真ん中にいくにつれて骨がうすくなる
- ・パーツの形が同じ

まとめ

・同じような泳ぎをするので骨格も同じなんだと思いました。

おまけ
コーナー

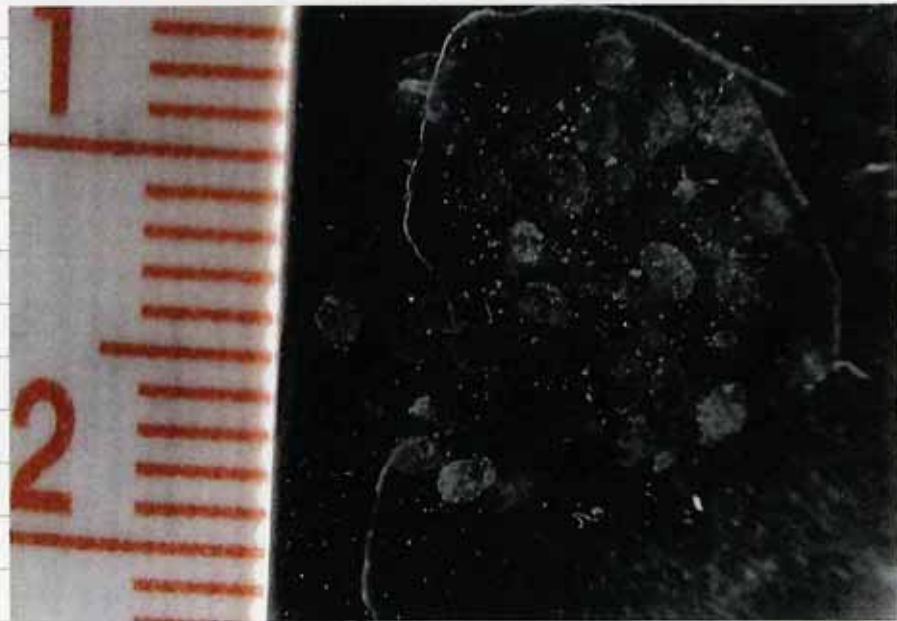
(%ろっこつ探し)

死んだメダカでろっこつを探しているところを見。その後かんそうさ
じると、探しやすくなり、さらに3本発見。

また、はらビレのえん長に小さなほねがあった。



おなかの部分をはいた時に見つけたうろこは48まいの大き
い物で約2mm。意外と大きいなー。



メダカのおなかの臓器

動機

理科の授業で「体のつくりと働き」を学習しました。人間の体にはいろいろな臓器がありました。メダカには人間ほどありませんでした。メダカはメダカと同じ魚だけど、メダカのおなかにはどんな臓器があるのか気になったので調べることになりました。

方法

ちょうど死んでしまったメダカがいたので、シャーレにのせて、カッターで腹をうすくはいて臓器の確にんをします。

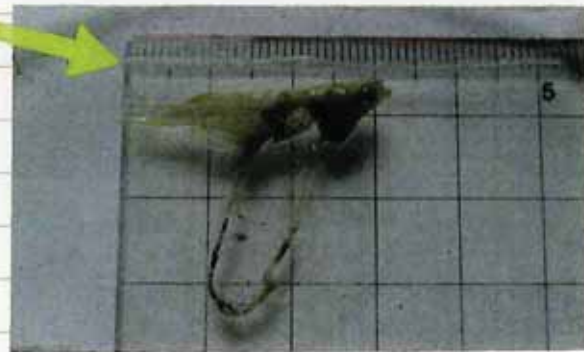
予想

メダカは、メダカより臓器があると思います。理由は人間と体のつくりが似ているから。うちゅうへ行くと聞いた事があるからです。

結果

消化管と思われるものがありました。のぼしてみたら定規で計れそうもないので消化管と同じ長さに糸を切り何cmか調べたところ、体長3cm2mmに比べて消化管と思われるものは5cm3mm、体長の約1.5倍もの長さの消化管がありました。けれど消化管以外の

糸



臓器は見つかりませんでした。

まとめ

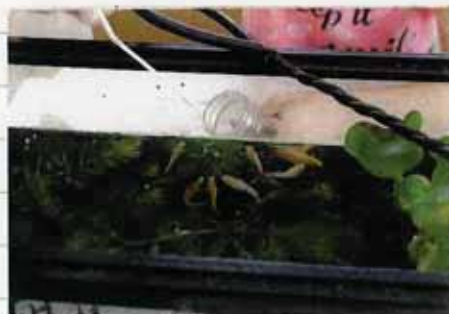
人間の消化管の長さは体長の約6.2倍の長さということなので(理科の教科書より)それに比べたら、メダカの消化管は短いということが分かりました。どうして短いのかというと、メダカのエサにはイトミミズが入っていて、動物を食べているのと同じことなので、植物より消化しやすいため消化管が短いのです。でも人間は植物も動物も食べるので消化が大事で消化管が長いのです。

おまけ
コーナー

(いつも反対側に座っても集まってきた!)



赤いワタを見たら
さらにこうぶん
してハラハリダンス!



エサをおいたらよく
食べた。おなかかす
くと集まってくるのか
な?

無精らん和有精らんの見分け方

おと年 去年と無精らん和有精らんのちがいを見つけようとしたけれど、見つけられませんでした。でも去年、白いカビタマゴをお手製のあみで取り出そうとしたら



(昨年と同様に取り出し
ている様子)

(白いカビタマゴは、あみでタマゴの近くをまいてあげた時) うきました。どうも、明なタマゴはうがなかたので、うか
うかないかで見分けられるのではないかと思い、調べることにしました。

方法

タマゴをイチゴパックに、はい集め、お手製のあみで、タマゴの近くをまいてあげて上がり、てきた物をけんぴ鏡で確にんし、残っている物は有精らんかどうかけんぴ鏡で確にんします。そして、あみ作戦が有効なのか調べます。

予想

まいて上がらないタマゴは有精らんだと思います。理由は、去年タマゴの成長を観察していた時、体の細ほうになるところは、ゆてきに比べ、重く、すぐ下になってしま、たから有精らん(受精らん)は重いと思うからです。

結果

8/5

集めた タマゴの 数	23	ういた数 うかなた数	22	けんび鏡で見た結果	らん 無精	1
					らん 有精	0
					らん 無精	0
					らん 有精	22

びみょうな有精らんがあた
ので、明日も正確にんしょうと
思います。ういた数、はう
たというより、1度うき上が
たあと、もゆらゆらただよ
っている様子でした。うか
ない数、はうかなたとい
うより、1度うき上がった
後はすくにしずむ様子の

