

主体的な学習教材としての学校飼育動物

斉藤千映美*

School Animals as Teaching Materials for Active Learning

Chiemi SAITO

要旨：動物飼育活動の持つ教育的効果は、道徳（使命感や責任感、生命の尊重など）、科学的視点、協同する力、問題解決能力、食育などにまで及び、学校あるいは教室のアクティブ・ラーニングのための優れた総合的な教材であると考えられる。主体的・協働的な動物飼育を学校で実践しうる教員育成のための教材開発を目的として、教員養成課程段階の学部学生を対象とする授業を行った。

Educational effectiveness of school animals are widely ranged from developing moral, scientific viewpoint, problem-solving ability, to acquire environmental literacy through food education. Therefore, school animals can be excellent teaching materials for active learning. Lessons were conducted at a teacher-training course to develop skills of using animals as active and cooperative learning materials.

キーワード：飼育動物、ヤギ、アクティブ・ラーニング

1. はじめに

学力をめぐるのは、OECD（経済協力開発機構）が3年ごとに実施するPISA型学力検査において、2003年の調査で日本の順位が急落したいわゆる「PISAショック」後、結果に基づく教育方法の見直しのトレンドが広がった。2014年11月には、文部科学大臣が「初等中等教育における教育課程の基準等の在り方について（諮問）」を発し、その中で次期学習指導要領における「育成すべき資質能力」を育むために「アクティブ・ラーニング」の論点整理を求めている。この流れの中で2016年に全面改訂される学習指導要領では、子供が主体的に自ら学ぶ、課題解決型のアクティブ・ラーニングの導入が打ち出されると予測され、その手法や教材の開発が急がれている。

生き物に興味関心を抱く事やそれについて学ぶ事は、人類が持つ本能的な好奇心の一つである。生物教材には、子どもの多面的な発達を促す大きな魅力があり、生き物とのふれあいの機会の創出は、多くの地域

で課題となっている。従来、動物飼育は道徳教材として重点を置かれることが多かったが、「生活」で飼育栽培が二年間にわたり取り上げられることになったのをきっかけに、より総合的な教材として見直されてきた。動物飼育活動は長期的なプロジェクト型の学習に適しており、その場で生じる問題を協働で解決していくことを通じて教科学習の質を高める事にまで貢献しうる、総合的な教材である。こうしたことから、動物飼育教育は、今求められる「主体的・協働的な学び」のツールとして新たに関心を呼んでいる。

振り返ってみると、日本初等理科教育研究会（2006）では飼育動物の教育効果として、①飼い続けることによって学ぶもの（愛情・親しみ・使命感・価値観・責任感など）協力しあって共に世話をするなかで学ぶもの（共同責任感、使命感など）③動物の固有の性質や習性の中から学ぶもの④感動を表現し、活動を振り返ることによって学ぶもの⑤地域の人とのかかわりのなかで学ぶもの、の5つを挙げている。

* 宮城教育大学環境教育実践研究センター

また中川（2007）の分類では、長期的な動物飼育によって子どもたちが学ぶものを①愛する心②自己肯定感③生命尊重・責任感④謙虚さ⑤協力する気持ち⑥思いやり・共感⑦科学的視点⑧ハプニング対応力⑨マザリング効果（育児能力の発達）としている。

これらの教育効果をまとめると、動物飼育で育つ能力は、まず一つには、責任感や使命感、生命尊重などといった、いわば道徳的なものであると考えられてきたことがわかる。またさらに、科学的視点、協働する力・問題解決能力・表現力を身につける事のできる教材であることは、これまでも指摘されてきたのである。これに加えて、飼育する生き物が家畜である場合は特に、その生き物から人間が恩恵を頂いているという事実について学ぶ、かっこうの食育・環境教育の教材ともなりうる。

飼育動物として一般的に多く飼育されているのは「ウサギ」であるが（斉藤ほか、2014）、全国的にはさまざまな事例があり、必ずしもウサギだけが飼育動物として好ましいとは言いきれない。

