

ぼくのおかいこさまが
「けご」から「が」まで
おしえてくれたこと
いとう　ゆうり

富岡製糸場について

群馬県の富岡市にあります。製糸場とは、
繭のまゆから生糸をとる工場です。製糸
場は1872年～1987年まで115年の間、ずっと製
糸場としてはたらき、たくさんの生糸をつくりつ
づけてきました。
今の1万円さつにのっている渋沢栄一さまは、
1870年に設立にかかわった。
工場がてい止後もほとんどのたてものは大切
にほかんされ2014年6月に世界いさんになった。
まゆそうこはおよそ104m
まゆから糸をとる工場のたてものはやく140m
行ってみて工場が広くて歩のが大
へんだったけどむかしなのにレン
ガ作りですごい



蚕がくわの葉と人工えさいがい食べるか

①ねらいは、
富岡製糸場に行って人工えさとくわの葉で大きくなるとしった。
ぼくは、ほかの食べものでも食べるかしりたくなった。

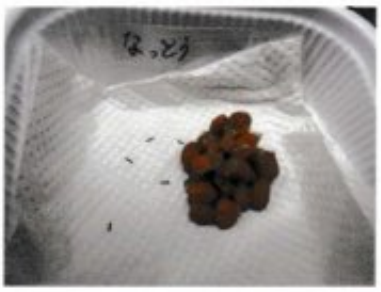
②よそう
ぜんぶ食べると思う。でもぶどうが人気になると思う。なぜならぼくは、ぜんぶ好きで人間が作ったから。(蚕を)

③かんさつ、ちょうさ方ほう
生まれたばかりのまだ何も食べていないけごを5ひきづつ、にんじん、むらさきキャベツ、さつまいも、バナナ、ぶどう、にらかぼちゃ、なっとう、とうふ、パプリカをそれぞれタッパーに入れる。
うんちをしたら食べたことにする。
食べものは、スーパーで買えるものに。
タッパーからにげたけごは、新しいようきにうつして人工えさをあたえる。

・じゅんびぶつ
・キッチンペーパー・子ふで・わゴム
・サランラップ・空きようき小・食べもの

・つかった蚕
何も食べてないけご5ひきづつ


とうふ

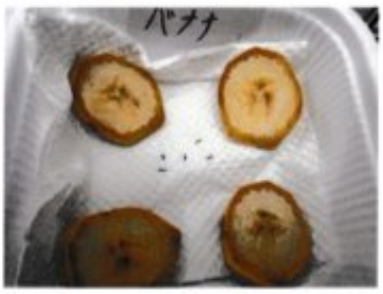

なっとう


にら


パプリカ

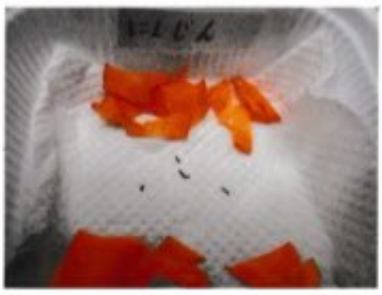

むらさきキャベツ


ぶどう

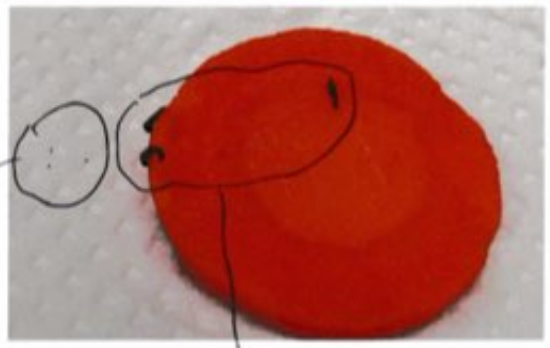

バナナ


さつまいも


かぼちゃ


トマト


蚤(けご)
うんち


うんち
蚤(けご)




蚤(けご)
うんち

④けっか

食べもの	食べた○食べてない×
にんじん	○
むらさきキャベツ	×食べているような気がした。ふんがおちない。
さつまいも	○
バナナ	×
ぶどう	×
にら	×
かぼちゃ	○
なっとう	×
とうふ	×
パプリカ	×食べるような気がしただけどふんはおちない。

⑤考え(考さつ)
考えは、食べるものがそれしかないから食べてると思う。だけど、食べてないグループが多い。ちかくまで行ったけどにげて行った。においをかむことができると思う。においでまずそうと分かったから。食べたグループは、おいしいと思ったから食べたとぼくは、考えた。
人工えさとくわの葉をあげたグループは、食べたあとうんちをした。くわの葉を食べてみたら、青汁のあじがした。重は、くわの葉が1番おいしいと思う。
けづは、分かりにくいから4れい目からられい目でやる。

○くわの葉を食べた蚕は、人工えさを食べるか

・ねらいは、
高原社さんから蚕のたまごと人工えさをこう入した。人工えさの説明書に、「一度でも桑を食べたカイコは人工えさを食べようとしません、ご注意下さい」と書いていて本当がどうかしりたい。

このたびは人工えさをお買い上げ頂きありがとうございます。

人工えさの取り扱いには下記の点をご注意下さい。

・包装フィルムを開ける前に良く洗浄して下さい（郵送中にフィルム外側に雑菌が付着する場合があります）
・人工えさに雑菌が付かないよう、ビニール手袋等をして取り扱って下さい
・一度でも**桑を食べたカイコは人工えさを食べようとしません**、ご注意下さい
・包装フィルムを開けた後は**冷蔵庫で乾燥しないよう保存**して下さい（凍らせないで下さい）
・使用可能期間：開封前は常温で2～3ヶ月、開封後は冷蔵保存で1ヶ月程です

弊社のホームページで人工えさによる飼い方等を紹介しております。
http://kaikokau.jp ⇒ カイコの育て方 ⇒ カイコの一生

・よそう
くわの葉を食べた蚕は人工えさを食べない

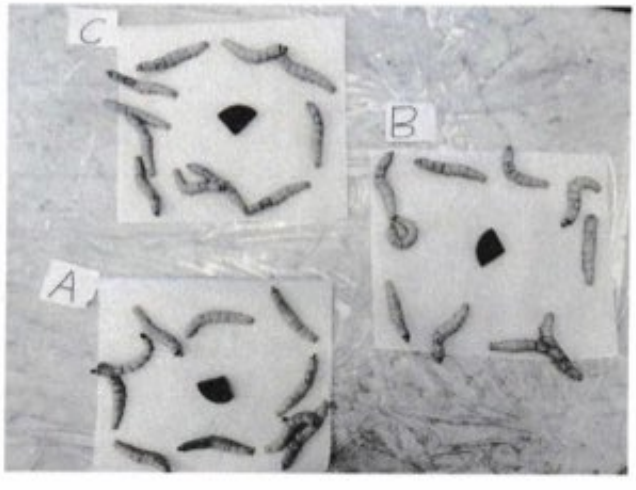
・じゅんびぶつ
・電子てんびん
・キッチンペーパー・人工えさ
・くわの葉・ちれいの後半よう虫
・タイマー

・ちょうさ方ほう
A、10ひきB、10ひきC、11ぴきに分けて、
1回10分、1せいにら回、時間をずらして
やる。人工えさは、0.009づつ、おく。
10分おわったら、人工えさのおもさをは
かる。へっていたら食べたことになる。

