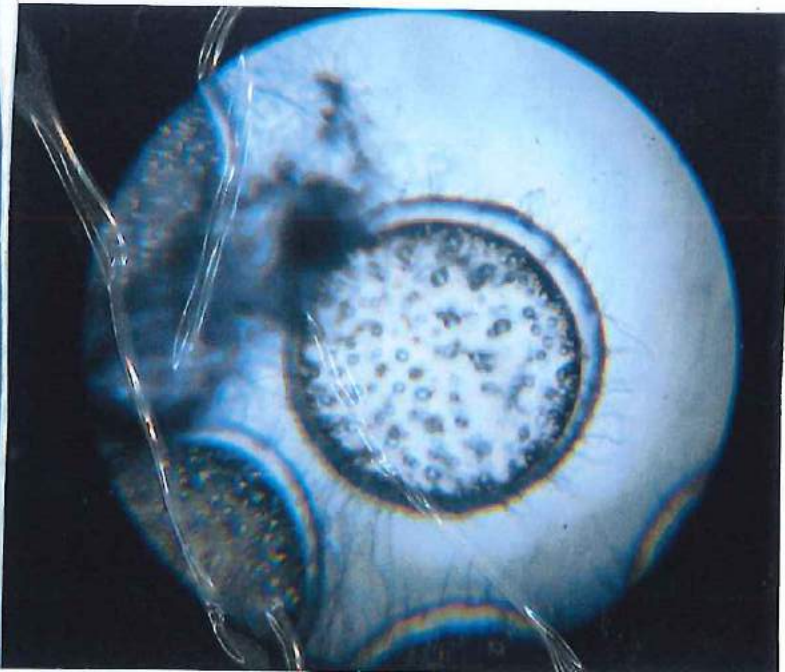
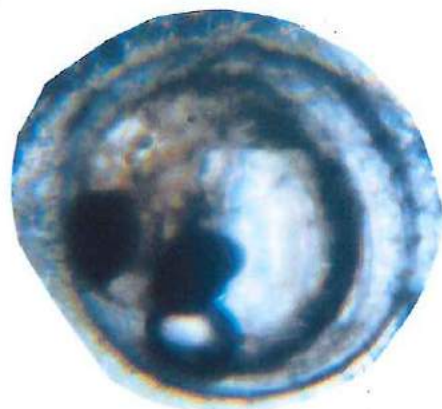


めだかとミジンコの生態

と

卵のふ化のしょうけんをさぐる!(理科)



5年1組 長野和人

5年1組 長野陽人

メダカとミジンコの生態

と

卵のふ化のじょうけんをさぐる。

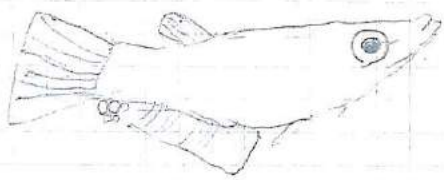
〈研究の動機〉

学校で植物の発芽や成長に必要なじょうけんを習った。そのあと、めだかやミジンコの勉強をした。ほくは、めだかやミジンコの卵のふ化や成長にも「光」「水」「温度」が関係しているのかどうか知りたいと思った。

ほくの家では、色々な種類のめだかを飼っていて、毎日のように卵を産んでいる。

このめだかの卵を使って、色々な実験をしてみたい。

また、めだかの本を読んだり、野生のめだかがへってきてあまり見られなくなっていると書いてあった。ほくは、野生のめだかやミジンコがどのような所に住んでいるかさぐらしてみたい。



〈計画〉

• めだかとミジンコの生態を調べるために田んぼなどに、野生のめだかとミジンコをさがしに行く。

• 家でかっているめだかの卵をとって、いろいろなじょうけんでは、ふ化するかどうか実験する。

• 家でミジンコを飼育して、ミジンコが卵を産めばその卵を、いろいろなじょうけんでは、ふ化するかどうかを実験する。

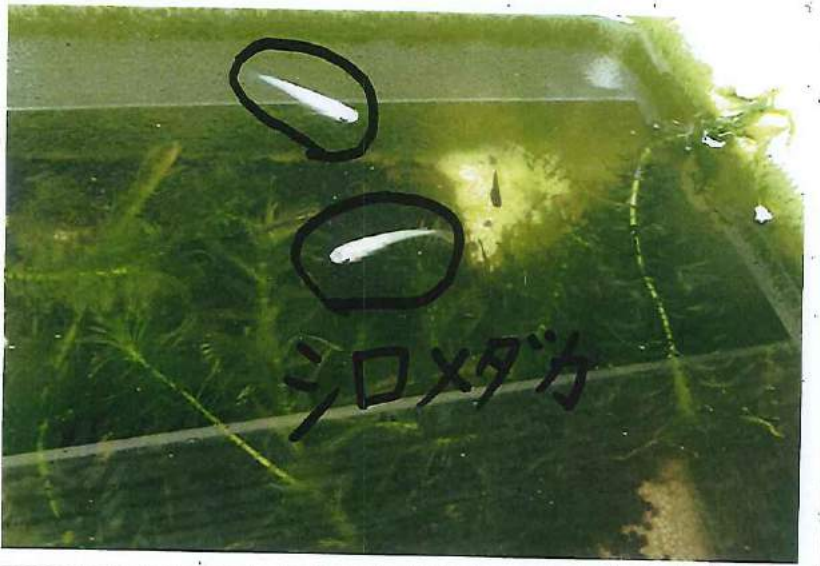
• 植物に必要な光、水、適切な温度かどのように、めだかとミジンコのふ化に関係しているかを調べてまとめる。

ゆだか人

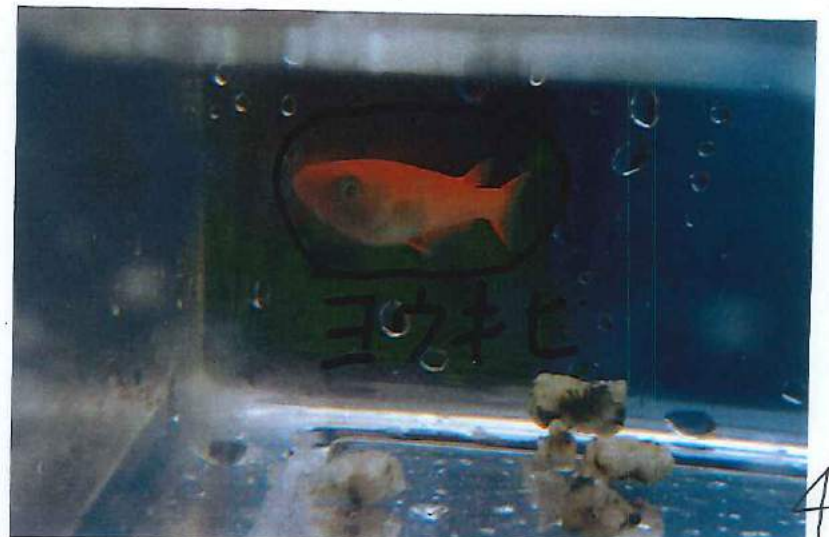
長野和夫

3

わか家のメダカたち



わか家には、三種類のメダカがいる。
そのメダカは、シロメダカ、ミユキメダカ、
ヨウキヒの三種類だ。このメダカたちの
卵を使って実馬を育てる。



4

メダカの卵



毎朝6時ごろぼくが起きると、メダカは、
おなかの卵をつけておよんでいる。ぼくは、
受精直後の卵をそととして、観察することにした。
色…うすい黄色でとうめい
大き…1.5mmくらい
形…球形で下にもずむ
かんじ…思たはりかたくて手でさち、でもつぶれない
手にくっく



5

めだかの卵の数をかぞえてみた!

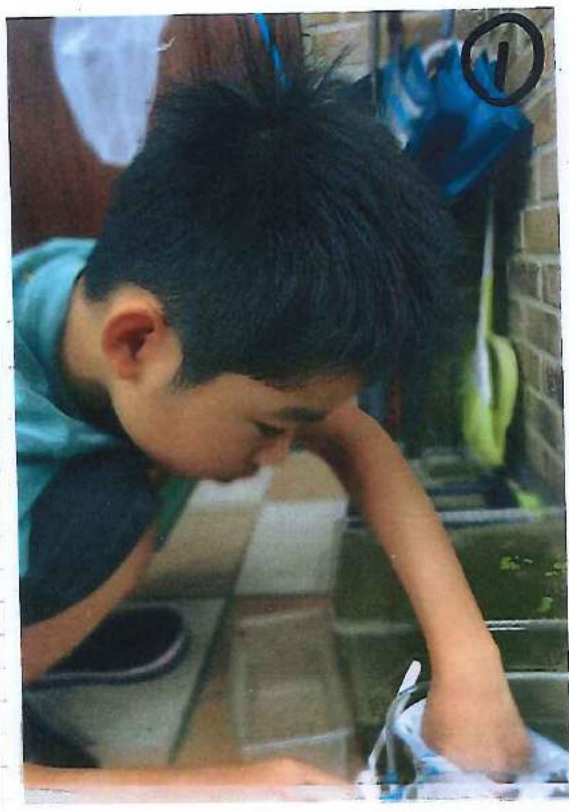


ぼくの家めだかのメスは、5月くらいから、
ほとんど毎日卵を産んでいる。
そして水草に卵を産みつける。
そのままにしておくと、卵や赤ちゃんめだかは、
大人のめだかに食べられてしまう。
そこでぼくはめだかのあなかから、直接卵を
とってみた。
めだかの大きさによって卵の数も違うことが
分かった。

卵は糸のような物でからみあ、77ばら
ばらにするのはとてもむずかしい。
ゆびにもくっついてとれにくい。
1つずついぬに、卵の数をかぞえてみた。
大きいめだかは27こ。
中くらいのめだかは12こ。
小さなめだかは6こ。

6

< めだかの卵の鑑見察の手順 >



① 卵をもっているめだかを、あみですくう。



② すくっためだかの卵だけを、篩でゆびでする。めだかをきずつけないように、やさしく



③ 卵をとっためだかは元にもどす。

7



④ めだかを元にもどしたあと、卵だけをゆびですり、チャックふくろに入れる。めだかの卵は意外とかたくつぶれないのでさあ、でも、だいじょうぶ。



チャックふくろに水を入れて、卵を入れたあと、このままのじょうたいで鑑見察をつづける。



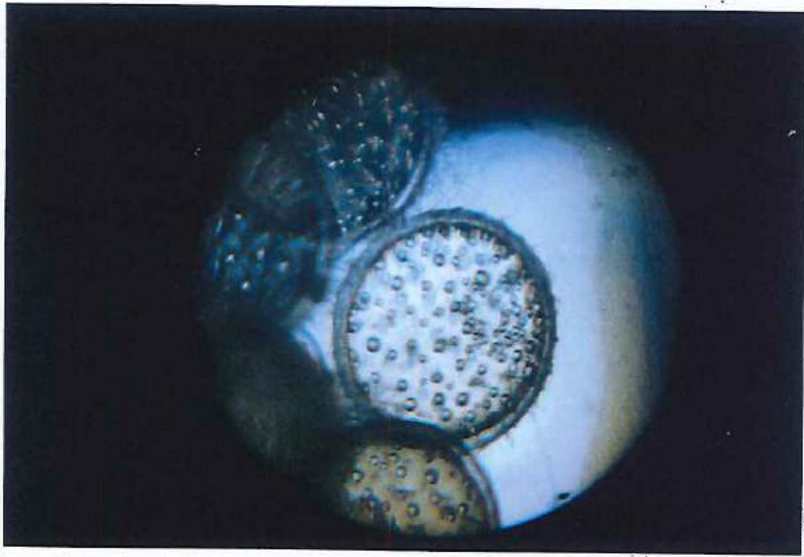
⑤ 毎日チャックふくろに入れた卵を、けんび金鏡を使、7鑑見察する。

8

ゆたかの卵の 観察日記録

受精後～分化

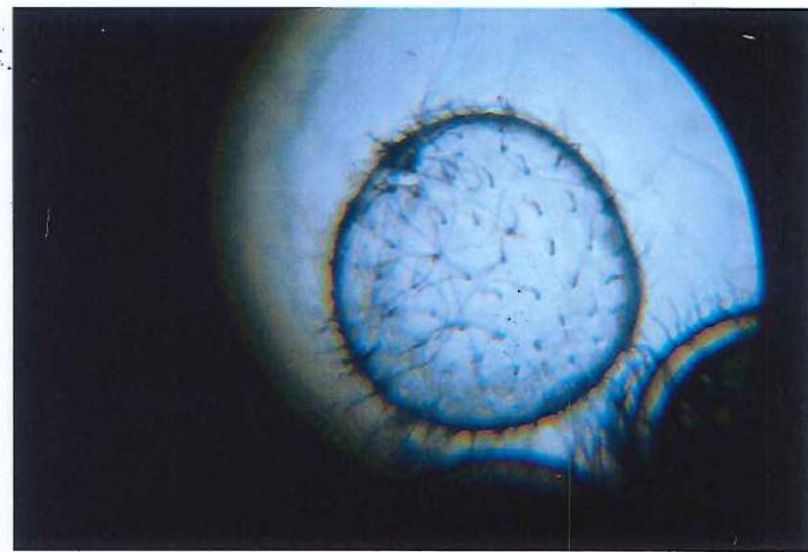
受精してすぐの卵 7/15



受精してすぐの卵をけんび鏡で見た。
あかがたくさんあって、とてもきれいだった。
小さなあか、卵全体にちらばっていた。
とうめいでまわりには、小さな毛がいろいろ
はえていた。

時間 6時10分

無精卵 7/15

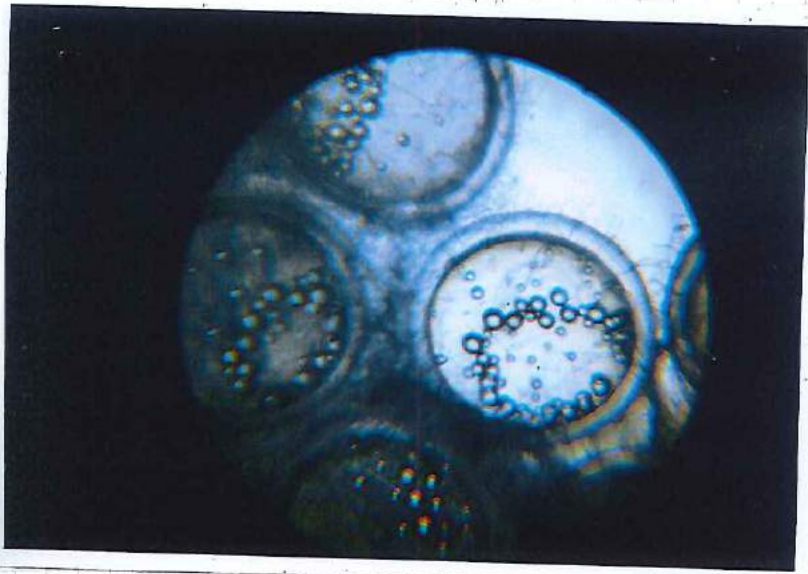


1つだけあかが全くない卵があった。
本で調べると、無精卵だということか
分かった。

同じ日に産んだ卵でも、受精卵と無
精卵があることが分かった。

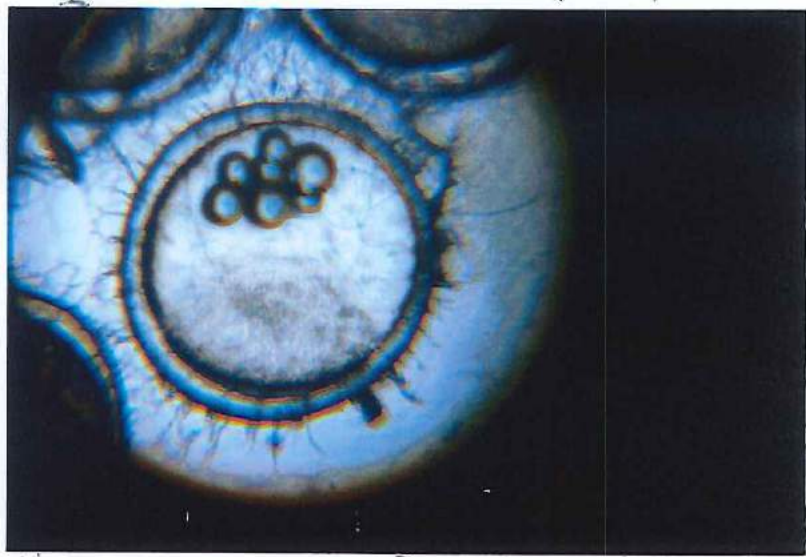
受精卵はまくが二重に見えたが、無
精卵は一重だった。

7/15 6時35分 「おーまーい」



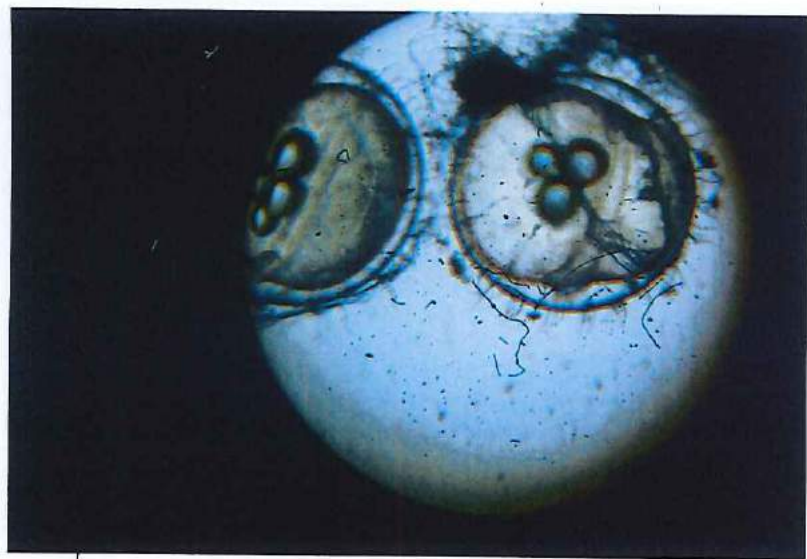
たくさんあった小さなあかかくついで、
数がへっていた。色はかおらず、重かきもない。
あちの名前を本で言聞べると油滴という
ことが分かった。矢張り時間で卵の中が
変化していったのでびっくりした。

7/15 15時30分

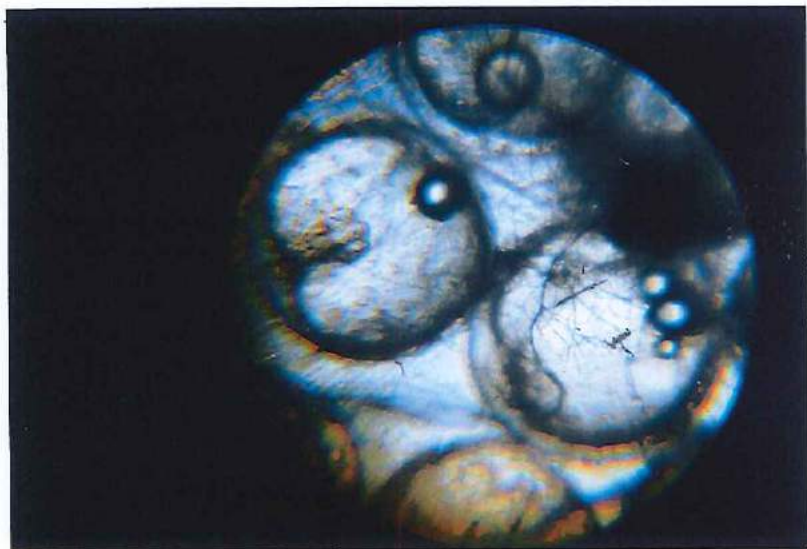
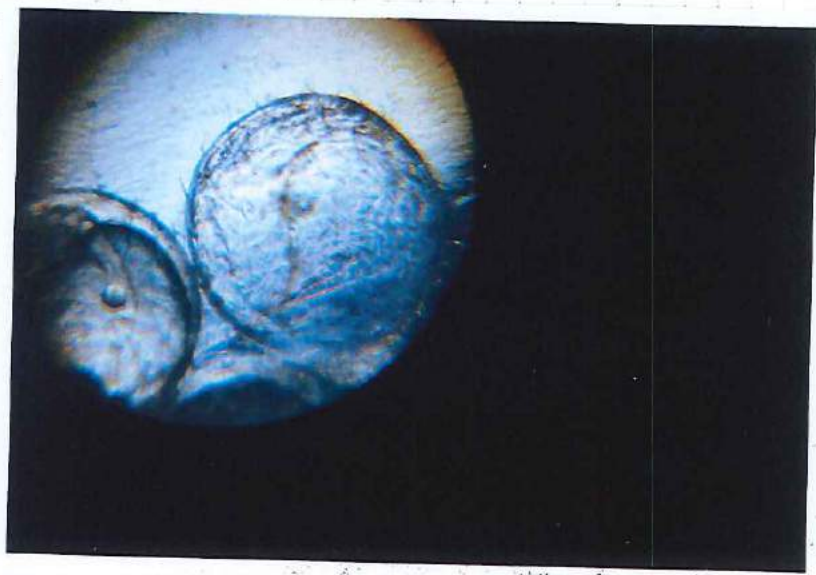


