

イモリの研究①

2年間の観察を通して(4年時) 動機・追究



掛川市立大坂小学校
4年 伊藤 映人

見え
フ。
本は、
イ



① 研究の動機とさせつ

ほくは、昨年から任りの研究をしています。昨年の研究で、「たまごの生まれ方が任りの生態」と「気温・湿度」には、関係があるのかを調べました。そして、この研究を二年間つづければ、正かくなデータが出ると思つたので、気温・湿度や、任りのへんかを細かく言つてやる事にしました。

また、幼か体任りの生態は、なぞが角い本に書かれていた。昨年生まれた幼生を幼か体まで育て大人になるまでどのようにしろせいあうしていくのかおきろかにするために毎日かんさつをつづけたい。その中でその生態のなぞをかいていきたいと思います。

よみきかせ いきもの しやしんえほん 34

うまれたよ! イモリ

写真・文 関 慎太郎

よみきかせ いきもの しやしんえほん 34
うまれたよ! イモリ

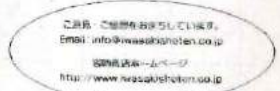
発行日 2019年3月31日 第1刷発行

写真・文 関 慎太郎
発行者 岩崎弘明
発行所 株式会社岩崎書店 編集 石川裕一
東京都文京区水道1-9-2 〒112-0005
電話 03-3812-9131(営業) 03-3813-5526(編集)
郵便 00170-5-96822

印刷所 凸版印刷株式会社
製本所 大村製本株式会社

NDC480 32P 290×250

©2019 Shinwa Saki
Published by IWASAKI Publishing Co., Ltd.
Printed in Japan ISBN978-4-265-02079-9



以下 本誌は 送料を別でお願いいたします。
お申し込みの際は、〒112-0005 東京都文京区水道1-9-2 岩崎書店岩崎弘明様へお申し込みください。
TEL:03-3812-9131 FAX:03-3813-5526

そのとしの ^{じゅう}10がつ。
たおれた ^ききのしたで、
^{よん}4センチほどの ^{こども}こどもを みつけました。

つぎのとしの ^{ろく}6がつ。
かわの ^{ちかく}ちかくを あるいている
5センチほどの ^{こども}こどもを みつけました。

じつは、りくにあがった ^{こども}こどものイモリが、
どこで ^{どんなくらし}どんなくらしを しているのかは、
よくわかっていません。



< もくじ >

① 動物幾とかせつ

② もくじ

③ ついきゅう

- 1) 虫か体は、どのように大人になるのだろうか。(すみか)
- 2) 虫か体は、どのように大人になるのだろうか。(えさ)
- 3) 大人のいでんしをうけついで子どもの任りの仕方がきまるのだろうか。
- 4) 身長は、どのようにへんかするのだろうか。
- 5) 冬ごしとえさのちゅうたつのしかたをイモリしよに聞く。
- 6) 冬ごしにてました土場所はどこか。
- 7) 冬ごし前後のへんか。
- 8) 体重は、どのようにへんかするのだろうか。
- 9) 体重とえさの食べぐあいのかんけいを調べる。
- 10) えさの食べぐあいと気温は、関係があるのだろうか。

- (11) 何りの活動かに、気温と湿度は関係があるのだろうか
- (12) ペア(交いの)で何たまごを生むのかを調べる。
- (13) たまごの生れかたは、気温と湿度に関係があるのだろうか。
- (14) たまごの生れ方にだにかまりがあるのだろうか。
- (15) たまごのふかりつを調べる
- (16) 何日ふかするたまごが多いのか。
- (17) ふた子のたまごは、どのようにふかするのだろうか。
- (18) せいぞろいつを調べる。
- (19) どうしてふか生が急にへってしまったのだろうか。

4 研究の系吉果

5 研究の考察

6 研究を終えて

7 いく記金録

この研究で使う言葉

〈よス方のきまり〉 ぼくの研究では、次のようによぶことにした。

仔り アカハラ(仔りのこと)「イモリ」とよぶ。

幼生 水中生活・エラニキリ・生まれてからりくりに上がるまで

エサ ミジンコアカムニ … この時期を「幼生」とよぶ。

幼体 りくじの生活・はいニキリ・りくりに上がってから水にまよるまで

エサ アカムニ(目の前で垂れたいろしつたい)おか仔り

… この時期を「幼体」とよぶ。

大人 水中生活・はいニキリ・水にもい、でからずと

エサ アカムニ(木いとり) … この時期を「大人」とよぶ。

気温 室温 もくお } デジタル温湿度計で

湿度 室内の湿度 } 測定

6 考察

(1) 大人イモリ

・エサはアカムシートミミズ・ボウフラなど

・5/10~7/28イモリ杯、メスを2匹まです

しいくケースでかい、270こたまごがうまれた。

(2) たまごは中のたまごが

うねまみたいにへんがふかす。

(3) たまごのからはよう生のえいようではない。

(4) よう生をひくするにはえさとかんきょうを

ととのえるひようがある。気温しつどが上

がるとエサがへり、しいくはとてまですかい

(6) たまごはしつど、気温のひくい方が多くうま

しつど、気温が上がるとはるにくくなる

・天気のかんけいは、いいきれない。

→ しかし、ぼくは

気温・しつどのかんけいよりも

・たまごをはじめに多くうんだことによつて、その後
うまたまごがへ、たのかもしれないと思つている。

そのため、来年は、生みはじめから育て
より正しいデータを集めたい。

(7) ふかしやすさと気温にかんけいは、なく、

(8) ふかした日数とかんけいがある。

16日、19日にふかしやすい。

全かく生まれたたまごの数407

ふかした 270

7/28までのこつたよう生27

・よう生をひくには、とてまですかい

・大まくなるかくりつは $\frac{1}{100}$ 以下

3

つ い き ゅ う
追 究

明らかにしたいこと

1) 虫か体は、どのように大人になるのだろうか。(すみか)

明らかにする方法

毎日かんさつして、イモリがどのエリアにいるかを見て、
どのようなかきまが今のイモリにいいのかを調べる。

分かった事

虫か生のイモリは、水中にずっといたが、だんだん虫か体
のようになるにつれて、リクに上がり虫か体たよりくでせいかつて
いた。だから、8月6日・リクに上がってから330日後に水の中に少
し入り始めた。そして、8月8日には、~~虫か~~ ^{オビ}のイモリが完全に水に入り始めた。

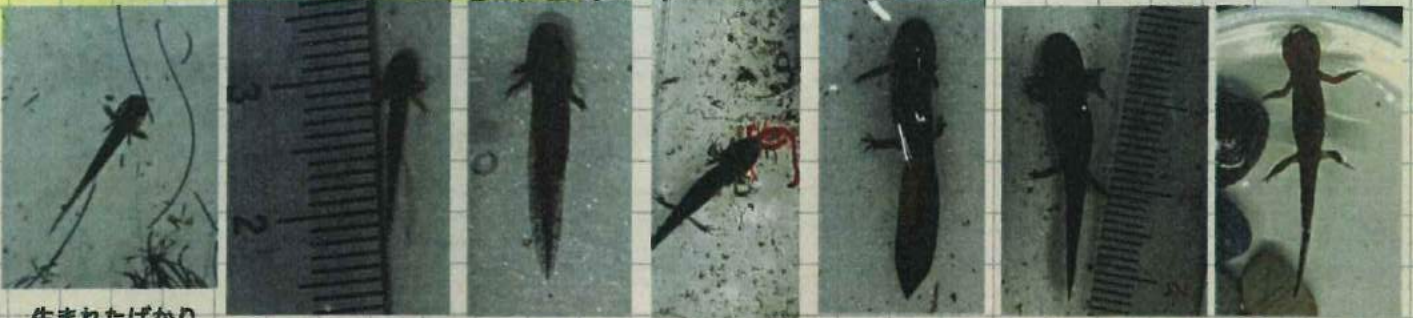
観察・次の課題

虫か生のイモリがリクに上がり虫か体のイモリが完全に水の中に入るのは、332日後である。

任りの以上生活は、332日

5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月
5月上旬				9月上旬			12月下旬			3月下旬					
たまご	幼生			幼体			冬眠	冬眠	冬眠	冬眠					大人
産卵	水中生活 孵化			陸上生活											水中生活

イモリ幼生から幼体への変化



生まれたばかり

エラがひらひら出てきた

足が生え始める

しっぽが太い→細くなる



幼生同士が食べ合わないよう(共食いしないように)茶こしで仕切り、すみ分けをする



足がしっかりして、しっぽが細くなり、首をぐっと持ち上げられるようになると、常に陸に上がっているようになる→新しいすみかを考える

鉢のかけらで作った陸に徐々に上がることが増える



イモリ上陸



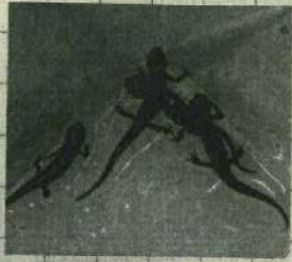
ケースの壁も器用に登る



僕の指や体ものぼる



10/10三匹上陸



あと、二匹の幼生



新しい苔にして、5匹の幼体で暮らす



七匹全て幼体になる



ふたたび水中生活へ



陸にいる幼体より体の表面がテカテカ
して水分を含んでいる

陸にいる幼体はザラザラ
している



幼体から大人イモリ(成体へ)

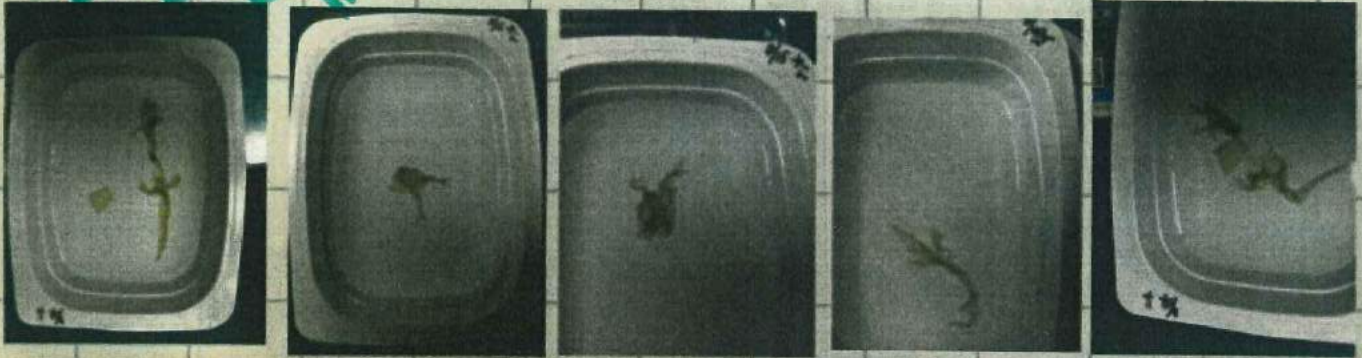
水中に浮かべた動かないアカムシも自分たちで食べ進めている

ふたたび水中生活に戻った
幼体は、動かすえさ以外
の、ピンセットから落ちた
動かないアカムシも進んで
食べた



ふたたび水中生活に戻るとい
う変化だけでなく、動かないもの
でも食べて生きていくという大きな成長を同時にしているのだ
と思う

脱皮！発見！



今回発見して写真を撮った日の他にも、脱皮のような物を見かけた日は数回あった

イモリは脱皮をくりかえしながら、成長していたようだ。

脱いだ皮を食べている可能性もある

今後も、脱皮の時期や様子が分かる資料を集めて観察を続けていきたい。

1匹のイモリの体に白いふわっとした膜がついていた
トカゲやバツタを飼った時に脱皮したので、脱皮かな?と思いピンセットで引っ張ってみる



特にその後成長が悪いなどと言うこともなかった

ネットで調べて、苔を使ったイモリウムを作ってみる



シオラマ・テラリウム
廃墟の



簡単に作れる！イモリウムの作り方
一人生活家.com



イモリウムの立ち上げ方と水管理の...
cynops-pyrhogaster.com



苔イモリウム！GreenDays (グリ...
greenmap.jp



レフトailボックスを使ったファイア...
ashita.com



HOW TO
AQUA TERRARIUM

アクアテラリウムの作り方！水槽で生...
tonarinoaquarium.com



イモリウムのための苔テラリウム制作ノー...
aquachemist.com



イモリウムを作ってみた | yuricoのた...
amazon.jp



80cm/6Lテラリウム (アクアテラリウ...
hasekiwano-niyo.10g.8.2.0cm



シラコンテラリウムを用いた季節的な...
aquas-city.net

家の周りの苔を集める



材料:

- 木の枝 苔 湿らせた
- キッチンペーパー
- 大きめの砂利



完成!



気に入ってくれた
ようだ

食べ残した餌やフンなどで汚れやすく、衛生的ではないので、他の方法を考える



ぼくの
イモリ
飼育ラボ

ミズゴケを水に浸し、敷き詰めたところで育ててみる



ミズゴケの中に隠れたり、ふかふか歩いたりして気持ち良さそう



すぐに苔の中にもぐる

2週間に1度程度ミズゴケを総入れ替えし、天日干しにして繰り返し使う

大人イモリも



9月5日(土) 天気はれ 気温29℃

・ムカ生が24ひきから7ひきにへってし
また。

・ムカ体の泳ぐすがたは、テラノサウル
スのようだった。

9月6日(日) 天気 気温27.3℃
(雨) しつと83%

・赤ちんモリが1ひき9/1にへんたいしておか
モリになった。なので今日おかモリのための
イモリウムを作っておかイモリをそこに入れ
た。

①ムカ体(おかモリ)1ひき

②ムカ生(大)3ひき

③ムカ生(小)3ひき

・ともぐいしないように①②③のよ
うに

分け

10月 3日 (土) 天気 気温 26.5°C
(晴れ) しつど 65%

①?

② { 1. $4\text{cm} 7\text{mm}$

2. 5cm

3. $4\text{cm} 5\text{mm}$

② 水面を泳いだりリクであるまよく動いていた。

②は、何も食べないしきが来た。

10/5 (月) ② 2ひきめゆカ体

10/8 (木) ② 3ひきめゆカ体

10月 10日 (土) 天気 気温 22°C
(雨) しつど 96%

②をあまり食べず大きくならなかつた。

④ 4ひきをベットのケースにうつした。

10月 13日 (火) 天気 気温 27.6°C
(晴れ) しつど 67%

③-3 おカイ体になりおカイモノのいい
くケ-スにませた。

10月 17日 (土) 天気 気温 21.3°C
(雨) しつど 67%

おカイモノは、元気で 2+も大へて大か
も気にいっているようよかた。

11月 14日 (土) 天気 気温 21.3°C
(はれ) しつど 60%

{ げんかん 19.1°C , 61%
車庫 19°C 22.5 54% 上
 19.8 62% 下

どうみんにそなえ水こけて新しいへやを作
た。温どを調べるために温どけいを作した。

12月5日(日) 天気 気温15.3℃
(くち) しつど62%

。ようたいは、いろんな所について重さも悪く
えさも食へなかつた。

。体重が全員少いづつふえていた。

。大人は、水中にいてさあるまで重かくな
かつた。

。コケによろたいイモリ・大人イモリをおい
たらすくコケの中に入っていた。

明らかにしたいこと

(2) 仏カ体は、どのように大人になるのだろうか。 (えさ)

~~予想~~

明らかにする方法

毎日かんさつして、イモリがどのエリアにいるかを見て、
どのような えさ が今のイモリにいいのかを調べる。

分かった事

仏カ生のころは、体が小さかったので、小さめの水中生物のミジンコ
しか食べられなかったが、りくにより大きな物で重たく物しかたへなかった。
なのでアカムシを重たくして食べさせた。そして今かている大人のイモリ
は、水中だとあまり重くない食べ物があるので、れいアカムシをそのま
ま食べたい。

考察・次への課題

仏カ体は重たく物しか食べない。

餌不足への対策



大人イモリは、乾燥赤虫より喜んで食いついた
そのまま水槽に入れれば勝手に食べる



①生きているイトミミズ(ユスリカの幼虫)の確保



幼生は、生きた赤虫と比べると、冷凍赤虫への食いつきは悪いが、だんだん慣れてきたようだ



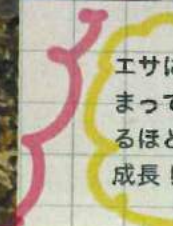
②冷凍赤虫

水に入れて解凍して与える 1キューブ120~200匹だったので、今後1キューブ120匹として食べ具合を記録する

幼体イモリは、水に溶かしても勝手に食べてくれない
顔の前で生きているように揺らしてあげると食いつく



冬眠明け、1匹ずつ揺らしてあげていたのが、5匹→10匹→と、まとめて揺らせば一気に食いつくようになった



エサに集まってくるほどに成長!

エサを食べる様子(幼体)



エサを食べる様子(幼生)



水の中の幼体の動き(水飲み場)

自分から水の中に入り、浮く

心配して観察すると、小石に足をかけて上がってきてホッとした



足場がないとおぼれそうで危険!!



かべにつけたえさをバクリ



苔のような植物の枝にイトミミズを引っ掛けるとゆらゆら揺れるので自分で食べることもある

あかね書房

科学の
アルバム
かがやく
いのち

ミジンコ

水の中の小さな生き物

森 文俊 監修 / 武田正倫

ミジンコの敵は、メダカやモツゴなどの小魚や、大きな魚の稚魚、イモリやサンショウウオ、エビ、ヤゴ(トンボの幼虫)やマツモムシ、フサカの幼虫などです。また、体の大きなミジンコのなかまやワムシなど、水の中にすむ微生物にも、ミジンコをたべるものがあります。



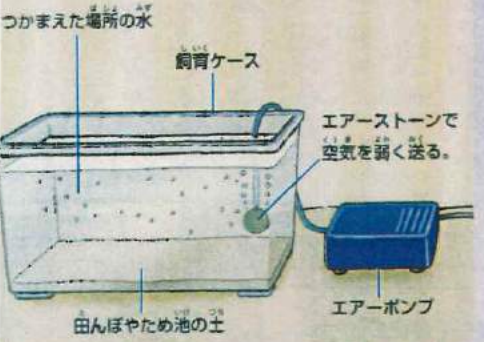
● ミジンコをねらっているニホンイモリ。成体になるともっと大きなえものをたべることが多くなりますが、幼生のときにはとてもよくたべます。幼生を飼育するときのえさとしても、ミジンコがよく使われます。

32090578-9
掛川市立大東図書館
TRC121083

ジンコを飼ってみよう

ジンコは小さく、水の中にすんでるので、すんでいる場所でくわしくするのはたいへんです。でも、採って飼ってみると、体の形だけでな泳ぎ方やえさのたべ方、ふえ方、いろいろなことを観察できます。期間なら、ほとんど手をかけずに飼うことができます。また、じょうずになれば、何年も飼いつづけることもできます。

かんたんな飼い方



週ほど飼って観察するのなら、つかまえた場所の水と土を入れて、明るいまどべに飼育ケースをおいて飼うこともできます。

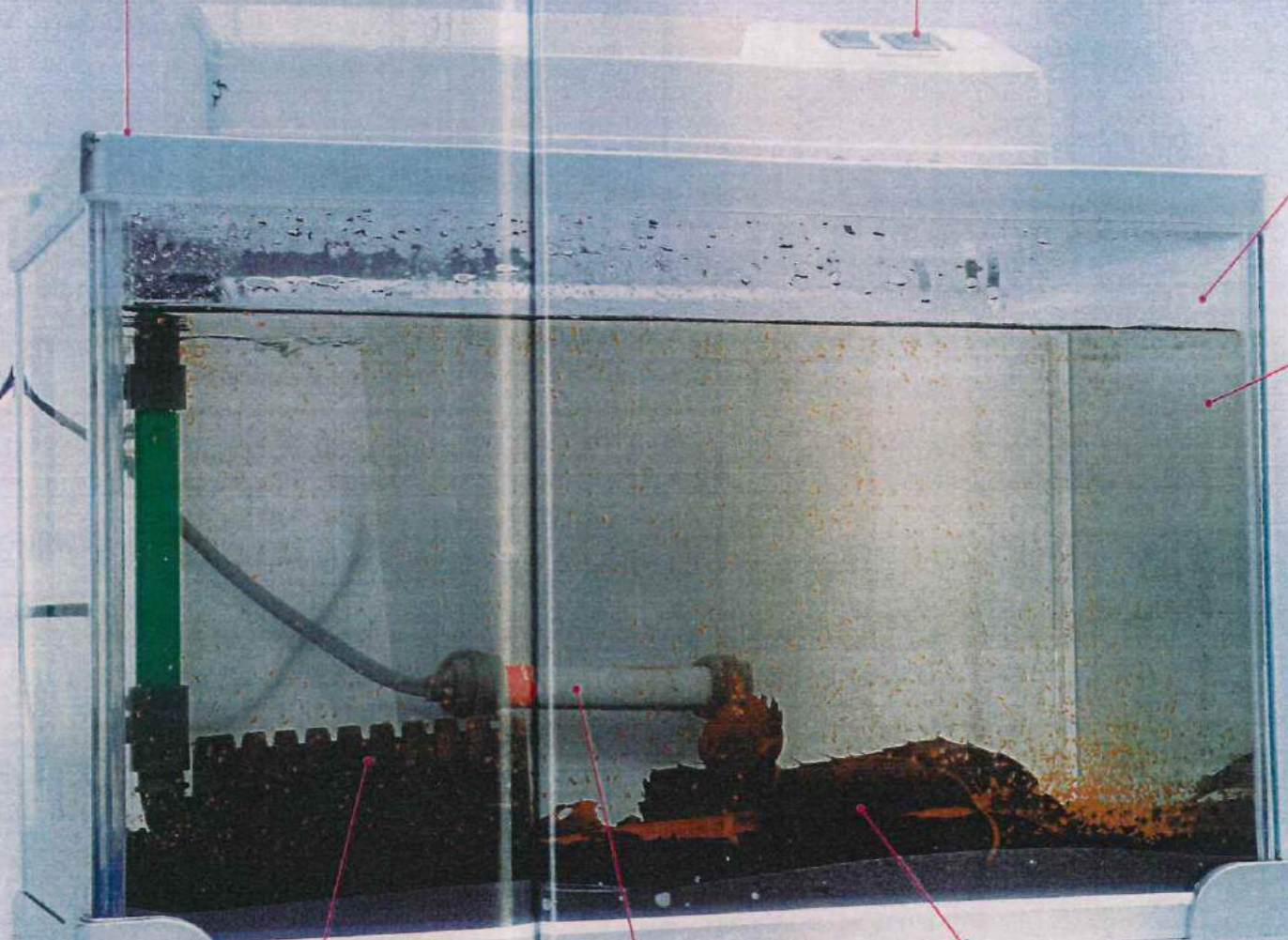
ふたのない飼育ケースは、水がじょうはつしすぎないように、ふたをおきます。

熱帯魚用のライト。朝おきたらつけて、ねる前にけしましょう。

風とおしがよく、日光が直接あたらない、明るいい場所を飼いましょう。冬も飼う場合は、水がひえすぎない場所えらびましょう。

横はばが20cmくらいより大きな飼育ケースや水そうを飼いましょう。

1日くらい日光にあてた水を使います。1週間に1くらい、蒸発した分の水をしましょう。



かんたんなエアフィルターなどで、水をこして、きれいにしましょう。水の流れがほんの少しあるくらいになるよう、空気の量を調整しましょう。

冬も飼う場合には、電子ヒーターを入れて、水の温度を22℃くらいにたもちましょう。

観賞魚用のソイル(底にしくためのどろ)を、底にうすくしきましょう。水の中にあつた落ち葉などを少し入れてもいいです。

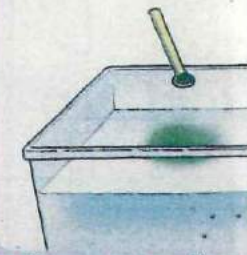
えさ



ホウレンソウのパウダー



青じるのパウダー



耳かき2~3ばい分くら水面にまきます。とけて青色になります。ミジンコが水がとうめいになってきたらまたあえましょう。

9月12日(土) 天気 気温29.1℃
(雨) しつど73%

①②③ 全員生きていて少し大きくなった。

9/11(金)に れいしらアカムシ をあげてた
へた。

あかね書房
科学のアルバム
かがやくいのちシリーズ
「カヤガンの一生」
高嶋清明 監修 岡島秀治



▲ アカムシユスリカの成虫。体長1cmほど。

▲ アカムシユスリカの幼虫。湖やぬまにすんでいて、水の底で体をゆするようにはたかっています。

● ユスリカのなかまの蚊柱。1びきのメスと交尾をするためにたくさんのオスがまわりに集まってきて、集団をつくります。成虫の寿命は1日から2日ほどしかありません。

カと同じなかま

ハエ目の昆虫は、カヤガガンボ、チョウバエなどのなかま(カ垂目)とハエやアブなどのなかま(ハエ垂目)という2つのなかまに、大きく分けられます。カ垂目のうちカと同じなかま(カ下目)に属しているものに、ユスリカとブユがいます。

ユスリカは、水辺でよくみられるカにした小さな昆虫で、人や動物から血をす

うことはありません。たくさんの成虫が集団(蚊柱)をつくって飛ぶことで知られています。幼虫はアカムシとよばれ、水中にすんでいます。つりえさや魚のえさに使われます。

ブユは、山の中や溪流のまわりでよくみられます。小さなハエのようなすがたをしていて、メスが人や動物の皮ふをかんで血をすいます。

明らかにしたいこと

3) 大人のいてんしをうけついで 子どもの任りのおかしきまるのだ

ろいか。

予想

オスのいてんし(メスのいてんしが)合体したおかしになると思う。

明らかにする方法

おなかのちよてくらへる。

分かった事

<おかし>

はは→ハマニター・ホップサク・彦頁

おしきやくしゃ→大三角

首ハート→茶

コアラのマーチ→アゴ点

お話し・派への課題

やはり大人のいてんしはいてんしていた。そして、今日Bグループはたを

生まなかつたので、Bグループのオスとメスのいてんしを多くうけた任りが来年
生まれてくると思う。



大人



コアラのマーチ

首ハート

しまうま

かぶきやくしゃ



幼体



ハラマダー

ナッポザック

大涌

茶

お腹の模様が遺伝の証拠！？

大人イモリの遺伝子は、お腹の模様という形で幼体に受け継がれていた



8/20現在の幼生の様子



オウゴン



→仮説 今年生まれた幼生たちは、Bのかぶきやくしゃとコアラのマーチの模様を受け継ぐのではないかな？

ごくふいと

57

イモリの模様は一匹ずつ違うのか



11/8



3/20

茶

ア点

ア点(赤)

大三角(赤点)

ハナミダ

ア点(赤点)



8/11

9月26日(土) 天気 気温25°C
(雨) しつど80%

① ?

