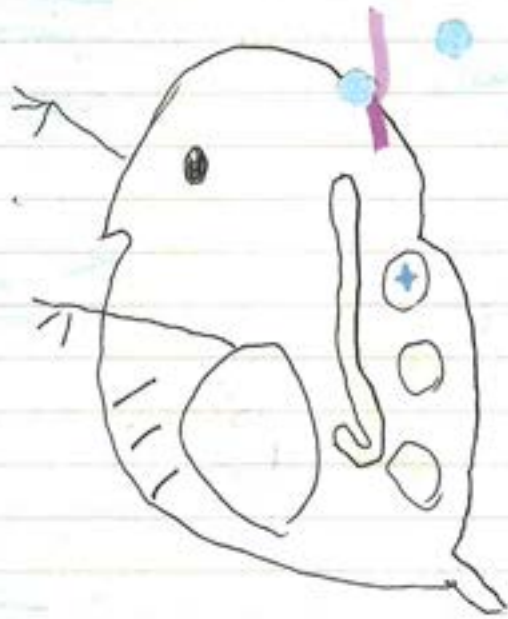


みじんこの



けんきゅう パート2



2年1組 本庄 梨花

もくじ

じっけんしょうとおもたわけ ① - ③

ほんでしらべたこと * ④ -

あかったこと ⑤ - ⑩

アかったどうく" ⑫ -

じっけん 1 ⑮ - ⑯

じっけん 2 ⑰ - ⑲

じっけん 3 ⑳ - ㉓

じっけん 4 ㉔ - ㉙

まとめ ㉚ - ㉜

さんこうにした本 ㉝ - ㉞

ふろく (けいすうばんのつくりかた) * ㉟

心算とたもたけ

きょねんの自由けんきゅうで、
みじんこについてしらべました。
ほんをしらべてわかったことは、
ほとんどが Xスであることや
すみにくいかんきょうになると
オスが生まれる ふしぎな生きもの
のであることです。またみじんこは
しゃるいによって、体の形や目の
かすがちがうことをしておも
しるいなと思いました。じっけ
んでは みじんこのふえかた

の かんさつ と 何色の光 に
あつまりやすいのかを しらべ
ました。 じっけんのけ、 かから
あかるい所 と あかるい色 が
すきなこと と、 温ど と えさ があ
ればふえること が わかりました。
でも、 どんなえさ だと ふえやすい
のか と、 ふえるとき に 光 が ひょう
なの かは あか っていない

また テレビ で 牛 や ぶた を えだ てる
ときに 音 が く を きか せると、 げんき に

よくそだつとのうかの人が言っていました。
おとうさんにきいてみると花や
やさしい音がくをきかせているのうか
さんもいると、おしえてくれました。

みじんこも音がくをきかせると、ふえ
かたがわかるかもしれないと思いま
した。

そこで今年はえさのじゅるいと
光と音がくのありなし、水温のちがいに
よるみじんこのふえ方のちがいに
ついてしらべました。

本で調べたこと

★じっけんのまえに、本でいろいろ調べた。

① みじんこのえさ について

② みじんこをふやしたとき の
かぞえかたについて

③ みじんこのじっけん でもう
あかっていることについて
(花里孝幸 教員のじっけん)

わからなかったことをじっけんする。

本がわがたこ

1. みじんこのえきになるもの

1. しゃくぶんプランクトン
(グリーンウォーター)

小魚をがっていた水を2しゅう
かんくらいおいておくとできる。

2. 1-ストキン 50ml にたいして

みみがき2はいくらい。 6. 1-ストキンの
もとにががた
よかつた

3. 生コロレウ (水にとがすとグリーンウォーター
になる)

4. けいごん (いれとりのひんから作ったひりょう)

5. ギョウリムシ、やこうぼなど他のひせぶら
(5)



本でわかったこと

みじんのえさのたべかた



1 きょうきやくを

つかって水を

上から下にうごかす

2 きょうきやくについて

いるもて
水の中のえさを

つかまえる

3 口まではらう



本でわかったこと

2. みじんこの数え方



1) みじんこの入った水

2) よくまぜた(水がとまらない)

