カイコの研究　第２報

カイコは明るいところが好き？

カイコはパパ似？ママ似？



福岡県福岡市立

大楠小学校

４年２組　川口陽菜乃



ひなの　ひなの

目　次

1　研究①　カイコは明るいところが好き？

研究を思いついたきっかけ …… 2
研究の予想 …… 2
材料と方法 …… 3
結果 …… 4
結果から考えたこと …… 5
結論 …… 5

2　研究②　蚕の子供はパパ似？ママ似？

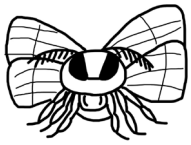
研究を思いついたきっかけ …… 6
研究の予想 …… 6
材料と方法 …… 7
結果 …… 8
親と子のカイコを写真で比較 …… 9
結果から考えたこと …… 10
結論 …… 11

3　おまけ　自動糸巻き機を作ってみた

装置を思いついたきっかけ …… 12
準備したもの …… 12
自動糸巻き機の製作 …… 13
装置を使ってみてから考えたこと …… 14

研究①

カイコは明るいところが好き？



研究を思いついたきっかけ

私はカイコを育てているとき、まぶしの中からカイコが出て行ってしまうことに困っていました。まぶしの外でまゆを作ったり、同じ場所で二頭一緒に作ってしまうからです。

去年はにおいでカイコがまゆを作りやすいところを調べましたが、今回は明るさや色でまゆを作りやすいところを調べてみようと思いました。カイコは明るいときに孵化したり羽化したりするので、明るさはわかると思ったからです。

カイコは暗い場所と明るい場所ではどちらがまゆを作るときに好きなのか、また、光の色によってまゆを作る場所が変わるのかを調べることにしました。

研究の予想

カイコは暗い場所よりも、落ち着いてまゆを作ることができる明るい場所を選ぶのではないかと予想しました。

カイコは孵化するときも羽化するときも明るい時にするからです。また、青色と赤色、緑色のセロファンを使って色の違う光も作りました。私は赤い色にカイコが一番集まると予想しました。赤は一番明るい色だからです。

材料と方法

（準備した物）

- NB2の5れいの幼虫
- 4つの部屋に分けた段ボール
- LEDライト3つ
- 赤色、青色、緑色のセロファン

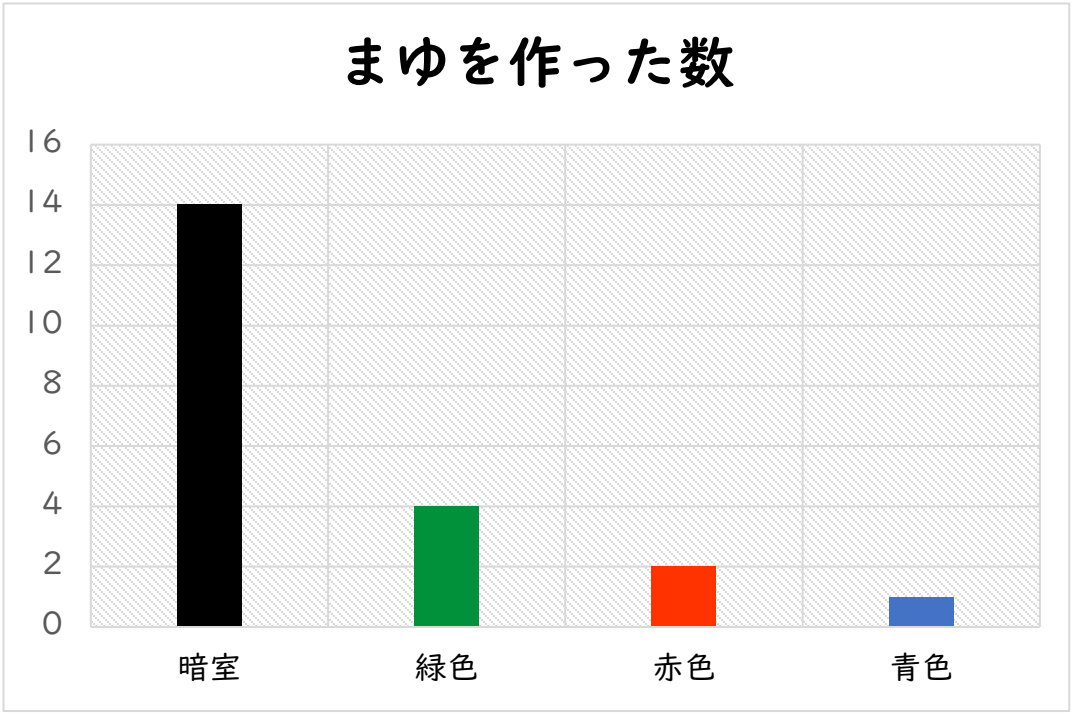
（実験方法）

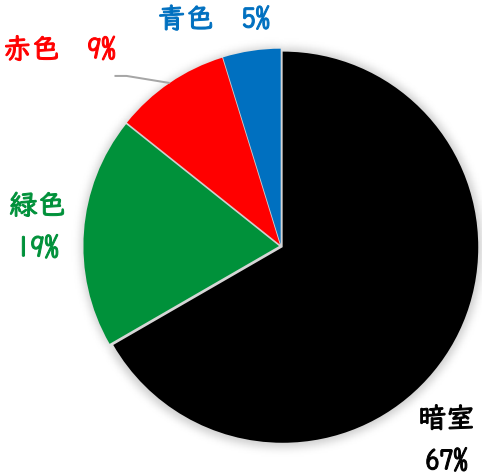
1. 段ボールの中を4つに分けました。
   ①光が入らない暗室、②赤色、③青色、④緑色のセロファンの部屋
2. 糸を出し始めたNB2の5れい幼虫を段ボールに入れました。
3. カイコが自分で移動し、どの部屋でまゆを作るかを観察しました。
4. 完成したまゆの数を区画ごとに数えました。