・けっか

回	A	B	C	時こく	食べたと思う虫の数	
1	0.239	0.379	0.379	6:50	4ひき	
2	0.009	0.009	0.009	10:45	0ひき	
3	0.009	0.009	0.009	11:00	0ひき	
4	0.009	0.009	0.009	13:46	0ひき	
5	0.40	0.009	0.009	19:14	1ぴき	

・考え(考さつ)
考えられることは、くわの葉より人工えさ
の方がおいしくない「まずい」と、思う。
じゅくさんで食よくがなくなって食べなか
た蚕がいたかもしれない、だから分からない。
つぎは、4れい目からられい目はじめでや
りたい。



・高原社さんに
「一度でも桑を食べた蚕は人工えさを食べようとしません、で注意下さい」について電話でかくにんした。

高原社さんのたんとうのかたから、たねをあかすと、くわの葉をあたえていて、くわの葉がない時、人工えさをあたえて、蚕がおなかがすいているとき、しょうがなく食べるそう。人工よりくわの葉は、おいしいということ。蚕がくわの葉から人工えさに切りかえた時、2日間くらい食べない日がつづくと、弱ってびょう気になりやすくなるから注意にしたそう。おすすめしないということでした。注意書きを自由研究にのせてよいか、かくにんしました。OKでよかった。
分からないことがあればいつでも電話でもメールでもいいのできいてくださいと、とても優しくしてもらいました。とても分かりやすく説明してくれました。

くわの葉を食べた蚕は、ケールを食べるか

①ねらいは、
くわの葉を食べた蚕はほかの葉を食べるか。
母が気になってたのでしらべる。

②よそう
食べない

③ちょうさ方ほう
上ぞくしてないのこり4ひきでケールをおいて10分くらい。そのつぎにくわの葉とケールをいっしょにならべてどっちに行くかやる。

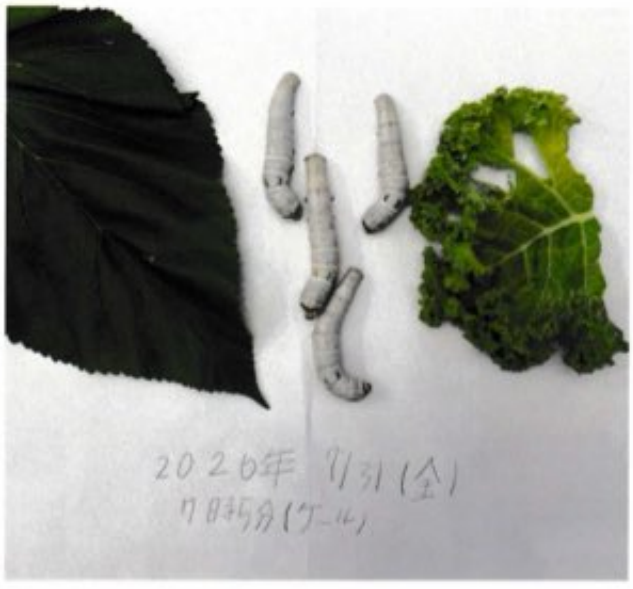
④けっか
ケールだけのとき、すぐ、4ひき食べた。
ケールとくわの葉のとき、2ひきくわの葉に行って食べた。さいご、ケールを4ひき食べた。
もう1度ためしてみた。ケールとくわの葉をほとんど食べつくしたから。4ひきケールを食べた。

⑤考え(考さつ)
考えは、見た目でケールの色がよくておいしかったんだと思う。くわの葉を食べた蚕は、ちがうものを食べるきょうけいだと思う。
くわの葉よりケールのほうがおいしいと思う。
4ひきだから、けっかは、分からないかなー。
つぎは、多くの蚕の数でやりたい。

くわの葉を食べた蚕は、ケールを食べるか



くわの葉VSケール







ケールを食べた3時間後
3ひき黄色のえきを口からはいた。
ケールを食べた玉のびょうきが口からみどり色の汁ぽいのもした。においは、ケールぽいにおいだった。汁は、キッチンペーパー4つおりして1めん黄色ぽいみどり色の汁と、1ぴきは、どう色のちぱいので2cmと1、5cmと1cmくらいのでしみていた。場しょは6個くらいの「○」と「◎」のかんじでした。体は、よこにたおれておしり上げているような、かんじでくねくねうごいていた。足は、へっこんでのびてをくりかえして、おしりの足を出していなかった。どちらかというとバタバタしていた。
小さくなってくるしみながらだいたい5日生きて、おなくなりになった。
考えは、体にケールが体にあわなかったから。
あと、見えないのうやくだと思う。
つぎは、むのうやくでケールをそだててみたい。
そして、玉にあたえて原因をしりたい。

蚕のうんちのりょう、大きさ、かたち、色
におい

①ねらいは、
食べものによってうんちがちがうのか。
これい目から5れい目まで体がちがうから、うんちについてしりたくなった。

つかった蚕

人工えさだけ食べた蚕
くわの葉だけ食べた蚕

じゅんびぶつ
・じょうぎ・電子てんびん

②よそう

(1) うんちのりょう	1日50個くらい
(2) うんちの色	こいちゃ色
(3) うんちの大きさ	米つぶくらい
(4) うんちのグラム(g)	1個0.5g
(5) うんちのにおい	食べもののにおい

③かんさつ、ちょうさ方法

(1)、(4)

くわの葉グループと人工えさグループに分けて、そだてる。うんちをあつめて電子てんびんで量る。

(くわの葉グループと人工えさグループのうんちを分けてはかっていた。その後、自ぜんにかわくまでおいておいて、紙でつつんでビニールぶくろに入れた。ときどきカビがはえてしまった。まだ、かんそうがおわっていなかった気がする。)

(2)(5)

自分の目で見る

自分のはなでかぐ

そうじするときにうんちしたばかりのものをさわってつぶす。かたさ、色、においをしらべる。

(3)
じょうぎで大きさをはかる。

(1)についての平きんの出し方のせつ明
1ぴき1日分のうんちのおもさの平きんを出す。

・くわの葉グループのしき
みんなのうんちの9÷グループにいた虫の数=1ぴきがしたうんちの平きん
・人工えさグループのしき
みんなのうんちの9÷グループにいた虫の数=1ぴきがしたうんちの平きん
しきは同じ
・合計はグループのぜんぶの平きんを出す。

(4)けっか
・(1)、(2)、(3)、(4)は、ひょうを見てください。
(5)について
・人工えさグループ
人工えさのにおいキャットフード、ドッグフードど父とハハは言っていました。ぼくは分からないだからかんでみたい。ぼくは、人工えさのにおいだと思う。うんちと、ごはんがまじっていた。
・くわの葉グループ
さわやかだった。ほうじ茶と草を食べてるどうぶつのうんちのにおいがした。くわの葉よりにおいがつよい気がした。
大きさについて
じょうぎて大きさをはかっていなかった。

