

花王・教員フェローシップ

生物多様性支援プログラム 活動報告書

Exploring Rising Tides in South Carolina

愛知県名古屋市立光城小学校

大谷 恵里

1 はじめに

私は、大学在籍時に、環境教育プログラムのプロジェクトワイルドの資格を取得した。小学生を対象に体験型学習を行い、野生生物と自然の営みを楽しく理解したり、環境保全の大切さを学んだりした。

この経験を生かして、小学校教員となった今も、環境教育に力を入れてきた。私の勤務校には、大きなビオトープがある。五感を使って、季節ごとに 10 種類以上もの木や花の観察を行うことで、季節の移り変わりや自然の変化について学習した。このことによって、子どもたちは、校内だけでなく、身近な植物への関心が高まった。また、子どもたちは観察して気付いたことを伝え合い、コミュニケーション能力を養うこともできた。さらに、ビオトープには、井戸水を使った川が流れており、池に流れていく。池には、ヤゴやトンボ、カエル、メダカなどたくさんの生き物が住んでいる。子どもたちが飼育したヤゴやカエルの生態を観察し、野生生物にはそれぞれに合った環境が必要であることに気付くことができた。



【光城の森】

ここ名古屋では、COP10 の愛知目標が掲げられたり、昨年、ESD ユネスコ世界会議が開かれたりと、子どもたちは生物多様性や環境について考える場が多くあった。しかし、私自身、毎日の学校生活が忙しく、現地に足を運び、環境保全に取り組むことができていないことに気付いた。それと同時に、学校教育だけでは、人間の活動が自然の生態系に現在どのような影響を与えているのかについて、学ばせることが難しいと痛感した。そこで、私は夏休みという期間を利用して、何か活動ができないかと考えているときに、このプログラムを知った。

名古屋でも都市化が進み、生物多様性が損なわれてきた。小学校から環境教育を進め、野生生物と環境の保全の大切さについて実感させ、様々な分野で環境について考えた生活や活動ができるよう、子どもたちを育てていきたい。そのために、私は、プログラムに参加し、環境問題がどのような現状であるかを体験したいと思い応募を決めた。また、専門家の研究を知ることで、世界では、教育の場で何が必要とされているのかを見つけていきたい。その体験や考えを自分の教育活動に活かし、環境教育を進めていきたいと考える。

2 参加プロジェクトの概要

調査期間：2015 年 8 月 5 日～8 月 11 日

調査内容：地球温暖化による海面上昇が、サウスカロライナ州の広葉樹の湿地に与える影響の調査

調査地：Hobcaw Barony, Winyah Bay, South Carolina, USA

主任研究者 Dr. Alex Chow Assistant Professor

Forestry and Environmental Conservation Clemson University

Dr. William Conner Assistant Director and Professor

Forestry and Environmental Conservation Clemson University

アースウォッチボランティア

大谷 恵里（名古屋市立光城小学校教諭 1 年担任）

松川 裕代（三鷹市立高山小学校教諭 理科専科）

Sonia Chopra （カナダ カルガリー 高等学校理科教師）

3 調査活動の目的・重要性

アメリカ合衆国サウスカロライナ州、ウィンヤー湾周辺の森林湿地は、海面上昇による塩分濃度の増加によって途方もない被害を受ける可能性がある。すでに研究者は、湿地の塩分濃度が増加したために樹木が枯死する「幽霊森林」の形成を確認している。ボランティアが研究者と調査する森林は、まだ、大半が塩分の影響があまりなく、森林としての健全さを維持している。

研究者は、炭素固定の概念から、正常に炭素循環が行われているかを、森林の長期モニタリングによって調査する。そして、自然環境の様々な変化がどのように森林を作り替え、その変化が森林の未来にどのような意味をもつのかを解明していく。ボランティアは、長期モニタリングの基礎となるデータの収集と蓄積に手を貸す。



【サウスカロライナの沼杉】



【幽霊森林】

4 調査活動の内容

(1) 森林での気体採取について

炭素循環が正常に行われているかを調べるため、指標となる森林中の温室効果ガスの上昇率をモニタリングする。

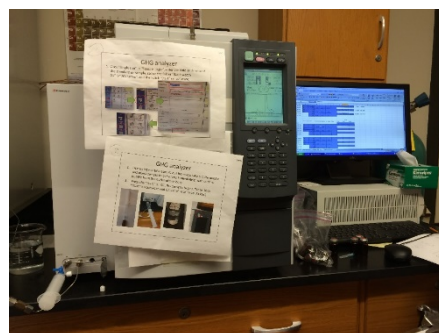
- ① 沼地に箱を密閉した状態で設置し、30分ごとに気体を注射器で取り出し、小瓶に詰め、研究室に持ち帰る。
- ② 集めた気体を分析器にかけ、温室効果ガスの含有値を測定する。