研究①の結果

最も多くまゆが作られたのは暗室で、21個のうち14個でした。色のついた光の中では、緑色LEDが4個で最も多く、次に赤色LEDが2個、青色LEDが1個でした。







研究①の結果から考えたこと

- 暗室で作られたまゆが14個で、全体の約3分の2でした。このことから、糸を出し始めたカイコは、明るい場所よりも暗い場所を選んでまゆを作ることが多いと考えました。

（なぜ暗い場所に行きたがるかの考察）

- カイコにとって、まゆの中と同じように暗い場所のほうが落ち着くため。
- クワコだった頃の記憶で雨や敵から身をまりやすい隠れたところに作ろうとするため。

（色の違いについての考察）

- 色のついた光の中では、緑色の部屋に作られたまゆが最も多く、青色の部屋が最も少なくなりました。この結果から、カイコは暗さだけではなく、光の色の違いも感じている可能性があると思いました。
- 赤い場所に多く集まると予想しましたが、赤は外敵などからは目立つ色のため危険になるからと、青は一番光が当たっていて一番明るかったため少なくなったと考えました。
- しかし、今回の実験だけでは、カイコが光の色を見分けたために違いが出たとは言い切れません。LEDの明るさ、部屋の位置、温度、風の入り方などが結果に影響した可能性もあります。
- 次に実験するときは、それぞれのLEDの明るさを同じにし、部屋の位置を入れ替えながら何回か実験すると、より正確な結果が得られると思います。

研究①の結論

今回の実験では、暗室に最も多くのカイコがまゆを作りました。そのため、カイコは糸を出してまゆを作るとき、明るい場所よりも暗い場所を好む可能性が高いことが分かりました。

研究②
蚕の子供はパパ似？ママ似？

研究を思いついたきっかけ

今年は2種類のカイコを育てました。今までは同じ種類同士で交配させていましたが、違う種類のカイコを交配すると、どうなるのかなと思いました。

二つのカイコは幼虫の特徴やまゆの色や形も全く違うので、どんなカイコが生まれてくるのかと興味がわきました。人間でもパパ似ママ似と言われるようにカイコもパパ似ママ似があるのかなと思いました。

そこで、NB2のオスとP50のメスを交配させ、生まれた子どもの幼虫やまゆを観察しました。



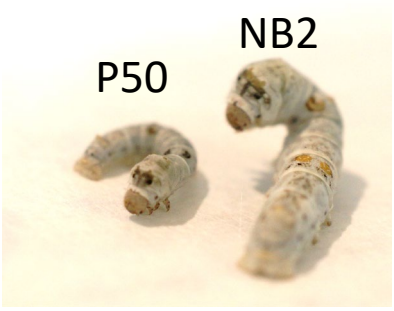
研究の予想

子どもは、父親であるNB2と母親であるP50のどちらか一方だけに似るのではなく、両方の特徴を少しずつ受け継ぐのではないかと予想しました。

材料と方法

（準備した物）

- NB2のオスの成虫
- P50のメスの成虫



（実験方法）

1. NB2のオスとP50のメスを交配させました。
2. 交配によって生まれた卵を育てました。
3. 成長した幼虫について、次の点を観察しました。

- 幼虫の大きさ
- 幼虫の体の色
- 幼虫の肌の質
- 幼虫の模様
- 桑の葉を食べる量



4. まゆを作った後は、次の点を観察しました。

- まゆの大きさ
- まゆの色
- 糸の質

5. 観察した子どもの特徴をNB2とP50の特徴と比べました。

研究②の結果

観察した部分	NB2の特徴	P50の特徴	交配して生まれたカイコ	似ていた親
幼虫の大きさ	大きい	小さい	大きい	NB2
幼虫の肌の質	もちもち	つるつる	P50に似ている	P50
幼虫の模様	オスとメスも同じ	オスとメスも同じ	P50に似ている	P50、NB2
幼虫の体の色	オスは黒 メスは白	オスもメスも白	白い	P50
まゆの大きさ	大きい	中くらい	大きい	NB2
まゆの色	白色	黄色	少し薄い黄色	P50
糸の質	密である	やや粗い	やや粗い	P50
食欲	多い	普通	多い	NB2
成虫の大きさ	大きい	小さい	NB2より大きい	NB2

