


メタカ

の

ふ化条件

石黒璃乃

1 はじめに

 きっかけ

学校からホームステイできているメダカ
(オス・メス1匹ずつ)の卵がどんな
じょうけんでふ化するのか観察と実験
をしてみました。



観察では ○○○

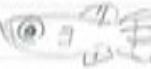
産卵日、ふ化日、ふ化数を記録し、
算数で勉強する「平均」を使って
平均ふ化日数を計算し、ふ化
しやすいじょうけんを考えた。



実験では へへへ

卵のじょうたいで全めつさせてしまった
日があるので悪かったじょうけんを考へ
どんな水が良いのか実験した。

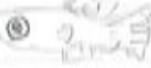
② 観察方法

①  毎朝6時に観察する。

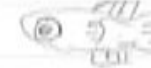
(同じ時間の方が良い)

②  日をあけて卵をとる。

(メスにふたんをかけないため。)

③  同じ日の卵をカップに入れ、日付を書く。

(同じようなカップで「どれがどれかわからなくなるから。)

④  産卵日、ふ化日、ふ化数を記録する。

③ 観察結果.1

産卵日	孵化日	孵化日数	孵化数
7月25日	8月2日	8	12
7月25日	8月3日	9	6
7月25日	8月4日	10	1
7月25日	8月5日	11	1
7月27日	8月4日	8	11
7月27日	8月5日	9	4
7月27日	8月6日	10	2
7月27日	8月7日	11	1
7月28日	8月5日	8	3
7月28日	8月6日	9	8
7月28日	8月7日	10	3
7月30日	8月7日	8	12
7月30日	8月8日	9	4
7月30日	8月9日	10	1
8月1日	8月9日	8	5
8月1日	8月10日	9	2
8月1日	8月11日	10	2
8月1日	8月12日	11	6
8月5日	8月11日	6	1
8月5日	8月13日	8	8
8月5日	8月14日	9	11
8月5日	8月15日	10	1
8月7日	8月15日	8	7
8月7日	8月16日	9	6
8月12日	8月20日	8	15
8月12日	8月21日	9	6
8月14日	8月22日	8	4
8月14日	8月23日	9	5
8月17日	8月25日	8	8
8月17日	8月26日	9	1
8月17日	8月27日	10	1

③ 観察結果 2

🐟 平均ふ化日数

平均ふ化日数

= 卵のふ化日数の合計 ÷ ふ化数の合計

= (8 × 12 + 9 × 6 + 10 × 1 + 11 × 1 + ...)

÷ (12 + 6 + 1 + 1 + ...)

= 1361 ÷ 158

= 8.61... (日)

産卵日ごとの平均ふ化日数

7/25	8.55日	
7/27	8.61日	
7/28	9日	おそい
7/30	8.35日	
8/1	9.6日	おそい
8/5	8.52日	
8/7	8.46日	
8/12	8.29日	はやい
8/14	8.56日	
8/17	8.3日	はやい

3 観察結果3



8/1の卵は平均9.6日でふ化し、

全体の平均約8.61日より約1日おそい。

私の考え

気温に関係あると考え、気温を調べた。

(し料参照)

8/9のふ化が5、8/10は2、8/11も2、8/12は6で、

5、6個と多くふ化した日は前日の気温が

高く、2個と少なくふ化した日は前日の気温が

低いことがわかる。(朝6時に観察をしている

ので前日の気温を見ています。)


産卵日	孵化日	孵化日数	孵化数		日付	最高気温	最低気温	平均気温	
8月1日	8月9日	8	5	多	8月8日	32.5	21.6	26.7	高
8月1日	8月10日	9	2	少	8月9日	26.1	21.9	23.9	低
8月1日	8月11日	10	2	少	8月10日	28.3	24.9	26.3	低
8月1日	8月12日	11	6	多	8月11日	32.6	24.4	27.8	高

よって、ふ化前日の平均気温が高い時は、

ふ化数が多く、低い時はふ化数が少ない

ことがわかった。

3 観察結果4

 7/28の卵も平均9日でふ化し、

全体の平均約8.61日よりも約0.4日おそい

私の考え

7/28の卵と7/27の卵、7/30の卵くらべてみる。

① 最短ふ化日数の8日間間の気温をくらべる。

7/27~8/1の合計気温 266.7

7/28~8/4の合計気温 266.5

7/30~8/6の合計気温 269.2 (高)

② ふ化前日の気温をくらべる。

7/27産卵 (7/26ふ化前日) 32.3

7/28産卵 (7/27ふ化前日) 31.2

7/30産卵 (7/29ふ化前日) 34.0 (高)

