

## 優秀賞

日之出小学校6年

 乾 達矢さん

●研究テーマ

## 虫の苦手なぼくに蚕が教えてくれたこと ～クワコ・蚕の飼育と再生医療への応用の可能性～

### 動機

5年生の春、母親から絹(きぬ)が虫である蚕(カイコ)の繭(まゆ)から作られている事を聞き、興味を持った。布の繊維は植物から出来るものだと考えていたぼくは、図書室の蚕の図鑑を読んで、虫が苦手にもかかわらず、実際に蚕を見てみたくなった。また、昔の人は何がきっかけで虫から糸を作ろうと考えたのだろうと不思議に思った。そこで、福井に1軒だけある養蚕所に通うようになった。

### 内容

養蚕所に通り、蚕が卵から1齢～4齢幼虫になるまでを観察。また、5齢からは15匹を自宅で飼育し、蛹化、羽化の様子や繭を観察・記録した。また、同時期に、桑畑で蚕の原種と言われている野生のクワコの幼虫を捕獲し、同じく蛹化、羽化の様子や繭を観察し、記録をして、蚕との違いを比較した。

また、家族が事故で脊髄を損傷した経験から、回復の困難な脊髄の再生医療に興味を持ち、再生医療の現状を医療関係者に取材。絹織物である着物に静電気で紙が貼りついたのを見た経験から、電気を帯びる絹糸は、損傷した脊髄の電気信号を回復させることに応用できないかと思いついた。そこで、蚕の繭からとった繊維、クワコの繭からとった繊維、また、同じく静電気が起きる動物性たんぱく質の羊毛や山羊の毛などを使って、再生能力の高い水中の生物・プラナリアで実験。プラナリアに傷をつけ、それぞれの繊維をくっつけた個体と何もせず放置した個体とで回復時間に差が出るかを、観察し、記録をした。

### まとめや感想

虫の苦手なぼくが、生まれて初めて虫である蚕とクワコを飼育した事により、野生の原種の幼虫は屋外で、養蚕は室内で飼育しないと生きられない違いや、個体の色や大きさ、飛ぶ能力など、進化の過程での変化を目の当たりにし、生物の命の尊さや、神秘を感じた。また、人間が虫と共生する中で、何千年も前の人類が、蛹から蛾に成長する自然界のクワコを見て、同じように、例えば自分の小さな赤ちゃんに、この繭に包まれて無事に大きく成長してほしいと思ったことが蚕の繭から糸を作る試みに至ったのではないかと推測した。

また、プラナリアを使った再生医療の実験では、プラナリアの分裂しやすい性質からか、傷の回復にいたった個体が2体しかとれず、比較できるデータが少なくなってしまった。(回復に要した時間: 傷をつけただけのプラナリア…82時間、傷に羊の毛を巻いたプラナリア…54時間) 今後、データを増やすために実験や研究に取り組みたい。

そして、さまざまな事を教えてくれ、経験させてくれた、福井で1軒だけ残る養蚕所の経営者の方に感謝の気持ちを伝えたい。

