

「バーネガット湾のクスイガメ」調査体験報告書

名古屋市立高見小学校 横山憲司

1. プロジェクト概要

(1) 期間 2011 年8月7日（日）～8月15日（月）
9日間

(2) 調査地 アメリカ合衆国 ニュージャージー州
バーネガット湾

(3) スタッフとボランティア
《スタッフ》

アビー（大学院生）、エリカ（ボランティアコーディネーター）、ロリ（大学院生）、クリス（大学生）、ブライアン（大学生）

《ボランティア》

バーバラ（フェラデルフィア）
エンジニア

リンダ（マイアミ）

カレン（ペンシルバニア）

退職後動物園のボランティア
ジム（インディアナ）

コンピュータープログラマー
ネイト（会社員）

ジェイミー（ニュージャージー）
福祉系大学院卒業

横山憲司（名古屋市）小学校教員

栗原正世（東京都）小学校教員



赤ちゃんカメが大きくなるように



一緒に調査したメンバーです

(4) プロジェクトの目的

アメリカ東海岸に位置するバーネガット湾は、近年、海洋保護区（Marine Conservation Zone）に指定され生物多様性も豊かであり、プランクトンから哺乳類にいたるまで北部大西洋に生息するたくさんの生物にとっても非常に重要な生態環境である。しかし、この湾はアメリカの大西洋沿岸中央部に残る数少ない塩性湿地であるにもかかわらず、ニュージャージー州沿岸で急速に開発が進み人口が増加しているので、人為改変の影響を非常に受けやすくなっている。そこに棲む生物の個体群調査を行うことは、野生動物たちにおける人間の影響がどれくらいになるかを知り、環境の変化が海洋生態系全体に及ぼす影響はどれくらいであるかを推測することにつながる。

ダイヤモンドバッククスイガメは、中サイズのカメで、アメリカの大西洋沿岸および

メキシコ湾岸にある入江と塩性湿地に生息している。バーネガット湾に棲むキスイガメは湿地で餌をとり、開発の少ない海岸や適当な水深の湿地、^{しゅんせつ}浚渫 (dredge) によってできた人口の島 “dredge spoil islands” など産卵する。このカメは重要な海洋野生生物でありまた微妙な生態系の一員でもあるだけでなく、完全なライフサイクルには水も陸も必要とするモデル生物でもある。そのため、生息地悪化を示す格好の指標動物種になる。これまでの調査によって、個体群の大きさが推測でき、遺伝子多様性、遺伝子の流れと分散速度、浚渫土壌および天然土壌における孵化成功率を決定し、成体と幼体における水質・土壌汚染度を測ることができている。

(参加資料より一部改変して引用)

2 プロジェクトの行程

大体毎日同じ時間帯で動いていた。同じことを何度もしていたが、後半は日記風に書きたいので、そのときに大きなイベントとして活動内容を説明する。その前に一日の大きな流れを説明したい。

(1) 一日の流れ

- 6:30 起床・洗面
- 7:00 朝食
- 7:45 トラップの修理・出掛ける準備など
- 8:15 チームに分かれてボートに分乗し、湾内のトラップなどを確認
- 12:00 ライトハウスセンターに帰って昼食
- 13:00 カメの測定・記録
- 15:00 夕方のアクティビティー
- 18:00 夕食
- 19:30 レクチャー
- 21:30 就寝



次の日の仕事分担が書いてあります

朝は、6時半ごろ目が覚める。たくさんの鳥や虫の鳴き声が聞こえて気持ちがいい。7時頃食堂に向かうとボランティアメンバーはほぼそろっていて、すぐに朝食が始まる。今回のメンバーはかなり時間に正確な人が集まったようだ。なんでも時間通りにすすんでいくのが気持ちよかった。

朝食が終わると、ボートに乗る準備をする。胴長靴の準備や前日に捕獲したカメを捕獲場所に正確に返せるよう袋を確認する。毎日ではないが大切なのはトラップの網を補修することである。

準備が終わると、前日夜までにロビーのホワイトボードに書かれた割り振り表の通り、車に分乗して10分ほど離れた栈橋に向かう。そこから午前中の活動が始まる。主には、

仕掛けてあるトラップを探ってカメが入っていないか見る。水温・気温をはかる。

ライトハウスセンターに帰って昼食。サンドイッチやバーガーであることが多かった。それが終わると、カメの計測である。長さや重さの後、識別をするために甲羅を削り、大きい場合はDNAを調べるため血も採る。