うちに、ピペットで水をとる。(1ml)

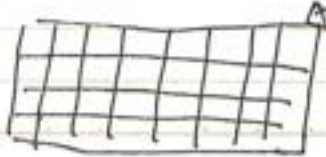
★ ピペットでとった水には
よきの水のどことと同じ
だけのみじんこが入っている

3) けいずうはんに
入れたいきょうで

かぞえる。 かけざんをして もとの水
のなかにいるかずをけいずんする



よさを
はかすよ



かけざん

この711た スライド
ガラスにピペットで

とった水をたらして

≡ 2に11たかづをかぞえる (かぞえるかづはたかづ)

本であかたこと

3. 花里さんのじっけんであかたこと

じっけん

えさのりょうによつてかゝるせいちやう

☆ えさが多いと早く大きくなる。

えさが多いとたまごをたくさん生む

おもろいとおもたこと

えさがすくないと、えさをつかまえる手(きょうきく)が大きくなるところがすごいと

思った。えさをたくさんあげすぎてもいけ

ないとした。



Date _____ No. _____

本であかったこと

花里さんのじらげんであかったこと

じらげん ²

温どがせいちょうにおよぼすえいきょう

☆ 温どが 20°C から 30°C で育てると

早く大きくなる

30°C 以上の水温になると

死んでしまうことがある。

おもしろいとおもったこと

あたたかい水のほうが 体が小さな

みじんこになるのは、ふしぎで

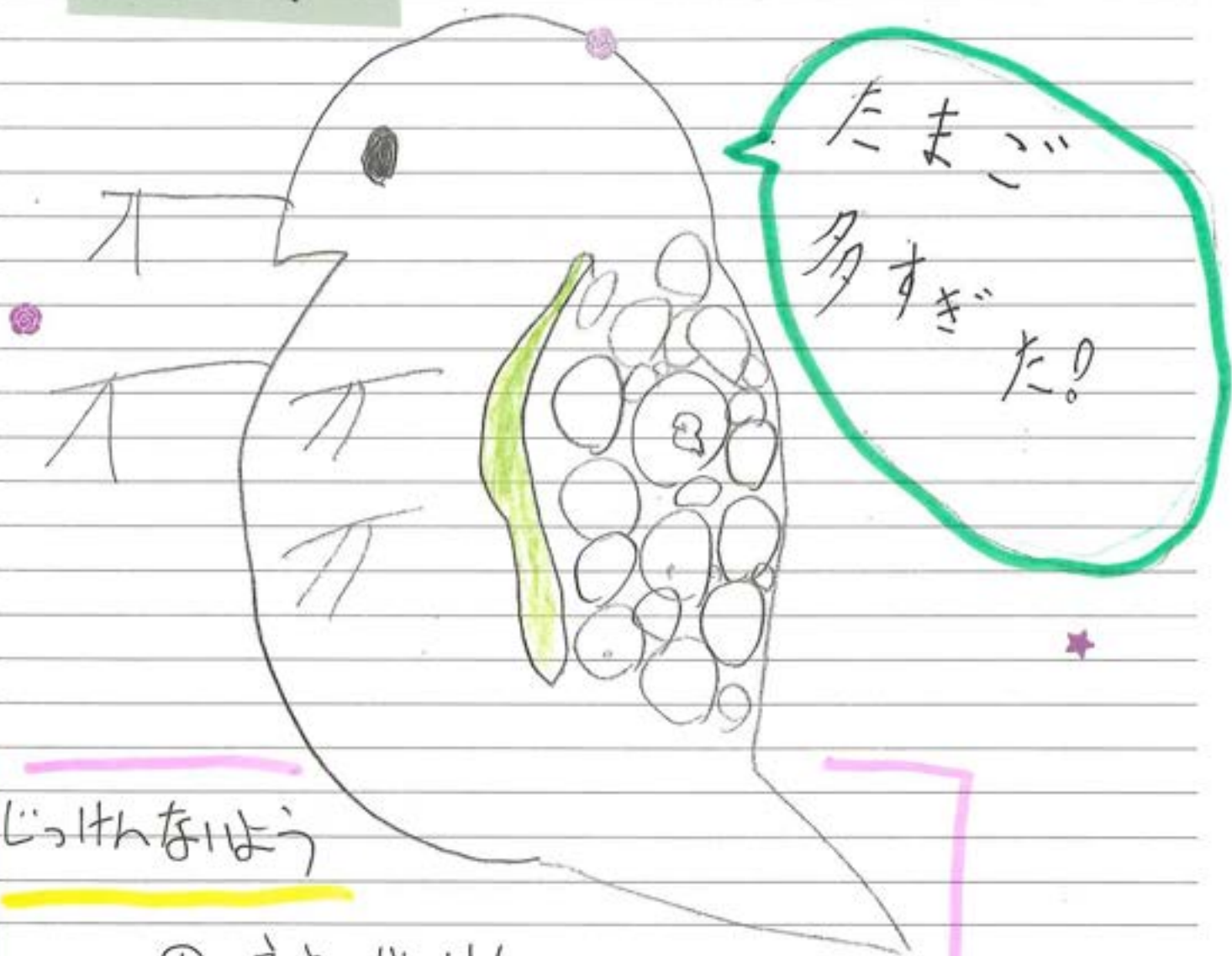
おもしろかった。

しらべてもわからなかったよ

- 1 キッチンにある イースト きん以外の
きんは えきにならな^いのか。
(ヨーグルト と^なとう など)
 - 2 グリーフウォーター以外の えきも こい^と
よく^いえるのか。
 - 3 音がくをきかせたときの みじん^こ
への えい^きょう (う^き) はあるか
 - 4 えき 光、温ど、音がくの あり
なしで^い、えかたが^いがわるのか。
- 1 から 4 をじ^っけんて^いたしがめる

じっけんしたと

のレポート



じっけんはいほう

- ① えさのじっけん