ものです。

8/5の夜にタマゴの水を変えようとしたら、流しに流してしま
いました。回しゅうしましたが、もしかしたらよごれてしまい、有
精らんどと思っていたタマゴがカビで死んでしまうかもしれ
ないと思ったので、このタマゴはペットボトルに移し、この
タマゴの着見察はやめにしました。

8/6

新しく2コの新タマゴを回しゅうしました。けんび鏡で見たら、2コの
うち、2コはしほタマゴだったので、確実に有精らんだから
この2コは取りのぞいて、19コについて着見察します。(取り
のぞいた2コは実験 No ①①「しほタマゴ」は本当に1回
転半?に使用しました。

結果
続き

%カップでまい上げた時

集めたタマゴの数	19	ついた数	0	けんび鏡で見た結果	らん 無精	0
		つかない数	19		らん 有精	0
					らん 無精	10
					らん 有精	9

正しく見分けられていないのはなぜか考えました。

まい上げる入れ物が昨日とはちがっていた事に気づき昨日と同じイキゴパックを試みたくところ、正確に分けられました。



%イキゴパックでまい上げた時

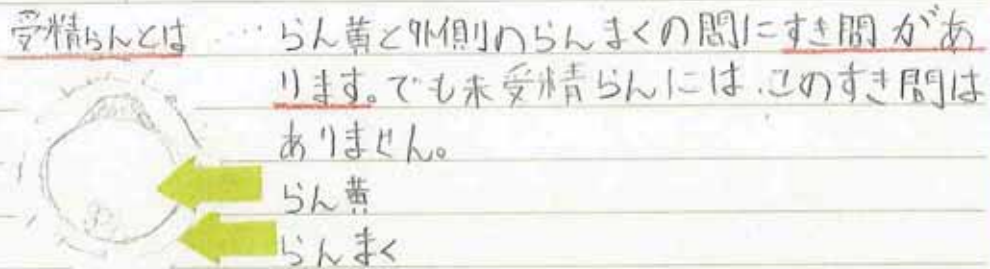
集めたタマゴの数	19	ついた数	10	けんび鏡で見た結果	らん 無精	10
		つかない数	9		らん 有精	0
					らん 無精	0
					らん 有精	9

ただし、けんび鏡で見たらびみょうな有精らん(ゆてきかつた、たりまくか1重のもの)が

あったので、次の日も確にんすることになりました。

結果
続

びみょうなタマゴだと思っていたものについて本で調べて
みました。(メカ観察ブク文:小田 英智)



という事なので昨日見たびみょうなタマゴは全て未受精らん
だということが判明しました。この判断基準で明日もう一
度けんび鏡で観察してみます。

%

集めたタマゴの数	19	うた数	8	けんび鏡で見た結果	らん黄 らんまく	7	昨日調べた基準で19コの タマゴを見直してからまい上 げる実験をしたところ、無 精らんだと思われる8コの タマゴのうち1つが有精ら んでした。また有精らんだ と思われるタマゴのうち10 コが無精らんでした。
		うた数	11		らん黄 らんまく	1	
					らん黄 らんまく	10	
					らん黄 らんまく	1	

まとめ

まい上げる加減が毎回同じようには出来ないで、判断に
毎回迷っています。なのでこの方法では正確に有精らんと
無精らんを見分ける事が出来ないと思いました。

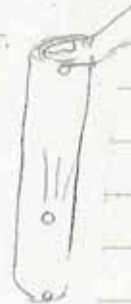
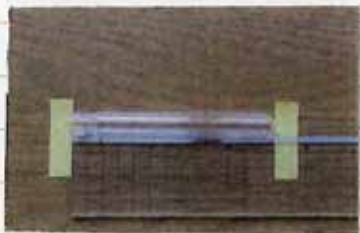
まっ上げるのがタメなら上から落とす

動機

No ①「有精らんと無精らんの見分け方」を調べて毎回同じようにまっ上げられないので、今回はある決まった位置から落としてみれば、毎回同じように出来ると思ったので、調べることにしました。

方法

長さ13cmの試験管に水を満水にし、けんぴを鏡で正確にした。有精らん5個を試験管に落とすと同時にストップウォッチで計り下まで落ちるのにかかった時間の平均をたします。次に無精らんも試験管に入れ同様に調べ秒数にちがいはあるのか調べます。



予想

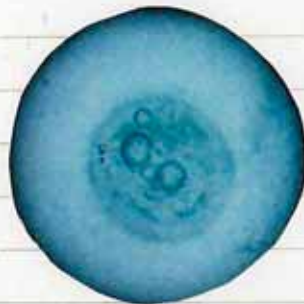
前回同様 無精らんは軽いのと思います。わけは昨年のママゴの観察で有精らんは細ぼうかとても重くて下になり、なかなか見たい位置で見れなかった。有精らんは細ぼうか下になり、落ちるスピードが遅いと思います。

結果

8/7

(種)	1日目	2日目	3日目	4日目	5日目	平均
有精らん	8'60	7'54	8'97	7'98	8'14	8'21
無精らん	8'85	11'47	9'61	9'24	10'08	10'85

有精らん?と思。たので、もう1度けんび鏡で確認に入
ところ、やはり無精らんでした。



まとめ

目で見て分かるような白っぽいタマゴは下に落ちるのに時間
がかかっていたので、無精らんは軽しいという予想は合、て
いましたか。結局はびみょうなタマゴは相違わず見分けら
れませんでした。もし見分けられ、取りのぞく事が出来たら水が
カビないで、お世話もしやすいしカビタマゴが有精らんをカビさ
せないでたくさんのメダカも産まれることが出来るのに…。
見分けられなくて、くやしいです。

舌探し!

動機

去年けんぴ鏡を使って舌を探しましたが、見れなくてくやしくて、今年こそはと思い言周ることにしました。

方法

その日に死んだメダカの口の部分を開いてけんぴ鏡で見ます。



予想

舌の形は、ちゅとんがたのような形だと思います。また、舌の色は赤色だと思います。わけは、口をパクパクしている時赤色だからです。

結果

多分ただと思われれるものが確にん出来ました! (8%)
(40倍)



口の中に
ヒントを
合わせると...

だいたいおくにあり、形はとがっているわけではなく、台形のような形に見えました。色は白です。ちゅとん固そうです。

まとめ

確信はもてないけれど、舌らしい物が発見出来ました。去年から採ってきた物なのでごくうれしいです。でもインターネットで調べても舌の事は書いてなかったのも、舌ではないのかもしれませんが、私は舌だと思っています。

おまけ

2016.7.2 に「アサカリス」の花が咲きました。

アト

白くてすい、花びらが3まいおりました。



血液の流れを見るゾー!!

