

## 花王教員フェローシップ 2011 報告書

### バーネガット湾のクスイガメ ～ Diamondback Terrapins of Barnegat Bay ～

東京都日野市立日野第八小学校 栗原 正世



#### 1. プロジェクトの概要

A) 期間 2011年8月7日～8月15日 (9日間)

B) 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

C) スタッフ・ボランティア

＜スタッフ＞

Dr. John Wnek, Ms. Lori Lester, Ms. Abby Dominy, Ms. Julianne Winters 他、  
Drexel University の大学生・大学院生など

＜ボランティア＞

Ms. Karen Linn, Ms. Barbara Pfarr, Mr. Jim Huneyager, Ms. Linda Benson, Mr.  
Nathern Smith, Ms. Jamie Zwiebel, Mr. Kenji Yokoyama, と私の計 8 名

D) 目的

バーネガット湾は、人々の文化も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息環境である。近年、海洋保護区 (Marine Conservation Zone) に指定され、ニュージャージー州では初めて保護区としての指定を受けたが、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。入江は皮肉にもアメリカの中でも急速に開発が進んでいる地域、ニュージャージー州オーシャン・カウンティと、東部アメリカでもっとも開発が及んでいないユニークな地形の生態系である、ニュージャージー・パイン・バレンの両方に近接している。パイン・バレンはユネスコ生物圏保護区であり、その広さはニュージャージー州の22%にあたる100万エーカーでマサチューセッツ州ボストンからバージニア州リッチモンド間の大西洋中部で海に面する自然の生態系では最大である。ニュージャージー沿岸で急速に開発が進み、人口が増加することで、バーネガット湾は人為改変の影響を非常に受けやすくなっている。そして、そこにすむ生物の個体群調査を行うことにより、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かを推測することができる。よく計画された調査ならば、アメリカや世界に起きている共通の保護問題に対する解決策のモデルにもなり得る。

この研究の長期的な目的は、**Diamondback Terrapin**（別名キスイガメ）の個体数の状況と存続可能性を、バーネガット湾の自然および人為改変と関連付けて決定することにある。そのため、入江の環境変化に関連した、カメの繁殖生態、個々のカメの生息地利用などを調査する。調査結果は、バーネガット湾の河口生態系を管理する科学的情報となり、世界中の河口生態系の保護管理方法にも応用される。

キスイガメは24cm以下の中サイズのカメで、アメリカの大西洋沿岸およびメキシコ湾岸にある入り江と塩性湿地に生息している。バーネガット湾にすむキスイガメは湿地で餌を取り、開発の少ない海岸や適当な水深の湿地、浚渫によってできた人工の島などで産卵する。キスイガ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なのである。

ボランティアは、アースウォッチの研究者、研究生、インターンとともに日常的野外調査を手伝う。（アースウォッチ ブリーフィング資料より抜粋）

## 2. 実際の活動内容

### A) 全体スケジュール

活動スケジュールは、次の表のとおりである。このスケジュールをもとに、毎日の活動を行っていった。このほか、ほぼ毎晩スタッフや先生からのレクチャーを受け、カメの生態や研究内容について教えていただいた。

8月7日(日)	16:00 空港集合、Lighthouse Center へ移動
8日(月)	活動のブリーフィング、日常的野外調査、バーネガット湾のクル

	ーズ
9 日(火)	日常的野外調査、塩性湿地の散歩
10 日(水)	日常的野外調査、Jenkinson's Aquarium のバックヤードツアー
11 日(木)	休暇 (パイン・バレンというユネスコ生物圏保護区の林の中をカヌー)
12 日(金)	日常的野外調査、バーネガット湾の灯台への小旅行、海水浴、天文ショー
13 日(土)	日常的野外調査、Albert Music Hall で生演奏を楽しむ
14 日(日)	日常的野外調査
15 日(月)	荷物準備、空港へ出発

## B) 日常的野外調査

どの活動に参加するかスタッフがボランティアを割り振っていて、日によっていろいろな活動に参加することができた。

### ① ワナをしかけたりカメをつかまえたりする活動

2 艘の小型の船に分乗し、カメをつかまえるためのワナをしかけたり、そのワナにカメがいるかチェックしに行き、カメがいた場合は捕獲する活動である。ワナは、岸辺に広げてしかける大きいタイプのもので、ドラム缶状の形をしている小さいタイプのもので 2 種類ある。カメがいるかどうかチェックするときはドキドキして、「今日は何匹つかまえられたかしら？」と思いながら楽しく活動していた。