② { 1, 4 cm

{ 2, 4 cm 5 mm

{ 3, 3 cm 6 mm

③ { 1, 3 cm 2 mm

{ 2, 3 cm 1 mm

{ 3, 3 cm 4 mm

いろがちがうイモリがいて大人の

クスは、茶色オスは、くろのようなのていろ

がちがうのは、せいべつがせいだと考

る。

クス ③-1, 2, ① オス ②-1, 2, 3 ③-3

明らかにしたいこと

4) 身長は、どのように人かするのだろうか。

予想

身長は、どの人のかていくと思う。

明らかにする方法

ものさして身長を測る。

分かった事

全体できた身長は、のびた。

身長が同じじゃたいがっづく時があたり、身長が5mmいじょうはがする時は

※身長がちんであるように見える所もあるが、これは、身長

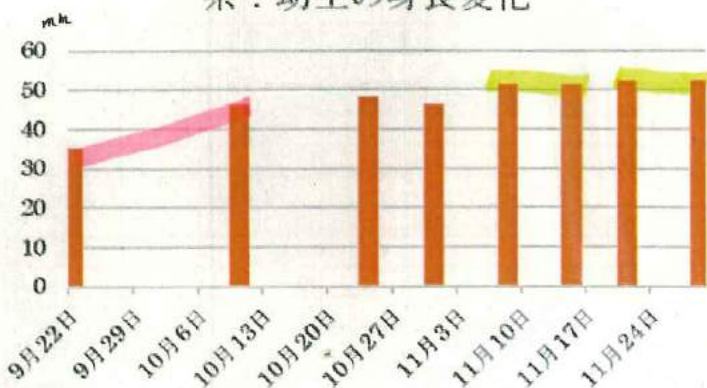
を測る時任りが重かので、せいかくに測れないのだと思う。

考察・次への課題

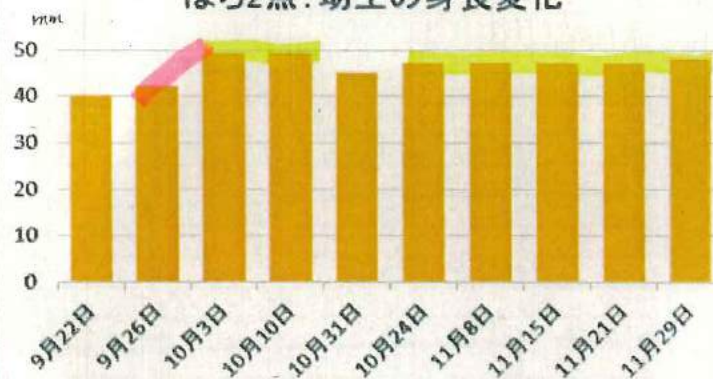
全ての任りの身長が同じじきもあり、5mmいじょうのびる時

がある。

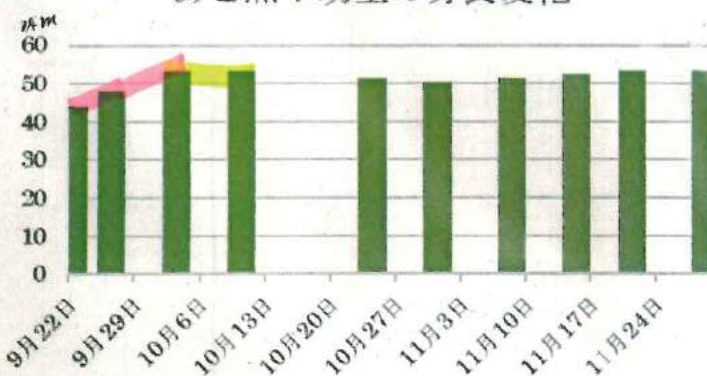
茶：幼生の身長変化



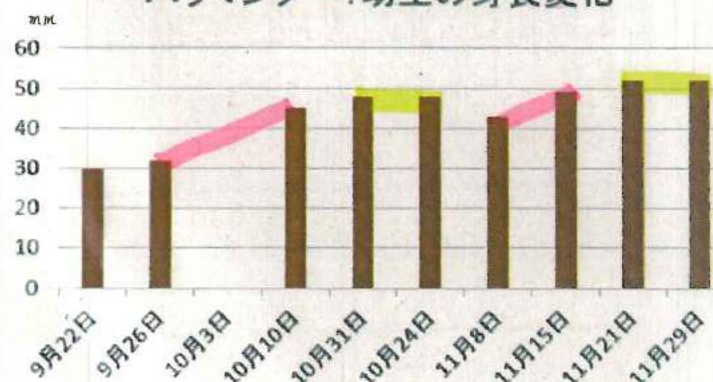
はら2点：幼生の身長変化



あご点：幼生の身長変化



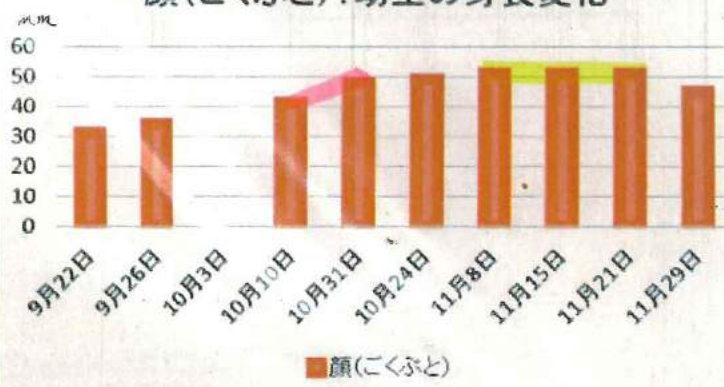
ハラマンダー：幼生の身長変化



大三角：幼生の身長変化



顔(ごくぶと)：幼生の身長変化



顔(ごくぶと)

ナップサック：幼生の身長変化



ナップサック

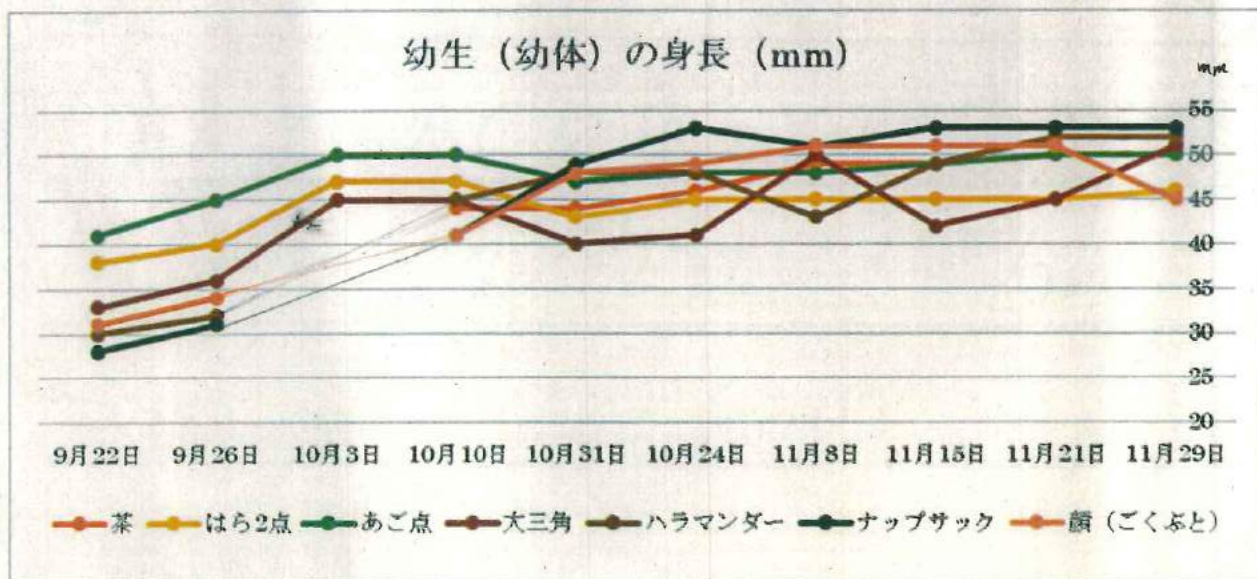
身長が 同じ状態が続く

身長がぐんぐん伸びる

	9月22日	9月26日	10月3日	10月10日	10月31日	10月24日	11月8日	11月15日	11月21日	11月29日
幼体	mm			mm			mm	mm		
茶	33			44	44	46	49	49	50	50
茶	増減→			11	0	2	3	0	1	0
はら2点	38	40	47	47	43	45	45	45	45	46
はら2点	増減→	2	7	0	-4	2	0	0	0	1
あご点	41	45	50	50	47	48	48	49	50	50
あご点	増減→	4	5	0	-3	1	0	1	1	0
大三角	33	36	45	45	40	41	50	42	45	51
大三角	増減→	3	9	0	-5	1	9	-8	3	6
ハラマンダー	30	32		45	48	48	43	49	52	52
ハラマンダー	増減→	2		13	3	0	-5	6	3	0
ナップサック	28	31		41	49	53	51	53	53	53
ナップサック	増減→	3		10	8	4	-2	2	0	0
顔(ごくぶと)	31	34		41	48	49	51	51	51	45
顔(ごくぶと)	増減→	3		7	7	1	2	0	0	-6

増加(のびた)

同じ(びりた)



9月22日(火) ^{連休} 天気 (雨) 気温 26.2°C
しつど 62%

① 3cm 3mm (Iラビ)

② { 1 3cm 8mm

2 4cm 1mm

3 3cm 3mm

③ { 1 3cm

2 2cm 8mm

3 3cm 1mm

二体によって

体の大きさは、ち


がいうことがあ

かった。

① が水に入っていた。

① は、よくのどを見るとき のどがカイル
のように ピクピク動いている。

10月31日(土) 天気 気温20.8℃
(晴れ) しつど76%

	大きさ	中色	お腹色
①	4 cm 6 mm	茶 糸	オレンジ
②	1 4 cm 5 mm		黄はらみ2点
	2 4 cm 8 mm		黄3点
	3 4 cm 1 mm		黄点① 大三角形
③	① 4 cm 8 mm	赤 色	ハラマシター
	② 5 cm 3 mm		スリム → (ナッパナッ)
	③ 4 cm 9 mm		ごくびと → (顔)

・おたのみの点は、一びきづつちか。

11月15日(日) 天気 気温19.5℃
(晴れ) しつど66%

<A>つのためには名前と番号をつけた。

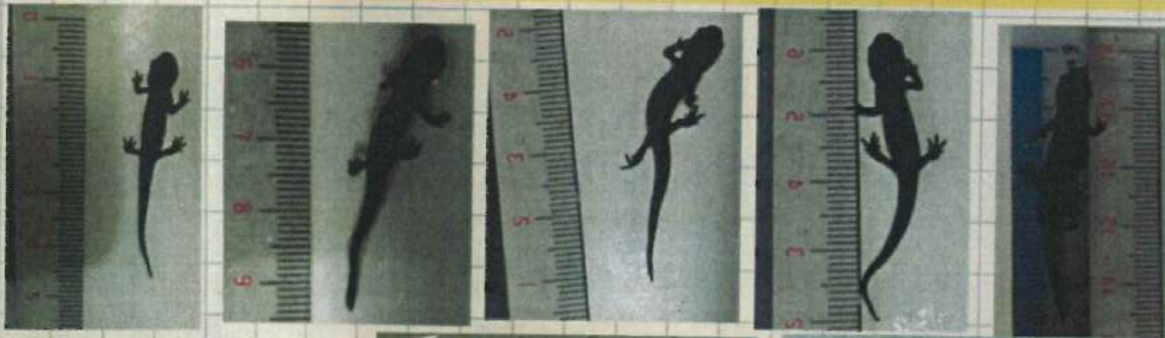


9/22

身長がグングン伸びる



9/26

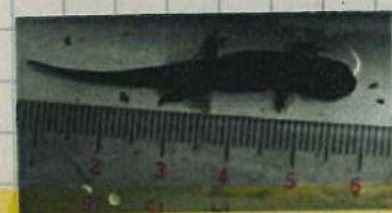


10/10 11



10/24

身長がグングン伸びる

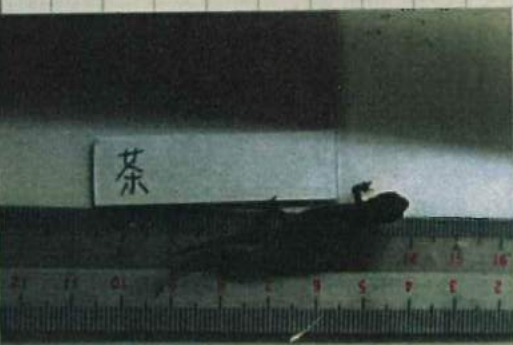
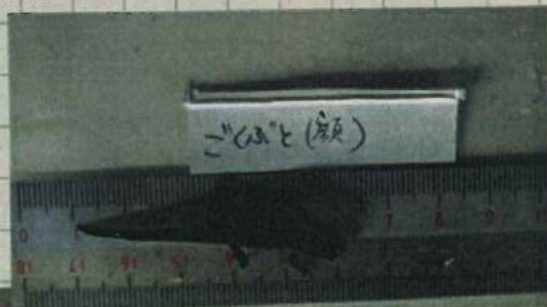
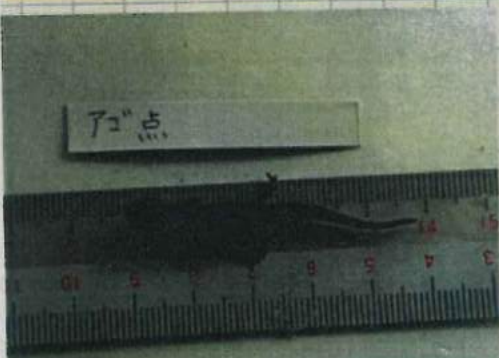


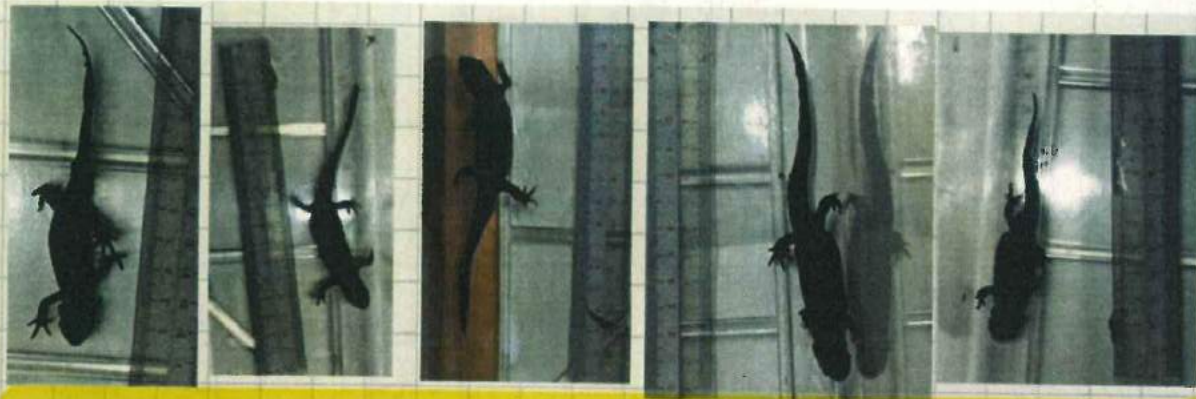
10/31

11/8



11/15





11/15



身長がグングン伸びる

11/21



体重もどんどん増加する

11/29




11月27日(金) 天気 気温28℃
(はれ) しつど66%

小枝の先に糸いとう糸かみシをつけて
イモリの前にやたらすぐに任りかく
いった。

11月29日(日)

。体をくねらせるので「しんちゅうか」はかりにくい
ため **体重をくいてしにきりかえる。**

10月31日(土) 天気 気温20.8℃
(晴れ) しつど76%

	大きさ	せ	中色	お腹色
①	4cm 6mm		茶	オレンジ
②	1 4cm 5mm		黄	はらみ2点
	2 4cm 8mm			7点
	3 4cm 1mm			① 大三角形
③	① 4cm 8mm		色	ハラマントー
	② 5cm 3mm		スリム	→(チップカウ)
	③ 4cm 9mm		ごくふと	→(顔)

・おなかの点は、一びきづつちか

10月24日(土) 天気 気温22.4℃
(晴れ) しつど62%

1	4cm 4mm	茶色
7	4cm 3mm	黒細
2	4cm 7mm	黒中
3	4cm 10mm	黒太
①	4cm 8mm	ハラマントー
②	4cm 9mm	スリム
③	4cm 8mm	ごく太

11月8日(日) 天気 気温℃
(晴れ) しつど%

	大きさ	せ	お腹のまじり	
①	4cm 9mm			
②	1 4cm 5mm			
	2 4cm 8mm			
	3 5cm 10mm			
③	1 4cm 3mm		黒	
	2 5cm 1mm			首二点(今日しつど)
	3 5cm 1mm			顔(ごくふと)

・任りにはなれはりがあるらしい。
(いつも同じ場所にいるから?) 思た。

11月15日(日) 天気 気温
(はれ) しつ

11月21日(土) 天気 気温
(はれ) しつ

名前	大きさ
(小株) ① 茶	4 cm 9 mm
{ 2 はり点	4 cm 5 mm
② { 3 アゴ点	4 cm 9 mm
{ 4 大三角形	4 cm 2 mm
{ 5 ハラマダー	4 cm 9 mm
③ { 6 ナブサク	5 cm 3 mm
{ 7 顔(ニクビシ)	5 cm 1 mm
<大人>	
1 コアラのモチ	11 cm 0 mm
2 かぶき	13 cm 3 mm
3 しまうま	13 cm 5 mm
4 首ハート	10 cm 4 mm

名前	大きさ
(小株) ① 茶	5 cm 0 mm
{ 2 はり点	4 cm 5 mm
② { 3 アゴ点	5 cm 0 mm
{ 4 大三角形	4 cm 5 mm
{ 5 ハラマダー	5 cm 2 mm
③ { 6 ナブサク	5 cm 3 mm
{ 7 顔(ニクビシ)	5 cm 1 mm
<大人>	
1 コアラのモチ	11 cm 3 mm
2 かぶき	13 cm 3 mm
3 しまうま	13 cm 5 mm
4 首ハート	10 cm 4 mm

11月29日(日) 天気 気温 16.8℃
(はれ) しつ 56%

名前	大きさ	重さ
(小株) ① 茶	5 cm 0 mm	0.630
{ 2 はり点	4 cm 6 mm	0.426
② { 3 アゴ点	5 cm 0 mm	0.605
{ 4 大三角形	5 cm 1 mm ?	0.631
{ 5 ハラマダー	5 cm 2 mm	0.568
③ { 6 ナブサク	5 cm 3 mm	0.447
{ 7 顔(ニクビシ)	4 cm 5 mm ?	0.417

明らかにしたいこと

(5) 冬ごしとえさのちょうたつのしかたを仔りしゅうに聞く。

明らかにする方法

仔りしゅうのじたくでインタビューをする。

分かった事

冬ごしするには、外で(気温が低い所)「も」をいばいておく。

冬にそなえいつより多めにえさをあたえる。よくよくがなくな、ま

たらあたえるのをやめる。

考察・次への課題

このようにして冬をこせるかをためす。

(1) 冬越しのしかた。

① 冬にそなえいつもより多めにえさをあたえる。

② 餌のしこよくなくなってきたらえさをあたえるのをやめる。

③

(2) どうみん場所

家の中(ぼくのイモリのばあいは。)

冬越しの仕方をイモリ師匠に聞きに行く

屋外の水槽の中に水草を入れ、外気温の中で自然に冬越しさせると教えてくれた



外に決定
理由 気温が低い

冬越しに適切な場所を探すため、家の3カ所に温度計を設置し気温の違いを調べる

(2) えきのちゅうたつのしかた。

① バケツの中に水を入れカナゴかたま
を生かすまで待つ。

② たまごがかかえりよ虫になたらイモリに
あたえる。(さいきんたべるよえになたらいと
うアカムもあたえる。)

(3) 仏カ体について

イモリは、仏カ体になたら川に返しているの
でくわしい事はよく知らない。

11月

14日

曜日

明らかにしたいこと

(6) 冬ごしにできた場所はどこか。

予想

① げんかん ② ちやう下 ③ 外

明らかにする方法

3つの場所の気温をはかりしらべる。

(しかも)

分かった事

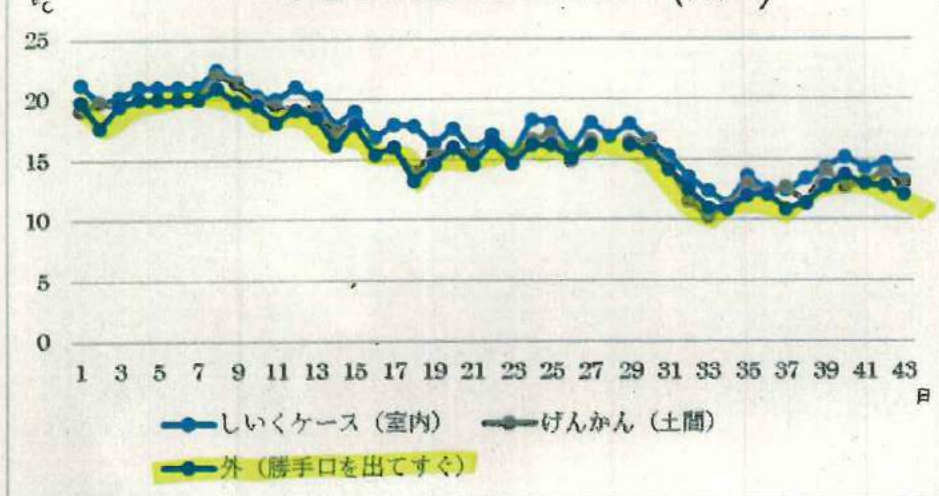
・まず気温が一番ひくかたのは、外だった。

・湿度は、げんかんが大きいので、さんこうにならなかった。

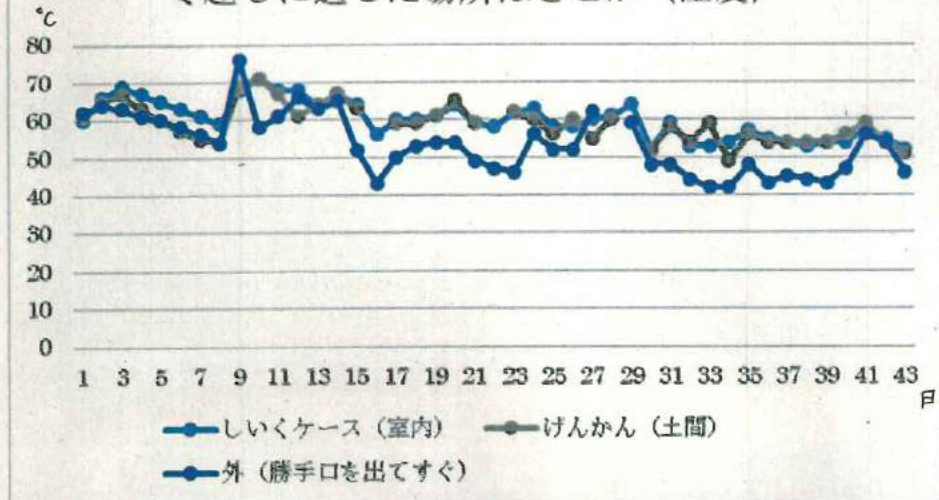
考察

こんかいは、外で冬ごしさせることにする。

冬越しに適した場所探し(気温)



冬越しに適した場所はどこか (湿度)



冬越しの仕方をイモリ師匠に聞きに行く

屋外の水槽の中に水草を入れ、外気温の中で自然に冬越しさせると教えてくれた



外に決定
理由:気温が低い

外に決定
理由:気温が低い

冬越しに適切な場所を探すため、家の3カ所に温度計を設置し気温の違いを調べる

ミズゴケをたっぷり準備し、水場を設けて動かさないようにして観察を続ける

餌をあまり食べなくなってきた



外:太陽の動きによって、ひなたになると気温が急上昇するため、段ボールで囲いをし、気温を一定に保つよう努力



昼間は活動し、夜は潜るイモリも出てくる

だんだん苔の上にいるイモリの数が減ってきた



壁にくっついたまま、じょうと動かない様子も

気温の低い日:結露した飼育ケースの壁をかわいい足跡が...