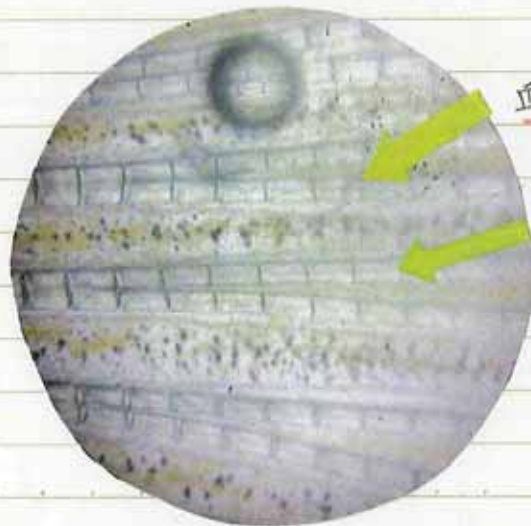
動機 理科の教科書の「体のつくりとはたらき」のやってみようというところに、「メダカのおビレをけんび鏡で観察すると血液の流れを見ることが出来る」と書いてあったので見てみたいと思い調べる事にしました。

方法 教科書の方法どおりチャックがついた、ポリエチレンのふくろに、メダカと少しの水を入れてけんび鏡でおビレを観察する。

予想 おビレは血液が流れていることが教科書に書かれていたから血液が流れていると思います。

結果 $\frac{8}{8}$ 教科書で(骨)と書かれていた部分が分かりました。私が使ったけんび鏡は(40倍 100倍 400倍)だったので教科書と同じ200倍で見ることが出来ませんでした。血液の流れを見ることが出来ました。

おビレ



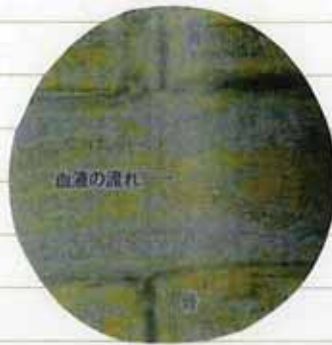
血液

骨

(400倍)

結果
続き

またおビレの付け根の骨は1つのかたまりですがやがて2つに分かれています。また血液はピンク色で教科書みたいに米つぶのような物は確にん出、来ませんでしたが血液は見る事が出来て良かったです。



理科の教科書
(200倍)

まとめ

おビレはメダカの中のほんの小さな部分なのに血液や骨があることに本当にあったとおどろきました。血液は養分を運ぶと習ったのでおビレに血液が流れている事は、よ、ほとんどメダカにと、ておビレは大切な場所なんだと思いました。

しほ^oマゴは本当に1回転半?

動機

去年理科の教科書にのっていたようなマゴの成長がみたくて観察していた時らん黄が先に出てしまいしほ^oがくるくるまいてある「しほ^oマゴ」を見ることが出来ませんでした。やはりしほ^oが1回転半するのを見てみたいと思い観察することになりました。

方法

8%に回しうした2コのマゴがしほ^oマゴだったのでシャーレに入れて毎日水を変えながら8:00に観察していきます。

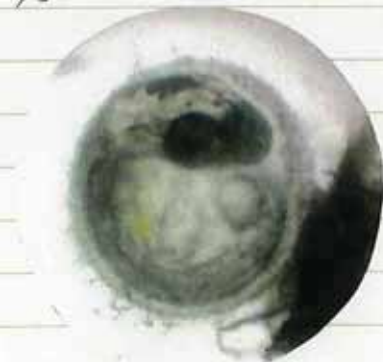
結果

8/7



しほ^oが1回転。血液はとう明で目はまたそんなに黒くない

8/8

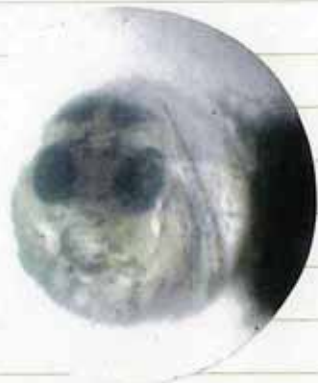


マゴをけんび鏡で見る時、1つ1つ別々にしようとしたら1つのマゴをつぶしてしまいました。なので残りの1つについて観察していきます。

目が黒く血液がピンク。

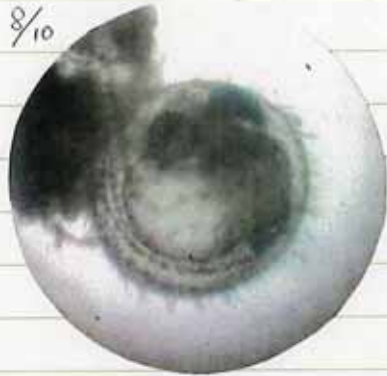
結果
続き

8/9



8/9に比べしほかのひ。1回転と
ちょっとになて血液が黄色く
太くな。目も大きくなり川真調
そう

8/10



まだ1回転云していな。のにしほ
が出た!? 血液は赤色で目
は黒々してきた。

8/11



昨日しほが出たようだ、たけ
れど出ていない。(良かった!)
また、体が黒くなった。

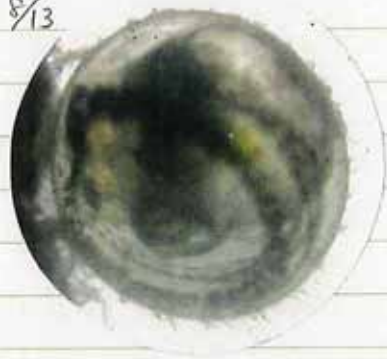
結果
続き

8/12



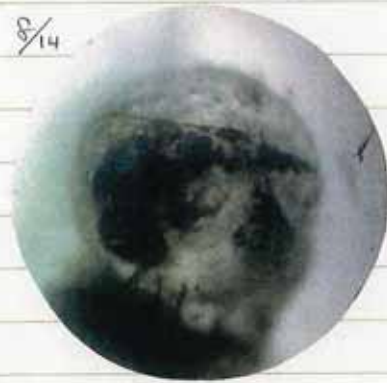
目が銀色になった。しほの長さは1回車云とす

8/13



しほの両わきが黒くなり、1回車云半になった。

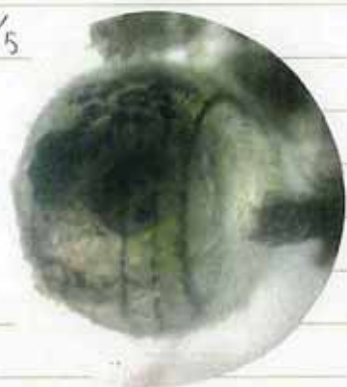
8/14



泳ぐ練習を活発にしているので明日生まれそう!

