

2018 年度

花王・教員フェローシップ活動報告書

# **CLIMATE CHANGE, HUCKLEBERRIES, AND GRIZZLY BEARS IN MONTANA**

～モンタナ州の気候変動が

ハuckleベリーとハイイログマに与える影響～



市川市立富貴島小学校

太田 美穂子

## 1 プロジェクト概要

(1) 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

(2) 調査期間 2018年8月10日～8月16日(7日間)

(3) 調査地 アメリカ モンタナ州 フラッドヘッド国有林

(4) 調査の目的

栄養価が高いハックルベリーは、ハイイログマ(以下、グリズリーベア)の重要な食物であり、グレーシャー国立公園と周辺地域では彼らの食料の15%を占めている。

しかし、温暖化や降雨量の変化などの気候変動や受粉者の減少によって、ハックルベリーの果実の量や大きさが変わってしまう可能性があり、その変化はクマだけでなく、この貴重な食物資源に依存しているライチョウやエルク、その他の多くの動物種にも影響を与える。

また、気候変動の影響でハックルベリーの量が減れば、クマは餌を求めて歩き回る機会が増え、その結果、人間と衝突する事態も起きかねない。

そこで、動物種の保護のために、気候変動がどのようにハックルベリーの入手可能性と量に影響を与えているのかを調べることになった。

調査を行うことで、前もって気候変動によるハックルベリーの供給量の変化を予測し、ハックルベリーの安定供給に繋がる土地管理を行い、人間とクマの衝突が起きる前に緩和することを目的としている。

(5) チーム6参加メンバー

(今年6番目のグループということでチーム6と名付けられた)

○STAFF

Maria チーム6のリーダー  
the Executive Director at Swan Valley Connections

Tabitha Scientist of U.S. Geological Survey  
2000年から、この地域のグリズリーベアについて調査している。

Rob Assistant  
訪日経験があり、日本文化に興味をもっている。  
芭蕉の俳句や俳句の季語について質問してきた。

## ○VOLUNTEER

Wyn EW 参加二度目, 優しく料理上手なパパ

Max 大学生, パパの Wyn に連れられ参加。  
森の中でも携帯を離さず, 絶えず SNS をチェックしている。

Albert モンタナの大学生

日本人教員 3 名



ボランティア 6 人で



お別れ前にチームリーダーのマリアと

## (6) プロジェクト概要

### 【初日のレクチャー】

調査一日目, SwanValley のオフィスでスタッフからレクチャーを受けた。



大自然の中にあるオフィス



ハックルベリーの成長過程について説明を受けているところ

その後、もしグリズリーベアに出くわした場合、どうするかについて教わり、ベアスプレーの使い方を練習した（その後、毎日スプレーを携帯）。



グリズリーベアの大きな剥製



ベアスプレーは風向きを考えて

### 【調査1】ハックルベリーの生育調査①

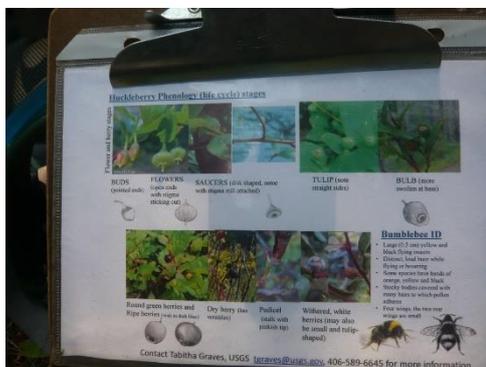
フラッドヘッド国有林の標高が異なるいくつかの場所に調査地を設け、対象となるハックルベリーの生育状況を調査する。



調査地



調査対象のハックルベリー



生育状況 7つのステージに分類



タブレットにデータを入力

### 【調査2】ハックルベリーの生育調査②

目印がついた木から，決められた方角へ25mの直線上におけるハックルベリーの生育状況を調べる。



### 【調査3】ハックルベリーの受粉を促すミツバチの識別

10分間で何匹 bumble bee を捕獲できるかそれぞれの調査地でデータを取った（それにより bumble bee の増減を調査）。



捕まえた bumble bee をケースに移し，アイスパックを入れたクーラーバッグで10分程冷やす。そして，寒さで動けなくなった bumble bee の写真をいろいろな角度から撮る。あとで，写真を拡大して bumble bee を識別するということであった。

写真を撮り終わった後，しばらく常温で放置すると，bumble bee は元気に飛んでいった。

#### 【調査4】 ハックルベリーの重さを測定



それぞれの調査地でハックルベリーを収穫し重さを量る。

#### 【調査5】 リモートカメラに映っている動物を識別



ハックルベリーが多く自生している所の近くにリモートカメラが設置してある。そのデータを読み込んでみると、いろいろな動物が映っていた。

この夏もアメリカでは山火事が多く発生していた。町の人がスモーキーで山が見えない、と口々に言っていた。ここでも温暖化（自然火災による山火事）の影響を感じた。

#### (7) 体験から学んだこと

このプロジェクトに参加する前から、アメリカで起きている山火事は日本でも報道されていた。私がモンタナ州カリスベルの空港に着いた時も、町の人々は山火事のせいでスモーキーだ、と口々に言っていた。