油滴がさらにくつきあ、77くらいに
なった。油滴は少しこに集まっている。
少しこに比べて油滴の大きさは大きくな
った。
無精卵はなにも変化してなかった。

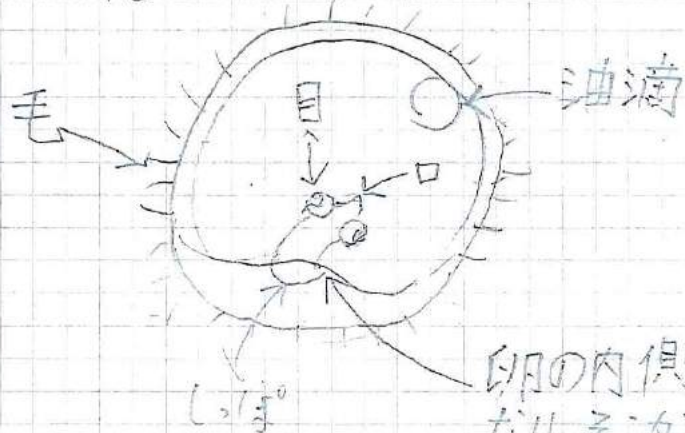
7/16 9時 有精卵



無精卵…変化なし

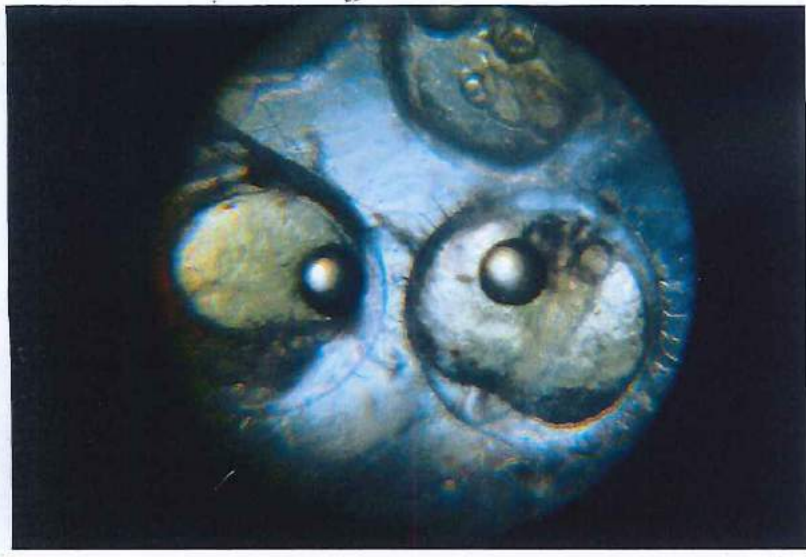


油滴の数が1〜4になっていた。
よく見ると、Xタカがのびがう、形と見えてびっくりした。

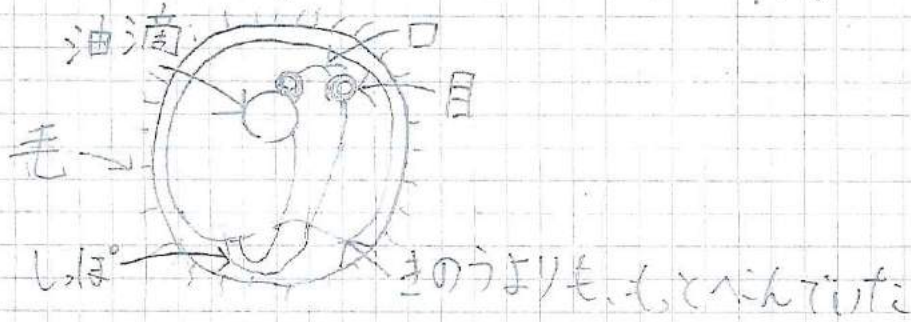


卵の内側がくぼんでホク
なり、そこからXタカの体か
でまっていた。

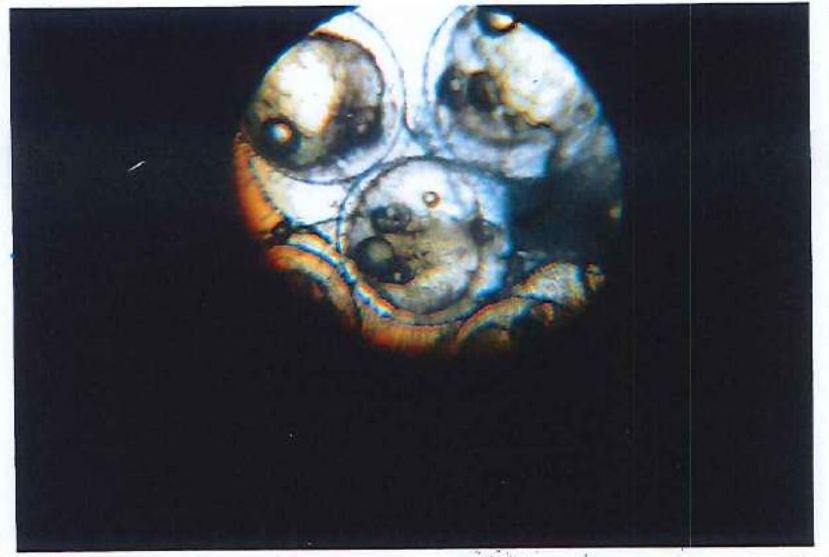
7/17 7時「あー! しほが見えた」



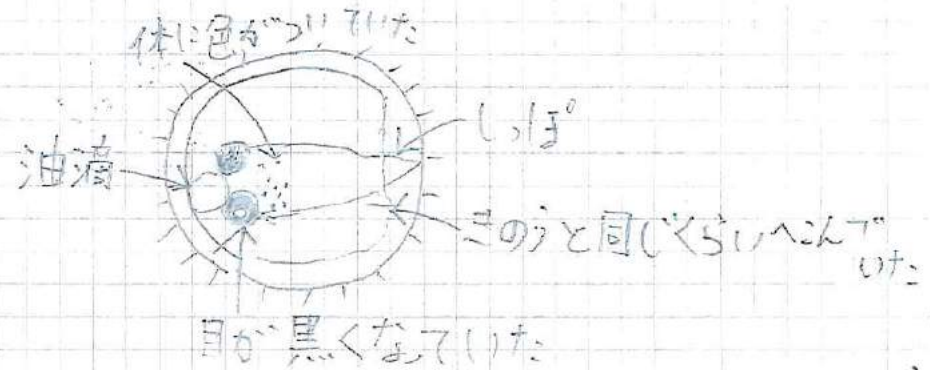
油滴が大よくな, 71フになつていた。
 中のxタカはよく, きりも見えるようにな, 707
 おどろいた。
 血エヨのようなものが流れるところをみられた。



7/18 「あー! 心ぞうがどくどくしている」



xタカに色がついては, きりも見えるようになつた。
 心ぞうがどくどくと動いているのが見えた。
 赤い血が流れているところが見えた。

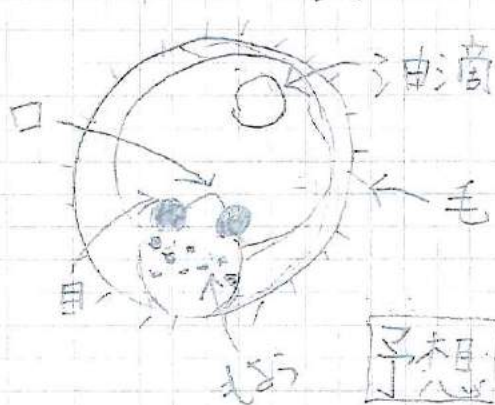


13

7/19 「目が黒くなった」

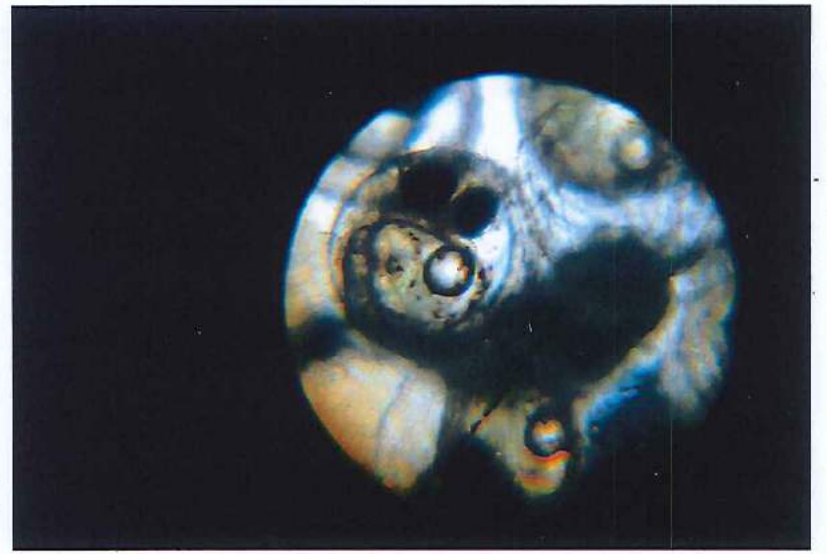


目がさらに黒くなった。
 口が「もやもか」と動いていた。

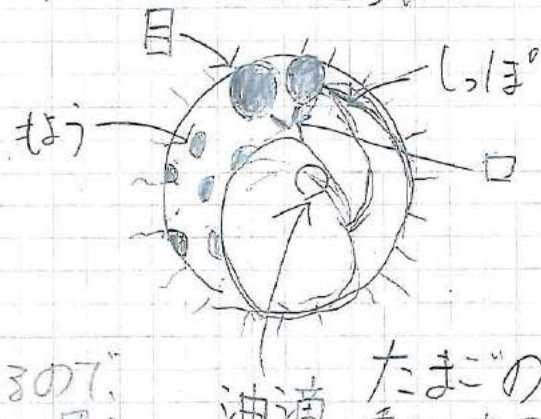


卵のまん中が小さくなつているので、
 卵のまん中の部分は着分たと思う

7/20 「あー! 動いた」



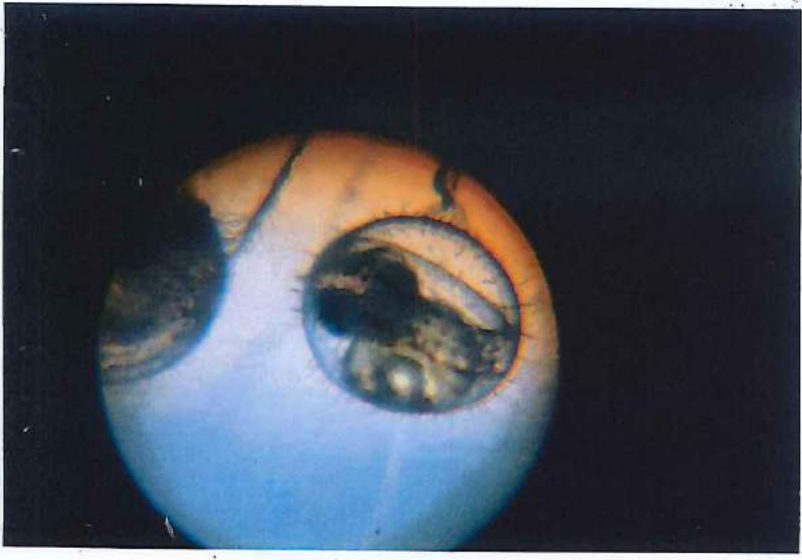
もよろかも, ては, きり見えるようになつた。
 卵のまん中の部分がさらに小さくなつた。



たまごの中でxタカが
 動いたのでびくりました

14

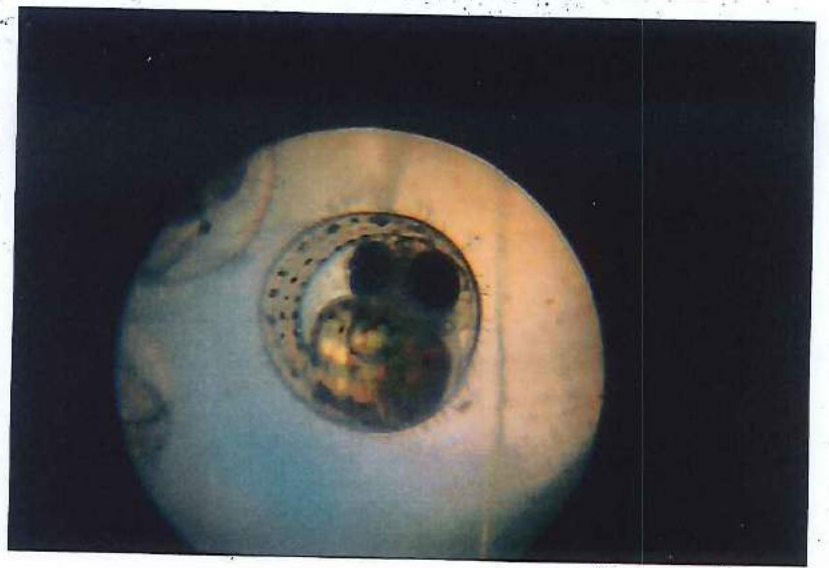
7/20 「くる、とまった」



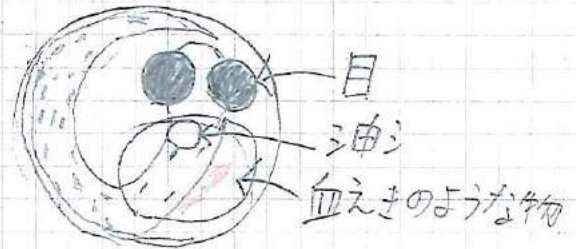
毛ようかも、とは、ヨリして、卵の中の部分が
かま、と小さくなった。
口が重かき、卵の中のXタカが重かいた。



7/21 「もうすぐかも」



血えきのような物の流れがよく見えた
赤い血かどくどくいはいよく流れている
卵の中でぐるぐる回車したりよく重かく
もうすぐ生まれるがもしれない。

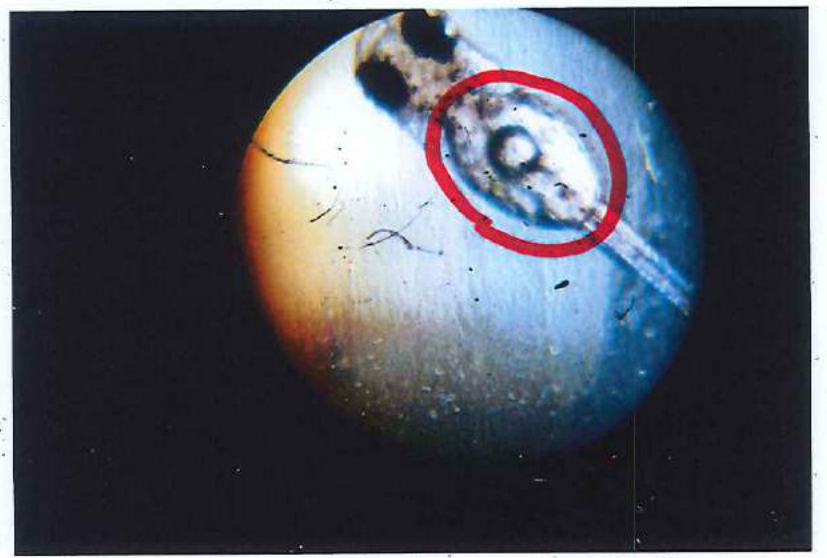


15

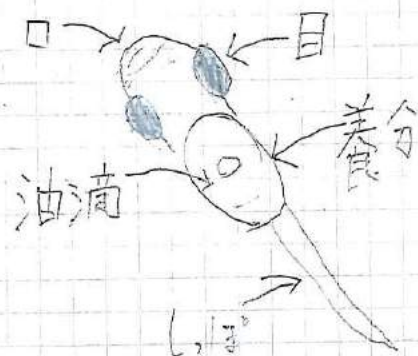
7/21 「生まれた！」(夜)



けんび鏡で観察していると、卵から出て
くる赤ちゃんを見つけた。
出てくるときは、尾から出て、卵を頭につけた
まおまいていた

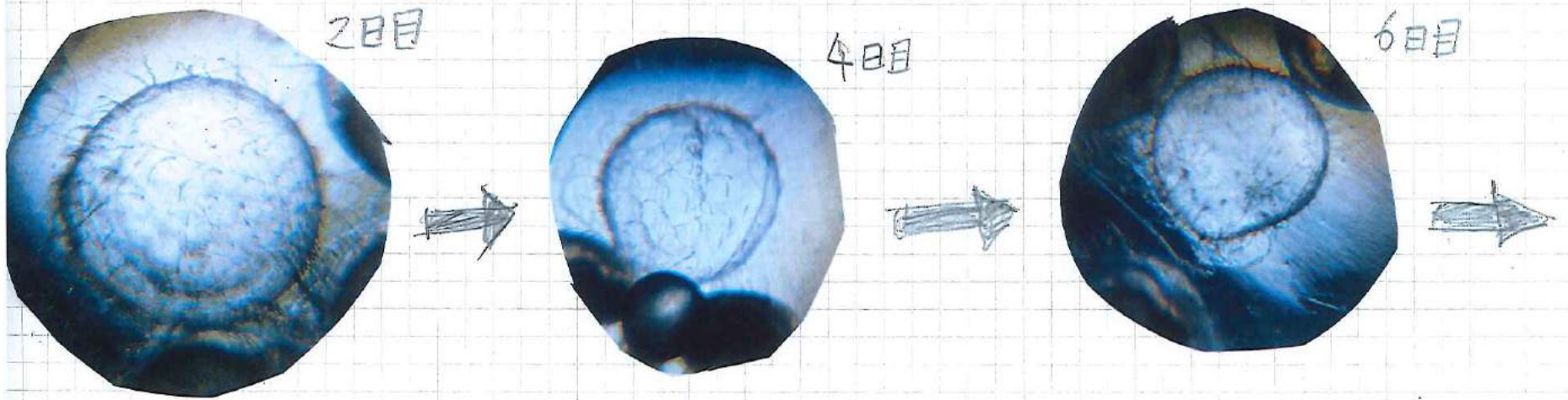


完全に生まれてきた。
たまごのまん中の部分は養分が入っているふ
くらだったことが分かった。

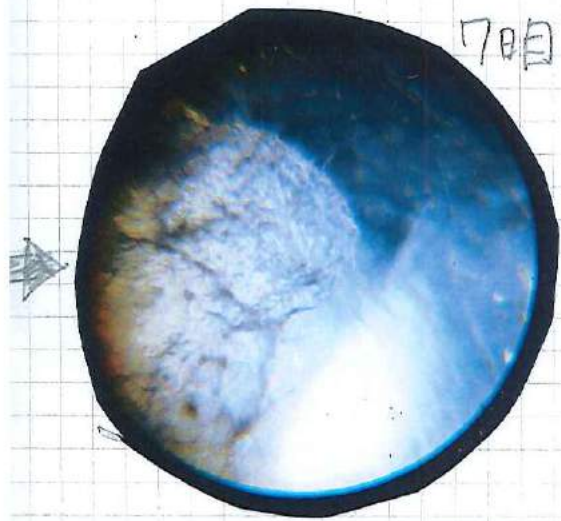


16

無精卵の変化

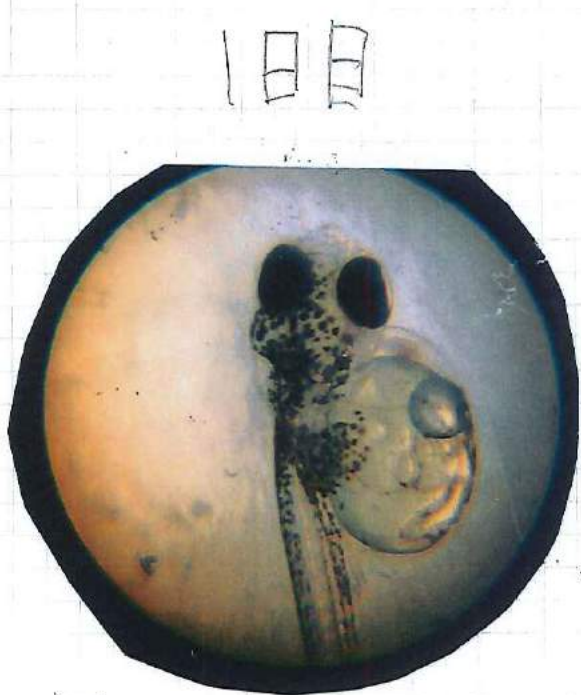


無精卵を観察することにした。おと観察していたが変化は全くなかった。
油滴もでていなかった。



7日 全く変化がないまま最後はつぶれてしまった。

卵黄の変化



1日目

養分が入っているふくろの名前を本で調べてみた。卵黄だということが分かった。生まれたばかりの卵黄はとて大きかった。



2日目

少し小さくなっていたとて大きくなっていたのが、小さくなっていたのでびっくりした。



3日目

とて小さくなっていた。あともう少しはぶつぶつめたかぜなりそうだった。

めだかの卵は、
変化するの？

水 (水なし)

光 (日光、光なし)

温度 (やさしい室、冷そう庫、冷とう庫)

19

メダカの卵の、変化に必要なじょうけんは、何か？

(1) 水、光、温度のじょうけんを変えて、変化実験をする

① 水なし (卵をかみそりさせた物) を水にもどして、その後、変化するか
どうか確かめる。

<方法>

受精直後の卵を、二日間水のなかじょうけいで、ほかにする。その後、水にもどして、
めだかの卵が育っていくかどうかけんび金鏡を使って観察する。

<予想>

ほくは去年カブトエビの卵を観察したとき、カブトエビの卵はかみそりさせて、
水にもどすと、ふ化した。めだかの卵も同じように、かみそりにたえる力が
あるのではないかと思う。