③ 産卵前日の気温をくらべる。

7/27産卵 (7/26産卵前日) 38.3 (高)


7/28産卵 (7/27産卵前日) 31.4

7/30産卵 (7/29産卵前日) 34.2

卵の期間合計
ふ化前日の気温が高ければ平均ふ化日数もはやい
産卵日前日の

7月25日	36.8
7月26日	38.3
7月27日	31.4
7月28日	33.0
7月29日	34.2
7月30日	34.5
7月31日	37.3
8月1日	34.1
8月2日	29.9
8月3日	32.3
8月4日	31.2
8月5日	35.9
8月6日	34.0
8月7日	36.2

3 観察結果5

 8/12と8/17の産卵の平均ふ化日数は

8.29日、8.3日と平均よりは早い。

私の考え

産卵日	卵期間の合計気温	ふ化前日気温	産卵前日気温
8/12	266.5	35.8 (8/19)	32.6 (8/11)
8/17	270.7	29.3 (8/24)	29.8 (8/6)

産卵日が8/12の卵はそれぞれの気温が高かったため平均ふ化日数も短いのが、得できる。

しかし、産卵日が8/17の卵は卵期間の合計気温は高かったが、ふ化前日気温や産卵前日気温が低いのに平均ふ化日数が短い。

それは、メダカは家に入れており、日中はあみ戸ごしだったが、8/6と8/24は雨で戸をしめていたので実さいの気温より高かったと考えられる。

よって、平均ふ化日数がはやくなったかもしれない。

④ 観察後の課題

- ① メダカの体のことを思って毎日卵を取って
いなかったけれど、実験データをそろえるためには、
毎日卵を取らなければならぬ。
- ② 戸を開けるなら開ける、しめるならしめると
かんきょうを変えてはいけない。
- ③ 次は水温を計ってみようと思う。

