

2013年 花王教員フェローシップ

アースウォッチ 海外野外調査

Wildlife of the Mongolian Steppe

～モンゴルの大草原の野生生物～報告書



長野県伊那市立富県小学校

教諭 磯尾 智子

目次

1 はじめに	2
2 参加プロジェクトの概要	2
3 キャンプ地での生活	3
4 調査活動	
(1) アルガリ Argali	4
(2) クロハゲワシ Vulture	5
(3) 小型哺乳類 Small Mammals	6
(4) 植物 Plants	7
(5) ハリネズミ Hedgehog	8
(6) コウモリ Bat	8
(7) ヘビ Snake トカゲ lizard	9
5 モンゴルでの経験を環境教育に活かす	9
6 おわりに	10

1 はじめに

私は、2013年夏「花王教員フェローシップ」として募集されていたプロジェクト『**Wildlife of the Mongolian Steppe** ～モンゴルの大草原の野生生物～』（8月4日～17日）に参加した。これは、他のプロジェクト地と比べ、モンゴルの標高や気候などが私の勤務する長野県と似ていたからである。また、標高が高いため、山に登らなくても簡単に高山植物に出あえるのもモンゴルの特徴ということを知り、日本のアルプスの山々で咲く高山植物との比較もしてみたいと考えた。モンゴルの今回の事例から、今後長野県の地域素材をいかした教育実践に関するアイデアを数多く学び取ってきたいと思いプロジェクトに参加した。

2 参加プロジェクトの概要

- 期間 2013年8月4日～17日（土）
- 調査地 モンゴル ドルノゴビ・アイマグ イフ・ナルティーン・チュロー自然保護区
(Ikh Nartiin Chuluu Nature Reserve, Dornogobi Aimag, Mongolia) 【通称Ikh Nart】
首都ウランバートルの南西約300kmにある自然保護区である。汽車に約7時間乗り、Shivee Gobi 駅に到着。そこからさらに車で1時間強
- 研究者 Mr. David Kenny (Denver Zoological Foundation)

Mr. Kevin Fitzgerald (Denver Zoological Foundation)

○ Earth Watch ボランティア 5人 (JPN 2人 USA 1人 AUS 1人 GBR 1人)

○ 調査の目的

このプロジェクトの当初の目的はアルガリ（絶滅危惧種に指定されている世界最大のオオツノヒツジ）の調査と保全であった。調査から、アルガリの個体数が減っている原因は、密猟や、家畜の遊牧による生息域の減少であることがわかってきた。

プロジェクトが進むにつれて、Ikh Nart に生息するアルガリ以外の生物種のデータも集め始めた。例えば、シベリアンアイベックス、クロハゲワシ、ハリネズミ、植物、昆虫、トカゲ、ハムスターなどである。このような複数の種をもっとよく理解し、種同士や生息環境との相関関係がさらに解明されれば、将来これらの種によりよい保護計画を立案することができる。

現在の調査の中心は、「それぞれの動物がどのように生息域を分け合って、餌となる資源を分配し、互いに影響し合っているか」ということの解明に焦点を絞っている。この調査によって、Ikh Nart 全体の動物たちの生態系の保全に欠かせない必要条件を明らかにしていくことを目的とする。

3 キャンプ地での生活

(1) メンバー

キャンプでは、デンバー動物園のDavid とKevin、モンゴル人の専門家と学生からなるプロジェクトチーム、合せて約20人で活動をした（写真1）出入りも頻繁にあり、韓国人、ドイツ人の調査隊とも生活を共にすることがあった。

(2) 宿泊

キャンプではゲルに宿泊した（写真2）。食堂兼ミーティングの場所となるゲル、台所のゲルが1つずつあり、あとは宿泊用のゲルであった。私のゲルは、同じアースウォッチボランティアの女性4人で過ごした。ゲルの中は、想像していたよりも快適であった。朝になると、ゲルを覆うフェルトの裾をまくって天然の風を通し、夜になるとフェルトの裾に石を置いて風を防いだ。大自然の中で過ごす知恵がゲルには詰まっていた。

(3) 食事

朝・夕は、食堂のゲルでメンバーと一緒に取る。昼は食堂にある食材で簡単なお弁当を作って持って行く。モンゴル人のコックが1人いて、その人が中心となって料理する。手が空いているときには、私も手伝いをした。食事は、モンゴルの家庭料理やロシア料理、欧米人にあった料理など、毎日バラエティに富んでいてとても美味しかった。調査の話はもちろんであるが、それぞれの国の文化の話、政治の話、笑い話など、食事中の会話も日々の楽しみであった。



