

1. 調査の動機

2023年3月まで大学の教員として仕事をした後、4月からお茶の水女子大学附属小学校の教員となり、算数と理科の授業を担当している。本学では教科担任制をとり、私は算数部と研究推進部に所属して、児童たちや周囲の先生方に環境教育の必要性を伝えている。2023年6月には、これまでの研究成果の一つとしてジュニア向けの書籍を出版し¹、算数科の枠組みで環境教育の課題にせまることができないかと考えてきた。2024年度は松下幸之助記念志財団の支援のもとに本調査プログラムに参加させていただく機会を得たことから、その研究方法を共有することで、地球環境課題に関心を持ち、問題解決のために行動できる児童の育成に迫れるのではないかと考えた。

2. 調査の概要

2024年9月15日（土）に日帰りで調査ボランティアとして、静岡県菊川市倉沢にある茶草場で生きもの調査（虫の採集と分類）をした。ここは、秋冬の時期に刈り取った草（ススキやネザサ等）を茶畑に敷くという「茶草場農法」が実践され、世界農業遺産に認定された場所である²。草原は林地よりも生物多様性の割合が高く、たくさんの動植物を観察することができた。ご指導いただいた。ふじのくに地球環境史ミュージアムの早川宗志先生によれば、草場のような草原は、国内ではかつて存在した約30%の面積割合から現在の1%に減少したそうである。

今回の調査は「できる限り小さい虫をさがす」というミッションを頂き、吸虫管を作り（写真1）、虫を吸って捕獲するという興味深い調査だった。鮮やかなオレンジの点がまぶしフクラスズメ（ガ）の幼虫、太い眉があるように見えるマユタテアカネ（トンボ）など、昆虫の名前に詳しくなった。捕獲した虫の中で最も多かったカメムシは「カメムシ目」に分類され、数千種のカメムシが存在するそうである。ルーペを使っても分類は難しく、「博物館の専門家をお願いしよう」という個体も少なくなかった（写真2）。また調査地となった千框（せんがまち）の棚田はとても美しく、個人的には再訪したい場所でもあった（写真3）。



写真1 吸虫管づくり



写真2 捕獲した虫の分類作業

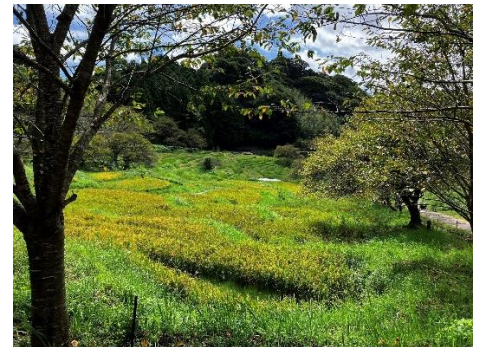


写真3 千框の棚田

3. 調査活動で得た知識を活用した授業実践の概要

今回の調査では、昆虫の採集を通じて生態系の保全や他の生きものとの暮らし方について目を向ける貴重な機会を得た。そこで昨年からの指導している2年児童と彼らの身近な生きものとの関係をふり返ってみた。2年児童は入学時から教室横の花壇で植物を育てたり、チョウの幼虫やダンゴムシを捕まえて教室内で飼育したり、メダカを飼ったりと身近に生きものと接している。構内の大学教員や保護者からは、毎年初夏にたくさんのカブトムシの幼虫をいただく機会があり、教室内で育て、希望する半数余の児童が2匹のつがい飼育箱に入れて自宅に持ち帰って観察してきた。「えらぶ・みがく」の授業³では、自らの好きなことや得意なことを探究する中で、生き

ものについて関心を持って取り組む児童がプロジェクトをすすめ、秋まつりでは、生きもの研究として教室でハムスターの飼育を始めたグループや、昆虫博として「虫やさん」を出店するグループがいた。

そこで2年で算数科の単元から授業を検討した。「表とグラフ」の単元を活用して、児童たちが校内で見つけた生きものをわかりやすく整理して表し、その傾向を読みとることによって、差の大小や全体の傾向について考え、表現ができるのではないかと考え、2024年11月18日（月）に、以下の学習指導案をもとに授業を行った（写真4）。学習指導案は以下の通りである。

