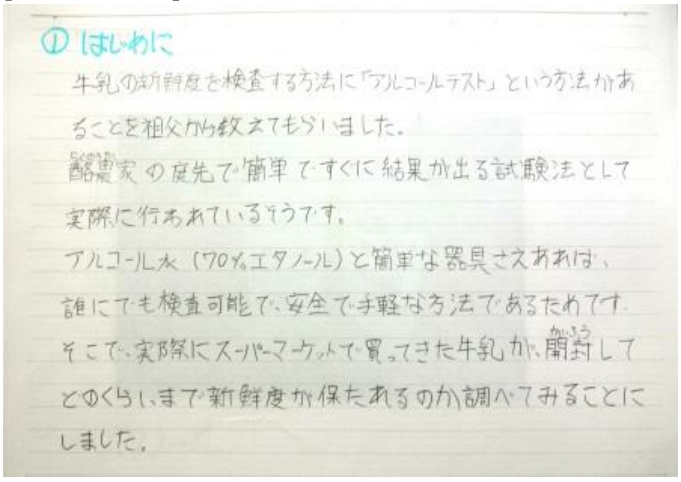
[ユニークテーマ]
(内容は省略した記述にしてあります。)
(総評)
これは研究といえるのだろうか、とか、こんなことを調べてなにになるのだろうか、とか、思い悩む前にとにかくやってみよう、という気概が、功を奏したよい例ばかりです。(うさこ先生談)

各タイトルの前にある★印の年度とタイトルは、当 HP で御紹介した過去の関連実験の報告です。今回御紹介している作品とあわせて、ぜひ参考にしてください。

★2003 年　くまたろう　4 年 (平田　瑞季)　「【天の恵み】牛乳を調べて」

[ユニーク１] 6 年　　久井　歌乃　　牛乳の鮮度調べ

[動機と目的]



① はじめに

牛乳の新鮮度を検査する方法に「アルコールテスト」という方法があることを祖父から教えてもらいました。
酪農家(らくのうか)の庭先で簡単ですぐに結果が出る試験法として実際に行われているそうです。
アルコール水（70%エタノール）と簡単な器具さえあれば、誰にでも検査可能で、安全で手軽な方法であるためです。
そこで、実際にスーパーマーケットで買ってきた牛乳が、開封(かいふう)してどのくらいまで新鮮度が保たれるのか調べてみることにしました。

[実験準備]

◎準備したもの

○エタノール

○精製水

どちらも薬局で買いました。

○牛乳3パック

(1パック200mℓ、賞味期限2015年8月13日)

スーパーマーケットで2015年8月3日に買いました。

◎実験準備

A、70%エタノールの作成

140mℓ　60mℓ

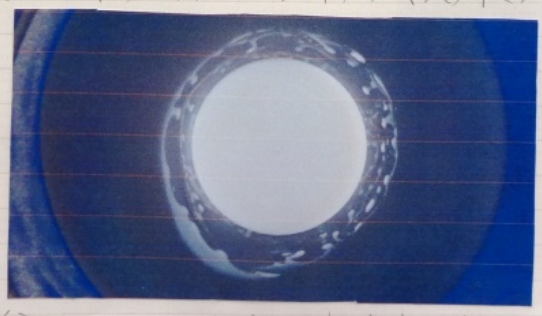
エタノール140mℓと精製水60mℓを混ぜ、70%エタノールを作りました。

〈B、「アルコールテスト」のためし実験〉

10mℓ

10mℓ

購入直後の牛乳と70%エタノールをそれぞれ10mℓずつスポイドでとり、プラスチックカップ(大)に入れ、混合しました



新鮮な牛乳は70%エタノールをきれいに混じり合うことがわかりました。

[実験とまとめ]

④ 新鮮度実験

3パックの牛乳は2パックについてたストローを差し、そのうちの1つは蒸し暑い部屋(30℃前後)に置き、もう1つは冷蔵庫(5~10℃)に開封していない1パックとともに保存しました。