そこで、教員養成課程の学生が比較の観点を含めて数種の動物飼育を体験する授業を行い、それぞれの教材となった生物の学習上の長所・利点について検討した。飼育の授業で用いた動物は合計で5種類である。

2. 動物の飼育

(1) ゼリガニ

2011,12年の「生活」の授業、2011年「生命環境科学」では半年間に渡り、学部1～2年生がゼリガニ飼育を継続して行った。ゼリガニは自分で採集することを推奨したが、どのクラスでもほとんどの学生がそれを行えなかった。自分で採集しなかった学生は、別に筆者が採集した個体の中から各自が一匹ずつゼリガニを選んで持ち帰り、自宅で飼育した。飼育記録はできれば毎日、少なくとも週に1回行う事を課した。大学生は一日を通じて同じ場所で過ごすわけではないため、多くのゼリガニをいつでも観察できる適切な飼育の場所を大学内に設けることは難しく、自宅を飼育の場所として選んだ。この方法を取った事から、飼育観察の主要な部分は学生が自主的に実施する事になった。授業の中では、「中間報告会」「最終報告会」を実施し、ワー

クシートを読みあって評価を試みた。

この方法で実施した授業に関して、教員側のメリットは次のとおりである

- ・ 自宅での飼育観察を行うので、限られた授業の時間を動物飼育と観察にあてるのではなく、観察内容を用いた表現活動を含むその他の活動に当てることが可能である。
 - ・ 半年間の間に、学生が小動物の飼育に興味関心を抱いたり一定の体験を積む機会を十分に作る事ができた。
 - ・ 飼育環境を工夫したり、その観察や、観察したことを伝えよう表現活動を通じて、学生は動物飼育を教育活動に取り入れる手法をそれぞれ体験的に学ぶ事ができた。
 - ・ 季節によるゼリガニの変化（産卵、脱皮、成長、休眠など）を観察することができた。
- 一方で、
- ・ 授業時間外の観察学習を教員は十分に管理できず、動物飼育に興味関心を持つ学生とそうでない学生の間で、学習時間の差が大きくなる。
 - ・ 特に飼育が不適切であった場合はゼリガニが死ぬ事もあった。
 - ・ 飼育や観察自体が個別の作業となるため、共同学習の効果が得られにくい。
 - ・ ワークシートを共有するだけでは教師も十分に助言を与えにくい。
- などの問題点もあった。

ゼリガニの飼育は飼育初心者にも向いており、教材として手に入れる事も難しくない。採食や脱皮などの活動も観察しやすい。自宅での飼育を前提とすることで、学生は自分の都合のよい時間にじっくりと観察や飼育の工夫に取り組む事ができるので、正規の授業時間外に科学的観点を学ぶ学習教材としては適しており、授業を同時並行で進めながら飼育することができる点は扱いやすい。非常に丈夫で装置も特殊なものがないため、小学生にも飼育が向いている事は事実である。ただし、飼育作業はあくまで個人ベースになるため、学習の一部を協同化するためには、間に報告と相互の評価などの活動を入れるしかない。

また、注意しなくてはならない重要な点として、飼

育した後のザリガニの処分がある。アメリカザリガニは外来種であり、農作物被害や明らかな生態系被害を引き起こすことから、一旦人間の手で飼育したものを野生に戻すことは好ましくない。授業終了時に飼いつける事ができない学生からはザリガニを回収・処分することをあらかじめ伝えておき、飼育の継続を推奨した。それでも飼育ができない学生から回収したザリガニはさらに飼育を継続したが、大半は殺処分とした。この場合、生命尊重の観点から筆者はザリガニを調理して食べている。授業として学生に調理や試食をさせるわけにはいかないと判断し、あくまで自由参加とした上で、学生に調理と試食に参加できる機会を設けているが、アナウンスしても実際に参加する学生は少数である。ちなみにザリガニの調理で一番美味しいのは、だしを取ってみそ汁やスープを作ることである。むき身はエビと同様に調理できるが、ザリガニの殻は固くて除去に手間がかかる上、身の部分は小さい。本来であれば、こうした調理の体験も学生には積んでもらえるとよいのだが、「ザリガニは食物ではない」という先入観から、抵抗感を示す学生が多いのが現状である。

