

## 2019年度 花王教員フェローシップ報告書

### Climate Change, Huckleberries, and Grizzly Bears in Montana

～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～



千葉県柏市立田中小学校

酒井 仁美

## A. プロジェクトおよび作業内容

### (1) 参加調査名

Climate Change, Huckleberries, and Grizzly Bears in Montana(team5)  
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  
(チーム5)

### (2) 調査の目的と意義

ハックルベリーはハイイログマにとって重要な食料資源である。特に冬眠期や繁殖期に栄養を蓄え、体重を増やすのに重要となるため、出産や繁殖にも大きく関わってくる。

しかし気候変動が、この自然の生態系に大きく影響し、生態系を崩してしまう可能性がある。温暖化により、降雨量の増加等によって花粉媒介を

する昆虫の減少を引き起こし、それがハイイログマだけでなく、多くの野生動物の食料資源を減少させ、生態系に大きく影響することになる。

そこで、ハイイログマの生息地域の自然環境、ハックルベリーの生育状況、花粉媒介をするミツバチや、葉を食べる毛虫等を調査することで、気候変動が与える影響を理解すれば、さまざまな予測をすることができる。そうした活動は、生態系を維持するために貢献できる。



### (3) 調査地

アメリカ・モンタナ州 フラットヘッド国有林。  
ほとんど人の手が加わっていない原生林状態が保たれた森に囲まれ、グリズリー、ヘラジカ、オオヤマネコ等多くの野生動物、自然植物が生息している。しかし、そこに生息している多くの動植物が地球の気候変動の影響をまともに受けているといわれている。



近くには美しい湖や川があり、豊かで雄大な自然となっている。降雨量は多い地域であるが、山火事が頻繁に発生している。

調査期間の気温は、日中 25°C~30°Cまで上がり、朝晩は 13°Cぐらいまで下

がる。湿度がないので、気温が上がっても快適で過ごしやすい。

※調査期間：2019年8月2日(金)～8月8日(木)

#### (4) ボランティアの作業内容

##### ①ハックルベリーの生育調査

- ・タグの取り付けられている、調査対象のハックルベリーの実の数を記録し、葉の付き具合、枝の致死率を%で表す。写真も撮る。
- ・ハックルベリーの高さ、下の葉から上の葉までの長さ、幅、葉の広がり等を調べて記録する。写真も撮る。
- ・特定したポイントの木の地点から、25mの直線上のハックルベリーの生育を調べる。1m毎にゲージを置きその範囲内にあるハックルベリーの実の数を記録する。写真も撮る。



調査対象のハックルベリーのある場所には、分かりやすく目印がある

一つ一つ丁寧に見ながら、実の数を数えていく



調査の様子

ゲージの中のハックルベリー

## ②周辺植物の生育調査

ランダムにゲージを置き、その範囲内に生育する植物の種類、花の数を数えて記録する。



ランダムに置かれたゲージ



ゲージの中の植物の種類も調べる



調査に使った道具



活動中身につけていたクマ除けスプレー

## ③ミツバチの生態調査

周辺のミツバチを採集し、冷所に置いて冬眠状態になったミツバチの前面、背面、上部等各方向から写真を撮り記録する（ボランティアは、採集は行わなかった）。記録後、時間がたって体が温まるとミツバチは眠りから覚める。そのまま



ミツバチを放して元に戻す



捕獲したミツバチを容器に入れ、冷やす。

ミツバチが目覚める前に記録する。

#### (5) 研究者によるレクチャー及び討議内容

- ・ハイイログマの現状…頭数はかなり減少していたが、保護活動等により近年頭数が回復しつつある。生息地はモンタナ州南西部に集中している。
- ・モンタナ州の自然保護…スワンバレーコミュニティが取り組んでいる活動について
- ・山火事が自然植物や野生生物に及ぼす影響について

#### B. プロジェクトの体験から学んだこと

##### (1) 体験したことで変わった、環境や地域に対する考え方や見方

大自然の中での調査活動を通して、これまでの自分がいかに自然からかけ離れた環境にいたかを実感した。調査地には多くの野生動物・自然植物が存在するが、虫も多く存在する。ハックルベリーや植物を調べていると、さまざまな虫に遭遇する。生態系はそうした環境の中で成り立っている。