<準備する物>

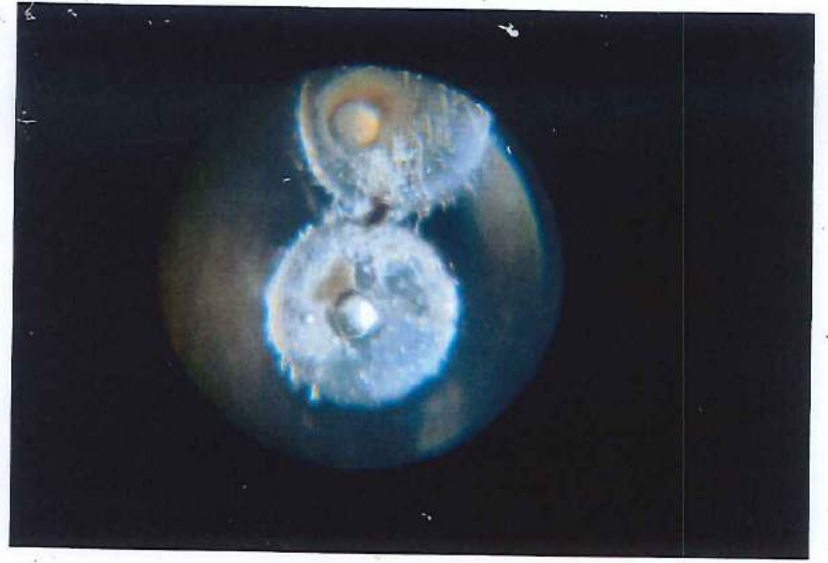
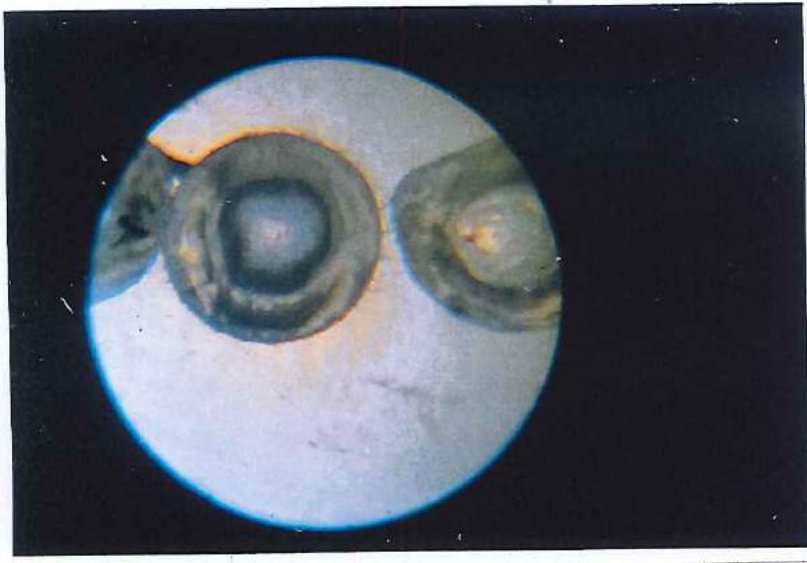
チャックぶくろ

受精直後の卵

けんび金鏡

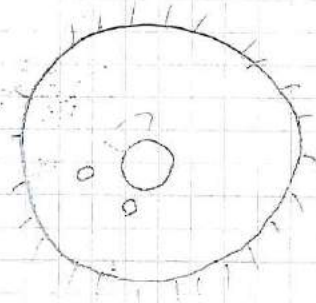
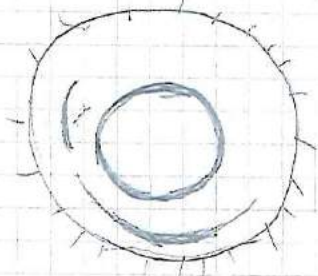
20

〈結果〉 水なし

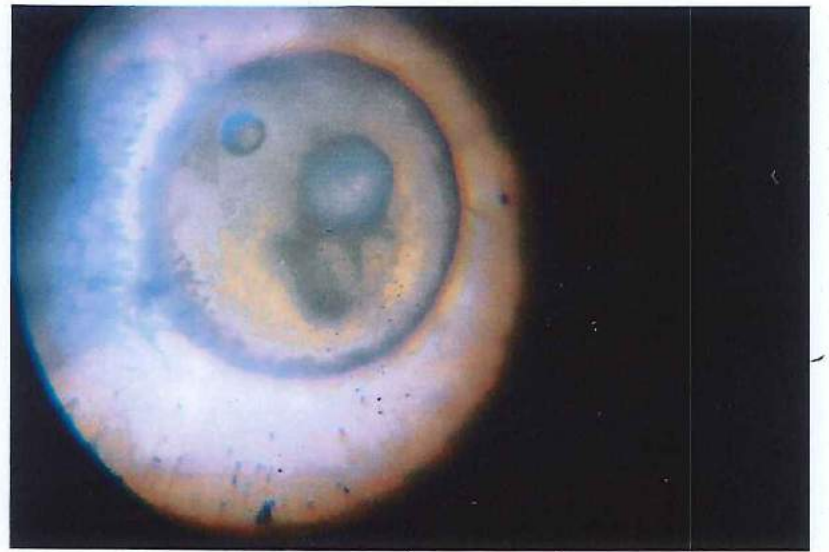
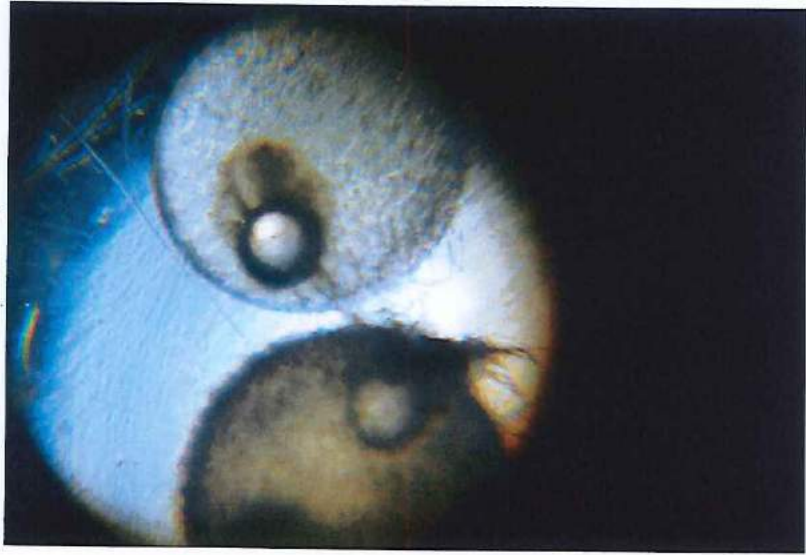


Xylocopaの卵を二日間水のないうたいでほかした。けんび金鏡でみてみると、Xylocopaのたまごはひからびて、油滴はみえなかった。

水を入れてみると油滴が出てはじめた。まだXylocopaらしきものはみえなかった。



ひからびていたの水に入れたらだんだん茶色になってきた!

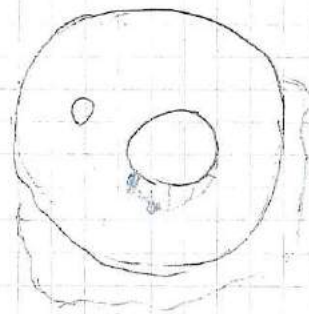
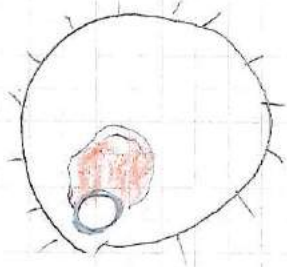


Xylocopaの赤ちゃんもみえず色が茶色になってきた。

最後は白い粉末もかけた物がくっついて、油滴らしい物はあった。

ふつらのXylocopaの卵と比べて、まくのようなものがあった。

まだXylocopaの赤ちゃんは見えない。



〈考察〉
 Xylocopaの卵はかえりうにはたえられないので、水にもといても、ふ化しないことがわかった。

② 光なし、1日中光でふ化し、変化があるかどうか確かめる。

<方法>

① 受精直後の卵を、光なし(ダンボールの中に入れて光が全く当たらない)状態で、ふ化するかどうかけんび鏡を使って観察する。

② 受精直後の卵に、1日中ライトで光を当てつつは、ふ化するかどうかけんび鏡を使って観察する

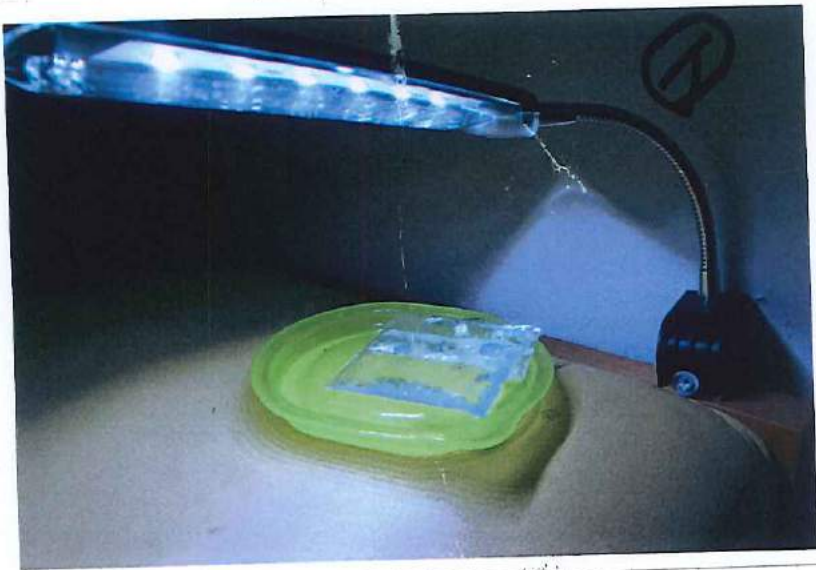
<予想>

①は、1日中光を当てないのでふ化しないのではないかと思う。

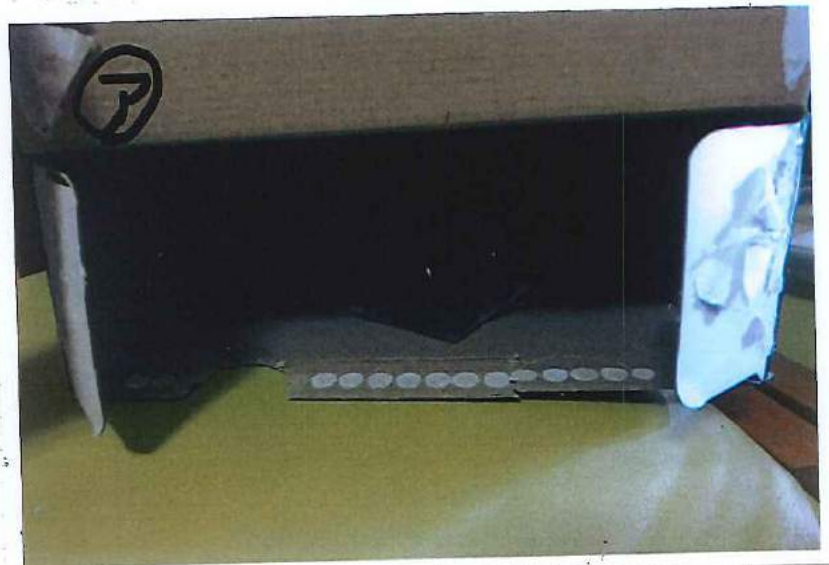
②は、明るいのでふ化のほうたより早くふ化しやすくなるのではないかと思う



二種類のチャウぶくろに受精卵を入れた。



夜中もライトを照らし続ける



観察の時以外は箱に入れたおく。

<準備する物>

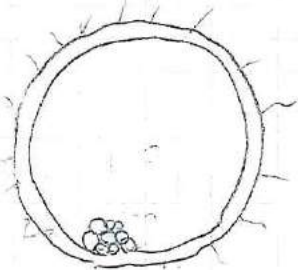
- ・チャウぶくろ
- ・ライト
- ・ダンボール箱
- ・けんび鏡(30倍)

<総課> 光なし

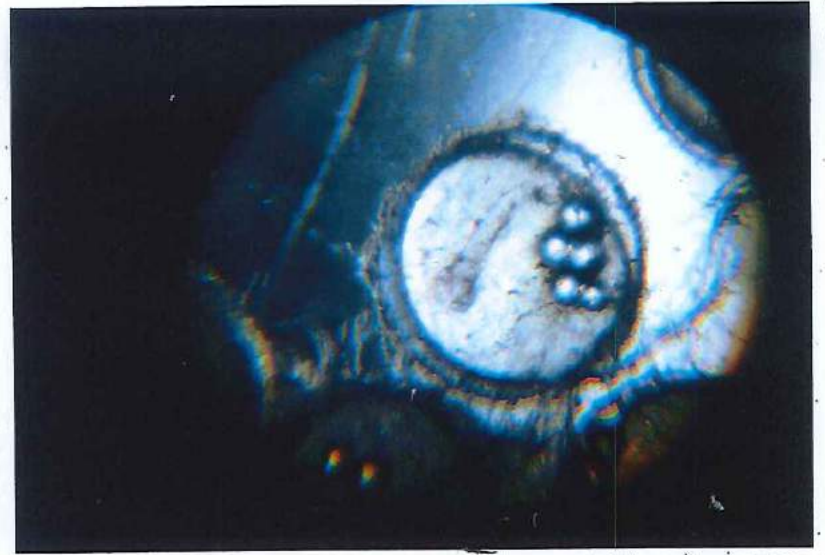
1日目のタガタ (光なし)



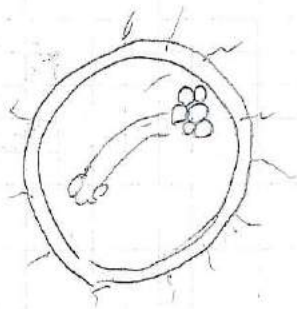
ふつらのじょうたいで育てた卵と変わらず、
油滴が集まって、1つ1つの油滴が大きくなっていた。



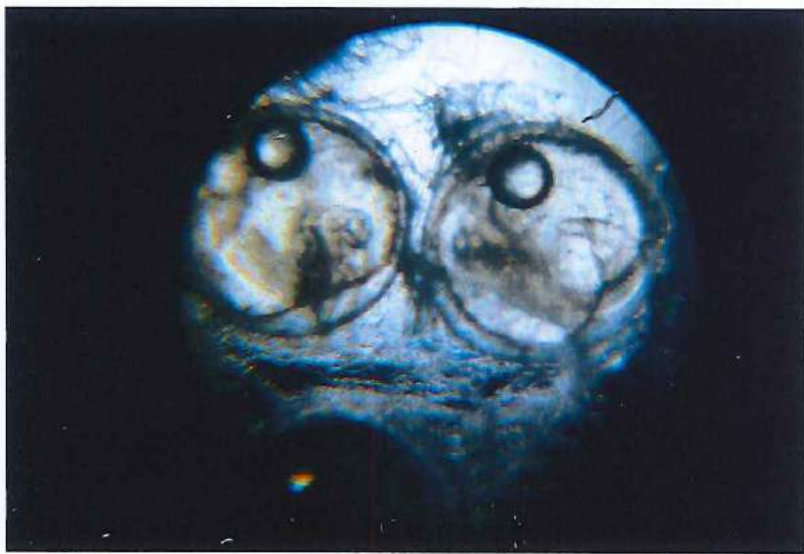
2日目 (光なし)



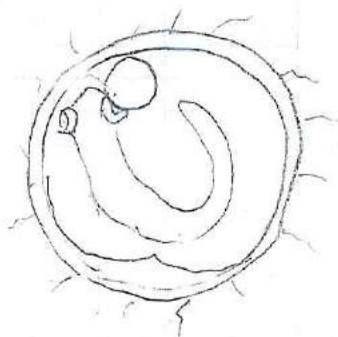
赤ちゃんの体がすこし通って、7117. ふつらの卵と
変わらなかった



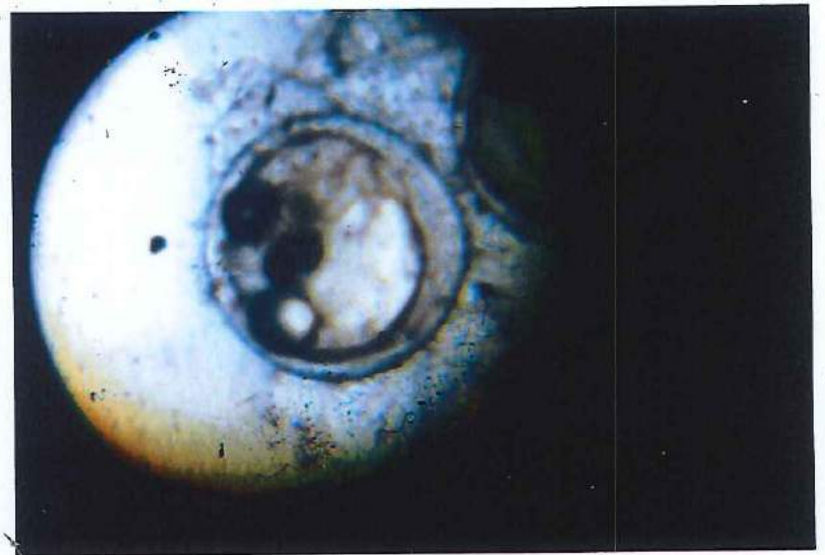
3日目 (光なし)



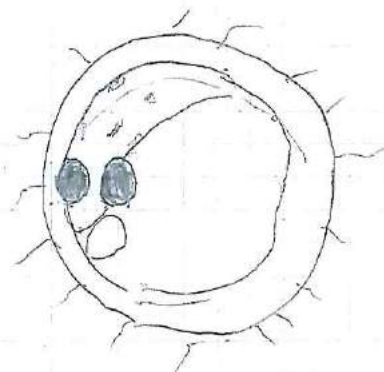
しっぽが見えてきた。
2日目より体かは厚くして見えた。
油滴は1つになっていた



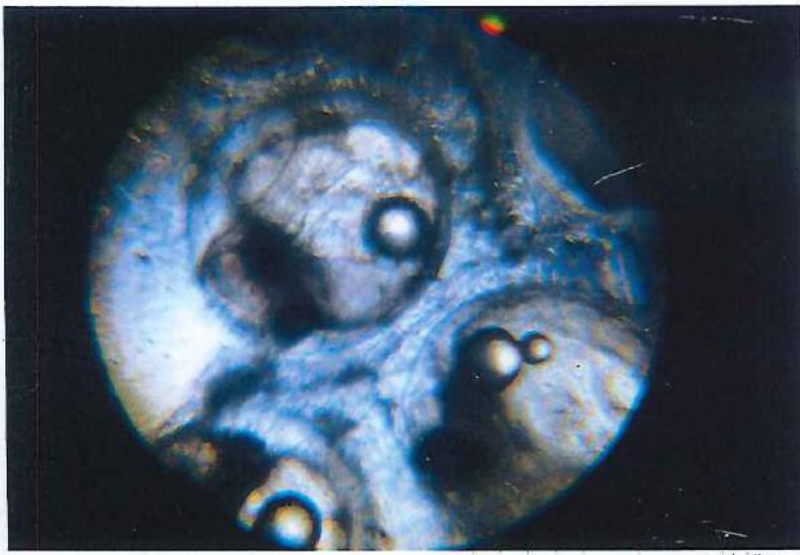
4日目 (光なし)



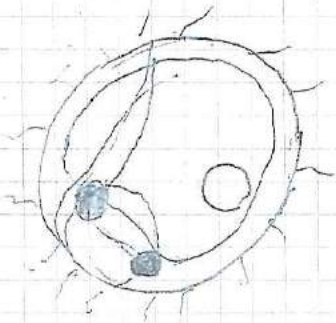
×タガタにも、目にも少し色が入ってきた。
体も少し大きくなっている



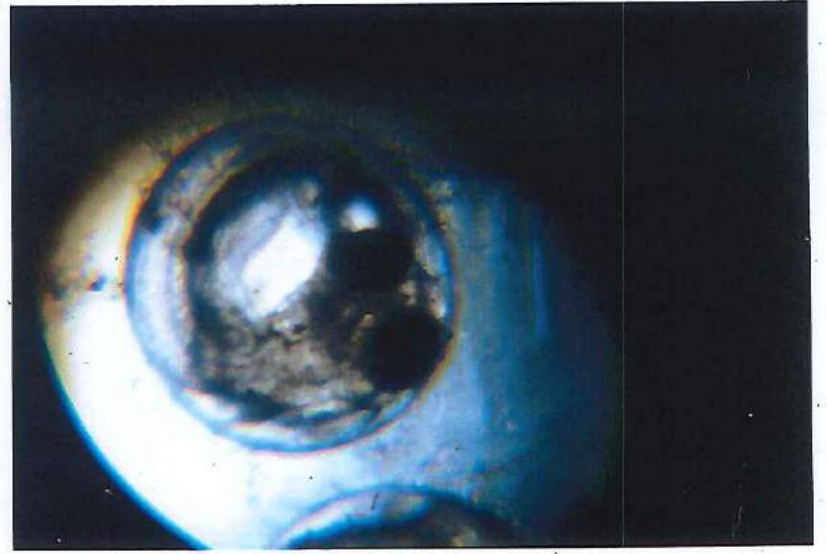
5日目 (光なし)