たとえ外来種とはいえ、最後に殺処分で終わることが予想される飼育体験活動はとくに子供の年齢が低い場合は後味がよいものではない。学校では、「飼いつける」前提でザリガニ飼育を行うべきである。

(2) 淡水魚

2010年の「生命環境科学」では、地域の淡水魚の生息環境を水槽内で再現することに取り組んだ。

5人程度で1グループを作り、それぞれが60cmの水槽を構成するという授業である。水槽の中に入れる生物を採集するため、各グループを1回または2回、地域の河川に採集に連れて行った。

採集した魚類を水槽に入れ、観察がしやすい環境を整え、毎日かならず観察や水槽の管理に取り組むことにした。水槽は研究室の実験台上に設置し、学生が入りできる環境を整えた。観察したことはその場で書き込めるワークシートを水槽の脇に置いた。

各グループは、「青葉山の自然」「水の中の森」などのテーマを決めて水槽内に数種の魚や水生生物のかくれる場所や水草を配置し、展示ラベルを作成するなど工夫を行った。水の循環に気を配り、淡水魚が飼育

環境に慣れるのと平行して適切な頻度で餌やりをすることを心がけた。

授業では、最後の回に各班の水槽をそれぞれ見て回り、担当するグループの班員に設営を聞き、相互評価を実施した。

淡水魚の飼育体験活動の長所と短所は次の点であった。

- ・ たんに魚を飼うのではなく、水槽の生態系を構築するというテーマを与えた事から、魚を取り巻く生態系要素に気づき、学習することができた。
- ・ 水槽環境は比較的安定しているので、学生が自分の都合のよい時間に管理をすることができる(時間を相手に合わせる必要性があまりない)。
- ・ 水槽は観察しやすい。他班の水槽も見やすいため、飼育のための工夫をどのように行っているか相互に学習する機会をつくりやすい。
- ・ 一方で、淡水魚の水槽は非常に静かな飼育活動であるため一匹一匹の個体に対する興味関心を維持するのは難しい。採集時に種名や特徴を理解しても、観察を続けるうちに種名を忘れていた学生も少なくない。
- ・ 水槽設置の手間がかかる。水槽を設置したり、授業の最後の回に片付けたりするのに、それだけでそれぞれ1回分の授業時間を必要とする。

淡水魚を中心とした地域の水槽づくりというテーマは地域の生態系理解という観点の学習に適している。グループで構想や管理を共有することができる点で、協同学習のための教材としても優れている。水槽で飼育することのできる個体数と種類の組み合わせを考え、観察しやすい水草や隠れ場の設置などを行い、背景やラベルをつけると一応完成するが、その後の管理も重要である。しかし一旦水槽が平衡点に到達すると、その後の管理がおざなりになる傾向がある。水槽が多くの人目に触れるような環境で活動することが重要であり、またそうすることによって、学習成果を地域に還元したり、フィードバックを受けたりすることが可能になる。

(3) ウコッケイ (ニワトリ)

2013年の「生命環境科学」で、約半年ウコッケイの飼育を行った。半年間のウコッケイ飼育では、大学で飼育するウコッケイを個体識別して観察し、飼育環

境を整備するプロジェクトを実施した。個人ごとにテーマを持ち、たとえば「ウコッケイはしばしば地上のものをついばんでいるが、何を食べているのか」に興味を持った学生は、ウコッケイが砂を食べていること、その理由は砂嚢で食物を咀嚼するためであると考えられることを明らかにし、好んで食べられている砂の粒の大きさを調べた。調べたことや実施した飼育環境の整備の内容について、最後に発表会をした。

また、2015年には「生活」の授業の中で、ウコッケイの飼育と観察をする授業を1回の中で実施した。授業内で、一部のグループが観察する中、人工孵化していた卵が孵化したこともあり、学生からは反響が大きかった。以下はこの授業の感想の一部である。