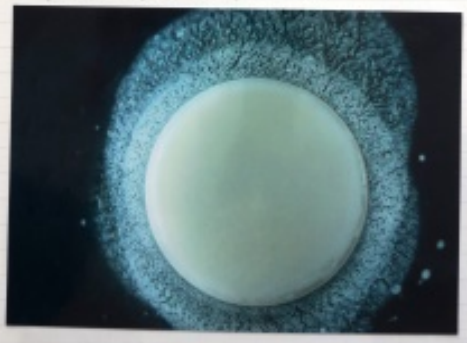
⑤ 実験結果

A.蒸し暑い部屋

蒸し暑い部屋に置き1日後にアルコールテストをしたところ、牛乳と70%エタノールは混じり合わず、小さな固まりがたくさんみられました。

このことから気温の高い場所では、短い時間で牛乳の変質がおこることがわかりました。

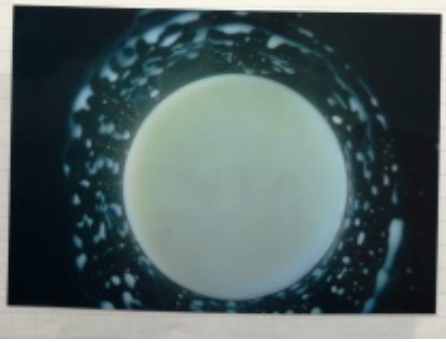
1日後 (2015年8月4日)



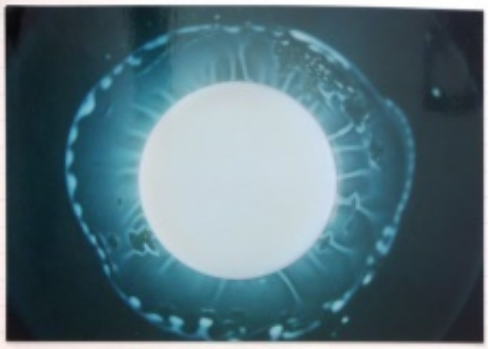
B、冷蔵庫保存

冷蔵庫に保存し、1日後、3日後、5日後、7日後、そして賞味期限の10日後に開封した牛乳のアルコールテストをしました。どの試験結果でも変化は見られず、牛乳の新鮮度が保たれていることがわかりました。賞味期限の10日後には、封をしたままの牛乳もアルコールテストをしましたが、変化は見られず、牛乳の新鮮度が保たれていることがわかりました。

