

科学体験教室～昆虫と昆虫ウイルスを見て、触って、科学する

事業代表者（農学部・准教授・岩永 将司）

構 成 員（農学部・技術専門職員・加藤 徳重）

1. 事業の目的・意義

本事業では、小学生 4-6 年生向けの科学体験教室を開催する。本講座では、モデル昆虫であるカイコとカイコバキュロウイルスを利用し、身近な昆虫の能力を体感するとともに、DNA の情報をもとにタンパク質が作られること、そして遺伝子組換えを利用したバイオテクノロジーについて学ぶ。本事業を通じて、身近な生物の中にヒト以上の様々な能力が存在することを学び、科学に興味を持つきっかけになることを目的とする。

2. 研究方法（又は事業内容）

(1) 科学体験教室の開催準備

7月29日(日)に科学体験教室を開催するため、農学部ホームページやとちぎ子どもの未来創造大学による案内を行った。講座申込みはとちぎ子どもの未来創造大学を通じて行った。

(2) 科学体験教室の開催

開催日当日は、5名の学生ボランティアと共に8つのグループで実験と観察（①カイコの観察、②繭からの糸巻き、③カイコのウイルスの観察、④組換えウイルスによるカイコ体液の発光試験）を行った。



図1. 体験教室の様子

また例年、実験に用いたカイコを持ち帰って飼

育したいという希望があるため、今回は自宅でカイコを飼育してもらうためのキット、及び飼い方のパンフレットを作製すると共に、桑園で桑葉を摘む体験もしていただいた。



図2. カイコの観察をしている様子

3. 事業の進捗状況

講座には、参加児童 24 名に加え、弟妹 9 名、保護者 25 名の総勢 58 名が参加した。今年度、講座申込みはとちぎ子どもの未来創造大学を通じて行ったが、予定にない保護者の参加や弟妹、友人の参加が 6 名あり、対応に苦慮する場面があった。



図3. 繭から糸を巻き取る様子

当日は、8時半に受付を開始し、9時の講座開始までの時間は子どもたちが飽きないように昆虫の標本を見ていただいた。講座開始から12時半ま

で子供達は集中して実験に臨んだ。途中 15 分の休憩（次の実験準備を含む）をとった際には、気持ちが切れないように講座に関連したクイズを出した。また、講座の流れを昆虫の観察→絹糸腺の大きさの発見→絹糸の巻取り→絹糸 DNA が絹糸タンパク質を作る→昆虫のウイルスは大きな粒子を作る→粒子 DNA が粒子タンパク質を作る→粒子 DNA をホタル DNA に組換える→ホタルタンパク質が作られ発光する、という様にスムーズに展開したため、話を理解し、自分の身体、DNA について興味を持つ子どもが多かった。本講座を通じて、昆虫や昆虫ウイルスの特徴や凄さだけでなく、DNA の情報をもととなって生物が生きているということに興味を持ってもらえたようだ。



図 4. 繭の構造について説明する様子



図 5. 休憩時間のクイズ

4. 事業の成果

体験教室の中でも、特に幼虫の解剖と繭から

の糸巻きはインパクトが大きく、身体の作りや生物の能力というものに興味を持った様子であった。



図 6. 発光試験の様子

また、野口英世の話は小学生の多くが学んでいるようで、目には見えないはずのウイルスの封入体が光学顕微鏡で容易に見え、更には肉眼でも見えることも、インパクトがあったようだ。

講座終了後には、感謝のメールをいくつか受け取った。また、持ち帰ったカイコを飼育しているようで、度々桑園で桑を摘む親子を見かけている。この様な活動を通じて、生物の持つ能力の不思議が湧き上がったり、飼育を通じて生命に対する感謝の気持ちを抱いていただけたのではないかと感じている。

5. 今後の展望

今回、参加児童としては 24 名を受け入れたが、とちぎ子どもの未来創造大学を通じての講座申込は 15 分間ほどで定員に達してしまったそうであり、この様な事業の必要性を強く感じている。その為、来年度も予算措置がなされれば、同様の講座を開催したいと考えている。また、例年、本講座に参加した保護者から、子どもたちがこの講座を通じて科学の面白さに目覚め、今度は別の講座に行くというメールや、夏の自由研究で蚕の飼育をするというメールを受け取っており、この様な活動が理科教育にとって重要なのだろうと実感し

ている。