外1°C

12月25日(金) 天気 気温14.7℃
(晴れ) しつど55%

→ ぬいぐるみを外に動かしようすを見る。

↳ 理由 外が一番気温がぬいぐるみから。

(大人 (^{かぶさ}) だけぬいぐるみの
一番下のゆかに はりついて動かなかった。

↳ 冬みんしているのだらうか。

	しくケ-ス	げんかん	外
11/14 ^夕	21.3°C 60%	朝 昼 夕 19.1°C 61%	19.8°C 62%
11/15 ^昼	19.8°C 66%	昼 19.8°C 65%	17.7°C 64%
11/16 ^夜	20.2°C 69%	19.5°C 67%	19.5°C 63%
/17	22.5°C 59%		
11/18 ^二			
/19			
/20			
/21 ^昼	晴 22.5°C 59%	22.1°C 54%	20.9°C 54%
/22	(雨) 21.5°C 68%	21.4°C 69%	19.8°C 76%
/23 ^月	朝 20.7°C 71%	19.9°C 71%	19.5°C 58%
/24 ^火	正午 晴 20.0 68	19.5 67	18.1°C 61
/25 ^水	正午 21.0 68	(夜) (19.1 61)	正午 19.1 66

しくケ-スげんかん

本本外

11	12:00 25水	21.0°C	68%	21:00 19.1°C	61%	12:00 19.1°C	66%
	12:00 26木	20.2°C	64%	19.2°C	64%	18.5°C	63%
	朝6:00 27金	17.8°C	67%	17.3°C	67%	16.2°C	65%
	夜8:00 27金	20.8°C	66%	°	%	18.3°C	58%
	朝6:30 28土	19.0°C	64%	18.0°C	63%	17.9°C	52%
	朝10:00 29日	16.8°C	56%	°	%	15.4°C	43%
11	朝10:30 30月	17.9°C	60%	15.9°C	59%	16.0°C	50%
	夜6:00 30月	17.8°C	58%	16.3°C	57%	16.8°C	48%
12	朝6:30 1火	14.3°C	60%	13.9°C	59%	13.2°C	53%
	朝7:00 2水	16.3°C	61%	15.4°C	61%	14.6°C	54%
	朝6:00 3木	17.6°C	64%	15.8°C	65%	16.0°C	54%
	朝8:30 4金	15.8°C	59%	15.5°C	59%	14.6°C	49%
	夜9:30 5土	17.0°C	58%			16.4°C	47%

しくケスげんかん

外

12 / 5 ^日 <small>夜 3:30</small>	17.0°C	58%	°C	%	16.4°C	47%
12 / 6 ^日 <small>夜 11:00</small>	15.3°C	62%	15.0°C	62%	14.7°C	46%
12 / 7 ^日 <small>夜 3:30</small>	18.3°C	63%	16.6°C	60%	16.2°C	55.6%
12 / 8 ^日 <small>夜 3:30</small>	18.1°C	58%	17.1°C	56%	16.2°C	52%
12 / 9 ^日 <small>夜 8:00</small>	16.0°C	58%	14.9°C	60%	15.1°C	52%
12 / 10 ^日 <small>夜 16:00</small>	18.1°C	60%	16.6°C	55%	16.2°C	62%
12 / 11 ^日 <small>夜 10:00</small>	16.9°C	61%	°C	%	°C	%
12 / 12 ^日 <small>夜 15:00</small>	18.0°C	64%	16.5°C	65%	16.2°C	59%
13 / 1 ^日 <small>夜 14:00</small>	16.6°C	52%	16.5°C	52%	15.7°C	48%
14 / 1 ^日 <small>朝 8:30</small>	15.3°C	59%	14.3°C	58%	14.2°C	48%
15 / 1 ^日 <small>夜 4:30</small>	13.5°C	53%	11.6°C	54%	12.5°C	44%

	いんぐーす		げんか		外	
	°C	%	°C	%	°C	%
12/16 水	② 5:00 12.4	53	夜 8:30 10.2	59	① 5:00 11.0	42
12/17 木	② 4:30 11.3	54	11.1	49	10.9	42
12/18 金	13.6	57	13.0	56	12.0	48
12/19 土	夜 5:00 12.5	55	12.2	54	12.1	43
12/20 日	夜 11:00 12.5	54	12.7	54	10.9	45
12/21 月	夜 10:00 13.4	53	11.4	54	11.4	44
12/22 火	夜 4:30 14.4	54	14.2	54	12.8	43
12/23 水	夜 8:00 15.2	54	12.8	56	13.7	47
12/24	14.3	57	13.1	59	13.0	56
12/25	14.7	55	14.0	54	12.8	54
12/26	13.2	52	13.0	51	12.1	46

明らかにしたいこと

(7) 冬ごし前後のへんか。

予想

しつどは、おんけいがないと思う。

5 ~ 10℃になるとえさをあまったべなくなると思う。

明らかにする方法

気温、しつど、えさの食べぐあい、重さをしらべる。

分かった事

大人が冬みんしたの日は、よく 77日。

考察・次への課題

ぼくが 思っていたのよけ何倍も長くておどろき
ました。

冬越の感



冬眠中の「かぶきやくしゃ」は冷たく固まっていた

持ち上げても同じ姿勢のまま、自ら動くことはない



体重測定後、しばらくしてゆっくりと動き始めた約20分後だった



時々喉を動かす



毎日、朝晩様子を確認した

幼体イモリの冬越しの様子



みんな集まって。と言う感じではなく、バラバラにじっとしている ←



昼間は苔の上で体を動かし、夜になると苔の中に潜るか、苔の上でじっとしている

だんだん苔の上にいるイモリの数が減ってきた



気温の低い日:結露した飼育ケースの壁をかわいい足跡が...

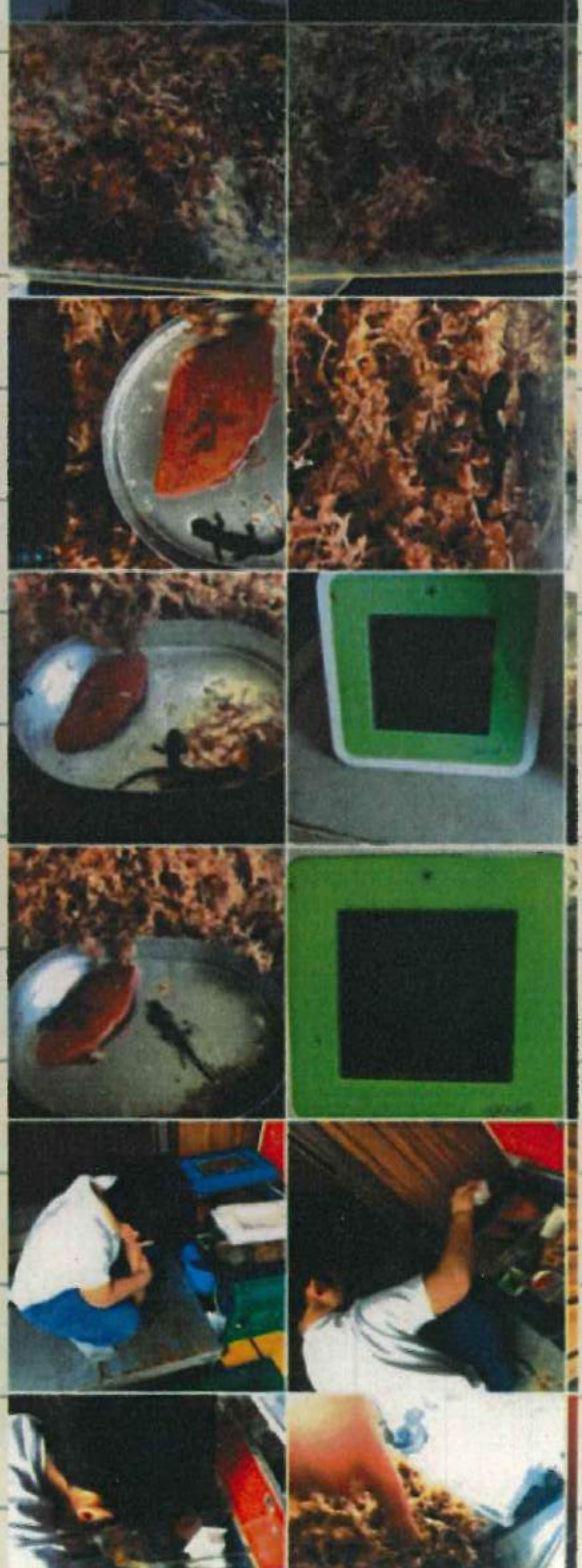


大人イモリの冬越しの様子



時々 のどを動かす
すみによって、4体とも体をくっつけて動かない

2021年1月8日~2月6日



冬越しを終えて...

苔の上に出てくるイモリがちらほら

2021年3月21日~22日



だんだん餌を食べる量が増えてきた

2021年3月29日~4月2日



目の前に餌を持っていくと素早く食いつく

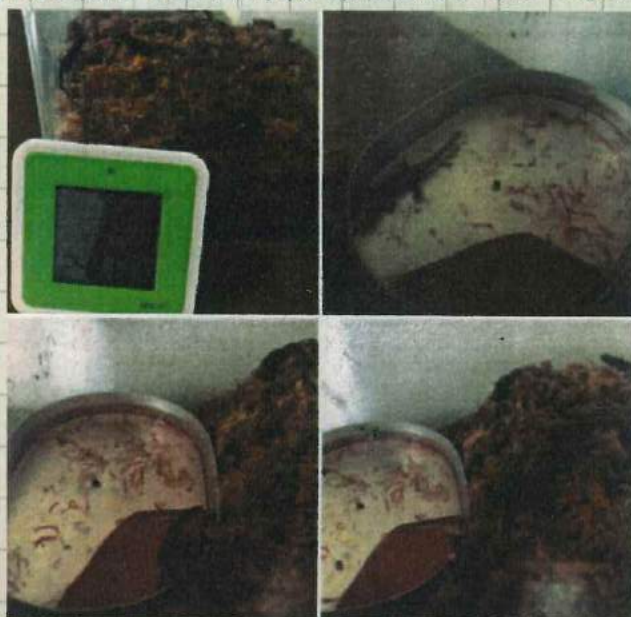
2021年3月20日~21日



2021年4月7日~29日



水場に出しておいた餌が減るようになってきた



11月14日(土) 天気 気温 21.3°C
(はれ) しつど 60%

げんかん 19.1°C , 61%
車庫 19°C 22.5 54% 上
 19.8 62% 下

。とうみんにそなえ水こけて新しいへやを作
た。温とを測るために温どけいをせかけた。

12月5日(日) 天気 気温 15.3°C
(くも) しつど 62%

。ようたいは、いろいろな所において重カも悪く
えさも食へなかつた。

。体重が全員少しづつふえていた。

。大人は水中にいてさあまるまで重カかな
かつた。

。コケによろたいイモリ・大人イモリをおい

たらすぐコケの中に入っていた。 58

12月12日(土) 天気 気温18.0℃
(はれ) しつど64%

○水飲み場の下にモリが三ひき前
からず。スWという。

○おいじん 工サを食べていない。(ことモリカ)

→ 体重が7体中5体へた。

○大人の水そうにアムシかのかの目か。スWしている。

→ 大人の体重も4体中3体へた。

12月25日(金) 天気 気温14.7℃
(晴れ) しつど55%

→ おいじんケースを外に動かしようかを見る。

↳ 理由 外が一番気温がひくいから。

○大人(かぶさ)だけおいじんケースの

一番下のなかにはりついて動かさなかつた。

↳ 冬みんしているのた。スWろうか。

12月26日(土) 天気 気温12.7℃
(晴れ) しつど46%

＜11月＞
。よう体のイモリの体重が全員減った。

↳ えさをあまり食べないからだと**思われる。**
＜12月＞

。大人イモリのかぶさくしのか体重減
ていの時ずっと**重かなくてさおるとつめたかた。**
だけと20分後に動いた。~~✕~~

＜11月＞
。大人イモリのだいたいがほとんど**動かさない。**

↳ **気温がひくくなり冬みみに近づいてこうな**
＜12月＞

たと思われる。****

12月29日(火) 天気 (曇り) 気温18°C
(曇り) しつど64%

○大人。4匹ともコケの中において冬みじょう
たいのようだった。

○子猫。2匹コケの中^にいたが、4匹コケの上^に
いて1匹コケをよめたが、その1匹はコケの上^に
はいなかつたのでコケの中^にいると思^田われる。

2月20日(土) 天気 気温16.3℃
(晴れ) しつど44%

子どもモリは、今日6匹かゝるてきた。かげど1匹も
見つからない。

。冬のせいなのか、えさをあたえても食べない。

。時々水場に出ていることがある。

2月21日(日) 天気 気温18.8℃
(晴れ) しつど57%

親モリ(首ハート)が重かっていたので体重

を計てみると、体重がへっていた。えさを食べないか、

それが冬をこたえろとばかりは、思ふ。

3月 7日(日) 天気 気温120℃
(くもり) しつど62%

。仔(親、子とも)全てせいぞろいかくらん。

① 親 一、びき水場にて、ほか三びきこけの中にいる。

② 子 エサをたべずに、やせている。

こけの上に三びき、こけの中に四びきいた。

エサをあたえようとすると顔をそむけ食べなかつた。

。あたたかい日か"つつぎ、こけの上にいる事が多く

なつたか、エサを食べるのは、4月くらいだと思われ。

<エサ>

明らかにしたいこと

(8) 体重は、どのようにへんかするのだろうか。

予想

体重は、とんとんとふえていて冬が来ると体重が

きゅげきにへり、またふえると思う。

明らかにする方法

はかりで体重を量る。

分かった事

全ての任りがとうみんに体重がへん、ている。

。とうみんからさめた時も体重がへん、ていた。(帽子サックいがい)

。7月3日～8月6日までに急に体重がふえた。(彦真いがい)

考察・次への課題

とうみんにおおせ、体重がへんのかをおかた。

。体重へんかどえさの食べぐあいのかんけいを調べる。

R3幼生の体重変化

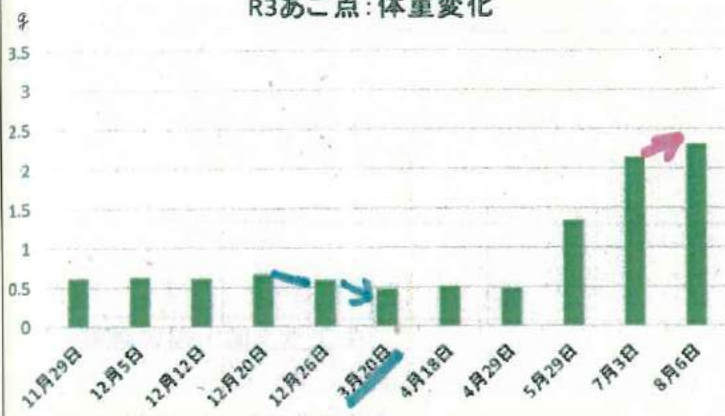


	11月29日	12月5日	12月12日	12月20日	12月26日	3月20日	4月18日	4月29日	5月29日	7月3日	8月6日
幼体											
茶	0.63	0.657	0.636	0.685	0.615	0.512	0.749	0.829	1.363	1.999	2.866
	増減⇒	0.027	-0.021	0.049	-0.07	-0.103	0.237	-0.08	0.534	0.636	0.867
はら2点	0.426	0.449	0.456	0.522	0.411						
	増減⇒	0.023	0.007	0.066	-0.111	-0.411	0	0	0	0	
あご点	0.605	0.622	0.608	0.662	0.584	0.466	0.51	0.487	1.338	2.144	2.3
	増減⇒	0.017	-0.014	0.054	-0.078	-0.118	0.044	-0.023	0.851	0.806	0.156
大三角	0.631	0.646	0.632	0.619	0.578	0.359	0.721	0.752	0.842	1.258	1.71
	増減⇒	0.015	-0.014	-0.013	-0.041	-0.219	0.362	0.031	0.09	0.416	0.452
ハラマンダー	0.568	0.586	0.592	0.689	0.572	0.427	0.657	0.79	1.22	1.892	2.472
	増減⇒	0.018	0.006	0.097	-0.117	-0.145	0.23	0.133	0.43	0.672	0.58
ナップサック	0.447	0.48	0.477	0.496	0.418	0.551	0.511	0.888	0.932	1.119	2.84
	増減⇒	0.033	-0.003	0.019	-0.078	0.133	-0.04	0.377	0.044	0.187	1.721
顔(ごくぶと)	0.417	0.443	0.423	0.447	0.411	0.424	0.64	0.614	1.244	2.097	1.607
	増減⇒	0.026	-0.02	0.024	-0.036	-0.013	0.216	-0.026	0.63	0.853	-0.49

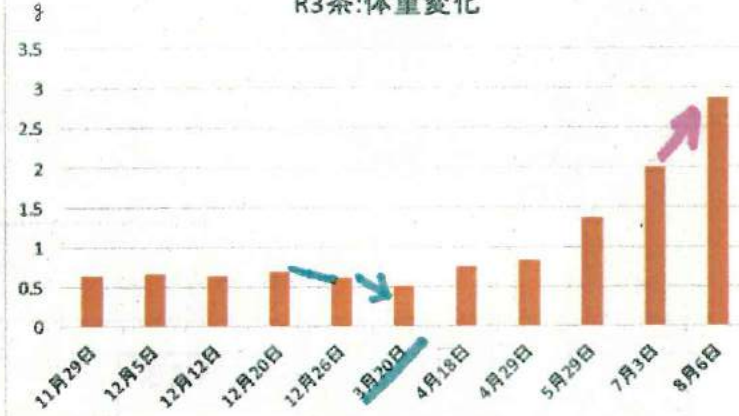
冬眼前-物の体重減少

急激な体重増加

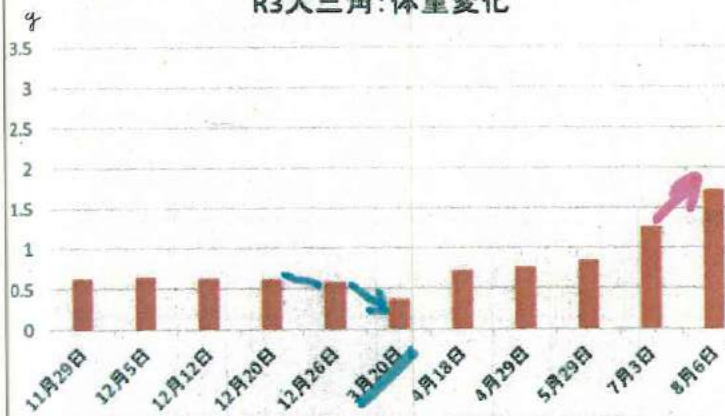
R3あご点: 体重変化



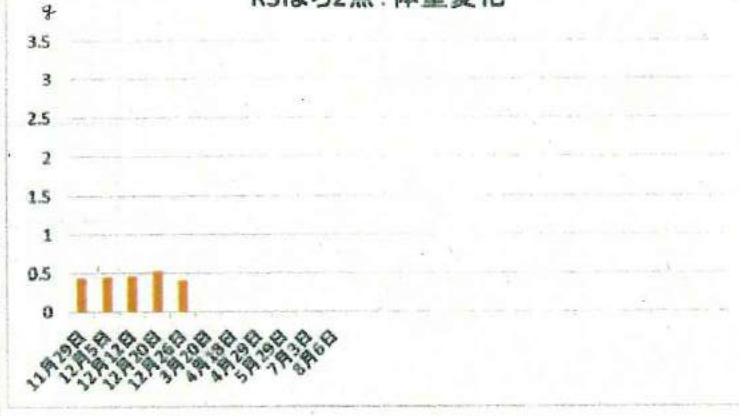
R3茶: 体重変化



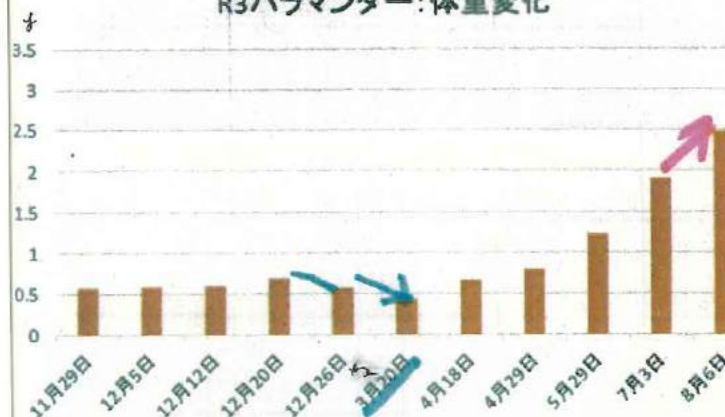
R3大三角: 体重変化



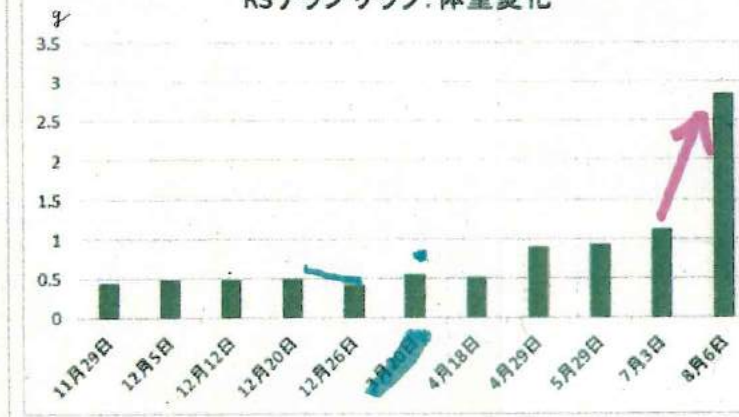
R3はら2点: 体重変化



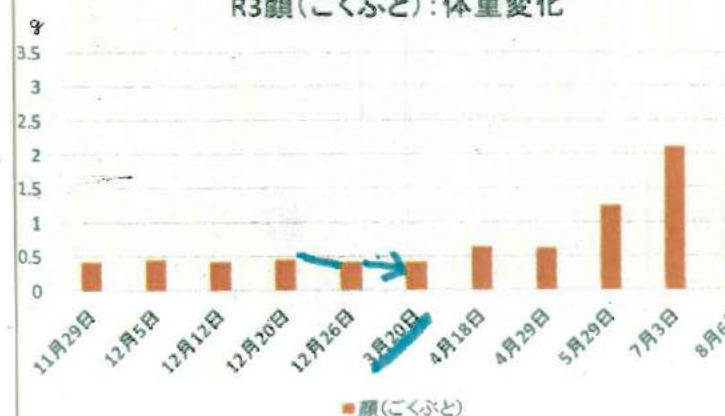
R3ハラマンダー: 体重変化



R3ナップサック: 体重変化



R3顔(ごくぶと): 体重変化



● 顔(ごくぶと)

冬眠前・中の体重減少

急激な体重増加

体重計(室石用)の目盛り 12月冬眠前 (徐々に減少)

親 10.8g (××)



親 5.6g (××)



親 5.6g (××)

親 5.5g (××)



親 5.8g (××)
(+ 1匹だけ減った)

親 12.4g (××)



親 10.5g (××)



親 12g (××)

親 5g (××)

親 5g (××)

親 10g (××)

体重計の目盛り

12月冬眠前に比べて、3月冬眠明けは減っていた

12/26



3/20

冬眠明け





親



親



親



親

冬眠明け

3/20



4/18



4/29



親



親



親



親



8/11

11月29日(日) 天気 気温16.8℃
(はれ) しつど56%

名前	大きさ	重さ
(女性) ① 茶	5 cm 0 mm	0.630
② {	2 はら二点	4 cm 6 mm 0.426
	3 アゴ点	5 cm 0 mm 0.605
③ {	4 大三角形	5 cm 1 mm 0.631
	5 ハラマシダー	5 cm 2 mm 0.568
④ {	6 ナブサック	5 cm 3 mm 0.447
	7 顔(=くま)	4 cm 5 mm 0.417
〈大人〉		

12月5日(日) 天気 気温15.3℃
(くも) しつど62%

1 アラのマチ	cm
2 かぶき	cm
3 しまうま	cm
4 首ハート	cm

名前	大きさ	重さ
(女性) ① 茶		0.657 ↑0.027
② {	2 はら二点	0.449 ↑0.023
	3 アゴ点	0.622 ↑0.017
③ {	4 大三角形	0.646 ↑0.015
	5 ハラマシダー	0.586 ↑0.018
④ {	6 ナブサック	0.480 ↑0.033
	7 顔(=くま)	0.443 ↑0.026

名前	大きさ	重さ
〈大人〉		
1 アラのマチ		5.603
2 かぶき		10.864
3 しまうま		12.608
4 首ハート		5.607

12月12日(土) 天気 気温18.0℃
(はれ) しつど64%

名前	大きさ ♀	
1) 茶	0.636	↓0.021
2) <u>はに点</u>	0.456	↑0.007
3) アゴ点	0.608	↓0.014
4) 犬三角形	0.632	↓0.014
5) <u>ハラマシ</u>	0.592	↑0.006
6) ナブサク	0.477	↓0.003
7) 顔(=くさ)	0.423	↓0.020

12月 20日(日) 天気 気温12.5℃
(はれ) しつど54%

1) <u>アラノマチ</u>	5.887	↑0.284
かぶき	10.585	↓0.279
しまうま	12.425	↓0.183
首ハート	5.582	↓0.025

名前	大きさ ♀	
1) <u>茶</u>	0.685	↑0.049
2) <u>はに点</u>	0.522	↓0.066
3) <u>アゴ点</u>	0.662	↑0.054
4) 犬三角形	0.619	↓0.013
5) <u>ハラマシ</u>	0.689	↑0.097
6) <u>ナブサク</u>	0.496	↑0.019
7) <u>顔(=くさ)</u>	0.447	↑0.024
1) <u>アラノマチ</u>	5.748	↓0.139
2) <u>かぶき</u>	10.626	↑0.041
3) しまうま	12.268	↓0.157
4) 首ハート	5.582	= 0