- ・今日の授業は感動ばかりであった。まず、授業のはじめにウコッケイの孵化を見る事ができた。・・・まさか本当に見る事ができるとは思わずとても嬉しかった。ウコッケイも、今回は抱き上げる事ができました。前は持ち上げるのがこわくてできなかった。持ち上がった後に渡してもらえるとできるということがわかりました。本当に楽しくて、いつまでもやっていく授業でした。
- ・今日はウコッケイのヒナが卵から孵るところをみる事ができました。新しい命の誕生に立ちあうことができ感動しました。レポートで毎日苦しいけれど、小さな命も頑張っている様子を見て、私も頑張ろうと思えるようになりました。
- ・今日はなんと！ウコッケイの誕生の瞬間に立ち会う事ができました！一生懸命に「びよびよ」と鳴きながら殻を破る様子を見て、生物は生まれたそのときから、生を全うしているんだなと思いました。
- ・卵焼きは鶏卵と比べると味も色も濃く、しっかりとしていた。いつも卵を食べるときはどこが体となるのかなど考えた事もなかったが、これもひなとなるのだと思いながら食べると、少し食べづらかったが命の重みを感じる事ができた。
- ・ウコッケイとニワトリの違いを知る事ができた。・・・普段卵の味を意識していないので、ウコッケイ卵をはじめに食べた時はこんなもんか、と思ったが、次にニワトリの卵を食べれば、ウコッケイ卵は味は濃く、まるやかだったし色も鮮やかだった。

- ・ウコッケイの名前の由来や骨まで黒いということに驚きました。「カラザ」は料理する時にじゃまだなあと思っていたのですが、なぜカラザがあるのかを知り、大事なものとわかったので、めんどろがるのをやめようと思いました。
- ・ニワトリのイメージだったので、気性ももっと荒く飛び跳ねたりするのかなと思ったが、先生に持たれてもおとなしい生き物であると理解できた。卵もこぶりで、味もウコッケイのものの方が濃く卵そのものの味を感じる事ができた。実際に現場で飼うさいにもおとなしく、子どもにも飼いやすい生き物だと思った。
- ・ヒヨコが生まれたばかりらしく、見れたのが超貴重だと思った。まだこの世界を何もわかってない感じがした。卵がおいしかった。命を大切にすることを学べる授業だと思うので、子どもにも卵について説明して、卵を食べる体験をさせたいと思った。

ウコッケイの飼育に携わる授業の中でも、「孵化」と「卵を食べる体験」が最も印象に残るようすである。また、予想外に穏やかな性質に驚いた事や、抱くことができた喜びなどを記載する学生が多かった（図1）。



図1. ウコッケイの取扱い

ウコッケイを用いた飼育学習の長所と短所は以下のとおりである。まず、ウコッケイは温和で扱いやすく、観察もしやすく、ふれあいも可能であるため、学校での飼育に向いている。産卵、孵化の過程をもっとも観察しやすい種の一つである。食教育の教材として評価できる。大学における短時間の授業の中でも、学生に動物飼育の魅力を伝えることのできる教材である。一方、鳥インフルエンザに対する抵抗感が強く、ニワト

りを飼いたがらない学校は多い。鳥を怖がる学生、鳥アレルギーの学生もいる。

(4) ウサギ

ウサギは室内ケージ飼いのみとしているが、学校でも屋外の飼育小屋ではなく、校舎内でケージ飼いをするとところが増えているようである。ペットとして飼育されているウサギの野生型であるアナウサギはもともとそれほど暑さ寒さに強いわけではなく、屋外で飼育する場合は特に、冬季の十分な保温管理が必要である。また、繁殖能力が高くオスメスを一緒に飼えないこと、オス同士を一緒にするとしばしば喧嘩をすることなどの問題があり、多頭飼いの場合一カ所で飼いにくい場合も多い。屋外に充実した飼育施設がない限りは、ケージ飼いとなることが多いであろう。

