

# カブトエビについて追究し、 よりよい米作りを考えよう

本校では学校田を活用し、総合的な学習や行事を通して、全校生徒で米づくりを行っている。それを生かしつつ、技術科独自の視点で米作りに関連した学習ができないかと考えた。

そこで、田んぼの除草効果があると言われる「カブトエビ」に着目し、生物育成分野の題材として取り上げた。カブトエビについての学習や飼育をする中で、日本の農業に関心を持ち、伝統的な産業が現在抱えている課題を「自分たちにも関係している身近なこと」として考えられるきっかけになることを願って実践に取り組んだ。

## 1. 題材と単元について

カブトエビを取り上げた理由は次の通りである。

- 農薬を使わない田に発生、生息しており、田の除草効果があるといわれる。そのため、主食である米の栽培環境や食の安全などの、現代の米作りの課題を考えるきっかけになる。
- 約2億年前からほとんど変化せずに現代に至る。かなりの耐卵性があるなど、その不思議な生態や見た目に興味をもちやすい。
- 飼育スペースをあまり取らない。また値段も教材として適切である。そのため、一人1セットの飼育ができ、意欲をもって課題を追究しやすい。
- 虫などの生き物が苦手な生徒が多い現在、あえてなじみの薄い小さな生物に目を向けさせることで、生態系を考えたり、生物多様性について考えたりするきっかけにできる。

本校の米作りは、総合的な学習として位置づけ、田植えや稲刈りの作業を通して、その喜びや大変さを体験する機会としている。また、理科の生物分野の学習として、稲の生長について科学的に追究している。今回、技術・家庭科では、カブトエビを手がかりとし、食の安全について考えを深めることをめざす。まず、フィギュアを観察することで、見たことのない奇妙な形のカブトエビについて興味をもつ。ひとり調べをもとに話し合い、各グループでテーマを設定し、調べてB紙にまとめる。調べたことを発表したり、質疑応答したりする中で、カブトエビについての学びを深める。次に、一人1セットずつカブトエビを飼育して、パワーポイントで飼育記録をまとめ、飼育を通して調べたことを検証する。単元のまとめとして、カブトエビを使って無農薬栽培をしている農家の方のお話や田んぼの映像を視聴し、実際に無農薬米を食べて、そのよさを知る。多くの農家で農薬を使用せざるをえない現状や価格の差などの資料を示し、地域の農家の声を伝える。

そのうえで、「無農薬米と、そうではない米では、自分ならどちらを選ぶか」を話し合う。無農薬米を栽培する上で、大変な重労働である草取りを大幅に軽減するために、除草効果のあるカブトエビが、とても役に立つ生き物であることを学ぶ。その中で、これまであまり関心がなかった小さな生き物にも、生態系の中で役割があることを知り、生活という視点から考えるきっかけにしていきたい。

### 【単元目標】

- ・カブトエビについて調べたり飼育したりする中で、生態に興味をもつ。
- ・カブトエビの飼育計画を作り、飼育記録をパソコンで制作する。
- ・カブトエビの生息に適した環境を学習することで、米作りの現状や安全な米作りについて、自分の考えを深める。

●フィギュアを見て、イメージすることを考えてみる。	
●模型ではわからない生態や飼育方法の疑問を挙げる。	
<b>カブトエビについて調べて、まとめよう</b>	<b>第2～4時</b>
●グループごとに調べたいテーマを決めて、調べたことをB紙にまとめる。	
<b>調べたことを発表して、みんなに伝えよう</b>	<b>第5時</b>
●グループごとに調べたことを発表する。わからないことを質問し、さらに深め合う。	
●「カブトエビは本当に田んぼの除草効果があるか」について調べたことをもとに討論する。	
<b>カブトエビを飼育して記録を取ろう</b>	<b>第6時(材料と加工に関する技術:はじめの10分観察×5回)</b>
●飼育観察計画を立てる。	
●毎日チェックして、必要に応じて世話をする。	
●観察記録として、様子、気づいたこと、疑問に感じたことを書いておく。	
<b>パワーポイントで観察記録をまとめよう</b>	<b>第7時～第8時</b>
●カブトエビの記録を写真を入れながら個人でまとめる。 (今回は、アニメーションの設定に凝りすぎない)	
<b>観察記録をみんなで鑑賞しよう</b>	<b>第9時</b>
●制作した作品を発表し、いいところ、カブトエビについての疑問を伝え合う。	
<b>カブトエビの育つ環境と米作りについて考えよう</b>	<b>第10時</b>
●カブトエビを使って育てた米と他の米を試食し比較することで、無農薬栽培やカブトエビの有効性を考える。	
●カブトエビを使って無農薬栽培をしている農家の方のお話を聞いたり、田の様子を見る。 (教師取材映像)	
●自分の意見を伝え合う中で、これからの米作りについて考える。	
●カブトエビの活動全体を通じた感想を書く。クラスに考えを伝える。	