番外 平均変化日数を計算しましたが (p.4)、

平均の計算はまだ習っていないからなので、

算数の教科書を見たり、お母さんに教えてもらったり

して、3日もかかって計算できました。

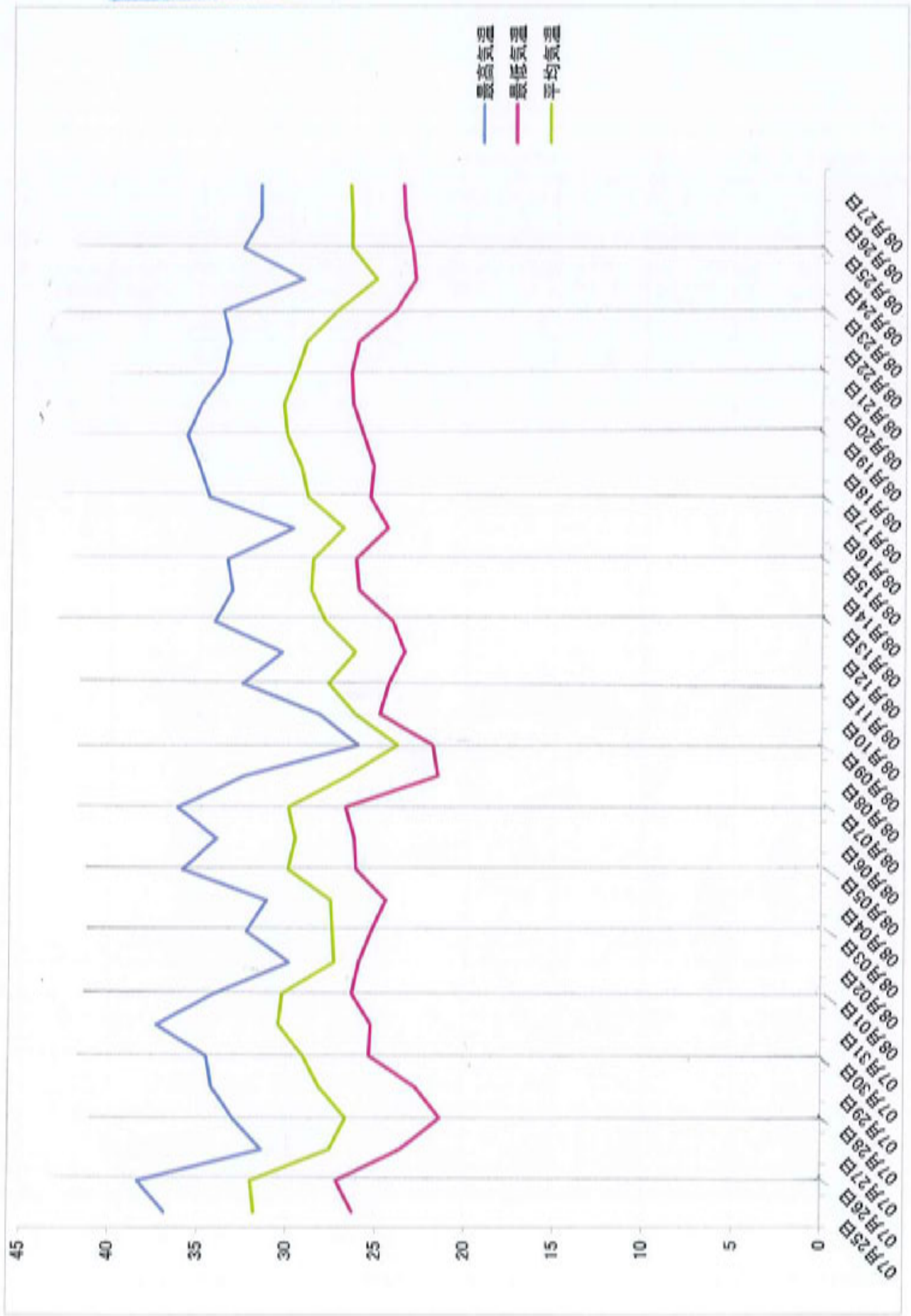
理科には算数が必要だとわかりました。

なので算数も理科といっしょにがんばりたいです。

資料 A

日付	最高気温	最低気温	平均気温
7月25日	36.8	26.3	31.8
7月26日	38.3	27.2	32.0
7月27日	31.4	23.6	27.6
7月28日	33.0	21.4	26.7
7月29日	34.2	22.8	28.2
7月30日	34.5	25.4	29.1
7月31日	37.3	25.3	30.5
8月1日	34.1	26.4	30.3
8月2日	29.9	26	27.4
8月3日	32.3	25.3	27.5
8月4日	31.2	24.5	27.6
8月5日	35.9	26.2	30
8月6日	34.0	26.3	29.6
8月7日	36.2	26.8	30
8月8日	32.5	21.6	26.7
8月9日	26.1	21.9	23.9
8月10日	28.3	24.9	26.3
8月11日	32.6	24.4	27.8
8月12日	30.4	23.5	26.3
8月13日	34.2	24.2	28
8月14日	33.2	26.1	28.8
8月15日	33.5	26.3	28.7
8月16日	29.8	24.5	27.0
8月17日	34.5	25.5	29.0
8月18日	35.1	25.3	29.4
8月19日	35.8	25.9	30.2
8月20日	35.0	26.5	30.4
8月21日	33.8	26.6	29.7
8月22日	33.4	26.2	29.1
8月23日	33.8	24.1	27.4
8月24日	29.3	23.0	25.2
8月25日	32.7	23.2	26.6
8月26日	31.7	23.6	26.6
8月27日	31.7	23.7	26.7

L料 B




5 実験のはじめに


$\frac{8}{9}$ と $\frac{2}{3}$ に産卵した卵は約10個ずつ

あったが、ふ化せずカビがはえ全滅した。

それまでの卵はふ化したのに、なぜ $\frac{8}{9}$ ・ $\frac{2}{3}$ のはカビになったのか考えてみる

 今までとちがうじょうけん

- ・水道水を使わず水そうの水を使っていた。
- ・水かえをしなかった。
- ・卵どろしをくっつけていた。
- ・水面の面積が広いおとうふの入札物に入れ、水位が低かった。