モンタナ州カリスベルの空港  
かすんでいて山がよく見えない

カナダ、アルバータ大学のマイク・フラニガン氏は、「地球が温暖化すれば、森林火災がさらに頻繁に発生する。森林火災が増加すれば、温室効果ガスの発生量も増える。」と述べている。また、フラニガン氏は、「気温が1°C上昇するごとに、雷の活動は12%増加する。森林地帯で雷が増えれば、火災の発生も増える。」とも言っている。山火事により、ハックルベリーが消失してしまうと食物を求めてグリズリーベアがさまよい、人間とトラブルを起こしてしまうこともあるだろう。

2013年、国連の気候変動に関する政府間パネル（IPCC）が、気候変動は人間の活動によって引き起こされている可能性が95%に上るとの報告書をまとめている。わかりきっていることではあるが、私たち一人一人が環境に影響を与えているということをきちんと理解し、できることから何か行動を起こしていくことが大切であると改めて感じた。

このプロジェクトに参加後、個人旅行で訪れたイエローストーン国立公園内のハンバーガーショップでは、ストローもケチャップを入れる容器も、すべてバイオデグレーダブル（微生物が分解可能）なものであった。今年、スターバックス、マクドナルドなどがプラスチックストロー廃止の方針を発表している。そういった企業の取り組みも大切であるが、そもそも環境にやさしくない製品を使うことを禁止してしまう条例も必要ではないだろうか。

#### (8) 参加者との交流から学んだこと

今回、私がこの花王フェローシップに応募したのは、もちろん環境問題や環境教育に興味があったからである。しかし、このプロジェクトに参加するために私費を投じるか、というと正直そこまではしないだろう。

私たちのグループ（Team 6）には、日本からの教員3人の他に、アメリカ人大学生一人とアメリカ人親子（父と大学生の息子）が参加していた。彼らが一人30万円もの参加費を出して、このプロジェクトに参加しているということは、環境問題に対する関心の高さを表していると思う。一人で参加していた大学生も、親子で参加していた父もアースウォッチのプロジェクト参加は二度目であった。そのことから、彼らの環境問題に対する関心の高さがうかがえる。

また、プロジェクトの途中でグリズリーベアの研究をしている Tabitha のプレゼンテーションを聞く機会があった。それによると、私たちが調査している地域では、グリズリーベアの数減っているわけではないとのことであった。しかし、亜種全体としてグリズリーベアは、アメリカ合衆国で「絶滅危惧」"Threatened"、カナダでは「特別懸念」"special concern"に指定されている。このプログラムはスタートして2年目であり、データを集めているところと話を聞いた。2年目というのは、アースウォッチのプログラムとしては新参者といったところであろうか。地道な調査を積み重ね、膨大なデータを集めていくことの重要性を感じた。

## (9) 授業実践

○3年1組, 3年2組, 3年3組

総合的な学習の時間 「富貴島の“すてき”を見つけよう」

4月から総合的な学習の時間において、地域に伝わる“すてき”なもの（自然や文化的な施設）や“すてき”な人（地域のためにボランティアを行っている人）を見つけ、調べるという学習を展開していた。その学習の一環として「モンタナの“すてき”」と称し、グリズリーベアを守るために活動しているアースウォッチのプロジェクトと参加したメンバーの紹介をした。



写真を見せながら調査内容について説明



本時の板書



市の環境政策課の方々



地域の新聞社の方

校内の先生方だけでなく、市川市の環境政策課の方、地域の大学生の方、いちかわ読売の方も参観していただいた。

学習の最後に、私たちの学校でも地域の自然を守る活動をしている方々がいることについて話したところ、市川市の木であるクロマツを守っている「クロマツ会」のことを知っている児童がいた。

市川市の木であるクロマツを大切に育てている方々のことを今後学習していき、その取り組みについて学習発表会で地域の方々に発表する予定である。

また、市川市の国際理解部会で、私が体験してきたことを報告する予定である。



花の輪委員会とクロマツ会で育てているクロマツ

#### 【児童の感想】

- ・自然を守る活動がかっこいい。
- ・動物保護の活動がすてき。
- ・クマにとっても人間にとっても自然は大切だと思う。
- ・リーダーの人が強くてかっこいい。いっしょにいてくれると心強い。
- ・だれかにお礼を言われるわけではないのに、自然を守っているところがすごい。
- ・えさを守るところから保護しているのは、自然にやさしいやり方だと思う。

#### 【授業を参観した教員の感想】

- ・モンタナの自然や保護活動について、子ども達を知ることでできる機会があることは素晴らしい。
- ・子どもたちは、話を聞いて「自然を大切にしたい。」と感じたり、海外の人との関わりに興味をもったりしていた。世界ではどのようなことがあり、どのようなことが起こっているか知ることは、子どもたちの世界観を広げることができ、心が豊かになると思う。
- ・普段過ごしている中では知ることができないことを、先生の活動を通して知ることができ、「うれしい！」と感じている姿や、どうしていきたいか考える姿に感激した。こういった学びが、子どもたちの未来へとつながっていくのだと感じた。
- ・私自身も、このような活動があることを初めて知り、興味をもつことができた。また、今の自分にできることは何があるか考えるきっかけになった。