ケージ飼いは手軽だが、ウサギが運動する時間を設けることや、こまめにケージを設置している環境を管理する必要がある。

いずれにせよ、ウサギは世話が比較的かんたんであることから、いっせいに大人数で世話をするのは向かない。しかし、愛らしい外見や手触り、なでると喜ぶ様子などから、ウサギをいやがる学生はほとんどいない（アレルギーのある学生を除く）。ケージを子どもたちの身近に置く事ができれば、その愛らしさから、いつでも子どもたちを引きつける存在になりうるであろう。

授業で扱う際には、1回の授業の中で飼育方法を教えている。内容は、基本的な世話の仕方、性別や個体によって性質や好む環境が異なる事、ケージ飼いではとくに散歩運動をさせてやることの重要性などである。

2015年度の授業でウサギの飼育方法を学んだ学生の感想をいくつか、以下にあげる。

- ・一匹一匹違うと思いましたが、他の動物と比べたらおとなしくて、学校で飼うのに向いていると思いました。かわいい！
- ・ウサギは、以前友達が飼っていてよく遊んでおり、世話等も見ていたので、さばらなければきちんと飼えるなと思った。またどのウサギにも、愛くるしさを感じた。また、以外と値段が安いのが驚きである！
- ・複数飼うとなるとスペースもその分必要で、なかなか大変かもしれないと感じます。しかし本当にかわ

いらしかったので、ぜひ飼ってみたいと思いました。アレルギー対策が重要だなと思いました。

- ・性格や特徴に応じて飼育方法を改良していく工夫やウサギの行動の意味を知る事ができたり、ウサギの散歩を見る事ができて、とてもいやされて、飼いたくなった。その一方で飼育の難しさや責任という問題もあることから、教員になったときには子どもたちにそういうことを伝えなければならないと思った。学生の感想のほとんどには「かわいい」という趣旨の言葉が書かれており、ふれあうだけで心が暖まる、愛おしいという気持ちが湧くという点では明らかに優れた道徳的教材である。ウサギは本来おとなしく、排泄も決まった場所であることが多いので、世話もしやすい。そうしたことが、学校でウサギの飼育がしばしば行われている理由であろう。しかし、多頭を一カ所で飼うことは意外に難しく、反対に1匹をケージ飼うことは簡単だが、この場合は飼育を「協働作業」とすることが難しい。本来は個人での飼育に向けた動物であるといえる。

(5) ヤギ

ヤギの飼育については、斉藤ほか（2014）にも記載した通りである。長期間の飼育活動を実施したこともあるが、ここでは1時間の短時間、飼育体験をした学生の感想を取り上げる。

1時間の飼育体験の感想は概して、世話の労力に言及するものが多かった。

- ・触れ合う時間よりも餌の調達や小屋の掃除などのほうが長くて、予想以上に大変な仕事でした。でも、作業の後に触れ合うと、愛着がさらに湧く気がしました。
- ・ヤギはくさかったけれど、お世話しているうちに愛着がわいてきて、餌やりは楽しかったです。
- ・班のほとんどの人はふんに対して「きゃー」とか「ぎゃー」とかいていたので、大学生でもこうなるんだと思いました。小学生の場合、無理にやらせて生き物を嫌いになられても・・・と思いました。
- ・毎日掃除をしているのに、一日ですごい量のフンが出るのだと分かった。ヤギ小屋は広いので、みんなで分担しなければなかなか終わらないだろう。
- ・最初は糞に抵抗がありましたが、ヤギの体調を管理

するのにとても重要な役割を果たしていることや、堆肥になって生活に役立つことなどが分かったり、(堆肥置き場で)カブトムシを見る事ができたのでとてもよい体験ができました。

- ・自分で採ってきたアオキや残り物の野菜を餌としてあげていて、ふれあいだけでなく、フンを堆肥にしたりなど、循環について考えさせることができると思いました。慣れるまではたいへんだらうと思いました。
- ・ヤギの乳搾りを初めてして、とても楽しかったです。絞ったミルクは暖かくて、感動しました。
- ・乳しぼりをして、ミルクは動物が赤ちゃんのために作っているものを人間がもらっているのだと改めて感じました。
- ・ミルクはさっぱりしていて、後味を引かない美味しさでした。
- ・ミルクはこくがあって美味しかったです。