12月26日(土) 天気 気温12.7℃
(はれ) しつど5%

3

名前	大きさ g	
① 茶	0.615	↓ 0.07
{ 2 はに点	0.411	↓ 0.111
{ 3 アゴ点	0.584	↓ 0.078
{ 4 大三角形	0.578	↓ 0.041
{ 5 ハラマダー	0.572	↓ 0.117
{ 6 ナアサク	0.418	↓ 0.078
{ 7 顔(=くびと)	0.411	0.036

2月

2月21日(日) 天気 気温18.8℃
(はれ) しつど57%

1 アラのマチ	5.639	0.109
2 かぶき 大	10.533	0.093
3 しまうま 大	11.729	0.539
4 首ハート	5.323	0.259

名前	大きさ
前	
茶	
はに点	
{ 3 アゴ点	} 6uき
{ 4 大三角形	
{ 5 ハラマダー	
{ 6 ナアサク	
{ 7 顔(=くびと)	
→	くびと中
1 アラのマチ	} ?
2 かぶき	
3 しまうま	
4 首ハート	

2月20日(土) 天気 気温24.0℃
(くも) しつど57%

名前	大きさ	変化
1 茶	0.512	↓ -0.103
2 はに点	0.466	
3 アゴ点	0.466	↓ -0.118
4 大三角	0.359	↓ -0.219
5 ハラマダー	0.427	↓ -0.145
6 ナブサク	0.551	↑ +0.133
7 顔(こぶし)	0.424	↑ +0.013
人	700's 700's 700's (0.493)	
1 コアラのモチ	5.100	↓ -0.539
2 かぶき	9.962	↓ -0.571
3 しまうま	11.362	↓ -0.367
4 首ハート	4.805	↓ -0.518

4月
18日(日) 天気 気温23.6℃
(はれ) しつど51%

	大きさ	変化
	0.749	↑ +0.237
点	0.510	
3 アゴ点	0.510	↑ +0.044
4 大三角	0.721	↑ +1.080
5 ハラマダー	0.657	↑ +0.230
6 ナブサク	0.511	↓ -0.04
7 顔(こぶし)	0.640	↑ +0.216
人		
1 コアラのモチ		
2 かぶき		
3 しまうま		
4 首ハート		

4月29日(木) 天気 気温 22.5°C
(雨) しつど 67%

名前	大きさg	
① 茶	0.829	+0.317↑
② はり点		
③ アゴ点	0.487	+0.023↑
④ 大三觔	0.752	+0.031↑
⑤ ハラマシダー	0.790	+0.133↑
⑥ ナブサク	0.888	+0.377↑
⑦ 顔(=3.5)	0.614	-0.026↓

1 アラのミチ	5.596	+0.496↑
2 かぶき	13.455	+3.493↑
3 しまうま	13.139	+1.777↑
4 首ハート	5.480	+0.675↑

5月 29日(土) 天気 気温 25°C
(はれ) しつど 74%

	大きさg	
	1.363	^{0.229} ↑+0.534
③ アゴ点	1.338	^{0.481} ↑+0.851
④ 大三觔	0.842	^{0.712} ↑+0.090
⑤ ハラマシダー	1.220	^{0.990} ↑+0.430
⑥ ナブサク	0.932	^{0.829} ↑+0.044
⑦ 顔(=3.5)	1.244	^{0.614} ↑+0.630

1 アラのミチ		
2 かぶき		
3 しまうま		
4 首ハート		

7月3日(土) 天気 気温21℃
(大雨) しつど87%

名前	大きさg	
(小) ① 茶	1,999	↑ +0.636
{ 2 はに点	 	
② { 3 アゴ点	2,144	↑ +0.806
{ 4 大三角	1,258	↑ +0.416
{ 5 ハラマシダー	1,892 (水に+10%)	↑ +0.672
③ { 6 ナブサク	1,119	↑ +0.187
{ 7 顔(=5点)	2,097	↑ +0.853
(大人)	全卵に+10% ①の水を+2% ②のいちご+2%をあたらしくした。	
1 アラのモチ	たまごとうむじき	
2 かぶき		
3 しまうま		
4 首ハート		

8月11日(水) 天気
(晴れ)

名前	大きさg
(小) ① 茶	2,866g
{ 2 はに点	
② { 3 アゴ点	2,300g
{ 4 大三角	1,710g
{ 5 ハラマシダー	2,472g
③ { 6 ナブサク	2,840g
{ 7 顔(=5点)	1,607g
(大人)	
1 アラのモチ	
2 かぶき	
3 しまうま	
4 首ハート	

12月5日(日) 天気 気温15.3℃
(くもり) しつど62%

。ほうたいは、いろんな所について重さも悪く
えさも食べなかつた。

。体重が全員少しづつふえていた。

。大人は、水中にいてさあるまで重かくな
かつた。

。コケによるたいイモリ・大人イモリをおい
たらすぐコケの中に入っていた。

イモリの研究②

2年間の観察を通して(4年時) 追究・考察



掛川市立大坂小学校

4年 伊藤 映人

が見え
イフ。
には、
をい。



38695

明らかにしたいこと

(9) 体重とエサの食べる量あいのかんけいを調べる。

予想

7月3日～8月6日に体重がふえたのは、エサを食べる量がふえたから。

明らかにする方法

体重とエサの量をくらべる。

分かった事

7月3日～8月6日では、1匹あたり15匹を食べていたのから30匹を食べるようになって、エサを食べる量が2倍にふえた。

体重 0.2g～1.7g ふえた。

どうみんにあわせて、体重がへるのがおかた。

考察・次への課題

7月3日～8月6日の間にエサを食べる量がふえたので体重がふえた。

気温が上がって食よけがふえ、体重がふえたのだと考える。

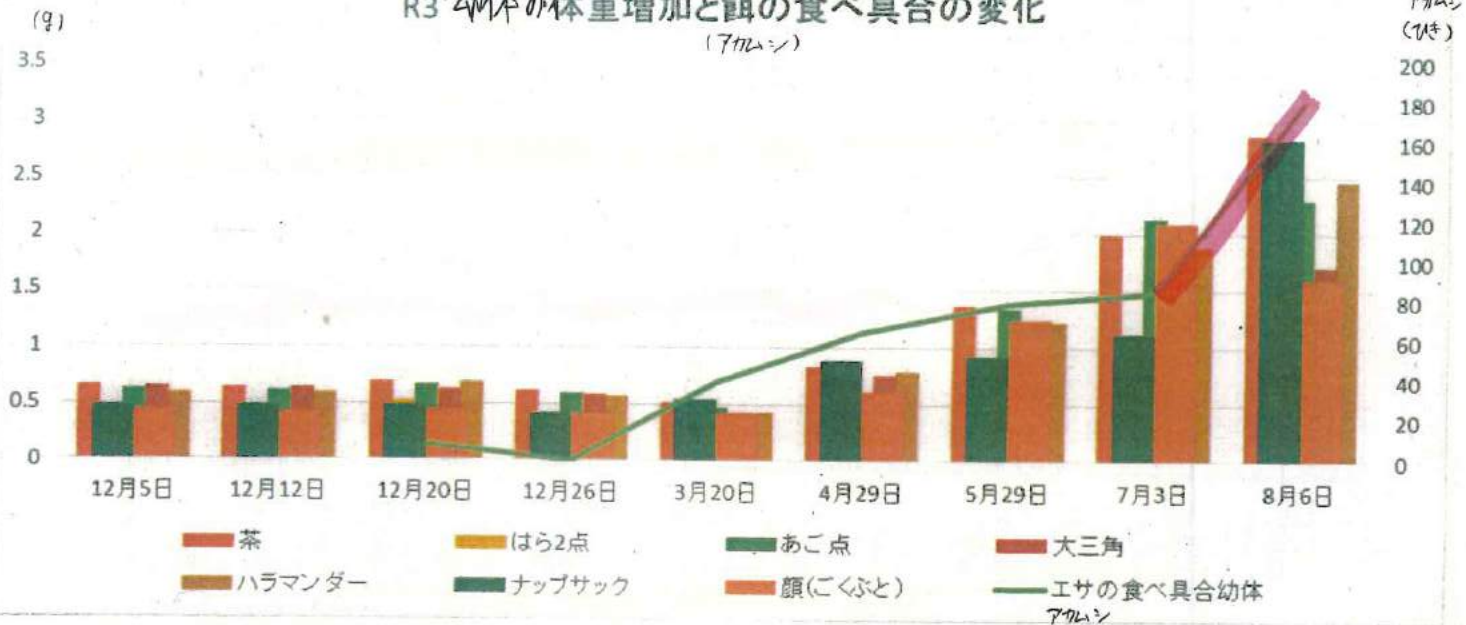
2月20日(土) 天気 気温16.3℃
(晴れ) しつど44%

子どもイモリは、今日6匹かんそくできた。だが1匹も見つからない。

。冬のせいなのかんさをあたえても食べない。

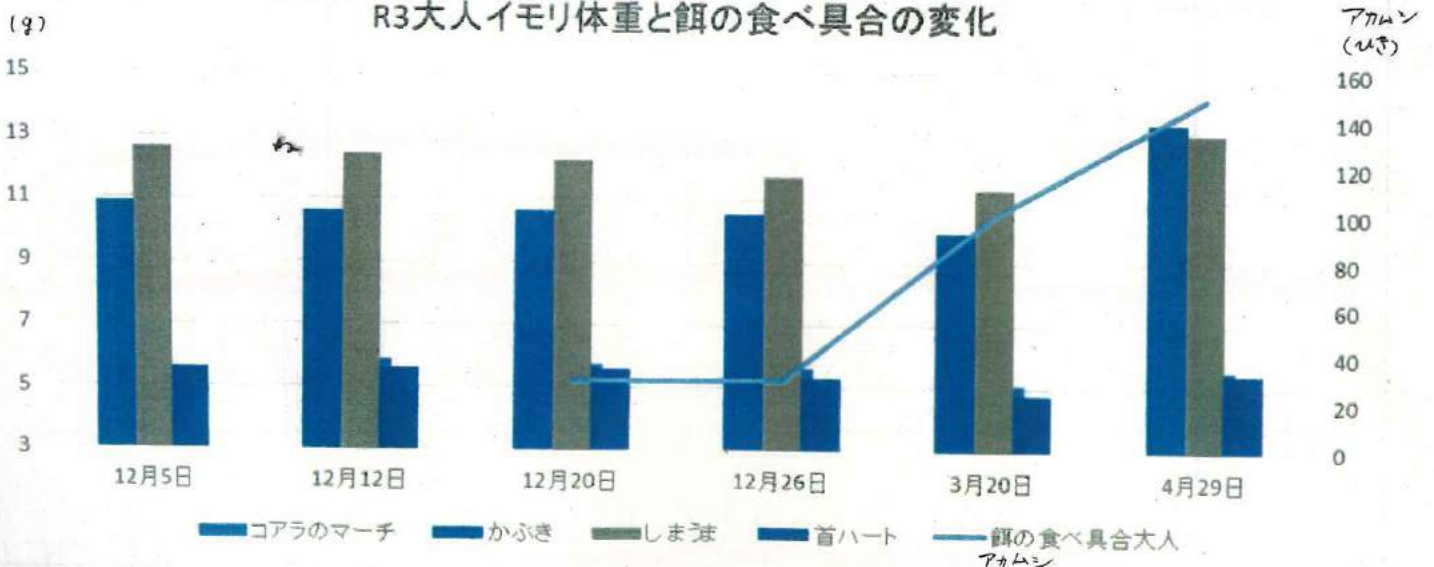
。時々水場に出ていることがある。

R3 幼体の体重増加と餌の食べ具合の変化
(アムシ)



	12月5日	12月12日	12月20日	12月26日	3月20日	4月29日	5月29日	7月3日	8月6日
茶	0.657	0.636	0.685	0.615	0.512	0.829	1.363	1.999	→0.9 2.866
はら2点	0.449	0.456	0.522	0.411					
あご点	0.622	0.608	0.662	0.584	0.466	0.487	1.338	2.144	→0.2 2.3
大三角	0.646	0.632	0.619	0.578	0.359	0.752	0.842	1.258	→0.5 1.71
ハラマンダー	0.586	0.592	0.689	0.572	0.427	0.79	1.22	1.892	→0.6 2.472
ナップサック	0.48	0.477	0.496	0.418	0.551	0.888	0.932	1.119	→1.7 2.84
餌(ごくぶと)	0.443	0.423	0.447	0.411	0.424	0.614	1.244	2.097	→0.4 1.607
コアラのマーチ	5.603	5.887	5.748	5.639	5.1	5.596			
かぶき	10.864	10.585	10.626	10.533	9.962	13.455			
しまうま	12.608	12.425	12.268	11.729	11.362	13.139			
首ハート	5.607	5.582	5.582	5.323	4.805	5.48			
餌の食べ具合大人			30	30	100	150			
エサの食べ具合幼体			8	0	40	65	79	85	180

R3大人イモリ体重と餌の食べ具合の変化



3月20日(土) 天気 気温 24.0°C
(くもり) しつど 53%

○ 虫カ体の中の一匹が死んでしまった。

↳ エサをあまり食べなかつたからだろう。

2はら2時



○ これからアカムシを顔の前でゆらして任りが
食べるようになる。

○ これから室内で任りをかいて、かんさつしやすく
しようと思う。

○ 虫カ体の体重を今日計る。 (アカムシをた 13g と
 0.1342g ぶえり)

○ 虫カ体は、思より元気だ。

正 虫カ体の $\frac{4}{6}$ が エサを10匹食べた (合おせて)

$\frac{4}{6}$ はりおなかがすいていたようだった。

明らかにしたいこと

(10) エサの食べる量と気温は関係があるのだろうか。

予想

気温が上がると食量が上がり、気温が下がると

食量がなくなる。

明らかにする方法

エサを食べる量と気温をくらべる。

分かった事

気温とエサの食べる量は、関係があることがわかった。

そして、気温が上がるとエサを多く食べ、気温が下がるとエサ

を食べる量が少なくなる。

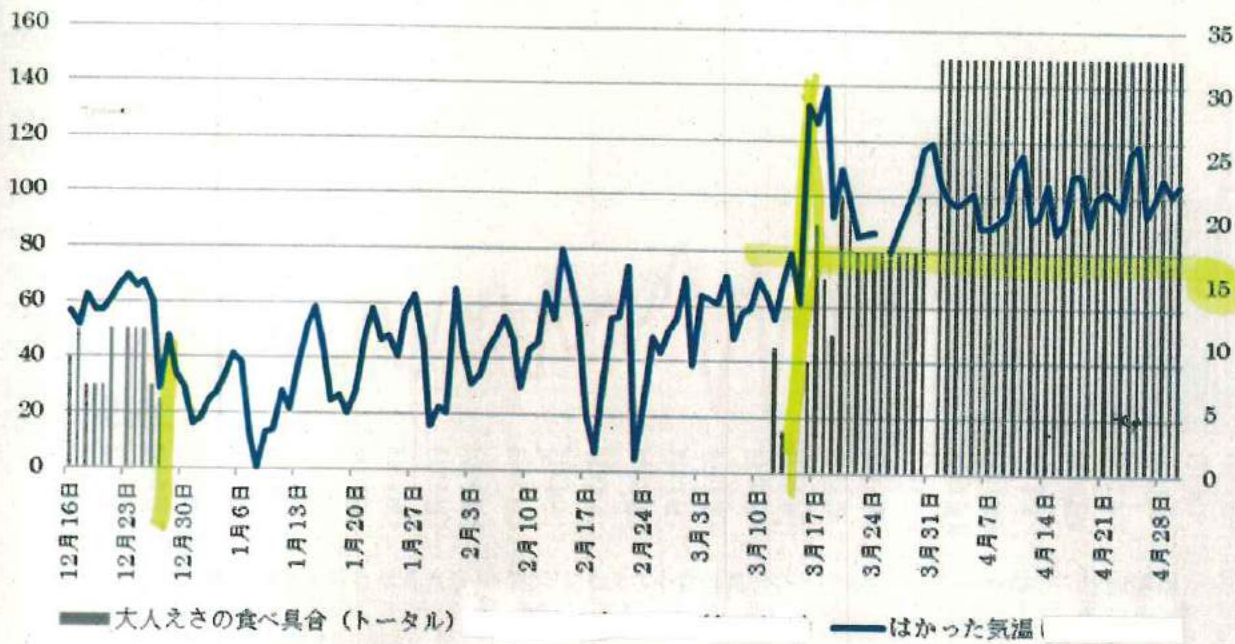
6.3℃と15℃に入り15℃の方がとみからあげた。

考察・誤への課題

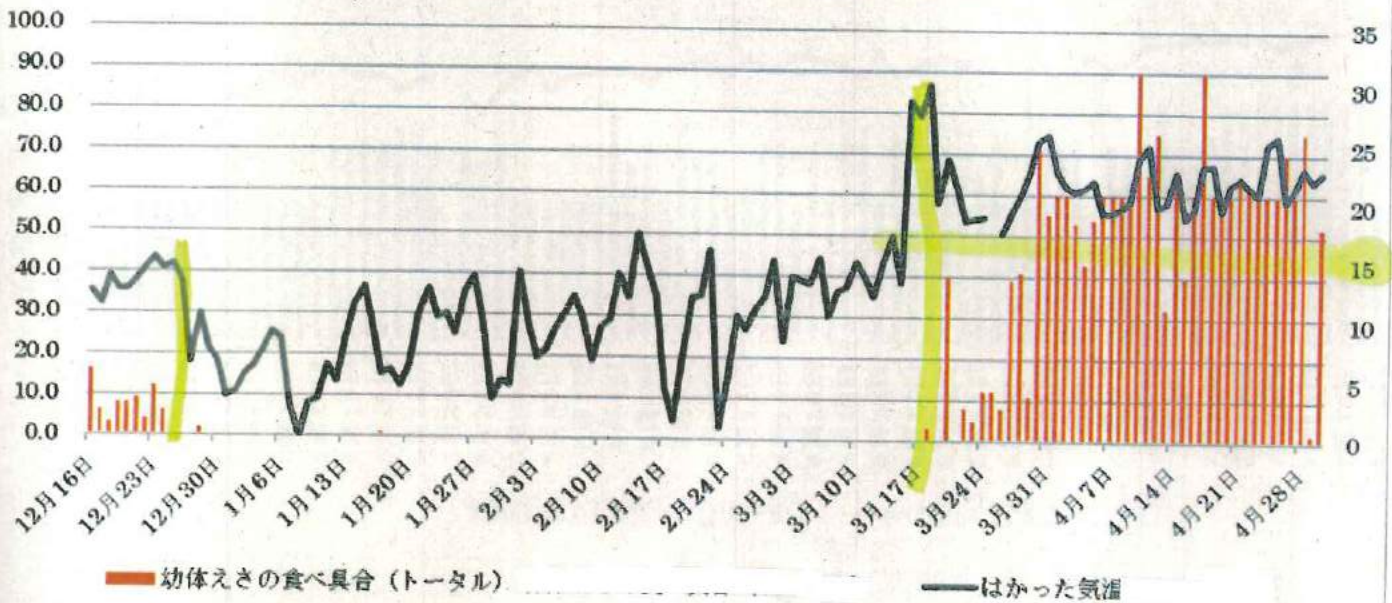
気温とエサの食べる量は、関係していた。そして、気温が

へんかするとエサを食べる量もかわる。

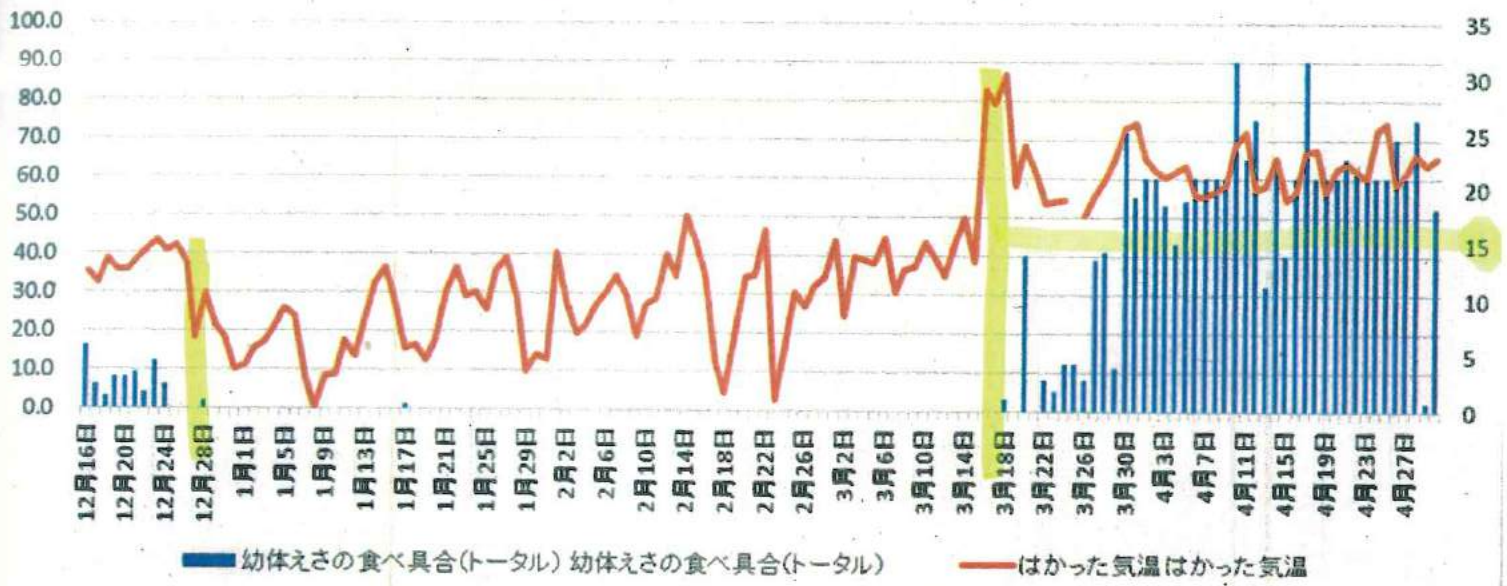
R3 大人のエサの食べ具合と気温の変化



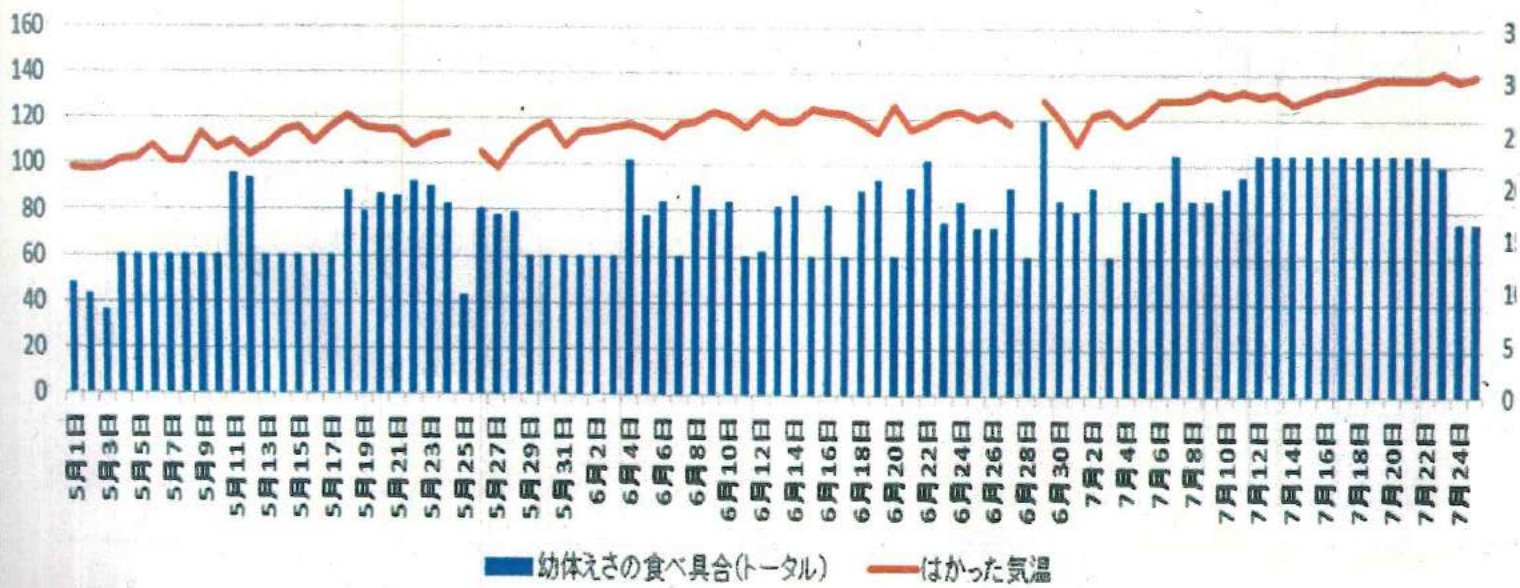
R3 幼体のエサの食べ具合と気温の変化



R3幼体エサの食べ具合と気温の変化



R3幼体 えさの食べ具合と気温変化



11月23日(月) 天気 気温 20.3℃
(はれ) しつど 71%^朝

。えさをや、でもあまりたべない。(子どもが)

12月5日(日) 天気 気温 15.3℃
(くち) しつど 62%

。ほうたいは、いろんな所において重さも悪く

えさも食べなかつた。

。体重が全員少ずつづふえていた。

。大人は、水中にいてさあるまで重かくな
かつた。

。コケによろたいイモリ・大人イモリをおい
たらすぐコケの中に入っていた。

12月12日(土) 天気 気温18.0℃
(はれ) しつど64%

○水飲み場の下にイモリが三ひき前
からずという。8.4W

→ (おぼ)