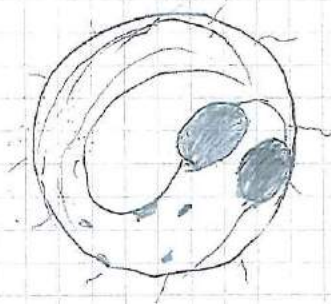
目や体の色がもっとよくなってきた。
4日目よりもっと卵のまんな中のきり
がへこんでいる



6日目 (光なし)



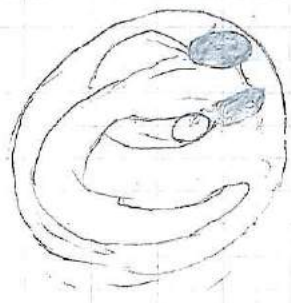
目や体が黒くなっていた。
体がとても大きくなっていた。



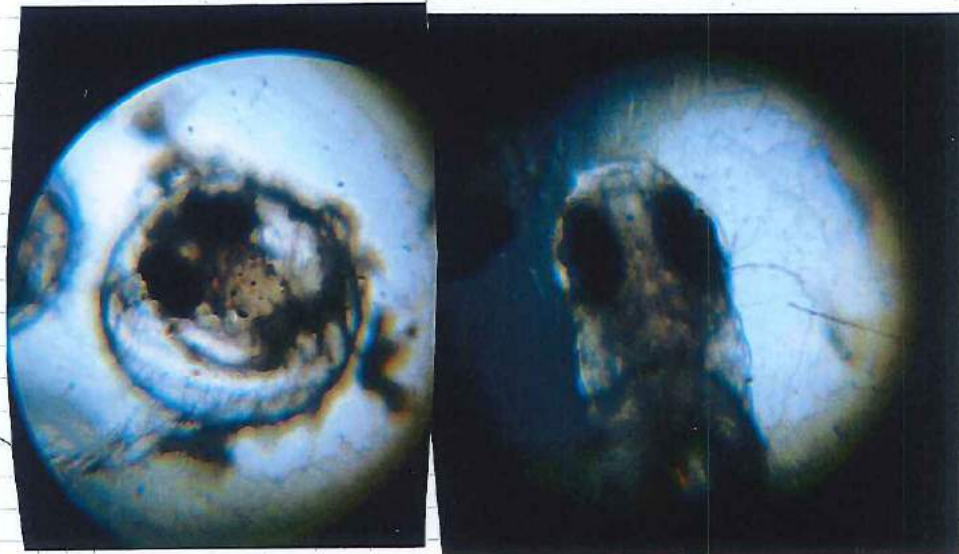
7日目 (光なし)



目がとても黒くなり、もやもやは、きりとみ
えた。



8日目「生まれた」 (光なし)



2ひび生まれてきた。ふつうの卵と同じく5日
の期間に生まれてきた。
9日目にはまた3ひび、10日目には5ひび生まれた。

〈考察〉
光なしの卵は、ふつうの卵と同じく5日の
に生まれてきた。だから光は関係しない
と思う。

27

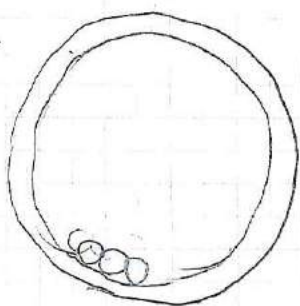
28

<糸巻> 1日中光

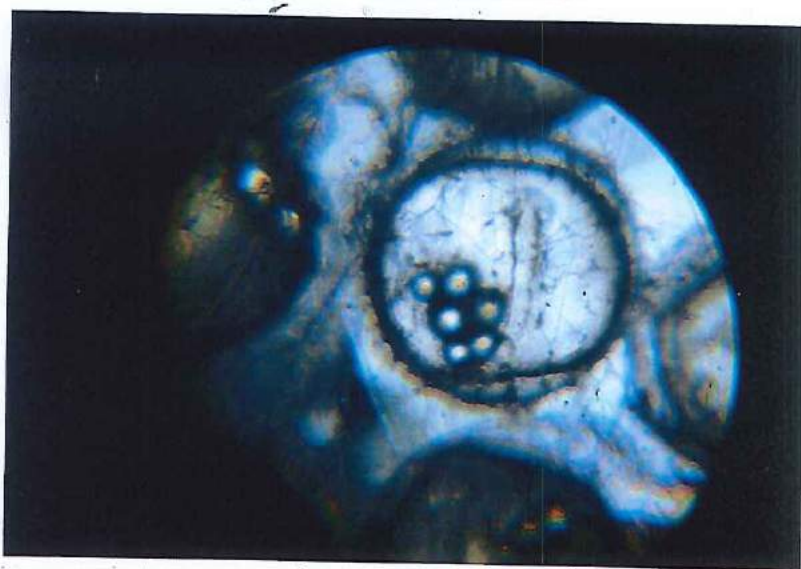
1日目の夕かた (1日中光)



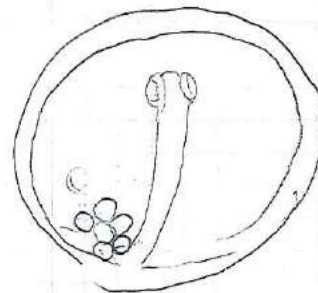
油滴がうつらなっていた。
また、めだからしき物はなかつた。



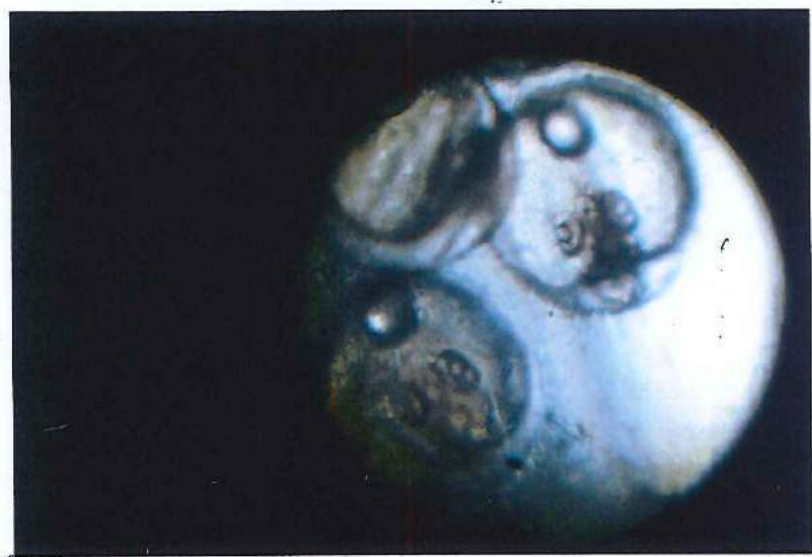
2日目 (1日中光)



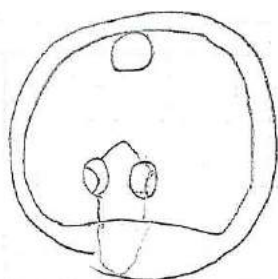
めだかの体が少しみえた。
まだ色はついてない。



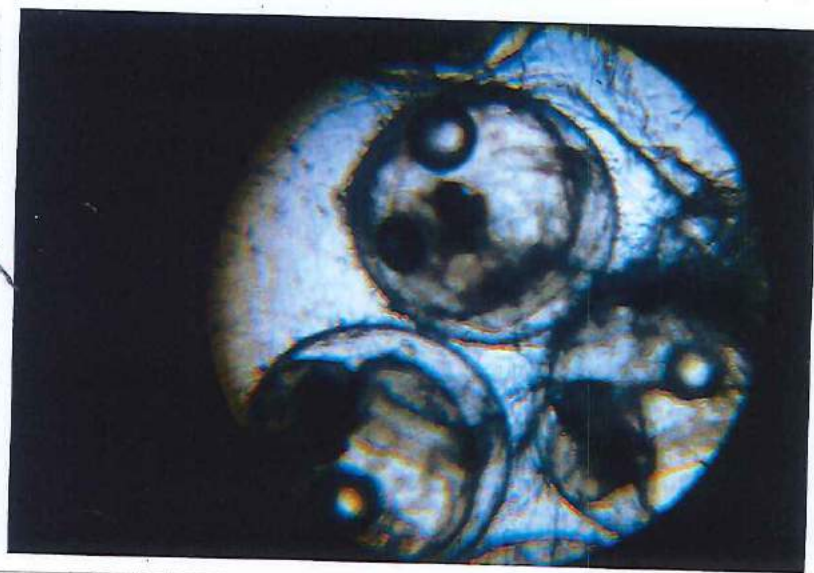
3日目 (1日中光)



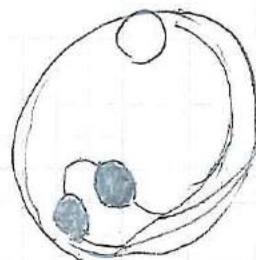
めだかの体は、まわりして来た。
まだ、目や体には色がついてない。



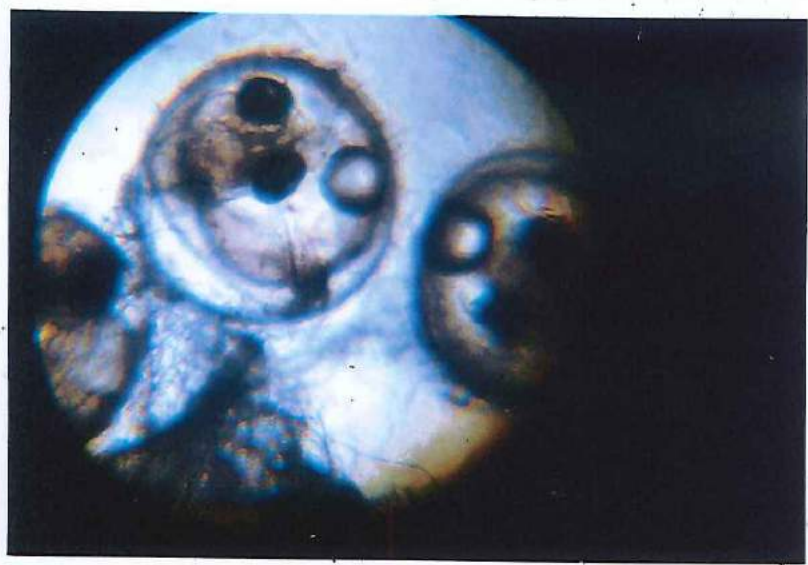
4日目 (1日中光)



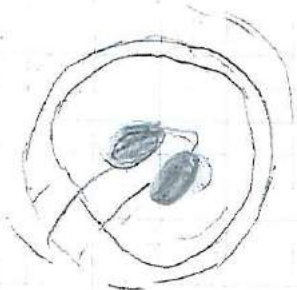
体と目が黒くなっていた。
しほが、まわりして来た。



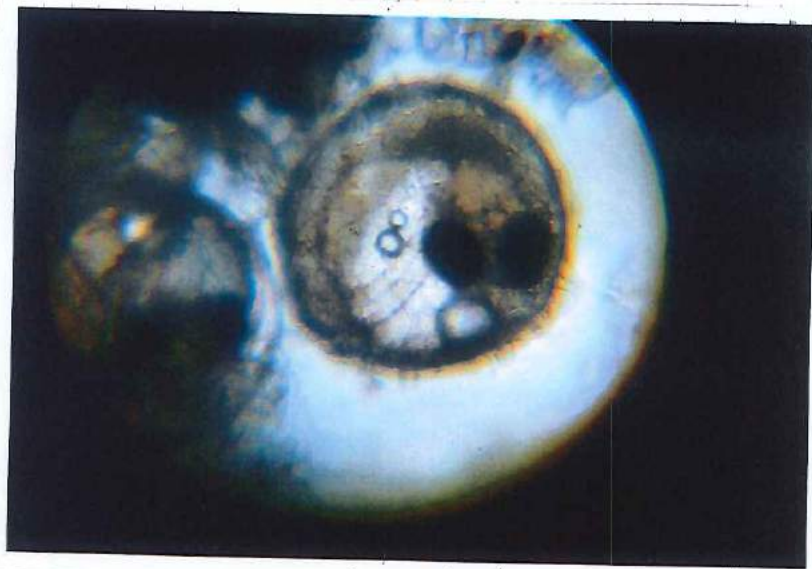
5日目 (1日中光)



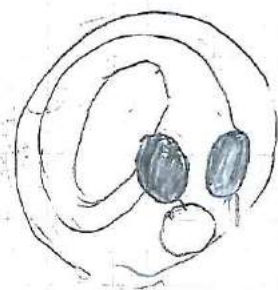
赤い血が流れているところがみえた。
目や体がはまりしてきた



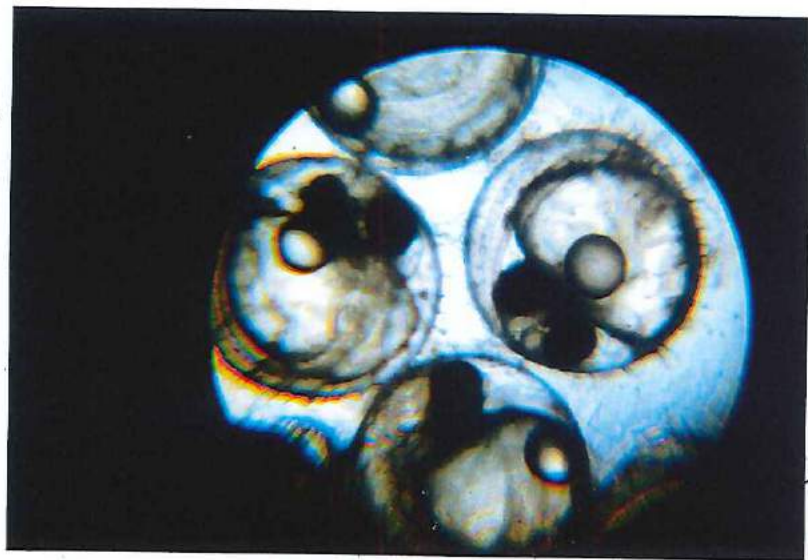
6日目 (1日中光)



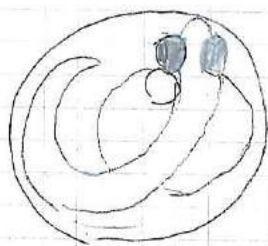
目が黒くなり、体にはもようがついて
いた。



7日目 (1日中光)



光なしと変わりがなく、目が黒く、くろ
ると重なり様子もみられた。



7日目 「生まれた」(3ひき)



卵から生まれている赤ちゃんを見つけた。
けいび金鏡で見ると、口や目などがよく
見えた。

8日目には7ひき全部生まれた

<考察>

1日中光でふ化した卵はふつうの卵
よりも、1日早くふ化した。だからあまり光
は関係していないと思う

③低温(やさしい室冷ぞう庫 冷とう庫)でふ化に変化があるだろうか

<方法>

②受精直後の卵をやさしい室に入れてふ化するかどうかけんび鏡を使って観察する。

①受精直後の卵を冷ぞう庫に入れてふ化するかどうかけんび鏡を使って観察する。

④受精直後の卵も冷とう庫に1日入れてこおらせた後にとり出してふ化するかどうかけんび鏡を使って観察する。

<予想>

②と①はこおらないのでふ化してふ化すると思う。

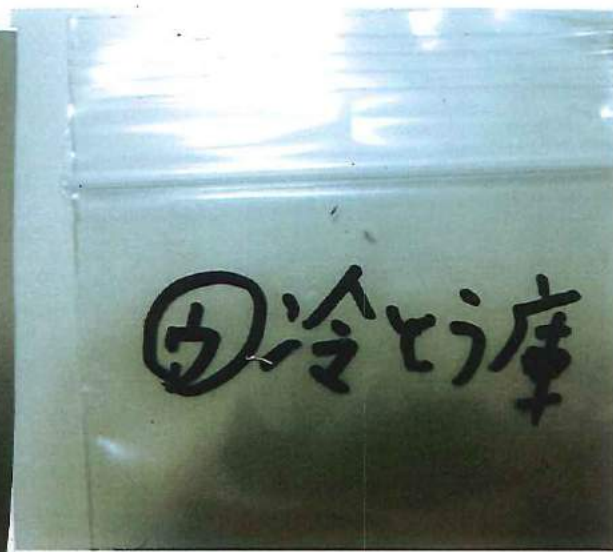
④はこおってしまうのでとり出してもふ化しないと思う。

※②のやさしい室は15℃

①の冷ぞう庫は5℃

④の冷とう庫は0℃以下

33



二 三種類のチャクぶくろに受精卵を入れた。

<準備する物>

- ・チャクぶくろ
- ・けんび鏡(30倍)
- ・冷ぞう庫



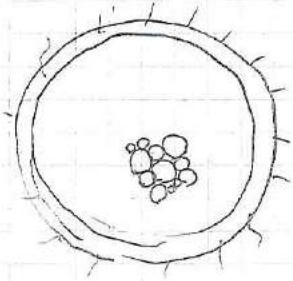
34

<結果> やさい室

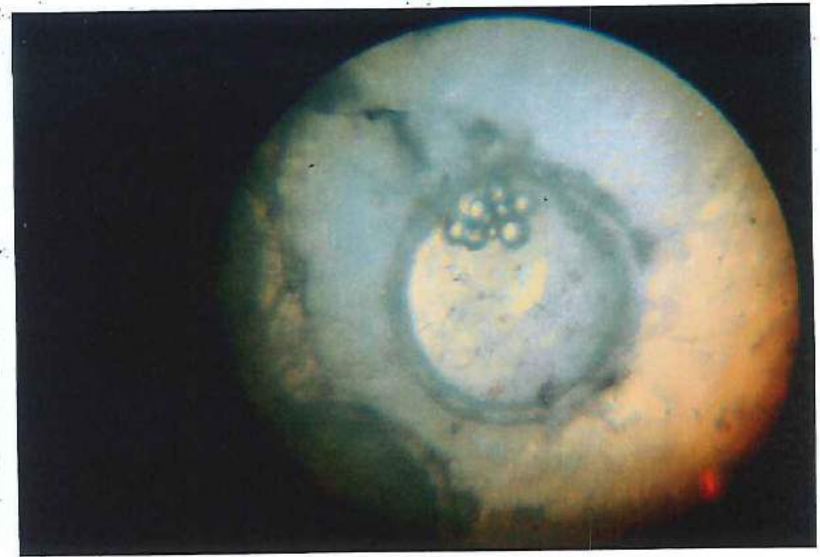
2日目(やさい室)



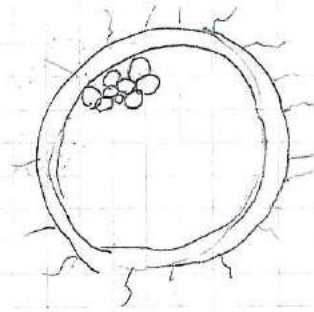
油滴がたくさんあった。
3日目もかちらなかつた



4日目(やさい室)

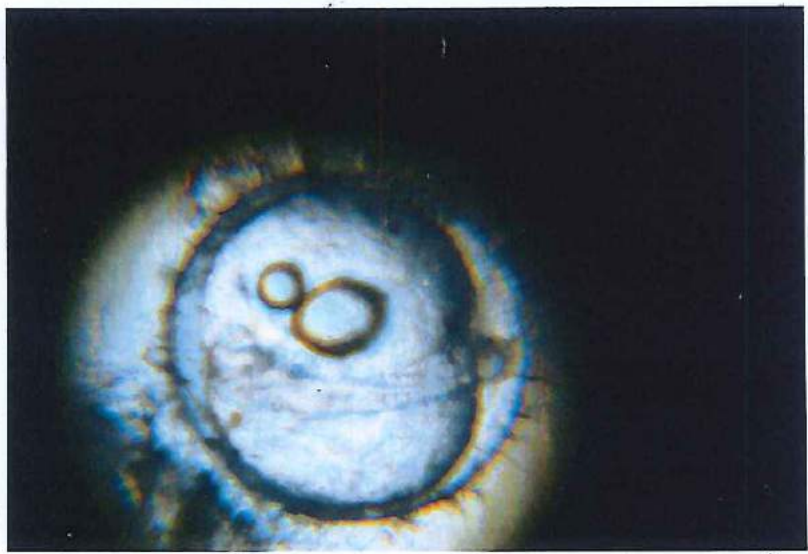


あまり変わらない。
油滴が集まっていた。

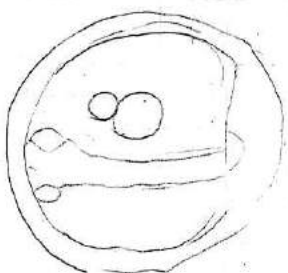


35

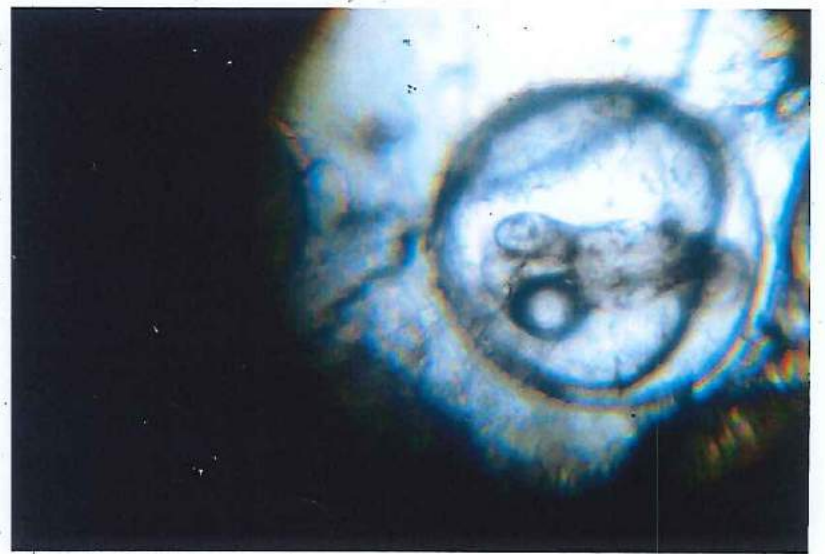
5日目(やさい室)



