

2013 年 花王・教員フェローシップ 体験報告書

Mammals of Nova Scotia

～ノバスコシアの哺乳類～

岡山県井原市立木之子中学校

能勢 樹葉

1. 研究概要

期 間： 2013 年 7 月 28 日～8 月 3 日

目 的： 気候の変化や環境への文化的・経済的な影響を調査するため、野生生物の個体数および種の分布が調査されている。本プロジェクトでは、この長期観察の一部のデータをさまざまな方法で収集した。

調査地： カナダ ノバスコシア州サウスショア地方 (図 1)
Cook's Lake

研究者： Dr. Christina Buesching / Dr. Chris Newman

ボランティア参加者数： 13 名

(アメリカ 5 名、シンガポール 5 名、日本 2 名、カナダ 1 名)

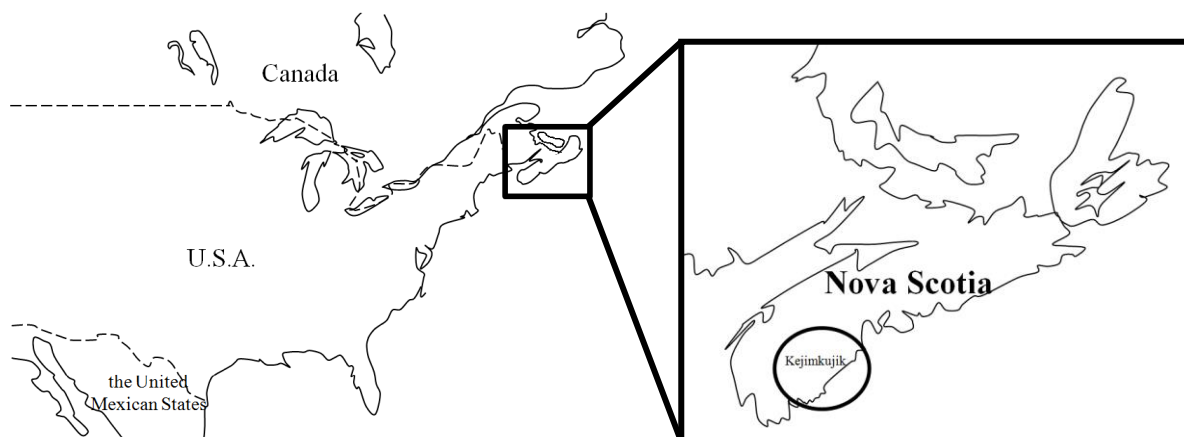


図 1 ノバスコシアの位置

2. プロジェクトについて

2-1. 哺乳類をモニタリングすることの意義

地球環境を保全するためには、気候変動や生息環境のマネジメント、環境汚染、開発に関することなどの指標となる野生生物の存在が必要不可欠である。この多様な生物種を維持するため、長期的に哺乳類のモニタリングを行っている。

2-2. 哺乳類とは何か

哺乳類の条件として、次のようなものが挙げられる。

- ・母乳で育つ。
- ・卵生ではなく、胎生である。
- ・体温を一定に保てる。
- ・汗腺があり、皮膚が湿っている。
- ・皮膚は毛で覆われている。
- ・口からも鼻からも呼吸ができる。
- ・筋力がある(呼吸や移動、走る、跳ぶなどの行動をするため)。
- ・脳が発達している。



図2 jumping mouse

など。

2-3. 哺乳類の調査から分かること

本プロジェクトでは、フィールドサインをみつけたり、トラップで小動物を捕獲したり、カメラトラップを設置したりした。フィールドサインとは、糞や足跡、毛など、生物が存在する証拠となるものである。これらから得たデータを基にして、生物の「分布」と「個体数」を把握することができる。