結果
続き

8/15



頭の上にしほを
まかす少しまらして
まいていてかしのいな
思た。またロク時々
ハツハツしている。

おなかを下にして
くるくる体をまいている。

8/16



目が金色になった

結果
続き

8/7



らんまくがうすくなった? すごく体がヒコヒコチに入っているかららんまくがうすくなった感じでした。また、心臓らしき物が黄色く口が大きいです。でもパクパクはしていません。し、ほりは一回半にしかリしていません。

11:48 産まれた!

11:45には生まれていなかったのでも生まれたてだと思っています。

まとめ

8/5にタマゴの中の赤ちゃんメダカが口をパクパクさせていたので何をしているのか調べてみました。
(メダカ観察ブック文: 小田 英智)

タマゴの中のち魚の口の中にはらんまくをとかすためのこう素を分びつする部分があります。口をパクパクさせながらち魚はこのこう素をタマゴの中に放出しているのです。くるくる回車云運動しながら口をパクパクさせ、かたいらんまくを内側からゆくりとかしているのです。

パクパクさせているのは、そういう働きがあるの事なんて分かりました。くるくる回っているのは、泳ぐ練習だと思っていました。らんまく全体をやわらかくするためだとも分かりました。

まとめ
続き

8/17にふ化したメダカは、生まれたてなのにらん黄が
小さかったです。



ふ化に時間がかかったので、その間に栄養を使ってしまったのではないかと思います。

レボマゴは本当に1回転半していました！

おまけ
コーナー

おこちちゅうよ



水道水でも生きられる?

動機

メダカを育てている時いちいちみ置き水を作るのが大変だったので、生まれた時に水道水にやらしておけば、大人になっても水道水で生きられるんじゃないか気になったので調べることにしました。

方法

産みつけてあるタマゴを有精らんかけんび鏡で確にんし水道水が入っているパックに移す。水道水で生き続けられるのか毎日朝8時に、けんび鏡で観察します。

予想

メダカは塩分に体を慣らしたら塩水で生きられるので水でも体を慣らせば生きられると思います。

結果

8/5

メダカのタマゴ回しゅう(23コ)

いつ産んだかは分からない。けんび鏡で見たところ血夜が流れているものもあった。夜タマゴの水替えをしていてタマゴを流してしまい、回しゅうしましたがよこれがっついて正しいテーマが取れないかもしれないので改めて明日新しいタマゴを回しゅうして実馬飼することになります。

8/6

メダカのタマゴ回しゅう(21コ)

このうち2コはしほタマゴだったので実馬飼No.①「しほタマゴ」は本当に「回車云半?」にまわすことにしました。

8/7

実馬飼No.②「まい上げるのがタメなら上から落とす。」

結果
続き

の実験に使った3コのタマゴも使い、合計5コのタマゴについて実験していきます。

日付	8/8	8/9	8/10	8/11	8/12
様子	全てタマゴ				
生きて いる数	5/5				

日付	8/12	8/13	8/14	8/15	8/16
様子	メダカ2 タマゴ3	メダカ2 タマゴ3	メダカ4 <small>10匹ほどしか 生き残った</small>	メダカ4	
生きて いる数	5/5		4/5	4/4	

日付	8/17	8/18	8/19	8/20	8/20
様子	メダカ4				全て死んでしまった
生きて いる数	4/4				0/4

まとめ

4匹のメダカが同じ日に死んでしまったということは原因が水道水に慣れられなくて死んでしまったと思われます。また赤ちんメダカは約1週間しか水道水で生きられないという事が分かりました。でも、もしかしたら大人のメダカなら水

まとめ

続き

道水でも生きられるのかもしれないと思いました。わけは赤ちゃんメダカより体が大きく慣らせる力をも、てそうたからです。

おまけ

コーナー

(フラワーシリーズ)



②/1

つぼみぷっくり

さくかな?!



②/2

お花さいた! おら
さき色でキレイ。うちでさいたのは初
めて!

栄養は何だろう



②/3

た。た旧でか水て
しまった。

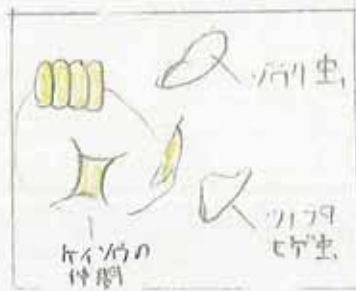
赤ちゃんのイサを変えたら死亡率は変わるのか

動機

昨年までの研究で、ふ化率が低い事が気になっていました。初めは「受精率は高い」情報を元に、フェルトや葉っぱの上で転じて選別したりもしましたが受精らんを見分ける効果はほとんどありませんでした。また、昨年の秋に秀明大学の文化祭に行った時に、メダカの事を教えてもらう。コートで相談したら大学ではメダカの赤ちゃんのイサをミカツキモにしていると聞いたので、タマゴを選別するのではなく、ふ化したメダカを確実に育てる方法を見つけないかと思い調べてみることにしました。

方法

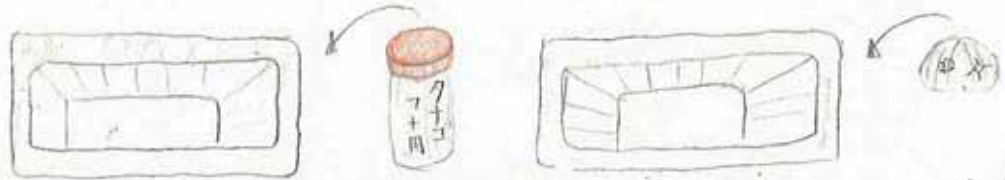
ミカツキモを採るために、みどり色の水が入っているツボ（家の庭にあるメダカの病下完）から水を1てきと、てけんび鏡で見ましたがミカツキモを見つけられませんでした。かわりに、こんなのがいました。水の中よりも、ホテイアオイの葉はに多くいました。



ミカツキモの代わりに、くさたホテイアオイにいたプランクトンをあけることにします。イサをあける時間に葉っぱを追加していきます。また、成長が同じくらいの赤ちゃんメダカをバックに5匹ずつ入れ、毎日、朝8時12時16時

