小学校３年

チョウを育てよう

栃木 しもつけ理科サークル
箕輪 秀樹

〈ここがポイント〉

・モンシロチョウの卵や幼虫の採集方法を知る。
・実物を使った観察を行う。

１　授業のねらい

(1) モンシロチョウの卵、幼虫、さなぎ、成虫の様子と育ち方を観察する。
(2) モンシロチョウの成虫のからだのつくりを調べ、昆虫のからだのつくりの特徴を知る。

２　モンシロチョウの卵の発生時期を探る

さなぎで冬越ししたモンシロチョウが春に羽化し、卵をアブラナやキャベツに生みつける時期は、地域によって違う。教科書の単元計画通りには行かないので、自分の学校のある地域ではいつごろ卵が発生するか知っておく必要がある。

私の勤務校のある栃木県鹿沼市では、３月中旬から４月上旬にモンシロチョウの成虫が飛び始める。今年は、３月15日に初めてに春に羽化したモンシロチョウのオスとメスと思われる成虫２匹がアブラナ畑を飛び回っているところを見つけた。オスとメスの成虫は交尾して、アブラナやキャベツに卵を生みつけるのだろう。

近年、地球温暖化の影響のせいなのか、モンシロチョウの卵が生みつけられる時期が年々早まっている。10数年前は、５月のゴールデンウィークの頃に卵探しをしていたが、今では入学式が終わった４月中旬に卵探しに行っている。そのため、教科書（啓林館）の４月の単元の「生き物をさがそう」や「たねをまこう」の学習の前に、「チョウをそだてよう」の学習に入っている。

３　アブラナやキャベツの育て方と卵の見つけ方

地域によっては、モンシロチョウの卵の実物を手に入れるのが困難な学校もあると思われるが、卵を確保する方法がいくつか考えられる。

(1) キャベツの苗を育てる

ひとつは、キャベツの苗を購入して１～２月ごろから花壇やプランターに植えて事前に育てておく方法である。タネを蒔いて育てることもできるが手間がかかるので、冬のうちに苗を確保しておくとよい。

(2) キャベツの株をもらう

キャベツを栽培している保護者や知り合いがいれば、卵のついているキャベツの株を譲ってもらうのも１つの方法である。農薬を散布してしまうと、卵や幼虫が死んでしまうので、事前に依頼しておく必要がある。

(3) 群生しているアブラナを探す

別な方法として、近所の河原や空き地に群生しているアブラナを探しにいく方法がある。春は、アブラナが黄色の花を咲かせているので、見つけやすい。アブラナの葉の裏に生みつけられた卵を見つけたら、茎ごと切り取る。モンシロチョウの成虫は飛び回って近くの株に次々と生みつけるので、１つ見つけると、近くの株に高い確率で卵が見つかる。

卵は小さいので、後で卵がどこにあったかわからなくならないように、油性ペンで卵の周りを〇で囲んでマーキングし、観察しやすくしておく。

卵のあるところにマーキング

(4) 学校敷地内にアブラナを栽培する

学校の教材園や花壇に前年の秋（10月～11月ごろ）にアブラナのタネをまいておく。冬場は小さい株で細々と生育しているが、気温が上がる３月ごろから茎が伸び、葉が大きくなり、丈が伸びて花が咲いてくる。

できれば見えるところにアブラナを栽培する場所を設定しておくとよい。そうすると、教室や理科室の窓から、毎日、アブラナの成長を察することができる。

学校敷地内フェンス沿いのアブラナ

次年度、３年を担当するとは限らなくても、タネを蒔いておけば、３年の理科担当にとってはとても助かることだと思う。また、教科書（啓林館）では、５年でアブラナの花のつくりの学習をするので、５年でも有効活用ができる。この方法だと、学校内に咲いている花なので、気にせずにどんどん採集して活用できるのが利点である。

生物教材は事前に準備をしておかないと間に合わない場合が多いので、どういう方法でモンシロチョウの卵を確保するか、前もって見通しを立てておく。

４　初めに実物を見せる

今の子どもたちは、残念ながらあまり自然に触れあっていない。３年生に聞くと、モンシロチョウの卵も幼虫も見たことがない子どもたちが多い。中には、昆虫ぎらいの子どももいて、昆虫の学習に抵抗のある子どももいる。