3. 調査・作業内容

3-1. 小動物のトラップ

ネズミやリスなど小型の哺乳類を捕獲し、その種類と数を調査する。

■方法

図3のトラップを用いて捕獲する。トラップは2つのパーツに分かれている。大きい方の箱には、小動物が寒さや飢えで死なないように、草と3食分の餌を入れておく(図4)。小動物は小さい方の箱から中に入り、奥のバーを踏むと扉が閉まる(図5)。

トラップは、図6のように前後左右それぞれ10mの間隔をあけて、1a～10eまで合計50個設置した。置いた場所の印として、木にオレンジ色や白色のテープを付けた。これを、やや開けた場所のエリアAと森の中のエリアBのそれぞれ0.5haの範囲で行った。

トラップの確認は、朝と夕方の2回行った。扉の閉まっているトラップは回収し、中に入っている小動物を記録した。図7の用紙に捕えた日時と場所、種類、体重、雌雄などを記録したのち、後ろ足付近の毛を少し切ってもとの場所に放した。毛を少し切ると、皮膚に近い部分の黒い毛が見える。1度捕獲した個体を重複してカウントすることを防ぐための印にしている。



図3 小動物用のトラップ



図4 トラップ政策のようす



図5 トラップを正面から

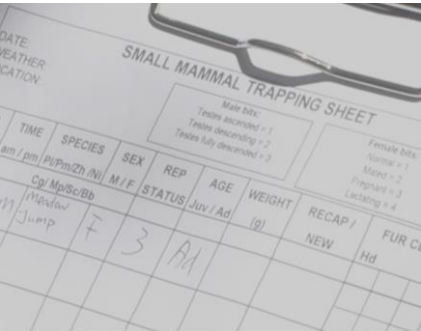


図7 記録用紙

	a	b	c	d	e
1	1a	1b	1c	1d	1e
2	2a	2b	2c	2d	2e
3	3a	3b	3c	3d	3e
4	4a	4b	4c	4d	4e
5	5a	5b	5c	5d	5e
6	6a	6b	6c	6d	6e
7	7a	7b	7c	7d	7e
8	8a	8b	8c	8d	8e
9	9a	9b	9c	9d	9e
10	10a	10b	10c	10d	10e

図6 トラップ配置図

■結果

2 日間で chipmunk, meadow jumping mouse, red-back vole, deer mouse など捕獲することができた。

捕獲した個体より、式 1 を用いて A、B それぞれのエリアに生息する個体数を調べることができる。

P = 個体数、N = 新たに捕獲した(印のない)個体数、R = 再び捕獲した(印のある)個体数、M = 前日までに捕獲した個体数 とすると、

$$P = \{ (N+R)/R \} \times M \quad \cdots \text{ (式 1).}$$

式 1 に今回の結果を当てはめると、

$$\text{エリア A} \quad : \quad \{ (2+1)/1 \} \times 2 = 6 / 0.5\text{ha} = \underline{12}_{/\text{ha}}$$

$$\text{エリア B} \quad : \quad \{ (3+1)/1 \} \times 6 = 24 / 0.5\text{ha} = \underline{48}_{/\text{ha}}$$

したがって、本プロジェクトにおいて、やや開けた草地であるエリア A には 1ha あたり 12 匹、森林であるエリア B には 1ha あたり 48 匹の小動物が生息していることが分かった。

1 週間調査した結果をノバスコシアにおける総個体数として記録していく。

3-2. カメラトラップ

カメラトラップとは、赤外線行動探知機による調査のことである。赤外線が動物の動きを察知すると数枚の写真を撮る。

■方法

Cook's Lake 付近に小屋が設置されている。ここから半径 1km 程度の範囲で、約 1m の高さにカメラを仕掛ける。カメラには、撮影した写真の枚数が記録される。カメラの周辺をどのような生物が通ったかなどを調べることができる。図 8 は Cook's Lake、図 9 はそのほとりの木にカメラを取り付けているようすである。図 10 のように、アライグマが通りそうな場所に取り付けた。