くわの葉を食べた蚕と人工えさを食べた蚕の1頭のうんちの1日の平きん、1頭のうんちの合計

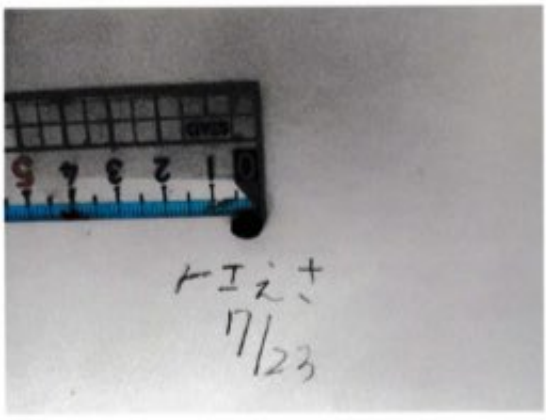
日付	くわの葉平きん(g)	人工えさ平きん(g)		くわの葉平きん(g)	人工えさ平きん(g)
7/1	なし	なし	7/26	1.13	なし
7/2	なし	なし	7/27	1.01	なし
7/3	なし	なし	7/28	0.62	なし
7/4	なし	なし	7/29	0.57	なし
7/5	なし	なし	7/30	1.44	なし
7/6	なし	なし ↑2日分	7/31	ケールを食べたのこり4ひき↑	なし
7/7	なし	0.02 ↓	8/1	げりのためはかれない	なし
7/8	なし	なし	8/2		なし
7/9	0.006	なし	8/3	↓	なし
7/10	なし	なし			
7/11	0.03	0.04	合計	6.246	8.71
7/12	0.01	0.07			
7/13	0.01	0.11			
7/14	なし ↑2日分	なし ↑			
7/15	0.02 ↓	なし			
7/16	0.07	0.11 ↓			
7/17	なし ↑6日分	0.55			
7/18	なし	1.1			
7/19	なし	1.81			
7/20	なし	1.57			
7/21	なし	1.37			
7/22	0.04 ↓	なし			
7/23	0.29	1.96			
7/24	0.50	なし			
7/25	0.50	なし			

・くわの葉を食べた蚕のうんちの大きさ、色









トマト
7/23







くわの葉
そのまま
できた
うんち





カビが生えていたうんち

⑤考え(考きつ)

形についてよそうをたてるのをしていなかった。だけど、うんちの形がしれた。形は長方形。考えは、おしりのうんちの出口が四かくだとぼくは思う。

りょうについてよそうに1日50個て書いたけど数えていなかった。

うんちの大きさよそうは、米つぶくらいって思ったけど、体と、ともにうんちも大きくなっていった。

においについてよそうのとおり食べもののにおい。だけどすこしこうばしかった。考えは、食べものが体の中をとおってにおいがのこると、思う。食べものは、1しゅるいだからどんどんにおいがたまっていくと思う。

おもさについてよそうに1個0、5gて思ったけど、1個づつはかっていたのが5れい目のくわの葉グループの3個だった。3個で0、069で1個0、029かな。思ったよりかるかった。この日は7/29の1ぴきのうんちの平きんが0、57gでしきは、0、57÷0、02=28、5

1日に28、5個1ぴきがしていたこととなるかな。

だけどほかのうんちをはかっていないから分からない。

まゆを作る前のうんちは、くわの葉がそのままでてきたり、赤ぽいうんちと白ぽいうんちがでてきた。ぼろぼろしてすぐくずれた。考えは黒くなるまでのと中で出たと思う。

りょうについてうんちのりょうがふえると虫のおもさ、長さが大きくなっていった。しょくよくもふえてきた。くいしんぼう。

はんせい

- じょうぎでうんちの長さをはかっていなかった。
- かんそうのために広げておかなくてカビが生えてかんだことないくらいくさかった。数を数えるのはめんどくさいけど数えた方がよかった。
- 1ぴきづつ分けたらほんとのせいかくが出た。
- うんちをはかるとき、はこぶとき、おとしてばらまいて大へんだった。
- メモが何ひき中何ひきか、書いていなかった。はじめにひょうを作ればよかった。
- うんちを紙につつんでほぞんしてるとき、見なかった。

うんちは、ひりょうになるとしったけど、おにわがないので紙につつんでビニールぶくろで家ていゴミとして出した。

まぶしの色の黄色が本当に好きか

①ねらいは、
高原社のホームページ内のけんきゅうはっぴょうを見て本当に黄色が女子まかしりたくなった。

●じゅんびぶつ
・ダンボール(大)・新聞紙
・色紙・かみコップ
・きり・ホチキス・テープ・キッチンペーパー
・カッター・じょうぎ・はさみ
・サランラップ・クリアケース

②ほうほう
5個づつ黄色と自分が女子きな色を入れて、まいんになったら足す。
・花がら・水色・ぎん・金
・みどり・オレンジ
人工えさ、くわの葉、人工えさとくわの葉に分けて上ぞくする。

③よそう
人工えさグループ黄色が人気になると思う。
人工えさからくわの葉グループ黄色が人気になると思う。
くわの葉グループオレンジと黄色が人気になると思う。













まぶしの色は、
黄色が好き？



④けっか(ランキング)

色＼グループ	人工えさ(21)	くわの葉(25)	人工えさからくわの葉(23)	合計
オレンジ	○○ 2	○○○○○ ○○ 7	○○○○ 4	13
みどり	○○○○○ 5	○○○ 3	○○○○○ ○○ 7	15
黄色	○○○○○ ○○○○○ 10	○○○○○ 5	○○○○○ 5	20
金	○ 1	○○○○○ ○○○ 8	○○○ 3	12
花がら	○ 1	○○ 2	○ 1	4
水色	0	0	0	0
金銀	0	0	0	0
その他	0	0	○○○ 3	3
まゆ作ってたけどおなくなり	○○ 2	0	0	2

人工えさグループ
1位、黄色2位、みどり3位、オレンジ
くわの葉グループ
1位金、2位オレンジ、3位黄色
人工えさから
くわの葉グループ

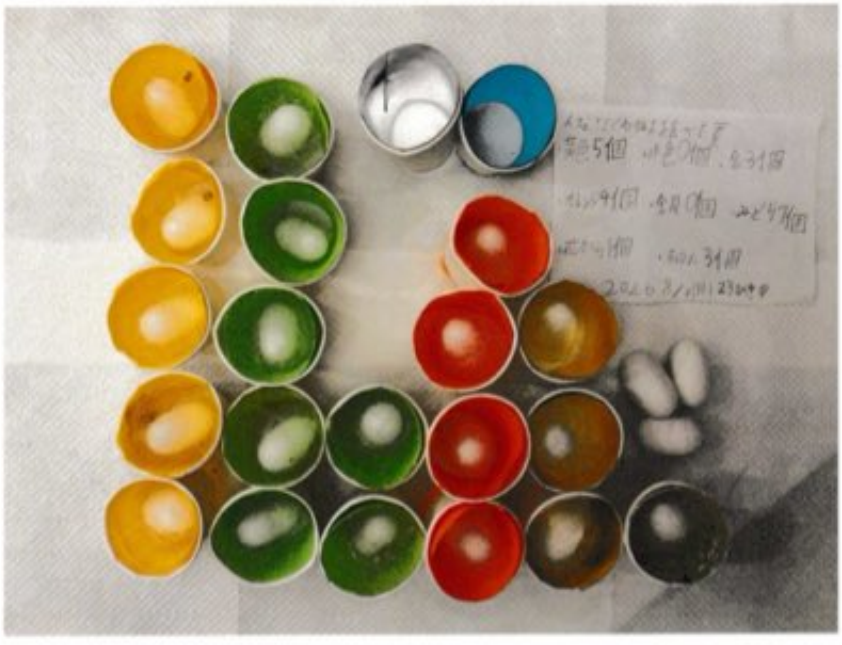
1位みどり、2位黄色3位、オレンジ

すべてのグループの合わせた合計
1位、黄色2位、みどり3位、オレンジ



まぶしの色のけっか

くわの葉グループ



人工えさ～くわの葉グループ。



人工えさグループ

⑤考え(考さつ)

