

私立明星学苑明星中学高等学校 今井 光子（理科）

①調査での気づき

何よりもキシヤヤスデという種との出会いが素晴らしかった。まず「キシヤ」が「汽車」を指し、これが「小海線」に由来するということ。このような自然現象とその地域の生活とが結びついて種名となっている点のおもしろさが第一印象だった。

私が担当した作業は、8年周期で大発生をくり返すという生活サイクルをもつキシヤヤスデに合わせて、同じ土壌内のそれ以外の小動物の動態がどのようになっているかを明らかにするために、これらを採集することだった。

土を掘り起こす中でキシヤヤスデの繭をいくつか見つけることができた。しかし、残念なことに扱う途中で土で包まれた繭を手で割ってしまったものもあった。中から出てきた蛹のからだの表面はツヤツヤとしており、林内の薄暗い光の中でうっすら七色に輝いており、たいへん美しかった。

思えば、もうあと1か月ほどで8年間の成長が終わり、大発生して最期を迎える個体だった。この間この森の中で、同時期に生まれた他のキシヤヤスデの仲間とともに成長し、日の目をみる直前に私の手によって命を落としたことになる。この命を無駄にしないために、この種の存在を誰かに確実に伝えていかなければいけない。

また、このように教師が種の生態について学び、直に調査に参加し、またそのことを生徒に伝えていくための仕組みが社会にある（具体的にはアースウォッチの活動）ということまで、生徒に伝えていく責務があると感じた。

②調査内容で得た知識を応用した授業実施の概要

●中学3年理科・生物分野「土の中の分解者」単元の授業における実践

校内の雑木林の林床の土や落ち葉を採取し、同時にダンゴムシやミミズなど土の中の小動物も一緒に採集し、落ち葉の下に入れる。分解者の生育に必要な適度な温度、水分の条件をそろえ、数か月放置した。その結果、落ち葉が分解されボロボロになるとともに、菌類が繁殖しはじめカビやキノコが認められるようになる。さらに林床に落ちた種子から実生が発芽し、土の栄養分をもとに成長を始めた。実験開始後約4か月が経過してもなお、土の中の生態系は健全に維持され、分解者も死滅することなく生育している。

昨年までは、このような長期間放置すると分解者が生きていくことができず、実験がうまくいかなかった。本プログラムに参加した最大の動機は、この実験をどのようにしたらうまく実施できるかを知りたかったからである。先生からいくつかのアドバイスをいただき、容器にガラス水槽を使用し水分が蒸発しにくくし、こまめに水分を与えるなど、すべて実践した。落ち葉の上

などの水分の中には目には見えない細菌類などが存在し、乾燥することによってこれらが死滅してしまうことがあるためである。この結果このように実験を成功させることができた。

また、生徒たちは実際の雑木林に出かけ、地表面、地下 2~3 cm、地下 5 cm 以深のそれぞれの土と落ち葉を採集し、粒のようすや小動物を比較する観察を行った。このとき紹介いただいた書籍から土壌動物の検索に使える図を引用し、実験プリントの裏面にコピーを載せることによって、生徒たちが土壌動物の幅広い種に触れるとともに、初めて目にする分解者の種名を知ることができた。

● 中学 2 年理科・生物分野「無脊椎動物」

無脊椎動物である節足動物・多足類を紹介する中で、ヤスデとムカデのからだのつくりや歩行についてふれた。体節から出ている脚の数の違いや、歩き方（ヤスデは直進、ムカデは蛇行）を説明した。この中でキシヤヤスデという魅力的な種との出会いについて語った。

③ 授業実施時の子どもたちの反応や感想

生徒の反応はさまざまであった。土をバットの上に広げ、土と小動物の観察がはじまると、黙々と観察に没頭するもの、検索用の図を使って生物名を慎重に調べる生徒もあれば、もともと虫嫌いのため土に触れられなかったり、雑木林の中に足を踏み込むことも困難な生徒も見られた。

④ 授業を実施してみた先生自身の感想

分解者の単元でこのような実際の雑木林の土や小動物を用いた実験を行うには中学 3 年では遅い、の一言に尽きる。土を触る、分解者を飼育する、といった活動を抵抗感なく楽しくおこなうことができる年齢は、おそらくだいたい 11 歳以下ではないだろうか。虫や土が苦手な生徒が悲鳴をあげる場面もあり、生徒の得意不得意の差が大きく影響したように思う。しかし、ガラス水槽の中に小さな生態系がつくられ、この中に一つの宇宙があるという現象に対しては、興味をかきたてられワクワクした生徒が多かったようだ。良くも悪くも印象に残る実験になったことだろう。

キシヤヤスデがこの秋見事に大発生したことを伝えていただき、一度きりではなく、機会があればまたプログラムに参加し、さらに知識を豊かにして再び生徒たちに成果を還元したいと思った。ひとつの種に対する認識を深めることは、同時に多くの生物への理解を深めることにつながるに違いないからだ。

⑤ ご自身の体験を語ることによる子どもたちの学びへの影響について一言

このようなプログラムに参加しなければ、もしかすると一生出会う機会がなかったかもしれない「キシヤヤスデ」という種が、今日もあの八ヶ岳の森の中でひっそり、8 年に 1 度の大発生に向けての精密なプロセスを生きている……。考えてみれば当たり前のことのように、しかし子どもたちにとっては初めて聞く話であり、土の中にすむ生物の暮らしぶりについてなど考えたことも想像したこともない、というのが一般的である。

それを教師が実際にこの夏見てきて、詳しい話を専門の研究者に聞いてきたとなると、熱心に耳を傾け想像を膨らませながら話を聞いている。この中から、自分も見に行ってみたい、調査に参加してみたい、と思う生徒も出てくるのではないだろうかと期待がわくところである。時代が変わっても、やはり教師は生徒の「窓」なのだろう。