初日は 3 匹のカメを捕獲できて喜んでいたら、1 匹も捕獲できない日もあった。活動中を総計すると、27 匹のカメを捕獲することができた。

また、ワナをしかける前に、ワナの補修をする作業もあった。ワナに穴が開いていると、その穴からカメが抜け出してしまうことがあるので、それを防ぐためである。ワナの仕組みとして、カメのエサのカニが入るように、カニのエサの魚をしかけてあったのだが、カニが入るとハサミでワナの縄を切ってしまうことがあるため、ワナの補修作業が必要となる。実際にカメをつかまえようとしているときに、カメがワナの穴から頭を出して抜け出そうとしていたことがあったので、ワナの補修は重要な作業である。穴を探すのも一苦労、細い糸を結び合わせる作業も一苦労、と根気のいる作業なのだが、ボランティアやスタッフのみなさんは根気よく作業をしていて感心した。



## ② カメのプロセス

前述の作業でつかまえたカメのデータを採取する活動である。計測するのは、カメの甲羅のたて・横・高さの長さ、カメの重さ、カメの甲羅の肋骨や脊椎の数、傷やアレルギーの有無、採血によるDNAの採取、マイクロチップの注入等である。ある程度の大きさのあるカメの場合、カメの甲羅の周りにナッチングというV字型の切れ込みを入れ、カメのコード名をつける作業もする。カメの甲羅の周りには、基本的に24個の甲殻があり、その1つ1つにA～Xまでのコードが振り分けられている。その中から5つの甲殻にナッチングを入れることで、カメのコード名をつけている。

‘プロセス’されることに必死で抵抗するカメもいるので、カメに引っかかれたりかまれそうになったりしながら、私も必死で作業を進めた。大きいカメは抵抗する力が強いので、本気で押さえつけないとナッチングの作業をすることができない。甲羅も堅いため、ナッチングは私にはかなり大変な作業だった。ただ、この作業に馴れているスタッフが手際良くプロセスしていく様子を見てみると、カメの保護のためにはこのような力仕事もこなせる能力が必要なのと思った。



運がよければ、かえったばかりのヒナたちをプロセスすることもできた。私たちの場合は、活動4日目の10日(水)にヒナと対面することができた。生まれたばかりのヒナは体長3cm以内ととても小さいうえに、甲殻がまだ固まっていなくてやわらかいのでそーっとさわらないと壊れてしまいそうだった。



た。



### ③ 遠隔カメ発見器の信号受信

数匹のカメに送受信機を取り付けてあり、そのカメの信号を受信してカメの動きを探る活動である。私が活動に参加したときには、16匹のカメに送信機を取り付けてあった。カメには水中用と空中用の2種類の送信機が取り付けられてあり、それぞれの信号を受信できるように少しずつ場所を移動しながら調査していった。空中では50マイルの電波を飛ばせるが、水中では50メートルしか電波が届かない。また、カメが陸地にいることもありえるので、空中の電波を受信できても、水中の電波は受信できないこともある。私は水中の電波受信を担当したのだが、船の上で腹ばいになって2分以上耳を澄ましていると、酔ってしまいそうになった。それでも、ほんのわずかな電波でも受信できるようにと努力したが、水中の電波を受信するのはとても難しいのだそうで、一度も聴きとることができなかった。空中の電波は数回受信することができたのだが、その結果をトレースすると、カメの移動距離はほんの5分程度でも100m以上動くということになる。陸地を移動する姿はゆっくりしているように見えるが、水中ではかなりのスピードで移動することがわかり、驚いた。



### ④ 水質・カメのエサの定点観測

カメが生活しやすい状態か、日によって差異はあるかを調べる活動である。具体的には、毎日、同じ時間、同じ場所からカメのエサとなる貝を採取して

きて、その数を数える。小さい貝を根気よく数えなければならず、また水がかなりくさいので大変な作業だったが、みんな根気よく数えていた。

### C) 余暇時間

余暇の時間には、いろいろな楽しみを用意してくださっていた。その中でいくつか紹介する。

#### ① バーネガット湾のクルーズ

バーネガット湾は、宿泊していた **Lighthouse Center** のほど近くにあるのだが、一見しただけでは、広すぎて全体像が分からない。そこで、**John** 先生が船を出してくださって、対岸や灯台まで連れて行っていただいた。**Lighthouse Center** の周辺は沼地になっており、人の住む気配などないのだが、対岸や灯台の近くのほうまで行くと、プレジャーボートで遊んでいる人たちや住民たちの家が見えてきた。カメが住んでいる場所とはいえ、開発とは無関係ではないことがわかった。

#### ② 塩性湿地の散歩

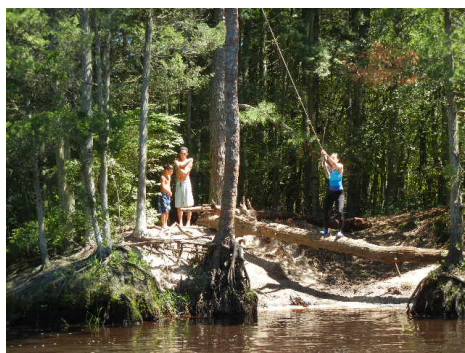
**John** 先生が近隣の塩地を案内してくださった。その中で、ニュージャージー州のことや植生についていろいろと教えていただいた。例えば、ニュージャージー州はブルーベリーやクランベリーの原産地であったり、塩味で食べられる草があったりすることである。ニューヨークのすぐ隣という場所にもかかわらず、豊かな自然にあふれた州であることがよくわかった。