学校での学習活動を考えてみると、樹木や植物を実際に観察する際に、毛虫やハチの巣があったらどうするだろうか。危険なので駆除して



活動期間に宿泊した家

から活動を行う、または活動を中止させるだろう。もちろんそうした生物が危険であることは承知しているが、植物と生物は共存しており、自然の中では切り離すことができない。自分自身、子どもの頃に毛虫やハチと遭遇する経験があまりなかったため、この活動には少なからず恐怖心があった。しかし活動する中で肌を出さない、衣服に香料をつけない等の知識を学び、注意を払うことで恐怖心はなくなった。子ども達にもそういった知識を教科書だけでなく、自然そのままの状態に直接触れて学んで欲しいが、その際、さまざまな危険をどう対処していくかが課題であると考えます。



山火事によって燃やされた樹木



自然の中で見つけた巨大なキノコ

## (2) 調査地およびその国と日本との保全に対する考え方の比較

アメリカは自動車大国であり、日本よりも便利で発達した環境と考えていたところがあり、生活については特に心配していなかった。しかし実際に現地に入ると、アメリカはとにかく広い、自然の規模も大きいということを実感した。全てにおいてスケールが巨大である。宿泊地から調査地への移動は車で1～2時間程度だったが、さらに調査地から調査地へ移動してもその間に店はない。もちろんガソリンスタンドも見かけない。もしこのような場所でガス欠になったらどうすれば良いのだろう、という不安がよぎった。日中は気温が上がるので、途中で飲み水もなくなったら…等、最悪の状況を想像した時、日本での生活がいかに便利でそれが当たり前になっているのかを感じた



### (3) 研究者や他の参加者との交流や現地での生活を通して気づいたこと

壮大な自然の中で、荒れ果てている場所も、ゴミや廃棄物等も見受けられなかった。国が管理しているだけでなく、観光客や山に入る人々の、自然をきれいに保とうとする意識がとても高いようだ。

当然のルールであるが、自然の中にゴミや物を落としてはならない。私が調査活動中に鉛筆を失くしてしまった時、スタッフ達はかなり深刻な表情を浮かべていた。とうとう鉛筆は見つからなかったが、偶然ボールペンが落ちているのを見つけたので、代わりにそれを持ち帰った。

山道を歩く時には、手には何も持たない、足を守るために靴ひもをしっかりと結ぶ、長そで長ズボンで肌を守る、など基本的なことを教えていただいた。喉が渴いていないか、お腹が空いていないか、疲れていないか、などと声をかけ合った。自然の中での作業なので、お互い安全に活動するためにそうした声かけで確認し合うことで自分も安心できた。



### (4) その他：重要と思われる問題や国際異文化理解に関して感じたこと

活動開始当初は、英語が理解できず苦戦し、相手の言葉を聞き取ることに精一杯で、こちらの意見を言うことは全くできなかった。調査活動3日目に、私はアリの大群に襲われてしまい、その時に「痛い!」と言っても理解してもらえず、少し時間がたってからやっとスタッフ達に理解してもらい、アリを取り除いてもらえたが、その時に初めて自分の状況を伝えようと必死にジェスチャーをした。そのことがきっかけとなり、その後はジェスチャーをしながら英語の単語を並べ、会話が成り立つようになった。英語が話せるようになったわけではないが、言葉が通じなくても、相手に伝えたいという意味を持てば、何とかして伝えるこ

とができることがわかった。

今回の活動で、一番心配していたクマとの遭遇はなかったが、もしクマに遭遇していたらどうだろうか。言葉が通じ合わなくても、お互いの身を守るために、クマの存在を知らせなくてはならない。野生動物が多く存在する山の中では、他にもたくさんの危険に遭遇する可能性がある。どんな場面においても、言葉が通じなくても意思疎通をしていく態度が必要である。メールによるやり取りが増えた現代で、言葉以外の意思疎通の手段、表情やジェスチャーなどで伝える力も重要となるのではないだろうか。

アメリカで私が強く感じたことは、年齢や性別が関係ないことである。年を取っているから、または年が若いからという理由で活動が制限されることはない。また女性だから、男性だからという理由で活動を分けられることもない。博士、研究員、アメリカの小学校教師、アメリカの大学生等、さまざまな立場の人と日本人の自分が一緒に活動する中で、対等に話をして、対等に活動していた。日本の社会を考えてみた時、さまざまな場面で仕事の内容を年齢、性別で分けられているような気がする。自分にできることはどんどんやっていきたいと考えている。それがアメリカでは日常当たり前になっていることを、現地スタッフとの交流を通して知ることができた。