図 8 Cook's Lake



図 9 カメラトラップの取り付け



図 10 ○の位置にカメラ設置

3-3. シカの個体数調査 —deer dropping counts—

シカの糞の数を調べることで Cook's Lake 周辺に生息するシカの個体数を調べる。

■方法

全員で1列に並び、10m 四方の範囲で何か所に糞があるかを調べる。これを5か所で行った。図 11、12 は、シカの糞と野ウサギの糞の違いを説明しているところである。シカの糞は黒いが、野ウサギの糞は少し茶色がかっている。枯れた落ち葉や土の塊に似ているが、糞は草などの繊維が混ざっているので見分けることができる。



図 11 糞の種類についての説明



図 12 シカと野ウサギの糞

■結果

1匹のシカは、1日に1ha (100m × 100m) あたり約20か所で糞をする。そして、糞は約40日でなくなる。したがって、40日分で1haあたり800か所 (20か所×40日) に糞があることになる。1haの1/100である10m四方の範囲で考えると、1匹のシカは10m四方で8か所に糞をすることになる。

本プロジェクトでは糞探しを5回行った結果、平均2.4か所で見つかった。したがって、

$$2.4/8 = 0.3 \text{ deer/ha}$$

より、1haあたりに生息するシカの数、0.3匹である。また、Cook's Lake 周辺の森林は137haであるため、

$$0.3 \times 137 \div 1 = 41 \text{ deer}$$

より、この森林に生息するシカの総数は、約41匹であることが分かった。

3-4. フィールドサイン

地面に残された足跡や糞などから生物の存在や生活の証拠を確認する。初日に散策した海辺では、ヤマアラシのフィールドサインを多く見つけることができた。

図 12 はヤマアラシの足跡である。5 本の指が特徴で、図 13 は 4 つの足跡が見られるので、ちょうど立ち止まったところであると考えられる。図 14 はヤマアラシの糞である。非常に繊維質であるため、つながったような形になる。図 15 はヤマアラシの頭蓋骨、図 16 はその後発見したヤマアラシである。日本の動物園にいるヤマアラシとは種類が異なり、長い針はない。顔が黒く、「monkey face」と言われていた。大きさは約 40cm、草の中をのそのそと歩くが、木にはスムーズに登っていった。



図 13 ヤマアラシの足跡



図 14 ヤマアラシの糞



図 15 ヤマアラシの頭蓋骨



図 16 草地で発見したヤマアラシ

3-5. その他の体験・発見

(1) 木の伐採

ブルーベリーなどを栽培している Cook's Lake farm(図 17)の周辺にある木を伐採した。のこぎりを使っての伐採は非常に大変な作業であり、今回のプロジェクトの中で最も体力が必要であったように思う。アメリカ人は女性でも庭の木の剪定を行っているようで、慣れた手つきで切っていた。



図 17 広い農園

(2) ビーバー観察

図 18 の沼地でビーバー観察を行った。しばらくの間、水音に耳を傾けながら静かに待った。小雨が降ることもあったが、そのような天気の時ほどビーバーの姿はよく見えるそうである。蚊と格闘しながら待つこと約 1 時間、ようやくビーバーの姿を見ることができた。3 回ほど顔をのぞかせ、図 19 のように、すぐ目の前まで泳いで来ることもあった。

ビーバーの巣を見ることもできた。巣は 2 か所にあり、子どもと親は別々の巣で寝ている。図 20 は子どもの巣である。巣には多くの枝が使われており、横幅は 1.5m ほどあった。巣の近くには、図 21 のようなフィールドサインがあった。これは、ビーバーが巣を作るために切った、直径約 5cm の枝の切り口である。中心が尖った鉛筆のような形に切られていた。