#### ③ Jenkinson's Aquarium のバックヤードツアー

水族館に連れて行ってくださるだけでなく、その水族館のバックヤードツアーをアレンジしてくださっていた。訪れたのは平日だったにもかかわらず、海水浴場のすぐ隣という立地のせいか水族館は大混雑していたが、その忙しい中でもスタッフの方が丁寧に説明してくださった。ここでは、タッチング水槽があって、ヒトデやカブトガニを触らせていただいたり、ペンギンがバックヤードで泳いでくつろぐための水槽を見せていただいたりした。私たちが調査している対象のキスイガメも展示されていて、不思議な気分だった。ついつい、カメの年齢を数えてしまった。

- ④ パイン・バレンというユネスコ生物圏保護区の林の中をカヌー  
パイン・バレンという豊かな植生の中を、2人乗りのカヌーで下った。途中、  
2か所で昼食休憩や小休憩を取ったのだが、ふわふわの苔の上でトランポリン  
遊びをして結果的にひざまで泥にはまったり、ロープを使ってターザンご  
っこをしたりと、川遊びを思う存分楽しんだ。同じようにカヌー遊びをして  
いる人たちは、悠々自適生活を送る世代の方々もいらっしやって、自然が身  
近で思い思いに楽しんでいるところがよかった。



- ⑤ バーネガット湾の灯台への小旅行、海水浴  
海水浴といえば泳ぐものだと思っていたので私は当然海に突進したのだが、  
泳いでいたのは日本人ボランティア2人を含む4人だけで、他の人たちは浜  
辺で寝そべって日光浴を楽しんでいた。後で聞いてみたら、水が少し冷たか  
ったから入らなかったとのことだった。ビニールシートなどをひかずにバス  
タオルをひいてその上に横になっている人たちが多かったのだが、お洗濯が  
大変なのではないかと勝手な心配をしてしまった。
- ⑥ 天文ショー  
近隣に住む天文ファンのみなさんの集いがあり、彼らの道具を使って星を見  
せていただいた。Lighthouse Centerの近くには人家がまったくないので、街  
灯などの明かりがない。そのため、天体観測には最適で、よく天文ファンの  
みなさんが来るそう。今回は私たちのために来てくださったそうで、星や  
月をいろいろと見せてくださったのだが、その装置が本格的なことに驚いた。  
100万円は下らないであろう巨大望遠鏡を使ってながめた月はとてもくっ  
きりはっきり見えて、その明るさに目がくらむほどだった。
- ⑦ Albert Music Hall で生演奏を楽しむ  
車で5分ほどの距離にあるホールで、毎週土曜日にカントリーミュージック  
を演奏する会があったので、それを聴きに出かけた。まず驚いたことは、会  
場がほぼ満席だったこと。約250人ほど収容できるホールは観客でいっぱい  
で、主に50代・60代の方々が音楽を楽しみに来ていた。次に驚いたこと  
は、アメリカ人のみなさんがそれぞれにカントリーミュージックを聞く耳



を持っていて、「2番目のバンドは最高だったけど、3番目のバンドは最悪だった。席を立とうかと思ったわ」「3番目は本当にひどかったわね。どうして出演したのかしら」などという会話をしていた。私にとっては、カントリーミュージックの雰囲気を楽しめただけでも十分だったのだが、アメリカの人はそれなりに思い入れがあるようだった。日本人が演歌を聴いて「この人は歌がうまい」「あんまり上手じゃないみたい」という会話をするようなものかもしれない。



⑧ 甘い物！

個人的に甘い物を食べることは嫌いではないが、それほど好きというわけでもない。でも、アメリカ人にとっては、甘い物はどうしてもなくてはならないもののようで、その執着ぶりがおもしろかった。例えば、昼食後にはクッキーやチョコなどの軽いスナックを食べなければならないし、夕食後にはケーキやパイやアイスクリームなどの甘い物を食べなければならない。夕食後にケーキなどが出てくると、おなかいっぱいだったはずの人が急に元気になってケーキを取り、そしてホイップクリームをてんこ盛りにしてうれしそうな顔をしていたり、アイスクリームを取るときには何杯も取った上からホイップクリームやチョコチップなどすべてのトッピングを振りかけて満足していたりする。食べきれんのかと思ってこっそり見守っていたら、何の問題もなく食べきっていた。大柄な体型を維持するためには、それなりの食料が必要なようだった。ダイエット中だからサラダだけしか食べないと言っているも、甘い物は別のようなようだった。アメリカ人の食生活は、本当に興味深いものだった。共同生活の中でそれを垣間見ることができて、おもしろかった。

