〈第33回　山﨑賞〉

カイコのふしぎ③　～糸とマユのふしぎ～

浜松市立北浜北小学校
５年　髙木　紗愛

１　動機

カイコが大好きで、３年生から飼育している。去年はカイコを300頭以上飼育した。たくさんの幼虫を飼育したら、２頭の幼虫で１つのマユを作って（２頭マユ）、３頭の幼虫で１つのマユを作ったりして（３頭マユ）、大きなマユができた。とても不思議だった。今年もたくさんの幼虫を飼育して、観察をしたいと思った。

２　研究内容

（１）「２頭マユ」の実験

今年も「２頭マユ」が作れるか実験する。透明なプラスチックコップとクリアファイルのつつの形にしたものに、終れい幼虫を２頭入れて観察する。

ア　結果

プラスチックコップでは「２頭マユ」ができて、透明なつつの中では「２頭マユ」はできなかった。せまいところに２頭いれても、必ず「２頭マユ」を作るとはかぎらなかった。

イ　考察

オス、メスのペアでいれたほうがうまくいかもしれない。条件をかえて、来年もチャレンジしたい。

（２）原種のカイコ　～小石丸、ひので、黒縞を育てる～

美智子様が飼育している「小石丸」の糸は、正倉院の絹織物を直すために使われたきれいな糸だと聞いた。図鑑で調べたら、カイコにもいろいろな種類があることが分かった。どんなマユを作るのか見てみたいと思い、飼育した。

ア　結果

３種類のタマゴの色はあずき色で、形は丸く、真ん中はへこんでいる。１れい幼虫は灰色で同じ形だった。成長していくと、だんだん体の模様が変化して、「黒縞」と「ひので」は黒色がはっきり出ていた。幼虫の出す糸は３種類とも白だった。

「黒縞」、「ひので」のマユの形はだ円形だった。「小石丸」はひょうたん型で一番小さかった。

黒縞

ひので

小石丸

イ　考察

３種類のカイコは成長していくと、体の模様や色に違いが出て、マユの大きさ、形もちがった。カイコの種類によって幼虫やマユにちがいがあることが分かった。幼虫の時、体の大きさはあまり変わらなかったのに、マユになると「小石丸」が一番小さかった。マユが小さいので、

糸は短そうだ。今年の夏は暑かった。暑かったからマユが小さかったのかもしれない。「黒縞」、「ひので」も小さめだった。来年は、気温の低い春から飼育をしてみたい。

（3） 幼虫の体のひみつ

カイコの幼虫は、マユを作る糸をどうやって体の中に持っているのか、ふしぎに思った。幼虫の体の中には、マユが入っていると思った。体の中の様子を観察したくて、かいぼうすることにした。

ア　結果

幼虫の中にマユは入ってなかった。中にあったのは、白くて長い「くだ」のようなものだった。「くだ」の太さは１㎜だった。

イ　考察

体の中の白くて長いものは、絹糸腺だった。これが糸の原料だった。口から出すと糸になる幼虫はどうやって糸に変化させるのか不思議だった。

（4） ざざんざ織りと玉マユ

２頭で作るマユを調べていたら、２頭マユは「玉マユ」という名前だった。

浜松には「玉マユ」を原料とした、「ざざんざ織り」があった。インターネットで調べ、「ざざんざ織り」の工房へ見学に行き、平松さんに取材をした。

１頭マユのきれいな（均一な）糸とはちがって、玉マユは糸の太さがいろいろで、細い場所や太い場所があって、自然なデコボコがある。玉マユを使うと味のある織物ができることが分かった。

（5） １頭マユと玉マユを観察

本当に１頭マユと玉マユの糸はちがうのか、顕微鏡で観察してみた（40 倍）。１頭マユは太さがそろっている。玉マユは糸があらく、太いところと、細いところがあった。

１頭マユ

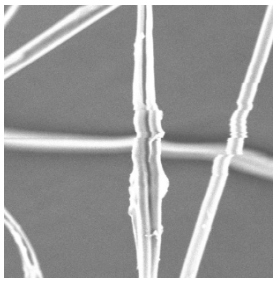
玉マユ

（6） 糸の観察

もっと詳しく糸について観察したいと思い、静岡科学館「るくる」で電子けんび鏡を使わせてもらった。

同時にクモ、アゲハの糸も観察した。カイコの糸の特徴は２本の糸が合わさって１本になっていることに気付いた。アゲハやミノムシも２本が１本になっていた。

一方、クモの糸は１本でできていた。



カイコの糸　400 倍

３　まとめ

今年の夏は暑い日が続いて、幼虫の成長が悪かった。マユを作らずサナギになっている幼虫がいてびっくりした。いつもの年はふ化して１か月くらいでマユになるのに、今年の夏は 40 日過ぎてもマユを作らなかった。気温が高すぎると、成長がおそくなることが分かった。

来年は気温が低い春から飼育をして、たくさんのマユを観察したい。「小石丸」の特徴をもう一度

観察してみたい。

玉マユを作る実験で、せまいところに幼虫をいれれば、必ず玉マユになるわけではなかった。どうしたら玉マユができるのか調べてみたいと思った。「ざざんざ織り」の原料は玉マユだった。玉マユ作りは、条件をそろえれば、たくさんできるかもしれないと思った。

今年初めて３種類の原種のカイコを飼育した。タマゴとふ化したばかりの幼虫は同じ色だったのに、成長していくと体の模様にちがいが出て、マユの大きさや形もちがった。カイコの幼虫は白色だと思っていたら、黒色がでてきて、黒と白のしまもよう（よこじま）になったのは面白かった。「黒縞」は黒色がはっきりとしていたので、黒い糸を出すのかと思ったら、白色の糸だった。幼虫の体の色と糸の色は関係がなかった。「小石丸」のマユがとても小さいので、糸は短そうだった。

糸をけんび鏡で観察したら、カイコは２本の糸をくっつけて、１本にしているのが分かり、発見だった。

4　今後の課題

６月から飼育を始めたカイコの原種はたくさん死んでしまった。幼虫もマユもとても小さかった。元々小さかったのか、暑さのせいだったのかわからないので、来年は気温の低い春から飼育したい。玉マユ作りの条件を実験して、調べたい。

5　お礼

電子けんび鏡の使い方を教えてくださった、静岡科学館「るくる」の木南さん、「ざざんざ織り」の平松さん、カイコ友達の杉本さん、カイコの原種について調べてタマゴをとりよせてくれたお母さん、毎日のエサやりとそうじにつきあってくれたお兄さん、たくさんの方にお世話になりました。ありがとうございました。