学習指導案

主な活動と児童の姿	留意点
<p>○問題を把握する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・小学校の中で、学級の友だちはどんな生きものを見たのだろうか。 ・見つけた生きもの表を配布する。 	<p>●前週に児童へ質問紙を配布して、校内で見つけた生きもの の種類と見つけた数について、集計しておく。シヨウリョウバッタ、チャバネゴキブリ等、専門的な名前が出て、「目（バッタ・チョウ）」で分類する。</p>
<p>みんなが見つけた生きものを わかりやすく せいりしましょう。</p>	
<p>【自力解決】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・図をかく ・表をかく ・グラフをかく。 <p>【共有】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全体ではどんな生きものが多いのだろうか。少ないのだろうか。 ・数の多い順に並べる方とわかりやすい。 ・鳥や虫などの種類に分けて、それぞれを表にすることもできそうだ。 <p>○本日の学習を振り返る。</p>	<p>●「見つけた生きもの別に分ける。」「綱（鳥・昆虫など）で分ける。」「多い順に並べる。」などの考えも出れば、共有する。</p> <p>●昆虫類は全動植物の半分以上を占めることや（児童から経年変化の疑問が出れば）全体として昆虫の種類が減っていて、種の減少は他の生きものにも影響があることに気づかせる。</p> <p>□表やグラフに表して読み取り、自分の考えを表すことができたか。</p>

授業実施時の児童の反応や感想

事前に回収した質問紙では、児童が校内で見つけた生きもの種類を合わせると、20種類以上が挙げられた。児童から「人を生きものに入れるのか？」という質問が聞かれたが、「自分たちは人なので、見つけたことにならない。」という意見が支持されて、カウントしないことにした。全員の回答が示された表に印をつけて数をかぞえた結果、トンボを見つけた児童が最多であったことを記録した児童が多数いた。また鳥・虫・木など、種類を分類して整理する児童が見られた。ノートを丁寧に取っつつも、わかりやすく表するのが難しい児童もいたので、自力解決でなく、最初からグループでの話し合い活動とする展開でも良かったとの意見もあった。授業後に「学校以外の場所で、他にも生き物を見たよ。」と、回答表に挙げられなかった昆虫の名前を言いにきた児童がいた。事前の質問紙に「何も見ていない。」と書いた児童からは、学校にいる生きものに、授業で気づいたという声が上がっていた。



写真4 授業「生きもの見つけた」

授業についての協議会と教員自身の感想

算数科における環境教育の実践は、低学年においては稀少である。本学のテーマである「自分事の算数」にするために、児童たちの身の回りの生きものを見つけることから始めたのだが、授業終了後の協議会では、「わかりやすく整理する」というねらいが、児童たちの自分事の目的になっていたのかが問われた。分析するデータが児童たちの興味関心を持つような内容であり、さらにわかりやすく整理することで、児童たちが発見や驚きを持つ内容であれば、環境問題を自分事にするための一歩を踏み出せるであろうと考えた。また多数の児童は、トンボやチョウなどの大型の昆虫を好んで挙げたが、教師が今回の調査で採取した5ミリ以下の昆虫（アリなど）を挙げた児童は少なかった。何も見つけなかった児童については、今回の授業を通じて、周囲の生きものに目を向けるきっかけになったのではないかと思われた。

自身の体験を語ることによる児童の学びへの影響

本調査に参加した後、すぐにSNSを通じてアースウォッチ・ジャパンの会員へ発信した。体験からの学びと疑問をもとに、研究者や会員同士のやり取りをふまえて、授業を構築することは、児童の学びの質を向上させる教材づくりにつながると考える。

本授業にとどまらず、他の授業や休み時間に児童とかかわる時に、調査に参加した体験を話す機会がある。自分の実際の体験をそのまま語るよりも、体験による学びから児童の興味関心に応じて彼らが必要とする教材を創り出し、さらに体験したことを教科の枠組みによって教材やカリキュラムとして高めることは、教師としての腕の見せ所でもあるだろう。教師自身の学びの蓄積は、児童の学びに影響を与えることから、本調査に参加させていただいたことに感謝申し上げます。

謝辞

貴重な機会を与えてくださった松下幸之助記念志財団の皆さま、アースウォッチ・ジャパンの皆さま、現地でご指導いただいたふじのくに地球環境史ミュージアムの早川宗志先生、NPO静岡県自然史博物館ネットワークの福井順治先生、ともに汗を流した研究ボランティアの皆様にお礼を申し上げます。

脚注

1. 長濱和代 (2023) 「木が泣いているー日本の森でおこっていること」 岩波書店
<https://www.iwanami.co.jp/book/b626354.html>
2. 本調査地は、国際連合食糧農業機関(FAO)により「世界農業遺産」に認定された地域であり、茶草場農法は、国際的にも注目されている。 https://www.maff.go.jp/j/nousin/kantai/giahs_1_1.html
3. お茶の水女子大学附属小学校では、2015年に新教科「てつがく」を、2019年からは文部科学省研究開発学校の指定を受けて、新領域「てつがく創造活動」を創設して、授業実践を行っている。児童たちは自分の興味があることや取り組みたいことを主体的に選び、探究している。