- ② 水のじっけん
- ③ 音のじっけん
- ④ 光音、温度、えさのくみあわせじっけん

「かたどく」



ペットボトル
32本



ろうと



イースト
ヨーグルト
なっとう
グリーンウォーター



おんどけい



けんびきょう



あかるくする
ための
んきスタンド



えきをつくるための
ようき

つかったどうぐ



くらくするための
はっぽうスチロールとダンボール



けいすうばん

☆つくりかたはふろく



からと(れいそ"うこ)

15℃くらいのおんど"
にせていしてあります

つかたどづく

ようきのみわけかた

イ : イーストキンの入った水

ヨ : ヨーグルトキンの入った水

ナ : なっとうキンの入った水

グ : グリーンウォーター (しよらびん プラシクドン) の入った水

♪ : 音がくをきかせるようき

💡 : 明るいところにおくようき

☀️ : 温かいところにおくようき
(からどに11あるときは、でんきスタンドをうかう)

マスクレグテープにかいて、ペットボトルに

はる。あとで分わけやすい

じっけん 1

じっけん ほうほう 1



きまたかぶのまじんこを
ピペットでペットボトルに11mlはく

• イースト きん

• な、とうきんはくませた
あと)

• ヨーグルトしに(うきんきん)

1 えきごととに、ペットボトルをよういして
200mlの水に グラスプー

ンのもつとにる 4はいいれる

2 みじんこを 10 ひきぶついいれる

3 2日ごととに、えきたかみる

(15)

| 日 | 1日 | 3日 | 5日 | 7日 | 9日 |
|--------|-----|-----|-----|------|------|
| えきのしりい | 26℃ | 28℃ | 28℃ | 28℃ | 27℃ |
| イースト | 10g | 15g | 40g | 80g | 120g |
| ヨーグルト | 10g | 16g | 60g | 100g | 160g |
| なっし | 10g | 14g | 40g | 60g | 80g |