【チャンバー（箱）】



【注射器とガラス瓶】



【気体測定器】

(2) 沼地の水採取について

カエルの生息域と生息環境を調べるため、GPSを使って、沼地に行き、水質調査をする。同時に、水質の変化をモニタリングし、環境の変化を調査する。

- ① 沼地の水を採取する。水質が変化しないように瓶には、気体を入れないようにします。
- ② 瓶の中の気体によって酸化しないよう、氷を詰めた箱に入れて持ち帰る。
- ③ 水質を調べるために、不純物を、吸引気を使ってろ過する。



【沼地での水の採集】



【採集した瓶】



【不純物のろ過】

5 今回のプロジェクトで学んだこと

サウスカロライナでは、緑豊かな自然と、たくさんの動物、夜には天の川が広がる美しい景色を見ることができた。さらに、地球温暖化によって海面上昇が起き、森林に海水が入り込んで、自然破壊が急速に進んでいることを目の当たりにした。また、サウスカロライナ独自の生態系を守るために、様々な分野の人たちが研究に取り組んでいることを知った。しかし、保護地区以外の森林を伐採して住宅や商業施設を建設したり、自動車がたくさん走ったりと、環境問題に関心をもっている人が少ないと実感した。

そこで、授業を通して、環境問題について取り組み、子ども達に関心をもってほしいと考える。

6 授業実践について（指導案の資料参照）

（1）サウスカロライナの自然を知る

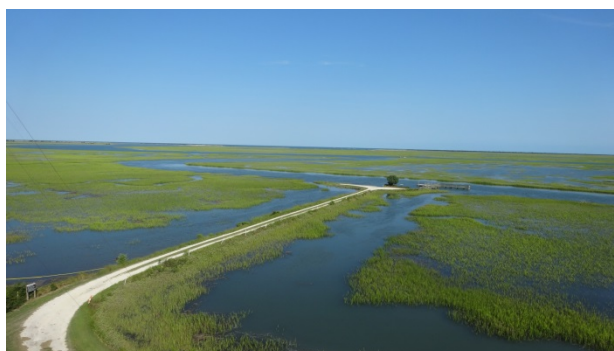
サウスカロライナの自然の写真や、実際に撮影した野生のワニの動画を見た一年生の子どもたちは、「すごーい！」「うわあー！ジャングルみたい。」と素直な驚きと感動を表していた。また、自然の中では、動物たちがどんなふうに隠れているか、クイズを出すと、「どこにいるのかわからない。」「あ！あんなところに隠れているよ。」と、熱心に写真の中から動物を探す子どもの姿が見られた。



【活動の様子】



【野生のワニ】



【湿地の様子】

(2) ジャングルゲーム

ジャングルゲームとは、ライオンが鬼となり、草食動物を見つけるという簡単なゲームである。初めは、教室で行った。教卓の上にライオンの人形を置いて、児童机の上に草食動物の人形を置いて、ライオンから見ると他の動物が見えるか体験させた。すると、「ライオンに簡単に見つかったらうね。」と、子ども達は呟いていた。「どうしたら、動物はライオンから見つからないかな。」と、質問を投げかけると、「木や森に隠ればいいよ。」と、子ども達は、すぐに答えた。そこで、校庭にある、「光城の森」でもう一度ジャングルゲームを行うことにした。

今度は、子ども達がライオンと草食動物になりきってジャングルゲーム行くと、ライオンの鬼になった子どもは、「なかなか見つからないなあ。」と他の動物の子ども達を一生懸命に探す姿が見られた。また、ライオンに見つからないように、茂みの隙間から、様子を伺いながら、一生懸命に隠れる子ども達もいた。



【光城の森に隠れる子どもの様子】

(3) 海面上昇のモデル実験

海面上昇が、自然にどのような影響を及ぼすのか、一年生の子ども達にも分かりやすいように水槽に土を盛り、その上に動物の人形や葉を置いてモデル実験を行った。海面上昇に見立てて、水を注ぎこむと、土と一緒に動物や葉も水の中に流れ込む様子を子ども達は息を飲んで観察していた。



【水を入れる前の水槽】



【水を入れた後の水槽】

(4) もし森がなくなったらを考える

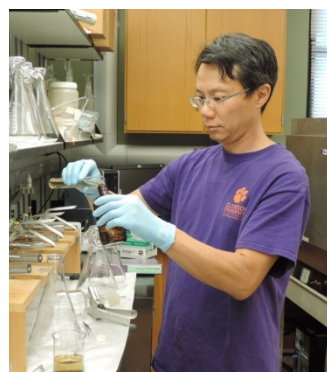
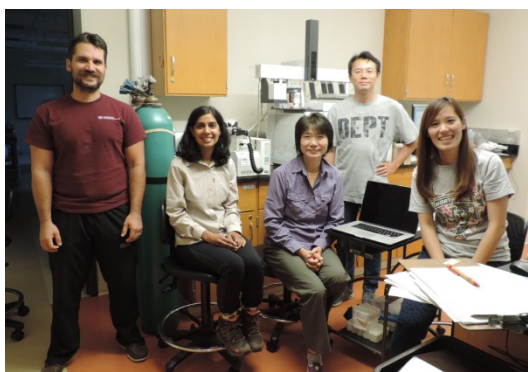
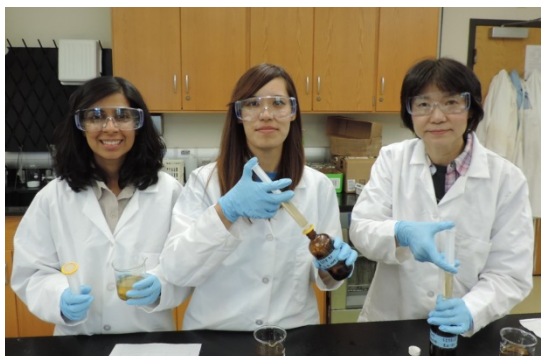
授業の振り返りの中で、子ども達に、「森がなくなったら、どう思うか。」と、尋ねると、「もりがなくなったら どうぶつたちのすむ ばしょが なくなるから かなしいです。」と、自然の大切さを実感することができた。また、自然を守るために生活の中で、どんなことができるかも考えると、「紙を大切に使う」「給食を残さない」「マイバッグを使う」など、身近な意見がたくさん出た。