○おぼんイサを食べていない。(こどもイモリが)

→ 体重が7体中5体入った。

○大人の水そびにアムシかの目かぶさっている。

→ 大人の体重も4体中3体入った。

3月 7日(日) 天気 気温120℃
(曇り) しつど62%

・ 仔リ(親、子ども)全てせいぞんかくにん。

① 親 一、びき水場にて、ほか三びきこけの中にいる。

② 子 エサをたべずにやせている。

こけの上に三びき、こけの中に四びきいた。

エサをあたえようとすると顔をそむけ食べなかつた。

・ あたかい日か"つづき、こけの上にいる事が多くな

ったか、エサを食べるのは4月くらいだと思える。
<127>

3月20日(土) 天気 気温 24.0°C
(曇り) しつど 53%

○ ムカデの体の中の一匹が死んでしまった。

↳ エサをあまり食べなかつたからだろう。 2はら2時



○ これからアカムシを顔の前でゆらして任りが
食べるようになる。

○ これから室内で任りをかて、かんさつしやすく
しようと思う。

○ ムカデの体重を今日計る。 (^{アカムシの重さ} 0.1349g ぶん))

○ ムカデは、思たより元気だ。

正 ムカデの $\frac{4}{6}$ がエサを10匹食べた(合せて)

$\frac{4}{6}$ は、おなかがすいていたようだった。

3月29日(月) 天気 気温22.9℃
(はれ) しつど67%

○ 冬から時間がたつにつれて、えさを
食べる量がふえてきた。(子どもイモリ)

↳ 春になるにつれて活発になり、

えさを食べる量がふえたと思われる。

↓
気温が高くなる

○ 子どもイモリ全てが冬眠からさめたので、
かんさっしやすいよにエサをへらした。

4月11日(日) 天気 気温 25.2°C
(はれ) しつど 44%

。気づけば任りたちは大きくなっていた。

<13>↳ 食べることの量がいって大きくな、たと思
われる。

4月4日(日) 天気 気温 21.6°C
(雨) しつど 63%

。さらに春に近づき食よくかまってきた。

(せしりの気温 $\rightarrow 20.0^{\circ}\text{C}$ いか)

(週の気温 $\rightarrow 21.0^{\circ}\text{C}$ い上)

。任りは気温が上がるほど活発になり

気温が下がるほど活動が鈍くなる。

大人と幼体の 餌を与えた量・餌の食べ具合・出現数・場所・様子と気温・湿度 を記録した表

データ化した4月 (録音テープ)

日付	大人			場所	ようす	はかった気温 ℃	はかった湿度 %	幼生・幼体			場所	ようす
	餌を与えた量 (g)	大人えさの食べ具合 (1-5)	大人活動数 (首の上への出現数) (匹)					餌を与えた量 (g)	幼体えさの食べ具合 (1-5)	幼体活動数 (首の上への出現数) (匹)		
12月16日	60	40	3	水中		12.4	53		18.0	4.0	餌を待つ。	
12月17日		50	3	水中		11.3	54		6.0	6.0	餌を待つ。	餌がいないように見えた。
12月18日		30	0			13.6	57		3.0	5.0	餌を待つ。	
12月19日		30	1	水中		12.5	55		8.0	5.0	餌を待つ。	
12月20日		30	0			12.5	54		8.0	6.0	餌を待つ。	
12月21日		50	0			13.4	53		9.0	7.0	餌を待つ。	
12月22日		0	0			14.4	54		4.0	7.0	餌を待つ。	
12月23日		50	1	水中		15.2	54		12.0	4.0	餌を待つ。	
12月24日		50	0			14.3	57		8.0	0.0		
12月25日		50	0			14.7	55		0.0	3.0	餌を待つ。	
12月26日		30	1	餌、餌のそばに居る。餌。		13.2	52		0.0	5.0	餌を待つ。	
12月27日		25	1	餌、餌のそばに居る。	冬眠	6.3	65		0.0	7.0	餌を待つ。	
12月28日		0	4	餌、餌のそばに居る。餌。		10.4	70		2	7.0	餌を待つ。	
12月29日		0	0	餌のそばに居る。餌。		7.5	69		0.0	0.0		
12月30日		0	0			8.4	60		0.0	0.0		
12月31日		0	0			3.5	59		0.0	0.0		
1月1日		0	0			3.9	64		0.0	1.0	餌を待つ。	
1月2日		0	0	餌も餌のそばに居る。餌。		5.4	58		0.0	3.0	餌を待つ。	
1月3日		0	0	4匹車の中。餌がない。		6	59		0.0	3.0	餌を待つ。	
1月4日		0	0			7.5	58		0.0	0.0		
1月5日		0	0			9	54		0.0	2.0	餌を待つ。	
1月6日		0	0			8.3	46		0.0	1.0	餌を待つ。	
1月7日		0	0			2.8	44		0.0	2.0	餌を待つ。	
1月8日		0	0			0	51		0.0	1.0	餌を待つ。	
1月9日		0	0			2.9	36		0.0	5.0	餌を待つ。	
1月10日		0	0			3.1	51		0.0	4.0	餌を待つ。	
1月11日		0	0			6.1	61		0.0	5.0	餌を待つ。	
1月12日		0	0			4.7	81		0.0	3.0	餌を待つ。	
1月13日		0	0			8.3	54		0.0	4.0	餌を待つ。	
1月14日		0	0			11.3	54		0.0	3.0	餌を待つ。	
1月15日		0	0			12.8	63		0.0	5.0	餌を待つ。	
1月16日		0	0			9.3	67		0.0	4.0	餌を待つ。	
1月17日		0	0			5.4	61		1.0	3.0	餌を待つ。	
1月18日		0	0			5.8	49		0.0	3.0	餌を待つ。	
1月19日		0	0			4.4	42		0.0	1.0	餌を待つ。	
1月20日		0	0			6.2	73		0.0	3.0	餌を待つ。	
1月21日		0	0			10.5	52		0.0	2.0	餌を待つ。	
1月22日		0	0			12.7	69		0.0	3.0	餌を待つ。	
1月23日		0	0			10.2	97		0.0	4.0	餌を待つ。	
1月24日		0	2	餌のそばに居る。餌。		10.5	94		0.0	6.0	餌を待つ。	
1月25日		0	2	餌のそばに居る。餌。		8.9	79		0.0	6.0	餌を待つ。	
1月26日		0	0	4匹車の中。餌がない。		12.5	77		0.0	2.0	餌を待つ。	
1月27日		0	0			13.7	65		0.0	5.0	餌を待つ。	

餌を入れておいても減らない。餌の上へ出てくる。

日付	餌を与えた量 匹	大人えさの食 べ具合(トータル) 匹	大人活動数 (苔の上への 出現数) 匹	場所	ようす	はかった気 温 °C	はかった温 度 %	餌を与えた 量 匹	幼体えさの食 べ具合(トータル) 匹	幼体活動数(苔 の上への出現 数) 匹	場所	ようす	
1月28日		0	0	4匹草の中。動かない。		10.1	97		0.0	2.0	2区2枚の上。		
1月29日		0	0				3.4	65		0.0	2.0	2区水中。	
1月30日		0	0				4.9	60		0.0	2.0	2区水中歩き回る。	
1月31日		0	0				4.5	62		0.0	2.0	2区2枚の上。身を寄せ合う。	
2月1日		0	0				14.2	63		0.0	1.0	1区2枚の上。	
2月2日		0	0				9.6	51		0.0	2.0	2区水中。	
2月3日		0	0				6.8	54		0.0	3.0	2区水中。	
2月4日		0	0				7.6	57		0.0	3.0	2区水中、1区2枚の上。	
2月5日		0	0				9.5	49		0.0	3.0	2区水中、1区2枚の上。	
2月6日		0	0				10.7	51		0.0	2.0	1区水中、1区2枚の上。	
2月7日		0	0				12.1	52		0.0	2.0	1区水中、1区かべ。	
2月8日		0	0				10.3	44		0.0	1.0	1区水中。	
2月9日		0	0			6.6	42		0.0	0.0	姿見えず。		
2月10日		0	0			9.5	48		0.0	2.0	2区2枚の上。		
2月11日		0	0			10.1	48		0.0	2.0	1区水中、1区2枚の上。		
2月12日		0	0			14	62		0.0	2.0	2区2枚の上。		
2月13日		0	2	2区2枚の上かべの上。		12	69		0.0	4.0	4区2枚の上。		
2月14日		0	0	4匹草の中。動かない。		17.5	63		0.0	4.0	4区2枚の上。		
2月15日		0	0				14.9	76		0.0	3.0	2区2枚の上、1区壁。	
2月16日		0	0				12.1	55		0.0	2.0	2区2枚の上。	
2月17日		0	0				4.4	45		0.0	2.0	2区2枚の上。	
2月18日		0	0				1.5	51		0.0	0.0	姿見えず。冬眠し始めたようだ。	
2月19日		0	0				6.8	51		0.0	0.0	姿見えず。	
2月20日		0	0				12.1	53		0.0	4.0	4区2枚の上。	
2月21日		0	0				12.2	60		0.0	6.0	4区2枚の上。	
2月22日		0	1		1区2枚の上に餌を出す。		16.2	55		0.0	6.0	4区2枚の上。	
2月23日		0	4		4区2枚の中。動かさない。		1	45		0.0	0.0	姿見えず。	
2月24日		0	4		4区2枚の中。動かさない。		5.3	43		0.0	1.0	1区2枚の上。	
2月25日		0	1		1区餌を出す。		10.6	65		0.0	3.0	3区2枚の上。	
2月26日		0	4	4区2枚の中。動かさない。		9.4	80		0.0	3.0	3区2枚の上、1区壁。		
2月27日	60	0	0			11.2	56		3.0	3区の上、1区の中	エサ残らず		
2月28日		0	0			12.1	53		3.0	3区の上	のどは動く		

日付	餌を与えた量 匹	大人えさの食 べ具合(トータル) 匹	大人 活動数 (苔の上への 出現数) 匹	場所	ようす	はかった気 温 °C	はかった温 度 %	餌を与えた 量 匹	幼体えさの食 べ具合(トータル) 匹	幼体活動数(苔 の上への出現 数) 匹	場所	ようす
3月1日		0	1		1 巻藻から目覚めた?	15.3	64			4		
3月2日	50	0	0		またもぐる	8.4	72			3	2苔の上 1水中	エサは届らぬが元気そう だ
3月3日		0	0			13.9	57			3	2苔の上 1水中	すぐやめた感じ
3月4日		0	0			13.6	62	50		3	2苔の上 1水中	エサを新しくしたか食べ ない
3月5日		0	0			13.3	84			4	4苔の上 1水 1苔の上	
3月6日		0	2	2 1かべ 1草水辺	元気がないように	15.5	79			5	4苔の上 1	
3月7日		0	0			10.6	65			3	2苔の上	
3月8日	50	0	0			12.7	84			5	5苔の上	
3月9日		0	1		1 水入れの影の下	13	73			4	4苔の上	
3月10日		0	0			15.2	55			2	2 1苔の上 1苔から底	
3月11日	50	0	2			13.9	64					
3月12日		45	2	2 2水中		12.2	85			3	3 1苔の上	
3月13日	50	15	1		2 エサ皿-15 4匹食べた 冬から体77日 冬から体77日 冬から体77日 さめた	15.3	82	60		2	2 2水中	エサ皿5匹
3月14日	50	0	1	1 1水中	1匹食べた	17.4	66	60		4	4 4苔の上	エサ食べているかも?
3月15日		0	4	4 1水中		13.4	56			3	3 2苔の上 1水	
3月16日	80	40	4	4 2~4水中		29	65	40		4	4 2苔の上 1水	
3月17日	90	90	3	3	3 1匹食べた	27.7	58	30		3	3 2苔の上 1苔から底	届らぬ
3月18日	90	70	4	4	4 餌がほとんどなくなる	30.4	78	30		2	2 1苔の上 1水中	届らしたら食べた
3月19日	90	50	1	1 1水中		20.3	87	30		1	1 1苔の上	届らなくても食べない
3月20日	50	100	4	4 4水中		24	53	30		6	6 4 10匹食べる 2匹を食ける	
3月21日	95	100	4	4 4水中		21.6	90	20		6	6	
3月22日	95	80	4	4	4 エサ完全	18.7	59	20	8	3	3 2苔へない 41~2匹食べた	
3月23日	95	80	4	4	4 エサ完全	18.9	58	20	5	3	3 1~1 2匹食べた	
3月24日	95	80	4	4	4 エサ完全	19	55	20	12	6	6 6 5~6 2匹食べた 2匹へない	
3月25日	95	80	4	4	4 エサ完全		55	20	12	6	6 6 6~3 2匹食べた 2匹へない	
3月26日	95	80	4	4	4 届はすぐに餌に食いついてき	17.6	55		8	6	6 2 2苔の中	
3月27日	95	80	4	4	4 まだ食べてもしばらく食べない	19.5	52		39	6	6	
3月28日	95	80	4	4		21	77	20	41	6	6	
3月29日	95	80	4	4		22.9	67	20	11	6	6	
3月30日	100	100	4	4	よく食べてあった	25.6	54	50	73	6	6	自分から口を近づけて食 べる
3月31日	100	100	4	4	ほぼ完全	26.1	53	50	55	6	6	

日付	餌を与えた量 匹	大人えさの食 べ具合(トータル) 匹	大人 活動数 (苔の上への 出現数) 匹	場所	よす	はかった気 温 °C	はかった温 度 %	餌を与えた 量 匹	幼体えさの食 べ具合(トータル) 匹	幼体活動数(苔 の上への出現 数) 匹	場所	よす
4月1日	↓	150	4			22.9			60	6		
4月2日	150	150	4			21.7			60	6		
4月3日		150	4			21.2			33	6		
4月4日		150	4			21.6			43	6		
4月5日	↓	150	4			22.2			54	6		
4月6日	150	150	4			19.4			60	6		
4月7日		150	4			19.4			60	6		
4月8日		150	4			19.9			60	6		
4月9日		150	4			20.5			60	6		
4月10日		150	4		水草の上に居着いていたが	24.1			90	6		
4月11日		150	4			25.2			65	6		
4月12日		150	4			20			75	6		
4月13日		150	4			20.3			32	6		
4月14日		150	4			22.9			64	6		
4月15日		150	4			19			40	6		
4月16日		150	4			19.8			60	6		
4月17日		150	4			23.5			90	6		
4月18日		150	4			23.6			60	6		
4月19日		150	4			19.7			60	6		
4月20日		150	4			21.9			60	6		
4月21日		150	4			22.4			65	6		
4月22日		150	4			21.7			62	6		
4月23日		150	4			21			60	6		
4月24日		150	4			25.4			60	6		
4月25日		150	4			26			60	6		
4月26日		150	4			20.5			70	6		
4月27日		150	4			21.6			60	6		
4月28日		150	4			23.3			75	6		
4月29日		150	4			22.2			2	6		
4月30日	↓	150	4			22.9			52	6		

日付	餌を 与え た量 匹	大人えさの 食べ具合 (トータル)匹	活動量 (音の上 への出現 回数)匹	場所	ようす	はかった水温 ℃	はかった湿度 %	餌を与え た量 匹	幼体えさの食 べ具合(ト ータル)匹	活動量(音の 上への出現 回数)匹	場所	ようす
5月1日	200	200	4			21.5	63			48	6	
5月2日		200	4			21.4	57			43	6	
5月3日		200	4			21.6	42			36	6	
5月4日		200	4			22.3	57			60	6	
5月5日		200	4			22.5	42			60	6	
5月6日		200	4			23.7	57			60	6	
5月7日		200	4			22.1	66			60	6	
5月8日		200	4			22.2	69			60	6	
5月9日		200	4			24.8	69			60	6	
5月10日		200	4			23.4	55			60	6	
5月11日		200	4			24.1	59			98	6	
5月12日		200	4			22.8	53			94	6	
5月13日		200	4			23.6	64			60	6	
5月14日		200	4			25	64			60	6	
5月15日	↓	200	4			25.4	65			60	6	
5月16日	250	250	4			24	67			60	6	
5月17日		250	4			25.4	73			60	6	
5月18日		250	4			26.5	72			88	6	
5月19日		250	4			25.5	72			79	6	
5月20日		250	4			25.1	74			87	6	
5月21日		250	4			25.2	77			88	6	
5月22日		250	4			23.6	74			92	6	口にぐんぐん泳いでいる 幼体もいる
5月23日		250	4			24.6	65			90	6	
5月24日		250	4			24.8	68			83	6	
5月25日		250	4				68			43	6	
5月26日		250	4			23.1	61			81	6	
5月27日		250	4			21.5	70			78	6	
5月28日		250	4			23.8	69			79	6	
5月29日		250	4			25.2	74			60	6	
5月30日		250	4			25.9	51			60	6	
5月31日	↓	250	4			23.6	65			60	6	
6月1日	300	300	4			25	62			60	6	
6月2日		300	4			25.2	64			60	6	
6月3日		300	4			25.5	60			60	6	
6月4日		300	4			25.8	74			102	6	
6月5日		300	4			25.3	63			78	6	
6月6日		300	4			24.6	70			84	6	
6月7日		300	4			25.8	69			60	6	
6月8日		300	4			26	56			91	6	
6月9日		300	4			27	63			81	6	
6月10日		300	4			26.5	68			84	6	
6月11日		300	4			25.5	65			60	6	
6月12日		300	4			26.9	65			62	6	
6月13日		300	4			26.1	66			82	6	
6月14日		300	4			26	70			67	6	
6月15日	↓	300	4			27.3	68			60	6	
6月16日	350	350	4			26.9	70			83	6	
6月17日		350	4			26.8	65			60	6	
6月18日		350	4			26.1	71			88	6	
6月19日		350	4			25	72			94	6	
6月20日		350	4			27.5	66			60	6	
6月21日		350	4			25.3	65			90	6	
6月22日		350	4			25.9	71			102	6	
6月23日		350	4			26.8	66			75	6	
6月24日		350	4			27.1	70			84	6	
6月25日		350	4			26.3	70			73	6	
6月26日		350	4			26.9	70			73	6	
6月27日		350	4			25.9	71			90	6	
6月28日		350	4			28.2	75			60	6	
6月29日		350	4			28.2	75			120	6	
6月30日	↓	350	4			26.3	74			85	6	

日付	餌を 与え た量 匹	大人えさの 食べ具合 (トータル)匹	活動数 (苔の上 への出 現数)匹	場所	ようす	はかった気温 °C	はかった湿度 %	餌を与え た量 匹	幼体えさの食 べ具合(トータ ル)匹	活動数(苔の上 への出現 数)匹	場所	ようす
7月1日	400	400	4			23.9	83		80	6		
7月2日		400	4			26.6	89		90	6		
7月3日		400	4			27.1	87		60	6		水の中にいた幼体が1匹いた ため水を多めにする
7月4日		400	4			25.7	85		85	6		2匹が小さくて少ししか食べな い
7月5日		400	4			26.6	84		80	6		
7月6日		400	4			28.2	83		85	6		
7月7日		400	4			28.2	80		105	6		
7月8日		400	4			28.3	82		85	6		
7月9日		400	4			29	83		85	6		
7月10日		400	4			28.6	84		90	6		
7月11日		400	4			29	79		95	6		
7月12日		400	4			28.6	79		105	6		
7月13日		400	4			28.9	77		105	6		
7月14日		400	4			27.8	78		105	6		
7月15日		400	4			28.5	78		105	6		
7月16日		400	4			29.1	75		105	6		
7月17日		400	4			29.2	73		105	6		
7月18日		400	4			29.7	76		105	6		
7月19日		400	4			30.2	74		105	6		
7月20日		400	4			30	68		105	6		
7月21日		400	4			30	68		105	6		
7月22日		400	4			30.3	68		105	6		
7月23日		400	4			30.9	66		100	6		
7月24日		400	4			30.1	69		75	6		
7月25日		400	4			30.6	65		75	6		
7月26日		400	4			29.8	72		75	6		
7月27日		400	4			29.6	73		75	6		
7月28日		400	4			30.2	77		105	6		
7月29日		400	4			29.8	73		100	6		
7月30日		400	4			30.5	71		110	6		
7月31日		400	4			28.9	75		105	6		
8月1日		400	4			30.5	72		105	6		
8月2日		400	4			29	76		180	6		
8月3日		400	4			30.4	75		180	6		
8月4日		400	4			29.4	73		180	6		
8月5日		400	4			29.8	74		100	6		
8月6日		400	4			29.1	79		120	6		1匹のイモリが水中を遊動を 始める
8月7日		400	4			29.1	79		120	6		
8月8日		400	4			30.3	79		135	6		数匹(幼体)のイモリが水中 にいることが多くなる
8月9日		400	4			29.3	80		160	6		
8月10日		400	4			29.5	70		130	6		
8月11日		400	4			30.1	75		100	6		
8月12日		400	4			27.5	80		130	6		
8月13日		400	4			27.6	91		125	6		
8月14日		400	4			28.4	87		125	6		水中で5匹ほどを食へる
8月15日		400	4			25.5	86		120	6		
8月16日	√	400	4			25.6	83		120	6		

実際に記録した物

② 餌の量と餌の残量を△の○で表す×はほとんどの餌が食べられているを記録した表

日付	気温 (°C)	湿度 (%)	大人		幼体	
			食べた アサギ	残った アサギ	食べた アサギ	残った アサギ
11/14 土	21.3	60		約	約	約
(測定) 11/15 日	19.8	66			0	③ 30
11/16 月	20.2	69	1 キュー△			③ 24
11/17 火					2	③ 28
11/18 水					1	③ 25
11/19 木					0	③ 30
11/20 金					③ 20	③ 15
(測定) 11/21 土	22.5	59	1 キュー△			③ 3
11/22 日	20.7	67	3体は水中で食べた。1体は水に押し返されて出てこなかった 1 キュー△ (170) 30	1 8 X	0	③ 16
11/23 月	20.3	71	4体 △ 1 キュー△	0 X	0 X	0
11/24 火	20.0	68	4体 1 キュー△	0	3	6

※ れいどうアサギは 20mm x 20mm キュー△を 1 キュー△とする。(約 $\frac{200}{250}$ 匹)