おかつたこと

本にかいていたイーストきんいがい
のきん(ヨーグルト、なっしきん)を
えきになるみたい。ヨーグルトが
じつおいた。

じけんけい 2

おんどは26℃~28℃

いさごにたはた



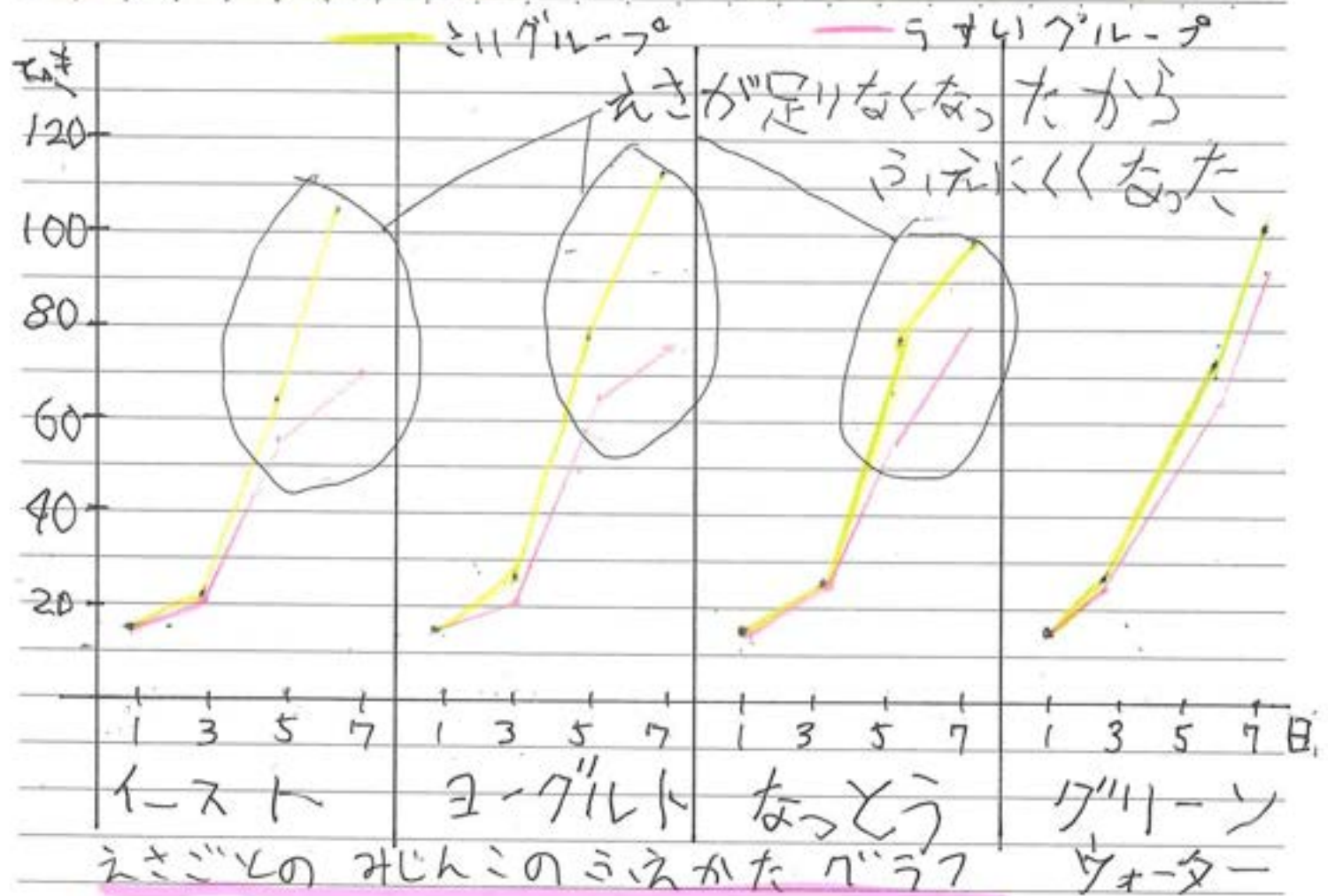
いさごにたはた



になる
ようにした

| グループ | そのまま(い)グループ | | | | 水ごうすめたグループ | | | |
|------|-------------|-----|-----|-----|------------|-----|-----|-----|
| 日数 | 1日目 | 3日目 | 5日目 | 7日目 | 1日目 | 3日目 | 5日目 | 7日目 |
| ① | 5 | 7 | 22 | 36 | 5 | 7 | 18 | 24 |
| ② | 5 | 8 | 23 | 33 | 5 | 6 | 19 | 26 |
| ③ | 5 | 9 | 19 | 36 | 5 | 8 | 20 | 20 |
| 合計 | 15 | 24 | 64 | 105 | 15 | 21 | 57 | 70 |
| ① | 5 | 9 | 26 | 42 | 5 | 8 | 20 | 26 |
| ② | 5 | 8 | 24 | 36 | 5 | 7 | 21 | 24 |
| ③ | 5 | 10 | 29 | 34 | 5 | 6 | 24 | 26 |
| 合計 | 15 | 27 | 79 | 112 | 15 | 21 | 65 | 76 |
| ① | 5 | 8 | 22 | 28 | 5 | 8 | 21 | 24 |
| ② | 5 | 7 | 28 | 34 | 5 | 8 | 20 | 28 |