蚕が好きな色について、よそうしていた黄色が、正かいした。うれしい。
考えは、黄色は明るい、がんばれる気もちになるとぼくは、思う。蚕に気もちがあると思う。

よそう外に、金に12ひき入ったのかおどろいた。
考えは、ぼくは、金のまわりにいたら目がつかれるのに蚕は、つかれないのかとぼくは、蚕の目に目を自分のいい具合にちょうせいするきかいがあると思う 銀は、なぜ、入らないか。
蚕は銀がきらいだと思う。りゆうは、自分のいい具合にちょうせいするきかいがうごかないからだと思う。
足場を作ってまゆを作る前にちがうおへやに、いどうした蚕と、足場を作ってまぶしから、下におっこちて、よわっておなくなりの蚕がいた。
考えは、みんなが、まゆを上手に作れるわけがない。人間といっしょ。

・はんせい
・蚕の数をそろえてけんきゅうしなかった。
・グループごと1回しかけんきゅうしてしけっかがでないまゆを作る前だけじゃなくて2れい目からうれい目前半くらいまで色のけんきゅうすればよかった。

まゆの大きさ

①ねらいは、
食べものでまゆの大きさはちがうのかランキングをつける

- じゅんびぶつ
・カッター・のぎす・電子てんびん
・キッチンペーパー・ケース

②よそうは、
くわの葉グループと人工えさグループのまゆの大きさは、同じだと思う。
りゆうは、うれい目がだいたい大きさが同じだったから。

③なうさ方ほう
7日から10日たったまゆをまぶしからはずしてけばをとる。そして、のぎすでまゆのたてと、よこの長さをはかる。メジャーで円の長さをはかる。電子てんびんでおもさをはかる。1個ずつ分からなくならないように、番ごうシールをはる。そのあと、ケースに入れる。



※まゆのおもさは、まゆの中にさなぎが入ったまま

ランキングの出し方。
グループごと、たて、よこ、円の長さ、おもさの1位をきめる。たて、よこ、円の長さ、おもさのまゆ1個の平きんを出す。
合計は、1位がバラバラだったから、まゆを1個づつ、たて、よこ、円の長さ、おもさを足す。合計が大きいものがかつと思うからやってみる。
合計の出し方
たての長さ＋よこの長さ＋円の長さ＋おもさ＝合計
④けっか

じゅん位	たての長さ(cm)	よこの長さ(cm)	円の長さ(cm)	おもさ(g)	合計
1	人工えさ 4、1	人工えさ 2、3	人工えさ 7、9	人工えさ 3、61	人工えさ 17、41
2	人工えさからくわの葉 3、6	人工えさからくわの葉 2、0	人工えさからくわの葉 7、7	人工えさからくわの葉 2、66	人工えさからくわの葉 15、63
3	くわの葉 3、4	くわの葉 1、9	くわの葉 7、1	くわの葉 2、50	くわの葉 14、47

たての長さの1番小さいのは、
くわの葉と、人工えさからくわの葉の2、8cm大きい子と1、3cmあった。
よこの長さの1番小さいのは、
くわの葉と、人工えさからくわの葉の1、5cm大きい子と0、8cmあった。

円の長さの1番小さいのは、
くわの葉の5、8cm大き子と、2、1cmあった。
おもさの1番小さいのは、
くわの葉の1、539大きい子と、2、089あった。
合計の1番小さいのは、
くわの葉の11、921番大きのと、5、49ある。

(5) 考え(考さつ)
大きさについて大きさがよそうと、さかさまだった。考えは、人工えさのえいようと水分が100%セントよかったと思う。
ひょうを見て、みんなちがう大きさだと分かった。考えは、せい長の早さと食べるりょうがちがうと思う。蚕は、ふとらないように、歩き回って食じしいた。びょう気にならないようにしてる。人間といっしょ。
小さいまゆは、足場作りをしっぱいしたからだと思う。よそ見したからだと思う。
えいようは、同じだけど食べるりょうは、少ないと思う。

・つぎへ
まぶしの大きさをかえて大きさがかわるかやる。

・かんそう
計算きをうつのが大へんだった。だけど、うつのが楽しかった。ひょうを見て、いつでも分かるからいい。
じょうぎよりのぎすの方がせいかくなけっかが出たと思う。りゆうは、じょうぎだと、と中から計りはじめることになったかもしれないから。

人工えさを食べた玉のまゆの大きさ

	たての長さ(cm)	よこの長さ(cm)	円の長さ(cm)	おもさ(g)	合計	まゆのあと
1	3、7	1、9	7、3	3、46	16、36	ガ
2	3、3	1、9	6、9	2、52	14、62	れいぞう
3	3、6	1、9	7、1	2、36	14、96	まわた
4	3、6	1、9	7、0	2、98	15、48	まわた
5	3、5	1、9	6、9	3、34	15、64	れいとう
6	3、6	2、0	7、3	3、20	16、1	れいとう
7	3、8	1、9	7、2	3、06	15、96	ガ
8	4、1	2、1	7、6	3、24	17、04	れいとう
9	3、1	2、3	7、9	2、56	15、86	れいぞう
10	3、3	1、8	6、6	2、11	12、81	まわた
11	3、4	1、7	6、4	2、03	13、53	れいぞう
12	3、8	2、1	7、5	3、21	16、61	れいとう
13	3、5	2、1	7、7	3、21	16、51	ガ、サナギを見る
14	3、3	2、0	7、2	2、04	14、54	れいぞう
15	3、8	2、2	7、8	3、61	17、41	ガ
16	3、6	2、2	7、8	3、09	16、69	ガ
17	3、3	1、7	6、2	2、03	13、23	サナギを見る
18	3、6	2、1	7、4	2、39	15、49	れいぞう
19	3、4	1、9	7、2	2、59	15、09	れいぞう
平きん	3、56	1、97	7、21	2、63	15、52	

人工えさの「が」

No.	うか日	男女	まゆのおもさ (g)	がの長さ (cm)	がのおもさ (g)	気づいたこと
①	8/10	♂	3、46	2、0	0、57	まゆを切ってさなぎにした。
⑬	8/10	♂	3、21	2、5	1、13	↓〃
⑰	8/10	♂	2、03	2、2	0、97	まゆからうか
⑦	8/13	♀	3、06	2、3	1、43	おしっこでおしりがすこしよごれた。
⑮	8/14	♀	3、61	3、6	2、64	さなぎにしててトイレからうまれてた。
⑯						?