 予想

上の4つのじょうけんが悪いので、反対にすると、メダカが良くふ化すると考えられる。

6 実験1 方法

水そうの水か水道水のどちらが良いか。

水面の面積がせまい方が良いか、広い方が
良いか調べる。

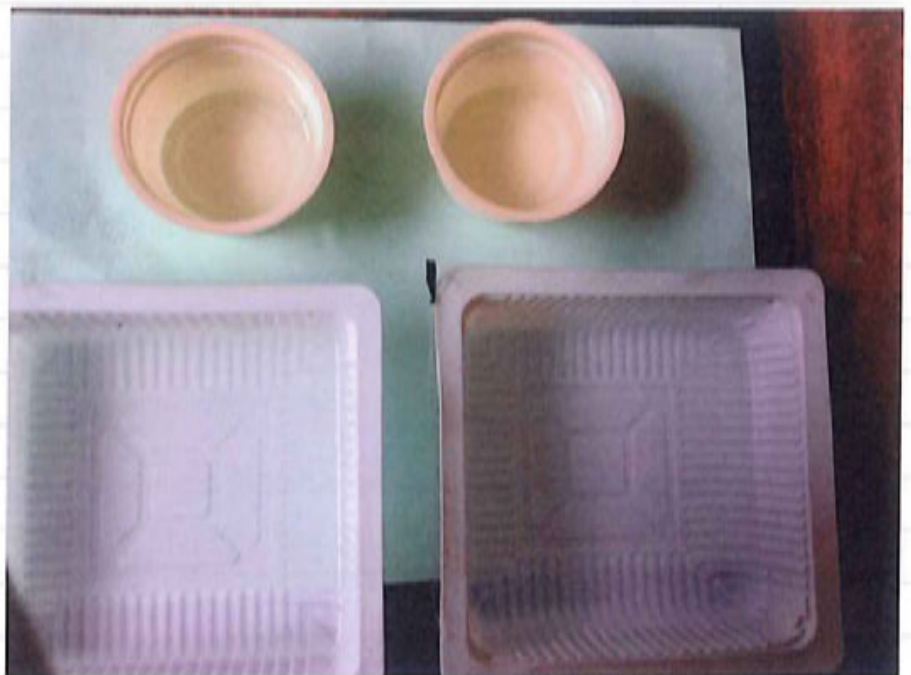
用意した物

- ・水そうの水と水道水
- ・アイスのカップ、おとうら、の入れ物(各2)
- ・メダカの卵 12個 (各3)

水そうの水 水道水

水面の
面積が
せまい

水面の
面積が
広い



⑥ 実験1 結果

	水そうの水	水道水
水面の面積がせまい	8/23 ○○○○ 3つ	8/23 ○○○ 3つ
	8/24 ○○○ 変化なし	8/24 ○○○ 変化なし
	8/25 ○○○ " "	8/25 ○○○ " "
	8/26 ⊙⊙⊙ 3つに黒	8/26 ⊙○○ 2つに黒
	8/27 ⊙⊙⊙ " "	8/27 ⊙⊙○ 1つに黒
	8/28 ⊙⊙⊙ " "	8/28 ⊙⊙○ " "
	8/29 ⊙⊙⊙ " "	8/29 ⊙⊙○ " "
	8/30 ⊙⊙⊙ " "	8/30 ⊙⊙○ _白 1つは白
	8/31 ⊙⊙⊙ " "	8/31 ⊙⊙○ _白 " "
	9/1 ⊙⊙⊙ " "	9/1 ⊙⊙○ _白 2匹ふ化
	9/2 ⊙ ⊙ ⊙ 3匹ふ化 終	9/2 終
	水面の面積が広い	8/23 ○○○ 3つ
8/24 ○○○ _白 1つ白		8/24 ○○○ " "
8/25 ○○○ _白 2つ白		8/25 ○○○ " "
8/26 ⊙○○ _白 1つに黒		8/26 ⊙⊙⊙ 3つに黒
8/27 ⊙○○ _白 " "		8/27 ⊙⊙⊙ " "
8/28 ⊙○○ _白 " "		8/28 ⊙⊙⊙ " "
8/29 ⊙○○ _白 " "		8/29 ⊙⊙⊙ " "
8/30 ⊙○○ _白 " "		8/30 ⊙⊙⊙ " "
8/31 ⊙○○ _白 " "		8/31 ⊙⊙⊙ " "
9/1 ⊙ ○ _白 ○ _白 1匹ふ化		9/1 ⊙ ⊙ _白 ⊙ _白 1匹ふ化 その後死亡
9/2 終		9/2 ⊙ ⊙ ⊙ 2匹ふ化 終

