

2019年度

花王・教員フェローシップ活動報告書

モンタナ州の気候変動が
ハックルベリーとハイイログマに与える影響
Climate Change, Huckleberries, and Grizzly Bears in Montana



聖ヨゼフ学園小学校 伊藤宗彦

A)プロジェクトの概要および作業内容

- ・ 参加調査名：モンタナ州の気候変動がハックルベリーとハイイログマに与える影響
- ・ 期間 2019 年 8 月 2 日～9 日（7 日間）

・プロジェクトの概要

ハックルベリーは栄養価が高く、ハイイログマ(グリズリーベア)の重要な食料になっている。グレイシャー国立公園とその周辺では、ハイイログマの食料の15パーセントを占めており、冬眠する際にも重要なエネルギー源となっている。ハックルベリーはハイイログマだけではなく、ライチョウやエルクなど多くの生物の食料にもなっている。気候変動(地球温暖化)によって、ハックルベリーの受粉を行うミツバチの個体数の減少、更には受粉の頻度が減少し、ハックルベリーの実が結実しにくくなるかもしれない。また、降水量の変化により、ハックルベリーの成長に影響を与える可能性もある。本調査により、気候変動がハックルベリーやそれを食料とするハイイログマにどのような影響を与えているかを調べる。

- ・ 調査地 アメリカ合衆国 モンタナ州コンドンフラッドヘッド国有林



http://earthwatch.jp/pj_oversea/details/climate_change_huckleberries_and_grizzly_bears_in_montana.html

・チーム5参加メンバー
スタッフ

Linsay チーム 5 のリーダー(Swan Valley Connections所属)

Tabitha (U.S. Geological Surveyに所属し、グリズリーベアの調査を長年行っている研究者)

ボランティア

伊藤宗彦 (聖ヨゼフ学園小学校)

酒井仁美(柏市立田中小学校)

Colin Gibney (マサチューセッツ州の小学校の先生)



<調査1>

フラッドヘッド国有林でハックルベリーの成熟度を5段階に分けて記録した。調査では、二人一組になり、一人がハックルベリーの個数と成熟度、葉がどのくらい食べられているか、枝がどのくらい残っているかを記録した。成熟している実はチャック付きの袋に入れ持ち帰った。調査地はいくつもあり、高い場所のところ、低い場所のところ、覆いをつけ雨水があまり地面に落ちないようにしてある場所もあった。自動撮影カメラを置き、どのような生き物がハックルベリーを食べにくるか記録している。また、温度を記録するデータロガーを木に設置している。



熟したハックルベリー



コドラートでの植生調査



雨を遮る覆いをした調査地



どんな動物がハックルベリーを食べにくるか記録するカメラ

<調査2>

50mのラインを平行に2本メジャーで作り、そのラインに沿って、デジタルカメラで真上の写真を撮り、どのくらい木の葉で覆われているかを記録した。また、ラインの近くにあるハックルベリーを取り、チャック付きの袋に入れた。



袋に入れたハックルベリー

<調査3>

コドラート(方形区)をランダムに放り投げ、その中にある植物の学名、花の個数を記録した。近くに大きな道路があるかなど、その調査地の特徴も合わせて記録した。

<調査4>

決められた時間、ミツバチを見つけたら手網で捕獲する。捕獲後は、透明のケースに入れたのち、保冷バックに入れ、寒さで動かなくなるまで待った。その後、保冷バックから取り出したのち、透明のケースからも出し、ミツバチの写真を撮影し、種を同定した。その後、ミツバチの体温が上昇すると、飛び立った。



ミツバチの捕獲する調査



ミツバチの写真を撮るところ



研究者がどんなミツバチがいるか標本で教えてくれた。



宿泊した施設



調査に使った道具

B)プロジェクトの体験から学んだこと

- ・体験したことで、環境や地域に対する考え方、見方はどのように変化したか

モンタナ州での調査の体験し、世界には日本人には想像がしにくいような様々な場所があることが分かった。例えば、モンタナ州の調査地の森林に入るときに、煙が漂っていることを感じた。この煙は森林のどこかに雷が落ち、それが風に乗って、自分達のところにきたものようだった。また、調査の終わった後に、調査のメンバーと散策に出かけると、燃えて黒焦げになった木をいくつも見つけることができた。近くには消防署の宿舎もあることを知った。日本人の感覚では、山火事というのはあまりピンとこないが、実際に現地に行ってみて、世界には様々な場所があり、人々の生活があることを実感した。



- ・調査、自然環境、研究者や他の参加者との交流、現地での生活を通して気がついたこと。

同じ調査のチームのメンバーには、マサチューセッツ州の小学校の教員の方がいた。小学校の現状について、情報交換をすることができた。アメリカの小学校では、夏休みは3ヶ月あり、教員は休みであったが、年々忙しくなり、2ヶ月に減っているという話も聞くことができた。やはり、日本人の教員の勤務時間を聞いてとても驚いていた。