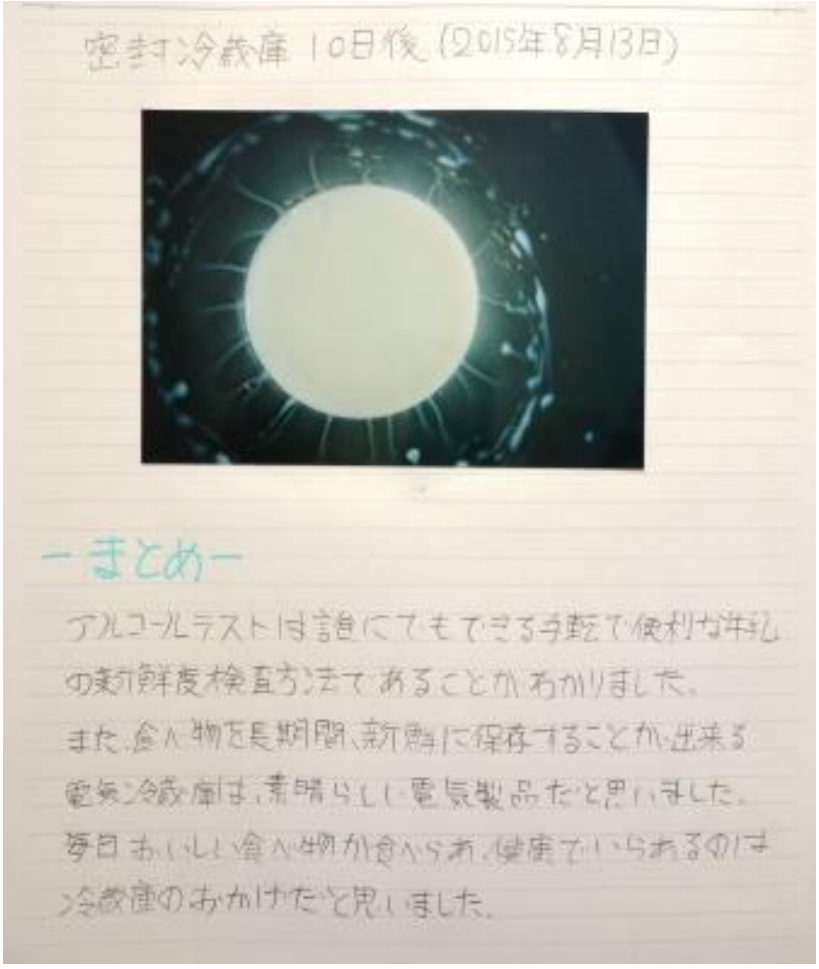
冷蔵庫 1日後（2015年8月4日）



冷蔵庫 7日後（2015年8月10日）



冷蔵庫 10日後（2015年8月13日）



密封冷蔵庫 10日後 (2015年8月13日)

ーまとめー

アルコールテストは誰にでもできる手軽で便利な牛乳の新鮮度検査方法であることがわかりました。
また、食べ物を長期間、新鮮に保存することが出来る電気冷蔵庫は、素晴らしい電気製品だと思いました。
毎日おいしい食べ物が食べられ、健康でいられるのは冷蔵庫のおかげだと思いました。

[ユニーク２] ５年　　沼田　彩花　　水滴レンズ

[動機と実験]　いろいろなところにできる水滴と見え方を調べた

この題にした動機

… 私がこの題にした動機は、おふろのシャワーの水がシャンプーのボトルの文字についた時に、小さい文字が水滴によって大きくなっているようにみえて、興味がわいたからです。

どうして水滴は丸いのか

… 水滴が丸くもり上がるのは、表面張力のためだ。重力があるため、少しおしつぶされたような形になるが、無重力の時は完全な丸になる。

実験1

実験方法 … きりふきで、葉っぱの上に水をたらし、葉のじょうみゃくがどういう風になるかを見る。

予想1

水滴をつけても大小のかわりはないと思う。

予想2

水滴をつけてもすべて上下が同じむきになると思う。

結果

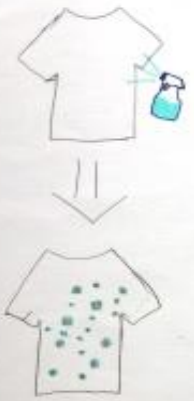
葉についたきりふきの水滴はそれぞれ大小がちがいどれもじょうみゃくを虫めがねでみた時のようにじょうみゃくが大きくみえた。

写真

(例)

実験1で分かったこと

葉のじょうみゃくは、水滴によって、大きくみえた。



水滴の性質その1

水滴は葉のじょうみゃく下葉の毛などの細かいものをレンズのように大きく見える性質があると考えられる。

実験2

実験方法…木の枝に手につけた水をたらし、そのおくのものがどの向きにどのようにうつってみえるかを実験する。

予想1

えだのうしろのものはうつらないと思う。

結果

えだについた水滴は、うしろのものを大きくうつしていた。

えだかく大

これはどうめいな板でも同じこと

←反対に映っている

実験3

実験方法…にんじんを輪切りしたものをストローで穴をあけて水につけ、その水で10cmくらいの幅でトマトを見る

にんじんの穴でトマトを見たら、どういう風にうつるか

1. まん中にだけうつる　2. 穴に1つずつみえる　3. 少しづつわかれてみえる

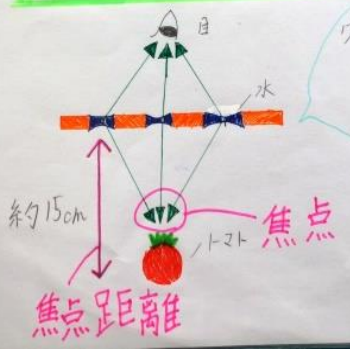
答えは…

2のほうずつみえる

なぜ大きくみえるのか

これは焦点(しょうてん)に関係があります。焦点より遠い所にあると、像は上下左右逆になり、焦点までの2倍より近くなるとどん像が小さくなります。焦点より内側にあると、像は拡大されたようにみえます。