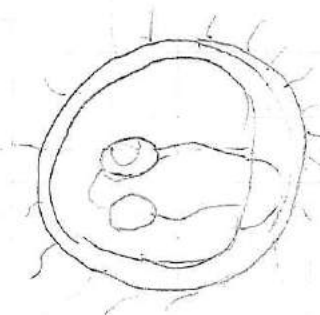
めだかの体みたいな物がみえた。
油滴は2こになっていた。



6日目(やさい室)



めだかの体がはっきりとみえてきた。

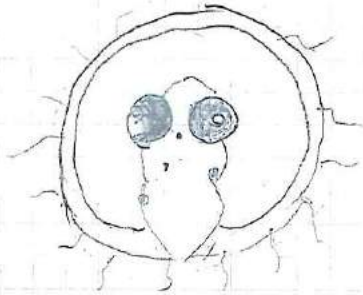


36

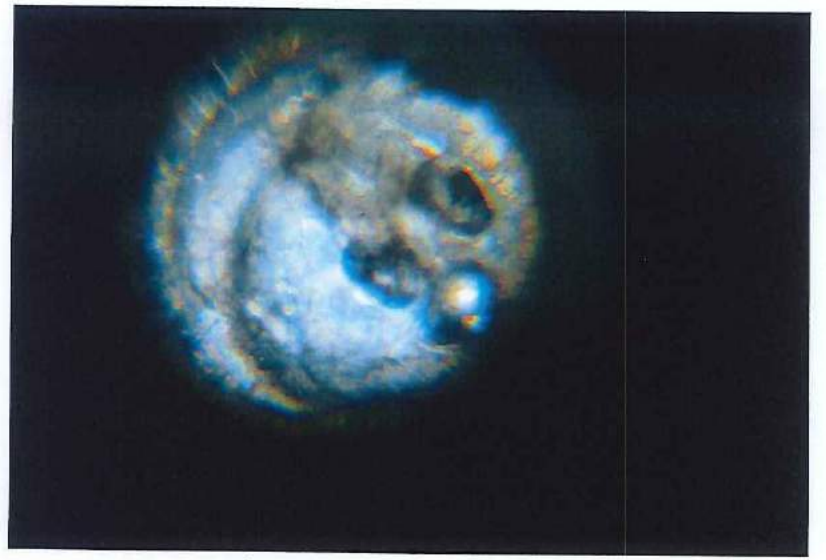
8日目(やさしい室)



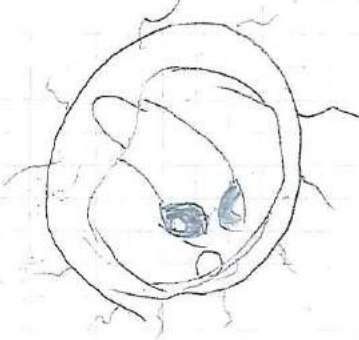
目が少し黒くなっていた。
胞も形もはまりてみえた。



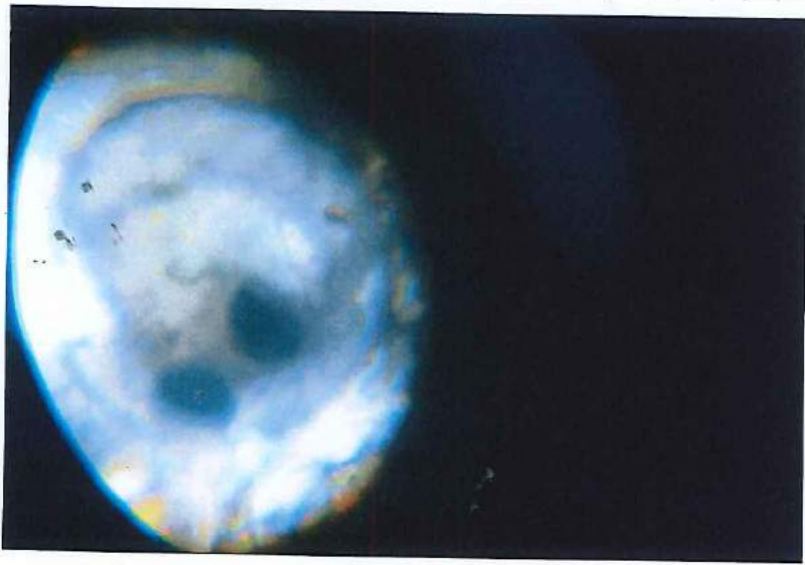
10日目(やさしい室)



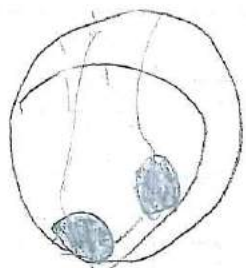
目がさらに黒くなっていた。
もようもはまりてきた。



20日目(やさしい室)



目が黒くなっていた。
ゆくりだけとそたっている。

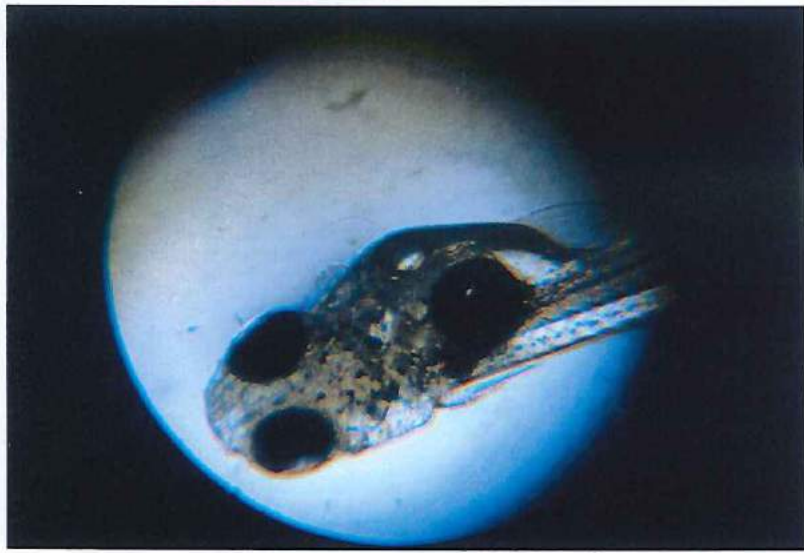


30日目(やさしい室)



もうやさしい室に入ってから今日で
1ヶ月だ。
心そうが重かっていた。
ときどきめたかも重かった。
なかなか生まれなりので、今日やさしい室から
しょう温に出すことにした。生まれるのかな？

34日目 (やさい室)



やさい室からしょう温に出して毎日観察した。
今日(やさい室から出して4日目)なんと
ふびふび化した。
長い時間がかかったけど生まれたので
うれしかった。
残りの卵は白くカビがはえていた。

39

<やさい室の別の実験>

やさい室では生まれるが長い時間がかかったので、ふ化直前の卵をやさい室に入れると、どれくらい時間がかかるのか疑問に思った。

<方法>

ふ化直前の卵(7日目)をやさい室に入れてふ化するかどうかを
観察する。

<予想>

ふ化直前の卵だからやさい室に入れても、はやくふ化してくると思う。

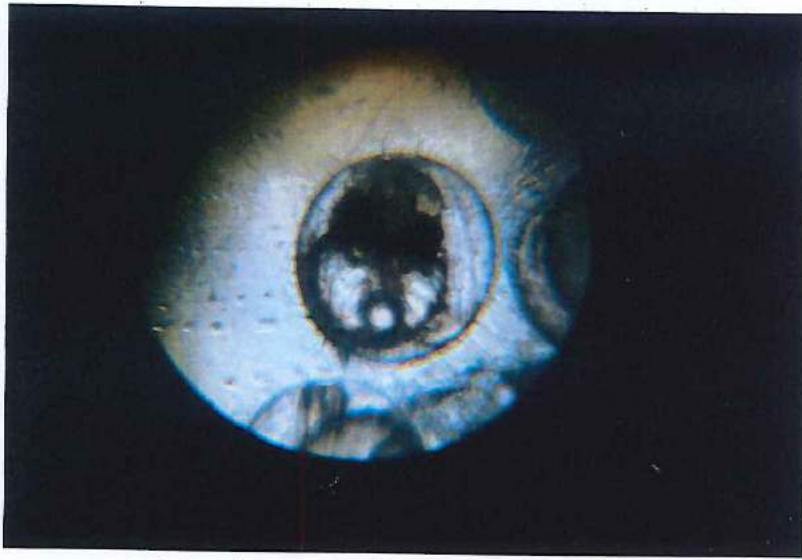
<準備する物>

ふ化直前の卵
チャックふくろ
冷蔵庫
けんび金鏡

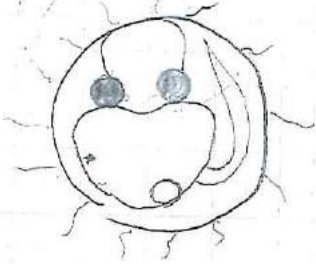
40

ぶつら(7日目) → やさい室へ

6日後



ぶつらのじょうたいで育てて、
ぶ化直前の卵(7日目)を、
やさい室に入れて、ぶ化するか
どうか観察する。



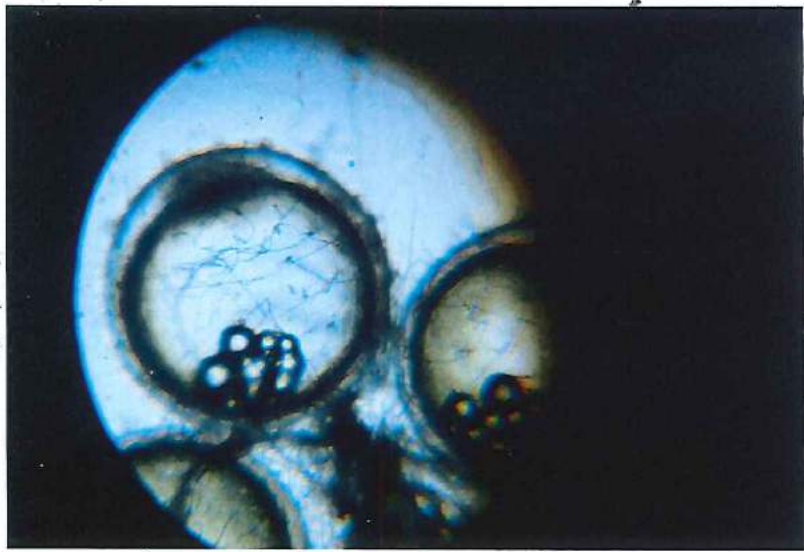
やさい室に入れてから、毎日観察を
続けた。
なかなか生まれなくてしんぱりしたか
ら、心ぞうは動いていた。
そしてやさい室に入れて6日後、
5ひび生まれた。
そのあとつぎまに生まれ出して、
10日後には全部生まれた。

<考察>

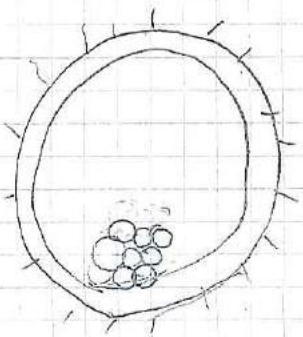
やさい室は15℃なので時間はかかるけどぶかすることが分かった。
1ヶ月も卵のまま生きててびっくりした。
そしてしょう温におくと生まれたのでうれしかった。
また、ぶ化直前の卵をやさい室に入れると、生まれるまでの時間が
のびることが分かった。
めだかの卵のぶ化には温度のえりまが大きいと思った。

〈結果〉 冷ぞう瘡

2日目 (冷ぞう瘡)

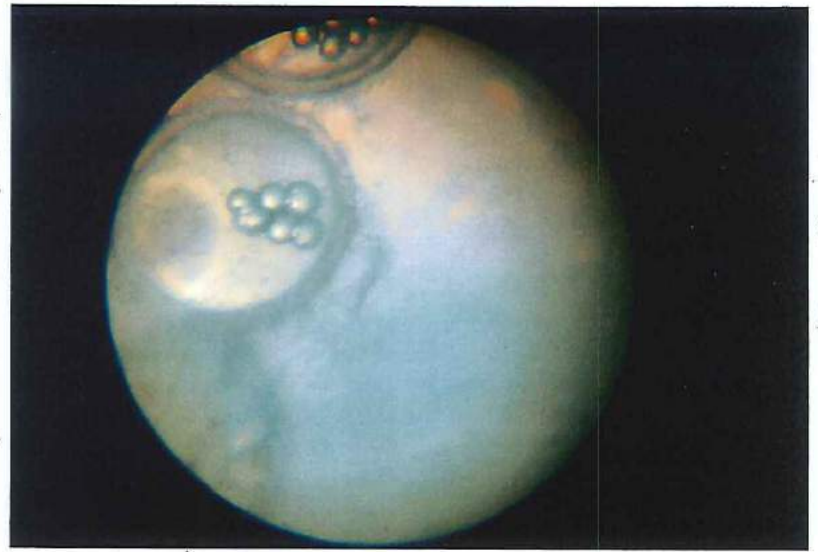


油滴の数は約8だった

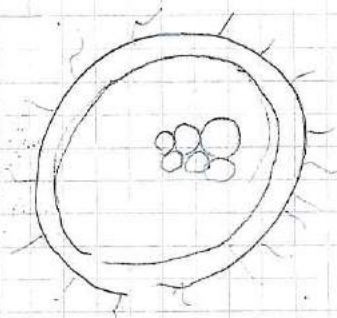


7

4日目 (冷ぞう瘡)

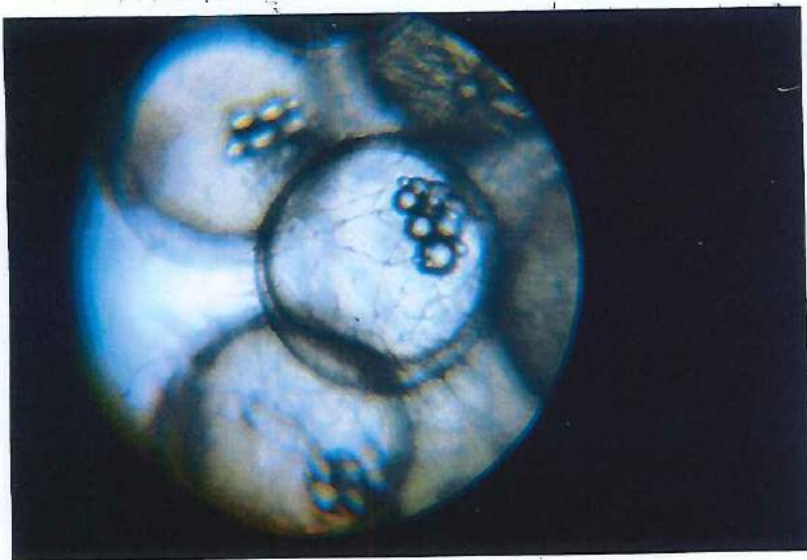


油滴の数は約6になっていた。

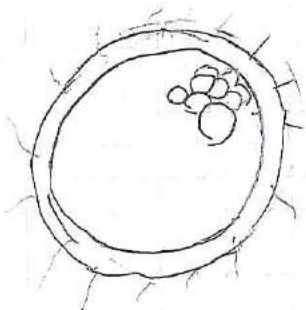


43

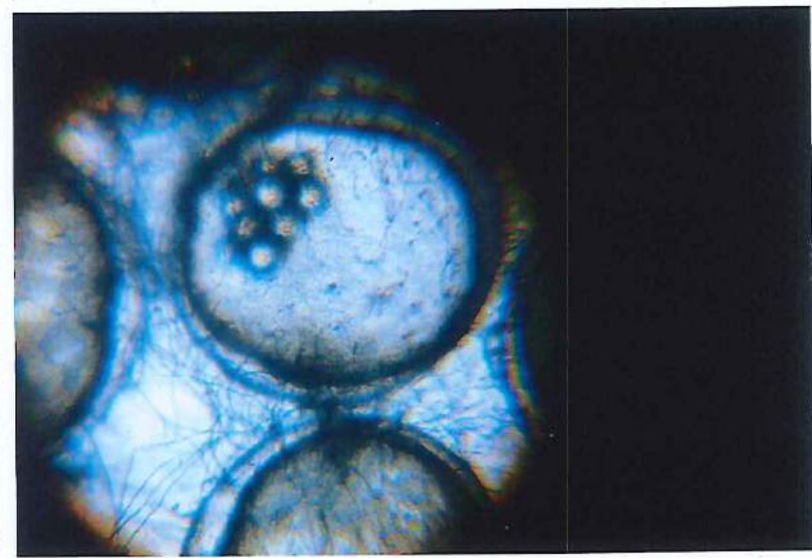
5日目 (冷ぞう瘡)



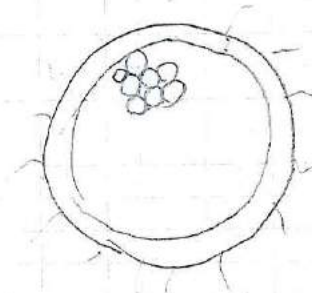
まだ体みたいな物は見えない。
油滴の数はあまり変わらない。



6日目 (冷ぞう瘡)

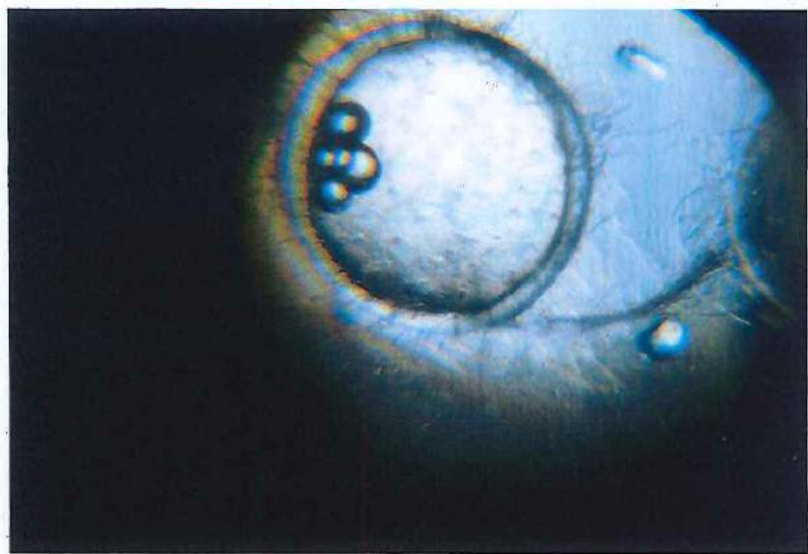


あまり変化がない。

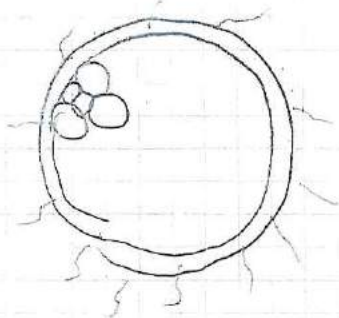


44

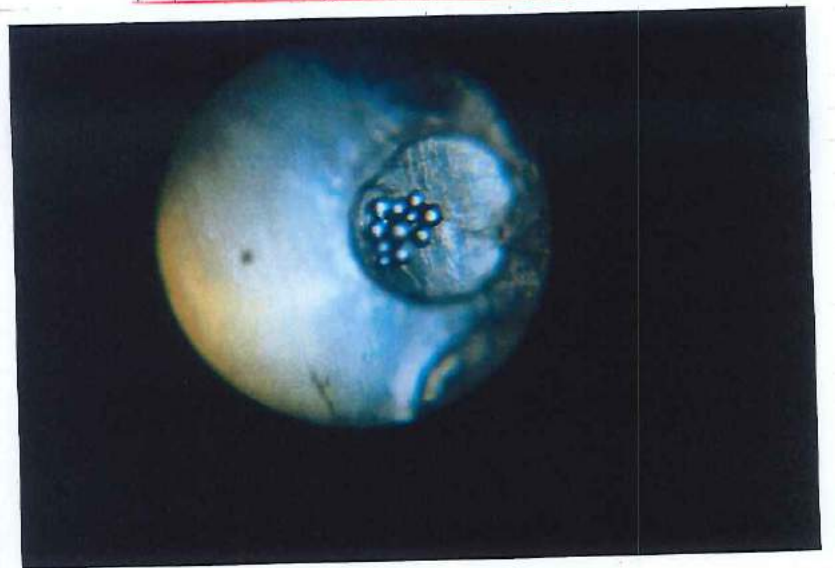
8日目(冷ぞう庫)