| ③ | 5 | 10 | 26 | 36 | 5 | 9 | 24 | 28 |
| 合計 | 15 | 25 | 76 | 98 | 15 | 25 | 65 | 80 |
| ① | 5 | 10 | 24 | 34 | 5 | 8 | 24 | 30 |
| ② | 5 | 9 | 26 | 36 | 5 | 9 | 18 | 32 |
| ③ | 5 | 8 | 24 | 32 | 5 | 8 | 22 | 30 |
| 合計 | 15 | 27 | 74 | 102 | 15 | 25 | 64 | 92 |

じっけんほか 2



あかたこと

どのえきでもこいほうがよくいえる

ことがわかった。ただし、えきが水の

ふたにたまるくらいにくすると、みじん

のはしんでしまった。水もくさいにお

いがかするようになった。(19)



じけん ③

じけんほうほう ③

- ① とうめい なようき に みじんこを
15cm きりぬく。
- ② ほうがんし (がくしゅうノート) の
うえにおく。
- ③ まにかぐをきかせたときと、きかせない
ときの それぞれで、1びょうかんがく
で(カマエで)しゃしんをとる。
- ④ パソコンで1びょうごのしゃしんを
かさねて、いんさつする。
- ⑤ 1びょうかんてうごいたきまり
をせんでまらひ、じょうぎではかる。
- ⑥ ③、⑤を2回する。 (20)

じっけん ③

じっけんほうほう ③ のしゃしんをきいたこと



とうめいなようきに

みじんこをいれる。

ほうがんとしのうえにおいて

しゃしんをとる。

★ なん回もちょうせんして、

水は少なくして、ようきのいち

ぶぶんでじっけんしたほうがよいこ

とに気がついた。

④ しゃしんでどれだけうごいたかを

しらべやすくするため (2)

