

【短報】

宇和島自然科学教室の「生き物観察会」の教材化に関する一考察

— 魚類及び海岸動物の採集と観察，甲殻類の巣穴型取り —

水野晃秀¹・高師和茂²・佐伯英人³¹〒798 - 0068 宇和島市明倫町1-2-20 愛媛県立宇和島水産高等学校²〒263 - 0023 千葉市稲毛区緑町1-16-21 緑化学研究所³〒753 - 8513 山口市吉田1677-1 山口大学教育学部理科教育講座

愛媛自然科学教室が初めて開催されたのは1959年のことである。現在（2015年度），愛媛自然科学教室の事務局は愛媛県総合科学博物館内にあり，3つの教室（今治自然科学教室，松山自然科学教室，宇和島自然科学教室）が活動している。これまでの50年余の間に，さまざまな体験活動が各教室においてなされてきた。しかし，各教室で実施された活動の有効性について研究した事例は，佐伯（2010），水野・佐伯（2011），水野・佐伯（2012），白石・佐伯（2012），白石ほか（2014）の5件である。各調査の対象は，佐伯（2010）と水野・佐伯（2011）では児童，水野・佐伯（2012）と白石・佐伯（2012）では児童・生徒，白石ほか（2014）では児童と大人（児童の保護者）であった。

これまでに，自然科学教室に参加した小学校教員を対象とし，自然科学教室で実施している活動内容を小学校の教育活動に取り入れた場合，有効であるか否かといった視点から調査・分析し，議論した事例はみあたらなかった。本研究の目的は，2014年に宇和島自然科学教室で実施した「生き物観察会」の活動内容を，小学校の教育活動に取り入れて実践できるか否かについて，参加した小学校教員の意識及び意見をもとに議論することである。

方 法

学教室の「生き物観察会」を実施した。活動場所は三浦天満海岸（宇和島市三浦東）である（環境省標準メッシュコード：環境庁自然保護局，1997：4932-6401）。参加者は110名（児童：78名，小学校教員：14名，中学校教員：3名，保護者など：13名，指導者：2名）であった。参加した児童の属性（性別，学年）を表1に示す。なお，児童は宇和島市の公立小学校14校より参加している。

活動の内容は，魚類の採集と観察（以下，活動A），海岸動物の採集と観察（以下，活動B），甲殻類の巣穴型取り（以下，活動C）の3つである。活動Aでは，児童に手網を使わせ，主に幼稚魚を採集させた。また，小型の引き網を使って採集する活動も行わせた。活動Bでは，児童にスコップを使わせ，徒手で甲殻類（カニの仲間），多毛類（ゴカイの仲間），貝類（ウミナナ，シオヤガイなど）を採集させた。活動Cでは，緑化学研究所（千葉市）の樹脂「デンネスト38A」を用いて，巣穴の型を取るために，樹脂を巣穴に流し込む活動を行わせた。このとき，巣穴の型（樹

表 1. 「生き物観察会」に参加した児童の属性

	男子	女子	計
第4学年	19	10	29
第5学年	14	15	29
第6学年	4	16	20
計	37	41	78



図1. 魚類を採集しているようす



図2. 海岸動物を観察しているようす

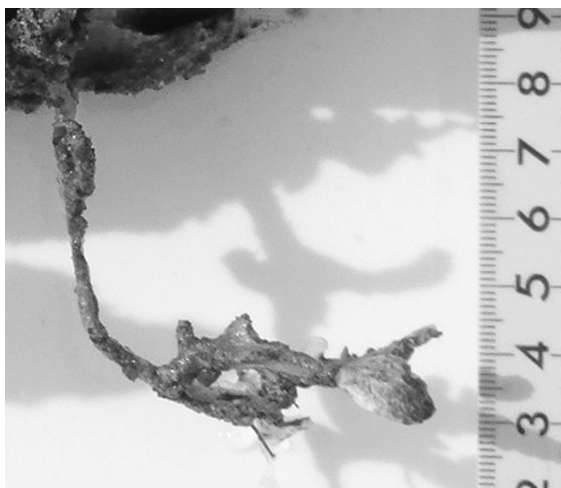


図3. 型取りしたチゴガニの巣穴

脂を流し込み、固まっている巣穴)については事前に掘り出したものを提示し、児童に観察させた。魚類を採集しているようすを図1, 海岸動物を観察しているようすを図2, チゴガニの巣穴の型を図3, コメツキガニの巣穴の型を図4に示



図4. 型取りしたコメツキガニの巣穴 (指示棒の先端: 封入された個体)

す。なお、図3と図4の巣穴の型は、活動Cで樹脂を流し込み、固めたものであり、「生き物観察会」の翌日(2014年10月26日)に筆者の1人の水野が採取したものである。

児童をおもに学校を単位としたグループに分け、グループごとに各活動を1時間程度体験させた。主な指導者は、筆者の1人の水野と岡澤幸三氏(宇和島自然科学教室講師)である。小学校教員、中学校教員は、児童の安全を見守り、また、必要に応じて児童の活動の補助をした。保護者は各グループにつき添って行動し、児童の安全を見守った。

活動に対する意識調査 調査対象者は本教室に参加した小学校教員14名である。調査は活動終了時に実施した。調査には質問紙法(選択肢法、記述法)を用い、問1(選択肢法による調査)と問2(記述法による調査)を設定した。問1で

