

# 1 はじめに

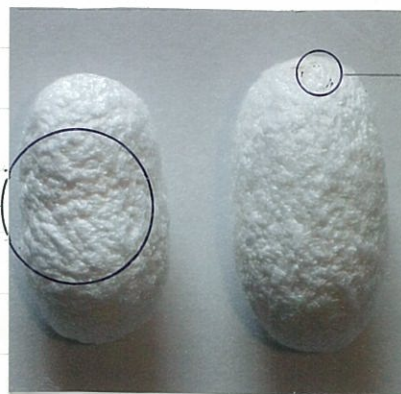
4年生の時に、三年生から飼っていた蚕の卵(黄色まゆを作る蚕)が一斉にかえた。その時、200匹程の蚕にあたえる桑の葉はなかつたので、人工飼料を食べさせる蚕と、桑の葉を食べさせる蚕に分けて飼っていたところ、人工飼料を食べた蚕のまゆはクリーム色、桑の葉を食べた蚕はこい黄色をしていたので、不思議に思った。(下の写真)



上が桑を食べた蚕のまゆ

下が人工飼料を食べた蚕のまゆ

そこで、いつの時点で食べたえさがまゆの色に影響するのかな、赤い食紅をぬった色えさを使って去年調べた。しかし、食紅の効果が悪く、まゆに、赤いはん点しかできなかつた。(下の写真)



円の中の全体が  
薄く赤色に染まっている。

赤の斑点がある。

だから、今回は、黄色いまゆを作る蚕を選び、人工飼料を食べる蚕と桑の葉を食べる蚕に分けて、実験することにした。

## 2 実験方法

今回の実験は、人工飼料をいつ食べたらまゆの色がうすくなるのかを調べる。そのため、蚕を、

- ① 1れいのみ
- ② 2れいのみ
- ③ 3れいのみ
- ④ 4れいのみ
- ⑤ 5れいのみ
- ⑥ 1~5れい全部
- ⑦ 前半50% (生まれてから5れいの2日目まで)
- ⑧ 後半50% (5れいの3日目からまゆを作るまで)

に人工飼料を食べさせる8グループに分ける。そして、各グループを10匹ずつに分けようかと思ったが、特別蚕種だったためか、孵化した匹数が少なかったため、各グループを6匹ずつにした。

## 3 予測

- ① 1~5れいにつれて、桑を食べる量が増していくので、「1れいのみ」から「5れいのみ」になるにつれてまゆの色が薄くなると思う。
- ② 「前半50%」と「後半50%」は、桑の食べる量が同じだから、同じこさになると思う。
- ③ 「全部人工飼料」は、この中で、一番クリーム色に近い色のまゆになると思う。