なぜ1つずつ見えるのか

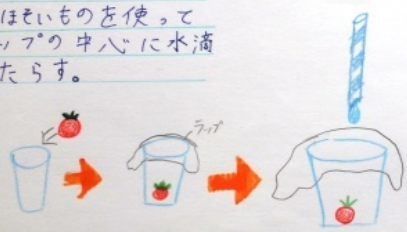


穴の水が1つ1つレンズになっているから

実験 4

実験方法…

高さ15cmのコップにミニトマトを入れ、コップの上にラップをひき、その上にストローやほそいものを使ってラップの中心に水滴をたらす。



用意するもの

コップ……1こ

ラップ

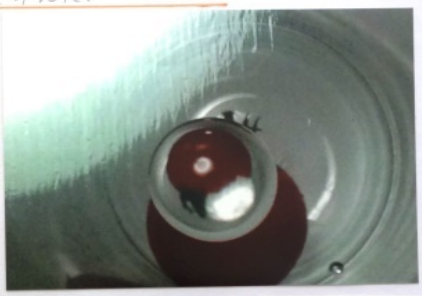
ミニトマト…1こ

予想

レンズになった水滴を通してミニトマトをみてみると、ミニトマトは大きくみえると思う

結果

トマトはおきくみえるが、大きく反対にみえた。



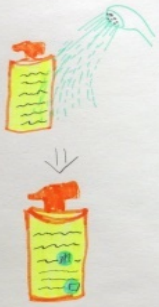
約15cmとあざけた水滴

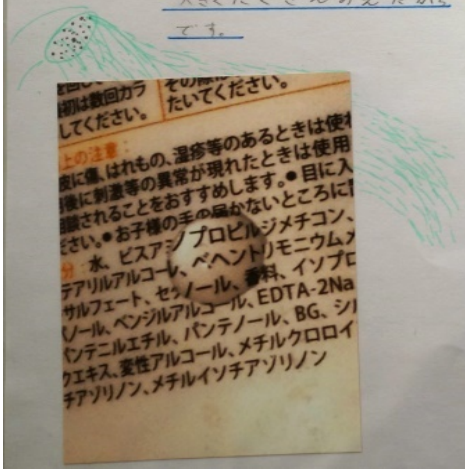
水の性質その2

水滴はうつすものが近いと大きくみえるがうつすものをとおざけてみるとものが反対にうつってみえる

実験5の予想

私は、五円玉についた水のまくでみると大きくみえるとおもう。なぜなら、私がおふろなどでも、シャンプーやコンディショナーなどのボトルにたくさんのすいてきがついたときに、みてみたら、もじがうきあがっているみたいに、大きくたくさんみえたからです。