NB2の幼虫



P50の幼虫



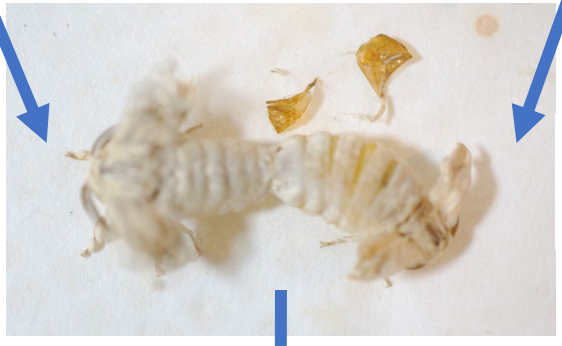
NB2のまゆ



P50のまゆ



NB2の成虫
（オス）



P50の成虫
（メス）

NB2P50幼虫



NB2P50まゆ



NB2P50成虫
（オス）



NB2P50成虫
（メス）



研究②の結果から考えたこと

- NB2のオスとP50のメスを交配して生まれたカイコには、NB2とP50の両方に似た特徴が見られました。
- 幼虫の大きさは、体の小さいP50よりも、体の大きいNB2に似ていました。また、桑の葉を食べる量も多く、NB2の食欲も似ていました。作られたまゆも大きく、まゆの大きさもNB2に似ていると考えました。
- 一方、幼虫の肌の質や模様、体の色はP50に似ていました。NB2はオスが黒色、メスが白色ですが、P50はオスもメスも白色です。交配して生まれた幼虫はオスとメスも白かったため、体の色はP50の特徴に似ていると考えました。
- 糸の質は、密なNB2よりも、ややあらいP50に似ていました。けどP50より糸の質が悪かったため糸の質は交配させると落ちると思いました。まゆの色は、NB2の白色ではなく、P50の黄色に近い色でした。しかし、P50よりも少し薄い黄色だったため、P50とまったく同じではなく、NB2の白色の特徴も少し関係しているのかもしれないと思いました。
- この観察から、交配して生まれたカイコは、父親か母親のどちらか一方だけに似るのではなく、特徴によって似る親が違うことが分かりました。ただし、今回の研究では、幼虫やまゆの特徴を主に目で見て比べました。次に研究するときは、幼虫の長さや重さ、食べた桑の葉の量、まゆの大きさや重さ、まゆの色などを数字で記録すると、親との違いをもっと詳しく調べたいなと思います。