※ △30 は 30匹を意味している。

明らかにしたいこと

(1) 任りの活動中に、気温と湿度は関係があるのだろうか。

予想

どちらも関係があると思う。

明らかにする方法

任りが活動していた数値を調べる。

分かった事

幼カ体任りは、気温も湿度も関係なく活動している。

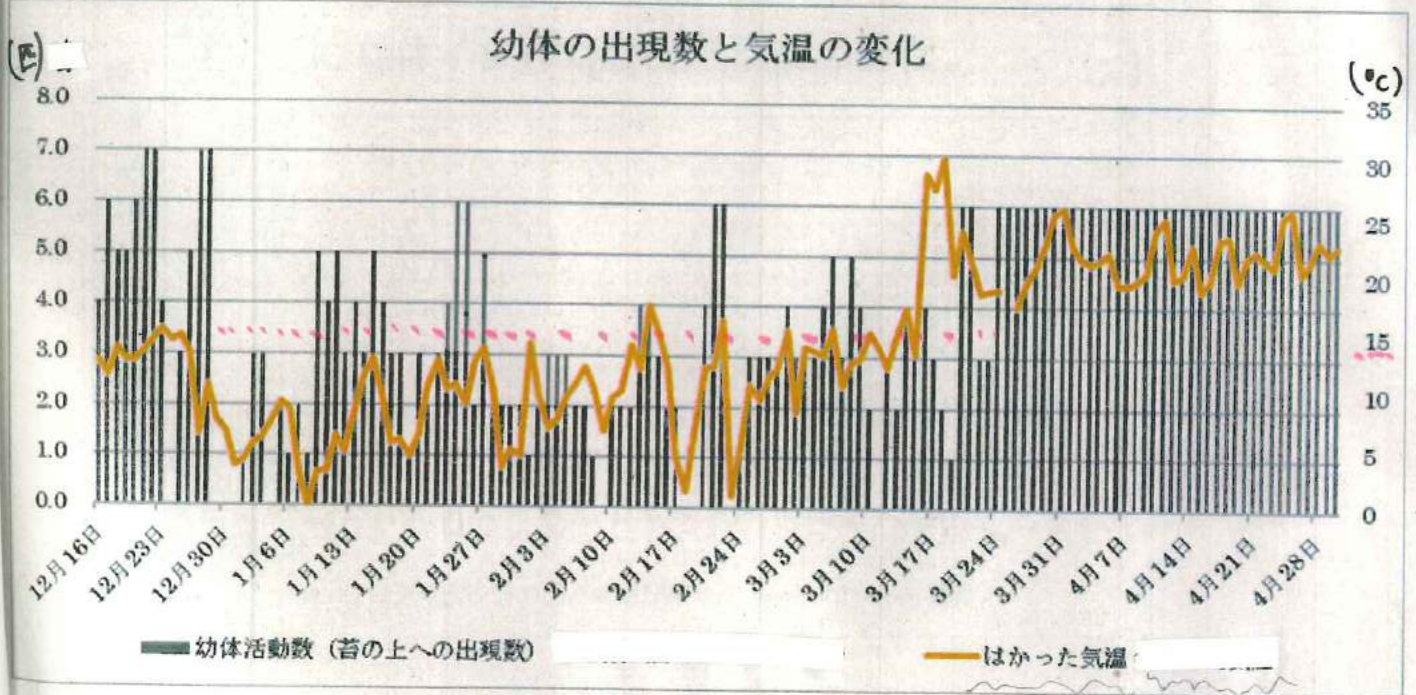
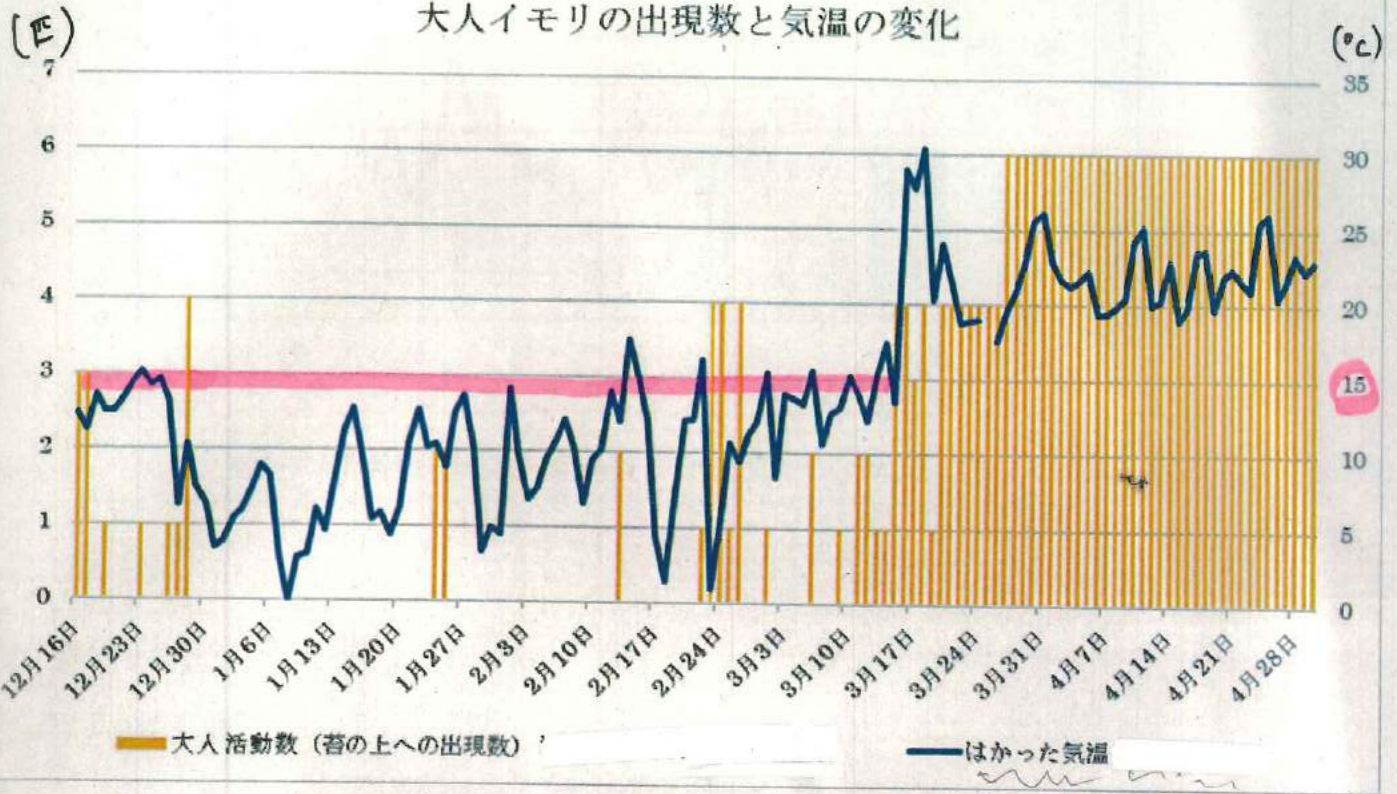
大人任りは、気温がひくと活動がなくなり、湿度はあまり関係がなかった。

15といかで活動が入る。

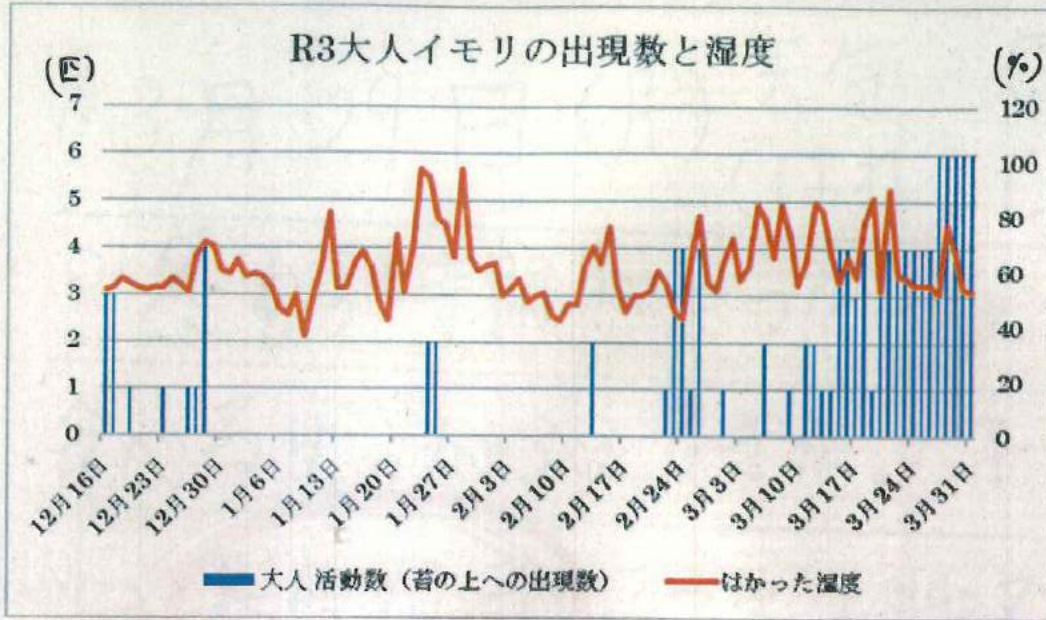
考察・次への課題

幼カ体任りが気温と湿度に関係がなく活動しているのは、体を温めていたからだと思う。

動いて



R3大人イモリの出現数と湿度



R3幼体イモリの出現数と湿度の変化



3月29日(月) 天気 気温22.9℃
(はれ) しつど67%

○ 冬から時間がたつにつれて、えさを
食べる量がふえてきた。(子どもイモリ)

↳ 春になるにつれて活発になり

えさを食べる量がふえたと思われる。

↓
気温が高くなる

○ (子どもイモリ全てが冬みんからさめたので、
かんさっしやすいよにコケをへらした。

4月4日(日) 天気 気温 21.6°C
(雨) しつど 63%

。さらに春に近づき、食よくかまってきた。

(せしりの気温 $\rightarrow 20.0^{\circ}\text{C}$ いか)

(今週の気温 $\rightarrow 20.0^{\circ}\text{C}$ 以上)



※結果

。任りは、気温が上がるほど「活発」になり

気温が下がるほど「活動」が「鈍」くなる。

明らかにしたいこと

(12) 1ペア(交いの)で何こたまごを生むのかを調べる。

予想

A20匹 B204匹 昨年407匹の半分ずつと予想

きょねん2ペアで

1ペア

$$(407 \div 2 = 203.5)$$

明らかにする方法

(メス1オス1) (メス1オス1)

1つのペアを作ってAペアとBペアを分けてかい、たまごの数を調べる。

分かった事

- 今回AグループとBグループで分けてかきつけたところ、Aは1にも生まれず、Bだけで150に生まれました。

考察・次への課題

Aペアが1にもうまなくてショックだった。

なぜ今年こんなにもたまごが少なかったのか考えてみた所、昨年の任り

は、グループに分けずにかいていたからだと思います。理由は、昨年はグループに

分けずにかきつけていたのでもしうたんでし、せいぜいお母さんが多くいてんし、メスに多くはいるので、メスの多いとオスの多いと多く合体してたまごが多く生まれたのだと思

えオオそれ今年グループに分けたのでお母さんすまかりが少なかったのだと思います。

R3 うまれた卵の数

日付	生まれた卵の数(こ)	室温(℃)	湿度(%)
5/4	2	22.3	57
5/5	14	22.5	42
5/7	1	22.1	66
5/8	3	22.2	69
5/9	18	24.8	69
5/10	4	23.4	55
5/12	5	22.8	53
5/13	13	23.6	64
5/14	11	25	64
5/16	1	24	67
5/18	1	26.5	72
5/19	1	25.5	72
5/20	1	25.1	74
5/21	1	25.2	77
5/22	1	23.6	74
5/23	11	24.6	65
5/24	6	24.8	68
5/26	15	23.1	61
5/27	1	21.5	70
6/2	2	25.2	64
6/3	10	25.5	60
6/4	6	25.8	74
6/5	3	25.3	63
6/6	2	24.6	70
6/7	4	25.8	69
6/8	4	26	56
6/9	2	27	63
6/17	5	26.8	65
6/23	2	26.8	66
6/29	1	28.2	75
合計	150		



去年は~~2匹~~^{3匹}で、
407こ卵を産ん
だから…

1匹を追いかけて、とりあったり

くっついたりしている

ペアを決めて、1匹のメスがどれだけ卵を産むか調べる



イモリBペアが卵を産み始めた
生まれた卵はその日の分ずつ分けて観察し、どの日に生まれた卵が、何個、何日目に孵化したのか調べる



今年もイモリの赤ちゃんが生まれた
餌としてミジンコを増やす世話を始める

ペアを決めて、1匹のメスがどれだけ卵を産むか調べた



AMY ほうほう 1匹

X 1つもまなかつた

ついにAペアは1つも卵を生まなかつた

気温と関わりがあるのか?と考え、クーラーの効いた涼しい部屋におけば産卵するのではないか?と仮説を立て1週間観察する



1週間後、卵は生まれなかつた

ペアの相性が悪かったのか?と考え、Aの水槽にBのオスを入れれば産むかもしれない?

と仮説を立て、涼しい部屋で飼育を続ける



8/6



仲良くくっついたり、関わり合っているようにみえたが、2週間観察したがたまごは産まれなかつた
気温が適していても時期があっていなければ、たまごは産まれない
ことが分かつた

5月 4日(火) 天気 気温 22.3°C
(晴れ) しつと57%

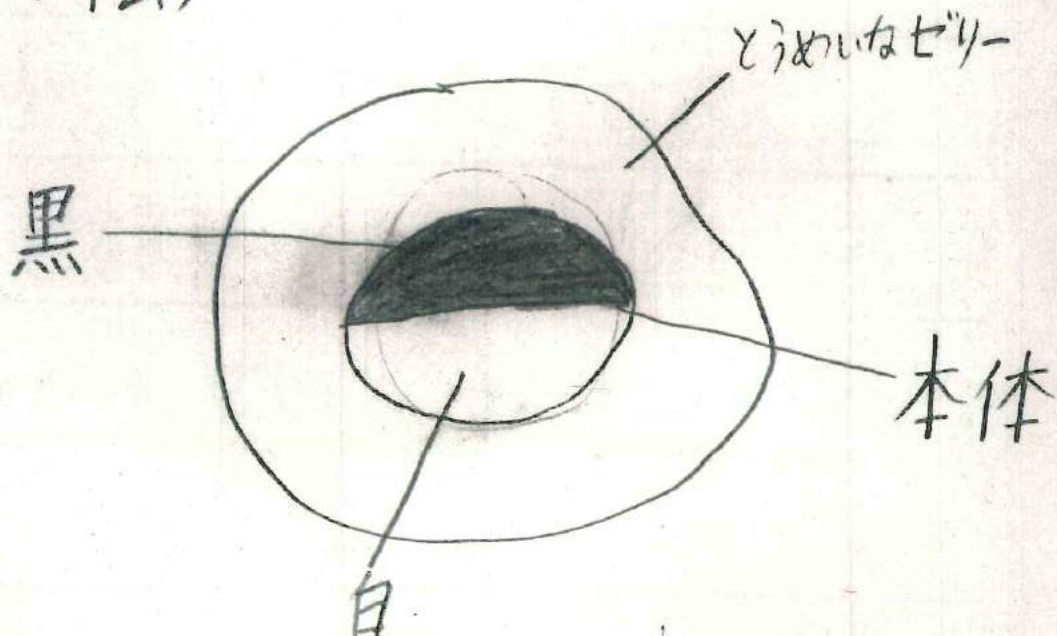
。今日Bがたまごを2こ産んだ。

。今回もたまごの形は、去年と異いして半分白色で、半分黒い。やはりたまごは水草の根についていた。

(たまごの大きさ) 全体... 約 5mm

本体... 約 3mm

(絵)



9月26日(土) 天気 気温 25°C
(雨) 湿度 80%

① ?

② { 1, 4 cm

{ 2, 4 cm 5 mm

{ 3, 3 cm 6 mm

③ { 1, 3 cm 2 mm

{ 2, 3 cm 1 mm

{ 3, 3 cm 4 mm

いろがちがうイモリがいて大人の

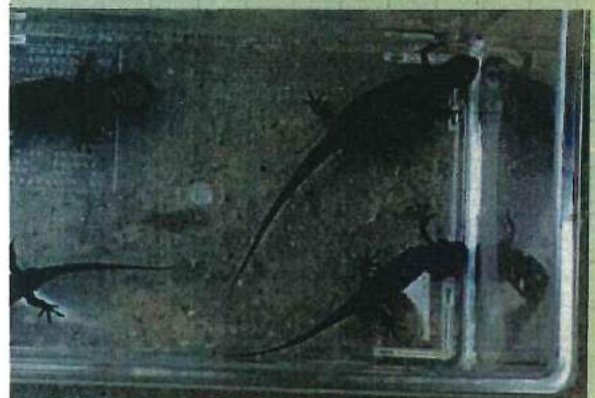
クスは、茶色オスは、くろのようなのていろ

がちがうのは、せいへつのせいだと考

る。

クス ③-1, 2, ① オス ②-1, 2, 3 ③-3

メスのちがいは



2/21②



メス
しほが
オスのように
つけねのこぶで

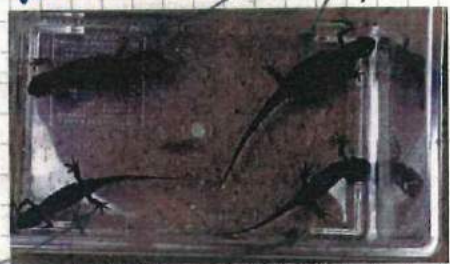


オスの後足につけねにぶがで
メスには、あつた。これは、せいべつ
するしなのかな?



オスとメスのちがいは

メス:おなかが太い



オス:体が細い



R2(074)のオス



卵の
たまご

卵の生まれた日と数・気温・湿度・何日で孵化したか 記録した表

(オス) (メス) (オス) (メス)

A/日	温度(°C)	湿度(%)	① 首ハート、しまま		② かい、アア	
			生まれた日	ふかした日	生まれた日	ふかした日
5/4	22.3	57	0	/	2	/
5/5	22.5	70	0	/	14	/
5/6	23.7	63	0	/	0	/
5/7	22.1	66	0	/	1	/
5/8	22.2	69	0	/	3	/
5/9	24.8	69	0	/	18	← 12日たが
5/10	23.4	55	0	/	4	/
5/11	24.1	59	0	/	0	/
5/12	22.8	53	0	/	5	/
5/13	23.6	64	0	/	13	/
5/14	25.0	64	0	/	11	/

卵生
たまご

1 (16)
↑
1 (15)
↑
1 (16)
↑
1 (15)

(卵) (Xス) (Xス) (卵)

A/日	温度(°C)	湿度(%)	A 首ハート、しまま		B カビ、コアラ	
			卵たまご	卵たまご	卵たまご	卵たまご
5/15 雨	25.4	65	0	/	0	/
/16 雨	24.0	67	0	/	1	/
/17 雨	25.4	73	0	/	0	/
/18	26.5	72	0	/	1	/
/19 雨	25.5	72	0	/	1	/
/20 雨	25.1	74	0	/	1	① 1 (16) 1/4
/21 雨	25.2	77	0	/	1	
/22 雨	23.6	74	0	/	1	③ 1 (14) 1/8 2 (17) 1/5
/23 雨	24.6	65	0	/	71	④ 1 (16) 1/8 3 (18) 1/5
/24 雨	24.8	68	0	/	5	① 1 (16) 5/8
/25	26	68	0	/	0	

水加生
たまご

⑧
↑
7 (18)
↑
E
↑
1 (22)
↑
H

(ス) (Xス) (ス) (ス)

A/B	温度(°C)	湿度(%)	① 首ハート、しまま		② かいり、フエラ	
			しまたたまご	しまたまご	しまたたまご	しまたまご
5/26	23.1	61	0	/	15	① 1 (17) 5/9
/27	21.5	70	0	/	0	⑧ { 1 (22) 5/5 7 (18) 5/9
/28	23.8	69	0	/	1	① 1 (19) 5/9
/29	25.2	74	0	/	0	④ { 1 (15) 5/4 1 (19) 5/10 2 (20) 5/9
/30	25.9	51	0	/	0	② { 1 (20) 5/10 1 (21) 7/9
5/31	23.6	65	0	/	0	① (5/3 18)
6/1	→ 水加生					
/						
/						
/						
/						

(12) (X2) (12) (12)

A/日	温度(°C)	湿度(%)	A 首ハト、しまま		B かい、アア	
			液材たまご	油(1.5)油	液材たまご	油(1.5)油
6/1 水	25.0	62	0	0	0	6 { 5/12 → 4 (20) 5/14 → 2 (22)
6/2 水	25.2	64	0	0	2	5 { 5/12 → ① (21) 5/13 → ② (20) 5/14 → ③ (21)
6/3 水	25.5	60	0	0	9.0	8 { 5/13 → 7 (21) 5/14 → 1 (22)
6/4 雨	25.8	74	0	0	6	2 5/13 2 (22)
6/5 雨	25.3	63	0	0	3	1 - 5/18 0 (18)
6/6 水	24.6	70	0	0	2	1 5/14 ① (25)
6/7 水	25.8	69	0	0	4	0
6/8 水	26.0	56	0	0	4	1 5/13 ① (26)
6/9 水	27.0	63	0	0	2	2 { 5/21 ① (19) 5/23 ② (21) 17
6/10 水	26.5	68	0	0	0	1 → 5/20 ① (19)
6/11 水	25.5	65	0	0	0	7 → 5/23 ② (19)

(ス) (Xス) (ス) (ス)

A/日	温度(°C)	湿度(%)	A 首ハート、しまま		B かい、フアラ	
			洗ったまご	ふかしたよけい	洗ったまご	ふかしたよけい
6/12 (土) 晴	26.9	65	0	0	0	10 { 5/22① (21) 5/24⑤ (19) 5/26④ (17)
6/13 (日) 晴	26.1	66	0	0	0	0 { 5/23④ 5/25②
6/14 (月) 晴	26.0	70	0	0	0	3 { 5/26③ (19) 5/28① (17)
6/15 (火) 晴	27.3	68	0	0	0	1 5/26① (20)
6/16 (水) 晴	26.9	70	0	0	0	0
6/17 (木) 雨	26.8	65	0	0	5	0
6/18 (金) 晴	26.1	71	0	0	0	3 5/26③ (23)
6/19 (土) 雨	25.0	72	0	0	0	2 { 6/3① (16) 6/4① (15)
6/20 (日) 晴	27.5	66	0	0	0	8 { 6/3① (17) 6/4① (16)
6/21 (月) 晴	25.3	65	0	0	0	0
6/22 (火) 晴	25.9	71	0	0	0	5 { 6/2② (20) 6/4④ (18)

(ス) (Xス) (ス) (ス)

A/日	温度(°C)	湿度(%)	A 首ハートしま		B かけ、アア	
			けたまご	けたまご	けたまご	けたまご
6/23 (ス)	26.8	66	0	0	2	1 6/30 (20)
6/24 (ス)	27.1	70	0	0	0	0
6/25 (ス) け	26.3	70	0	0	0	7 { 4/5 (20) 6/1 (19) 7/2 (18) 9/0 (16)
6/26 (ス) け	26.9	70	0	0	0	2 { 6/7 (19) 6/9 (17)
6/27 (ス) け	25.9	71	0	0	0	0
6/28 (ス)	28.2	75	0	0	0	0
6/29 (ス) け	28.2	75	0	0	0	2 { 6/7 (22) 6/8 (21)
6/30 (ス)	26.3	74	0	0	0	0
7/1 (ス)	23.9	83	0	0	0	0
7/2 (ス)	26.6	89	0	0	0	5 { 6/8 (24) 6/17 (20)
7/3 (ス)	27.1	87	0	0	0	1 6/17 (21)

(ス) (Xス) (ス) (ス)

A/B	温度(°C)	湿度(%)	① 首ハート、しまほ		② かい、アア		
			しまほたまご	かいようめい	しまほたまご	かいようめい	
7/4 (14)	25.7	85	0	0	0	1	4/17 ① (18)
7/5 (15)	26.6	84	0	0	0	1	6/23 ① (13)
7/6 (16)	28.2	83	0	0	0	0	
7/7 (17)	28.2	80	0	0	0	1	4/29 ① (9)
7/8	28.3	82	0	0	0	0	
7/9	29.0	83	0	0	0	0	
7/10	28.6	84	0	0	0	0	
7/11	29.0	79	0	0	0	0	
7/12	28.6	79	0	0	0	0	
7/13	28.9	77	0	0	0	0	
7/14	27.8	78	0	0	0	0	

(ス) (Xス) (ス) (ス)

A/日	温度(°C)	湿度(%)	① 首ハート、しまま		② かげ、アア	
			しまま	かけようせ	しまま	かけようせ
7/15 (木)	28.5	78	0	0	0	0
7/16 (金)	29.1	75	0 たまごをうば	0 たまごをうば	0 たまごをうば	0 たまごをうば
7/17 (土)	29.2	73.6	0	0	0	0
7/18 (日)	30.2	74	0	0	0	0
7/19 (月)						
7/20 (火)						
7/21 (水)						
7/22 (木)	30.3	68.0	卵生けりin 0			
7/23 (金)	"					
/						
/						

