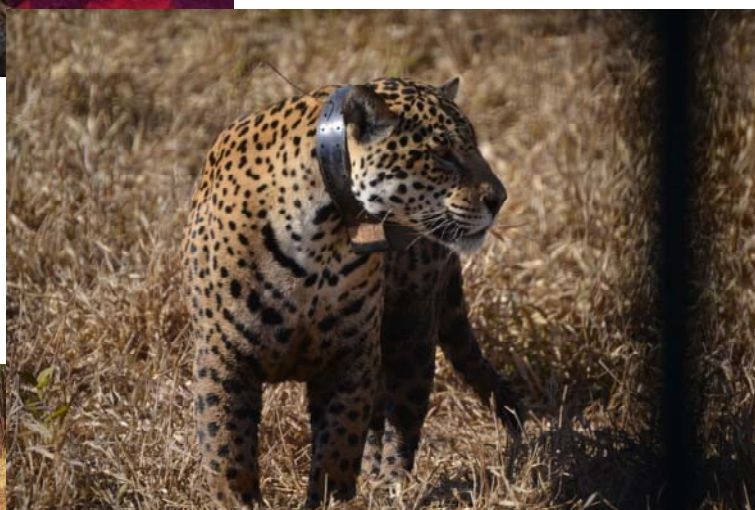
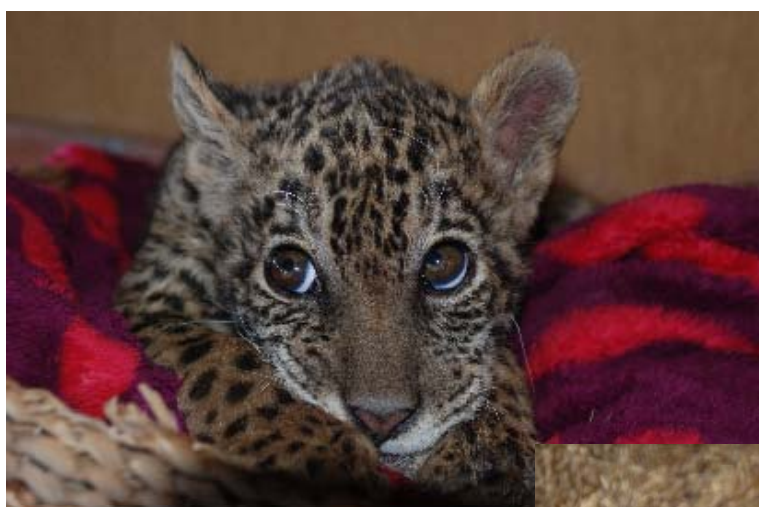


Monitoring Brazil's Wildlife Corridors

ブラジルの野生動物とその回廊

体験報告書



群馬県沼田市立沼田中学校
教諭 七五三木 宏

1 研修場所

Araguaia 川上流の Emas National Park 周辺 Goiás 州 Brazil

2 研修期間

2012 年 8 月 3 日～ 8 月 14 日(12 日間)

3 研修内容

(1) 研修概要

① 本プロジェクトの目的

近年、アラグアイア川周辺で開発のために中央ブラジルはサトウキビ・綿花・トウモロコシなどの農場に置き換えられた。そのために生物の個体群が孤立してしまい、生物多様性のための遺伝子交流が行われなくなる脅威にさらされている。特に大型ほ乳類は広大な土地を必要とするため、生息地間のつながりに生存が左右されてしまう。アラグアイア川流域を保護し、生物学的、経済的、社会的重要性を恒久的なものとするため、生物多様性回廊としてさらにより状態を作り上げることが必要である。そこでこのプロジェクトは指標種であるジャガー、ピューマ、タテガミオオカミ、バク、アリクイ、アルマジロ、ペッカリー、レア(アメリカダチョウ)といった動物がエマス国立公園周辺の農業用地をどのように移動しているかを調査することを目的としている。この地域は近年、サトウキビを導入したためこれら動物種がアラグアイア川流域に広がるとうとするときに、この作物が障壁になるのかあるいはならないのかについても関連を調べている。(ブリーフィング抜粋)



② チームの構成

スタッフ Dr. Leandro Silveira (レアンドロ)