人工えさとくわの葉を食べた蚕のまゆの大き
さ

	たての長さ(cm)	よこの長さ(cm)	円の長さ(cm)	おもさ(g)	合計	
1	2、8	1、6	6、1	1、80	12、3	が、さなぎを見る
2	2、8	1、6	6、0	1、67	12、07	れいとう
3	2、8	1、7	6、2	1、59	12、29	れいとう
4	3、1	1、6	6、7	2、30	13、7	が
5	3、0	1、8	6、8	2、30	13、9	が
6	2、9	1、6	6、2	1、96	12、66	まわた
7	2、8	1、7	6、2	1、79	12、49	れいとう
8	3、3	1、5	6、1	1、90	12、8	まわた
9	3、1	1、9	6、8	1、86	13、66	れいとう
10	3、3	1、6	6、1	2、23	13、23	れいとう
11	3、3	1、7	6、4	2、23	13、63	れいとう
12	3、0	2、0	7、1	1、94	14、04	れいとう
13	3、3	1、7	6、4	2、41	13、81	まわた
14	3、5	1、8	6、4	2、66	14、36	が
15	3、6	1、9	7、7	2、43	15、63	が
16	3、2	1、9	7、0	2、31	14、41	まわた
17	3、2	1、7	6、4	2、00	13、3	れいとう
18	3、3	1、9	7、0	2、45	14、65	が、さなぎ見る
19	3、3	1、7	6、4	2、42	13、82	れいぞう
20	3、4	1、9	7、1	2、51	14、91	れいぞう
21	3、3	1、7	6、2	2、43	13、63	れいぞう
22	3、3	1、8	6、5	1、92	13、52	れいぞう
23	3、1	1、8	6、5	2、27	13、77	れいぞう
平均	3、16	1、74	6、53	2、14	13、59	

(13、57)

人工えさからくわの葉の「ガ」

No.	うか日	男女	まゆのおもさ (g)	がの長さ (cm)	がのおもさ (g)	気づいたこと
④	8/12	♀	2、30	2、7	1、10	交びしたまゆをうんだはねがへんだった
⑱	8/12	♀	2、45	2、5	1、49	さなぎから生まれた。かわいい
⑤	8/13	♀	2、30	2、5	1、09	きれい
⑮	8/13	♀	2、43	2、5	1、10	おしりがおしっこでよごれた。
①	8/14	♀	1、80	2、7	2、07	まゆのおもさよりががおもい
⑭	8/17	♀	2、66	2、8	1、29	

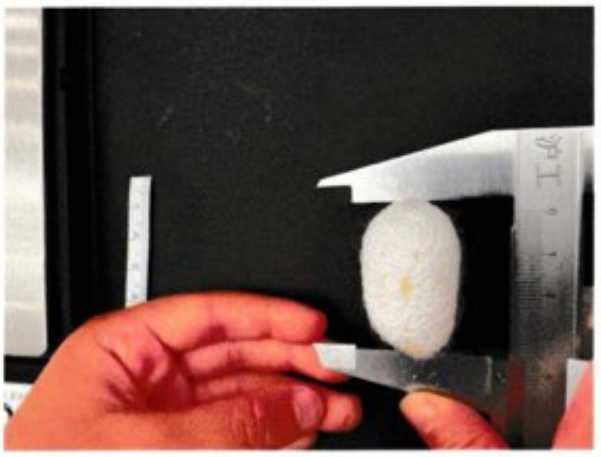
くわの葉を食べた蚕のまゆの大きさ

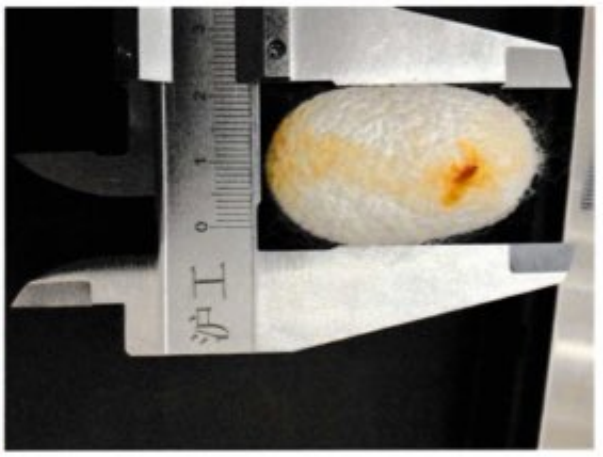
	たての長さ(cm)	よこの長さ(cm)	円の長さ(cm)	おもさ(g)	合計	まゆのあと
1	3、4	1、8	6、8	2、05	14、05	ガ
2	3、3	1、9	6、8	1、76	13、76	ガ
3	2、9	1、5	5、8	1、72	11、92	ガ、さなぎ色
4	3、4	1、9	6、9	2、27	14、47	ガ
5	3、2	1、9	7、0	2、20	14、3	ガ、さなぎと思
6	3、3	1、8	6、7	2、28	14、08	ガ
7	3、3	1、8	6、8	1、71	13、61	れいぞう
8	3、0	1、6	6、0	1、53	12、13	れいぞう
9	3、1	1、9	7、1	1、89	13、99	まわた
10	3、2	1、8	6、7	2、50	14、2	れいとう
11	2、9	1、7	6、4	1、64	12、64	れいとう
12	3、0	1、7	6、4	1、63	12、73	れいとう
13	2、8	1、8	6、8	1、54	12、94	れいとう
14	3、1	1、7	6、6	1、60	13、00	まわた
15	3、1	1、7	6、4	1、63	12、83	れいとう
16	2、8	1、7	6、4	1、58	12、48	れいとう
17	3、0	1、7	6、5	1、96	13、16	まわた
18	3、0	1、7	6、5	1、92	13、12	まわた
19	3、1	1、6	6、4	2、00	13、1	れいとう
20	2、9	1、7	6、4	1、80	12、8	れいぞう
21	3、0	1、7	6、5	1、67	12、87	れいぞう
22	3、1	1、6	6、2	1、72	12、62	れいぞう
23	3、2	1、6	6、0	1、59	12、39	れいぞう
24	3、1	1、7	6、1	1、65	12、55	れいぞう
25	2、9	1、6	6、0	1、65	12、15	れいぞう
平均	3、08	1、72	6、48	1、81	13、11	

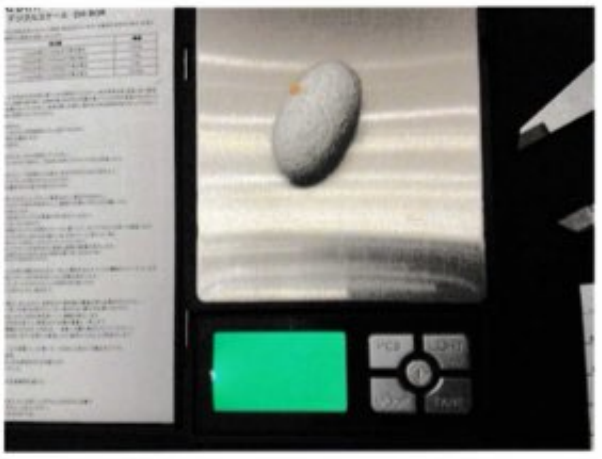
くわの葉の「が」

No	うか日	♀♂	まゆのおもさ (g)	がの長さ (cm)	がのおもさ (g)	気づいたこと
①	8/16	♀	2、05	2、7	1、20	かわいい
②	8/15	♂	1、76	2、4	?	かわいい
③	8/16	♀	1、72	2、6	0、98	かわいい
⑤	8/17	♀	2、20	2、5	1、28	かわいい
⑥	8/16	♀	2、28	2、5	1、13	かわいい
④	8/18	♀	2、27	2、7	1、27	かわいいきれい