ヤギのふれあい体験では通常、乳搾りとチーズづくりをしているが、ふんの清掃などは行っていない。逆に、今回の授業では清掃作業と餌やりが中心で、乳搾りを希望者のみが授業外の時間に実施した(図2)。このため、学生のコメントの大半が、餌やりと清掃に関するものになった。作業がかなりの量であることを感じた学生が多い。ヤギが大きい、力が強そう、怖いと感じる学生もいて、1回の授業ではそれを克服するだけで終わってしまう学生も少なくない。



図2. ヤギの乳しぼり

ヤギの飼育には手間がかかり、一人では難しい。まさに、主体的・協同的なプロジェクトラーニングの教材であり、長期の飼育に適した動物であるといえるで

あろう。実際にヤギを小学校の飼育活動に取り入れている事例では、ヤギが学校のシンボルとなり、飼育が学級づくりの大きな核となり、家庭や地域を巻き込む力があることも知られている(今井・阿見2011)。

ニワトリやウコッケイと同様、非侵襲的に畜産品を活用できる点では、食育の教材としても優れている。糞の掃除、堆肥づくり、餌の調達などは、自分たちだけでなく周囲の方々の協力を得ないと進まないことが多い。他の動物よりもサイズがはるかに大きいために目を引きやすく、世話をしているだけで人が寄ってくることも多い。そうした意味では、人との関わりを最も得やすい飼育動物である。

問題点はいうまでもなく、その管理の多様さと身体的な労力である。

3. 考察

さまざまな動物の飼育を試みるなかで、代表的な5種類の動物飼育活動を授業に取り上げた事例を挙げた。

それぞれの動物には飼育活動に際して長所と短所があり、どの動物が学校での飼育にふさわしいとはいいがたい。例えば、食育と言う観点ではウコッケイ(ニワトリ)は、飼育の労力に比して学ぶことのたいへんに多い動物である。が、鳥インフルエンザの発生もあって、学校での飼育にはそれなりに気を使わねばならない。ウサギはその愛らしさから道徳教育には使いやすい動物であろうが、食教育には使いづらい。おとなしく飼いやすい動物は全般に、それが故に、協同飼育活動や地域の人たちとの関わり形成などが逆に難しい。

長期的に飼育活動を実施する過程では、さまざまな飼育の問題点を協同で検討し、地域の方との関わりの中で解決していく事が望ましく、教員の側の「労力」や「経費」などが、動物の選択の要素になることは好ましくない。しかし、実際には飼育作業が楽な動物のほうに選択が傾くのもまぎれもない事実である。飼いやすい小型動物を使用した場合、大型動物と同様の学習効果を上げるためには、教師の側には実にはるかに多くの学習支援の努力が必要になることを肝に銘じておかねばならない。

今後求められるのは、教員・学校が持つ動物飼育の負担を軽減する方法(例えば、各地で実施されている

動物のレンタル) のあり方を検討することである。学校における動物の飼育を進めるためには、飼育の技能を持つ教員を養成するだけでなく、学校が飼育について抱く疑問を解決できるような情報の提供、動物の入手や管理のサポート、優れた事例の情報交換などを支援するためのネットワークの構築が求められている。

引用文献

- 今井明夫・阿見みどり 2011. ヤギのいる学校. 銀の鈴社, 神奈川.
- 中川美穂子 2007. 小学校における動物飼育活用の教育的効果とあり方と支援システムについて. お茶の水女子大学子ども発達教育研究センター紀要, 4: 53-65.
- 日本初等理科教育研究会 2006. 学校における望ましい動物飼育のあり方.
- 斉藤千映美・渡辺孝男・一條那津美 2014. 大学における動物の飼育と学習プログラムの開発. 宮城教育大学環境教育研究紀要 16: 85-87.