夕方のアクティビティーとレクチャーは、いろいろな講師に環境について学ぶことができた。みなさん、環境について真剣に考え、身の回りの自然を深く愛していることを感じた。

(2) 日程

8月7日(日) かなりドキドキ

初日、空港で集まる。かなり緊張する。待ち合わせの場所は、すぐに分かったつもりだけど、少しずれていたみたいで全員が集まったのは4時ぎりぎりだった。日本を出る前にシンシナティーで最後の乗り換えということを伝えておいたので、シンシナティーから飛行機に乗ってきたカレンが「ちゃんと乗れたか心配してたんだよ。」と声を掛けてくれた。

空港からの車の中で、自然と自己紹介が始まったが、ほかのメンバーの英語がすさまじく速いことに気がついた。考えてみれば、今まで私が話した外国の人たちは日本人と話すことに慣れていて、私の英語力に合わせてわかりやすく話してくれたのだろう。アメリカ人が普通に話す英語の速さにドキドキした。

ライトハウスセンターに付き部屋に通されると同室のジムはとても優しくな人で、早速「みんなの話す英語が速すぎて、私には分からないかもしれない。分からないときは確認するから助けてほしい。」と話をする、と「分かった。」と静かにうなずいてくれた。

同じことを、オリエンテーションが終わった後にも全体に話した。私がそれを伝えるとみんな温かい目でみてくれるようになった。

8月8日(月) 網の修理からはじめる！



積極的に中に入ってくれました

カメは、網トラップを仕掛けてつかまえる。「網に穴が開いていると、その穴にカメが頭や足をひっかけてしまい、けがをしてしまうので小さな穴も見逃さず、しっかりふさいでほしい。」というアビイの指示のもと、網の修理が始まる。編み目の大きさは2センチ四方、ときどき切れているのは間違っただけに掛かるブルークラブと呼ばれるカニに切られるからだということだ。

網の内側にも仕掛け網があるので、小さい人が中に入らなければならないことになった。カレンが率先して中に入ってくれた。

トラップを仕掛ける！

修理したトラップをもって胴長靴をはき、ブライアン、カレン、ネイトと一緒にボートに乗りトラップをしかけた。初めて人口の島“dredge spoil islands”の中にある水路の中に入っていく。胸のあたりまで水につかるのも驚いたが、それ以上に足が泥にはまっていき、うまく歩けなかった。しかし、みんなで泥にはまりながら活動して、笑い声が絶えない活動になった。



泥にはまると身動きがとれませんでした。

夜のレクチャー「バーネガット湾のカメ調査入門」

- ・ カメが調査に選ばれる理由
水陸両方が必要・長生き（25年ぐらい）・オスは5年ぐらいで生殖可能
- ・ ダイヤモンドバックは7種類いる。
- ・ アメリカの国土の中で、特に人口が多い地域がダイヤモンドバックの生活圏になっているので、人による環境の影響が見えるのではないか。

8月9日（火）カメを返して、トラップをしかける！

二日目の活動も前日とほぼ同じになる。ただし、ボートとメンバーが変わる。今回は学生のデリクが中心になってくれた。ただし、デリクの英語早くて聞き取りにくい。

まず、前日に捕らえたカメを元の場所に返す。はなしてからすぐに再びトラップに入ってしまうように、トラップの入り口の反対側にはなすのが大事。

この日の活動は、新しい場所にトラップを仕掛ける作業も入っていた。二つのトラップを組み立てるため人口の島に上陸し設置した。二つ目のトラップを組み立て終わるとデリクが

「このトラップを仕掛ける場所は、ケンジが決めてくれ。」と突然ふられた。

カメの習性もよく分からないので、水路の入り口に当たる部分を指しながら「あそこはどうだろう。」と言うと、みんなでそこにトラップを仕掛けてくれた。仕掛けをしながらデリクが「このトラップにカメが入らなかったら、ケンジの責任だな。」とにやりと笑ったので「もし入ってなかったら俺がカメの代わりにその中に入るよ。」と言ったので、みんな大笑いだった。