Dr. Natalia Mundim Torres (ナターリア)

Kamira Akemi (カミーラ)

ボランティア Hilland Wiese (ヒランド)

Jonathan Phillips (ジョン)

Orlin Trapps (バッド)

Kathleen Geiger (キャシー)

Gregorio Peterson (グレッグ)

山崎 丈(タケシ)

Mirian Hibel (ミリアン)

Larissa Phillips (ラリッサ)

Onnolee Trapps (オナリー)

Key Delp (ケイ)

七五三木宏(ヒロシ)



③ 調査地の環境

Goiás 州都 Goiânia から約 500km。 Emas National Park (ENP) 付近。ブラジル高原内にあり、6 月～ 9 月は冬期で乾期にあたり雨はほとんど降らず乾燥している。周囲は広大な土地にサトウキビ、綿花、トウモロコシの畑が広がっている。乾期になってそれぞれの収穫が行われていた。アラグアイア川流域は樹木が茂っている。

(2) ボランティアの行った活動について

①カメラトラップ点検と回収

100 以上のカメラが動物の通り道にセットしてあり、そのカメラをセットして 2 ～ 3 か月後に SD カードの回収またはカメラフィルムの回収を行う。また内容を確認しカメラの位置を移動して設置する。

私たちは 5 月にセットされたカメラの SD カードを回収するために、GPS を持って設置されたカメラ番号とその位置を確認しながら Natalia が計画した道順にしたがってカメラを探していった。毎日 10 個ほどのカメラの点検と回収を行った。車で近くまで行くが途中から歩かなくてはならないこともあって、GPS が頼りとなった。設置範囲が広いため、1 日に 200 ～ 400Km も走ることもあった。



②指標種の罠や檻の作成

ジャガーを自然に戻すための檻やペッカリーを捕まえるための罠を作成する。

アラグアイア川近くにジャガーを放していくためのリハビリ用檻を作成した。周辺から適当なサイズの木を切り出し、約 5m 四方の整地、伐採してきた木の皮むき、丸太を立てるための穴掘り、支柱立て、丸太の梁をあげ、切った木を支柱にして金網はり、金網の端を U 字釘で固定、そして鉄の扉をつけて完成させた。

また、ペッカリー数の調査のためにサトウキビ畑周辺に半径 5m のサークル型の罠を作成した。これについても適当なサイズの丸太の切り出しを前日に行い、その場で 1.5m ほどにカットした。それを 50cm ほど埋めながら支柱にしていった。その周囲に金網をはり鼻を保護するために地面から 20 ～ 30cm のところにホースを通して、入り口をつけて完成させた。そしてえさのトウモロコシを入れ、数日様子を見る(これは私たちが帰った後に行われる予定)。



③調査区域のほ乳動物数の目視調査

カメラトラップ場所や作業場所に行く際には必ずノート記録係と GPS 確認係を決めておいて、誰かが動物(レア、ペッカリー、アルマジロなど)を確認したら時刻、数、GPS による位置をノート係に報告し、記録する。

ほとんどがレア(アメリカタチウ)だったが、歩いて調査しているときにはペッカリーやアルマジロを確認することもある。同じ個体を確認していることも多く、これについてはデータ入力の際にチェックするようだった。近くに Emas 国立公園があり、Emas とはレアのことなので、多くのレアを確認することができた。



④カメラトラップで得たデータの入力

excel を使ってどのカメラに、いつ・どの動物が写っていて、その写真データは何番かを入力する。これは自分の帰りが遅かったためできなかった。

⑤ ジャガーの糞調査犬を連れての糞などの採取

糞調査犬を連れてジャガーの生息域(アラグアイア川近く)で糞などの採取を行った。藪やぬかるみを通っていくので靴などが泥だらけになっていた。数 km しか歩かなかったにも関わらず 5 個の糞を採取することができた。自分は参加できなかったが山崎さんが参加し迷子になりそうだったとのこと。



(3) 調査地での生活(時間を追って)