方法
続き

にそれぞれ水エサをあげます。

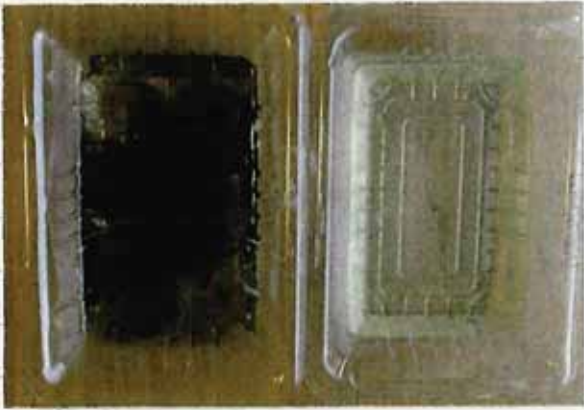
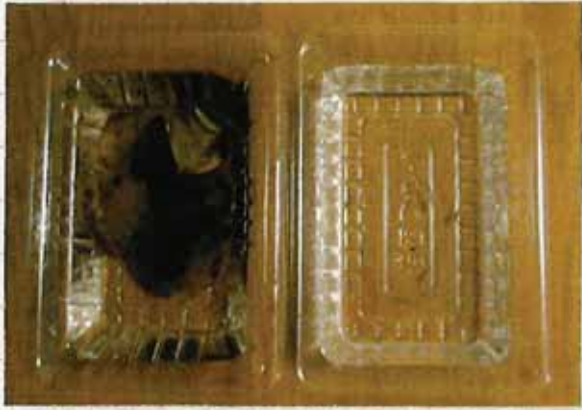
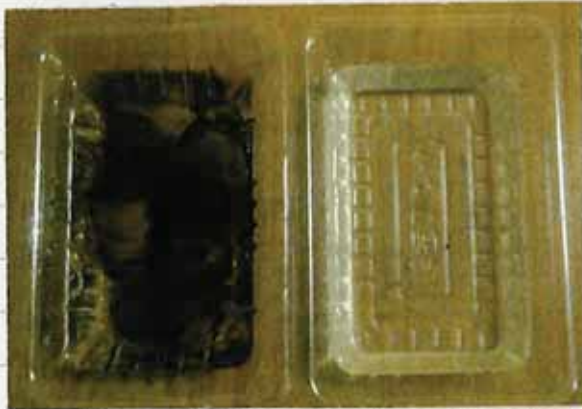


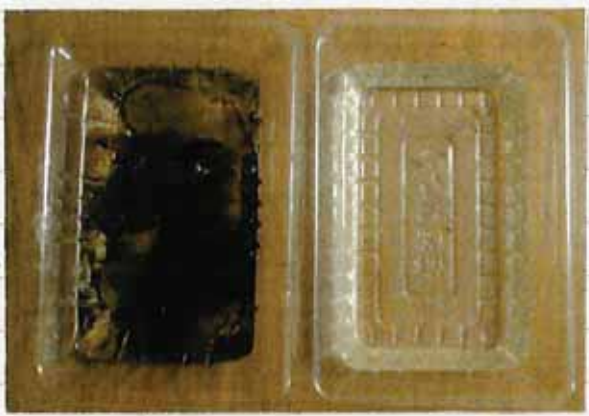
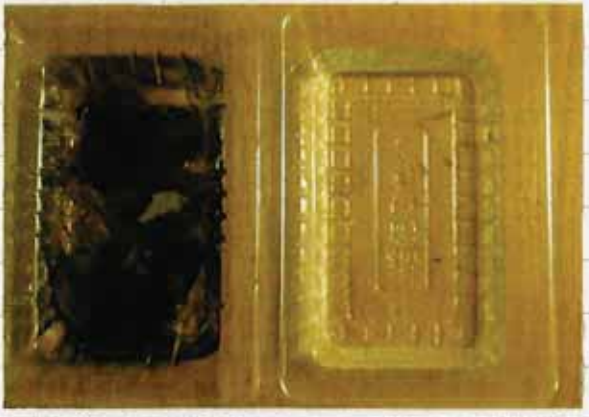
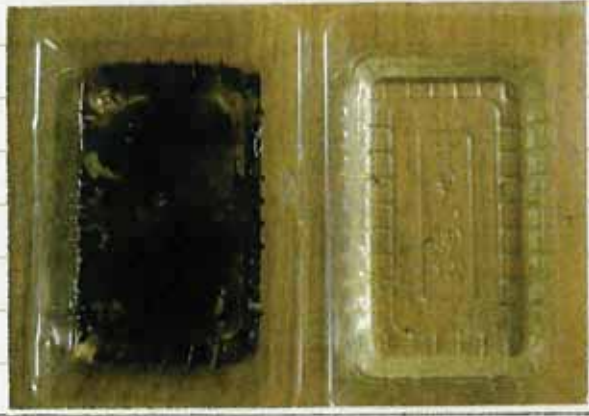
予想

ミカツキモのエサの方が生き残りの数が多く成長も速い
と思います。理由は、ミカツキモは生きているものだから新
せて、その方が栄養がありそうだと思うからです。

結果

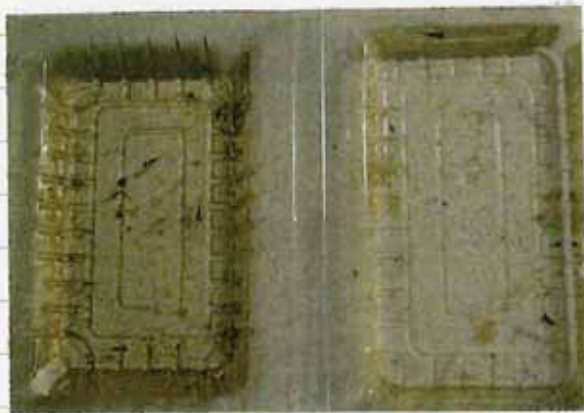
日付	内容	生存数	
		フナコ	エサ
8/3	実験開始	5	5
8/4	水換えをしました	5	5
8/5	：	5	5
8/6	：	4	5
8/7	赤ちゃんメダカのエサをあげる時エサをあげる 方の水はよごれていますが、プランクトンをあげ る方の水はよごれていない気がしました。ホテ イアオイは水をキレイにすることを思い出した ので、本当にキレイにするか確かめるために 水を穿えない事にしました。	4	5
8/9	色のちがいはこのような感じでした。		

結果 統子	8/9 続き		ガ カ	エ サ
		水変え後		
			4	5
	8/10 水変え後1日目			
		8/11 水変え後2日目	4	5

結果 続き	8/1 続き		9/1 7/1	工
			4	5
	8/12 水変え後3日目		4	4
	8/13 水変え後4日目		4	2

まとめ

プランクトンをあげると成長具合はおそいですが、死に
ません。でもエサをあげると成長具合は速いですが死ん
でしまいます。なので確実に育てるためにはプランク
トンをあげた方がいいということが分かりました。また、
ホテイアオイによる水質は、インターネットで調べたところ、
くちているホテイアオイは水をよそすという事が書いて
ありました。確かに、8/31にプランクトンをあげたパックの
ホテイアオイをどかしてみると