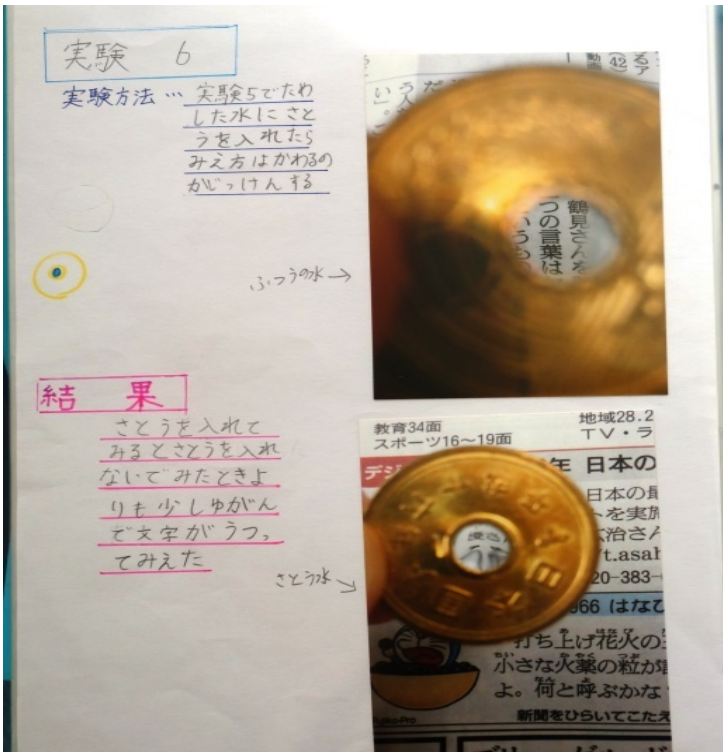


実験6の予想1

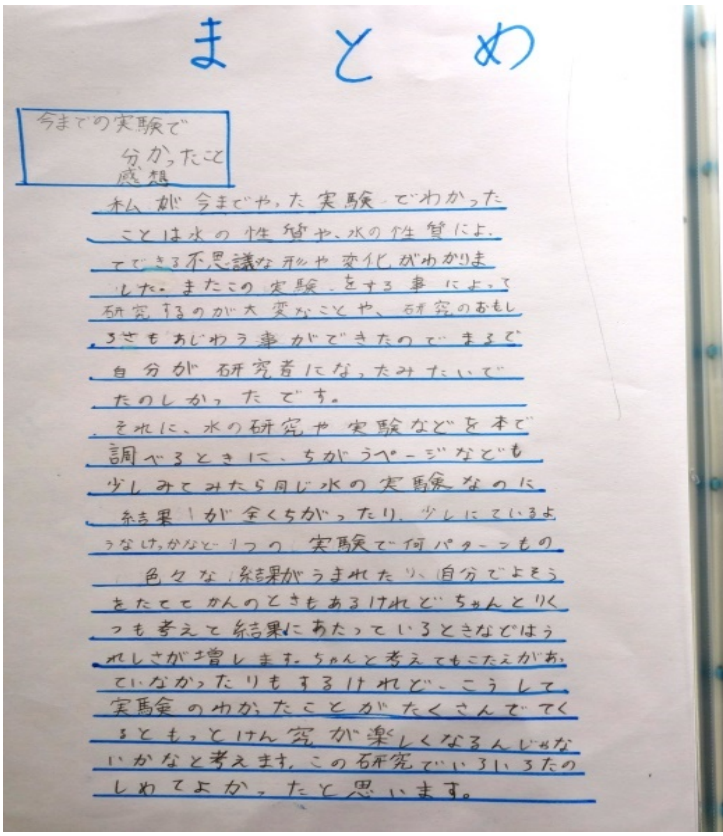
私は、さとうを入れるとさとうの入れなかった水と比べると、さとう水の方がふつうの水よりもにごってみえにくいとおもう。なぜなら、さとうを入れたときふつうの水より少しきいろくにごっていたから。

予想 2

私は、さとうを水に入れると、五円玉についた水のまくはもっかんでみえるとおもう。なぜなら、さっきはにごっていたという表現をしたが、せいかくにはさとう水の水面にうすく水法ができていてそれがもっかんでみえたから。



[考察とまとめ]と[参考文献]

