

生活科学習指導案

奈良教育大学附属小学校 勝原 崇

題 材 スジエビのくらしと体

目 標

- スジエビは、池や川でくらし、水生昆虫や、貝類、ミミズなどを食べていることを理解し、飼育を続ける。

(知識・技能)

- スジエビは、えものをはさみ肢でとらえて、そのはさみ肢でえものを口に運び食べていることを理解する。

(知識)

- スジエビは、口から食べものを取り入れ、取り入れた食べ物は、体の中（内ぞう）を通り肛門からフンとして出されることに気づき、言葉で表現する。

(思考力・判断力・表現力)

- スジエビは、歩くあし（歩行肢）やおなかにあるあし（遊泳肢）を使ってえものをとらえるために動いていることを飼育および観察を通して理解する。

(主体的に学習に取り組む態度)

指導について

◆何のために教えるか

低学年で生物教材を扱う上できわめて大事であるのは、子ども自身が自ら捕まえられる生物かどうかということである。それは捕まえに行った際に、スジエビがどなんくらしをしているかということ自分の目で確かめることができるからである。その時に、スジエビがくらししているところにいる他の生物を見たり、水の中でもどのような場所にたくさんいたかなどをいっしょに見ることもできる。さらにその場所でどんな動きをしながらどうやって生きているかも自分の目で確かめることができよう。私たちの学校の子どもたちにとってスジエビは自分の手で捕まえに行くことのできる生活台にいる生物である。

もう一つこの実践で大事にしていることは、もともと日本にいた生物（在来種）を扱うことである。アメリカザリガニが東京書籍の教科書に掲載されており、その理由を『①身近に生息している生き物であり、児童が自分事として、飼育活動への意欲を持続させやすい。②環境の変化に強く、学習指導要領で記されている「継続的な飼育活動」を容易に行うことができる。③学習指導要領で記されている「変化や成長」がとらえやすく、「生命をもっていること」を実感したり、「生き物への親しみ」を育んだりすることができる。』ということを挙げられている。また、「外来生物との正しい関わり身につける」と書かれている。アメリカザリガニでなくても①②③のことをふまえることはスジエビでも可能である。また、二年生という発達段階において、在来生物・外来生物という極めて概念的な中身を持ち込むことは理解につながらない。

二年生は、アメリカザリガニを大きな捕獲器を持ったアメリカザリガニとしてとらえており、それがアメリカから持ち込まれた生物であるということを意識していないし、説明したところで言葉が宙に浮いたような状態になり、理解につながるものに到底なりえない。

また、日本ではアメリカザリガニは持ちこまれた場所でくらししているため、そこでの食べて生きているというくらしはそれが持ちこまれて築いていったものであり、本来の姿ではない。

そのような生き物を扱うよりも、もともと日本で長い間くらししていたスジエビを扱い、スジエビのくらしと体の結びつきを学び、理解を深めていくことにこそねうちがあるように思う。そのような個別の生物の理解を促し、生物のことを知る裾野を広げていくことで、生物多様性が失われている問題、外来種が日

本の固有の自然を破壊している現状を意識できる子どもを育てる糧になると考えられる。

◆何を教えるか

二年生という学年の認識の発達に合わせて、スジエビはどんな生物でどんなところでくらしていて、どのように生きているかということの主眼におくことがよいと考える。

そのため、まず水中でくらし、体の胸肢を使いながら水中の底や壁を歩きながら生活していることを確かめる。また、よく水中でも泳ぐことができ、その時には素早く腹脚を使っていることを事実から確かめる。無作為に動いているように見えるスジエビであっても、その行動にわけがある。その動く大きな理由は「食べるため」と「逃げるため」という生きていくために極めて重要なことがある。ここでの重点は特に「捕食する」ことである。それは食べて個体を維持してこそ「逃げる」という行動が可能になるためである。食べるために動く。それは裏を返せば、スジエビがくらしている場所の周りには、食べ物があるということである。食べることのできる環境があるからこそ、スジエビはそこにくらし続けることができるのである。