びんけりか 3

うごいたまよりのごうけい

1回め

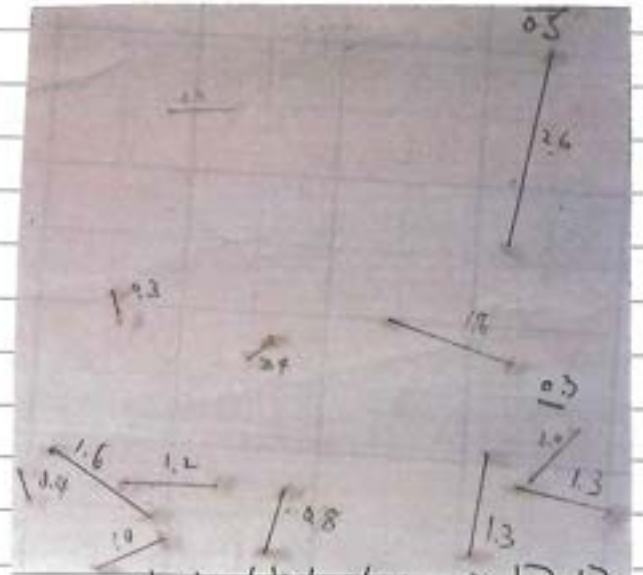
2回め

けい

| | | | |
|--------|------|------|-----------|
| おんがくなし | 14.0 | 15.2 | 29.2 (cm) |
| おんがくあり | 21.2 | 19.4 | 40.6 (cm) |



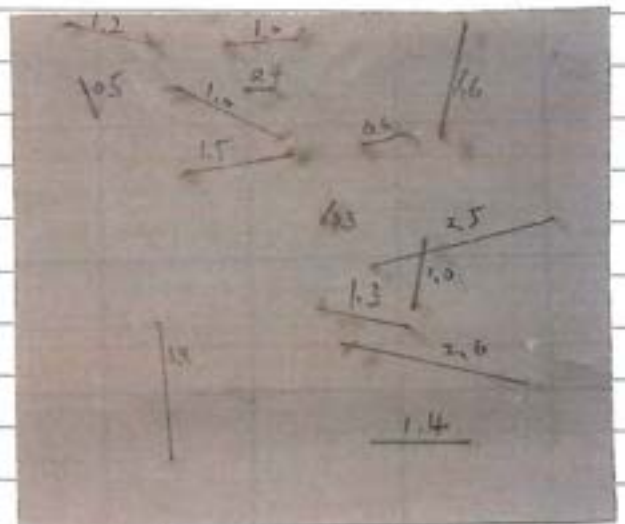
おんがくなし 1回目



おんがくなし 2回目



おんがくあり 1回目



おんがくあり 2回目

(22)

じっけんけつか 3

わかったこと

おんがくをきかせたときのほ

うが「みじんこは、よくうごい

た。おんがくをならすと、水が

ぶるぶるしていたので、おど

ろいて、よくうごいたのかも

しれない。また、よくうごくこと、

うつきがにの「い」がいた。今回

は全て同じみじんこでじっけんした

ので、他のみじんこでも同じけつかに

なるか、たしかめたいと思った。

じけん 4

じけんほうほう 4

- 1 4しゅるい(イースト、ヨーグルト、なっとう、グリーンウォーター)のえさをペットボトルにいれる。(8本ずつ)
- 2 じょう湿グループとからと(れいぞうこ)グループ、明るいグループとくらひグループ、音がくをきかせるグループとしずかにしておくグループの3つのじょうけんをくみあわせた。8グループにおける。(みあわせるためのマークをつける。)

じっけん 4

じっけんほうほう 4

3 みじんこをそれぞれ10ひきずつ入れる。

4 1しゅうかんごどねだけふえたかしらべる。



えきをおなじこさにするために大きなようきでよういした。



えきごとには8本ずつよういした。



マークをつけてみわけられるようにした。

からとはくらいのででんきスタンドで明るくした。

(25)