3. 体験を通して学んだこと

A) 環境保護のためには、共存共栄の精神が大切

バーネガット湾は、キシイガメのすんでいる地域であると同時に、急速に開発が進み人口が増加している地域でもある。市街地から近く便利であると同時に、マリンライフを楽しむことができる自然あふれる地域であるためである。

キシイガメの保護のためには、開発や人口増加は歓迎されることではないのだ



が、キスイガメの研究者たちは開発反対を訴えているわけではない。その代わりに、キスイガメの保護のための啓もう活動を行っている。まず、キスイガメが生息している地域であることを知ってもらうために新聞に取り上げてもらい、人々に興味を持ってもらえるようにしている。実際に、大学の船で活動に出かけるとき、住民たちにしばしば声をかけられていた。また、土地の護岸工事をする場合には、そこから100m以内に護岸工事がなされていない自然の岸辺が残されていなければならないという規制の仕方をしている。護岸工事されていると、カメが産卵のために岸辺に上がれなくなってしまうためである。護岸工事してはいけないという規制ではなく、する場合はこうしなければならないという規制の仕方をしているので、自然と開発の共存を図るよい方策をとっていると思った。



<Lighthouse Center に掲示されていた新聞記事>



<住宅地にはクルーザーが停泊しているが、住宅の隣に自然のままの岸辺のあるところも残されている>

B) 日ごろから、環境に優しい行動を

活動に出かけると、ときどき岸辺でゴミを見つけることがあった。クリスが拾っていたので調査のために利用するのかなと思っていたら、単純に拾ってただけで、ゴミ箱に捨てていた。あまりに自然な行動だったので、ふだんからしていることなのだと思うが、キスイガメの生態系保護のためにもよい行動だと思う。

また、1日お休みだった日にカヌーで遊びに出かけたのだが、その日、川下りをしている間、ボランティアのジムと学生のクリスは、川岸に流れ着いていたゴミ

を全部拾い集めていた。約 3 時間の川下りの終わりには、カヌーいっぱいゴミが集まっていた。カヌー遊びを終えてカヌーレンタルの施設の方にそのゴミいっぱいのカヌーを引き渡したところ、みんながもっとカヌーを楽しめるようにしてくれてありがとうと言ってくれた。彼らは、ゴミはないかと目を皿のようにしてカヌーに乗っていたせいか、川岸でクスイガメ以外の種類のカメを見つけることもできた。自分の身近な環境をよりよくするために、一つでもできることをするのは、とても素敵な行動だし、見習うべきものだった。

C) 疑問に思ったことは確認すること

夜の講義で、ウミガメ研究の第一人者という先生(Dr. James Spotila)の講義を聴く機会があった。その方の著書を紹介していただいたところ、ウミガメ保護のベスト10とワースト10の国名が紹介されていたのだが、日本はワースト1位にランキングされていた。その方の講義の中で、コスタリカではウミガメの卵が食用にされていることもあり、密猟をやめさせるための活動をしているという紹介があったのだが、そのコスタリカはベスト3に入っていて、日本はワースト1位というのは納得がいかなかったため、その先生に質問してみた。すると、意外な事実が判明した。その先生は、日本をワースト1位にした理由はべっこう細工があることと、べっこう細工のために亀の甲羅を近隣諸国から輸入していることを挙げていた。ところが、実際には、ワシントン条約のもと、べっこう細工の原材料の採取も輸入も禁じられている。そのことを先生に伝え、先生はそれを知らなかったそうで、とても驚いていた。

どうして日本がワースト1位なのか納得がいかなかったため質問したのだが、その質問がきっかけとなり、日本について知ってもらうチャンスになった。疑問に思ったことはそのままにせず、確認することが大切だと思った。

D) 限られたチャンスを有効に

今回は、花王・教員フェローシップという形でアースウォッチの活動に参加することができた。体験を通して、自然の豊かさを学ぶことができたし、保護活動にもいろいろな形があることを学ぶことができた。自分の行動で生態系にいい影響も悪い影響も与えることができることがよくわかったので、この体験をもとに、子どもたちにも自然環境や生態系について考える機会を提供していきたい。このようなすばらしいチャンスを手にすることができた幸運を活かすために、活動期間中にスタッフの方々や他のボランティアスタッフの人たちと交流を深めることができたのも、非常にいい経験となった。

このようなチャンスをくださった花王のみなさま、アースウォッチのスタッフのみなさま、現地でいろいろと教えてくださったスタッフのみなさま、生活を共にしたボランティアのみなさまにこの場を借りてお礼を申し上げます。

平成23年9月