最初の授業では、採集してきた卵と幼虫の実物を用意しておいて、子どもたちに見せて、その形や大きさ、色などをしっかり実感させる。

実物を見た子どもたちたちは、素直にいろいろなつぶやきを発する。

「こんなに小さいんだ」「えー、これがモンシロチョウの卵なの？」「初めて見た！」など。

教科書にも実物大のイラストがあるが、実物を見た子どもたちのインパクトは半端ではない衝撃である。この意欲と関心を大事にして、スケッチをノートに描かせたり、気づいたことや発見したことを書かせる。詳しく説明したいことや絵で表現できないことは、自分の言葉で書くようにする。インパクトのある観察は、子どもたちに記録する意欲を高める。

５　観察の方法

観察は、直接目で見る、虫めがねで見る、双眼実態顕微鏡で見るなどの方法をとる。

卵は長さが１～２mmととても小さいので、ここではぜひ双眼実体顕微鏡を使って観察させたい。３年生では、双眼実態顕微鏡のピント合わや対象物の位置合わせがむずしいので、教師が全て設定しておいて、班ごとに順番に見られるようにする。

白い卵は、採集してきたから４～５日で孵化するが、黄色の卵は２～３日で孵化する。卵が多く採集してあれば、見られるチャンスが増える。

卵の観察の中で、モンシロチョウの卵から幼虫が生まれ、抜け殻になった卵のからを食べる

理科教室2305▼.indd 8-9 2023/03/23 16:10

ところも子どもたち観察させたい。授業時間とタイミングがうまく合うかどうかむずかしいところだが、チャンスがあれば、ぜひ見せたい生態である。

双眼実体顕微鏡で観察する子どもたち

さらに、生まれたばかりの黄色い色の１齢幼虫が緑の葉を食べ、お腹が緑色になるところも見せたい。１齢幼虫は、やがて黄色の体から黄緑色の体になるところも発見させたい。

小さな１齢幼虫が葉をバリバリ食べ、フンをしながら、４回の脱皮を繰り返してどんどん大きくなる。５齢幼虫になると３cmぐらいに成長し、動きも活発になる。

はげしく動く幼虫たちの様子に子どもたちは強く引き付けられる。

「すごくでっかくなってる」「ふんをいっぱいしてる」「大きいふんをしてるよ」と、理科室に入ってくるなり、３年生たちは後ろのテーブルの生き物コーナーに人だかりとなる。しばらくはそのまま自由に見せておく。「先生、入れ物から逃げだしてます」「１匹下に落ちてます」とか、私が気がつかないといろいろ報告してくれる。

幼虫の観察では、前と比べて変化したことは何か考えさせ、「体が大きくなってきた」「えさをたくさん食べるようになった」「大きいふんをたくさんするようになった」などに気づかせたい。

口については、えさである葉が食べやすい形になっていて、バリバリと葉をたべるところを観察させたい。そして、羽化した後は、成虫のストローのような口との違いに気づかせたい。

モンシロチョウの卵

モンシロチョウの卵の抜け殻

モンシロチョウの１齢幼虫

手乗り幼虫

指先で曲芸をする幼虫

６　さなぎの観察

５齢幼虫になると、飼育ケースの天井に移動してじっと動かなくなり、蛹化が始まる。飼育ケースから脱走して理科室の壁にさなぎを作られてしまうこともある。このようなときは、さなぎをイチゴパックなどで覆って、羽化を待つ。

さなぎの期間はだいたい10日から14日ぐらいなので、さなぎになった日付をマスキングテープに書いて飼育ケースに貼る。こうして記録しておくと、羽化の時期を予測できる。

さなぎの観察では、幼虫とさなぎの違いについて観察させる。幼虫は、体がやわらかく、活発に動き回ってさかんに葉を食べ、ふんをするが、さなぎはほとんど動かなくて、えさも食べない。体は角ばっていて硬そうな体になっていることに気づかせたい。