研究②の結論

NB2のオスとP50のメスを交配して生まれたカイコには、両方の親の特徴が見られました。

幼虫の大きさ、まゆの大きさ、桑の葉を食べる量はNB2に似ていました。幼虫の肌の質、模様、体の色、糸の質、まゆの色はP50に似ていました。

特にまゆの色は、NB2の白色ではなく、P50に近い薄い黄色になりました。

以上のことから、交配して生まれたカイコは、父親または母親のどちらか一方だけに似るのではなく、それぞれの親から異なる特徴を受けついでいることが分かりました。

参考文献

- 三田村敏正・柳澤静磨：『カイコ』，技術評論社，2026年．

おまけ　もっと楽に糸を取りたい！
―自動糸巻き機を作ってみた―

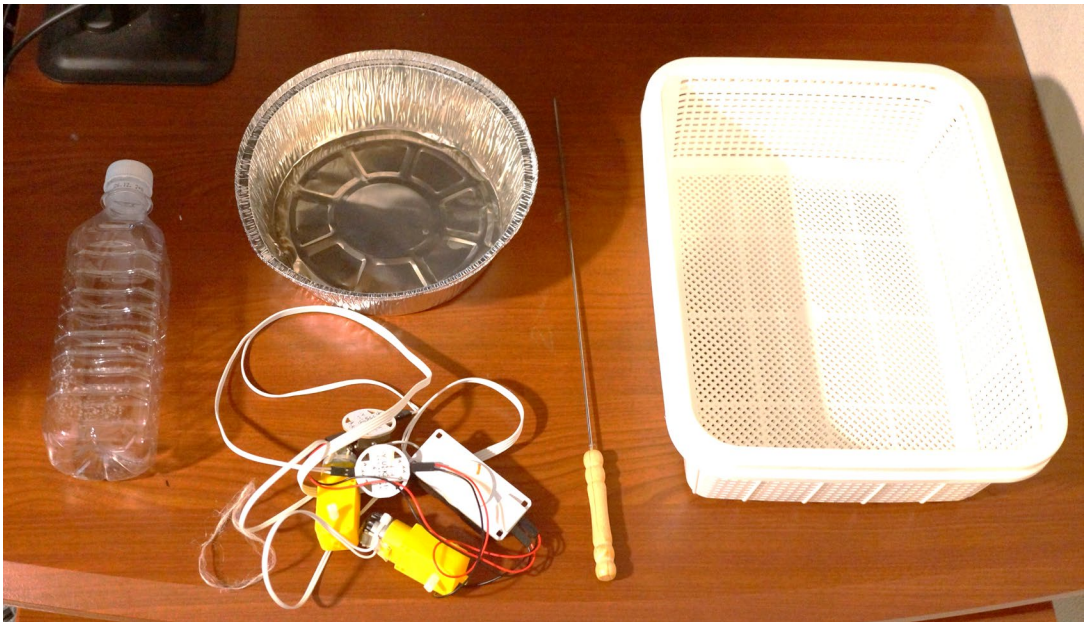


装置を思いついたきっかけ

まゆから糸を取るとき、ペットボトルを手で回して糸を巻き取った。しかし、時間がかかり、手も疲れた。

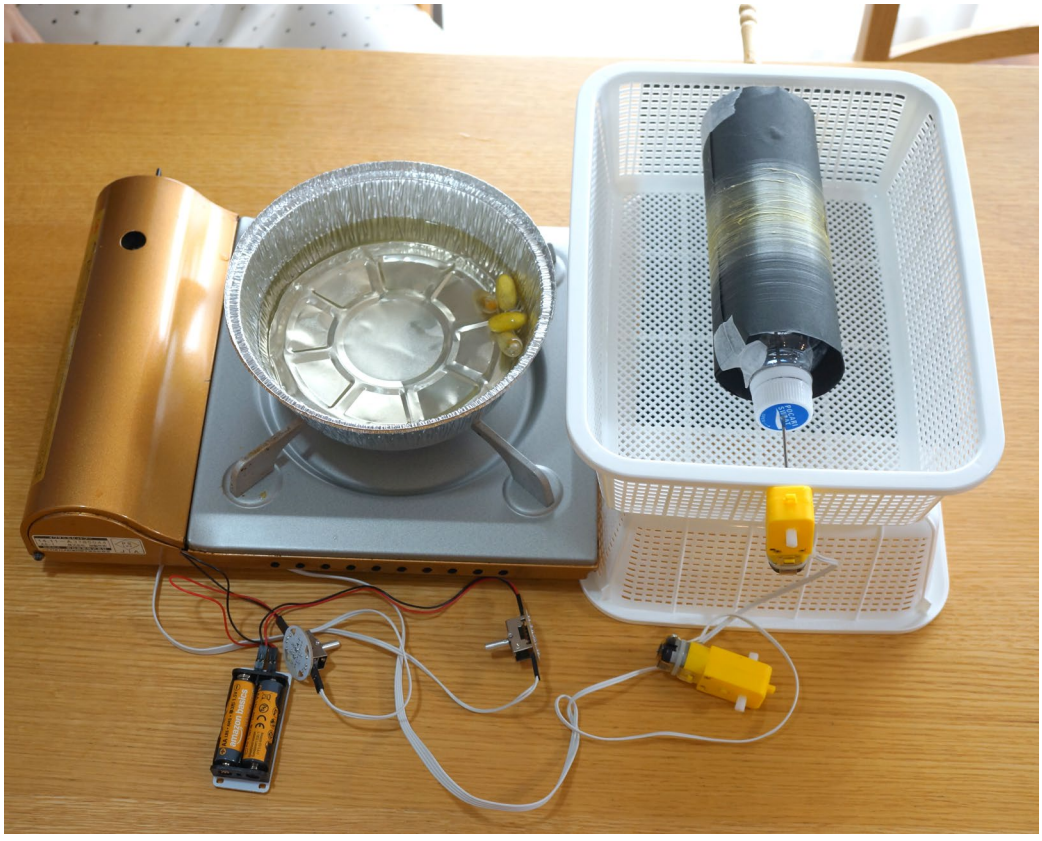
そこで自動糸巻き機が作れるか考えてみた。

準備した物

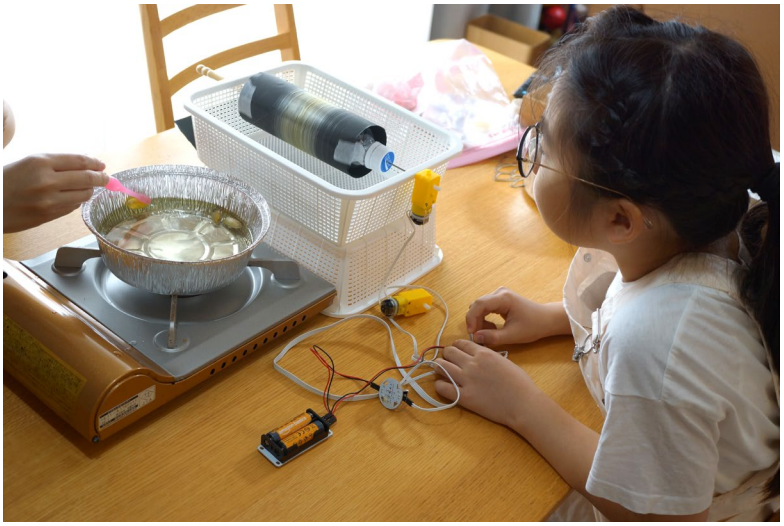


- ペットボトル
- アルミホイルのナベ
- あみのカゴ
- バーベキューの串
- モーターと乾電池
- 黒い画用紙
- 蚕のマユ
- わりばし

自動糸巻き機の製作



（工夫したところ）
串を回転軸にしてペットボトルを取り付け、串をモーターにつないで自動で回転するようにした。



装置を使ってみてから考えたこと

- （結果）モーターを使うと、ペットボトルが自動で回転し、手で回し続けなくても糸を巻き取ることができた。
- （気づいたこと）回転が速すぎると、糸が切れたり、うまく巻けなかったりすることがあった。
- （考察）糸取りは、ただ速く回せばよいわけではなく、糸が切れず、効率よく巻き取れる回転速度があるのではないかと考えた。



自動糸巻き機で巻き取った生糸

謝　辞

本研究を進めるにあたり、今年もカイコへの興味と飼育法を教えてくださった九州大学農学部 丸山宗利教授、またカイコの提供やたくさんのカイコの種類、生態を教えてくださった九州大学カイコバイオリソース研究施設 藤井　告先生に深く感謝いたします。