写真 1



写真 2

(4) 水

水は、ゲルの近くにある泉（湧き水）から汲んでくる（写真3）その泉にはいつも色々な動物がやって来るため、時には動物のにおいがする時もあったが、日中かなり熱くなるため、脱水症状を防ぐためにも水は欠かすことができなかった。幸い体調を崩すことなく過ごすことができた。



写真 3



写真 4

洗濯は手洗い。洗った後、ゲルに干すと（写真4）、すぐに乾いた。

シャワーは携帯用のソーラーシャワー（黒い本体に水を満たした後、



写真 5

岩場に置き、太陽光にさらすことで水がお湯になるもの。

Sun Showerと呼んでいた）を使用した。高いところに吊して（写真5）シャワーを浴びた。



写真 6

(5) トイレ

トイレは、穴を掘った上に西洋式の便座が完備されていた（写真6）。大便をした後は、備え付けてある乾いた馬の便を上からかけることがルールであった。（そうすることで臭いを防ぐ）調査の合間に、馬の便を集めることも行ったことも思い出である。

(6) 電気

太陽電池パネルによる電気の使用であった（写真7）。当初、自分のパソコンを持っていこうかどうか悩んだが、持っていなくて正解であった。

電気の使用量は限られており、電気の大切を改めて感じたと同時に、朝の日差しで目覚め、日中はしっかりと活動し、暗くなったら眠るということは、自然の理にかなっているということも感じることができた。



写真 7

4 調査活動

(1) アルガリ Argali

今回のプロジェクトの中心となる調査であった。アルガリの個体数は一時期減少し、絶滅が危ぶまれた。だが、調査と保護の活動の結果、近年アルガリの数は増えてきて、現在Ikh Nartには800頭ほど

のアルガリが生息しているとのことである。

すでに発信機をつけたアルガリを、無線テレメタリーを用いて探し、観察した。無線テレメタリー（すでに発信機を付けている動物が、どの方位にいるかを計測するアンテナ。写真8）とGPSの使い方は、キャンプ地に到着した日にモンゴル人研究者Tomから教わった（写真9）。私は、長野県の上伊那地方にある植物の調査グループに所属しており、それまでGPSは使ったことはあったが、無線テレメタリーは初めてであった。



写真 8

Ikh Nartでは、目印になるものがとても少なく、どこを見渡しても同じ景色に見える。そのため、動物の位置を記録するため、目的地にたどり着くため、そして何よりも迷わずにキャンプに戻るため、これらの機器は非常に重要であった。無線テレメタリーは重く、それを持ちながら1日10km以上、ひたすら歩いて調査することは体力的になかなかハードであった。しかし、無線テレメタリーが反応し、双眼鏡からアルガリの群れを捉えることができた時は、本当に興奮した。あわてて生息場所、群れの数、群れの中の子どもの数などを記録した。

アルガリはとても用心深く、視力もとてもいい動物であると聞いた。そのため、なかなか近づいて観察することができなかったが、調査中一度だけ、至近距離で遭遇することができた。しかし、ほんの一瞬で走って行ってしまったため、カメラを構える余裕すらなかった。

また、アルガリの調査とともに、アイベックス Ibex（野生の山羊）の調査も行った。アルガリとアイベックスがどのように棲み分けをし、また共存しているかを調べるのである。アルガリは険しい山よりも、ゆるやかな山や丘を好み、アイベックスは、険しく高い岩場に適応して生活しているという。今回の調査では、アルガリの方を多く見る事ができた。

（2）クロハゲワシ Vulture

クロハゲワシは国際自然保護連合によって、ヨーロッパでは「絶滅の危険性の高い種」と考えられている。Ikh Nartでは、クロハゲワシの営巣生態に関する調査を2003年から続けてきている。この調査では、幼鳥が巣立ちする直前にクロハゲワシに足環と翼に取り付ける大型タグの装着をし、生態に関するデータ収集をしてきた。クロハゲワシの保護と他の生息地域での個体数回復に結びつくことを願い、営巣の成功に影響を与える要因をより詳しく理解することを目的としている。