明らかにしたいこと

(13) たまごの生まれかたは、気温と湿度に関係があるのだろうか。

予想

日本年々月により、気温と湿度に関係があると思う。

明らかにする方法

毎日気温と湿度をはかり、たまごの生まれかたとひかくする。

分かった事

やはり今年も昨年と同じで、気温が低いとたまごが少く生れ、気温が上がる

と、生まれにくくなる。そして25~26度が一番たまごが生まれ、さらに

29℃いじょうだとたまごが生まれない。そして湿度は、バラバラで 採り

がみつけられなかつたので、今年も湿度はかんけいなしなかと、思われる。

考察・次への課題

このほかを見て、今年もたまごの生まれかたに大きくかかっているの

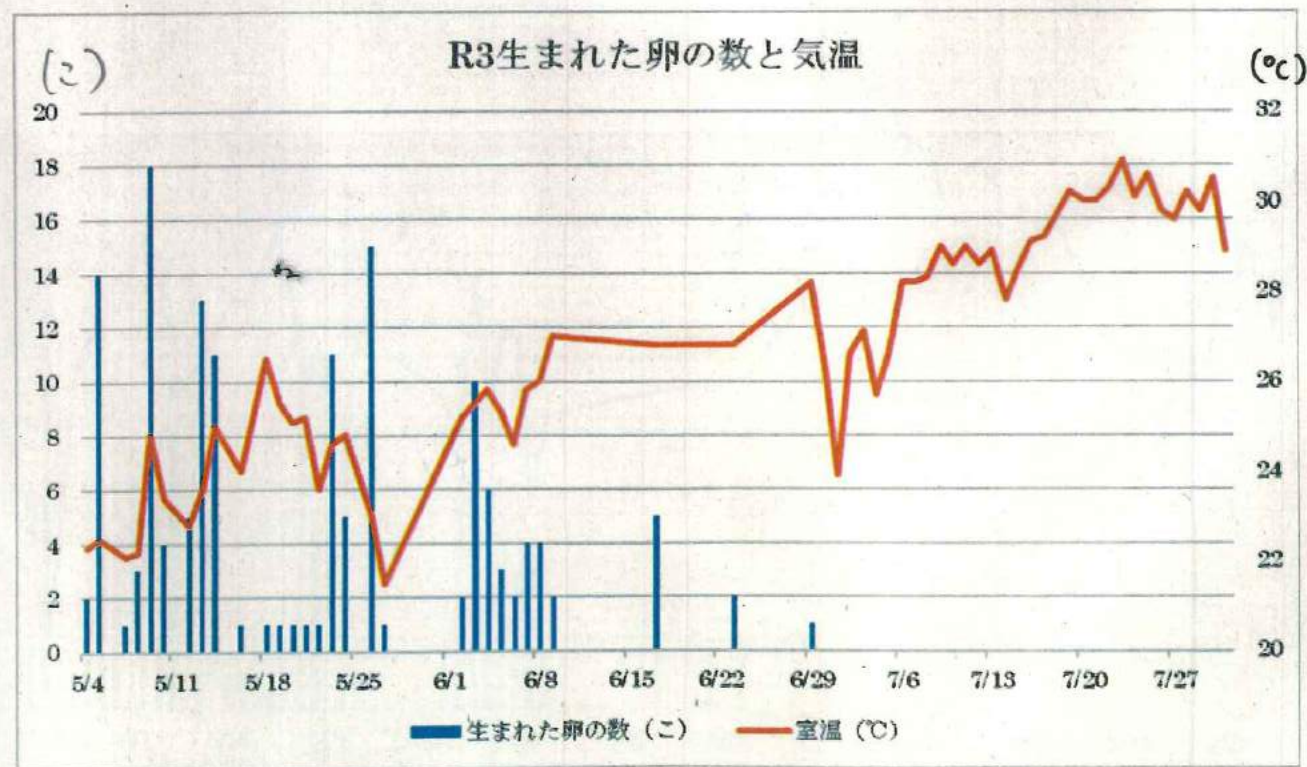
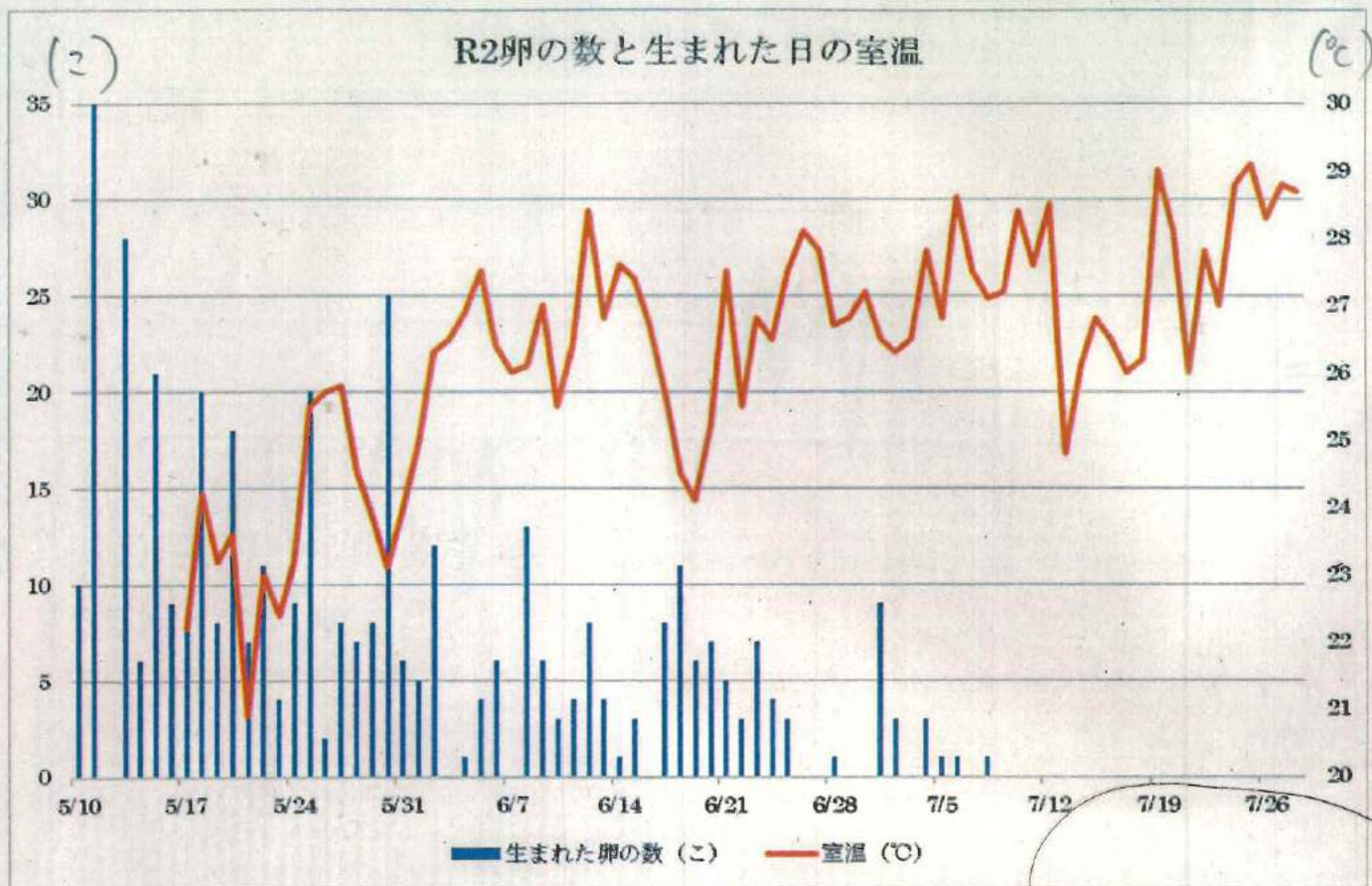
は、気温だと思われる。

R3 生まれた卵の数

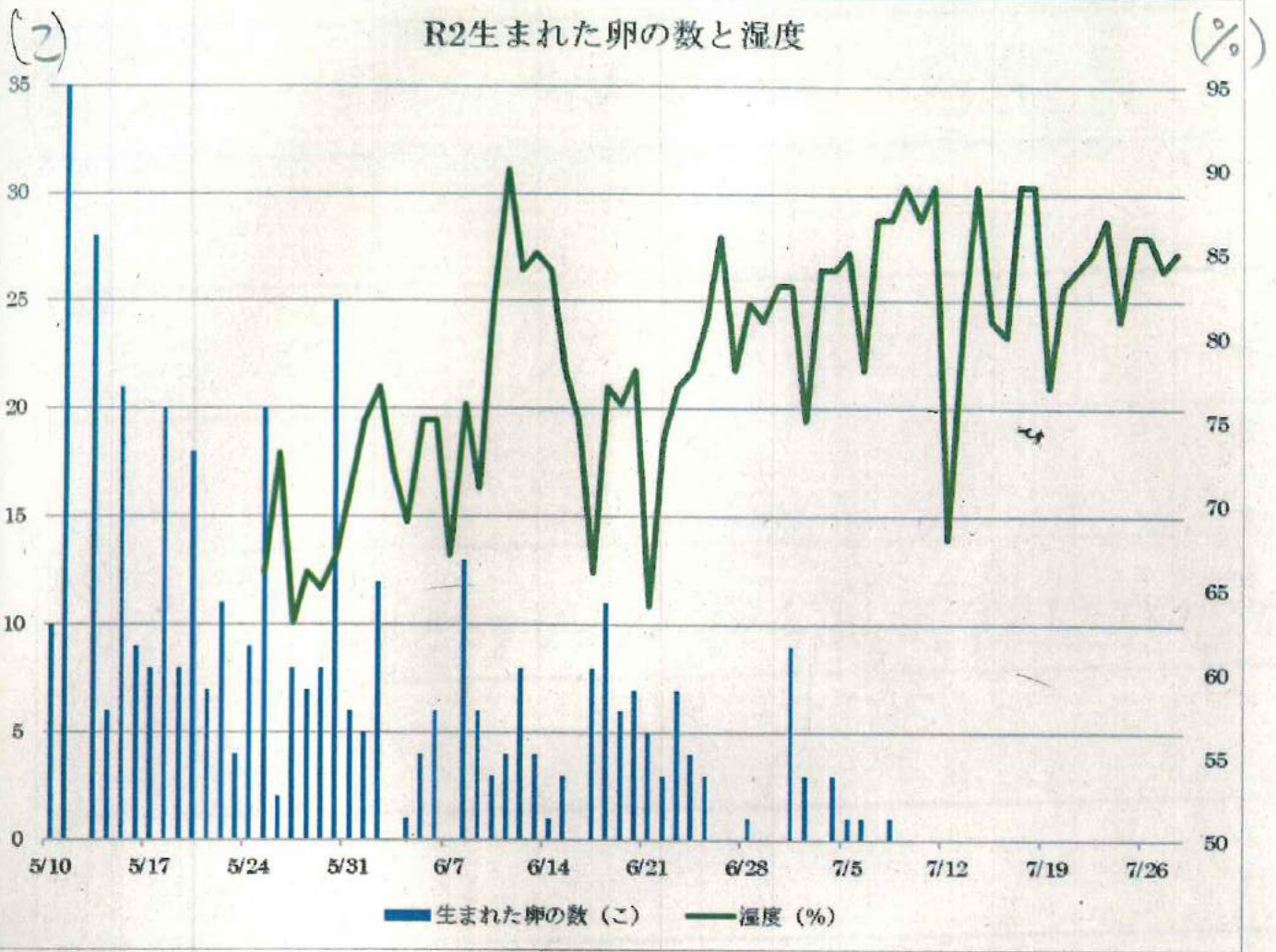
日付	生まれた卵の数(こ)	室温(°C)	湿度(%)
5/4	2	22.3	57
5/5	14	22.5	42
5/7	1	22.1	66
5/8	3	22.2	69
5/9	18	24.8	69
5/10	4	23.4	55
5/12	5	22.8	53
5/13	13	23.6	64
5/14	11	25	64
5/16	1	24	67
5/18	1	26.5	72
5/19	1	25.5	72
5/20	1	25.1	74
5/21	1	25.2	77
5/22	1	23.6	74
5/23	11	24.6	65
5/24	5	24.8	68
5/26	15	23.1	61
5/27	1	21.5	70
6/2	2	25.2	64
6/3	10	25.5	60
6/4	6	25.8	74
6/5	3	25.3	63
6/6	2	24.6	70
6/7	4	25.8	69
6/8	4	26	56
6/9	2	27	63
6/17	5	26.8	65
6/23	2	26.8	66
6/29	1	28.2	75
合計	150		

 21~22°C = 6日
 23~24°C = 9日
 25~26°C = 13日
 27~28°C = 2日

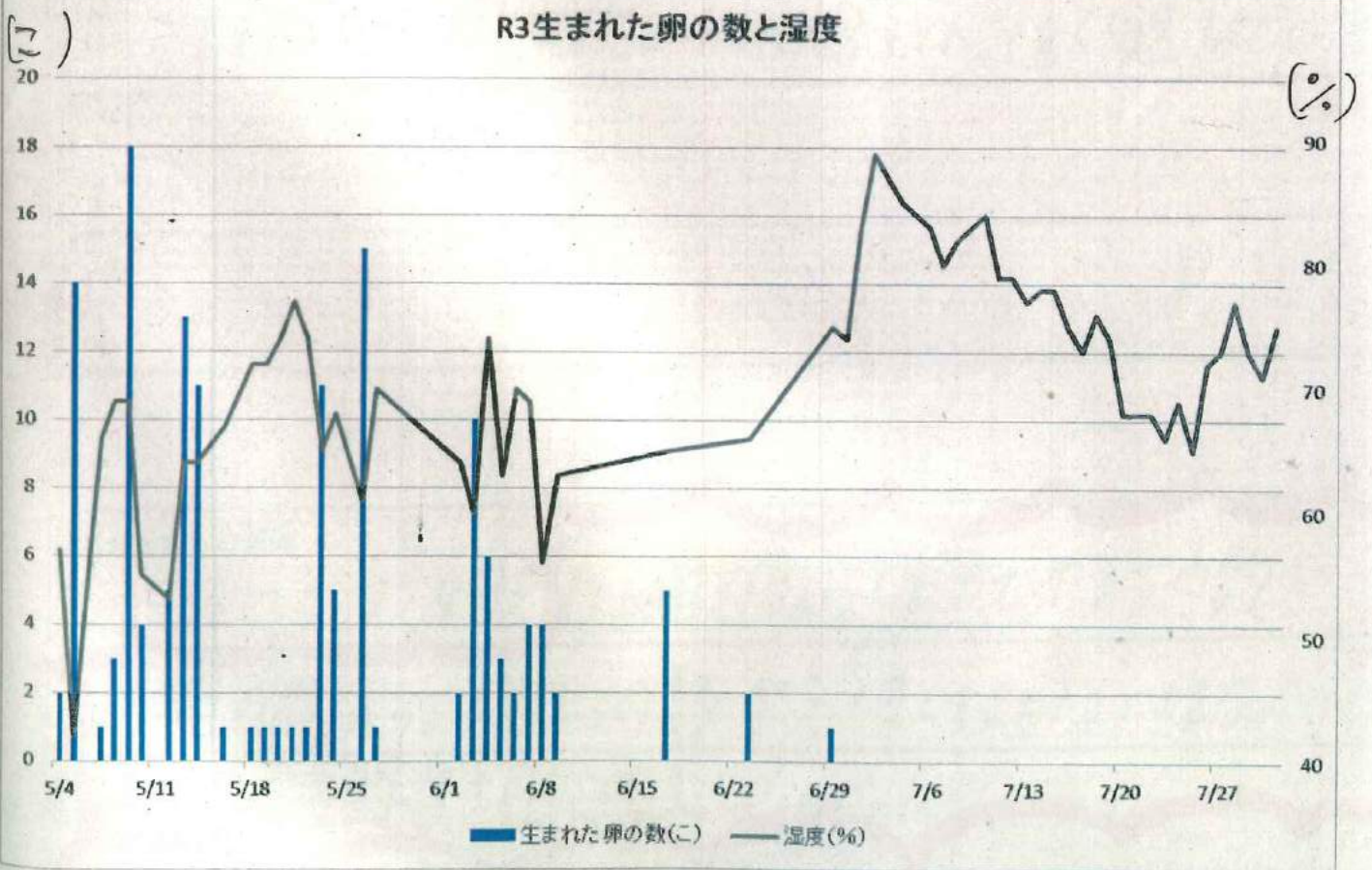
色分け	気温区分	卵が生まれた日数 (産卵した日)
	21~22°C	6日間
	23~24°C	9日間
	25~26°C	13日間
	27~28°C	2日間



R2生まれた卵の数と湿度



R3生まれた卵の数と湿度



明らかにしたいこと

(14) たまごの生れ方に なにかまわりがあるのだろうか。

予想

最初多くて後から少なくなっていくと思う。

明らかにする方法

たまごが生れた数をグラフにして今年と昨年のまわりを見つける。

分かった事

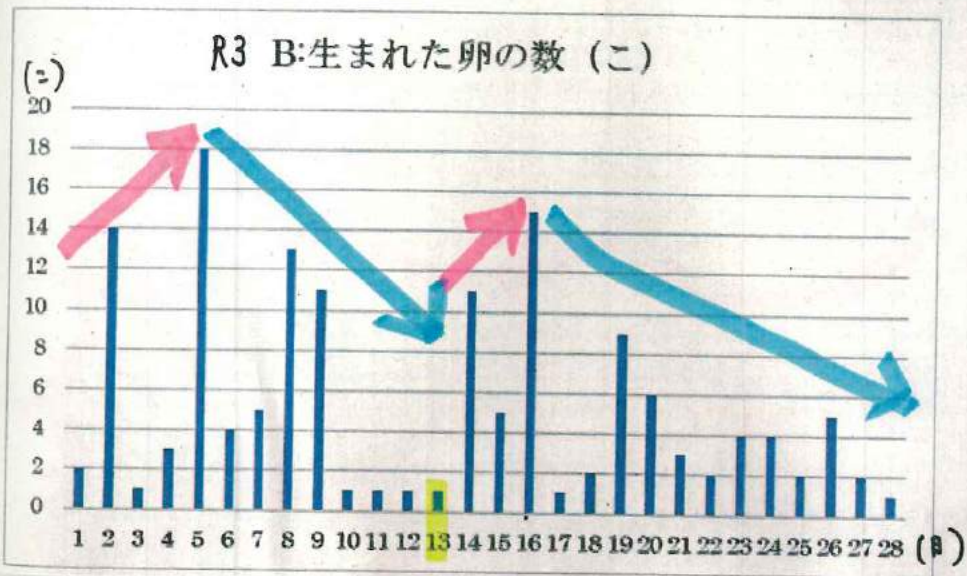
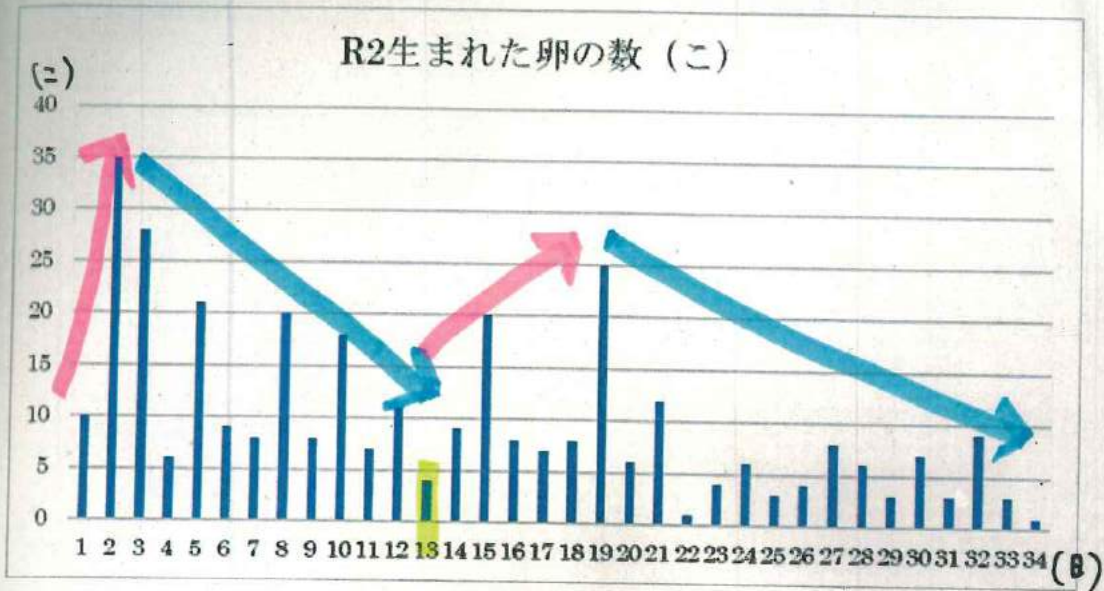
今年も昨年も同じようにふえてふえてをくり返している。

考察・深への課題

そしてグラフを見て 13回目のさくらんまででたまごの数が増え

13回目の後からまたたまごの数が増えそしてまたたまごの数が増え

これは今年も昨年も同じことだ。



明らかにしたいこと

(15) たまごのふかりつを調べる

予想

80%

きねん
($270 \div 407 = \overset{\text{約}}{66}\%$)

明らかにする方法

AとBのグループがそれぞれたまごで分けてペアが生んだ

たまごのうちどれだけたまごからふかすのかを調べる。

← ~~根ごと切、たまごをきずつけない。~~

分かった事

今年は、たまごからふかす割合が75%で、昨年よりもふかす割合が9%上がった。

考察・次への課題

水草の根ごと切、たまごをきずつけないようにしたのがよかたと思える。

今年

R3 孵化した割合と気温

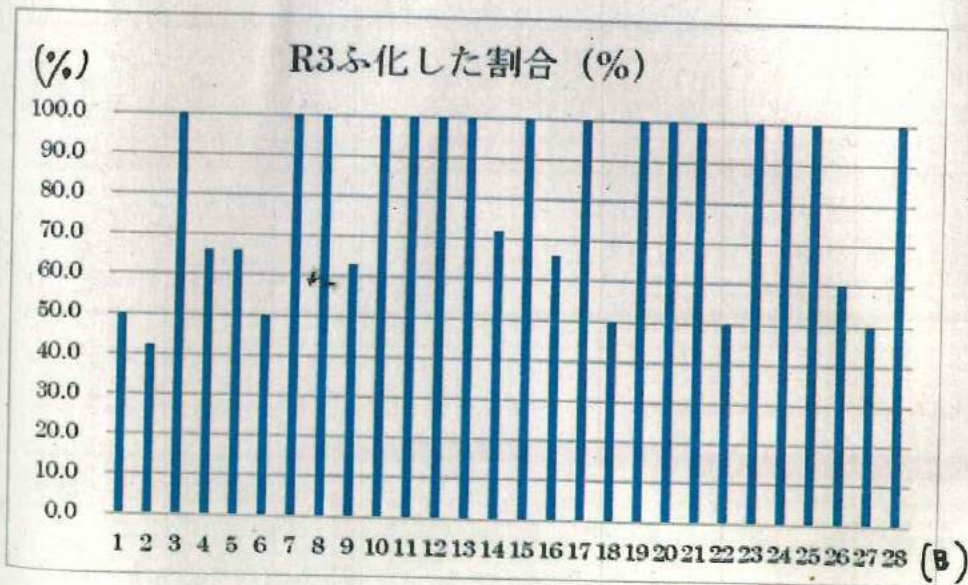
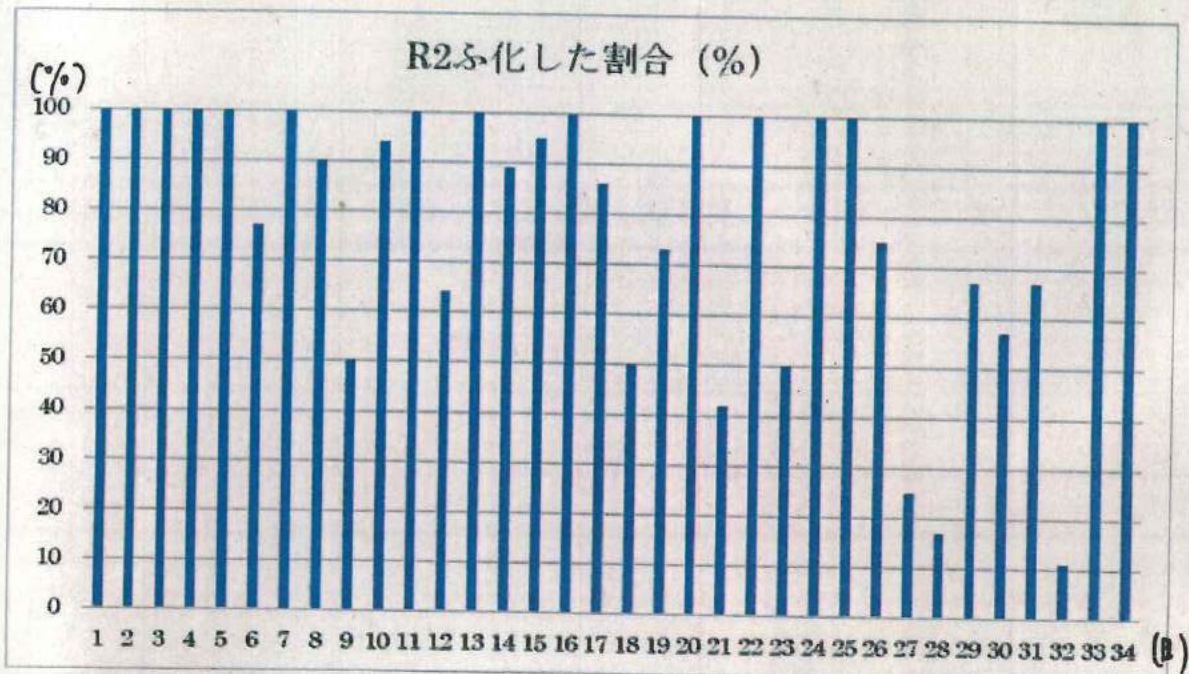
日付	生まれた卵の数(個)	ふ化した割合(%)	生まれた卵の数(個)	室温(°C)	ふかした数
5/4		50.0	2	22.3	1
5/5		42.0	14	22.5	6
5/7		100.0	1	22.1	1
5/8		66.0	3	22.2	2
5/9		66.0	18	24.8	12
5/10		50	4	23.4	2
5/12		100	5	22.8	5
5/13		100	13	23.6	13
5/14		63	11	25	7
5/18		100	1	26.5	1
5/20		100	1	25.1	1
5/21		100	1	25.2	1
5/22		100	1	23.6	1
5/23		72	11	24.6	8
5/24		100	5	24.8	5
5/26		66	15	23.1	10
5/28		100	1	23.8	1
6/2		50	2	25.2	1
6/3		100	9	25.5	9
6/4		100	6	25.8	6
6/5		100	3	25.3	3
6/8		50	2	24.6	1
6/7		100	4	25.8	4
6/8		100	4	26	4
6/9		100	2	27	2
6/17		60	5	26.8	3
6/23		50	2	26.8	1
6/29		100	1	28.2	1
R2孵化率		約75%	150	26.3	112

去年

R2 孵化した割合と気温

日付	ふ化した割合(%)	生まれた卵の数(個)	室温(°C)	ふかした数
5/10	100	10		10
5/11	100	35		35
5/13	100	28		28
5/14	100	6		6
5/15	100	21		21
5/16	77	9		7
5/17	100	8	22.2	8
5/18	90	20	24.2	18
5/19	50	8	23.2	4
5/20	94	18	23.6	17
5/21	100	7	20.9	7
5/22	64	11	23	7
5/23	100	4	22.4	4
5/24	89	9	23.2	8
5/25	95	20	25.5	19
5/27	100	8	25.8	8
5/28	86	7	24.5	6
5/29	50	8	23.9	4
5/30	73	25	23.1	11
5/31	100	6	24	6
6/2	42	12	26.3	5
6/4	100	1	26.9	1
6/5	50	4	27.5	2
6/6	100	6	26.4	6
6/10	100	3	25.5	3
6/11	75	4	26.4	3
6/17	25	8	25.7	2
6/19	17	6	24.1	1
6/22	67	3	25.5	2
6/23	57	7	26.8	4
6/25	67	3	27.5	2
7/1	11	9	26.5	1
7/2	100	3	26.3	3
7/5	100	1	26.8	1
R2孵化率	約66%	409		270

9%上がった



明らかにしたいこと

(16)何日でふかすたまごが多いのか。

予想

18日でふかすたまごが多いと思ふ(昨年をもとに)