あまり変化がなかった。



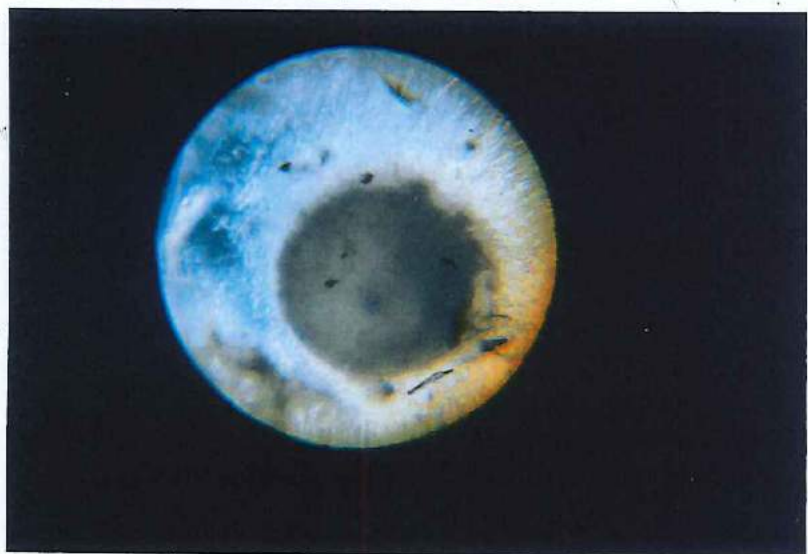
14日目(冷ぞう庫)



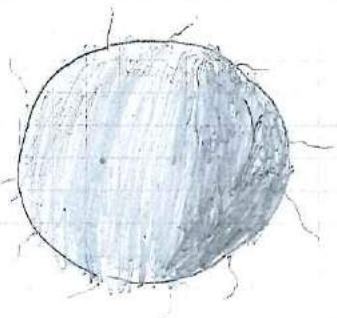
14日目たってもぜんぜん変わらなかったのでも、
冷ぞう庫から出して、室温でどのように
変化するか観察してみようと思う。

45

18日目(冷ぞう庫)



だんだんと白くなっていた。そして最後は、
周りに、はいかびみたいな物かほえてしまった。



<考察>

メダカの卵は冷ぞう庫(5℃)では生きてい
けなないと分かった。
ぼくの家はメダカは冬には卵を生まな
いじとしている。
メダカが冬に産まないのは産んでも、
卵や赤ちゃんが生きていけなから
だと思ふ。

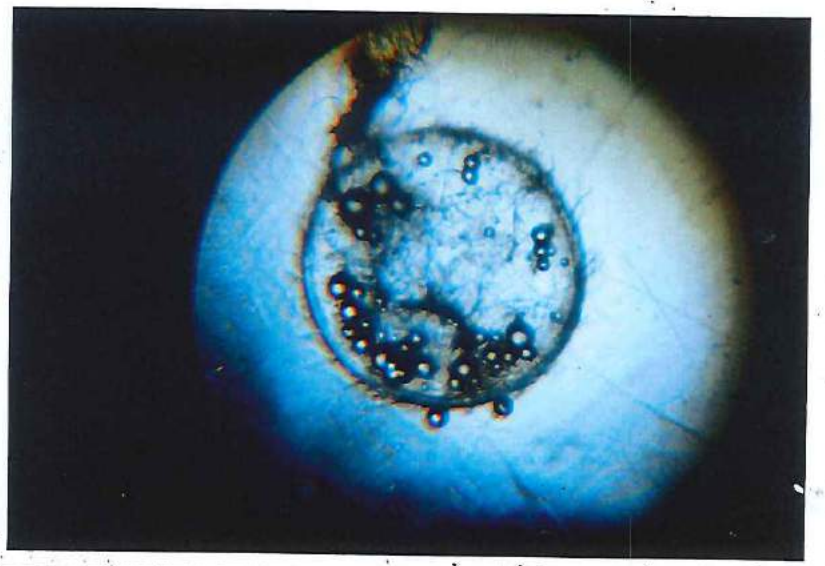
46

〈結果〉 冷とう庫 1日目

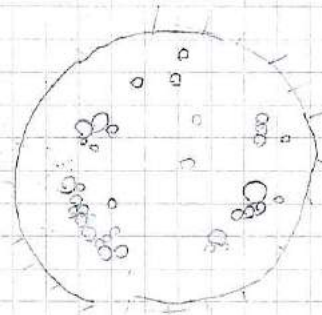


チャックぶくろの中にゆだかの卵を入れて、
れいとう庫の中に入れた。れいとう庫の中は
とてまぶしくて、こぼれていた。
1日中れいとうした卵を自然かりとうして、
顕見察した。

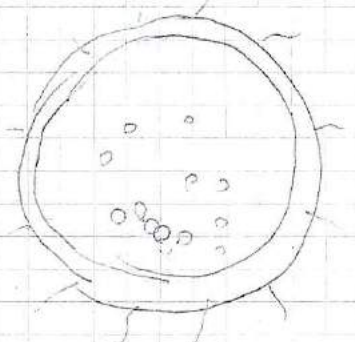
2日目(冷とう庫)



ぶくろの卵とちがって、まくがなななた。



冷とう庫の卵



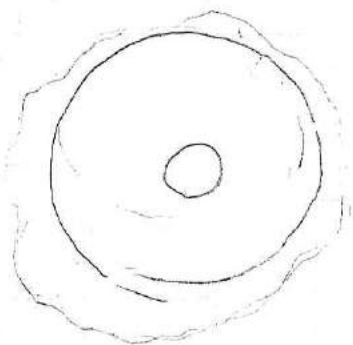
ぶくろの卵

47

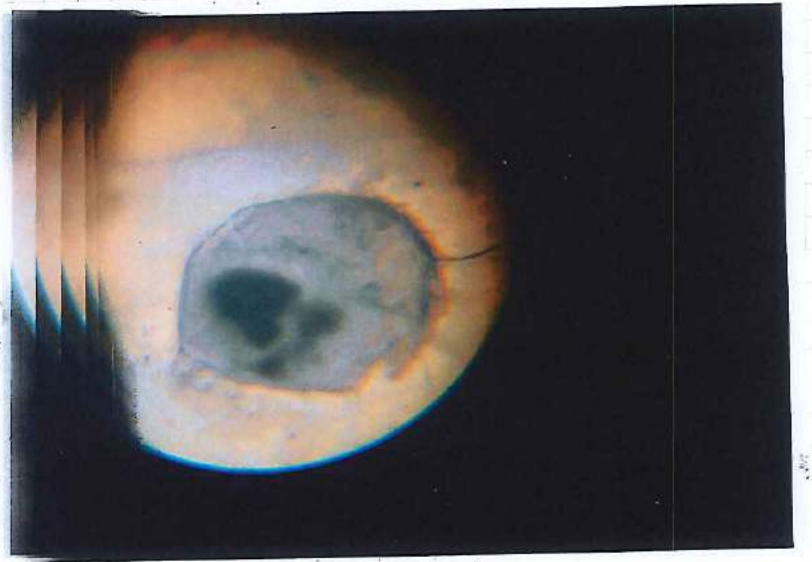
4日目(冷とう庫)



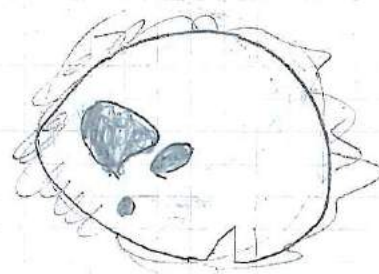
くさって白い毛もやがっついていていた。



5日目(冷とう庫)



黒くおっていた。くさったようにな、又うまお
なななた。



〈考察〉
ゆだかの卵を、
冷とう庫に入れ
るとあまり変化
がないほきくさ
てしまった。卵は
1度こおるとしんじ
しょうこおななた。

48

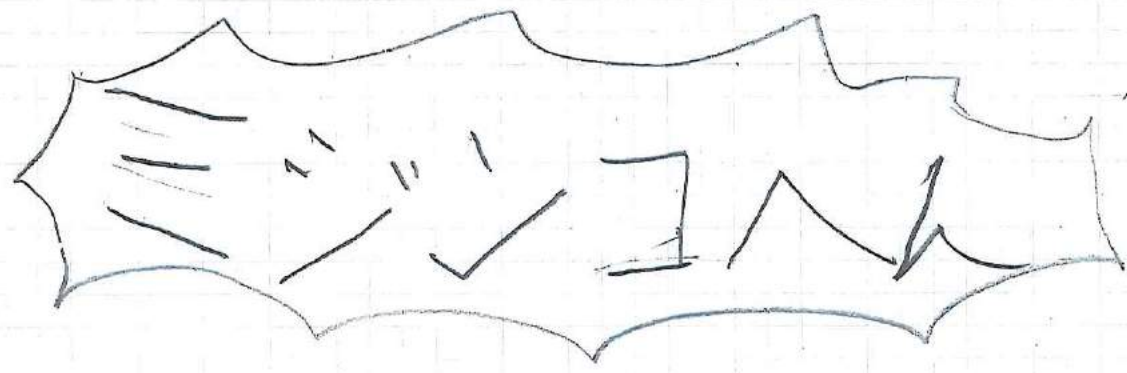
<まとめ>

かんそう卵	ふ化しなかった。
1日中光	7日でふ化した。
暗やみ	8日でふ化した。
やさしい室 (15°C)	1ヶ月以上かかてふ化した。
ぬいすう庫 (5°C)	ふ化しなかった。
ぬいとう庫 (0°C以下)	ふ化しなかった。

- ゆだかの卵はかんそうにたえられずい。
- ふ化には光は大きないまうをあたえない。
- ふ化には温度が大きないまうをあたえている。

<質問>

- やさしい室は1ヶ月後にしう温にとり出して生まれたが、もしやさしい室に入れたままにしていたらどうなっていたらう。
- 時間をかけてやさしい室に入れたままで卵がふ化するかどうか実験してみたい。

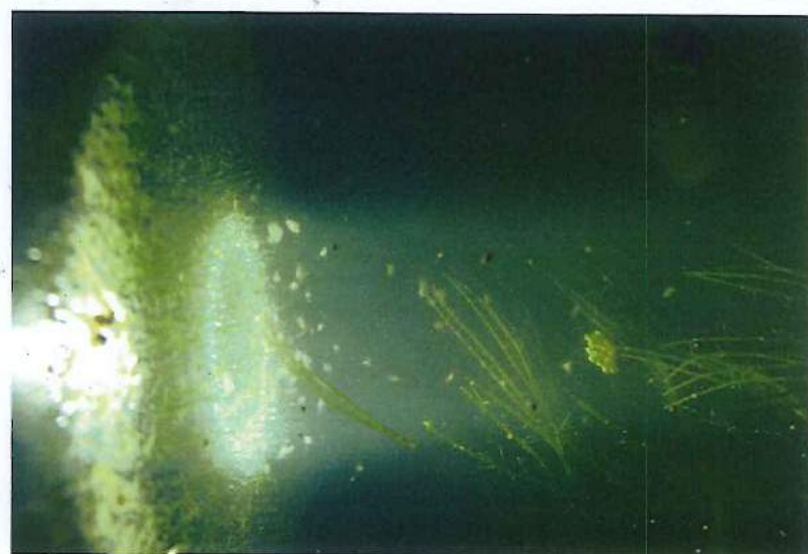


長野陽人

わが家のミジンコ水そう



田んぼの土を下にひいて、水草と、うき草をいれた。水そうをろくに分けし、田んぼでつかまえたミジンコを入れた。とんじんをえさとして今は100匹近くにいる。



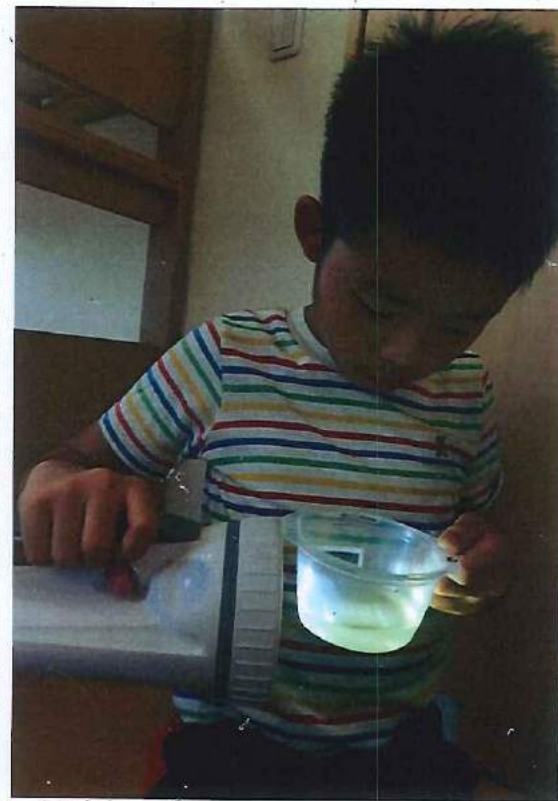
夜にライトを水そうにしたらミジンコが光によってきた。ミジンコは朝方も、光のほうに集まっている。ミジンコは光に集まる習性があるということが分かった。

51

ミジンコのお世話

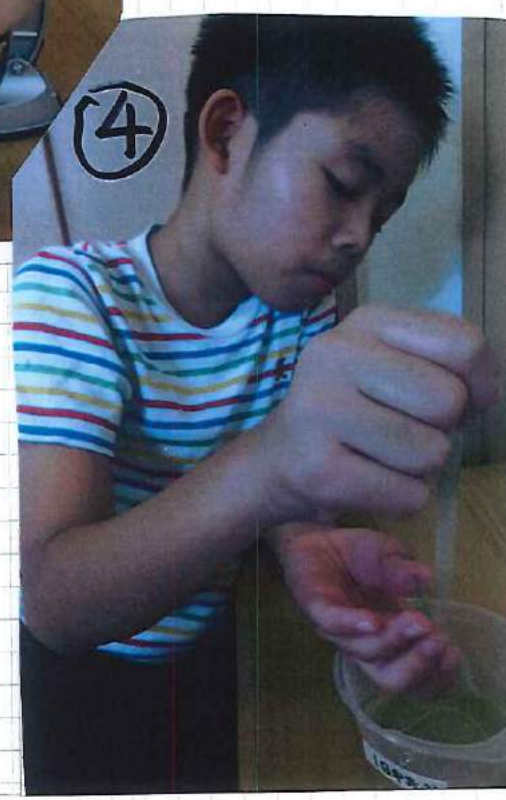
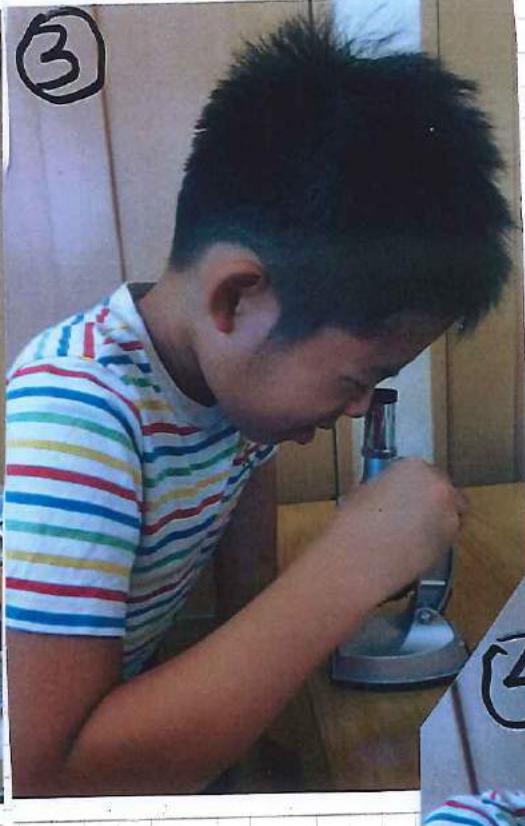


ミジンコのエサのやり方
毎日青じりをしかしてあげている。スポイトですくってタッパーに入れてませる



ミジンコの観察のしかた
ミジンコは小さいので見にくいのでライトでてらしてミジンコを集めて観察する。

52



ミジンコ観察の手順

① スポイトでミジンコをすくってスライドガラスの上にのせる。水が多すぎてミジンコが動いて見にくい時は、スポイトや、ティッシュペーパーなどで水をすい取る。

② 横から見て、ミジンコが見えるようにまん中にスライドガラスを動かす。

③ 接眼レンズをのぞき調節ネジではっきり見えるように調節する。

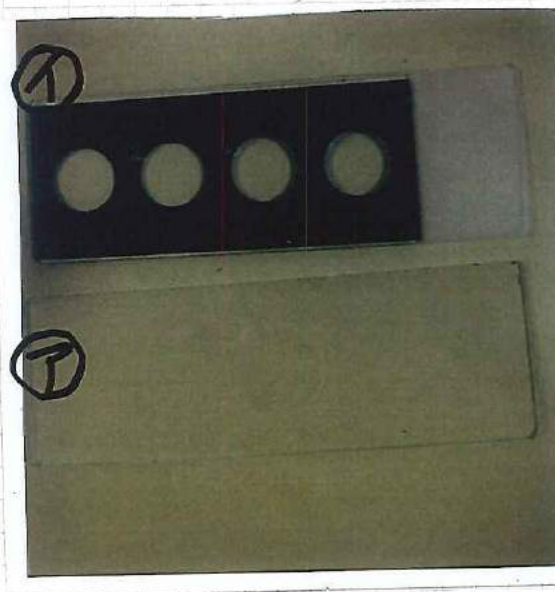
④ 観察が終わった後は、そとミジンコをタッパーにもどす。

ポイント

ミジンコを生きのまま観察し続けるために、一定スライドガラスやびせい物用のスライドガラを使う。

ミジンコがつぶれたらいけないので、カバーガラスはかけない

ミジンコが少し動けるように、スライドガラス上の水の量を調節する。



横から見たミジンコ



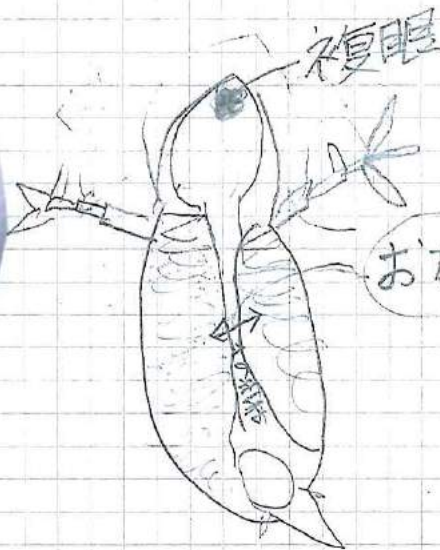
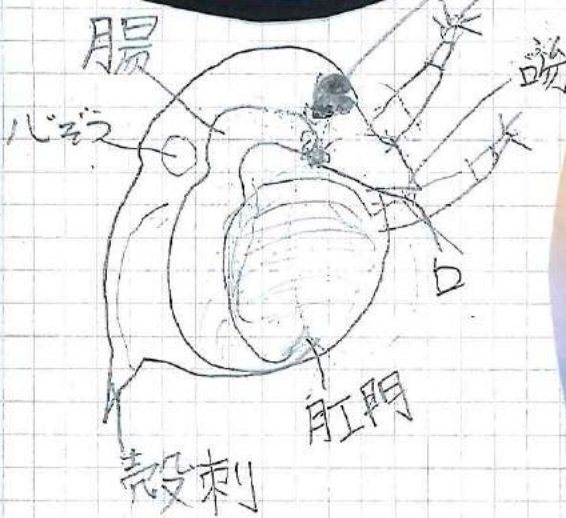
「おもしろいな」

真正面から見たミジンコ



「おもしろいな
みないだ!？」

複眼 ^{ミジンコ} ななめから

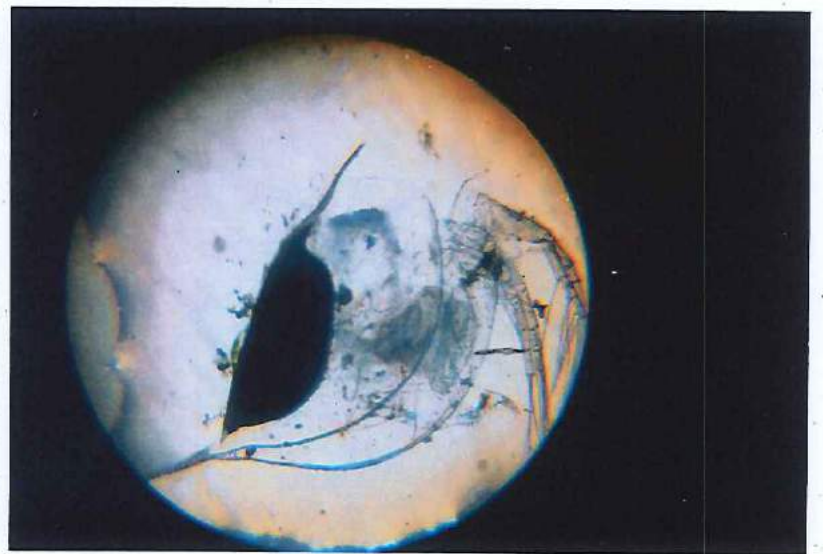
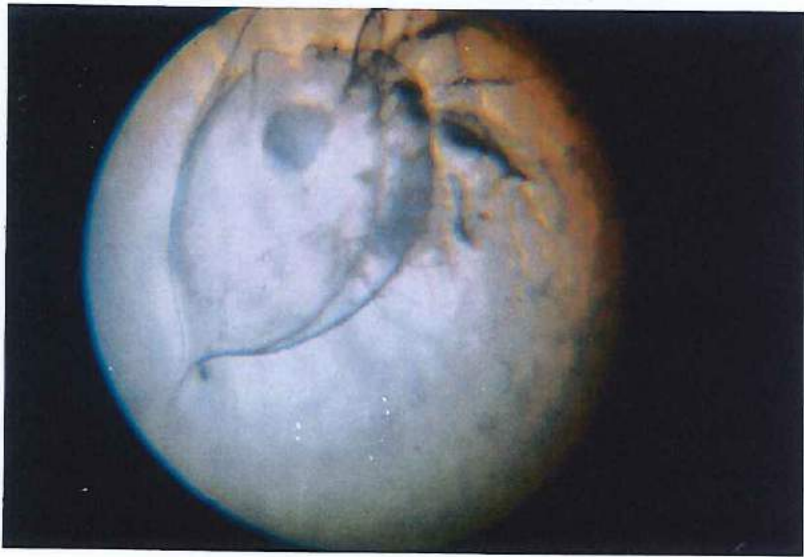