8月3日

ゴイアニアから約 8 時間かかってプロジェクトサイトに来た。ホテルを 9 時に出て、昼食をはさんで途中トイレ休憩 2 回だけで約 500km 来た。半分くらい寝ていたが、目を開けるとまた同じ景色が広がっていた。いつでも牧草地かサトウキビ畑だった。長い移動もこれで 2 週間ほどない。夕食の後 Leandro 氏がプロジェクトについて話をしてくれた。やはり今日も英語が分からない。地平線から出た満月がとても綺麗だった。後、数日したら月が出なくなるので星がとても綺麗に見えるだろう。

8月4日

朝食後、ジャガーの檻に行った。3 頭のジャガーが飼育されている。宿泊施設の周りを歩いて飼っている動物を見せてもらった。その後はレクチャーだった。英語で話され 9 割くらい分からなかった。

5 th - SU	6 th - MO	7 th - TU	8 th - WE	9 th - TH
Breakfast	Breakfast	Breakfast	Breakfast	Breakfast
Jaguars behaviour observation (1,4,7,8)	Jaguars behaviour observation (2,3,6,11)	Jaguars behaviour observation (3,6,8,10)	Jaguars behaviour observation (1,4,5,9)	Jaguars behaviour observation (2,6,9)
Build traps to capture peccaries or the jaguar enclosure (2,5,10,11)	Build traps to capture peccaries or the jaguar enclosure (1,6,9,10)	Build traps to capture peccaries or the jaguar enclosure (3,4,7,11)	Build traps to capture peccaries or the jaguar enclosure (2,6,8,9)	Build traps to capture peccaries or the jaguar enclosure (3,5,7)
Camera trap work (remove from the field) (3,5,9)	Camera trap work (remove from the field) (4,5,7)	Camera trap work (remove from the field) (1,5,8)	Camera trap work (remove from the field) (3,5,7)	Camera trap work (remove from the field) (2,6,9)
Lunch in the field	Lunch in the field	Lunch in the field	Lunch in the field	Lunch in the field
Finish activities	Finish activities	Finish activities	Finish activities	Finish activities

以前はいろいろな作物を作っていたためいろいろな動物がいたのでジャガーの餌も多様にあったが、サトウキビ畑ができてから多様性が崩れてきている。アラグアイア川に沿ってより保護を考える必要がある。フェーズ 3 までであるようで、ENP 保護区の中を何とかするのではなくて、保護区の周辺を調査することで保護区の役割を明確にして保護を訴える？というようなことを言っていたようだ。

そして活動の説明、ブリーフィングに書かれていたことだけれど英語で言われ、さらに誰と組むか分からないとなると大変なことになるし、ドキドキする。昼食を食べたらみんな三々五々シエスタに行ってしまった。しかも午後何時に始めるか言わないうちにだ。3 時くらいに始まった。GPS の使い方を講習した。なかなか方向と進む向きが頭の中で一致しない。さらに CameraTrap の使い方ではカードの容量の確認とテストをするのに英語での説明なので分からなかった。先が思いやられる。話が終わって 5 時くらいになったら CameraTrap を見に行くことになっていたらしく、PickupTruck の荷台に乗って現地に行った。赤い大地はとてつもなく広くて Truck の荷台は寒かった。どうしてあんなに夕日が綺麗なんだろうか？戻ってきたらもう 7 時近くになっていてシエスタなんかしなければと思った次第だ。夕食後のプロジェクトの VTR はよかった。20 度くらいだが非常に寒く感じた。今日はシャワーが出たので快適だった。



8月5日

今日から本格的に、アクティビティが始まった。Phillips、Key、Greg と自分の 4 人で BuildTrap だったはずなのに行ってみたら CameraTrap になっていてびっくりだ。カメラを交換したり、カードを交換したり、道で見た野性の armadillo 2 匹、rare 6 匹をノートに書いて作業終了。全てやってもらって何か運んでるだけだった。戻ってきて 2 時間の休憩だ。



午後はまた同じ作業を、方向を変えて行った。今度は自分でカード交換をした。12 本の単 3 電池の入った CameraTrap は電池じゃなくて充電電池だったらと思った。key は陽気だ。とにかくトラックの荷台はお尻が痛い。GPS は偉大だ。あれがなかったら森の中で必ず迷子になる。帰り道にトウモロコシを取りながら帰って来た。戻ってきてそれをバクやレアに投げ入れて、終了だった。