そして、何を食べながら生きているのかという学習につながる。スジエビは鋏足を使って、水生昆虫や、貝類、ミミズ、小さい魚を捕らえて食べながら生きている。生きているか死んでいるかは関係なく、自分の口に入る大きさに鋏肢でこまかくしながら食べている。つまりここで食べるということと、鋏肢をもつという体のつくりのつながりが生まれる。本来、鋏肢は捕獲のためにつくられた器官であるが、役割はそれだけではなく、口に運ぶという役割も担っている。

そして、そのようなものを食べているのはどんな口であるのかということのスジエビの口の形を実際に自分で確かめていく。口を見ると細かく何度も動かしていることは、確かめることができるが、肉食のものを食べているための口の形をしていることは観察できない。そのため、細かく動かしているのは体の中に取り込むために小さく小さくしていることとつなげ、口の一部の大あごは、肉食の食べ物を食べているという事実から強くかむことができる口のつくりであるということをお話で教える必要があると考える。

そして、口がついている頭の部分には、食べ物を見つける器官が備わっており、特に目・触角・触鬚の三つを取り上げようと考えている。ここでは、やや子どもたちが自分と照らし合わせて擬人的に考えることを予想するが、スジエビが何をたよりに食べ物を探し続けているのかということをお話で教えるためには欠かせないだろう。

そうして、最後に食べたものが体の中を通り抜ける様子を事実で確かめたいと思う。スジエビの体が透けている特徴を生かし、アメリカザリガニでは確かめることのできない食べ物が体の中を通りぬけ、フンとして排出されることを確かめたいと考える。その時に、体が食べものの色に変わることも驚きの一つになるだろう。

◆クラスの子どもたち

クラスの子どもたちは、カマキリの学習をしているとき、しきりに「餌は何か」ということをたずねてきた。それは何を食べさせたらいいのか、死なないようにしたいという思いからであった。しかし、それも学習課題の一つであると考えて聞いてきたことには答えずに、授業の中で「どんな場所で捕まえたか」ということをたずねた。いくつかの意見の中で「草の上」と出てきたことや、「バッターもたくさんいた」と言っていることから、やったことを自分の言葉でうまく表現してくれる。つまり、やったことを言葉で整理することで、見ているけれども意識をしていないものに対してつながりをうむことができると考えている。そのため、必ず経験させ自分の目で見てこさせるところから、無意識に見ていることを意識的に見て「やっぱり」と理解させ、気づかせていく授業で迫るのがよいと考えている。

◆ESD との関連

- ・本学習で働かせる ESD の視点（見方・考え方）

多様性・・・地域に存在する生き物はたくさんいるが、とりわけ水の中でくらす生物について、魚（モツゴなど）に限らず、スジエビなどのエビの仲間もくらしているということを知る。また、岩の隙間や池底で暮らせる体のつくりを持っていること。

相互性・・・生き物は体を維持するために食べることがあげられるが、食べる食べられるの関係によって、それぞれの生命が相互に維持されていること。

・本学習を通して育てたい ESD の資質・能力

多面的・総合的に考える力・・・

スジエビを含む生物は体のつくり（鉋足で獲物を捕まえて口に運ぶ、足が長い・腹足で泳ぐ）とくらしの場所（石の周りでくらす、底でくらす・水中、食べ物が石の周りや底にある）が合っていないならば生きることすらできない。それらを関連付けて学ぶ。

他者と協力する態度・・・

飼育するためには、水づくり、仲間との意見交換によって生かすための工夫や知恵を相互に知り合う必要がある。

進んで参加する態度・・・

飼育する際に、生物の様子を見ながら自らが水替え餌やりなどの働きかけを行う。

・本学習で変容を促す ESD の価値観

自然環境、生態系の保全を重視する

飼育すると、スジエビがいかに水質に対して敏感かがわかる。そのような環境が奈良公園内にある池では存在する。そこに流入する水質が汚染されることによって、生態系が失われる。