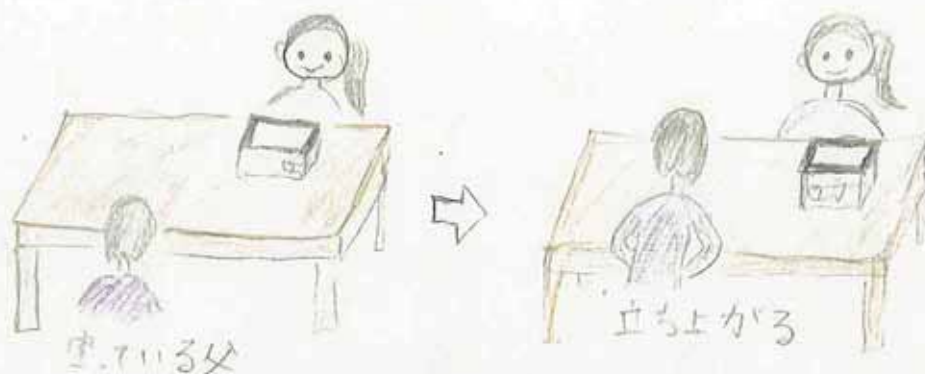
プランクトンをあげた方 (40時) エサをあげた方 (20時)

エサをあげた方より、プランクトンをあげた方の水がまたな
いと思いました。でもかくれがに良いみたいですね。

ひと泳ぎでどこまで行くの?!

動機

食事を終えた父が立ち上がると、ママたちが四方八方にパッと移動しました。ひと泳ぎでどれだけ移動出来るのか気になったので調べてみることにしました。



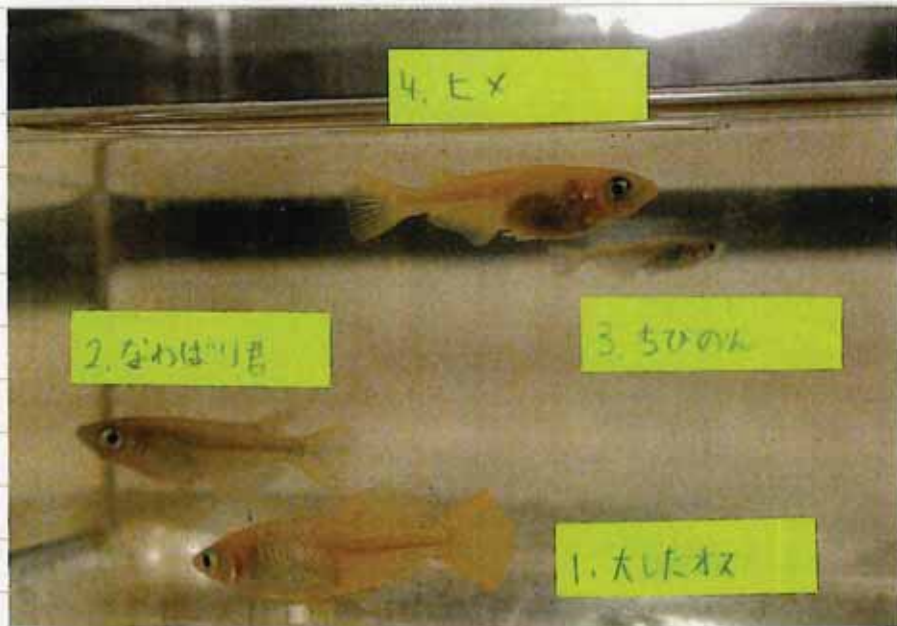
方法

見通しのよいかん境にします。(水そうの中の水草はマツモだけにして)座っていた父が立ち上がる前後で4ひきのママがどれだけ移動するかを計測して平均を出します。(少数第2位未満四捨五入)

予想

エントリーナンバー 2→1→4→3の順に長く移動すると思います。(体が大きい、つまりモレも大きい順)

予想
続き



結果	♀	エト No	プロフィール	♂か♀	体の 大きさ	1回目 (cm)	2回目 (cm)	3回目 (cm)	平均 (cm)	順位
		1	大したオス (ヒメの1/3ほどでヒメより ヒメ)	♂	大	10	10	15	11.7	2
		2	なわはり君 (黒メの1/3ほどでヒメより ヒメを追い回す)	♂	大	23	15	12	16.7	1
		3	ちびのん (黒メの1/3ほどでヒメより めがけてる)	♀	小	7	9	6	7.3	4
		4	ヒメ (ヒメの1/3ほどでヒメより ヒメ)	♀	中	9	10	7	8.6	3

やってみると高さやおく行、など正確には測れそうもな
いののでだいたいのあたりを測ることにした。

予想とあっていました、また体の大きいメダカの方がひと
泳ぎでたくさん泳ぐということが分かった。

まとめ

前に進む時は尾ビシを使っているように感じました。横からのしげきではあまり反応しないみたいだけれど、上からのしげきではよく反応していました。主に、上からの外敵をけいかいしているように思いました。

おまけ
コーナー

2016.8.18 読売新聞より(手の指 魚のひれ進化)
魚のむなビシの進化が人間の手になるなんてビックリ!
じゃあ魚にとってむなビシは人間の手みたいな物なんだー。
なんか似てるな。大事な手の元を魚さんありがとう!

手の指 魚のひれ進化?

日本人研究者ら新説
哺乳類の指や手首の細胞をつくる遺伝子「*hox13*」は、魚にもあるが、どのような役割を果たしているのかわからない。

研究チームは、ゼブラフィッシュという魚で *hox13* の働きを詳しく調べた結果、胸びれの骨の形成に関わっていることが分かった。魚の卵の遺伝子を操作して、*hox13* が動かない

手の指や手首が、魚の胸びれから進化した可能性が高いという新説を、米シカゴ大の中村哲也研究員らの研究チームが発表した。英科学誌「ネイチャー」に18日、掲載される。人間など陸上動物の指がどのように進化したのかを解き明かす糸口になるといわれる。



hox13 の働きで作られた細胞(緑色)は、マウスの指や手首(左)と魚のひれ(右)にあった(シカゴ大のニール・シュービン研究室提供)

ようにすると、胸びれのな
い魚が生まれた。
東北大の田村宏治教授
(発生学)は「魚類から陸
上の四足動物に進化する
時、ひれの主な骨格を一度
失い、新たに指の骨を持つ
ようになったと、従来は考
えられてきた。今回の成果
は、指のルーツを考える上
で重要な成果だ」と話す。

右向きからの…左?!

