

# カイコの飼育と生徒の変容

—世話はよりていねいに、観察はより深く—

高橋 知美\* 田幡 憲一\*\*

## 1 はじめに

平成23年度から24年度にわたり、宮城教育大学附属中学校の2年（160名）と3年（159名）を対象に全員でカイコの飼育を行った。一班4人で10頭のカイコを卵から成虫までの飼育する方法、観察の様子について、授業も踏まえて報告する。そして、最初は虫嫌いの生徒たちが、カイコの飼育を通して、カイコの接し方の変化、観察や課題意識が向上する様子を報告する。

## 2 学習プログラム

2学年の「動物の体のつくりと働き」の単元において、カイコの消化器の中のエサと肛門付近の消化器のエサを顕微鏡で観察し、エサの形状や色が変化していることから、消化について学んだ。また、教師が事前に用意したカイコを解剖し、マルピーギ管が結腸に付近に存在し排出系に関わる器官であること、気門と気管が繋がっていることを観察した。また、無脊椎動物の紹介として気門や複眼、単眼などの観察した。

3学年の「生物の成長と殖え方」の単元において、5令幼虫の精巣の減数分裂の染色体を観察した。また、白繭と油繭を例に挙げながら遺伝の規則性と遺伝子について学んだ。さらに「自然環境の保全と科学技術の利用」の単元ではカイコの成虫における性行動とフェロモンについて探究型学習を行った。

## 3 カイコ飼育と生徒の変容

本校は1学級40人を基準としており、2、3年次とも4クラスで構成されていた。生徒4人で1つの班を構成し、土日を除く毎日授業または昼休み、放課後を利用して給餌・観察を行った。

飼育に用いたカイコは群馬蚕糸技術センターから卵で「ぐんま200」を購入し、人口飼料（シルクメイトSS・愛媛蚕種株式会社）を与えた。

卵から2令幼虫までは26～28℃で湿度を保つために、ポータブル保冷温庫（MO S-R1020・株式会社masaoコーポレーション）を用意し、使い捨て用の蓋付きプラスチックケース（119mm×119mm×50mm）を用意し、底にキッチンタ

オル（キッチンペーパー・ダイソー）1/2に切り2つ折りにしたものを引いた。キッチンタオルの上には直接人口飼料がキッチンタオルに触れて、人口飼料の水分がキッチンタオルに吸収されて人口飼料が乾燥することを防止するとともに、床面が濡れることによる環境の悪化を防ぐために食品包装用ラップフィルム（NEWクレラップ・呉羽化学工業株式会社製）を人工飼料の下に敷いた。人口飼料及びキッチンタオルと食品包装用ラップフィルムは毎日取り替えさせた。1令～2令の幼虫は小さく潰れやすいので、手でカイコをつかんで移動させず、古い人口飼料の近くに新しい人口飼料を置き、新しい人口飼料に幼虫が移動した後、新しいキッチンタオルと食品包装用ラップフィルムの上に移動させた（図1）。

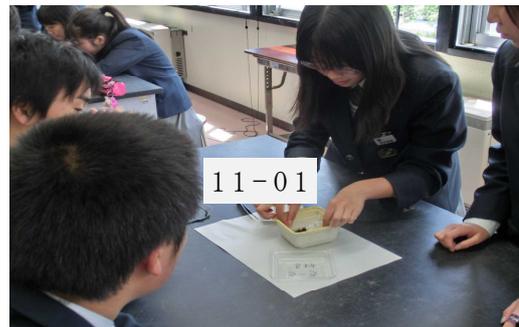


図1 2令幼虫の飼育を行っている様子

1令～2令幼虫は大変小さいため、生徒たちはルーペを用いて観察した。小さく、あまり動きがない幼虫は、虫が嫌いな生徒たちも比較的ストレスがなく容易に観察やスケッチに取り組むことができた。また、毎日の飼育から、毎日の体や糞が大きくなっていく様子や、脱皮して以前より頭部が大きくなっていること、表面が黒から灰色がかっていることなど多くの気づきを得ることができ、それが自信や次への興味・関心となって日を追うごとに積極的に飼育を行うようになった。

3令以降の幼虫からは直接手を使って新しい人口飼料に移動させた。湿度による病気の発生を防ぐために飼育容器を使い捨て用の蓋付きプ