ひなの

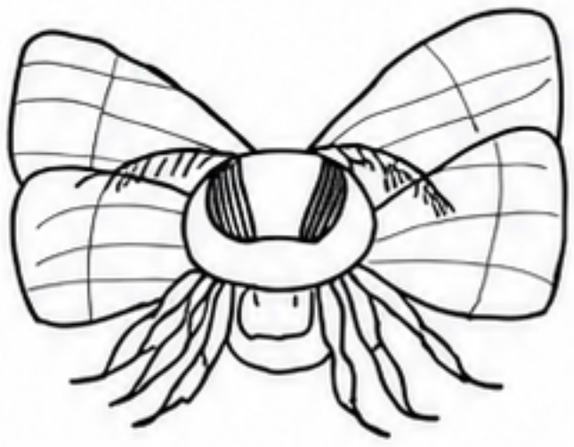




ひなの

ひなの

蚕の観察ノート





小学校名　　福岡市立大楠小学校

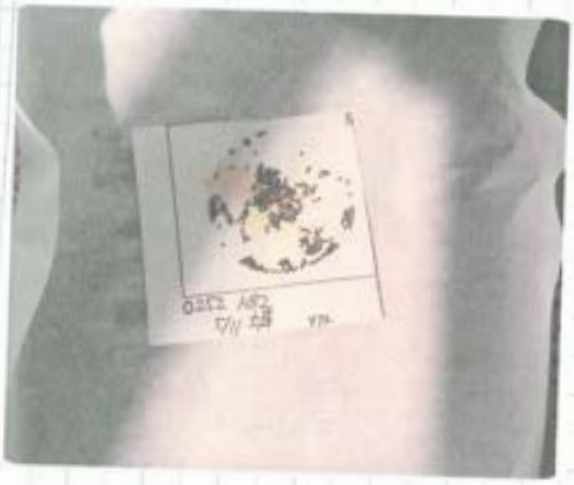
学　　年　　４年２組

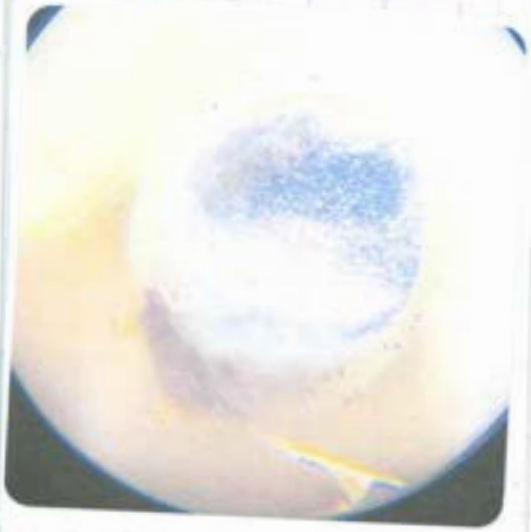
氏　　名　　川口陽菜乃

今日のめあて カイコの かんさつ日記　　5月 24日（日）

5月22日 卵が届きました。2種類もって NB-2 と P50 という種類です。







↑
こんなに小さいんだね！

今日のふりかえり→ がんばり表に書こう

今日のめあて　　月　日（　）

5月23日









小さいね!!

産まれました。とても小さくこぶし
くらいしかありませんでした。けんび
きょうでかくだいするともが生えている
のが分かりました。

けんびきょうがあるんだね!!
すごい!!

生まれた時
毛が生えているんだ!!

今日のふりかえり→がんばり表に塗ろう



←

きいろに羽でとってあげるのをはきたてと言います。

わぁ～!! すごい
大きくなってるね!!

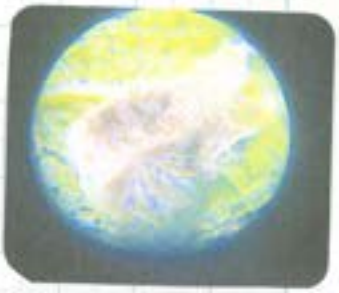
カイコの若井先生日記

5月26日、5月27日





たっぴのから



だっぴ
するんだー!

まだ色は茶色ぽかったです。たくさんくわの葉を食べるようになりました。右の写真はかりで、2れいになりました。

5月29日











次のページへ

色は白くなって大きさは9mmぐらいでした。くわの葉を食べるスピードが早くなって1日3回ぐらいじょさ(ふんをとりのぞいたり、くわの葉をあげたりすること)をしないといけなくなりました。



たくさん食べて
大きくなってね~!!

オスとメスで色がちがうんだね!!
分かりやすい!

5月3日





NB 2はオスが白色でメスが黒色です。だんだん大きくなってもうえれいになりました。

6月5日





くわの葉がどんどんなくなってきました。1分ぐらいでたくさん穴があきました。

1分でたくさん食べるんだね!!

次のページ

6月7日





みん（だっぴをするときのこと）に入るカイコがたくさんでてきました

だっぴのことを「みん」と言うんだね！

今日のめあて カイコのせいちょう日記④

月 日( )

6月8日



6月9日



もう4れいから れいになりました。
左の写真はだっぴのとちゅうです。

6月10日



わあ-!!
手の上にのせてる!
すごい!!

大きさはもう菜っ葉ぐらいです。
くわの葉を、さまいぐらいいれても30分でなくなってしまいます。

そんなに早くなくなるんだね!!

今日のふりかえり→がんばり表に書こう

6月13日





もうまゆを使るために糸をはいてるカイコができました。せなかにペンで色をつけると糸は何色になるかという実けんをしました。

色つけても大丈夫なんだね！

6月14日



まゆがかんせいする子がでてきました。右下の写真はカイコのウンチのりょうです。



今日のめあて カイコ日記5

ダンボールや紙コップなどで
蚕のお部屋をつくるんだね!!