8月6日

今日は、JaguarBehavia のはずが力仕事をするということで Leandro のグループでジャガーの檻を作る作業にかりだされた。材料は現地調達だ。ユーカリの木を 4m と 3m に切って運ぶ。7 人がかりでやっと持ち上げられる。その木をトラックまで数 m 運ぶ。全部で 10 本以上あった。午前中はこれで終了。その場でサンドイッチだ。Leandro の講義があったのだがよく分からなかった。保護にたいしてメディアの取り上げ方(都合のいいところだけ)



映像で取り上げることに意見があるようだった。午後はその木の皮むきをする。たいてい剥がす作業だが日なたでなかなかうまくいかず恐ろしい作業だった。でも 3 時に終了した。また明日も同じチームでつづきをするみたいだ。今日もトウモロコシを大量にトラックで 2 回ほど取って来た。今日は本当に疲れた。でも時間があつたので洗濯もみんなした。夕食後 Key はコミュニケーションをとろうと欧米人の考え方や教育のことなどいろいろとアドバイスしてくれたのだが、彼女が酔っていたこともあって、早口でほとんど自分には分からず的外れな答えをして彼女を困らせたのだと思う。

8月7日

Key がどんな様子か気にしながら 1 日がスタートした。今日も JaguarTrap を作った。作業場所は s17.87349 w53.10986 だ。Google で見てみようと思う。僕らの作った 4m × 4m 檻が見えるかもしれない。大きな木の下に穴を掘り、重い木を動かしてその穴に木を立てる。とにかく木が重いことと、日なたの暑いことが大変だった。出発前に言われたにもかかわらず水を 500ml しか持っていなかったのがセーブしていたら帰りのトラックでは気分が悪くなってきたが、風があたることで気分が紛れた。帰ってきてからのコーヒーがおいしかった。甘いものの威力はすごい。もしかすると糖分不足かもしれない。今日もとにかく疲れた 1 日だった。先日の夕食のときに Key の調子が悪くなって Leandro にいろいろと話したらしい。Jaguar の観察は日影なしの 6 時間だったり、CameraTrap は帰りが 6 時 45 分になったりしたんだそうだ。お互いに何かあるときには作業が始まる前に伝えてくれと



のことだった。大変な作業もあるし、時間もかかることは最初のレクチャーで話してあるらしく、しかも、Earthwatch のツアーなんだからそんなことくらい分かって参加してるんだろう。といった感じだった。やはり欧米の方は自分の意見をしっかり言う。しかし、決して根に持たないのでみんな明るく何もなかったかのようにバリバリと働いている。すばらしい。夕食後に針ネズミが現れて一騒動だった。JaguarFandation が紹介されているビデオをその後見た。BBC の放送だった。明日も檻を作るそうだ。水はいっぱい持って行くことに決めた。

8月8日

今日もジャガーの檻を作った。フェンスを上にはって周りにめぐらせる。4m × 4m の天井なのに 4m × 3.5m しかなくて、周りのフェンスを折り曲げて使うことにした。この辺がさすがこちらの人だ。そして面白いのが昨日いろいろ言ったので、今日は 90 % 仕上げて終わりにした。1 時 30 分くらいにおわりにして、アラグアイア川に行って泳いだ。昨日のこともあって Leandro はみんなに気を使っている感じだ。それにしてもお尻と右手のまめが痛い。明日はおりを完成させてその中に入って記念撮影だ。



3 時半には帰ってきたのだが、5 時になったらまたコーンを取りに行った。夕食は全員が帰ってからスタートだ。CameraTrap に思いの外時間がかかっているようで先日より遅くなり 8 時になりそうだった。

8月9日

今日は Onnolee 婦人の 80 歳の誕生日で Leandro の奥さんからプレゼントが贈られた。80 歳になってもこんなハードなツアーに参加するなんて驚きだ。旦那さんは何歳なんだろう。どの方も 60 歳くらいの方が参加されている。しかも Earthwatch は 2 回目以上だ。そのパワーに感心する。ジャガーの檻が完成した。フェンスの端を針金で留めて、屋根にトタンの波板をのせて、その上に木の余りを置いて終了だった。11 時 30 分には終わって他の方も集合し、アラグアイア川へピクニックだ。Onnolee も水着で川の途中まで来た。びっくりすることばかりだ。1 時間くらい過ごしたら戻って来た。2 時すぎには終わってシャワーだった。何人かの方はコンピュータに入力をしているようだ。私と山崎さん、Jhon、Larissa、Greg の数人は暇だ。