今回のクロハゲワシ調査には、デンバー動物園の獣医であるDavidとKevin（写真9）モンゴル人研究者Onoloo,



写真 9

学生Chimideeと共に参加した。大人になったクロハゲワシを捕獲・計測することは困難であるため、巣立つ直前の幼鳥を、親がいない隙に捕獲する。捕獲された幼鳥のほとんどは、興奮状態にあった。時には、巣（写真10）から飛び降り、数十メートルも逃げ走る幼鳥もいた。しかし、頭部に袋をかぶせ、大

人が数人がかりで押さえこむと、次第に抵抗しなくなった。

捕獲した幼鳥の体長、体重の計測、血液と羽毛の採取、翼へのタグの取り付け、足首へ足環の取り付けを行った（写11～16）。

親鳥とほぼかわらない体長ではあるが、そうはいってもまだ飛ぶことのできない幼鳥である。衰弱してしまわないように、スピーディーに捕獲からデータ収集、そしてもとの巣へと戻すことを行う必要があり、他の動物の調査活動に比べて一番緊張感があった。私の仕事は、器具の準備やデータ表への



写真 10



写真11～16

書き込みであったが、慣れないうちは素早く準備できなかつたり、数字や専門用語が聞き取りにくかつたりなど、足手まとい状態であった。しかし、DavidとKevinがわかりやすく説明してくれたり、大切なことはリピートしてくれたりした。そして、仕上がったデータ表を見せると、笑顔で「Good job!」と声をかけ、ハイタッチをしてくれた。一流の研究者でありながら、親しみやすく、モンゴル人学生にわかりやすく手ほどきをしたり、一ボランティアの私に重要な役割を与えてくれたりした2人に出会えたことは、感謝の気持ちでいっぱいである。

調査は、1日に最高6か所の巣をまわった。中には、巣の中ですでに死んでいる幼鳥もいた。自然の中で生きていくことの過酷さを感じた。気温の高い中、そして緊張感の中の調査ではあったが、達成感と心地よい疲労感で、調査日は、本当によく眠ることができた。

（3）小型哺乳類 Small Mammals

Ikh Nart には、多くの種類のハムスターやトビネズミなどの小型哺乳類がいる。それらの生息状況と個体数を調べた。この調査活動は、モンゴル人学生Anhaa, Aagiiと行った。2人とも、研究熱心な学生

で、捕獲した動物への温かいまなざしが印象的であった。

捕獲方法は、金属製のトラップを仕掛けることである。トラップの中に餌（粟にピーナッツバターを練り込んだもの）を入れる。中に動物が入ると入り口が閉まり、逃げ出すことができないようになっている（写真17）。



写真 17

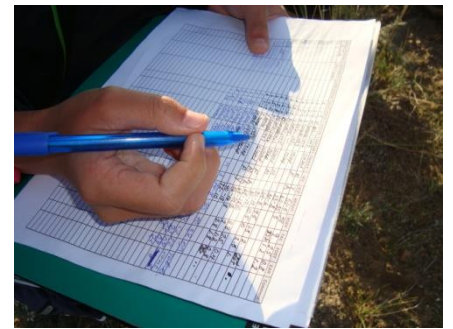


写真18～20

捕獲した動物の、種類・雌雄・体長・体重・妊娠の有無を記録し、初めて捕獲されたものには耳にタグを付けて逃がす（写真18～20）再捕獲されたものから、個体の変化やその寿命を知ることができるのである。また、捕獲数の中の再捕獲の割合から、その地域の種類別のおおよその個体数と生息状況を導き出すこともできる。

小型哺乳類は夜行性のため、夕方にトラップを仕掛け、早朝に調査した。この調査活動には、14日間のほとんど参加した。おかげで、毎日朝5時30分に起き、すぐに活動する生活習慣が身についた。

小学校の私のクラスで、ハムスターを飼っている子が何人かいる。過去に受け持ったクラスで、ハムスターを飼ったこともある。子どもたちにとって、ハムスターはとても人気の動物である。そんなかわいいハムスターが大草原の中で生きていることが最初は信じられなかった。子どもたちにもぜひ見せたい光景であった。

（4）植物 Plants

あらかじめGPSに記憶させておいたポイントを探しながら歩き、1m四方のゲージ（写真21）を置いて、その中に生えている植物の種類・体長を記録する（写真1日の歩行距離も長く、根気のいる調査であったが、どこまでも続くモンゴルの草原の壮大さを感じられる調査であった）。