カメの代わりに僕が入るよ

結局、私がいた間はそのトラップにカメは入らなかったようだった。カメが捕れないトラップ

プは一週間ほどで撤去になってしまうので、ケンジトラップはもうないと思う。

午後のアクティビティー「森林探検」

森林環境インストラクターのジョンと森林の探検。彼はとても熱く森林やそれぞれの木の特徴を語る。

バーネガット湾の周辺は土壌に塩分が含まれるので、塩分に強い種類しか残っていかない。しかし、様々な種類の植物が、その特徴を生かしながら環境を作っている。



森について語りだしたら止まらない

夜のレクチャー

「ダイヤモンドバッククスイガメの音に関する調査」

- ・ダイヤモンドバッククスイガメは音でボートなどから身を守っているのではないかと調査中

8月10日（水）

水族館のバックヤード見学

午前中はいつもと同じようにボートでカメのトラップ確認。午後は水族館に行き裏側も含めて見学をした。カメの調査に参加するだけあって、メンバーは水族館の生き物に興味津々で、学芸員さんの説明に耳を傾け、ちょっとでも気になることがあると積極的に質問を重ねていた。



みんな興味津々

夜のレクチャー

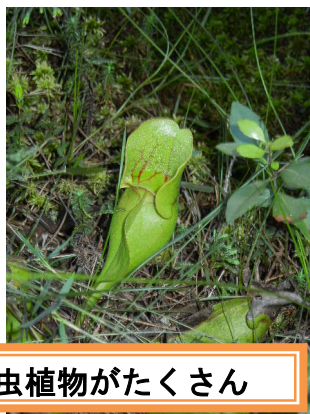
「松を中心としたバーネガット湾の植生」

- ・バーネガット湾の土壌は栄養が乏しい。松はそれに適した植物である。

8月11日（木）

デイ・オフ！

この日は作業はお休み。食堂のパットさんもお休みなので、朝からライトハウスセンターを出発し、お出かけしながら朝食を取った。そのあと、バーネガット湾に流れ込む川の上流からカヌーで下りながら、前夜に学習した松林を見学。デイオフと言っても、勉強を忘れない姿勢に驚いた。



松林には食虫植物がたくさん

3時間ぐらゐのカヌーツーリングであつたが、途中でカヌーを降りて休憩になると、周りに生える松を中心とした木々を一つ一つ説明してくれた。栄養が乏しい土地らしく、食虫植物も生え、学生たちがそれを熱心に説明してくれた。

夜のレクチャー

「視覚情報からみたダイヤモンドバックキスイガメ」

- ・ 昆虫やほかの動物は、人間とは違ふ視覚をもっており、紫外線などが見える種もあるので、人間とは違つたものの見方をしている。
- ・ ダイヤモンドバックキスイガメは人間が見てもいろいろな甲羅の模様をしているが、このカメは紫外線が見えるようなので、より複雑に甲羅の種類が分けられるようである。
- ・ カメが獲物をとったり、結婚相手を探すときに、視覚情報をどのように使っているかを研究中。

この研究を行っているのは、博士課程のアビイである。視覚的な観点から研究を進めるのは私もとても興味があつたし、偶然であるがこのレクチャーの後二日間、私はアビイの研究の手伝いをする機会を得た。

12日(金)は、ボートに乗ってトラップを確認した後、バーネガット湾内の水の透明度を測る調査をした。アビイが私に懐中電灯のような機会を渡すと、それで水深を測れと言う。どうやらソナーのように水底まで電波を出し水深が測れるようだ。水が濁っていて深く感じるが、実際測てみると私の肩の深さぐらいであることが分かり驚いた。

そのあと、特殊カメラを使ってカメが水の中でどのくらいの明るさを感じているかを測った。30センチごとに細かく調べていた。



13日(土)は、ライトハウスセンターに残つてアビイの手伝いをした。今度はカメの皮膚にカメラを当て、ポイントごとにどのように見えるかを測る実験だつた。アビイがつぶやくカメの細かい体の部分を、英語で記録しなければならないのだが、私が知らない単語ばかりがでてきて、そのつどアビイがスペルを言わなければならず、「なんだか英語のレッスンをしているみたいだわ。」と楽しく調査をした。

カメには模様がどのように見えるか



水深が測れる機械



水中の光を測定

サプライズ！

話は戻って、11日のレクチャーが終わった後、アビイが「実は今からみんなでアイスクリームを食べに行こうと思う。」と提案してくれた。5分ほど車で出かけたところにあるアイスクリーム屋さんは、夜だということにとても賑わっていた。自家製のアイスクリームがとてもおいしかった。「夜にこういうもの食べちゃうからやせられないんだけど、やめられないんだよね。」というバーバラの話を聞きながら「どこの国でも同じ会話だなあ。」と思った。外のテラスでアイスを食べながら、それぞれの仕事や家庭の話をしながら、チームがより団結していく感じがした。