明らかにする方法

たまごを見つけた日ごとに日づけを書いていく。そして生まれるまでの

日数をかぞえる。

分かった事

(今年)たまごを見つけた日から18日から19日の間にふかしたたまごが多い。

(2年間) ①19日②17日③16日この順番でふかしたたまご

が多い。

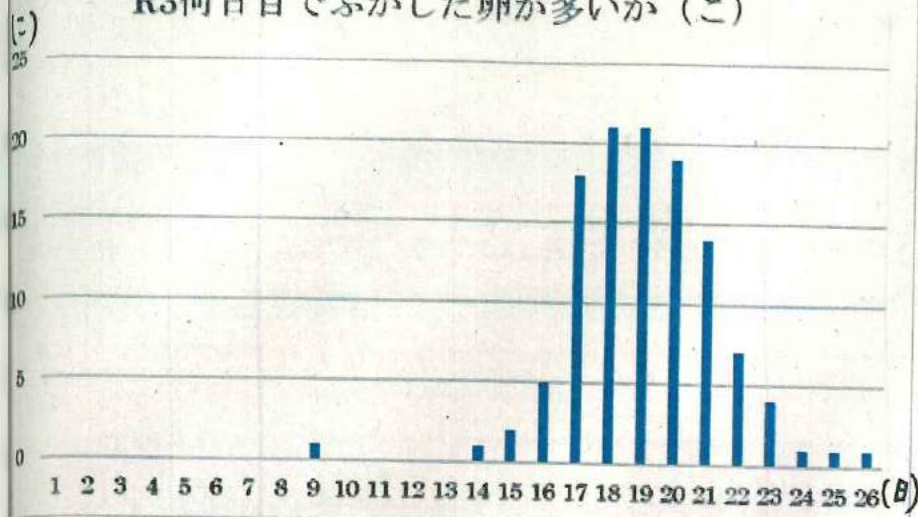
考察・次への課題

2年間で19日でふかすたまごが多かたので、たまごを見つ

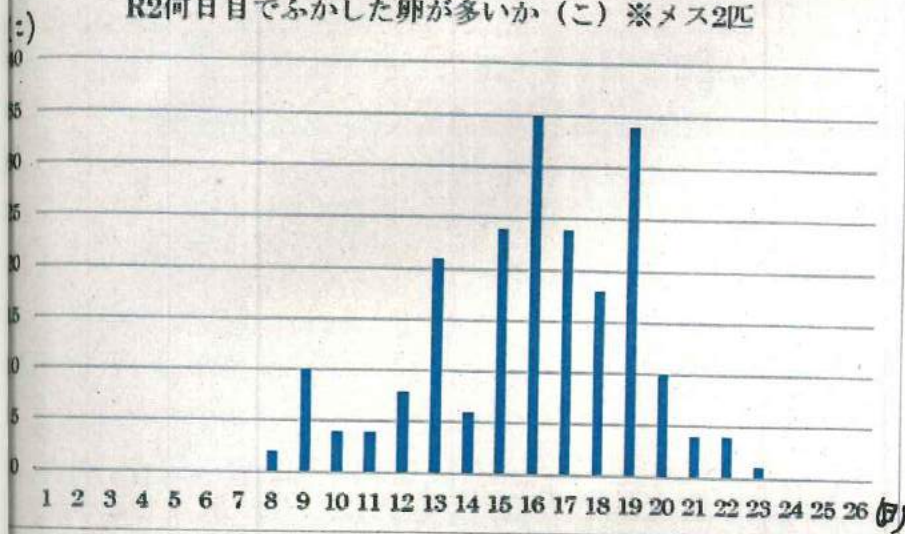
けてから19日でふかしたたまごが多いといえる。その(20と②の間には、13

ひきこぼりのさがあると言える。

R3何日目でふかした卵が多いか (こ)



R2何日目でふかした卵が多いか (こ) ※メス2匹



孵化した卵の日数ごとの数
(R2・R3の2年間の記録)

日数(日数)	R3ふかした数(こ)	R2ふかした数(こ)	2年間の合計	順位
1	0	0	0	
2	0	0	0	
3	0	0	0	
4	0	0	0	
5	0	0	0	
6	0	0	0	
7	0	0	0	
8	0	2	2	
9	1.0	10	11	
10	0.0	4	4	
11	0.0	4	4	
12	0.0	8	8	
13	0.0	21	21	
14	1.0	6	7	
15	2.0	24	26	
16	5.0	35	40	3位
17	18.0	24	42	2位
18	21.0	18	39	
19	21.0	34	55	1位
20	19.0	10	29	
21	14.0	4	18	
22	7.0	4	11	
23	4.0	1	5	
24	1.0	0	1	
25	1.0	0	1	
26	1.0	0	1	
合計	116	209	325	
	※メス1匹	※メス2匹		

5月 9日 日曜日

明らかにしたいこと

(17) ふた子のたまごは、どのようにふかすのだろうか。

予想

凍の中からひき

生まれてひきは、死んでしまうとぼくは思います。

理由は、この中からひき同時に出てくると思えな

くて、どちらかがさきにでてきたらその出てきた時の

穴から氷が入るのでさきの方がくさって死んでしま

うからです。

明らかにする方法

たまごのよけをかんさつする。

分かった事

そのたまごからは、何もふかしなかつた。

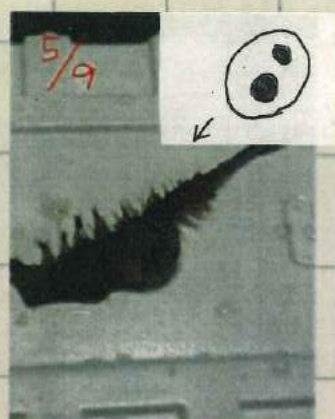
形は、なにもへんかせず、白くにこ、でいてしまった。

考察・決への課題

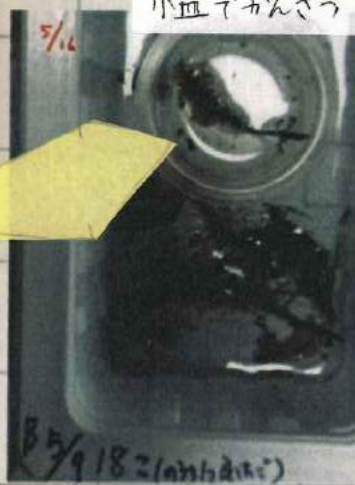
そだつ時に、えいようがあまりなく、大きくならずに死んで

しまったと思う。

二年間で初！双子たまご



ほかのたまごについて
小皿でかんさつ



白くにびちりました



残念ながら、孵化
せずに白濁して終
わった

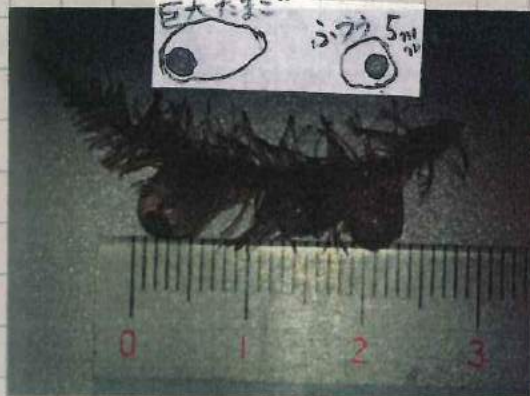
今年は発見！ いろんなたまご



巨大
1cm



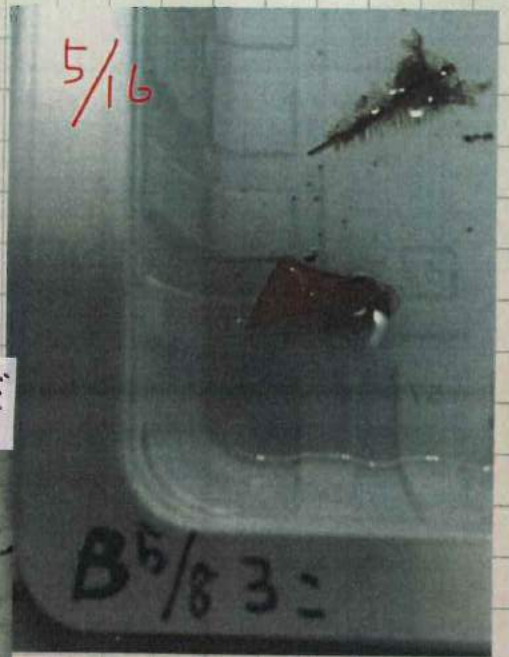
↑はい
「胚」のないたまご



巨大たまご
ふつう5mm



5/14



5/16

B5/83



5/29

B5/12

B5/14

B5/15

B5/18

B5/19

B5/20

B5/10

B5/11

B5/12



B5/13

B5/14

B5/15

B5/16

B5/17



B5/18

B5/19

B5/20

明らかにしたいこと

(18)せいぞんりつを調べる。(幼生)

予想

10% (昨年よりいい予想)

(^{せいぞん幼生}27 ÷ ^{たまごの数}407 = 6%)

明らかにする方法

ABで分け足がはえるまで生きていた数を調べる

☆おらんくとのふやし方と水のあかをふせぐたいさくを
考える。

分かった事

7月22日28匹き幼生が生きのこった。生まれたたまご150。

(^{今年幼生}28 ÷ ^{たまごの数}150 = 約19%)

考察・次への課題

せいぞんりつは、昨年より13%上がった。3倍になった!!

>水草の根ごと切ったのがよかったと思う。

三倍!!

7/22 28匹の幼生が生き残った



1Mしたばかりの幼生。手足はまだ生えていない

生き残り ÷ 産まれたたまご = 生存率

$$28 \div 150 = 19\%$$

生存率は昨年より13%上がった!



今年も今年も
今年も今年も

ふかして水槽には
幼生の数の記録



11匹の手足が生えてきた
幼生



241 8 1 4 2 1 6 5 8 2 7 1 2 10 10 3 1 3 5

↑ 今年もふか開始!
5/22 別の水槽へうつす

7/22
28匹



生存率が上がった理由：考察

卵を傷つけないように、水草の根ごと切り、孵化を待つ生存率が上がった

5月22日(土) 天気 気温 °C
(晴れ) しつど %

赤ちゃん伊が
今日までに4匹も生まれました。なので、ちがう水そう
にうつしてか、ています。

赤ちゃん伊りにたべさせるためのミジンコをふやす所
も作りました。こんかいは、もとミジンコをふやすためにかん
ばっていきたいと思います。

これまで、Aのペアがたまごを1つもうんでいないの
で、しばらくAのペアのたまごかくに人をやめて、け
きを少なくして何日かまつ。

明らかにしたいこと

(19) どうして公カ生が急に入ってしまったのだろうか。

(予想)

昨年と同じで、一番の理由は、えさぶそくだと思ふ。

<解決(する方法)>

えさぶそくをかいほうするために、ミジンをクーラーの
あるへやで、ようよくする。

ともぐいしないように、^{幼生を}2匹ずつかゝる。

分かった事

えさをぶすしたり、2匹ずつかたりして、ともぐいのかくりっ
を下げると生ぞんかくりっが上がる。

考察・次への課題

これから、このようなたいさくを早めにしようしたい。

R2.0800:462匹生まれた幼生も、ついに7匹

R3.0803:462匹生まれた幼生も、ついに6匹

なぜ！？
同じことに



幼生が減ってしまったのは、

①気温が上がったから

②水が汚れたから

③餌が足りなかったから

のどれかであると考え、まずは①への対策として
クーラーの効いた涼しい部屋に移動

涼しい部屋に移動したが、また幼生の数が減ってしまった

→死んでしまった幼生は足がない→餌不足で共食いしたのではないかな？



②③への対策として、ミジンコが多く入った新しい水に変え様子を見る



また、4匹一緒ではなく、2匹ずつの3つの水槽に分ける



ぐっと首を持ち上げている



鉢の上を歩く様子も！？

えさか足りて
いるせいか
ぐんと大きくなった！



暑い時期にミジンコを増やすのに苦労する

インターネットでミジンコの増やし方を調べ、**(昨年同様)**
 大きな水槽に浅い水の水を用意し、クロレラとイースト菌を加え
 て5日ほどで増殖する方法を試してみる



→見事増殖!!



→しかし、2日後に一気に減る



水温を測ると、増殖に適している温度より高かったので、
 クーラーの効いた部屋に移して増殖を試みる

幼生の餌の確保



外の水バケツで増殖したミジンコを与える→気温が上がったせいか?だんだんミジンコが増えなくなる



クーラーの効いた部屋に移して増殖を試み
 →3日で水が澄んできて、ミジンコが増殖し、
 ある程度餌のために調引きて、再びクロレラ
 とイースト菌を加え、3日放置



増える→減らす;クロレライースト菌加え増殖(三日間)
 →増える減らすのサイクルで順調に餌を供給できるようになった



7月22日(木) 天気 気温 30°C
(晴木) しつど 68.0%

幼生の数が急に \uparrow 。これは

幼生① 24匹 ← (比) 74匹 (少し成長した幼生)

② 4匹 ← (比) 29匹 (生まれたばかりの幼生)

。数が \uparrow たのは、気温の \uparrow から、これは

と思おえる。

↓ たいさく

クーラーのあがりやにうっすおしくする。

R2(昨年の)

6 考察

(4) よう生をいにするには えさとかんまうを

ととのえる ひょうがある。気温しつどが上

がるとエサが \uparrow 、いっくはとてまますかしい。

7月 30日 (金) 天気 気温 °C
(はれ) しつど %

○クーラーのあるへやで8日間いいた。しかしよせい
の数かまたへてした。

幼生① 4匹 ← (と) 2匹

少し成長した幼生

② 2匹 ← (と) 4匹

生まれたばかりの幼生

のこ、ている6匹は、4本ちんと足がある。

昨日のミジンコは、食べまであった。

クーラーのあるへやですごしていた。

亡くな、た仔は、4本の足がなかった。

なので、よあ、ている仔の足などをほかの仔が

食べてしまっているのだと思う。



こを多くする。そして、2匹ずついいた。

2/27 数が減り死んでいる

ともぐい ← えさ不足?

↓
ケースに
分けて
数を入らす



ミジンコ
ふやす
つかま
える

かんろうミジンコ



【ミジンコ】かんろうミジンコ



【ミジンコ】かんろうミジンコ

(2) エサ不足 → ともぐい

↓ Xかんろうミジンコ

エサ = 生きてミジンコを
手入れ、ふやす

(3) さん不足 → ①エサ



ミジンコのふやし



【ミジンコ】かんろうミジンコ



4 ^{けんぎゅう}研究の^{けっか}結果

5 ^{けんぎゅう}研究の^{こうさつ}考察

4 研究の結果

1) 虫か体は、どのように大人になるか。(すみか)

虫か生の仔りは水中にず。いたが、だんだん虫か体の
のようになるにつれて、りくに上がり虫か体たとりくでせいかつに
いた。たが、8月6日、りくに上が、てから30日後に水の中に少
し入り始めた。そして、8月8日には、^{*}女_女の仔りが、完全に水に入り始めた。

2) 虫か体は、どのように大人になるか。(えさ)

虫か生の仔りは、体が小さかったので、小かたの水中生物のミジンコ
しか食べられなかったが、りくに上り大きな物で重く物しかたべなかった。
なのでアカムミを動かして食べさせた。そして、今かっている大人の仔り
は、水中だとあまり重くない食べ物があるので、^{食べるが}これアカムミをそのま
にした。

3) 大人のいぜんしをうけついで、子どもの仔りのせうがきまっていた。

<いぜんしたもろ>

○しまは→ハラマシター・ホップサック・彦頁 ○首ハート→茶

○かぶきやくし→大三角

○コアラのマーチ→アゴ点

4) 身長は、どのようにへんかするのかわ。

全体できに身長はのびた。(1年かけて)

身長が同じようにかっづく時があたり、身長が5mmいじょうがする時

※身長がちぢんでいるように見える所もあるが、これは、身長を測る時任りが重水なので、せいかくに測れないのだと思う。

5) 体重は、どのようにへんかするのかわ。

。全ての任りがとうみ前に体重がへ、ている。

。とうみからさめた時も体重がへ、ていた。(た、プサクいがい)

。7月3日~8月6日までに急に体重がふえた。(彦貞いがい)

6) えさの食べかはいは、(ふか体)

7月3日~8月6日では、1ひきあたり15ひき食べていたのから30ひき

食べようになんかした。

7) た子のたまごからは、何もふかしたなかわ。

形は、なにもへんかせず、自くにこ、てい、てしまった。

(8) ペアで何こたまごを生むのかを調べたところ、Aは

1こも生まず、Bだけで150こ生まれました。

(9) 今年はたまごからふ化する率が75%で、昨年よりふ化する率が
9%上がった。水草の根ごと切、^{たまごを}できずにつけないよしくしたのが

よかたと思える

(10) 何日でふ化するたまごが多いか。

(今年) たまごを見つけた日から18日から19日の間にふかしたたまごが多い。

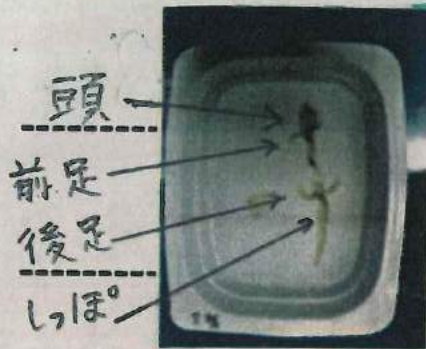
(2年間) ①19日②17日③16日この順番でふかしたたまご
が多い。

(11) 7月22日28匹をふかして生かした。生かしたたまご150。

(今年 $28 \div 150 = 約 19\%$) 昨年 $27 \div 407 = 6\%$

三倍も生かした。 \rightarrow せいそんりつは、昨年より13%上がった。

(12) 何れも脱皮する!!



頭
前足
後足
しっぽ

8/15 幼体の脱皮

後足



しっぽ



頭と体の皮はまだ
体のまわりく
らふあわしてい

8/14 親の脱皮

5 研究の考察

(1) 仔りの成長やたまごの生まれ方には、気温が関係している。

① 15といかで食よくや活動力がへる。

○ 気温とエエの食へぐおいは、関係があることがわかった。
そして、気温が上がるとエエを多く食へ、気温が下がるとエエを食へる量が少なくなる。

6.30でエエを入り15といかがつくとエエからめざめた。

気温とエエの食へぐおいは、関係していた。そして、気温がへんかすると、エエを食へる量がかわる。

○ 大人仔りは、気温が低いと活動力がなくなり、湿度はあまり関係がなかった。

15といかで活動力がへる。

公力体仔りが気温と湿度に関係がなく活動しているのは、体を温めていたからだと思う。

② たまごが多く生れるのは25~26℃

○ 今年も昨年と同じで、気温が低いとたまごが多く生れ、気温が上がる

と、生まれにくくなる。そして25~26℃が一番たまごが生まれ、大きくに

29℃いじょうだとたまごが生まれない。そして湿度はバラバラで、餌り

がみつけられなかつたので、今年は湿度はかんけいなし、なかなと思える。

このけいを見ても、今年のたまごの生まれかたに大きくかかっているのは、気温だと思える。

③ 大人が冬みんしたのはいく77日。

○ 7月3日~8月6日の間にえさを食べる量が2倍にふえた

ので体重0.2g~1.7g へふえた。(幼体)

○ とらみんにあわせて、体重が増えるのがおきた。

→ 気温が上がれば食量が増える、体重が増えるのだと考える。

○ 任りには、気温が上がるほど活動になり

気温が下がるほど活動が鈍くなる。 146

2) 仔りの以上生活は、332日

○ 幼体はどのように大人になるのだろうか。

幼生の仔りは水中にずいぶんたんだん幼体
 の上になるにつれて、りく以上かり幼体たよりくせいかつに
 いた。たが、8月6日、りく以上か、てから330日後に水の中に少
 入りおめた。そして、8月8日には、数きの仔りが完全に水に入りおめた。

< 仔りの以上生活は、332日 >

5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月
5月上旬				9月上旬			12月下旬			3月下旬					
たまご	幼生			幼体			冬眠	冬眠	冬眠	冬眠					大人
産卵	水中生活 孵化			陸上生活											水中生活

幼生の仔りがりく以上かり幼体の仔りが完全に水の
 中に入るのは、332日後である。

仔りがたまごとして生まれてから大人になるまで、455日かかる。
 (ふたたび水中生活を始める時)

③ 2年間通して19日でふかすたまごが多かた

そして「①19日⁽¹⁵⁾」と「②17日⁽⁴²⁾」の間には、13回きこ⁽¹⁾のさかがあると言える。

↳ だから19日でふかしたたまごが97といえる。

○ たまごが生まれた数をグラフにして今年と昨年のたまごの生まれた方のまわりを見つけた

今年も昨年も同じようにふえてへ、ふえてへ、をくり返している。

13回目のさくらんまででたまごの数がへり

13回目の後からまたたまごの数がふえてへ、またたまごの数がへていた。これは、今年も昨年も同じことだった。

○ たまごがへたりやう

なぜ今年こんなにもたまごが少なかたのか考えてみた。所、昨年の任り

は、グループに分けずにか⁽⁴⁾っていたからた⁽⁴⁾と思います。理由は、昨年はグループに分けずにかんきつしていたので、せい⁽⁴⁾すき⁽⁴⁾が多いでんしか、メスに多くはいるので、メスのいでんしとオスのいでんしが多く合体して、たまごが多く生まれたのだ⁽⁴⁾と思います。それで、今年⁽²⁾はグループに分けたので、せい⁽⁴⁾すき⁽⁴⁾が少なくてたまごが⁽⁴⁾生まれるか⁽⁴⁾少なかたの⁽⁴⁾せい⁽⁴⁾すき⁽⁴⁾だ⁽⁴⁾。

○ 身長のおび方にきまりがある。

全ての仔の身長が同じじきもあり、 5mm いじょうのびる時
がある。

(4) もようはいでんする。

おなかのせうとという開き

やはり大人のいでんは、いでんしていた。そして、今日Bグループかたまを
生まなかつたので、Bグループのオスとメスのいでんを多くうけた仔が来年
生まれてくると思う。

○ 公力体のしく

(5) 公力体は、重かく食物しか食べない。(アカムニを重かかして食べさせる)

○ 冬ごしにできた場所はどこか ついてきいた。

冬ごしするには、外で(気温が低い所)「も」をいばいておく。
(水だけ)

冬にそなえいつもより角刈に云さをあたえる。よくよくかくな、き

たらあたえるのをやめる。このようにして冬をこせるかをためした。

気温が一番ひくかたのは、外だったため

こなかいは、外で冬ごしさせることに せいこうした。

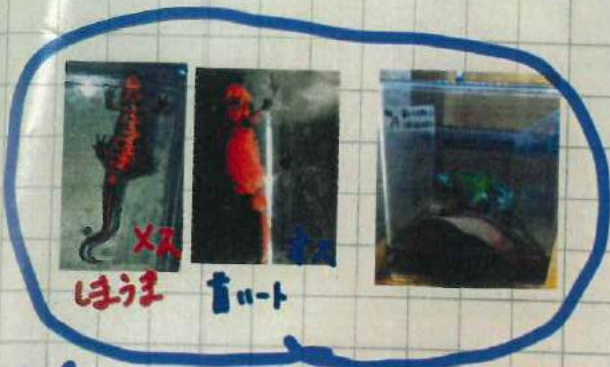
○ 2年間いいて見つけた、公カ生のいいてをせいこうさせるほうほう

① 公カ生のえさばそくをかいほりするために、ミジンコをクーラーの
おろへせで、ようよくする。

② ともぐいはないように、2匹きずうかろ。

↳ えさをふせたり2匹きずうかたりして、ともぐいのかくりつ
を下げると生ぞんかくりつが上がる。

ペアを決めて、1匹のメスがどれだけ卵を産むか調べた



× 1つもうまなかつた

↓ 150のタマゴをうむか...。



今は
6匹
に...。

ということば...

研究のまとめ: 来年への仮説

この幼生たちが成長すれば、幼体になった時、
このような
かぶきやくしゃとコアラのマーチの
○首のあたりの模様
○お腹の模様が少ない
特徴を受け継ぐのではないか！
と仮説を立ててこれからも研究を続けていく



ササ

昨年

8/20現在の幼生の様子



昨年と比べて体の色が薄く透けている
同じ特徴から、遺伝を証明出来るか！？



すけている



6

けんきゅう

お

研究を終わって

○このように、任りには、身長が同じだ、たり5mmいじょう大きくな、たりするじきがあること。

任りの成長や活動は、この生まれのあいに、**気温**が関係していること。など、

思ったいじょうに様々な関係せいかあかた。

○公力体は、どのように大人になるのか、公力体任りのなぞが、かいいいさまたのも大きなせいかである。

○今日大人のいでんは、もくじい、**汗**でいでんして
いると思、初で、今年生まれ、Bグループの公力生たちのもく
うにいでんするのか、今後とも調べたいと思、え。

6 石研究を終えて

月

日

曜日

明らかにしたいこと

なせイセリは、水中からりくに上がり、また水中にもどるの
るうか。

予想

○ **幼生**は、たまごから生まれた時は水中の中において **シジミ**
などの小かたの水中生物を食っている。だが水中には、**幼生**を食
るほしくし **が** たくさんいるのでりくに上がるのだと思う。

○ そして、りくには **幼カ体**を食るほしくし **が** あまりないし **か**く **ま**がす
いので、しは **り**くで生活する。だが、食る物 **か** **重**く物 **か** 食
ら **な**いから、ほく **た**ち **か** **か**ている **幼カ体**たちは、**アム** **三**を **重**か **さ**ない

と食らないのだと思う。そしてしは **り**くでせい **か**し **体**が **大**き

く **な** **た** **時**に **あ**まり **重**か **か**ず **に** **い**る **食**る **物** **か** **た**く **い**る **水**中 **に**

もう **い**ち **ど**も **ど**る **の** **だ** **と** **思**わ **れ**る。その **時** **体**は、**じ**い **じ**い **と** **大**き **な** **な**
る **の** **で**、**ほ**しく **し** **も** **少** **な** **な** **な** **る** **の** **だ** **と** **思**う。

○ そして、もう **い**ち **の** **考**えは、**たまご** **を** **生** **む** **の** **たまご** **は**、**せ** **う** **ち** **ん** **し** **つ** **な**
の **で**、**か** **ん** **を** **り** **よ** **お** **い** **た** **か**、**大** **人** **に** **な** **り** **た** **ら** **水**中 **に** **も** **ど**る **の** **だ** **と** **思**う。