じょうけんけいか 4



じょうけん からと

けいすうばんをつかって
かぞえる。

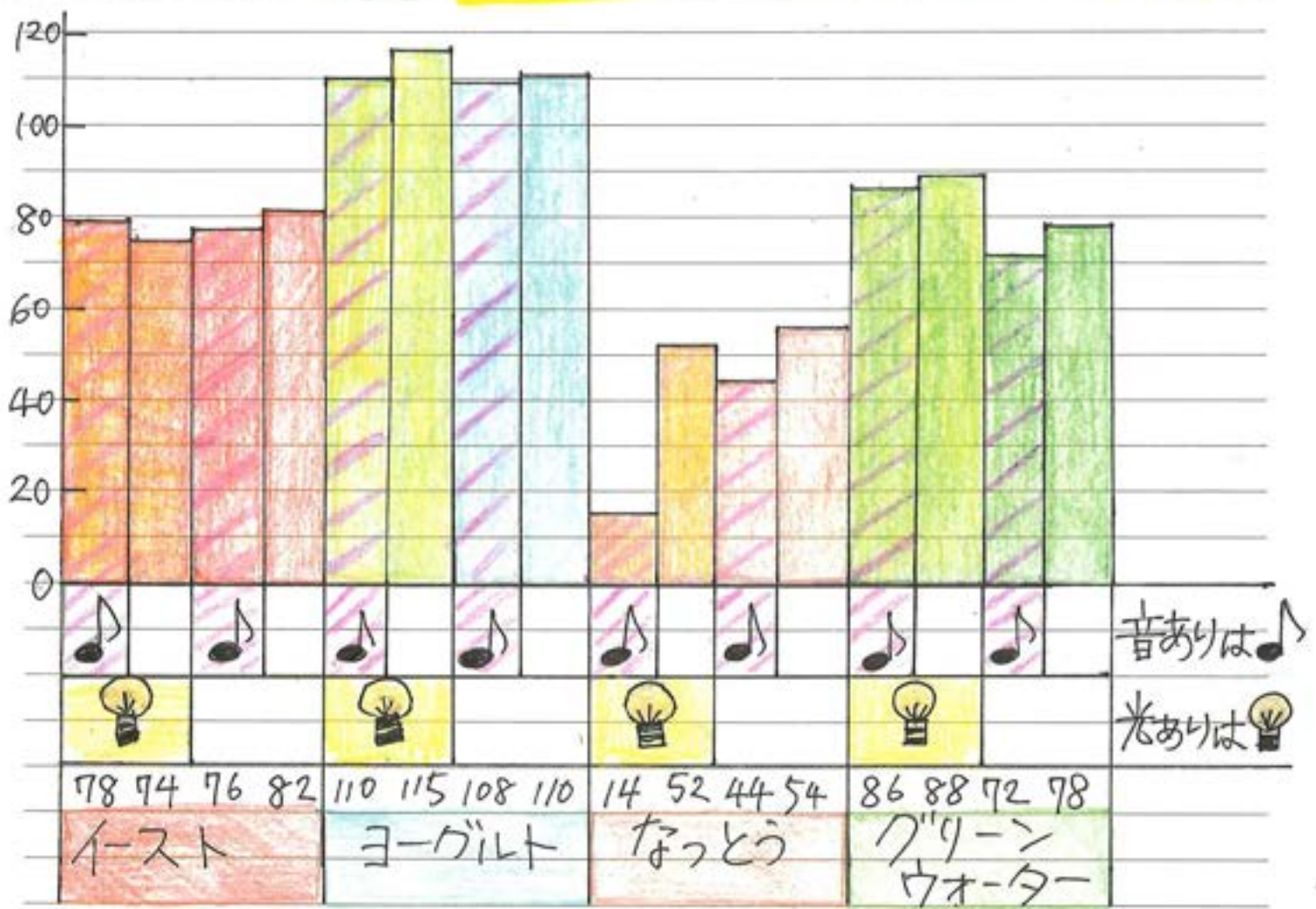
いっしゅうかんごのグリーン
ウォーターのペットボトルを
くらべると、じょうけん
からとでいるがちがった。

おんどの光の
じょうけん じょうけん
じょうけんべつ しゅうかんごのみじんこのがす

| | | | | | | | | | |
|----------|------|-------|-----|------|-------|-----|-----|-----|-----|
| じょうけん | 明 | 78 | 74 | 110 | 115 | 14 | 52 | 86 | 88 |
| 温 | くら | 76 | 82 | 108 | 110 | 44 | 54 | 72 | 78 |
| から | 明 | 34 | 38 | 40 | 40 | 38 | 40 | 32 | 36 |
| と | くら | 32 | 30 | 32 | 30 | 28 | 34 | 30 | 34 |
| 音のじょうけん | 音あり | 音なし | 音あり | 音なし | 音あり | 音なし | 音あり | 音なし | 音なし |
| えきのじょうけん | イースト | ヨーグルト | なとう | グリーン | ウォーター | | | | |