のぎすで計るところ







電子てんびんで計るところ

メジャーで計るところ

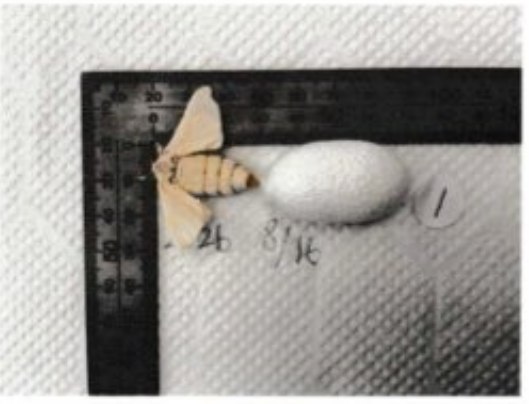






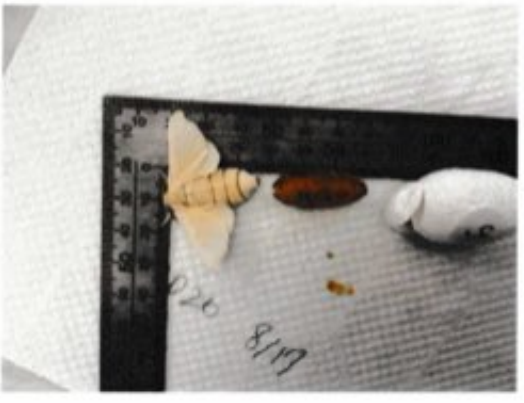






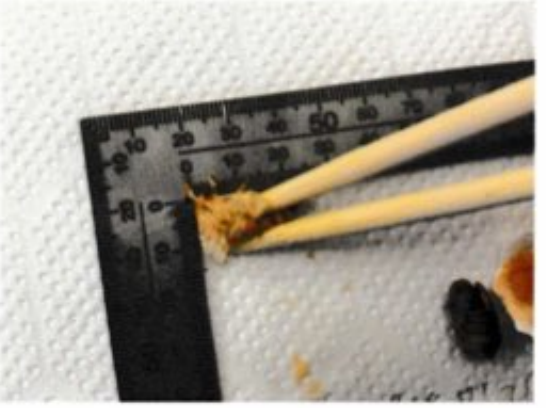












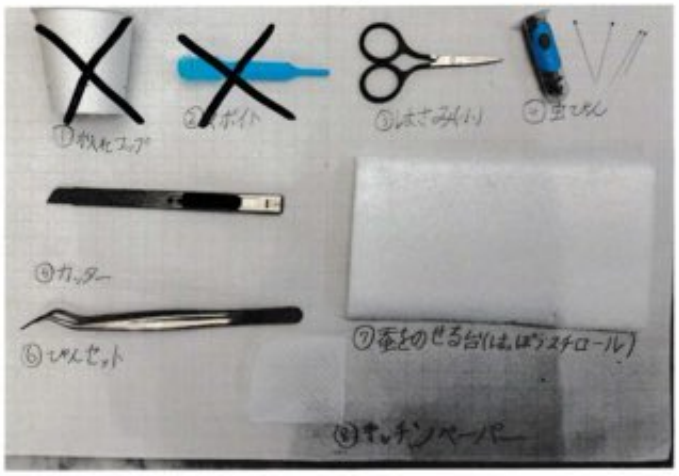
おなくなりの蚕のかいぼう

おなくなりになった蚕の中を見たくなったから
生きてる蚕はかわいそうだからできなかった。

じゅんびぶつ
- はさみ(小)・カッター(細い)
- 虫ぴん・ぴんセット
- 蚕をのせる台(はっぽうスチロール)
- キッチンペーパー・トレー(大)

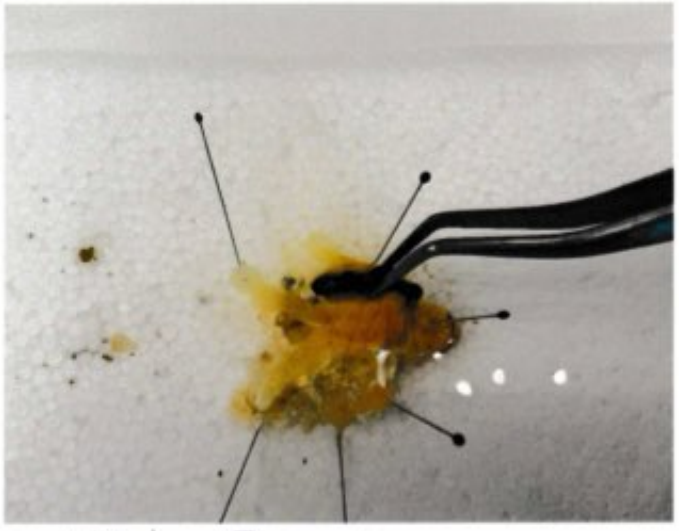
方ほう
蚕がびょうきでおなくなりになった蚕を
アルコールにつける。インターネットと図かん
を見ながら行なう。

- しようした蚕
- 人工えさⒶ頭からびょうき
- 人工えさ②おしりからびょうき
- くわの葉Ⓐケールを食べてびょうき
- くわの葉Ⓑケールを食べてびょうき
- くわの葉Ⓒケールを食べてびょうき
- くわの葉アザラシくんケールを食べて足場を作っておなくなり