6月17日









たくさんNB1のまゆがとれました。P50もまゆを作り始めています。

6月19日



P9はまゆになれないこがいたけどまゆがたくさんとれました。きれいにまゆを作れた子もいました。

今日のふりかえり→がんばり表に書こう

今日のめあて　　月　日〈　〉

6月20日







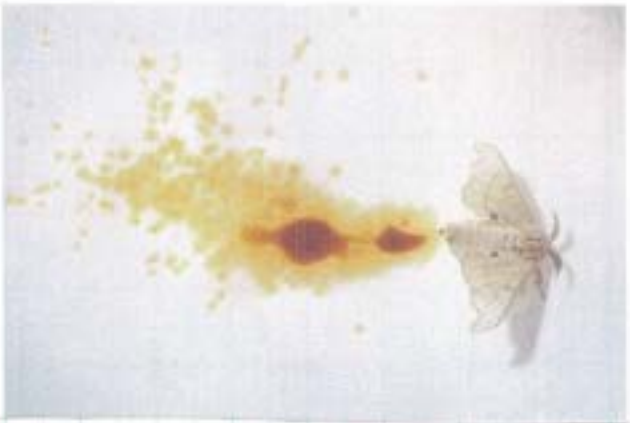


のこすこのまゆをきったらだっぴのからとさなぎができました。ヤにはうひき赤い目の子もいました。なやく成虫になってほしいです。

今日のめあて　　月　日（　）

6月23日





カイコの成虫がうまれました。上の写真の子はオスです。生まれたちょくごたくさんがりょうを出しました。かわいいね！

6月24日





たくさん成虫がうまれました　とてもかわいいです。まゆにつかま

今日のふりかえり→がんばり表に書こう

ているまもいました。

6月27日





こうなるのかズ

メスとオスを交び(けっこん)させてたまごをうみました。次のせだいにどんな子が生まれるか楽しみです。



今日のめあて

日記

8月2日



まんぼうのもうちゃうしょうがいきてるようにしました。



きさうさりのちまくいたくひょじくそこうりいたわたてんてびっしたカイよがあれしはかっこすケりがでしたまぶしのまりがなんだかおもしろいとおもいました。

行ったら、まんぼうのちゃうしょうがいきてるようにしました。

虫のてんてびっしたカイよがあれしはかっこすケりがでしたまぶしのまりがなんだかおもしろいとおもいました。





カイコのいろいろなしゅ類の成虫のひょうほんのてんじもありました。しゅ類によって大きさとかがちがしました。その横には天蚕のいもあります。天蚕のまゆをつくりまはんやモンドンと言われていてから長野県内でも育さいます。天蚕はべっめいヤママユといいます。また行きたいです。



今日のめあて　カイコの糸をつむごう　8月15日（　）

イコの糸をつむぎました。
初うまくできました。
しんまいはじめてです。
カさんぜんぶきれいな糸がでました。
がまろうしまいをしてなんとかきれないようにくるくるしましたがとってもすくなりやすくぐらいました。
動画もかりちこぐらいしました。
まごしたくさんとれました。
でもこんなにどっくりしました。
れんだとびっくりしました。
NB2きいまして。
つむでした。
前回作ったのよりふわふわ



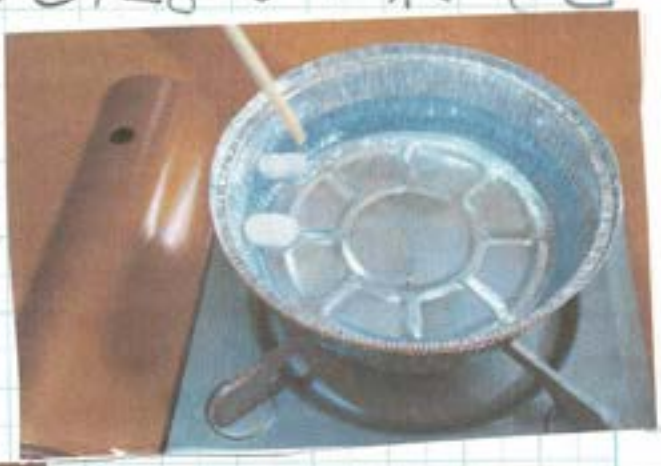


今日のふりかえり→がんばり表に書こう

今日のめあて

8月15日(土)

わでするつるでした。また来年をやりたいです。
来年はカイコ5
50ぴきそだてたいです。









まとめ
糸をつむいだら前回よりふわふわでつるつるの糸ができた。

8/15(土)

今日のめあて カイコ日記7

月 日( )

ふり返り



蚕の成長を
とても分かりやすく
まとめられていますね!!

たまご

色が変わってきていたらもうすぐ生まれる合図です。そのときの色ははいいろぽくなります。



よう虫

くわの葉を食べるようになります。人工えさも食べますが、沢くわの葉を食べてしまったカイコは人工えさを食べません

そうなんだ!! なへぇ~!

今日のふりかえり→がんばり表に書こう

今日のめあて



江戸時代が終わり、日本は、カイコを育てて絹を外国に売り豊かになりました。

さなぎ

カイコが糸をはいてまゆになります。まゆの中にはだっぴのからとカイコのさなぎが入っています。まゆからつくられる着物とかは高きゅう品です。



せい虫

せい虫になったらメスと交びしたまごを生みます。カイコはだいたい1週間で死にます。ふ～一週間短いね…

今日のふりかえり→がんばり表に書こう

2025年夏休み自由研究　蚕の研究　第１報



蚕の好きな臭いはなんだろう？

福岡市立大楠小学校

３年２組　川口陽菜乃

なぜ？



研究を思いついたきっかけ

九州大学総合博物館へ行ったとき、展示コーナーで生きているカイコの幼虫とまゆを初めて見ました。動く幼虫がとてもかわいくて、「自分でも育ててみたい」と思いました。

どうしたら家でかえるのかなと思っていた時、そのカイコを育てている丸山宗利先生とお話しすることができました。丸山先生は博物館の展示のためにカイコを育てていて、私がカイコを育ててみたいという話を聞いてまゆを8個わけてくださいました。

しばらくしてそのまゆから生まれた成虫が産んだ卵が休眠卵（冬をこす卵）だとわかって、幼虫から育ててみたかった私は丸山先生から聞いた、九州大学カイコバイオリソース研究施設より卵を分じょうしてもらいました。