じゃんけんか 4 じょうおんグループのひき数



おたまたま

ヨーグルトがいちばんよくふえた。なと
うは、水にとろみがでていた。また
 わた毛のようなしろいかたまりがで
 きており、しんでしまったみじんこが
たくさんからまっていた。(27)

じいけんけか 4

からとにいれていた、なっとうのペ
ットボトルには、わた毛のような
かたまりはできていなかかった
ので、なっとうきんやほかのきん
があたたかいところだと、みじ
んこにわるさをしたのだと
思った。

おんがくは、ないほうか"5~10
ひきくらい多くふえた。音にひ
っくりするとよく体をうごかすので
たまごをつくるげんきがなくな

じけんはか 4

ってしまふのかもしれない。

光はあつたほうかゝ温どにかんけい
なくよくふえることがわかつた。

とくにグリーンウォーターのペット
ボトルでのちがいが大きかつた。

光があるとき、水の中のしよくぶつ

プランクトンがふえるので、えさが


ほかのペットボトルよりも、たくさん

あるじようたいだつたのかなと

思つた。

まとめと感想

今回のけんきゆうでは、4つのえさについて、えさのこさと温ど、光、音のありなしでみじんこのふえかたがかわるのかをしらべました。本にはのっていなかったヨーグルトやなっとうをえさにしてもみじんこはふえることと、光と音のありなしよりもえさのこさと、温どがたいせつだということが



まとめと気づき

わかった。また、みじんこに
音がくをきかせるとよくう
ごくことがわかった。でも

音を小さくしたとき(水がぶ
るぶるしないくらい)には、

ちがいがないようにみえた
ので、音をきいているので
はなく、水のしんどうをか
んじていたのではないかな
と思いました。

おめとかんぞう

じっけん申は、みじんこを

たくさんかぞえるのがたい

へんでした。でも、本にかい

てなかうたことや、しらないこと

が、じっけんからわかるよう

になってうれしかったです。

らいねんはオスのうまれ方、

きゅうみんらんについてしらべ

たいとおもいます。

さんこうぶんけん

- ①「あおい琵琶湖(中学校編)」
滋賀県教育委員会, 滋賀県
- ②「やさしい日本の淡水プランクトン」
滋賀県立衛生環境センター・瀬諭・若林徹哉
合同出版株式会社
- ③「学研の図鑑 顕微鏡観察」
櫃田文也, 株式会社学習研究社
- ④「博物館のプロのすご技で自然を調べよう
② 観察と調査」
小川誠、奥山清市、矢野真志(西日本自然史系
博物館ネットワーク), 株式会社少年写真新聞社
- ⑤「ポプラディア情報館理科の実験・観察
生物・地球・天体編」
横山正, 株式会社ポプラ社

⑥「絵をみてできる生物実験 Part II」

岩波洋造・森脇美武・渡辺克己、株式会社講談社

⑦「生き物びくり実験! ミジンコが教えてくれる
こと 生物と生態系のふしぎを実験から学ぼう!!」

花里孝幸、ソフトバンククリエイティブ株式会社

⑧「おもしろミクロ生物の世界

ミジンコ・アメーバ・ゾウリムシ なかまたちが大集合!

末友靖隆、偕成社

ふろく

1. けいすうばんのつくりかた



どうめいなようきを
ようりする (4cmくらいの大粒)



2. あみ(あみど)をようきにあわ
せて切る。(100円ショップの
あみど用のシートがつかい
やすかった。)



3. あみ目がまっすぐになる
ようにようきにはれば
かんせい。

★かぞえるときは 3ルコールでうごか
なくしてからかぞえる