【授業用パワーポイント】

1 モンタナで  
すてきなチームを  
見つけたよ！  
富貴島小学校 太田 美穂子

2 アメリカのモンタナ州  
アースウォッチの調査に参加

3 テーマはハuckleベリー  
アメリカの北西部の山の中に  
まえている

4 ハuckleベリーが  
どうやったらよく育つか  
実験をしているチーム  
何のために？  
数が増えてきている  
グリスリーベアや他の動物たち  
を守るため

5 ハuckleベリーの調査①  
レポートカメラで  
どんな動物が来るか調べる

6 実ができていないか調べる  
データ入力

7 調査の様子  
二人一組になり、  
ハuckleベリーの  
の様子をチエツク  
します。

8 ハuckleベリーの調査②  
どんなハチがいるか調べる  
にがす！

9 ハuckleベリーの調査③  
レポートカメラで  
どんな動物が来るか調べる

10 まだ調査を始めて二年  
どうすればハuckleベリーを  
守っていけるか調べ中  
どこでよく育つかわかれは...  
・山火事からそこを守る  
・あまり育たないとき、えさをさかして  
うるうるするクマと人間がしょうとつ  
しないようにさせる

11 数が増えてきている  
グリスリーベアを守ること  
自然を守ること

12 チーム6のなかま  
すてきなチームでした！

【地域の新聞に掲載された記事】

市川よみうり

富貴島小の太田教諭が特別授業

富貴島小の太田美穂教諭が、3年生に体験談を語る特別授業が行われた。

太田教諭は今夏、生物多様性に関わる野外調査のボランティアとして、カナダ・モンタナ州でグリスリー保護活動に参加。グリスリーの食料となるハuckleベリーの生育状況を調べたり、ハuckleベリーの受粉を促すミツバチを捕獲したりした。

今回の授業では、動物に聞く話たち

市川市立富貴島小 605人で先月12日保護活動に参加した同校の太田美穂教諭が、3年生に体験談を語る特別授業が行われた。

太田教諭は今夏、生物多様性に関わる野外調査のボランティアとして、カナダ・モンタナ州でグリスリー保護活動に参加。グリスリーの食料となるハuckleベリーの生育状況を調べたり、ハuckleベリーの受粉を促すミツバチを捕獲したりした。

今回の授業では、動物に聞く話たち

画や写真を用いて活動。たちは「グリスリーの自然を守る」として、自然に優しい保護の仕方、「お礼を言う話」を話していた。

画や写真を用いて活動。たちは「グリスリーの自然を守る」として、自然に優しい保護の仕方、「お礼を言う話」を話していた。

(10) 終わりに

隣のクラスの子が、道徳の時間（内容項目は国際理解）に「私も太田先生のように、他の国の人たちと協力して何かやってみたい。」と発言したと聞いた。アースウォッチのプロジェクトに参加するということは、環境保護はもちろんのこと、国際交流にもつながる。国境を越えて、環境保護のために協力する姿勢を3年生なりに感じてくれたのかもしれない。

10年前、ODAのモニターとしてタンザニアに行く機会があり、日本のODAの事業を見てきた。当時担任していた6年生のクラスで、私が見てきたODAの事業（水道を作ったり孤児院に蚊帳をプレゼントしたり）を総合的な学習の時間で伝えた。また、JICAの教員招聘プログラムで日本の学校を見学にきていた途上国の教員をクラスに一日招き、子どもたちと交流した。

10年たった今、当時担任していた6年生の中で、発展途上国に興味をもって活動をしている子がいる（その子は卒業アルバムに、そういう仕事に就きたいと書いていた）。

子どもたちの一番近くにいる私たちが、見てきたこと体験してきたことを伝えるというのは、子どもたちの純粋な心や感性に大きな影響を与えると思う。今回、私が体験してきたことを子どもたちに伝えたことが、子どもたちの心に残り、いつかどこかで思い出し、何か自分ができることをしようと思ってくれることを願っている。

山の中を車で移動中、偶然グリズリーベアに出会った。その後、チームリーダー（年に数回しか会えないと言っていた）、私たちボランティア、みんなで「今、見たよね？」と大興奮した。グリズリーベアはあわてて森の中に逃げて行ってしまったので、ほんの一瞬の出来事であったが、保護している対象の動物に出会えたことは、とてもラッキーだった。このことから、机上の学習だけでなく、現地に身を投じて調査することが環境保護への動機づけになると感じた。

結びに、アースウォッチ・ジャパンの皆様、教員フェローシップを援助してくださった花王株式会社様、現地スタッフの皆様、一緒に参加した皆さんにこの場を借りてお礼申し上げます。ありがとうございました。