【ワークシートの記述】

7 最後に

今回、調査に参加し、これからの子ども達にとって持続した環境教育がいかに大切かということを感じた。このような素晴らしい機会を与えてくださった花王株式会社とアースウォッチジャパンの担当様、現地のスタッフの皆さま、そして、プログラム参加を支援してくださった校長先生をはじめ先生方、家族に深く感謝を申し上げる。



【活動メンバー】

光城小学校 第1学年3組 生活科学学習指導案

平成27年9月4日（金）第2・3時間目

指導者 大谷 恵里

1 単元 いきものとなかよし

2 本時の指導

(1) 目標

森林は動物にとってすみかであり、身を隠す場所となることを知り、森林の大切さに気付くことができるようにする。

(2) 準備 教師：様々な動物の人形・動物の被り物

(3) 関連 「けんかした山」（国語科1年）

(4) 指導計画 （2時間完了）

時間配分	学習活動	指導上の留意点
10分	1 森の中で生き物がどのように生活しているかに興味をもつ。	○ サウスカロライナで撮った写真を用いて、ワニやクモは森の中でどこに身を隠しているか写真をもとにクイズを行い、興味をもたせる。 ○ 住んでいる場所によって生き物は体の色を変えていることに気付かせる。
10分	2 今日のめあてを知る。 <div>もりが なくなったらどうおもうかを かんがえよう</div> (1) 森がなくなったら、どう思うかを考える。	○ 身近な森がなくなったらどう思うか考えさせる。 ○ 自分の素直な気持ちを書くようにさせる。
【予想される児童の発言】 ・森がなくなったら悲しい。 ・遊ぶ場所になったら嬉しいな。 ・なんとも思わない。		
25分	3 ジングルゲームを行う。 (1) 教室で行う。 (2) 動物になりきって、光城の森の中で行う。	○ 教卓の上にライオンの人形、児童の机の上に動物の人形を、目を合わせるように置かせる。 ○ ライオンの人形の後ろから他の動物の人形を探させる。 ○ ライオンの人が必ず見えるように、動物の人は隠れるようにさせる。 ○ ライオンの人は森の外から動物の人を探しても、森の中にいる人は見つけにくいことを実感させる。

5 分	4 動物にとって森はどんなところか考える。	○ ジャングルゲームの体験をもとに、動物にとって森は身を守る場所になっていることに気付かせる。 ○ 動物は森で生活し、森の中の植物を食べて生きていることを伝える。
20 分	5 世界の森が失われてきている理由の一つが海面上昇であることを知る。 (1) 写真を見て現状を知る。 (2) 水槽の模型の師範実験を見る。	○ サウスカロライナの健康な森林、海水で木が死にかけている幽霊森林、海水で覆われた草原になってしまった湿地の写真を見せ、豊かな自然が失われている現状を知らせる。 ○ 島に見立てた土の入った水槽に水を入れ、少しずつ土が流れ、土の上に置いた動物の人形が水に流されていく師範実験を見せる。 ○ 日本も島国なので、海面上昇が進むと同じ状況が起きるかもしれないことを伝える。
20 分	6 もう一度、森がなくなったらどう思うかを考える。 (1) ワークシートに気持ちを書き、発表する。 (2) 森林を守るために自分の生活の中でできることがあるか考える。	○ ジャングルゲームをしたことや森林について知ったことをもとに、森がなくなると、そこに住んでいる動物を困らせることに気付かせる。 ○ 森林を守るために、簡単に取り組める活動があるか家庭で考えるように促す。

【予想される児童の発言】

- ・動物が森から追い出されちゃう。 ・動物の隠れるところがなくなってかわいそう。
- ・森がなくなったら大変だ。

評価事項

森林は動物にとってすみかであり、身を隠す場所となることを知り、森林の大切さに気付くことができる。 【ワークシートの記述・発言や活動の様子】（気付き）

□…ジャングルゲームを動物になりきって遊ばせ、楽しく動物にとっての森林の大切さを実感させる。

☆…森林の大切さに気付き、動物のすみかである森林を守るために、家庭で取り組める活動について考えさせる。