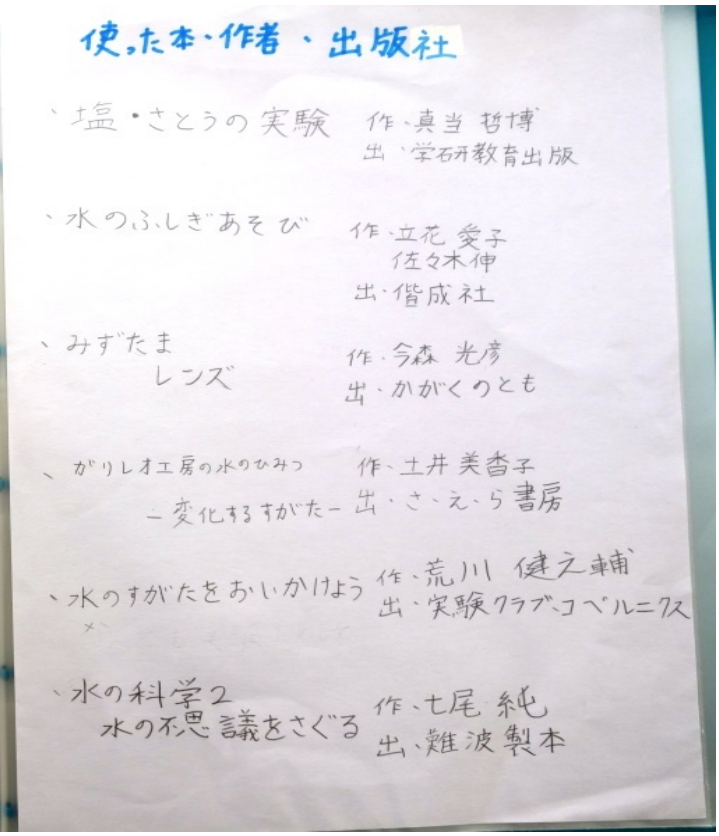


まとめ

今までの実験で分かったこと感想

私が今までやった実験でわかったことは水の性質や、水の性質によってできる不思議な形や変化がわかりました。またこの実験をする事によって研究するのが大変なことや、研究のおもしろさもあじわう事ができたのでまるで自分が研究者になったみたいでたのしかったです。

それに、水の研究や実験などを本で調べるときに、ちがうページなども少しみてみたら同じ水の実験なのに結果1が全くちがったり、少しにているようなけっかなど1つの実験で何パターンもの色々な結果がうまれたり、自分でよそうをたてたかんのときもあるけれどちゃんとりくつも考えて結果にあたっているときなどはうれしさが増します。ちゃんと考えてもこたえがあっていなかったりもするけれど、こうして実験をのわかったことがたくさんでてくるともっとけん究が楽しくなるんじゃないかなと考えます。この研究でいろいろたのしめてよかったと思います。



使った本・作者・出版社

・塩・さとうの実験　作、真当 哲博　出、学研教育出版

・水のふしぎあそび　作、立花 爰子、佐々木 伸　出、偕成社

・みずたま レンズ　作、今森 光彦　出、かがくのとも

・がりレオ工房の水のひみつ ―変化するすがた―　作、土井 美香子　出、さ、え、ら書房

・水のすがたをおいかけよう　作、荒川 健之輔　出、実験クラブ、コペルニクス

・水の科学2 水の不思議をさぐる　作、七尾 純　出、難波製本

[ユニーク３] 5 年　　渡辺　真凪　　人間の円の考え方

[動機と目的]

調べる理由をくわしく

私はゲームのしてん設定をノーマル(スティックを右にうごかせば右を向く)で母はゲームのしてん設定をリバース(スティックを右にうごかすと左を向く)にしていて、私は、スティックで体の向きをそうさしているイメージで母はスティックで体の後ろをそうさしているイメージらしい。

自由研究「人間の円の考え方」

このテーマにした理由

(私は円を上からかくけれど、母は円を下からかくと知り、人間の考え方はおもしろいと思ったから。)

実験方法

(家族に円、0(ゼロ)、〇(オー)、文のたて書き横書きをそれぞれ書いてもらう。)

ちょっと解説 & 予想

- 円、0(ゼロ)、〇(オー)全てかいてもらうのは、全てかきかたがちがうと思ったから。
- 文は、「ぱぴぷぺぽ。」と書いてもらう
- 文のたて書きと横書きを書いてもらうのはそれぞれ書き方がちがうと思ったから。
- 文は句点(。)も調べる。

じゅんび

紙とペン(と人)

[実験と結果 1]

結果（表）

家族のいろいろな円のかきかた

	円	0（ゼロ）	○（オー）	半だく音（たて）	半だく音（横）	たて書き（。）	横書き（。）
私	右上から左回り	左上から左回り	下から左回り	全て下から左回り	全て下から左回り	右上から左回り	上から左回り
母	下から右回り	上から左回り	上から左回り	ぱ、ぷ、ぽ下から ぴ、ぺ上から右回り	ぴ上から ぱ、ぷ、ぺ、ぽ下から右回り	下から左回り	下から左回り
祖母	下から右回り	上から左回り	上から左回り	ぱぴぽ左から ぷぺ上から左回り	ぽ下から ぱぴぷぺ左から左回り	上から右回り	下から左回り
祖父	下から右回り	左上から左回り	左上から左回り	全て上から左回り	全て上から左回り	上から左回り	上から左回り
父	下から右回り	上から左回り	上から左回り	全て上から左回り	全て上から左回り	上から左回り	上から左回り

☆私以外全員右利き。私だけ左利き。

☆右回り＝時計回り　左回り＝反時計回り

[考察とまとめ]