生まれた幼虫（NB-1というしゅるい）はかわいいところがたくさんあって、自由研究のテーマにしたいと思いました。ぎもんをもったことはたくさんありましたが、カイコはえさのくわの葉をあげるとみんなよってきたり、頭をもちあげてにおいをかぐような動きをするので、もしかしてにおいがわかるのかな、と思い今回のじっけんを思いつきました。

目てき



けんきゅうの目てき

カイコはきほん、くわの葉しか食べません。お父さんといっしょにしらべたところ、くわの葉には青臭いはっぱのにおいのぶっしつがいくつかふくまれていて、そのにおいに反応していることが分かりました。私がぎもんに思っていた、くわの葉をあたえたときにあたまを上げるのもそのぶっしつに反応しているからです。

しかし、まゆを作るときに、カイコがどんなにおいを手がかりに場所をえらぶのかははっきりしていません。もしカイコが好きなにおいが分かれば、将来、養蚕（ようさん）の道具やカイコのしいく箱をよりよくするヒントになるかもしれません。

① 8しゅるいのにおいの中から、カイコがどれが好きでまゆを作るか調べる。
② 8しゅるいは私がかいこが好きそうだなと思ったものを選んだ。
③ カイコがそのにおいをえらんだ理由を考え、カイコの嗅覚（きゅうかく：においを感じる力）がどれくらいあるのか考える。

用 意



用意したもの

場所	8つの区画にしきったまぶし（カイコのへや）
カイコ	5れい（さいごのよう虫）のカイコ 30匹
におい	下の表にある8しゅるい
方法	1) 1へやごとににおいぶっしつをおく。 2) 箱のまん中にカイコをおく。 3) どこでまゆを作りはじめたかを記ろく。
記ろく	各においのへやで見つかったまゆの数を数える。

においのしゅるい：

① クワの葉
② チョコレート
③ リンゴの皮
④ みかんの皮
⑤ コーヒーのこな
⑥ お茶の葉
⑦ レモンの葉
⑧ 何もなし



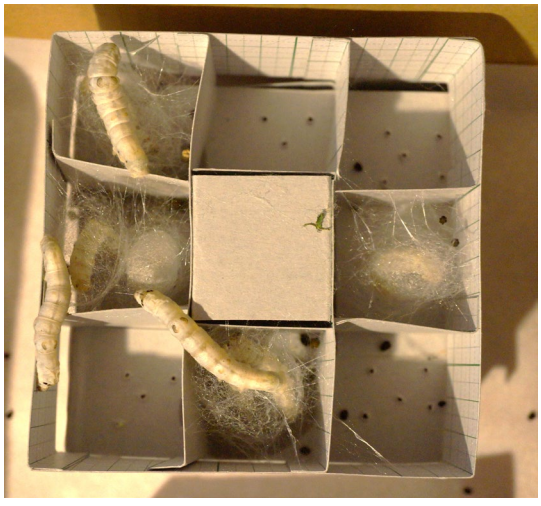
じっけんのかんさつきろく

1回目（7月21日）



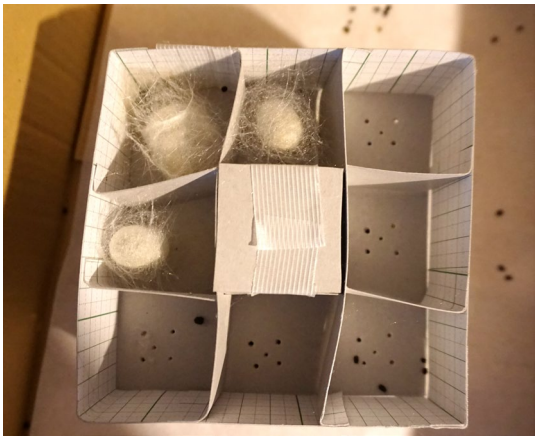
小計
- チョコレート　3個
- くわの葉　1個

2回目（7月22日）



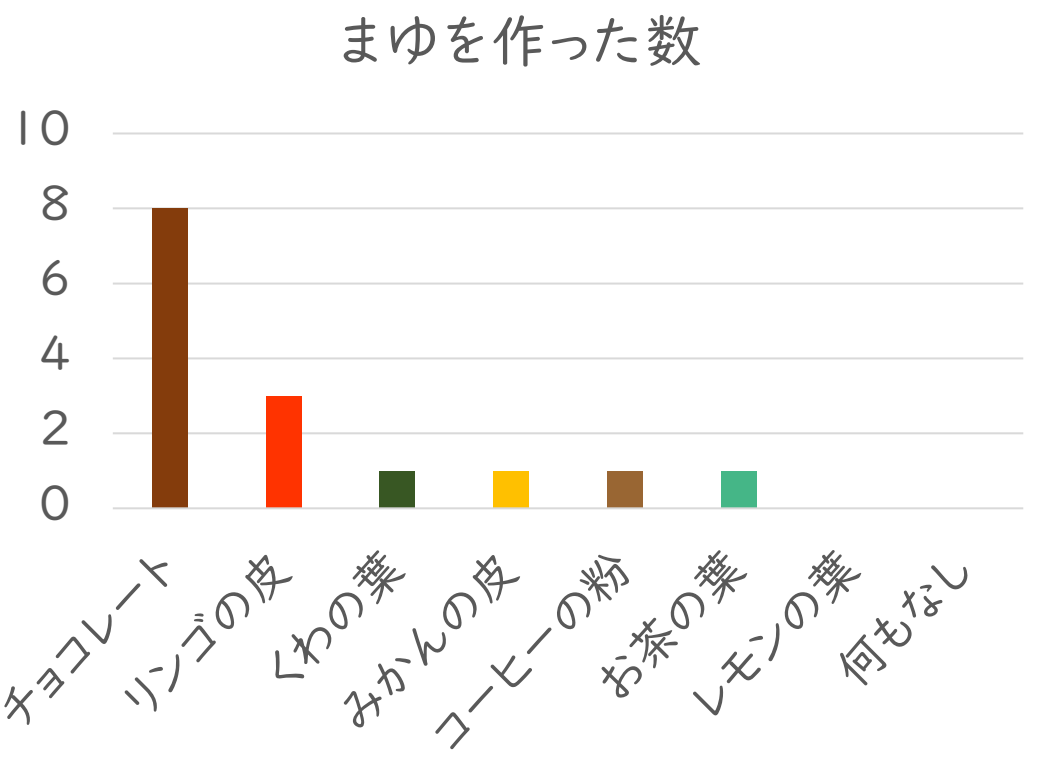
小計
- チョコレート　2個
- リンゴの皮　2個
- みかんの皮　1個
- お茶の葉　1個

