



がったのでよくわからなかった。でも結果からするとクリーム色は2日ぐらい、黄色は1日か2日ぐらい、黒は1日といえる。

ふかす確率が55%なのでおどろいた。だから成虫はしそんを残すために、たくさんの卵をうむんだと思う。

### (3) 問題3

たまごのからを食べる、食べないによって、幼虫の体の成長にちがいが生まれるのか。

予想と方法

人は、うまれたばかりの赤ちゃんの時、お母さんの初乳をのむことで病気にかかりにくくなるという。たまごのからの中にも特別な栄養があると思うので全く食べなかったり少ししか食べなかった幼虫は全部食べた幼虫と比べて成長が悪くなると思う。

ふかした幼虫をサナギまで育て卵を全く食べなかった幼虫と少しだけ食べた幼虫と卵を全部食べた幼虫の体の大きさや様子を観察し、くらべる。

結果と考察

種類	大きくなれた平均の長さ	死んでしまった
全部食べた	3.0 cm	4/17(24%)
少し食べた	2.9 cm	1/2 (50%)
ぜんぜん食べなかった	1.2 cm	2/3(67%)

卵のからをぜんぜん食べなかった幼虫は、全部食べた幼虫と比べ1.8cmも小さかったし、死んでしまう確率も43%多かったので、予想通りからを食べなかった幼虫は全部食べた幼虫より成長が悪いということがわかった。やっぱり卵のからには大きく成長するための特別な栄養があると思う。ただぜんぜん食べなかった幼虫と少し食べた幼虫を合わせても5ひきしかいないし、その中でサナギになったものはたった2ひきしかいなかったので答えが本当なのかあまり自信がない。ぜんぜん食べなかった幼虫をもっとたくさん集めて成長の仕方を調べてみないとはっきりしたことはわからないと思う。

### (4) 問題4

ふかしたばかりの幼虫は、自分のから以外のからを食べるのか。

予想と方法

自分のから以外のからはおいが何かで区別がつけられるから食べないと思う。

ふかしたばかりの幼虫の卵のからをとり、別の幼虫のたまごのからを食べさせる。

結果と考察

2ひき実験した。ふかしたばかりの幼虫の目の前に別の卵をおいてみたけどいやがってすぐに反対の方を向いてしまった。何回も目の前に別の卵をおいてみたけど同じようにすぐに反対の方を向いた。けっきょく2ひきとも一口も食べなかった。

2ひきともまったく食べなかったので他のからは食べないことがわかった。それどころか1回からをとったら自分のからまで食べなくなってしまった。人がさわったからには、あせやにおいやしもんがついてしまったので食べなかったのか、それとも一度たべることをやめてしまったらもう2度と食べなくなってしまふのかどちらかだと思う。

### (5) 問題5

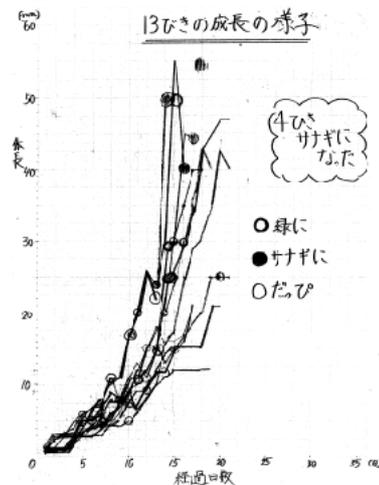
ふかしたばかりの幼虫から、だっぴを4回してサナギになるまでの成虫の仕方のきまりを見つけない。