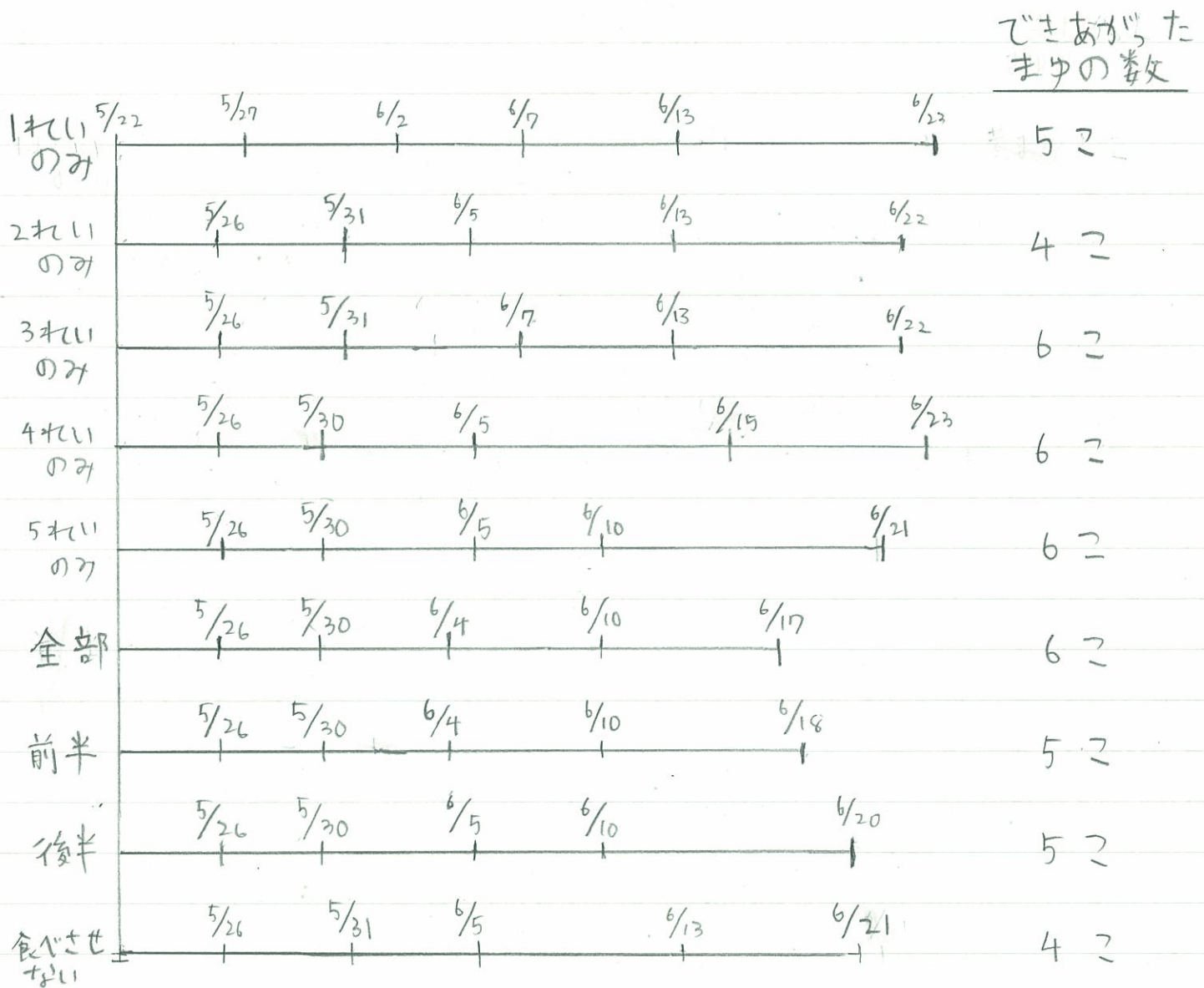
## 4 観察の経過

### (1) えさの食べ方

一度桑の葉を食べた蚕は、なかなか人工飼料を食べない。  
実際には、「2れいのみ」、「3れいのみ」、「4れいのみ」は、桑から人工飼料に切りかえたとき、「2れいのみ」は3日、「3れいのみ」は4日、「4れいのみ」は、五日絶食していた。ところが「5れいのみ」だけは、1日だけ絶食し、その後すぐに食べ始めた。

## (2) 成長の記録

線上にある日付は、はじめて次のれいにたっぴした蚕がいた日。



成長記録から。

一度桑の葉を食べた蚕は、なかなか人工飼料を  
食べない。だが、成長がけっこうはやかった。

人工飼料を1~5れいで食べた、「全部」のグループ  
が、一番成長が早かった。



## (3) 体の長さの変化

	食べさせない	1れいのみ	2れいのみ	3れいのみ	4れいのみ	5れいのみ	前半	後半	全部	(単位:cm)
1れい	0.7	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.8	0.7	0.8	
2れい	1	0.9	0.9	1	1	1	0.9	1	0.9	
3れい	2.5	2.5	2.5	3	2.5	2.5	3	2.5	3	
4れい	5.1	5.1	5.1	5.1	5.7	5.1	5.7	5.1	5.7	
5れい	6.5	6.9	6.8	6.7	6.9	7.8	7	8	8	

この表から、人工飼料を食べている蚕は、体長が長いということがわかった。特に、5れいは、人工飼料を食べているのと食べていないのとで1cm以上もちがうから、差が出てくる。