⑦ 実馬飼 2 方法

水そうの水か水道水のどちらが良いか。
水位が低いか方が良いか高い方が良いか
調べる。

用意した物

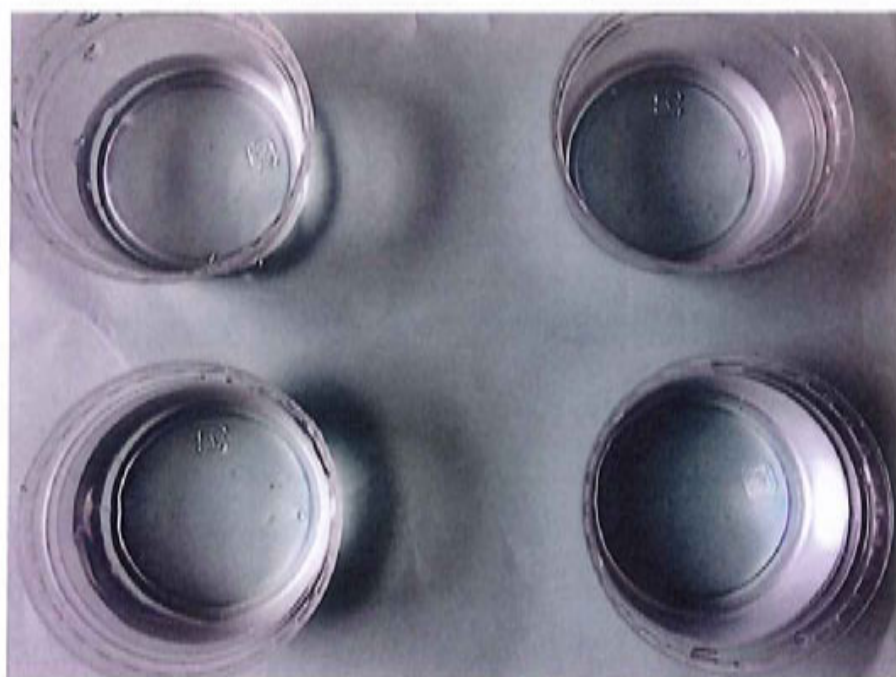
- ・水そうの水と水道水
- ・同じ容器 4つ
- ・メダカの卵 16個 (各4)

水そうの水

水道水

水位
低い

水位
高い



7 実験2結果

	水そうの水		水道水	
水位が低い	8/24	○○○○ 4つ	8/24	○○○○ 4つ
	8/25	○○○○ 変化なし	8/25	○○○○ "
	8/26	●○○○ 1つカビ 3つかたまり	8/26	○○○○ "
	8/27	●○○○ 他のも黒	8/27	●○○○ 3つに黒
	8/28	●●●○ かたまりは 2つに増	8/28	●○○○ "
	8/29	●●●○ "	8/29	●○○○ "
	8/30	●●●○ カビが 少し増える	8/30	●○○○ 1つ増える
	8/31	●●●○ "	8/31	●○○○ "
	9/1	●●●○ "	9/1	●○○○ "
	9/2	●●●○ 1匹ふ化	9/2	●○○○ 2匹ふ化
	9/3	●●●○ "	9/3	●○○○ "
	9/4	●●●○ 2匹ふ化 終	9/4	●○○○ 1匹ふ化 終

水位が高い	8/24	○○○○ 4つ	8/24	○○○○ 4つ
	8/25	○○○○ 1つ白	8/25	○○○○ "
	8/26	○○○○ "	8/26	○○○○ "
	8/27	○○○○ 3つに黒	8/27	●○○○ 4つに黒
	8/28	○○○○ "	8/28	●○○○ "
	8/29	○○○○ "	8/29	●○○○ "
	8/30	○○○○ 白カビ増え 1つに増	8/30	●○○○ "
	8/31	○○○○ "	8/31	●○○○ "
	9/1	○○○○ "	9/1	●○○○ "
	9/2	●○○○ 2匹ふ化	9/2	●○○○ 1匹ふ化
	9/3	●○○○ "	9/3	●○○○ 2匹ふ化
	9/4	●○○○ 1匹ふ化	9/4	●○○○ 1匹ふ化
	9/5	●○○○ 1匹ふ化 終		終

8 実験3 方法

卵をくっつけるとどうなるのが調べる。

用意した物

・水道水

・メダカの卵 18個

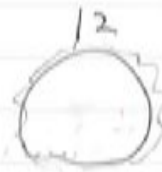
(糸でからみあっているじょうたいには)

8 実験3 結果

8/25 産卵 18

8/28 3日後

○ ○ ○ ○
かた方は白



に分かれている

12個がからみあっている
 糸にカビ。全体的に
 白、ぽいかたまり。

8/31 6日後 ○ ○ ○ ○

う。ずらと黒がフケきた。

○ ○ ○ ○



2つとも白になり 1個はなれて

1つはつぶれている いたらしい!!

目がついているのは7個

白くなっているのは4個

9/4 1匹ふ化

9/5 2匹ふ化

9/6 2匹ふ化

↓
 ふ化

↓
 ふ化なし

9 実験 1.2.3 考察

実験 1 3つはむせい卵だが残りほう、化しほう。

水ほうの水でも、水道水でも、水面の面積が

せまくても広くても水の量が多ければ良い。

実験 2 水ほうの水、水位が低いほうの2つのじょうけんが

重なる卵はカビがはえた。

水位低い = 水の量が少ない

から水ほうの水で水位が低いのは

カビがはえた。

実験 3 水道水でもくっけていたらカビになる

10 結ろん (実験)

・ 水道の水の方が良いことがわかった。

・ 卵じょうしをくっけるとカビになりやすいことがわかった。

・ 水面の面積がせまくて、水位が高いほうが化しやすい。