現地では、朝食、昼食、夕食を調査メンバーで作った。料理名と材料は冷蔵庫に保存されているが、料理名は初めて見る言葉が多いため、マサチューセッツ州の小学校の教員の先生につくり方を教えてもらい、もう一人の日本人のメンバーと一緒に協力して料理を作った。料理を作る際に、野菜や果物は水洗いされて売られており、合理的だと感じた。夕食の際には、欧州からの研究者も加わったこともあった。スキーをしに、北海道に行ったことがあることも聞いた。

- ・農業の方法、国立公園、自然地域の管理、資源の利用、廃棄物の処理

農業は集約型農業を行っており、飛行機の窓から見ても綺麗に農地が円形になっていた。円形になっている理由としては、円の中心にスプリンクラーがあるからだろう。



- ・国立公園や自然の管理について

調査地の近くにはフラッドヘッド国有林やグレイシャー国立公園がある。日本とアメリカ合衆国では国土の面積の大きさ自体が違うので、単純に比較することは難しいが、やはりアメリカの国立公園は面積が大きいと思った。保全の観点でも、面積が大きい方が、生物の生存にとってはよいことがわかっている。

- ・廃棄物処理について

地域によって、リサイクルの分別方法は異なっていると思われるが、モンタナ州では、ペットボトルに書いてある番号によって、分別されている。アルミの分別も重視しているようだった。

- ・見かけた野生動物

森林での調査中に、リスを多く見かけた。ハイイログマが体を木にこすりつけた跡や、ビーバーが木をかじった跡も見かけた。ルーフェスハチドリを一度だけ見ることができた。生まれて初めて生きているハチドリを見たので非常に感動した。

C)アースウォッチでの体験が学校教育にどのような意味を持つか

・体験を環境教育にどのように生かしたか

環境教育に限らず、自分が体験していないことを子どもたちに伝えようと思っても、伝えることは難しいのではないかと思います。自らの自然との触れ合った体験があってこそ、子どもたちに自然の大切さを伝えられると強く感じる。

私の所属している環境教育NPOセンスオブアースのミーティングにおいて、モンタナ州での調査の様子を参加者に伝えた。この環境教育NPOは、主に板橋区の小学校や保育園で環境教育を行っており、ミーティングには元小学校校長、元小学校教頭など現在も教育に関わっている方々が参加していた。勤務校である横浜市にある聖ヨゼフ学園小学校の三年生の理科授業(2クラス)、五年生の授業(1クラス)、理科同好会でも子どもたちにモンタナ州での調査の様子を紹介した。

・具体的な活用例

小学校の授業で使用したパワーポイント



ハイイログマは、北アメリカに生息するクマ科の大型動物で、ヒグマの一種



オスは260kg、メスは170kg
オオカミからエサをうばうこともある。泳ぎも得意
数が減ってきている。

なんでへっているのかな？

いろいろな原因

- ・狩猟(しゅりょう)
- ・生息地がへる
- ・食料の減少
- ・人間の都市開発



調査(ちょうさ)の目てき

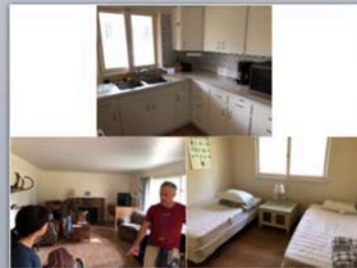
- ・地球温暖化やミツバチがへることによって、ハuckleベリーの実の量や大きさが変わってしまう可能性がある
- ・ライチョウやエルクなど多くの動物にもえいきょうがある

- ・ハuckleベリーの量がへると、クマはエサを求めて歩き回り、人間と会って事件になってしまうかもしれない

調査メンバー



宿舎



モンタナの山火事



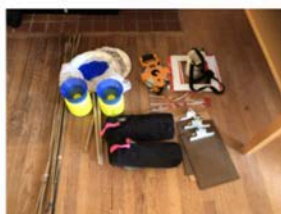
モンタナの山火事



グリズリーの痕跡



調査の道具



スプレーの練習



調査風景



調査風景



ハuckleベリーの調査(ちょうさ)

2人でどのくらい実ができてるか調べる



調査風景





謝辞

海外調査のボランティアに参加し、改めて自然の大切さや環境教育の重要性について考えることができました。この機会を与えてくださった花王株式会社、アースウォッチ・ジャパン、Swan Valley Connections、研究者の皆様に感謝致します。

<児童の感想>

- ・人間は自然のくらしをこわしている！！
- ・いろいろな動物が出てきておもしろかった。
- ・クマが出なかったのがスリルなかった
- ・ハックルベリーと地球温暖化が関係あるのかと思った。クマが木に体をこすりつけているのがかゆいのかにおいをつけているのか？
- ・クマに遭遇しなくて運が良かったですね。料理はおいしかったですか？
- ・いろいろ出てきて面白かった。
- ・動物の写真がとれるだなんてすごいです。
- ・伊藤先生がアメリカに行った気持ちがわかったです。
- ・ブルーベリーがいろんな種類があるからすごいと思った。
- ・宿泊場所が広くてすごかった。宿泊料が高そうだった。
- ・おもしろかった（全体的に）。ハックルベリーがおいしそうだった。



ロッキー山脈に夕日が沈む



熊除けのスプレーの練習



ハイイログマが体を擦ったあと