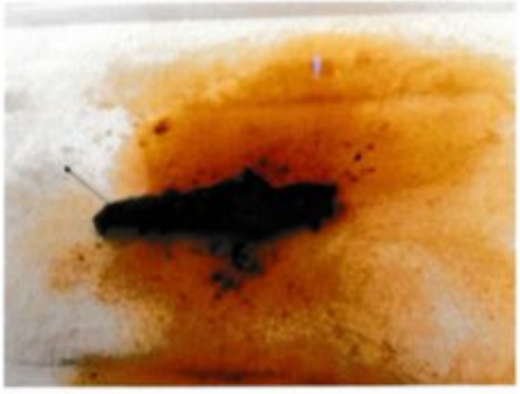


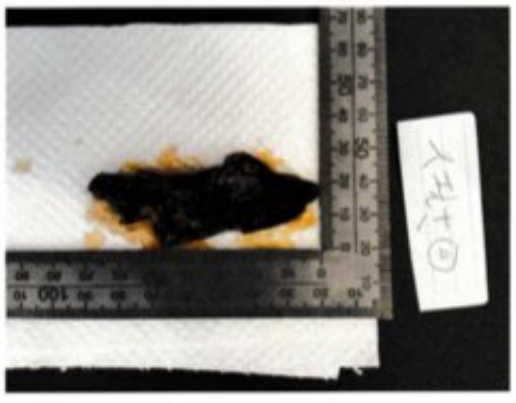


気門が見れた

人工えさ(A)頭からびょうき







人工えさ(2)おしりからびょうき

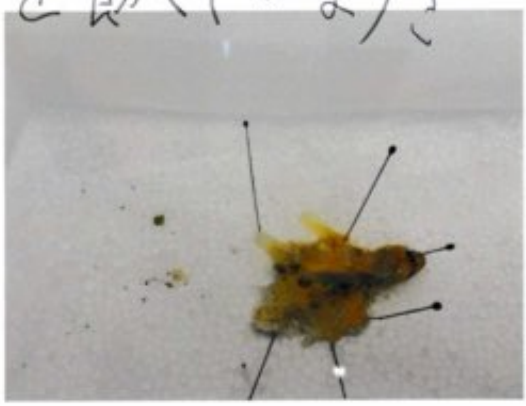


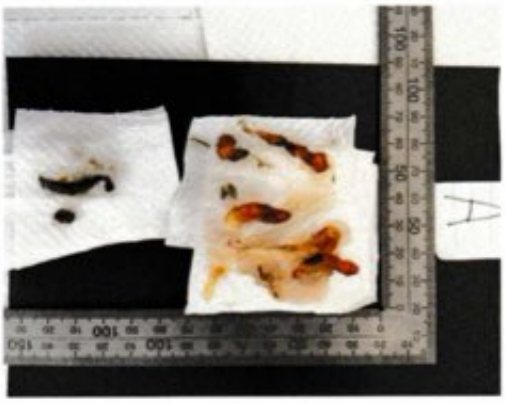




くわの葉Ⓐケールを食べてびょうき







くわの葉Ⓑケールを食べてびょうき

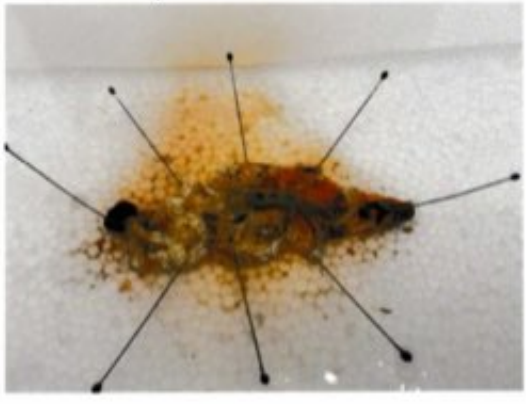






くわの葉Ⓒケールを食べてびょうき

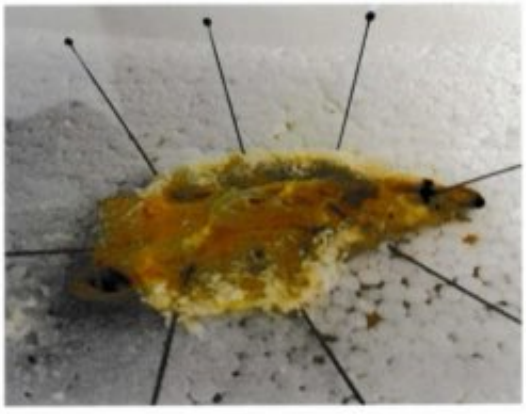


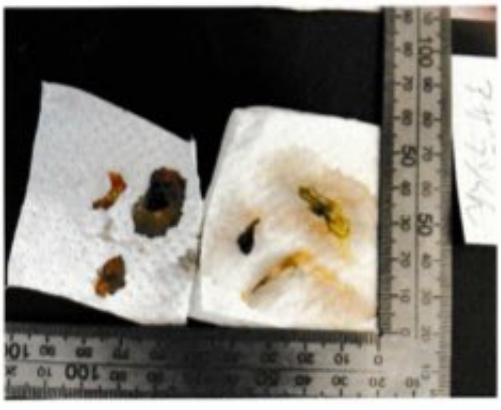




くわの葉アザラシくんケールを食べて足場を作っておなくなり







・かいぼうしてみて

よう虫をもってみてかたいのとやわらかいのがあった。はさみで切るとき、毛糸を切るときみたいに切りにくかった。しっぽがちぎれてしまった。気門がつながっているのが見れてかんどうした。とうめいなゼリーみたいなのがでてきてなんだろう。かちこちの子ととけてる子もあった。図かんとちがかった。

かいぼうした虫は、つつんでビニールぶくろに入れてかいぼうさせてくれてありがとう」と思って、家ていゴミに出した。

蚕のごはんくわの葉ここにあったよ

くわの葉は、蚕ようにそだてたもの、自ぜんのものなどあるそう。
自ぜんにさがしに行こうとした。だけど、くまがいてきけんでハハに言われた。
7月4日に宮城教育大学附属中学校の前のみちを歩いてるとき、見つけた。こんなちかくにあったとは、しらなかった。くわのみもなっていた。見て、「おいしそう食べたい」と、思った。たんにんの渡邉正輝先生に中学に電話していいか聞いた。OKだった。
7月10日に中学に行って、江刺美和教頭先生と高橋芳徳先生がくわの木があるところにあんないしてくれた。
本ものくわの木を見て、思ったより大きかった。みは、ドライフルーツみたいだった。食べれなくて、もう1本の木のくわのみと葉がついたえだを山内さんに切ってもらった。
くわのみを江刺美和教頭先生と食べてみた。あじはニガイチゴのあまいバーチョンのあじがしてソしmmyだった。あまずっぱい
くわの葉は、もちかえって、あらって蚕にあげた。くいつきは、見たことがない早さだった。むしゃむしゃの音もすごかった。
中学校に行って先生も山内さんもとても優しくしてくれてすごくうれしかった。



くわの木



くわの木



山内さんと



くわの葉



くわのみ



くわの葉

◎さん考にした本

・カイコ１〇〇〇匹が教えてくれたこと
文・写真　谷本雄治
出版社　文研出版

・いのちのカプセルまゆ
文・写真　新開孝
出版社　ポプラ社

・科学アルバム
カイコまゆからまゆまで
著者　岸田功
出版社　あかね書房

・オツラさま　きりえ絵本
民話で知る日本のくらし遠野
作・絵　ひだかのり子
出版社　ＢＬ出版

・お蚕さんから糸と綿と
著者　大西暢夫著
出版社　アリス館

・やってみようデータの集め方・まとめ方
統計で深めよう！調べ学習２
監修　平凡太郎
出版社　文研出版

・満点ゲットシリーズ
ちびまる子ちゃんの自由研究
紙(株)さくらプロダクション
マスヤマフミコ
原作　さくらももこ
監修　沼田晶弘
出版社　集英社

・たくさんのふしぎ傑作集
富岡製糸場一生糸がつくった近代の日本
写真、文　田村仁
出版社　福音館書店

・大研究カイコ図鑑
監修　東京農工大学研究室
横山岳
出版社　国土社

・ぜんぶわかる！カイコ
著　新開孝
監修　伴野豊
出版社　ポプラ社

・学研の自由研究
小学生の自由研究　科学編
児童書編集部
発行　Gakken

・実例でわかる！
自由研究の選び方、まとめ方
1、2、3年生改訂版
著者　子ども学力向上研究会
出版社　株式会社
メイツユニバーサルコンテンツ

・真綿 蚕からのおくりもの
編　(財)日本真綿協会
絵　阿部隆夫
出版者　社団法人農山漁村文化協会

・さんこうにしたインターネット

・東京農工大学農学部生物生産学科
蚕学教育研究分野　蚕学研究室
◦カイコをかってみよう！
https://web.tuat.ac.jp/~kaiko/03/rear.htm
◦カイコ幼虫の内部形態
https://web.tuat.ac.jp/~kaiko/03/dissect/youtyou.htm

・東京農工大学
◦カイコの食性と人工えさ飼料の開発
web.tuat.ac.jp

・高原社
◦カイコを飼う
kaikokau.jp

・富岡製糸場
◦歴史の概要
tomioka-silk.jp

・小山市立博物館
◦カイコを育てよう
city.oyama.tochigi.jp

・くらし手しごと舎toh-cara
toh-cara.com

・相模原市立博物館
　◦カイコに学ぶ(gakuto.co.jp)
https://gakuto.co.jp/docs/download/pdf/kaiko-no6.pdf