この調査は、モンゴル人学生Odmoaと共に行った（写真22）。



写真 21

砂漠状地、岩場、草地とさまざまな植生が見られ、日本では見たことのないものも多く、興味深かった。前述の通り、私も長野県で高山植物の調査活動をしていることもあり、Odmoaとの活動はとても有意義であった。教師を目指す彼女に、調査のことや環境のことをどのように生徒に伝えていくか、という話をすることもできた。

「植物のことを好きになって欲しい、そのためにも生徒に自分のしていることをどんどん伝えていきたい。」二人でそんな話をしたことが、心に残っている。



写真 22

(5) ハリネズミ Hedgehog

無線テレメタリーを頼りに1日約15kmを歩いてハリネズミを探した(写真23)ハリネズミは夜行性なので、昼間は巣穴の中で眠っている。昼間、暑さの中、岩場を見つけるたびに中を確認し、ひたすら草原を歩いてハリネズミを探していく。一緒に活動したモンゴル人研究者のTomと学生Aagiiはとても優しく、動物に対する愛情を感じる2人であった。



写真 23

今回の調査では、ハリネズミを見つけることはできなかったが、

Tomが夜の調査で捕獲することのできたハリネズミに麻酔をして背中のとげをペンチで刈り取り、そこに発信機をつける様子を見学することができた。その後数日キャンプ内で様子を見てから、捕まえた場所まで戻し、取りつけた発信機が正常に機能しているかどうかを確認するのだそうだ。

夜のミーティングでTomの研究のプレゼンテーションを見る機会があった。英語で、しかも多国籍の人々の前(アメリカ人、イギリス人、オーストラリア人、韓国人、日本人)の前でプレゼンテーションをすることは、若き研究者のTomにとって、とても素晴らしい経験であると感じた。そして、環境保全という共通の土壌に、国際色豊かなメンバーと共に、非力ながら自分も立っているのだな、と思うと、改めて今回のプロジェクトに参加できた喜びを感じた。

(6) コウモリ Bat

夜行性であるコウモリの調査は、夜8時から行われた。

一緒に活動したモンゴル人学生のByambaは、コウモリを研究しているとは思えないチャーミングな女の子であった。

水場のそばに大きなネットを用意し(写真24)餌を食べにくるコウモリを捕獲し、種類・雌雄・体長・体重・寄生虫の有無などを調べていった(写真25)。



写真 24



写真 25

とても小さく、また鋭い歯を持つため、短時間でデータを収集していく必要がある。英語があまり得意でないByambaと私の調査は、辞書を片手に行われたが、それがまたとてもおもしろかった。お互い、完全に意思疎通ができないからこそ、何度も数値を繰り返したり、確認したりすることで、距離がとても近くなった。そんな苦労や夜間の寒さの中、調査が終わり、データができあがった時の彼女の笑顔がとても素敵であった。

(7) ヘビ Snake トカゲ lizard

デンバー動物園の獣医であるKevin、モンゴル学生Anhaaと調査活動を行った。このプロジェクトで、一番走って岩場に登って目を凝らして・・・というのがトカゲの調査活動であった。虫取り用の網を片手に、子どもを思い出し、ひたすらトカゲを追いかけた(写真26)。純粋に楽しかった。現在私の受け持っている小学校2年生の子どもたちの中にも、毎日のように虫取りに興じている子どもたちがいる。そんな子どもたちと一緒に虫取りをしていると、体験することの素晴らしさ、大切さを実感する。日本に戻った時に、この実感したことを、子どもたちに話したいと感じた。



写真 26

Anhaaが捕獲したヘビに、Kevinが発信機をつける手術の様子を見ることができた。Kevinが一つ一つAnhaaに手ほどきをしながら手術は行われた(写真27～29)とても緊迫した時間が流れた。ヘビの身体に滞りなく発信機が埋め込まれた時、KevinがAnhaaに優しく「Good job!」と声をかけていた。Kevinが私に声をかけてくれた時と同じように。とても素敵であった。