動機 ヨツカの水そうがのっているつくえに「ドン」と物を置いたら、ヨツカたちがヒク、としました。いっしょに動きが止まった後くる、と向きを変えているように思いました。いつもそうなのを確にんしてみようと思いました。

方法 1ひきを定めどちらを向いているか確にんしておいてからつくえの上を「ドン」とたたきます。その時、ヨツカがどの方向を向くのかなどの反応を実馬券No.⑭「ひと泳ぎでどこまで行くの?!」に出た4ひきについてそれぞれ3回ずつ観察してみます。

予想 全員、向きを変えようと思いません。人間は大きな音がしたらキョロキョロするのではないか、と思うので

結果	%	エビ No.	名前	♂か♀	体の 大きさ	1回目	2回目	3回目	判定	様子
		1	大したオス	♂	大	X	X	X	0/3	ヒクとも しない
		2	なわばり君	♂	大	X	X	X	0/3	1回ひん ととぶ!
		3	ちびかん	♀	小	X	○	X	1/3	2回目キョ ロ、ト反対向く
		4	ヒメ	♀	中	X	X	○	1/3	3回目くる、 と反対向きに

まとめ

体が大きいメダカはヒクヒクしながら、たのしみ動かしは動かない反面、体長が小さい～中くらいのメダカはしなやかに感じるのかな。と思ったので、小さいほどけいがい心が強いのかな。と思いました。

おまけ
コーナー

(背ぼねが元にもどって良かった) 8/10. 8/14. 8/17



交ひ開始



交ひ中、メダカの背
ぼねが曲がって
いく



産らん後、また
メダカの背ぼねは
曲がっている



何度かブルッと
やるとメダカの背ぼ
ねが元にもど
った

らん黄はどこへ

動機

大学で開かれた実験教室に行った時に「赤ちゃんメダカ」にあるらん黄は、大きくなるにつれてなくなっていく事について、大学の先生とお話する機会がありました。らん黄はなくなっていく事と大きくなるための栄養である事は知っていました。また1年生の時おたまじくしから、カエルになるまでを観察した時に、しっぽが矢短くなって吸い出されたような感じだったことも思い出しました。そこで、メダカのらん黄はどのように吸い出されていくのか気になったので調べる事にしました。

方法

しっぽタマゴを採してバケツに移しておきます。
生まれるのを待ちます。

なるべく生まれてすぐのメダカを容器に入れて1日1回10日間観察します。

予想

らん黄は、日に日におなか辺に入っていくと思います。本に書いてあるように3日間でらん黄はなくなると思います。昨年ふ化直前に見たらん黄にはりめぐらされていた血管は、らん黄がなくなると同時に死んでしまうのではないかと思います。

結果

5/11



- ・らん黄上についてる?!
- ・らん黄にたくさん血管がある。
- ・とて口が110%パワフルしている
- ・頭とどう体のくぼみがない

結果
続き

8/8



・昨日よりらん黄が小さくな
た。
・まなびしが出来ている。
・色素ほっが発達してそう。

8/9



・らん黄がすくつかれた。

8/20



・メダカほくになった。

8/21



・らん黄あたりが黒くなった。

8/22



・昨日とあまり変わらな

結果
続き

8/23



・ほとんどらん黄が無い。

8/24



・おなかの右側がほろこり。

8/25



・昨日ほどではないけど右側がほろこり。

8/26



・おなかの右側がまたほろこりした。

横からの観察

8/27



・5mmくらいの体長

結果
続き

8/18



・らん黄がふくらみ。

8/19



・らん黄が平らになった。

8/20



・らん黄が小さくなった。

8/21



・らん黄が茶色くなった。

8/22

・おビレ発見!

8/23

・まくビレ(背ビレ)が見えた。

8/24

・6mmくらいの体長。横から見たらシャツとしていたので、エサをあげた。

8/25



・うち?! 目が銀色で親々々っぽい。

8/26



・おなかが白くなって親々々々っぽくなった。

結果
続き

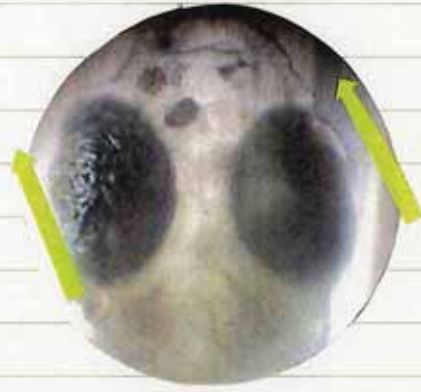
発見コーナー

8/9



- ・ 2日目のおビシ (100倍)
- ・ 大人のおビシのように、左右対象ではなく片方だけが発達している。
- ・ 血液が流れている。

8/4



左右同じようにかたむけながらお口お口していた。

8/5



- ・ 色素ほうが黒々している。

まとめ

だいたいの日間くらいでらん黄はなくなっていたけれど、らん黄の中にある血管がどこにいたかは分からなかったです。またらん黄は下に付いているので下から見た方がよく見えたんだと思います。(下を見るけんび鏡がほしいなー。)

おまけ

(うろこア、7°)♀

コーナー

うろこをけんび鏡で見た。(死んだメダカから取った)



中おうになるにつれて
高くなり、模様は木の
年輪みたい。



メダカのうろこは大小
さまざま!

2回産む?

去年の実験の時メスのおなかからタマゴを朝に取ったら1時間後にもう1度つけていたのでそれはまぐれたのか気になったので調べます。

方法

朝にタマゴをつけているメスからタマゴを取ります。その後30分ごとに12時までタマゴを付けているか確認に入します。

予想

2回、産むと思います。わけは、1回で出し兼ねなかつたタマゴを2回目産むと思うからです。

結果

% (実験No ③「どのメスが産む?」)

時刻	7:21	7:50	8:20	8:50	9:20	12:20
タマゴの有無	○	×	×	×	×	×

% (実験No ③「どのメスが産む?」)

時刻	6:48	7:20	7:50	8:20	8:50	12:20
タマゴの有無	○	×	×	×	×	×

12:20まで30分ごとに観察しました。たつと産みませんでした。

結果
続き

8/2 (実験No. ③) 「どの×がカカもてる?」

時刻	11:15	11:45	12:15	12:45	13:15	13:45
有無 タマゴの	○	×	×	×	×	×

1度目の変化が
おそかったので
15時近くまで
観察しました。

8/4 (実験No. ③) 「どの×がカカもてる?」

時刻	8:51	9:20	9:50	10:20	10:50	12:00
有無 タマゴの	○	×	×	×	×	×

8/5 (実験No. ③) 「どの×がカカもてる?」

時刻	7:57	8:30	9:00	9:30	10:00	12:00
有無 タマゴの	○	×	×	×	×	×

8/17 (氷そうの×がカ)

時刻	8:00	8:30	9:00	9:30	10:00	12:00
有無 タマゴの	○	×	×	×	×	×

結果
続き

卵 (実験 No. 'どのメスが産む?')