・仙台市科学館
　◦理科作品展
　https://www.kagakukan.sendai-c.ed.jp/wp/sakuhin/2026/doc_3.pdf

・蚕糸日記上州安中座繰製糸所・蚕絲館
　◦(春のお蚕さん 2009-05-12)　　ブログ

・昆虫の解剖(カイコ)-高校生物実験-
　(YouTube)
https://youtu.be/KvimVrFiAZo?si=_5h9SB6GK_Ru1SUr

◦川端仁睦さん
◦了立の食性の変化による上下両顎角度と腸管比の変化。
sec-db.cf.ocha.ac.jp/pdf/68_seikagaku_JB047CE.pdf
◦上下両顎角度の食性への適応
sec-db.cf.ocha.ac.jp/pdf/69_seikaku_HB049CE.pdf

クイズきごうで答えてね

①富岡製糸場は、□年から□年までうごいていた。
Ⓐ1893年から1992年 Ⓑ1872年から1978年
Ⓒ1872年からげんざいもうごいている

②蚕は、くわの葉と□を食べるか。
Ⓐチョコレート Ⓑハム Ⓒ人工えさ

③蚕の成長は、どのグループが早いか
Ⓐ人工えさ Ⓑくわの葉 Ⓒ人工えさからくわの葉

④ガのオスは、フェロモンがついているか
Ⓐある Ⓑない

⑤蚕は、ガのとき、うんちをするか。
Ⓐする Ⓑしない

ⓑ蚕ガは、とぶかとばないか。
Ⓐとばない Ⓑとぶ

答えは、つぎのページへ

もんだいの答え

① B

② C

③ A

④ B (メスについているよ!)

⑤ B (おしっこはするよ!)

⑥ A (ははばたきは、するよ!)





ちゃ色いのがおしっこだよ

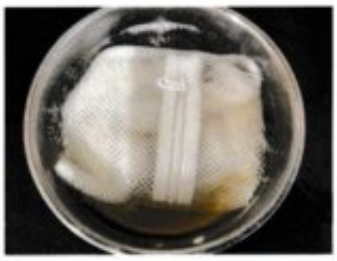
自由研究をしてみてのかんそう

大へんだった。蚕をそだてるとき、くわの葉をあらうのがむずかしかった。あらってもあらってもまだまだあらわないといけなかった。だけど、蚕がどんどん食べてくれてあん心してあらいたくなった。
蚕がどうしてもどうしても好きでたまらなかった。
角まわた作りがしっぱいは、したけど、まわたがふわふわしてて気もちよかった。
がになったら、手がもふもふしててかわいかった。
手がつかれたからパソコンでやりたい。
かわいいからまたそだててしらべたい。
学都サイエンスデイに行って、めだかが宇宙へ行った話を聞いて、蚕を宇宙につれてきたくなった。宮城教育大学渡辺尚教授とガと蚕のかいぼう、自由研究の話しをして楽しくなりとてもためになった。川端せんぱいにも会えて、ぼくも角度を計りくなってまゆを作る前の角度を計った。自由研究のお手本にした。つぎは、100ぴきガにして研究したい。オスは、うかがうまくできなかったからしらべたい。

研究きかん(育てたきかん)
6月25日からまだつづいてる

まわた作り





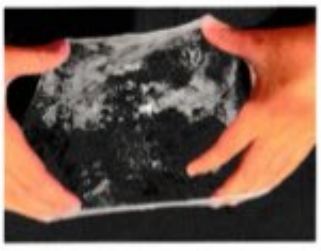




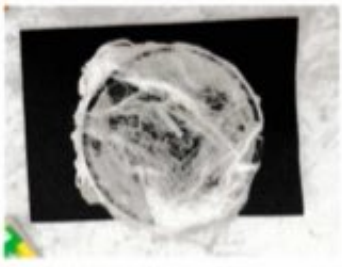




さなぎ

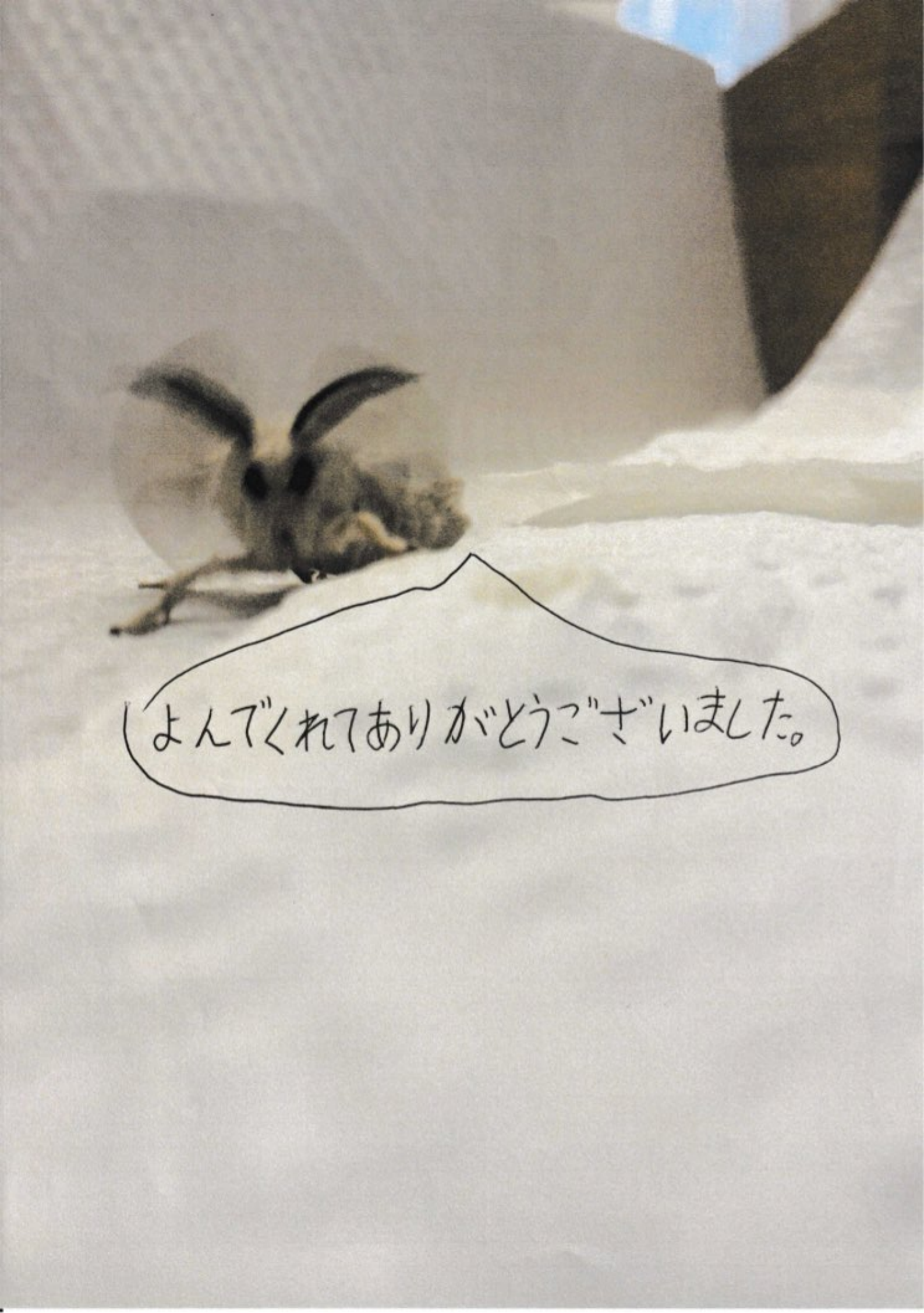











よんでくれてありがとうございました。