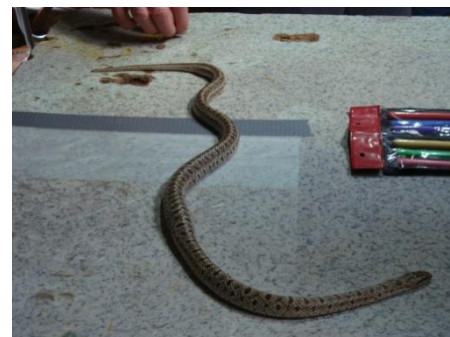


写真27～29

モンゴルの動物保全のために、国際色豊かで友好的なプロジェクトチームが築き上げられていること、そしてその場に自分も参加できたことが本当に嬉しかった。

5 モンゴルでの経験を環境教育に活かす

環境について自立した考えをもつことができる子どもの育成を目指すことを目的とし、地域の自然に関心をもち、地域のことを誇れる子どもたちになって欲しいというめあてのもと、モンゴルで経験した調査活動を活かし、地域素材を教材化することを考えた。

○学年： 3年生

○教科：社会科および 総合的な学習

○学習のめあて：

校区にある里山を守るために工夫や努力している人たちのことを知り、これからの里山を守っていくために、自分たちには何ができるのかを考える。

○場所：校区内にある里山（『高鳥谷山』）

① 富県小学校周辺の航空写真を見る。校歌にも歌われている『高鳥谷山』について、知っていることを発表する。

② 実際に『高鳥谷山』に行ってみる。

③ 『高鳥谷山』の様子を土地改良区の方から聞く。

④ 昔の『高鳥谷山』の様子を地元の人から聞く。併せて、自分の祖父母などからも聞く。

⑤ 調査する

- ・ 森の中の動物を観察し、いつ、どこに何がいたのか記録する。
- ・ 植物を採集し、同定を行う。
- ・ 記録したものを地図（写真）に記録していく。

これらの調査の際は、私がモンゴルで行った活動を参考にする。調査によって、多くの小動物、昆虫がいること、そして、過去から現在にわたって、里山を守っている方々がいることを理解させたい。

⑥ 調査結果をまとめ、土地改良区の方や地域の方を招待し、発表会を行う。

⑦ 学習の振り返りを行い、地域の環境を保護していくために、自分たちにできることを考える。

自然を体験したり学んだり、環境問題を知ってもそれが行動につながるとは限らない。そこで、小学校の子どもたちを対象とした環境教育では、環境に対して自立した人格を形成していくための素地づくりをしていきたいと考える。そのためにも、子どもたちが自然の中に身を置き、体験することによって学ぶ自然体験型の環境教育を実践していくことを考えたい。

私が体験活動中に子どもたちに積極的にかけていきたい言葉は、「よく発見したね。」という言葉である。この言葉は、モンゴルで、研究者、学生が私にかけてくれた言葉である。たとえ、研究者や学生にとってはささいな発見であっても、である。子どもたちは、活動中「先生、こんなもの見つけたよ！」と教師のところにやってくる。その時間がとても大切な教育の時間ではないかと考える。それは、見つけたものを相手に伝えるコミュニケーションの時間であり、その中で思考力、表現力が高まっていくことにつながっていくのではないだろうか。

子どもたちは、自分が発見したことに対し、しかられたり、決してバツがついたりしない。ほめられて、認められて、自信がつき「自立した子供」をつくることにつながる。そのような観察や学習を通じて、多様な自然環境を理解し、自然や生き物を大切にし、また、一緒に活動した友だちを大切にしようということにもつながっていくのではないかと考える。

長野県は、豊かな自然環境が多く、子どもたちが誇れる地であると思う。モンゴルで学んだことを活かし、環境教育の手法として、地域を、そして長野県を愛し、語れる子どもを育てていきたい。そして、子どもたちが主体的・能動的に学ぶことができる様々な自然体験型の環境教育について、これから実践を重ねていきたい。その実践こそが、今回このプロジェクトに参加させていただくことになった花王株式会社の皆様、アースウォッチ・ジャパンの皆様への恩返しになると、僭越ながら考えている。

6 おわりに

モンゴルの野生生物の現状や具体的な調査手法，そして研究者の真摯な姿勢など，このプロジェクトに参加することで，今までに経験したことのないさまざまな学びを得ることができました。また，同じアジアの国であるモンゴルの人々や歴史，文化，環境などに触れ，その素晴らしさを感じることができました。このような素晴らしい機会を与えてくださった，花王株式会社の皆様，アースウォッチ・ジャパンの皆様に，心から感謝いたします。また，モンゴルで出会うことのできた全ての仲間と動物たち，富県小学校の先生方，そして協力をしていただいた全ての方々に，お礼を申し上げます。ありがとうございました。