わかったこと&考さつ

・みんなそれぞれの円のかきかたが同じに近かった。

・たて書きと横書きのちがいはあまりなかった。

・右利きの人は左に向かうかきかたがかきやすい。
私は左利きだけどこうならったから左回りが多いんだと思う。

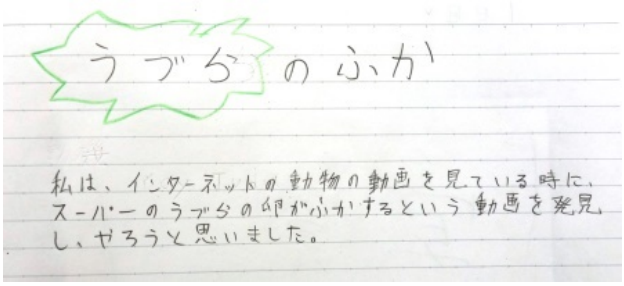
・意外と0（ゼロ）と○（オー）を区別してかく人がいなかった。

感想
私はけっこうみんなちがうと思っていたけれど、みんなほぼ同じだった。
円はとても単じゅんな図形だけれど、今回の実験で、おく深い図形でもあることがわかった。
今年は人数が少なかったけれども、来年はもうすこし多人数で実験をしてみたい。

★2006 年 くまたろう 4 年 姫野 美南 メダカのたまごをふ化させるには?
★2003 年 データ 3 年 杉野 功裕 「ブラインシュリンプのふ化の観察」

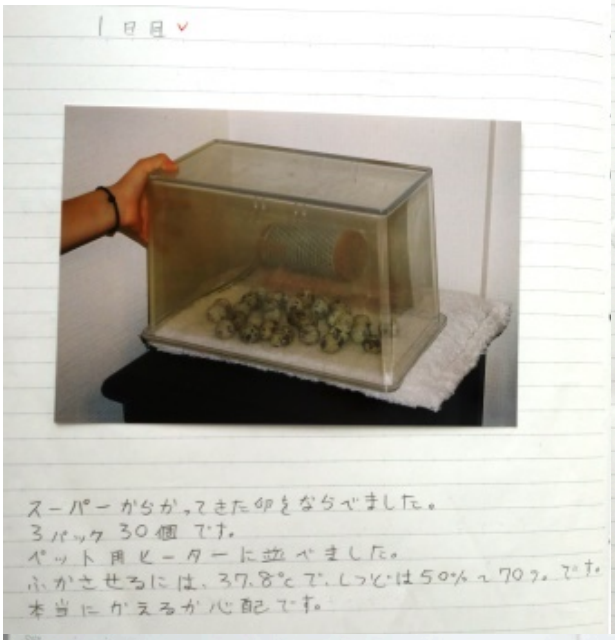
[ユニーク 4] 5 年　　R. I.　　うずらのふか

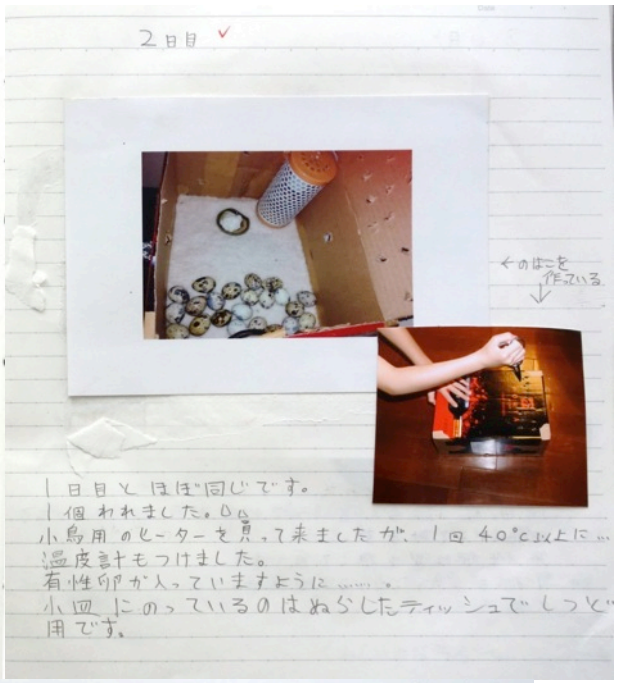
[動機と目的]