・達成が期待される SDG s

目標 1 貧困の撲滅

生物多様性を失うことは他の生物が生きられない環境であるということ。これこそが貧困である。

目標 4 生涯学習の機会を促進

生物の一員であるヒトは、生物とのつながりなくして、生きることはできない。自分だけではなく、生物の一員であるという意識を持ち続けることは欠かせない。

◆ 単元の評価規準

(ア) 知識及び技能	(イ) 思考力・判断力・表現力	(ウ) 主体的に学習に取り組む態度
①スジエビが水の中でくらす体のつくりがあることを理解している。 ②スジエビを取る道具(わな)を自らの手でつくりすることができる。 ③口から食べた物は体の中を通り、フンとして出されることがわかる。	①スジエビの体のつくりの特徴をとらえながらスケッチできる。 ②スジエビの体のつくりとくらしの場所を関連付けて考えられる力をつける。また、それを言葉に置き換えることができる。	①意欲的に飼育を続け、日々の観察を続けようとしている。 ②注目した体のつくりを目を凝らして観察しようとしている。 ③自分が見つけた視点をクラスの仲間に広げようとしている。 ④水の中の生き物の問題として、外来生物のことがあることを調べる

◆ 題材の指導計画

学習活動	学習への支援	評価・備考
<p>1. スジエビのくらしの場を確かめる</p> <ul style="list-style-type: none"> ・スジエビは池や川などの水の中に住んでいる。スジエビのよくいる場所は水の中の岩の間や池底である。 わなで捕まえるためのエサはスジエビの食べ物である。 	<p>スジエビは海ではなく、池や川に住み、その池や川の中でも、真ん中と淵あるいは、水面下・水中・水底と場所があることに気づかせる。また、捕まえるために、網などで捕まえるだけではなく、住んでいる場所に食べ物で引き寄せて捕まえるわながあることに気づかせる。その際に、罠に寄せるために、スジエビが何を食べるのかを考えさせる。</p>	<p>(ア) ①・②</p>
<p>2. スジエビの体のつくりを調べる</p> <ul style="list-style-type: none"> ・スジエビの足は鋏足、胸足、腹足に分かれ、それぞれの役割があることを観察しながら見つける。 ・スジエビは泳ぐよりも基本の動きは歩いていることを観察しながら見つける。 ・口は生き物をかみ切れるような形をしていることを観察する。 ・体の特徴をよくみるためにスケッチをする。 <p>3. スジエビの岩の間や池底に住んでいるのは、食べ物に関わりがある。</p> <p>スジエビは魚の死骸や貝類などを食べていることを調べる。</p> <p>魚の死骸や貝類は、池底や岩にくっついていることを調べる。</p> <p>4. スジエビの飼い方を知る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水が汚れると死んでしまう。 	<p>岩の間や池底に住んでいることと、体のつくりが関わり合っていることに気づかせる。特に、足は胸足を使って歩き、腹足は外敵から身を守る時などに水中を泳ぐために使うことに注目させる。また、それらの気がついたことをクラスの仲間と伝えあい、生物の見る視点を広げさせる。スジエビの食べ物の調べを通して、貝類や魚の死骸はスジエビのくらししている場所でくらし、食べ物とくらしの場所は密接に関係していることに気づかせる。</p> <p>水が汚れるとすぐに死ぬため、水質に敏感な生き物であることを知らせる。</p>	<p>(イ) ①・② (ウ) ①・②・③</p>
<p>5. 食べ物の行方について考える。</p> <p>スジエビも食べてフンをするという一連の流れがある。</p> <p>自然の中では貝や魚の死骸などを食べている。</p> <p>スジエビのフンがまた栄養に変わり、魚の食べ物などになっている。</p> <p>生物はつながりを持っている。</p>	<p>食べ物が体の中を通り、フンとして排出されることに気づかせる。食べ物は体の中で一本の通り道の中を通過していることを考えられるようにする。</p> <p>一つの生き物を大事にしても、生物同士はつながってくらしの場所を作っている意識を持たせる。</p>	<p>(ア) ① (ウ) ③</p>
<p>6. 水の中の生き物の問題を考える</p> <p>スジエビはもともと日本にいた生き物であるがそのくらししていける場所が減っている一つに外来生物が食べるという問題がある。</p> <p>スジエビのくらしの場を守るためにはどうすればよいかを考える。</p>	<p>生物はかかわりあって生きているが、そこに外から入れられた生き物によって食べられることに問題意識を持たせる。</p>	<p>(ウ) ④</p>