〈静岡県科学教育振興委員会賞〉

青虫くん図鑑６

牧之原市立相良小学校
６年　中村　秀美

１　研究の動機

小学校１年生の時から、自宅の庭や自宅周辺にいる青虫を見つけ、チョウになるまでを観察・研究してきた。過去の観察・研究から、青虫が現れる時期は、その年の天候や気温、雨量などの自然条件によって異なることが分かった。

今年は、自宅周辺でなかなか青虫が見つからないことから、自宅周辺の環境変化に原因があるのではないかと考え、「チョウ(青虫)に適した環境」をテーマに研究を進めることにした。

２　研究の目的

チョウに適した環境と実際の環境とを比較しながら、実験を通して青虫の成長と食草との関係を明らかにし、青虫やチョウの生態を調べる。

３　研究の方法

（１）　チョウにとってよい環境を調べる。

ア「オオムラサキセンター」を見学する。

イ　自宅の周りの環境を調べる。

ウ「ふじのくに地球環境ミュージアム」を見学する。

（２）　実験

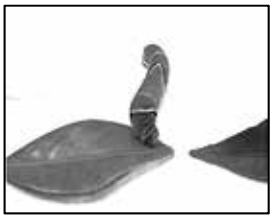
ア　一匹の青虫がチョウになるまでに必要なえさはどれくらいか調べる。

イ　えさは、何を好むのか調べる。(葉〈食草〉のやわらかさなど)

ウ　レモンの木の検証をする。

エ　虫かごで飼う環境と自然の中で生きる環境とを観察し、比較する。

オ　さなぎの大きさや色や帯糸の強さを調べる。



４　研究の結果

（１）　チョウにとってよい環境を調べる。

ア「オオムラサキセンター」を見学する。

インターネットで、チョウについて検索したところ、「オオムラサキセンター」を知った。この施設は、国蝶であるオオムラサキの生態を学ぶことができ、隣接する自然公園がある。何か研究のヒントが得られそうだと思い、行ってみることにした。

この施設周辺は、豊かな雑木林に守られ、チョウがたくさん生息していた。食草、気候等、オオムラサキの生息に必要な条件が全て整っていることが分かり、環境を見つめ直すヒントを得ることができた。

イ　自宅の周りの環境を調べる。

私の家の周りの環境は、チョウにとって天敵だらけの環境だった。鳥の巣、クモ、テントウムシ、アリ、ハチ、カマキリ、カメムシ、トカゲ。調べ始めてから、そんなに時間がたたないうちに、次々と天敵を見つけた。今年の夏は暑く、虫はあまりいないのではないかと予想したが、虫たちは暑さの中、力強く生きていた。

一方で、食草である庭のパセリは暑さで枯れ始め、葉があまりなく、丈ばかりが伸びていた。チョウが産んだ卵が青虫になり、成長するにつれ、パセリの葉がどんどん無くなっていく。天敵が多く、食草は少ないというかなりかこくな条件のもと、青虫たちが生きていることが分かった。

さらに、近くの畑をやっていたお年寄りが畑をやめて、キアゲハの食草であるパセリやにんじんの葉を見つけることが難しくなった。ナミアゲハの食草であるかんきつ系の木は、私の家の周りには多く、食草は十分であることがわかった。キアゲハは、かこくな条件のもと、生きていた。

なぜ、このような条件の下、チョウが食草を見分けることができるのか、新たな疑問が生まれた。試しに、Google マップで、自宅周りの航空写真を見てみたが、チョウになったつもりで食草を探したとき、よく探し当てることができるなと、ますますチョウのひみつを探りたくなった。

ウ　「ふじのくに地球環境ミュージアム」を見学する。

少なくなりつつある自然を残し、『100 年後の静岡の未来を考えた活動』を行っている展示を見た。私が１年生から６年生までのたった数年でも、周りの環境に変化があるのだから、100 年後も今の環境を守るということは、すごいことだと思った。

（２）　実験

ア　一匹の青虫がチョウになるまでに必要なえさはどれくらいか調べる。

キアゲハの青虫 10 匹を観察した。10 匹が一斉に食べると食草はあっという間になくなってしまった。スーパーで新鮮そうなパセリを買ってきたり、農家の知り合いからにんじんの葉をもらってきたりして、何とか新鮮な葉を与え続けたけれど、そのうち食べなくなってしまった。便も水っぽく、明らかに異変を感じた。ただでさえ、少ないパセリなのに、農薬のかかっていない新鮮なパセリを探すのが、とても大変だった。さなぎに変態する直前は食べなくなるが、その前は、エネルギーをためるために、たくさん食べる。どれくらい食べるかという実験よりも、無農薬で新鮮な葉を近所で探すことの方が大変になってしまった。