予想と方法

3年生のアゲハの研究から考えると、だっぴをするごとに大きくなり色が茶色から緑に変わっていくと思う。サナギになるまでは、大きさが4倍ぐらいになると思う。

問題3の結果をだっぴごとの日数と大きさの変化が一目でわかるようにおれ線グラフにして成長のきまりを見つけない。

結果と考察



約16日間で幼虫からサナギになることがわかった。思ったより早くおどろいた。だっぴの回数は、どの本にも4回と書いてあるけど、私の観察では4回か5回だということがわかった。1回目のだっぴはじかしてから平均すると7.4日、2回目は10.3日、3回目は13.5日、4回目は15日だった。ふかしてサナギになるまでに平均するとおよそとの体の18倍成長することがわかった。アゲハの幼虫の成長はものすごくおどろいた。体の色は大きくまとめると予想通り茶色がだんだんこくなり最後はきれいな緑になることがわかって5段階くらい色が変わるのですごいと思った。サナギになる前に死んでしまう確率が43%で自然の世界は、すごくきびしいんだと思った。

(6) 問題6

日方の当たり方や食べる葉の種類の条件をかえると幼虫の成長の仕方にちがいが生まれるか。

予想と方法

日方の当たり方

植物も日方が当たるとでんぷんがつくれ大きく成長するし気持ちがいいから、日光が当たる方が育つと思う。

日光あり3びきを外の日かげにおき、日光なしを私の部屋のベットのしたにおき成長の様子を観察しくらべる。入れ物やえさの種類、量はなるべく同じにする。

新芽か本葉か

本葉は緑がこくて養分が多いから、新芽だけだとあまり大きく成長しないと思う。

4ひきの幼虫には新芽だけを食べさせ続けて、3ひきは本葉だけを食べさせ続けて成長の様子を観察しくらべる。入れ物、おく場所を同じにする。

結果と考察

日光の当たり方の結果

日かげ/日なた	日かげ/日なた	と中での死んだ	成長の様子
日なた	23	と中で死んでしまった	でしまった
日なた	26	2.4 cm	おどろいた
日なた	39	3.3 cm	みどり
日かげ	9	5.0 cm	サナギ
日かげ	34	4.3 cm	サナギ
日かげ	36	4.2 cm	サナギ

条件	平均の大きさ	死んでしまった数
日なた	1.9 cm	1/3
日かげ	4.5 cm	0/3

新芽か本葉かの結果

新芽/本葉	日かげ/日なた	と中での死んだ	成長の様子
新芽	22	5.8 cm	サナギ
新芽	27	4.7 cm	サナギ
新芽	14	5.8 cm	サナギ
新芽	37	5.9 cm	サナギ
本葉	1	と中で食べなかった	死んでしまった
本葉	19	2.3 cm	小さく入るくらい
本葉	8	2.8 cm	小さい

条件	平均の大きさ	死んでしまった数
新芽	5.4 cm	0/4
本葉	1.7 cm	1/3

日かげの方が日なたとくらべ平均して2.6cmも大きく成長したし1びきも死ななかつたので予想とちがって日なたより日かげの方が成長がいいことがわかった。ただ実験をしている間雨がふる日が多くて日光が十分にあたらなかつたし、虫かごの中だと日光があたるとずいぶんあつくなってしまうことが、日なたの幼虫の成長が悪い原因かもしれない。部屋の中のかごの葉はすぐにかれてしまうので、新しい葉をどんどん入れた。幼虫はかれた葉を食べないので自然の中では日なたの方が日かげより成長がいいかもしれない。もっと条件をしっかりとそろえなければいけなかつたと思う。

新芽を食べていた幼虫の方が本葉より3.7cmも大きく成長したし、1びきも死ななかつたので、予想とちがって本葉よりも新芽を食べる幼虫の方がよく成長することがわかった。ただ幼虫の育ち具合によって初めは新芽で、大きくなたら本葉を食べるのが成長にとっては一番いいと思う。

3 感想

全部で11の疑問を追究してみても、はっきりとしたきまりを見つけないには、ものすごくたくさん実験をしないとイケないことに気づいた。また、卵で55%幼虫で43%が死んでいくのを見てきて、生き物の命の大切さをあらためて感じた。幼虫のだっぴのしゅん間、卵のからを食べるしゅん間、うんこをするしゅん間など、いろいろな様子を観察することができた。そのしゅん間をデジカメでとり一冊のアルバムにまとめることができるとてもうれしかった。4年間続けたちょうの研究は、小学生時代の私の宝物として大切にとっておきたいと思う。