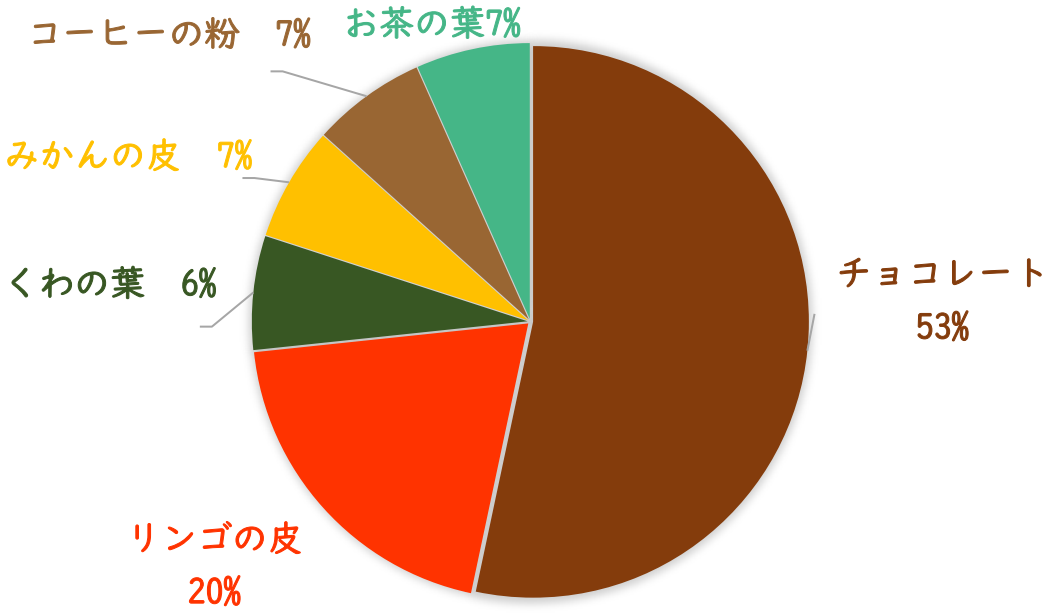
3回目（7月23日）



小計
- チョコレート　3個
- リンゴの皮　1個
- コーヒーの粉　1個

じっけんのけっか


まゆを作った数
10
8
6
4
2
0
チョコレート
リンゴの皮
くわの葉
みかんの皮
コーヒーの粉
お茶の葉
レモンの葉
何もなし


コーヒーの粉　7%
お茶の葉7%
みかんの皮　7%
くわの葉　6%
チョコレート
53%
リンゴの皮
20%

じっけんの結果から考えたこと

- **チョコレートが人気だった理由**

　チョコレートには「カカオマス（チョコレートのかおり）」や「いちごパウダー」がふくまれていました。カイコはくわの葉のにおいよりも、そのあまいにおいに引きよせられたかもしれません。
虫が食べるはっぱやじゅえきは大体甘いものが多いので、カイコも同じように好きなのではと思いました。

- **レモンの葉にまゆを作らなかったのはなぜ？**

　カイコはあまいにおいがあるところに引きよせられやすく、そのにおいが強いところにまゆをつくるのかもしれません。レモンの葉は強いすっぱいにおいがし、カイコはまゆを作らなかったと考えます。

- **何もないところにまゆを作らなかったのはなぜ？**

　ほかの場所のにおいが強すぎたからと考えます。

- **これからのかだい**

　においの量（こさ）をそろえてじっけんする。
　においの成分を調べて、とくていする。
　同じじっけんを何回もくり返し、同じ結果がでるかをたしかめる。
　場所によっての違いがないかをたしかめる。

けつろん

結　論

カイコはまゆを作る場所としてチョコレートのにおいぶっしつが一番好きだった。レモンの葉は嫌いだった。

わたしはレモンの葉のにおいが好きで、アゲハチョウもレモンの葉が好きなのでちょっと意外でした。

カイコはくわの葉のにおいだけではなく、色々なにおいをくべつできることが分かった。

もっと研究をすすめたら、カイコの人工的なえさにカイコの好きなにおいをつけることでたくさん食べるようになるかもしれないと思いました。

まぶしの中にまゆを作る時も好きだったりきらいなにおいがわかれば、同じお部屋に二匹のカイコが入ってしまったりすることがふせげるかもと思いました。

謝　辞

本研究を進めるにあたり、カイコへの興味と飼育法を教えてくださった九州大学農学部 丸山宗利教授、またカイコの提供やたくさんのカイコの種類、生態を教えてくださった九州大学カイコバイオリソース研究施設 藤井　告先生に深く感謝いたします。