青虫の大きさや、さなぎになる時期によっても食べる量は異なること、一日に必要なおよその量が分かった。

イ　えさは、何を好むのか調べる。(葉〈食草〉のやわらかさなど)

木の上の方のやわらかい黄緑色の新芽と、普通の緑の葉を比較してみると、その食べ方の違いは一目りょう然だった。

青虫は、やわらかい葉を食べ尽くす。小さな青虫はあごがまだ発達していないため、やわらかい葉を好む。この実験の青虫はやわらかい葉を好んでよく食べた。大きくなるにつれ、かたい葉も食べられるようになる。よく聞いていると、ポリポリと音が聞こえる時もあるほど、かたい葉も食べる。

ウ　レモンの木の検証をする。

チョウは、生まれる青虫が食べやすい葉、つまり、やわらかい葉に卵を産みつける。食草を見分けるだけでなく、青虫が生きぬくための条件をよく知っている。でも、やわらかい葉は上の方にあるので、天敵にねらわれやすい。そこで、生まれながらにして、鳥のふんのような形と色になり、天敵にねらわれないように自然の中に溶け込んでいる。探しても、たまごは、木の下の方にはない。やわらかい黄緑色の葉の先端に産みつけられている。

エ　虫かごで飼う環境と自然の中で生きる環境とを観察し、比較する。

キアゲハの青虫、5匹を家の庭に放してみた。パセリの近くの土に戻したが、すぐパセリの茎を登っていった。このパセリは、ほとんど葉がなく茎が目立つ。しかし、自然の条件はこうなので、かわいそうだが、自然の環境に戻した。

夕方、2匹、もうアリに食べられていた。2匹は茎に残っていた。あと、1 匹は探したけれどいなくなってしまった。敵におそわれたかもしれない。

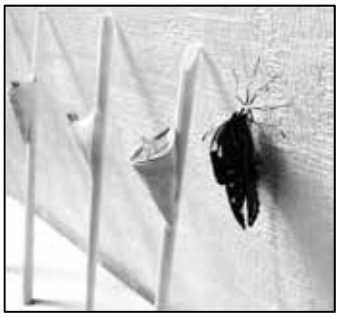
虫かごの中は、食草さえあれば、元気に生きられる。青虫は、天敵におそわれることなく全部さなぎになった。

オ　さなぎの大きさや色や帯糸の強さを調べる。

私は、1 年生の時の研究から、さなぎを虫かごから丁寧にはがして、さなぎポケットに入れることにしている。ケースに羽が当たって折れないようにだ。1 年生の時、さなぎから出る時失敗して羽が折れてしまったチョウがいたので、それ以来こうしている。それで気づいたのだが、さなぎを支える帯糸はとても強く、手で引っ張っても切れない。さなぎの下を支えるところも、細かい綿のような糸でくっついていて、引っ張ってもはがれない。そこで、私は、つまようじを使って、この綿のような細かい糸をはがすようにとり、さなぎポケットに入れている。この糸にも、身を守る工夫が備わっている。

自然に外でさなぎになった場合は、そのまま見守っている。丈夫で、強い風でも吹き飛ばされないし、雨にあたっても木から落ちてしまうことはないからだ。

また、さなぎになった場所によって、さなぎの色が違ってくる。ケースの上の黒いふたのところに作ったさなぎは黒っぽい色のさなぎで、ケースのガラスのところに近いところに作ったものは、緑色に近い。これは、光も関係すると言われているが、本当のところは分からない。でも、身を守るため、保護色に近くなっているのではないかというのが私の考えだ。



5　研究のまとめ

私は、環境調べや実験から、食草とチョウの不思議な関係があると考えた。親であるチョウは食草選びをまちがえない。そして、生まれたばかりの青虫が食べやすいやわらかい葉に卵を産む。自然条件や天敵にさらされながらも、たくましく生きぬくために、最初の食草選びがかぎになる。チョウは、しっかり分かっているのだ。そこが、すごいし、さらに追究したくなるところだ。

私は、以前の研究で、青虫が食草を見分ける手がかりについて調べたときに、においをたよりにしているという結果を得た。しかし、青虫やチョウを観察していると、前足で食草の手触りを確かめているように見えた。まだまだチョウには適した環境の中で生きぬく生まれ備わった能力があるのではないかと思った。ひみつがいっぱいつまった6年間の研究は楽しかった。