図 18 ビーバーの生息する沼地



図 19 沼を泳ぐビーバー



図 20 ビーバーの巣

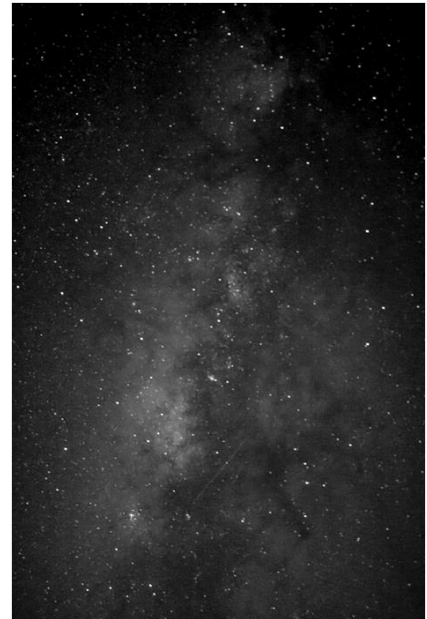


図 21 巣作りのために切られた木の枝

(3) 星空・日没

宿泊所の周辺は街灯がなく、市街地からも離れているため、夜は晴れると非常にきれいな星空を見ることができた。日本では見ることのできない数の星があり、天の川も図 22 のようにきれいに見ることができた。また、北極星が日本より高い位置に見えたり、日没が 21 時を過ぎていたり、ノバスコシアの緯度が高いことを実感した。

図 22 宿泊所から見た星空



(5) ノバスコシアのダニ

森の中で体長約 3mm の赤色のダニを見つけた。プロジェクト最終日の午後に観光で行ったノバスコシアの自然史博物館(The Natural History of Nova Scotia)では、「ノバスコシアのダニ」として紹介されていた。図 23 のように動物の血を吸って体は何倍にも膨らむ。

ノバスコシアの自然史博物館はブリーフィングでも紹介されているが、Cook's Lake 周辺で見られる動物の模型や剥製などが多数展示されており、プロジェクトの最後に行くと非常に興味深く見ることができた。



図 23 ノバスコシアのダニ

4. プロジェクトを通して学んだこと

1 週間の体験を通して、数え切れないくらい多くの体験をすることで自らの視野を広げることができた。

森の中での作業では、自然の力に驚いた。地面はどこも絨毯のように柔らかいコケで覆われていた。鹿などの動物たちが落とした糞が土となり、コケやその他の植物が生える。それをまた動物たちが食べるというサイクルが、森の中には存在していた。人間の科学技術がなくても、生物は生きていけるのだと改めて実感した。それを、人間の力で壊してはいけないと思った。豊かな生活を望みすぎた結果、この美しい自然のすべてを奪ってしまうのではなく、地球に住む生物の 1 人として残しておかなければならないものがある。そして、将来、社会を形成していく子どもたちにこのことを伝えることが、我々教員の使命だと感じた。公には知られていない新しい知識や、自らの体験から身の回りの自然に気づかせ、その大切さに気づかせたいと考えている。

プロジェクトの中で最も困ったことは、言語である。言葉が通じなくても一生懸命説明してくれている相手に対して、言っていることは分かるがうまく返せないことにもどかしさを感じた。それでもジェスチャーを交えて親切に接してくれた教授やボランティアメンバーには、本当に感謝している。プロジェクトが終わりに近づいた日の夜、ボランティアメンバーの 1 人が “We are not friends, best friends!” と言ってくれたことが非常に嬉しかった。

人との出会い、自然との出会いなど、多くの出会いの機会をもてたのは、Earth Watch に参加するという 1 つの挑戦の結果であると思う。今回の体験を、写真を交えて生徒たちに話すと、目を輝かせて聞き入っていた。廊下ですれ違うたびに、「カナダの森はどうだった?」「どんな動物がいた?」と尋ねてくる生徒が多くいた。

Earth Watch の名の通り、広い視野で地球を眺め、いろいろなことに挑戦し、自分にできることを見つけていきたい。そして、その大切さを子どもたちに伝えていきたいと考えている。