## 2. 授業の展開

### ①カブトエビについて調べよう

カブトエビについての知識が皆無だったので、本やインターネットで調べ、興味をもった内容を追究した。個別に調べたことをもとに、グループでテーマを決めてB紙にまとめ、発表して話し合いを深めた。

#### <各班の追究テーマ>

- 探れ!カブトエビの生態
- 生きている化石の祖先!! ~1か月の命~
- カブトエビ繁殖の謎を探れ!!
- 不思議なEgg(卵) ~カブトエビ編~
- 田んぼの草取り虫「カブトエビ!」
- カブトエビの体の秘密~僕はカブト~

単元の導入で提示したフィギュア



飼育をする前にカブトエビについて学習することで、より興味をもつだけでなく、知識を得て、飼育の課題を設定して計画を立てることができた。

### ②カブトエビを飼育して観察する

一人1セットの教材で、カブトエビを飼育した。

「天然水を入れる」、「卵に刺激を与える」「ウッドチップを混ぜる」「砂を敷く」など、手順を確認しながら卵をセットした。早いものは、次の日からふ化し、成長した。約1か月の寿命の間、授業だけでなく、時間を見つけてえさやりや水かえをする生徒の姿が見られた。ふ化直後は、小さな白い点くらいの大きさだった体が、脱皮を繰り返し、日に日に大きくなるカブトエビに関心をもって飼育した。

また、本やインターネットで調べただけではわからなかった足の動きを、実際に観察をすることで「あの動きで泥をかき混ぜているんだ。だから雑草が生えにくいんだ」と実感していた。



卵のセット

観察する

カブトエビ  
(右端は教師飼育)

### ③無農薬米か通常米のどちらを選ぶ?

単元のまとめとして、無農薬米と通常米のどちらを選ぶか、根拠を示して考えた。2種類のごはんを食べ比べたり、石野地区のデータや農家の切実な声、米の価格などの資料を見たりして、自分なりの考えをもった。級友の意見を聞いたり考えたりする中で、米作りについての考えを深めることができた。無農薬栽培で米を作り、カブトエビが発生する田んぼや、教師が農家の方にインタビューする映像を見て、カブトエビが米の無農薬栽培に役立っていることを実感していた。



様々なデータを見る

ごはんを食べ比べる

自分の考えを伝え話し合う

## 3. 成果と課題

### ○成果

- ・不思議な生態のカブトエビについて学習することで、生物に対する関心が高まった。
- ・カブトエビの飼育や観察を通して、米作りについて考えるきっかけにすることができた。
- ・小さな生き物について調べ、飼育することで生物が果たしている役割の一端を知ることができた。

### ○課題

- ・2年間試行錯誤しながら飼育に取り組んだ。その結果、飼育の技術はかなり改善できた。「水」や「水温」、「卵への衝撃」や「砂」がポイントであることがわかってきた。しかし、まだ生態が不明な部分も多いため、なかなかふ化しなかったり、ふ化してもすぐに死んでしまう個体もいる。少しでも多くの個体をふ化させ、成長させることで、さらに生徒の意欲を高めたい。
- ・授業の組み立て、評価の方法など、すべてが手探りの実践である。技術科としての、生物育成のあり方や、教科で押さえるべき基礎・基本について、これからは研究を深め、工夫していく必要がある。

### 参考文献・参考Webページなど

#### ・参考文献

『カブトエビのすべて』秋田正人著、八坂書房

『カブトエビは不死身の生きもの!?』谷本雄治著/下田智美 絵、ポプラ社

#### ・教材

「エビ伝説 幻の泉」日本動物薬品株式会社