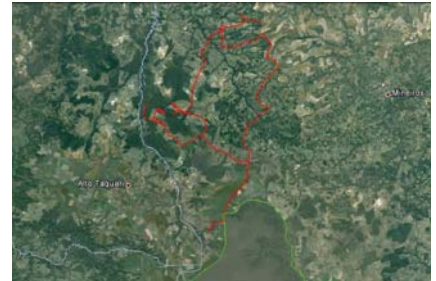
ジャガーの保護はどのくらい進んでいるのかは分からないが、どのくらいお金がかかってどのくらい時間がかかるのか見当がつかない。政府などが手を出すには結果が求められるので難しいのだろう。誰かが私財を出してそのために奔走している。また、ここに進出している企業も環境に気を遣うようになって、関心を持ってきているようだ。そこで JaguarFandation などを作り Earthwatch などとつながって関心のある人に参加してもらい広めて



もらうといった感じだと思った。参加している人は非常に博識だ。Hiland と Mirian はこれが終わったら pantanal へ個人で 8 日間行くそう。

8月10日

今日から檻からは解放された。後 3 日なので 1 つずつやっていくことにしたい。Natary と Orlin と私の 3 人で CameraTrap の回収だ。私がナビだった。GPS を使いながらカメラのある位置を確認し、まずは近くまで行く。そこからは歩いて行く。まるで宝探しだ。コンパスに氣をとられて目の前のカメラを見過ごすこともあり笑われた。10 個のカメラを回収したのが 7 時だ。舗装路を通ると 2 倍くらいの距離になるので昼間通った道を通ることになり、真っ暗なサトウキビ畑を揺られながら帰って来た。街灯もなければ舗装もされていない。着いたのが 8 時 30 分で、舗装路をとばしたほうが速かったのかなと思った。



8月11日

今日は Leandro と犬を連れてトレイルに行けると思っていたらペッカリーの罠を作るための木を切りに行くことになった。25m サークルを作るらしく、1.5m を 10 本 1m を 10 本 80cm 10 本 計 30 本を切り出し、補助トレーラーに積んだ。木は近くの林から枯れているのを数本切り出した。午前中はこれで終わって午後は 3 時からだった。暑いからという理由だ。てっきり行けると思っていたら、切った木をおろしてくるだけだった。ペッカリーを捕まえて調べることはトウモロコシやサトウキビ畑の持ち主にも有り難いことだそう。夕食のときに Natary と Mirian がブラジルの教育でジャガーのことは教えるのか聞いていた。個別の動物については教えないけれど、保護活動全般については大切だということをお教えるそう。最後の日に観察はできないかもしれない。

8月12日

今日はペッカリーの罠を作り、山崎さんと Orlin 以外は行った。約 10m のサークルだ。だいたい作り上げ、1 時 30 分に終了。今日もこれで終わりだ。みんなが何をしたらいいか分かってきたので、あっという間に終わる。昼食のときに Cove の話になって何て答えたらいいのか困った。皆さん映画を見て鯨を殺すことはいけない。知能のある動物だから。と言っていた。ニュースでは聞いたことがあるが見たことがないので、私は昔は食べたけれど、今は食べられないし、一部の漁師のことで、日本とノルウェーがそう。としか答えられなかった。それに対する答えは Cove を見てから返事をしなくてはならないかなと思った。非常に難しい問題だ。こんなときにコミュニケーションの必要性を感じる。



5 時に戻ったらコーヒーが飲めると思ったら今日はアイスティだった。1 時間ほど子どもたちと折り紙をして、鯉を作った。私には子どもたちともものを通してコミュニケーションをとるのがちょうどいいのかもしれない。