は表2の質問項目(1)～質問項目(4)を設定し、5件法(「とてもあてはまる」、「だいたいあてはまる」、「どちらともいえない」、「あまりあてはまらない」、「まったくあてはまらない」)で活動ごとに回答を求めた。なお、問1の質問項目(1)～質問項目(3)は、調査対象者に各活動を小学校の教育活動に取り入れて実践した場合を想定してもらい、回答を求めた。問2では記述欄を設定し、小学校の教育活動への取り入れ方、取り入れた場合に育てられる資質・能力及び態度などについて、自由記述で感想と意見を求めた。

問1の回答については「とてもあてはまる」を5点、「だいたいあてはまる」を4点、「どちらともいえない」を3点、「あまりあてはまらない」を2点、「まったくあてはまらない」を1点とし、平均値と標準偏差を算出した。

問2の回答については、記述内容を読み取り、小学校の教育活動への取り入れ方、また、育てられる資質・能力及び態度について書かれた記述を抽出し、ポジティブな意見、ネガティブな意見(課題点等が示されたもの)に分類した。なお、類似の内容が複数抽出された場合には、1つの意見として集約した。

結果と考察

問1の回答を前述の方法で分析した結果を表2に示す。有効回答数は活動Aが12名、活動Bが12

名、活動Cが11名であった。各活動ともに質問項目(1)で高い値を示し、天井効果がみられた。一方、各活動ともに質問項目(2)と質問項目(3)において天井効果はみられなかった。これらのことは、本教室に参加した教員が、各活動を小学校の教育活動に取り入れて実践した場合、特に児童の興味が高まると考えたことを示している。

問2の回答を前述の方法で抽出し、分類した結果を表3に示す。ポジティブな意見として、小学校の教育活動への取り入れ方に、総合的な学習の時間とクラブ活動(科学クラブなど)の2つがあった。また、育てられる資質・能力及び態度として「地域の特色を学ぶことができる」と「環境について考えることができる」の2つがあった。ネガティブな意見として、理科という教科に位置付けて実施することは時間的に難しいこと、また、採集した生物を分類することが難しいことの2つがあった。

上記のことは、「生き物観察会」の活動内容を取り入れて、総合的な学習の時間やクラブ活動(科学クラブなど)を実践することは可能と考えていること、また、「生き物観察会」の活動内容を取り入れて学習を実施した場合、児童が興味をもって学習に取り組み、地域の特色を学んだり、環境について考えたりすることができると考えていることが明らかになった。一方、「生き物観察会」の活動内容を、小学校の教育活動に取り入れて実践する場合、指導者には生物を

表2. 選択技法(問1)による質問項目、活動毎の回答分布(平均値、標準偏差、回答の点数配置は本文参照)

番号	質問項目	活動A n=12	活動B n=12	活動C n=11
(1)	児童の興味が高まると思う	4.67±0.65*	4.75±0.45*	4.64±0.67*
(2)	児童の思考が深まると思う	3.75±0.62	3.83±0.58	4.18±0.60
(3)	児童の理解が深まると思う	3.92±0.52	4.00±0.43	4.09±0.54
(4)	取り入れて授業を実践してみたいと思う	3.58±0.90	3.67±0.78	3.55±0.69

n: 有効回答数 *: 天井効果あり

表3. 記述法(問2)による自由記述の抽出と分類録

分類の視点	記述内容
ポジティブな意見	長期的に学習できる総合的な学習の時間で活用できる内容だと思う。 クラブ(科学クラブ等)の活動では可能だと思う。 地域を知ったり、環境を考えたりするためのよい内容だと思う。 活動を通して児童が環境について考えることができると思う。
ネガティブな意見	理科の授業として行うのは時間の関係で難しいと思う。 教員が分類することは難しいと思う。

分類するための知識が必要であると考えていることが明らかになった。この課題に対応するには、専門的な知識をもった指導者(例えば、このたびの「生き物観察会」の指導者など)と連携を図って実践するといったことが1つに考えられる。今後、「生き物観察会」の活動内容を実際に小学校の教育活動に取り入れて実践し、その教育効果を明らかにしていきたい。

引用文献

- 環境庁自然保護局. 1997. 都道府県別メッシュマップ38愛媛県. 自然環境研究センター.
- 水野晃秀・佐伯英人. 2011. 宇和島自然科学教室「シロオを知り隊」の教育効果. 南予生物, 16: 65-70.
- 水野晃秀・佐伯英人. 2012. 宇和島自然科学教室「ちりめんじゃこを知り隊」の活動と効果-チリメン
- モンスターを教材として-. 愛媛県総合科学博物館研究報告, (17): 111-115.
- 佐伯英人. 2010. 松山自然科学教室の「昆虫採集会」に対する児童の意識-2010年度の活動について-. 愛媛の自然, 52(9): 7-8.
- 白石千明・佐伯英人. 2012. 宇和島自然科学教室「3つの化学実験」に対する児童の意識. 日本理科教育学会第61回中国支部大会発表論文集, 27.
- 白石弘美・水野晃秀・前田洋一・佐伯英人. 2014. 色票を使って動物園の動物を観察する活動に対する参加者の意識-宇和島自然科学教室の活動において-. 日本理科教育学会第64回全国大会愛媛大会論文集, 203.
- 南予生物18: 49-52, (2016年3月21日受理)
- 連絡先 水野晃秀 (e-mail: mizuno-kouki@esn-et.ed.jp)