## 5 結果

☆ 出来上がったまゆ



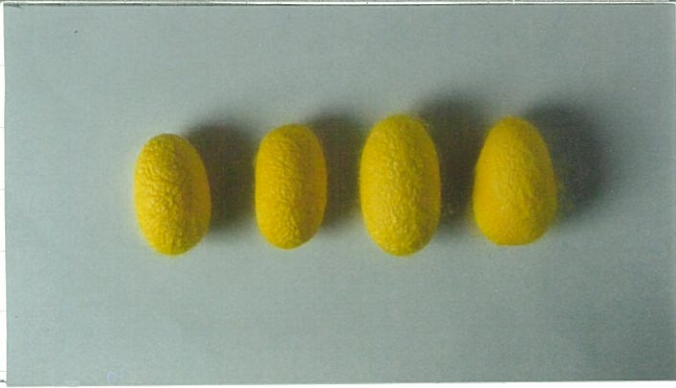
「食べさせない」

こい黄色。まゆの大きさはばらばら。



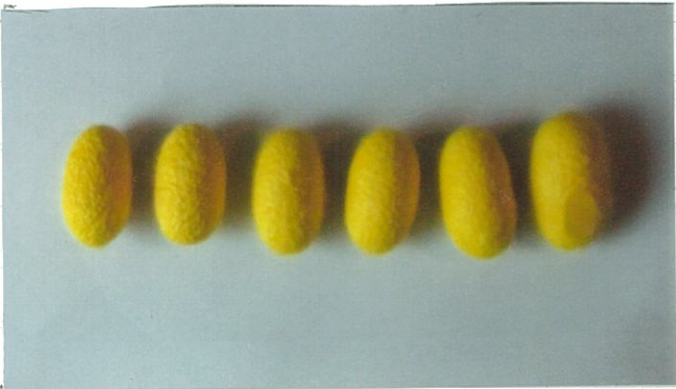
「1れいのみ」

こい黄色。



「2粒いのみ」

こい黄色。



「3粒いのみ」

こい黄色



「4粒いのみ」

こい黄色。



「5粒いのみ」

クリーム色。カスタード  
クリームに近い色





「前半」

「5れいのみ」よりはこいクリーム色、少し、オレンジ味がある。



「後半」

「前半」の色とは同じではなく、「5れいのみ」のクリーム色に近い。でも、黄色っぽい。



「全部」

うすいクリーム色、「5れいのみ」より白っぽい。

## 6. 考察

### (1) 予測との比かく

① 1~5れいにつれてどんどんまゆの色が薄くなっているわけではなかった。「5れいのみ」では、きりと薄くなっていることがわかる。でも、「全部」と「5れいのみ」を比べた時、「全部」の方が薄かった。「全部」の方が人工飼料をより多く食べているから薄くなると考えられる、ということは、「1れいのみ」から「5れいのみ」は、目にはわからない程度に、まゆの色が薄くなっているかもしれない。

- ②「前半」と「後半」の色は、同じではなかった。「前半」はオレンジがかかっていて、「後半」は黄味がかかっていた。
- ③「全部」は予測通り、まゆの色が一番薄かった。

## (2) わかったこと

まゆの色は、いつの時点で食べたえさに関係するのではなく、食べたえさの量で、まゆの色が決まるということがわかった。だから、「5れいのみ」と、「全部」のまゆの色は、違っていった。「前半」は「食べさせない」の色に似て、オレンジがかかっていて、「後半」は、「全部」のように、まゆの色は黄色がかかっていた。つまり、日にちが経つにつれて、食べる量が増えることがわかった。

## 7 感想

今回の実験でえさの食べた量によって、まゆの色が変わるとは面白いと思った。だから、えさの量を調整することによって、グレーションまゆがつかれるかもしれないのだ。例えば、去年の食紅の色えさよりも、糸の素のたんぱく質に入りこみやすい色素を使ったら、色の濃さが様々なまゆを作ることができると思う。そこで、そういう染料を探して、白まゆからグレーションまゆを作りたいと思う。