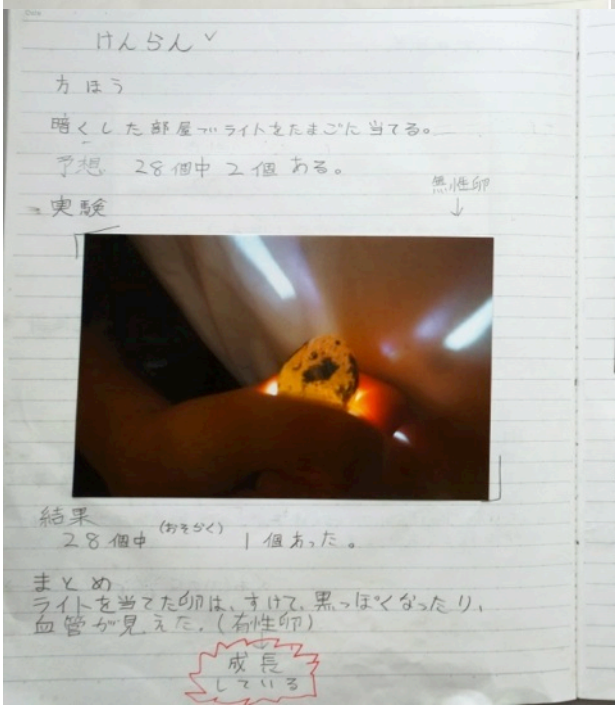


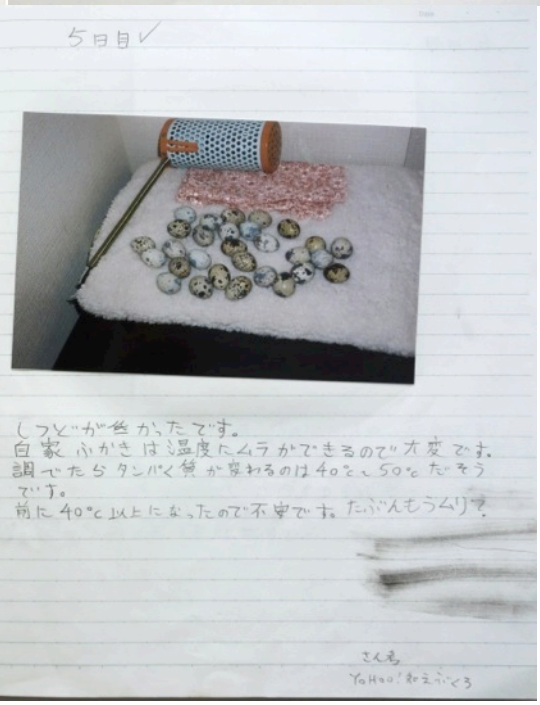
[実験と結果 1]

20 日間かけて、温めたり転がしたりしてウズラの卵がするかを実験した。









8日目 ✓

1個ひびを落として入れたサラをわってみたら、
ゆで卵じょうたいでした。
ひびが入っていないやつはふじでした。
あと目覚まし時計がこわれました。
もう使うこともできません。
どうしよう…。

9日目 たんじょう日！

今日はころころ卵をころがして温度管理だけでした。
あと卵を生み始めてすぐのうずらのたまごは
白っぽく、ベテランのはは、きりのもようだそうです。

12日目

今日は午後家にいないので帰ったらすぐ
コロコロしました。

13日目

大きさくらべ
↓

ペットショップへ行ったらウズラの成鳥がうっていました。ひめウズラというふつうより小さいウズラがかわいかったです。

よーくみてみました。

17日目

生まれません。

[考察とまとめ]

生まれなかった理由

① 温度管理が雑。
(湿度も)

② 虫いたまごだから。
元々有性卵がある理由
(1) ヒナの時にオス・メスをはんだんするから、むずかしい。
(2) 次世代のウズラをうむため一時期有性卵をうんだメスの体内にせいしが残っていた。
虫いたまごは(2)しか思いあたらない。
(1)は虫いと1匹1匹かくりするから。

などが思いあたります。

今回はしっぱいしたので次回は有性卵を使いふかきをつかいます。

終わり。