8月13日

今日は最終日なのでフリーデーだ。8 時からコーヒーが出て 8 時 30 から朝食。のはずが、全て 30 分遅れだった。10 時 30 から 11 時くらいにエンジンモーターを持って、アラ

グアイア川を上ろうという計画だ。出発したのが 12 時すぎだ。川について昼食、そうしたらシエスタで休憩だ。1 時すぎになってやっとモーターをかけようとしたらエンジンがかからないのでやむなく帰宅だ。Nataria はオフィスで今日のプレゼンの準備をしていた。オフィスでは知らないうちにカメラの番号を Hilland 夫妻がチェックしていたり、Onnolee が数字を読んでいたりと知らない間に違うこともしていた。私ができることは掃除くらいだった。今日で終わりなのに本当に何もない日になってしまった。

報告書のことを考えると、ちょっと忙しい気がした。

夕食後にこの 2 週間の作業をまとめたプレゼンテーションが行われた。カメラトラップのために移動した距離約 1500km、交換したカメラの数約 100 個、そこに撮影されていたものの中にはジャガーもいた。



4 体験の成果と感想

英語が話せることは本当に素晴らしいことだと感じた。読んで理解できたり、聞いて少し分かったりしても話さないと相手に自分の意志が伝わらないことが本当によく分かった。皆は私のためにゆっくり話してくれたし、難しい回答を答えることも減らしてくれたので何とか 2 週間を乗り切ることができたのではないかなと思う。

調査については単純なことを時間をかけてたくさんの情報を手に入れ、それを客観的に分析する。これにつけると感じる。写真のデータ量、移動距離、季節等の時間的変化、それぞれについて地道に蓄えていくことが大切なんだと思った。しかしその費用と時間が膨大になってしまい、手遅れになってしまうかもしれない。そうならないためにも、広報活動(政府・進出企業の支援アピール、TV 出演など)がますます重要になってくると調査を通して感じた。



またこうした Earthwatch の活動に賛同して参加しようとする欧米の方の意識の高さに感心した。参加費や飛行機代を払ってまで自然保護のお手伝いをしようとしているし、年齢が上の方までしっかり意識して参加されていることだった。日本人は環境などに敏感になっていると思うが、それをどのような行動に移すかが少し弱い気がした。

5 最後に～教育現場で生かせること～

私たちの地球は 1 つしかなく、地球の環境を考え、生物多様性を維持していくように地球のどこかでこのような地道な活動を何年も継続して行っている人間がいることをもっともっと伝えていく必要をまず感じている。今回は食物連鎖の頂点に立っている生物を調査することだったが、そのためには補食される生物も調べ、ひいては環境をも調査していかなければならないということだ。調査自体は私でもできる内容かもしれないが、それをまとめるためには根気強く収集すること、科学的に客観的に判断することなどが必要になってくるだろう。やはりここに科学者としての先を見通した視点と情熱がなくてはならないと思った。これはなかなか理科の 1 時間の授業では難しいことだと思う。



与えられた実験をして、答えがどうなるか分かっていて、しかも 1 回しか実験しない。しかし子どもたちは実験自体本当に大好きだ。そしてそこから分かるデータをいかに客観的に見られるか、分かっている観察でも丁寧に組み立てるかを小・中学生(義務教育)の段階で身に付けさせることが私たち(教員)に求められていると思った。学校の年間指導計画には環境について指導項目が盛り込まれ 1 時間単位の中で少しずつ時間を割いて指導していくようになっている。その時間を有効に活用し今回の体験活動を取り入れて話していきたい。また本校の総合的な学習の時間において、1 年生のテーマは「郷土・環境」をフィルターにして考えることになっているので、導入において体験を通しての私の話や、調査活動の 1 つとして Leandro 氏と連絡を取るなどの方法も考えられるであろう。そして自分たちの郷土の環境につなげていけるとよいと思う。

今回このような機会を与えてくださった Earthwatch Japan のスタッフや花王株式会社の皆様に大変感謝致します。そして、私のような教員がこのようなすばらしい研修に参加し、その体験を少しでも子どもたちに還元できるよう折に触れ環境やその保全・保護の大切さを話していかななくてはならないと痛切に感じています。それがこの企画に参加させていただいた者の最大の使命だと思います。