さなぎになると、体の中では幼虫の体から成虫の体に作り変えられていることを話す。このことを聞くと、子どもたちはとてもびっくりする。この後の学習で、いろいろな昆虫（カブトムシ、バッタ、トンボなど）の一生について学習するので、ここでは、モンシロチョウを例にして、さなぎになる完全変態の昆虫の特徴を押さえておく。

蛹化直前の５齢幼虫

飼育箱のフタについたさなぎ

７　成虫の観察

さなぎから羽化した成虫は、成虫の観察が終わるまで生かしておきたい。小さい飼育ケースで飼うと、羽が折れてしまうことがあるので、羽化したらできるだけ大きめの飼育ケースに移し替える。大きめのケースに入れていても、暴れて羽が欠けてしまうことがあるので、観察が終わったら早めに逃がすようにする。

飼育の本に、「スポーツ飲料を薄めて与えるとよい」と書いてあったので、成虫のえさは、スポーツ飲料を５倍に薄めた液（スポーツ飲料１:水４）をペットボトルに作りおきして、ときどき飼育箱の皿に補充する。成虫は、ストローの口を伸ばしてうまく吸っている。スポーツ飲料５倍薄め液を与

理科教室2305▼.indd 10-11 2023/03/23 16:10

えておくと飼育箱の中で10日間ほどは飼育できる。

羽化したモンシロチョウの成虫とさなぎの抜け殻

８　成虫の体のつくりの観察

飼育中に死んでしまった成虫は、処分しないで標本として保存しておく。観察用に透明ケースやチャック付きポリ袋などに入れて保管しておくと、数年は昆虫の体のつくりの学習で活用できる。足や触角は欠けやすいので、丁寧に取り扱う。

生きている成虫だと体のつくりはなかなか観察しにくいが、標本だと頭・胸・腹のつくりが観察しやすい。この標本を使って、双眼実態顕微鏡でモンシロチョウの体のようすを観察する。班に１個体、できれば、２人で１個体はほしい。頭は、複眼、ストロー状のくるくる丸まった口、触角などを見せる。胸に生えている足、ウロコのような羽の鱗粉などもじっくり観察させたい。

初めて見た子どもたちは、「すごい！」、「こんなになってるの！」「気持ち悪い」などとつぶやく。小さなモンシロチョウの体であるが、非常に精巧にできていることを感じさせたい。

そして、昆虫の体は３つに分かれていて、頭は感覚器官、胸は運動器官、腹は生殖器官・消化器官になっていることを教える。

９　アゲハの成長の観察

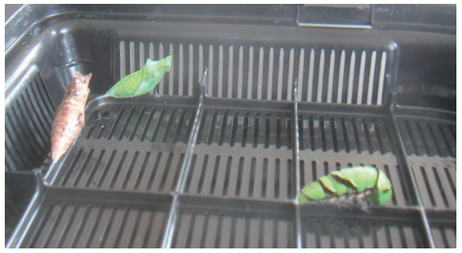
授業では、モンシロチョウを中心に飼育と観察を進めるが、同じチョウの仲間で大型のアゲハもできれば観察したい。

私の家では、ユズやキンカン、サンショウ、カボスにナミアゲハとクロアゲハが卵を生みにくるので、卵を見つけたら理科室に持っていって飼育している。モンシロチョウと比較して、共通しているところと違うところを考えさせることで、昆虫を見る目を育てたい。

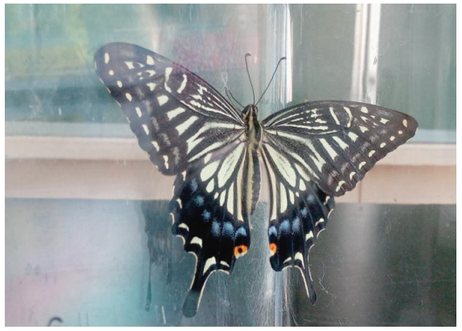
幼虫（左）と卵（右）

卵のからを食べる
１齢幼虫

アゲハの５齢幼虫



さなぎ（左）と蛹化直前の幼虫（右）



春型のナミアゲハの成虫

理科教室2305▼.indd 12-13
2023/03/23 16:10