英語についていくのが大変で、疲れが出ていたころだったと思うが、このデイオフはとてもリラックスできた。寝る前にすれ違ったボランティアコーディネーターでもあるエリカに「今日はとても楽しかった。」と伝えると、彼女もとても喜んでくれた。私のことを心配してくれていたことが分かって、私も嬉しく思った。

8月12日（金）

毎日の日課 カメの測定

カメは場所別にバケツへ



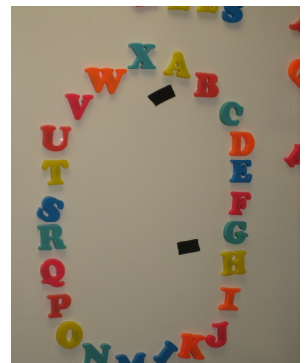
はじめに書いたように、我々ボランティアは毎日同じようなサイクルで調査を行った。午前中にカメをとってきて、午後から測定をするというサイクルである。今から説明するカメの測定も、初日から毎日必ず行ってきたことである。

私の調査期間中、カメはすくない時で2匹多い時は14匹とれた。最終日に今回のチームは全部で37匹とれたと報告があった。

カメは研究室の中のバケツにとった場所ごとに入れられる。午後の測定は、まず我々ボランティアのカメへのあいさつから始まる「はい、カメちゃん。」そして、一匹ずつ測定用紙が与えられ、測定用紙に沿って、甲羅の長さ、幅、高さ、重さが測られる。オスとメスの違いはおおよその大きさ（メスの方がはるかに大きい）、しっぽの太さなどで区別される。甲羅の継ぎ目の数や傷の有無、アレルギーの有無も調べる。大きいカメについては血液を採集しDNA鑑定も行っているようだ。また、大きいカメにはチップを埋め込み、データを記録できるようになっているようだった。カメの年齢は甲羅にある年輪のようなもので測ることができた。



サイズを測る



Notching(やすりがけ)

一通り測定がすむと、ノッチング(Notching)と呼ばれるやすりがけが始まる。キスイガメの甲羅の縁側に当たる部分は24個に分かれていて、それぞれにアルファベットが割り振られている。そこを数か所やすりがけすることで、カメの個体識別が可能になるのである。

このやすりがけは、我々にとってはとてもやっかいだった。まず、カメが可哀想だからとやすりがけはやらない人もいるし、甲羅を削るだけなので、カメは痛くないはずだが、やすりがけの途中で爪でひっかかれたり、かまれそうになるのがかなりやっかいなのである。カメの足も首もびっくりするぐらい伸びて曲がるので、「ここなら大丈夫だろう。」とつかんでいても、いつの間にか足や首が伸びてくるのだ。

ノッチングが終わると、もとのバケツに戻し次の日のボートでもとの場所に返しに行く。



元気でね

夜のレクチャー

アンテナをつけたカメ

「人々の住まいとカメ」

- ・ 海岸線に家が立ち並んでいるが、家を作るために海と陸地を完全に区切ってしまっている。
- ・ カメは陸地に上がって産卵するので、区切られた場所では産卵できない。
- ・ 現在、位置観測アンテナを使ってカメの生活圏を調査中



海岸線を区切ることで産卵が不可能に

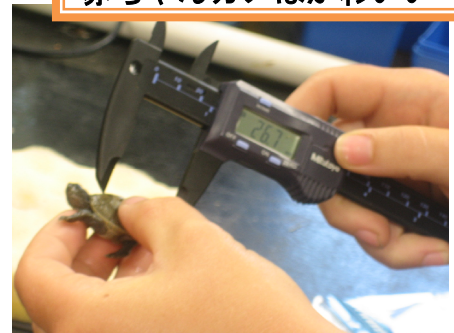


8月13日（土）

赤ちゃんカメの測定

キスイガメは、陸地で産卵をするためネコやアライグマに卵が食べられることが多い。また、生まれた赤ちゃんカメがすぐに事故などで死んでしまうことが多いので、卵を見つけ孵化させてから湾に戻す活動も行っている。12日の晩に孵化した赤ちゃんカメの測定を朝のうちに手伝った。そのあと、ほかのメンバーはいつもの通りボートに乗ったが、私はライトハウスセンターに残り、赤ちゃんカメのノッチングを手伝ったり、アビイのデータ収集を手伝ったりした。赤ちゃんカメの甲羅はまだやわらかいので、はさみでノッチングをした。