		10:25	11:00	11:30	12:00
タマゴの有	メス 1	○	×	×	×
無	メス 2	○	×	×	×

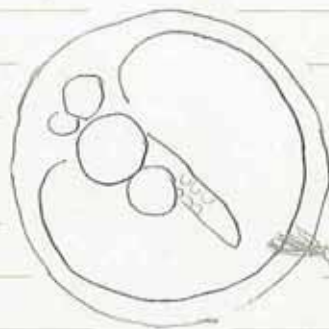
まとめ

4ひきのメスについて言問べましたか産みませんでした。という事は、1回1回の産らんで産み残ししかないという事が分かりました。昨年1回2回産んだのは手ぐれたたのかもしれない。産らんだ後のメスのおなかにはへちちゃんこになっているわけでもなかったたので、明日のタマゴが入っているんだと思います。

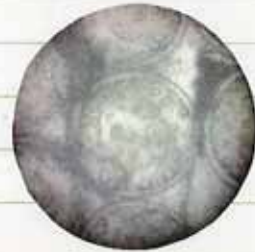
実験を
ふり返って

・今年も有精らんと無精らんを見分けられませんでした。もしかしたら産みだてタマゴの時は細ぼうが出来ていないため無精らんと重さか変わらなかったせいかもしれないので産んどから* 2日はどた、てから「まい上げるのがタメなら上から落とす」の実験をして言式してみたいと思いました。

* 2日というのは昨年の研究から(左の図のように)



産みだてタマゴ



分かつか4台まり無精らんと重さのちがいは、きりしろうだからです。

・オス2匹とメス1匹の組み合わせにしてメスはどんなオスを選ぶのか実験した時(H1, H2, H3)何日も何時間も観察しても交びしない事が続いた時は、そのまま結果が出なかつたらどうしようとか、早く交びしてくれればいいのにと大層に思いましたか、こんな発見もありました。

① オスがオスにダンスをして交びしようとしていた!
これを見てオスってわかってないのかなー適当に相手を見つけているのかな?と思いました。

実験を

ふり返って

続き

② 「おなら?」

オスのおなかにタマゴ?!!と思ったら、その玉ほうき上がって消えたので気体だと思います。という事は、メダカもおならするの?!

③ 「フライングでいかく」

エサをあげた時に仲間に横取りされないようにフライングとあわを作って仲間に当てているように感じました。ちよと意地悪!?

④ 「オス・メスご対面から最短12分で交び!」

他の日は27分、133分、51分でした。気が合うと早いかな。

⑤ 「背ぼねが元にもどって良かった!」(写真P66)

交び中、オスの鯰はいせつ口に合わせるためにメスは背ぼねを「へ」の字に曲げていました。産らん後何度かぶると体をふるわせて元にもどりました。一時はどうなるかと思いましたが元にもどってよかったです。

⑥ 「メスって体やわらかい?」

タマゴを産みつける時は「S」字になり、交びの時は「へ」の字になりたりするので体がやわらかいのかなーと思いました。

・今年5年生の時の理科書にのっているようなしほりタマゴ(タマゴの中かくるんとしほりをまいているタマゴの事)が自分の目で見れてメダカがこんな小さなタマゴの中にきゅうくつに入っているんだ...。と思いました。また

実験を
繰り返して
続き

はり金は曲げたら、曲がたままた「けとメダカの背ほねは10日間曲が、ていても生まれた時は背ほねが曲がていないから不思議だな、と思いました。そういえば赤ちゃんメダカが産まれた時はほねがすき通っていて大丈夫そうではありませんでした。それは小さなタマゴの中でまるま、てできるだけ成長するための工夫なのかもしれないな、と思いました。

- 交配はオスが背ヒシ、シリヒシを曲げて大変だと思ったけど、今回メスも背ほねを「へ」の字に曲げていた事を知り、オスだけでなく、メスも大変だ、と思いました。またタマゴを産みつける時はメスの体を「S」字に曲げていました。メスの背ほねが横（S字）、たて（への字）にも重かすことが出来るのは、背ほねをけんび鏡で見た時に見つけた、リボン型のほねにヒミツがあるのかななどと思いました。リボン型のほねが小さかったから、細かい動きが出来るのではないかと思いました。

- メダカのタマゴはふ、どうのようにおなかにひと固まりでついていますが産みつけるのは1つずつという事が多いです。ま、とタマゴをねらう敵に1つ見つかっても他のタマゴには気づかれなくて生きのびられるようにする工夫なのかな？と思いました。だから時にはおなかについたタマゴをほぐしてプラー、と下げている事もあるのではないかと思いました。



実鳥食を
ぶり返して
続き

・メダカのうろこをけんひ鏡でみたら、円ふんのようになっていました。なぜこのように高さがあるのかな？ははかには本と5本と7本があつたから木の年輪のように年々い関係なさそう…。

・本に書いてあるとおり、らん黄は3日間ほどでなくなっていました。こんな小さな赤ちゃんがたった3日間で大きならん黄に入っている栄養を使いきるとは…。また人間は産まれてからお母さんにミルクをもらわないと生きていけないけれど、メダカの赤ちゃんは自分で栄養をとっている、人間の赤ちゃんより強いんだな—と思いました。

・最初には3年生の国語の教科書に40℃近くまで生きることが出来ると書いてあり、本当？と思い調べることにしました。毎年、毎年調べていくと、メダカの成びの仕方やタマゴから生まれるまでやタマゴの産みつけ方などたくさんの事が、分かりました。何よりうれしいのはメダカの特ちょうを知れたことです。メダカは記憶力があり、40℃近くまで生きられたり、それから好きな色はだん色系だとかそういう事が分かりました。でも、まだ知りたい事があるので、将来はメダカの研究者となり、知らない事を実験し、本を書いてみんなの知らないメダカを教えてあげたいです。

実験を
繰り返す

・試したい、確にんしたい事リスト

続き

①有精らんと無精らんの見分け方

受精後2日に重さのちがいがでてくると思うので

②メスとオスのちがいにちがいはあるのか

オスとメスではじかにちがいはあるのでセシの根元にある
ほねにちがいはありそうだし、メスの方が体がやわらかそう
なのでリボン型のパーツがオスより小さそう

③結局らん黄はどこへ行ったか

横からや、下から見えるけんび鏡がほしいな...

④ブチメダカはどうやってブチになったのか?

いつの間にかブチもようになっていたから...

⑤メダカの成長期はいつ?

1cmまではなかなか大きくなりなないけれどそこから
成長が急に早く感じたから

⑥明日産む用のクマゴはいつメスのおなかにあるんだろう?

どう明メダカがうちにいたらわかるのになー。ほしいなー。

メダカ LOVE ♡