正面からみると目が一つしかない。

おなかにはすきまがあった。

目がころころ動いてかわいい

ミジンコのぬけから



ほとんど毎日のようにだっぴをする。だっぴからつけたまきき泳いでるミジンコもいた。

いろいろなぬけからをけんびきょうで見ていると黒い物をつけたぬけからをみつけた。「何だろう」本で調べてみると休み卵というミジンコの卵ということが分かった。ミジンコは卵をうむときにぬけからにうんでしまうことがあるんだなと思った。

エサの食べ方

いただきます

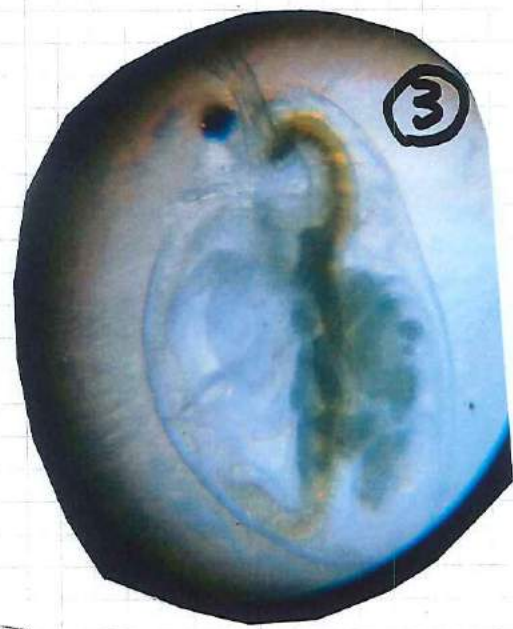
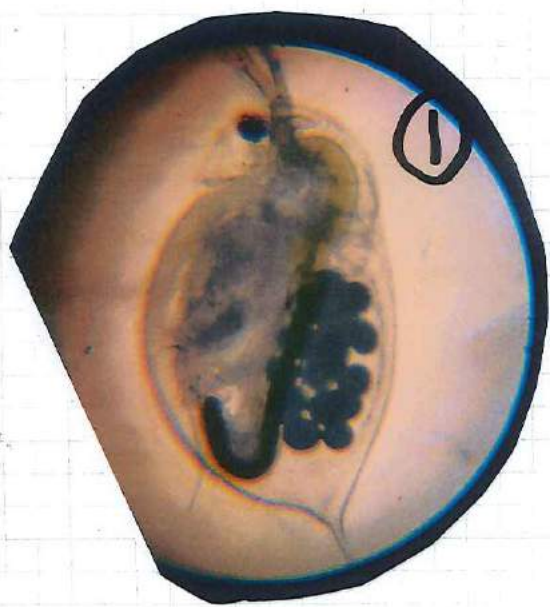


（かん）び鏡でよく見ると、ミジンコより小さな物が動いていた。まるで水にながされてるみたいな動きだ。た。ずっとみているとミジンコの口の方へ、すいこまれていった。本で調べてみると小さな生物は植物プランクトンと分かった。ミジンコは植物プランクトンを食べた。ぼくの家では、えさに青じりをあけているので、ミジンコは緑のつぶをそうじきのように、どんどんすいこんでいた。

ミジンコの卵の 観察記録!

卵〜ふ化まで

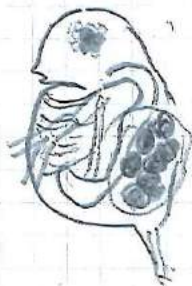
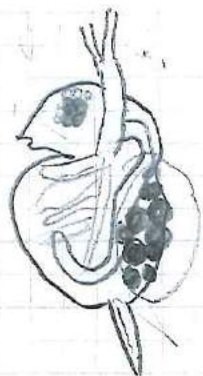
卵がうまれるまで



①ぶどうのよう
な卵がたくさ
ん

②卵がちょっと
だけ長細くな
ってきた。

③もっと長細くな
ってきた。



59

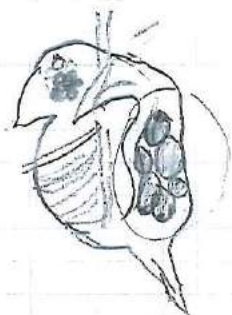


「どんな赤ちゃんがう
まれるのかな？」

「楽しみだな〜」

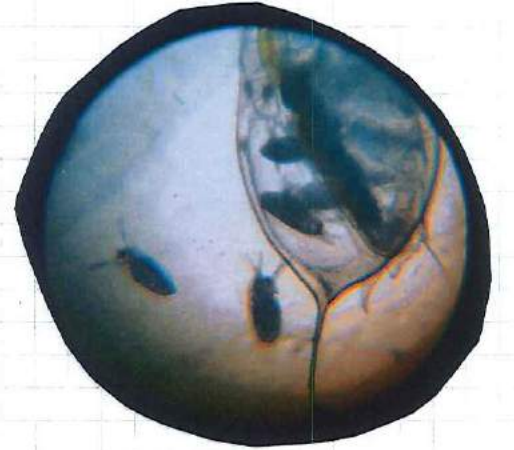
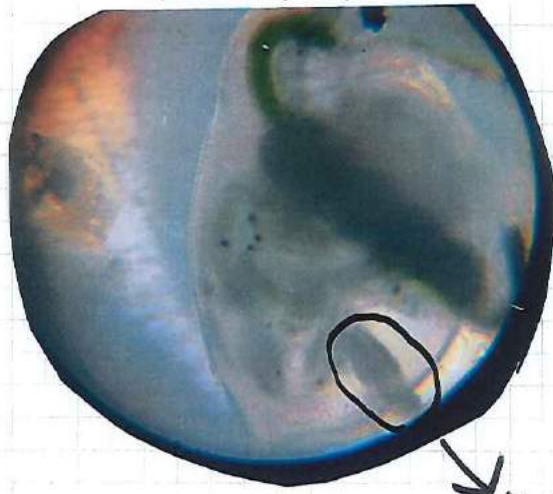
④目らしきものか
ついている赤ち
ゃんがちょっとた
けている

⑤赤ちゃんに
目かほっきりし
ほとんどの赤ち
ゃんは目かできた。



60

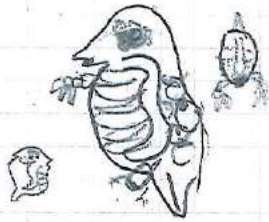
「うまれた〜!!」



ここから
うまれる

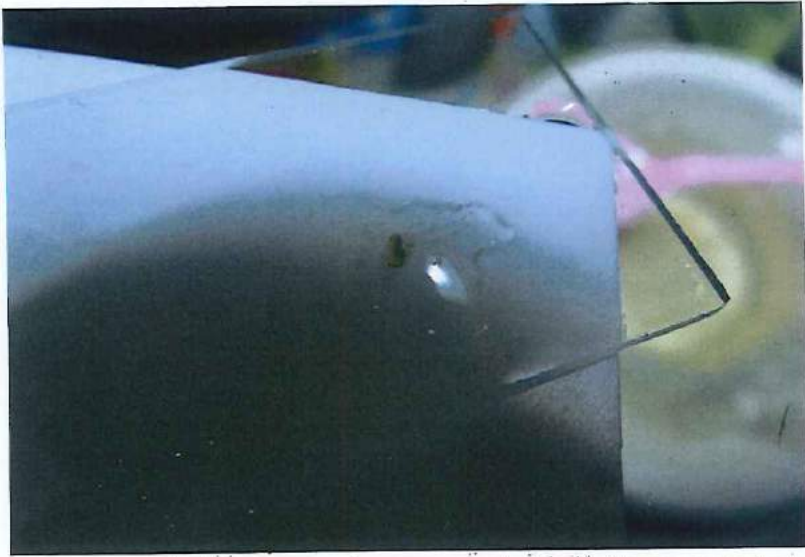
⑧ 小さな赤ちゃんミジンコ
ンコとなっとうま
れた。

がんばて
うまれて



赤ちゃんはおし
りの方から出て
うまれてくる。
おやしそくり
のすがたでてくる。

スライドガラス上のミジンコと赤ちゃん



スライドガラスの上のミジンコ
のまわりには赤ちゃんが
いた。
そと水そうにもとすと、
水そうの中で元気にピョ
コピョコ動いた。
スライドガラスの上でも
うまれるなんてビックリし
た!!

その後も観察を続けたら、
2〜3日に1回ぐらいミジン
コは赤ちゃんをうむことが
分かった。

ミジンコの卵は、
変化するのかな？

①光 (1日中光、光なし)

②温度 (やさしい室、冷ぞう庫)

ミジンコの卵のふ化に必要な条件は何か?

(1) 光、温度の条件を変えて、ふ化実験をする

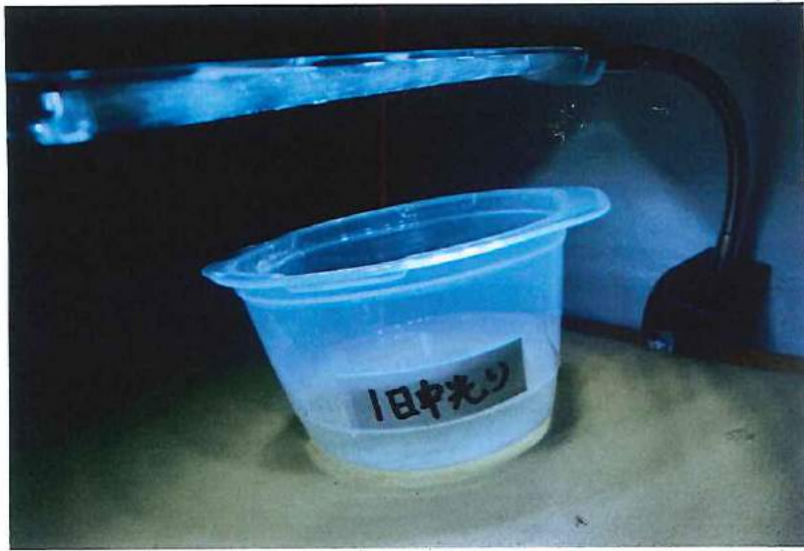
〈方法〉

- ① 光なし、1日中光で、ふ化に変化があるだろうか確かめる
- ② 卵をかかえているミジンコを光なし(ダンボールの中に入れて全く当たらない(よう態)でふ化するかどうかけんび鏡を使って観察する
- ③ 卵をかかえているミジンコに、1日中ライトで、光を当てつづけふ化するか、けんび鏡を使って観察する

〈予想〉

- ① も② もふ化には変化がないと思う。
- 卵だから光は関係ないと思う

65



夜中もライトを照らし続ける



観察の時以外は箱に入れておく。

〈準備する物〉

- 小さいダンパー
- ライト
- ダンボール箱
- けんび鏡(30倍)

66

〈結果〉⑦光おし

7/25 21時



7/26 8時10分



7/26 12時5分

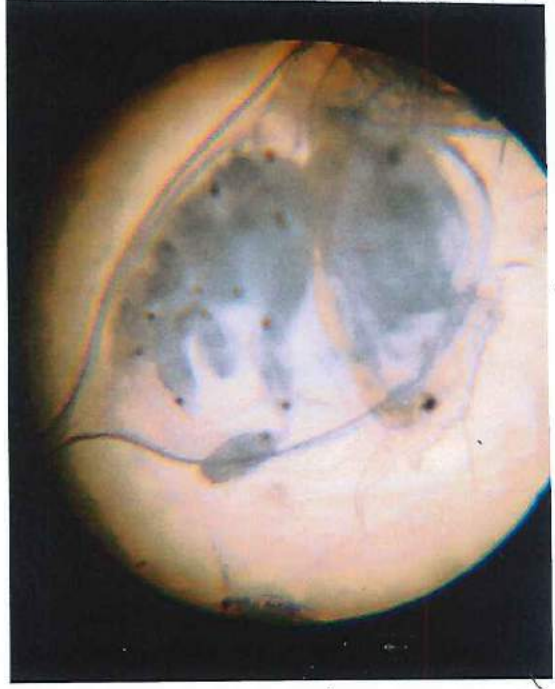


丸い卵をいっはいか
かえたミジンコが
いたのでスポイド
ですくって観察す
ることにした。
よく動いて元気が
いい。

ダンボールから取
り出して光をあて
たら光によってまた
けんび鏡で見ても
ると卵の形は長細
くなっていた。

お昼ごろ見ると、
目がついた赤ちゃ
んがはいっていた。
もうすぐうまれる
かもしれない。

7/26 20時15分~



(スライトガラス上のミジンコ)



けんび鏡でミジンコ
を観察していると
ミジンコの赤ちゃん
がミジンコのお母さ
んのおし)の方から
出ていた。

出て来た赤ちゃんは
おかあさんの周りで
元気よくおよいでい
た。およぎ方はピョコ
ピョコと動く感じで
お母さんのおよぎ方
とにっていた

〈考察〉
ミジンコの卵のせい
長は光りとあまり
関係してない。

<結果>①(日中光い)

7/25 21時



7/26 8時15分



7/26 12時8分



けんび鏡でミジンコを
を観察していると丸い卵を
かかえてるミジンコを見つけた。

卵が長丸になってきた。

もっと長細くなってきた。

7/26 15時10分



7/26 20時30分



7/26 21時



目がみえてきた、もうすぐうまれるかもしれない。

5時間後にみてみるとせなかの中に入
った赤ちゃんが入、て2匹にな、ていた。周
りには小さな物がピョコピョコ動いていた。
うまれたんだ。

1時間た、て見てみるとミジンコの赤ちゃんがみんなうま
れた。

<考察>

光なしも一日中光も両方とも卵から赤ちゃん
ミジンコがふ化した。
ふ化までにかかった時間は1日中光の方が少し
だけ早かったが同じ日にふ化したので大きな
差はないと思った。
光はミジンコの卵のふ化には大きなえいきょう
はあたえないと分かった。

②低温(やさしい室・冷そう庫・冷とう庫)でふ化に変化はあるだろうか

<方法>

①卵をかかえているミジンコを、やさしい室に入れて変化があるか
どうかけんひ鏡を使って観察する。

②卵をかかえているミジンコを、冷そう庫に入れて変化がある
かけんひ鏡を使って観察する。

*卵をかかえているミジンコを冷とう庫に入れてこおらせたら
かあいそうたかられけとう庫はしないことにした。

<予想>

①はミジンコはしなないけど、卵はうまれなれないと思う。

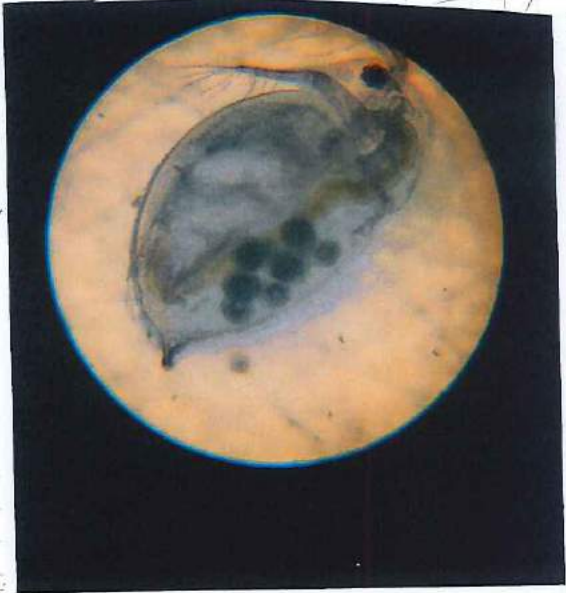
②はしんでしまうと思う。

*①のやさしい室は15℃

②の冷そう庫は5℃

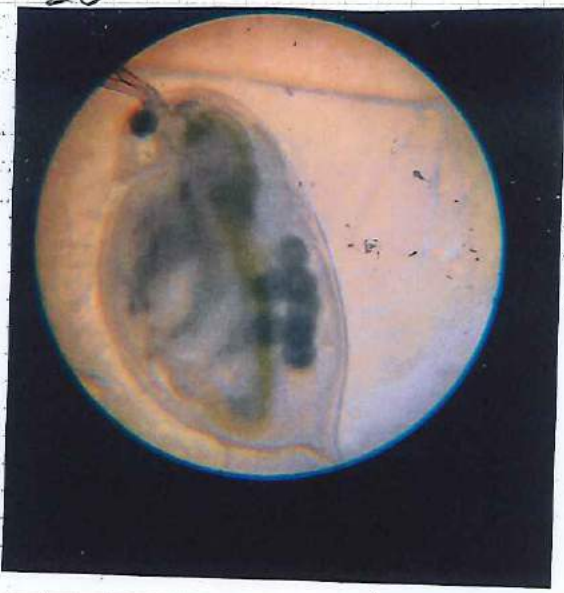
① やさい室

7/25 21時5分



つぶつぶの卵をかかえたミジンコを観察することにした。

7/26 8時22分



あまり変化はなかった。

7/26 21時30分



丸い卵が長細くなってきた。

やさいの中でミジンコは生きていた!!
でも、卵はたいじょうぶなのかな。



7/27 14時59分



せなかには赤ちゃんの目が見えた。

7/27 20時54分



変化はあまりない。もうすぐつまれそう。

7/28 7時30分



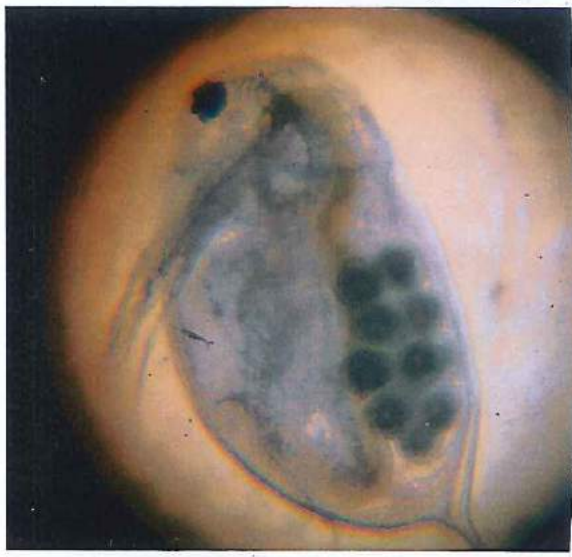
1日たてて見てみたら赤ちゃんを全部うんでせなかからぽろぽろになっていた。タッパーの中で赤ちゃんがうまれていた。

うわ!! 生まれた〜 ヒックリ!!



① 冷蔵冷蔵庫

7/25 21時42分



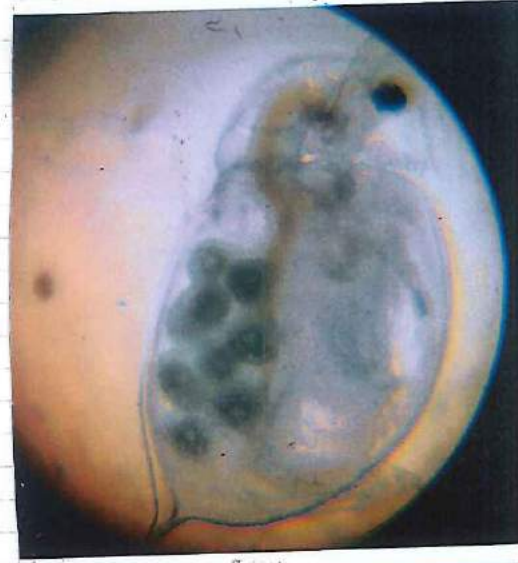
丸い卵をかかえた
ミジンコを冷蔵
冷蔵庫にいれて観察
することにした。

7/26 8時21分



1日たったけど、変
化はなかつた。
まる1日たったけど
死んでなかったのて
ビックリした!!

7/26 21時32分



ちょっとだけ丸が
長細くなつてきた

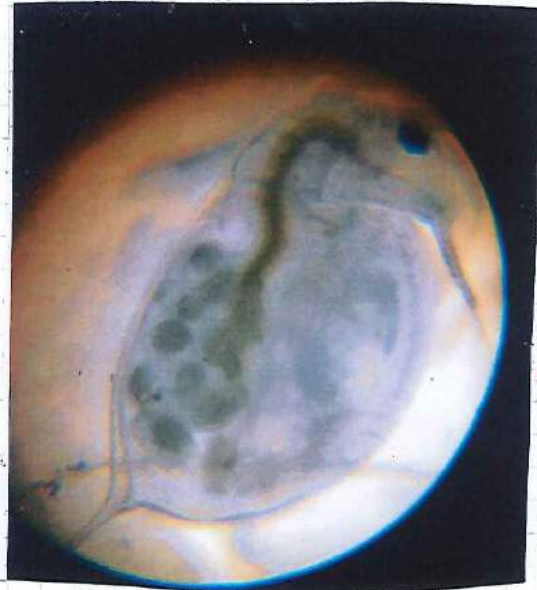
95

7/27 15時5分



あまり変化はしてな
い。

7/27 20時40分



あまり変化はして
ない

7/28 7時14分



長細く大きくなつて
きた。

卵の変化がおそいけど...
だいじょうぶかな?