赤ちゃんカメはかわいい



土にうめて孵化させます

8月14日（日）大雨

この日は、調査の最終日になる。しかし、前日夜から朝方にかけて雷を伴った大雨が降って、調査に行けるかどうか心配だった。

小雨がときどきぱらつきはしたが、雷もやんで空も明るくなったので、急いでトラップを確認することになった。この時の運転はクリスだったが、驚くほどボートが早くて、ジェットコースターのように感じた。ボートの後方で座っていた私がびしょぬれになっているのを見て、クリスは驚いていた。

夜のレクチャー「海ガメについて」

- ・ 海ガメは世界に7種類いる。
- ・ 海ガメについては30年近くの研究があるので、コスタリカ政府との交渉ができるくらい大きな活動になっている。
- ・ コスタリカの一部を国立公園にすることができた。
- ・ 現在はコスタリカの国籍の人を研究者として育てている。

8月15日（月）いよいよお別れ

いよいよ最終日。この日は朝食を食べたら荷物整理のあと空港や駅に向かうことになっていた。私が荷物を片付け、ソファのあるロビーに荷物をもっていくと、みんな少しずつロビーに集まってきた。いつものように大声で笑い合うわけではなく、1週間でとった写真を見せ合いながら、しみじみと話をしている様子を見ると、別れが淋しい感じがした。

私たちボランティアが大きな荷物を抱えて話している横で、学生はいつものようにトラップの準備をしていた。

私たちがそれぞれの場所に戻った後も調査は続いていくんだなあ、と思うと、一つ一つの積み重ねだということを感じた。

感じたこと

（子どもたちへの報告）

短い時間ながらたくさんを感じ、学んだ調査だった。始めは困った英語の速さも、スタッフや他のボランティアに助けられながら楽しく過ごすことができた。

調査を手伝いながら感じたことは、変化をとらえるために継続していくことが大



切であること。環境問題と言うと、ニュースでやっているような、南極の氷が溶ける様子や森林がどんどん砂漠化していく様子が思い浮かぶ。そういったニュースはインパクトがあるが、自分のそばで起こっていることではないので、実感がわきにくいのかもかもしれない。

カメの調査にアメリカに行く前に、おなじアースウォッチのプロジェクトである「琵琶湖のダルマガエル」のプロジェクトに参加した。この調査もカエルをつかまえて足の長さや胴の長さを測る調査をした。

カメやカエルをひたすら測ることは、単調な作業である。なんのための調査なのか、始めのうちはよく分からなかった。しかし、何百匹も何千匹も、何年も継続的に調べることで分かってくることがあるようだ。カメもたまごの時の温度によってオスとメスが決まるそうなので、何年も調査することによって温暖化の影響が考えられるかもしれない。

「単調な作業を継続的に行うことは、大学の調査機関でなくともできるのではないかな。それは、子どもたちにもできることなのではないかな。」という思いを子どもたちに伝えた。すると、「スズメのたくさんとまる木が家のそばにあるから、見てみる。」「おばあちゃんの家にある田んぼに、どんな植物や動物がいるか調べてみる。」といった意見をくれた。今回の調査期間中、いろいろな雑談の中でもスタッフやボランティアが普段から自然に興味をもち、観察をしている姿を見ることができた。見慣れない植物があると、皆でその植物を囲んで植生や構造を話し込む姿である。そして、自宅の周りの自然について語り合う。地球全体のことを考えることはもちろん大切だと思うが、身の周りの自然にもっと積極的にかかわってみたいと自分でも思い、子どもたちにも伝えたいと感じた。



カメをもつリンダは自宅も自然に囲まれているそう

謝辞

6月に震災地のボランティアに行った後、たとえ環境教育についての体験にせよ自分がアメリカで楽しんできていいか、という思いがひっきりながら出国したプロジェクトでした。しかし、日本人であることを伝えたと、現地のいたるところで震災地を気遣ってくれる言葉をもらいました。外国でも多くの人々が日本のことを考えていることを次のボランティアで伝えることができました。

今回知り合った人々は自然と触れ合うことが大好きで、好奇心に満ちていました。彼らに刺激された気持ちを、子どもたちに伝えていきたいと思っています。今回のプロジェクトに際して、気持ちよく送り出してくれた高見小学校職員のみなさん、興味を示してくれた子どもたちや保護者のみなさん、体験の場を与えてくれたアースウォッチと花王の方々にこの場をお借りして感謝申し上げます。