### 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

(1) 体験を環境教育にどのように生かしたか。または今後生かしていくか。

2年生の生活科では、野菜を育てて収穫したり、生き物を育てて観察したりする。アースウォッチで自分が実際に体験したことを子ども達に伝えたり、写真や動画を見せたりすることで、人間と野生生物、自然とのかかわりを、生き物とエサ、わたしたち人間と食糧となる野菜といった、生命と自然とのかかわりに結び付けていきたい。

学校には多くの木や植物、虫や生き物を見ることができる。気候変動が与える影響は、子ども達の身近な生活の中では、感じるができないかもしれない。モンタナ州の自然の中で見てきた野生生物を取り巻く環境を伝えることで、地球温暖化阻止の重要性を伝えていく。学校では、ゴミの分別や資源の節約などにも取り組んでいるが、そのような身近な取り組みも、地球規模での地球温暖化阻止への取り組みにつながっていることを実感させたい(ゴミの処理については4年生の社会科、自然保護については5年生の社会科で触れるので、該



当学年の授業に生かしていきたい。

## (2) 体験共有の方法と計画していること

《道徳》自然愛護…動植物の命の大切さを学ぶ。

《生活科》生き物はっけん…動植物の育つ場所や食べ物、環境について学ぶ。

※今後の授業の中で、体験を取り入れながら進めていく。

## (3) 実施済みの具体的な活用例

モンタナ州原生林に生息している野生動物を取り巻く環境について、実際に見てきたことを、写真等を通して子ども達に伝えた。恐ろしいクマは本来人間の住む場所からは離れて生息しており、動物や魚等を食べることもあるが、主にハックルベリー等木の実を主食としている。クマやその他の野生動物も人間と同じように命をもっていて、お腹が空けば食べ物を求めて人間の住む場所に来ることもあるが、直接人間を襲うために現れるのではない。また、山菜取りや観光で山に入った時に人間が襲われるケースがあるが、元々クマの生息地である山に人間が入っていくことは、そういった危険もあるということ、また山に入る時には音を立てたり、声を出しながら歩いたりして、クマが驚かないように、近くに人間がいることを感じ取らせることも接触回避になることを伝えた。(道徳・自然愛護の学習の導入で実施)

## (4) 児童の感想や反応

動物園でしかクマを見たことがなく、野生のクマは恐ろしい動物と考えている児童がほとんどであった。クマ本来の生息環境を知ること、クマが人間を襲う状況には理由があることを理解することができた。また、他の野生生物にもそれぞれ生息する環境があり、自然を大切にすることは、そこに生息する野生生物も守ることにつながることに気付くことができた。

この夏に北海道で出没したヒグマが、住宅地を徘徊した後に捕獲されたことを多くの児童がテレビで見知っていた。学習後にそのニュースの映像を見て感想を聞いた。

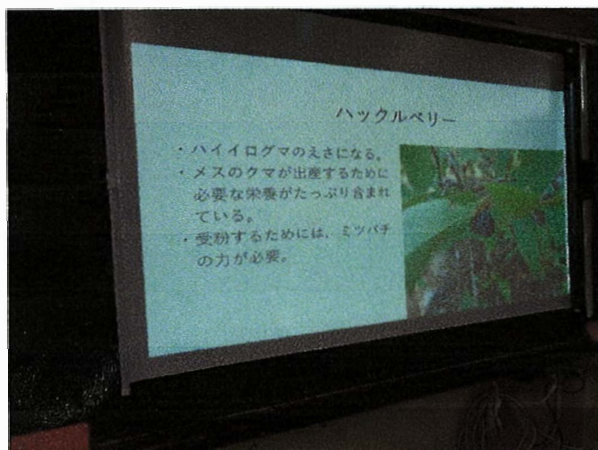
- ・捕獲されて良かった、と思っていたけど、悪いことをしていたわけではなく、ただ食べ物を求めて住宅地に来ただけなのに、捕まってしまってかわいそう。
- ・そのクマにも家族がいたのかな。家族もかわいそう。

- ・クマが来ないようにする方法がないかな。

(5) 学校で体験報告をした際の児童の様子



手のひらほどの大きさの松ぼっくりに驚く子ども達



クマとハックルベリーの関係について説明した