96

冷そう庫

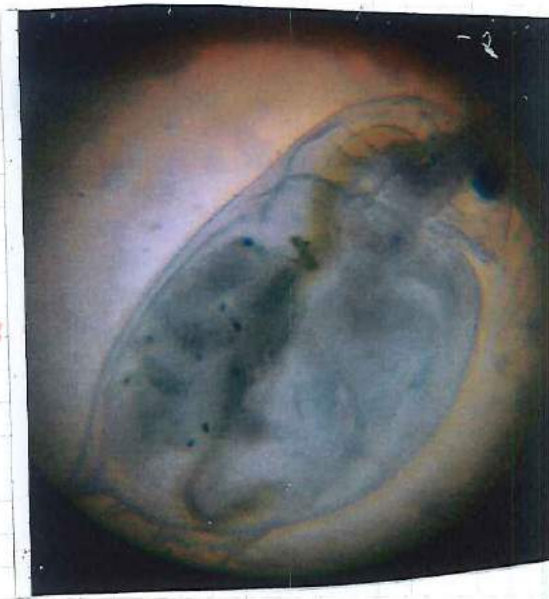
7/28 14時52分



7/28 21時12分



7/29 8時16分



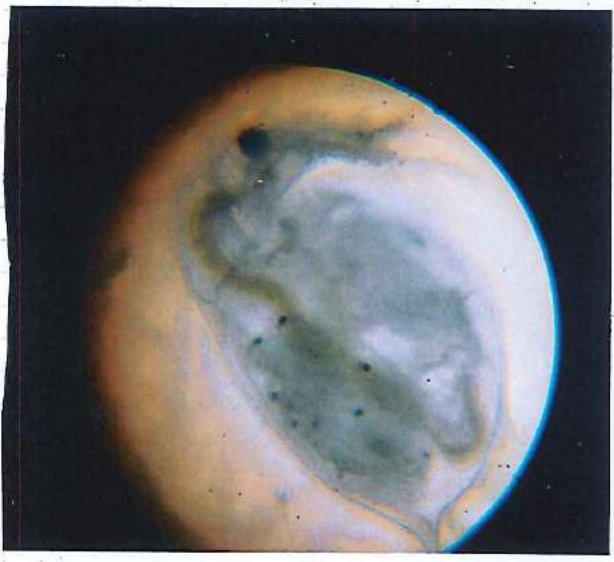
少ないけど目がついてる赤ちゃんがいた。

多くの赤ちゃんたちに目が出てきている。

変化はない



7/29 12時45分



7/29 18時5分



7/29 21時10分



あまり変化はない

赤ちゃんがせなかの中でよく動いている。もうすぐでうまれるのかな。

せなかの中がからっぽになっていった。まわりでは小さな白い点か動いていた。けんび鏡で赤ちゃんを見ると、元気におよいてて安心した。



〈考察〉

やさしい室と冷そう庫ではミジンコは、
さむくて死んでしまおうと思っていたけど
死んでなかったことにビックリした。

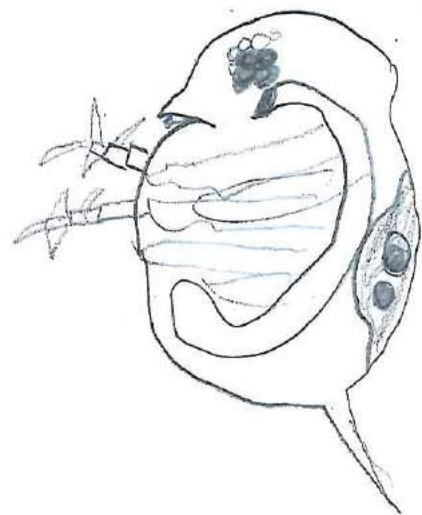
やさしい室は卵がふ化するまでに3日間
ほどかかった。冷そう庫は卵がふ化する
までに4日間もかかった。

気温が低くなればなるほどふ化する
までの時間がながくなることが分か
った。

冬でもミジンコは生きていて卵から
赤ちゃんがうまれているのかもしれない
と思う。

しかしふ化するまでに時間がかかる
のでうまれる数は少ないかもしれない。

「え!!
何これ」

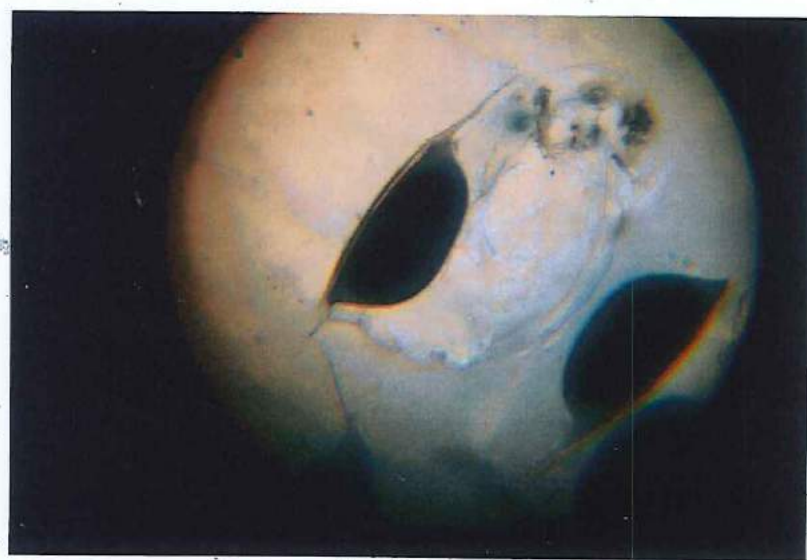


8/24 何だ？これは



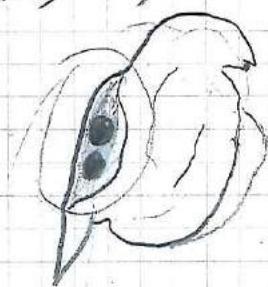
ミジンコの水そうの中を見てみると、おしりに黒い点てんをつけたミジンコたちがいっぱいいた。何だろうと思ってけんび鏡で見ると、えだ豆のさやみたいな物をつけたミジンコがいっぱいいた。

81



次の日見ると、ミジンコのおしりから、えだ豆のさやみたいなへんな物はずとれしていた。これは、前、ぬけがらについていた、休みん卵だと分かった。

よく見たらぬけがらにも休みん卵がついていた。ぬけがらはミジンコの形そのままビックリした。



82

ミジンコの休眠卵のふ化に必要な条件は何が？

(1) 水、光、温度の条件を変えてふ化実験をする

① 水なし(休眠卵をかんそうさせた物を水にもどして、その後ふ化するかどうか確かめる。

〈方法〉

ミジンコの休眠卵を2日間、かんそうさせる。
その後水にもどして休眠卵が育っていくかどうかけんび鏡を使って観察する。

〈予想〉

休眠卵はえだ豆のさやみたいな物に卵が入っているのだから、えだ豆のさやみたいな物が卵を守ってくれるのではないかと思う。

※かんそうさせてない卵も観察する

83



ミジンコの水そうにあった黒い休眠卵をスポイトで一つずつとって集めた。



集めた休眠卵を2日間かんそうさせた物。たくさんの休眠卵がある。よく見ると見える。

〈準備する物〉

かんそうした休眠卵
けんび鏡(30倍)
スポイト
タッパー(水そう)



84

<結果>



5匹うまれた。まだ小さかった。
予想どおりかんそうさせると
まれることが分かった。
ただつまらなかつた。卵が多かつた。
「なぜだろう」と思った。

*かんそうさせてない卵うまれ
ないでそのままだった。

<考察>

休めん卵はかんそうさせると
つまれることが分かった。
去年、研究したカブト工の
卵もかんそうさせるとま
れたので同じ仲間かもしれ
ない。

②光なしではうまれるのか調べる。

<方法>

かんそうさせた休めん卵を水にも
して箱の中に入れる。

<予想>

くらやみでもうまれると思う。
ふつ々の卵はくらやみでも
まれたから。

<準備する物>

- かんそうした休めん卵
- けんび鏡(30倍)
- スポイド
- タッパー(氷そう)
- ダンボール箱



<結果>



くらやみではうまれなかつた。

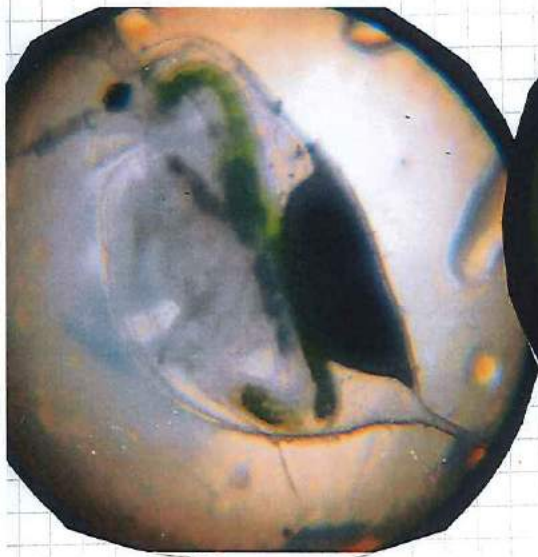
<考察>

ふつ々のミジンコの卵は光の
ないきょうは、あまりうけな
れど、休めん卵は光が必要と
分かりました。

③低温(やさしい室、冷凍庫)での化に变化があるだろうか。

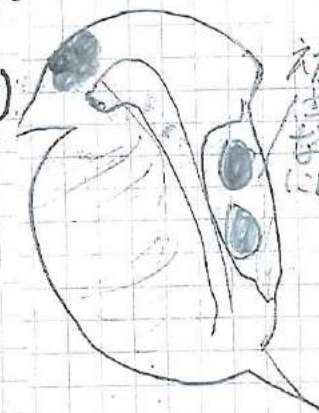
※休みん卵があまりなく実験をすることができなかつた。
 これからまた、休みん卵がうまれたら実験の続きをしようと思う。

<まとめ>

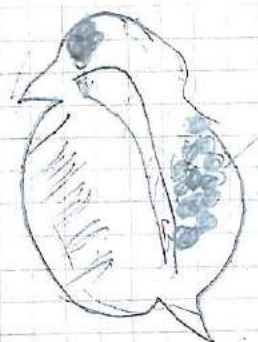


休みん卵は水の中に入れたままではうまれなかつたのでかんそうさせるとうまれた。でも、うまれていないのがたくさん残っていたのが不思議だった。くらやみではうまれなかつたので休みん卵の化には、光が必要と分かった。

ミジンコは、2種類の卵をもつことが分かった。本にはほかんきょうが要なくなると休みん卵になると書かれていた。
 夏休みに2回休みん卵を見たけれど、やうき分からなかつた。



たまごの
 ほかんきょう
 がない中
 に卵か!!



ミジンコ
 の卵か!!

休み卵とふつうの卵のちがひ

ふつう卵	休み卵
光なしでもうまれる	光がないとうまれない。 かんそうさせないとうまれない。
ふつうは2~3日に1回うまれる。	かんきょうが悪くなった時だけ、休み卵がでる。
やさしい室では3日、れいそうここでは4日でうまれる。	かんそうした休み卵は水に入れると1~2日でうまれる。

ゆたかとミジンコの生態

メダカがいる場所



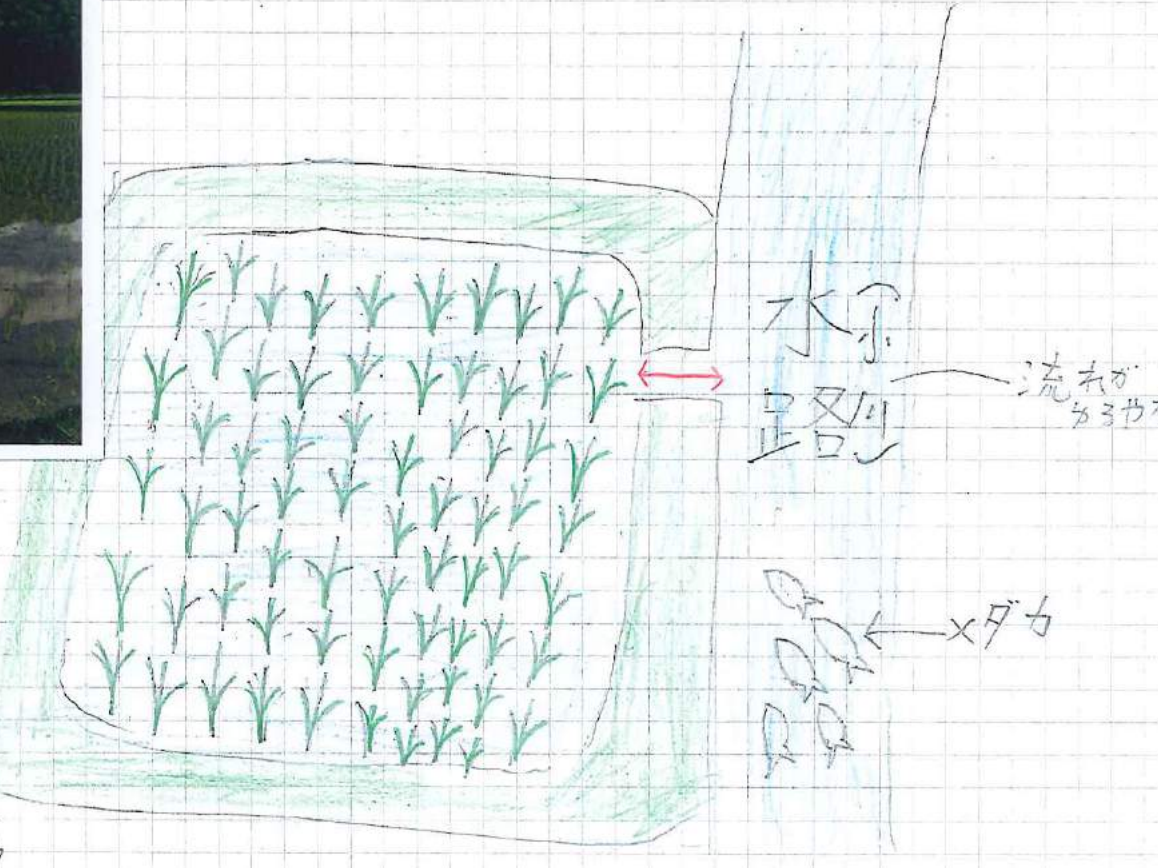
筋田農園にメダカはいるか調べてみた。
 筋田農園は無農薬でイネを育てている。
 ぼくは農園の筋田さんにおねがいして昨年より、
 水田の生き物について調べている。
 昨年は水田でカブトエビ、ホウネンエビ、
 カイエビ、タニシ、ヤゴ、ハイロゲンゴロウなど
 たくさんの生き物を見つけた。



今集8月の晴れた日の朝、水田にいくとメダカ
 みたいなものがまわっているところを見つけた。
 筋田さんに聞くと、それはメダカだといわれた。
 どうやら、メダカが水田にくるのが不思議に
 思い、水田のとなりにある水路が大
 雨であふれて水田にながれてくるといっていた。
 メダカは近くのビオトープにもたくさんまわっ
 ておまわっていた。



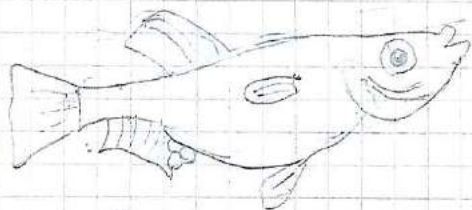
筋田農園の田んぼは、水路(小川)から
 ポンプで水をひいている。
 田植え後水のはいた田んぼには、メダカ
 がいる理由はメダカは水路と田んぼ
 を行き来できるからだ。
 また、大雨で水路(小川)があふれてメダカ
 が流れこんでくる。



遠賀の筋田農園で見つけたメダカ



メダカとカタヤシのちがいをいって調べてみた。メダカは尾びれが平気なっていて卵はお中の下につけている。

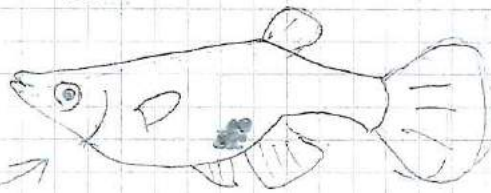


↑
メダカ

水まきの水路で見つけたカタヤシ



メダカにそっくりな卵胎生の魚だ。卵ではなく赤ちゃんの形で生まれるのではんしゃく力が強い。生息する場所が似ているのでメダカがいないところもある。カタヤシはカモたやすという意味で、ホウフエをたじろすために外国から持ちこまれ各所に広がった。尾びれは丸い。



↑
カタヤシ

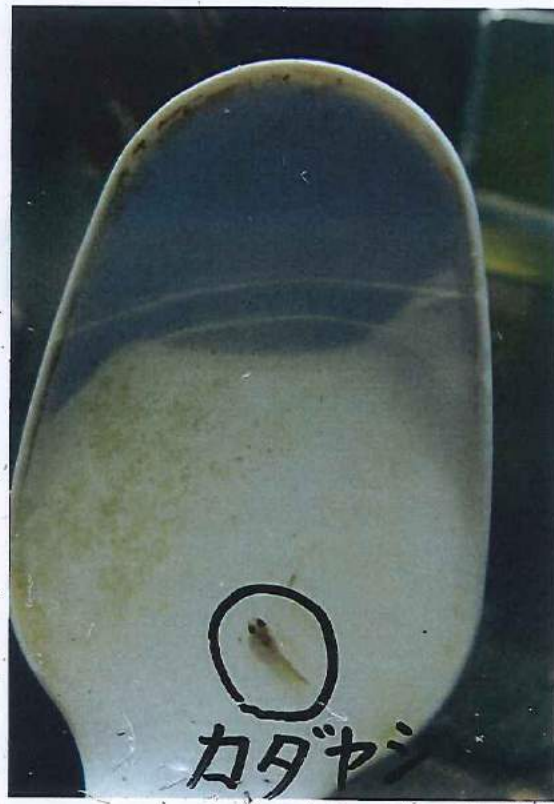
カタヤシがいた場所



カタヤシは、えびり小学校の近くの水路にいた。およぎちば、メダカよりも大きかった。ちこう大きくて、とても元気だった。むしろこの中に入れてみる。尾びれが丸かった。カタヤシは、メダカと似ているので、別の容器に入れて観察した。



カタヤシは、メダカがいたような水路にいて、むれておよいでいる。この水路はコンクリートでできていて、水草が全くないので、メダカなら卵をうみつける場所がない。しかしカタヤシは、卵ではなく、赤ちゃんをうたので、こういう場所でもふえることか、できるのだらう。



めだかとカタヤシの赤ちゃんを比べてみた。
両方とも今日産まれたばかりなのに、カタヤシには、
養分のふくらみがあった。大きさはカタヤシの方
が3倍ぐらい大きかった。

<考察>

カタヤシはめだかより3倍大きいので、
めだかよりも強いのではないかと思った。
それが野生のめだかがついでに7リウ原因
の1つではないかと思った。

95

ミジンコの住む場所



筋田農園にミジンコはいる
か調べることにした。筋田
農園は無農薬でイネを育て
ているからミジンコはいる
と思う。
今年8月の晴れた朝早く
水田に行くと筋田さんは仕
事をしていた。

田んぼの中のミジンコをさが
していると、バルブから水が
でてくる所の近くにミジンコ
がい、はいいた。
また田んぼのすみ、こにもい、
はい集まっていた。

96

ほかの田んぼのミジンコ



ほかの田んぼにもミジンコが
いるかどうかさがしてみたら
家にあるミジンコより小さい
バズンコらしきものを遠賀と
岡垣の田んぼで見つけた。
けんび鏡で見るとまん丸の形
をしていた。

8月25日(いおXiri)体験をした時、少しだけ田んぼの土をいただいた。水を入れたらこのようなミジンコがうまれた。



97

<まとめ> ミジンコとメダカの生態

メダカは昔にくらべると数がへってきてせうめつきぐしゅになっているところもあるときいた。ほくは野生のメダカを今まで見たことがなかったので近くにまたメダカがすんでいるところがあると分かってビックリした。家にも帰って観察しているといわれたので大ヒナに育てていると卵をうんだ。本物のメダカだと分かってうれしかった。ミジンコはいろいろな田んぼで見つけることができたが田んぼによってミジンコの種類がちがうと分かった。メダカは自然の中ではもれで泳いでいて、まるでメダカの学校みたいだった。ミジンコは田んぼのすみこや光のむこうに集まること分かった。



野生のめだかたち

98

<研究を終えて>

めだかへん

またぼくたちの周りには野生のめだかがいるので、これから自然の中のめだかをまもるために、なにが出来るか考えたいです。また、めだかたちが住める自然かんきょうは、ほかの生き物や人間にもやさしいと思います。

めだかの卵は、かんそうなどに弱いことが分かりました。

カタヤシとめだかのちがいを分かりました。

ぼくは、ヤシの室にめだかの赤ちゃんをミジンコといっしょに入れる実験もしました。するとめだかの赤ちゃんとミジンコが両方とも生きていけなかったのでびっくりしました。

ぼくはもっとめだかについて調べようと思いました。

<研究を終えて>

ミジンコへん

ミジンコや卵は、さむさに強いことにビックリしました。小さな体なのにじょうぶな体をもっているんだなと思いました。ぼくは3ヶ月ぐらいミジンコをかっているけど休み卵がうまれたのは2回だけでした。

また、りゆうが分からずミジンコが全滅しそうになった時もありました。

ミジンコにはまたまた、うしきがい、はいです。

今年できなから、た休み卵の実験が成功したらいいなと思います。

