

# バハマでウミガメを追跡（報告書）

平成28年10月10日

東久留米市立 中央中学校 守屋 英昭

## 1、プロジェクト概要および作業内容

### (1) 参加調査名

バハマでウミガメを追跡

### (2) 調査の目的と意義

現在、地球上に生息しているウミガメは乱獲や漁業用の網による被害、さらには海洋汚染などでその個体数が激減しており、全種が絶滅危惧種にその名前が掲載されている。今回のバハマで保護するアオウミガメやタイマイもその数が減っており、ワシントン条約にも名前が掲載されている。もちろん、この条約に加盟している140カ国で国際間の取引は禁止されている。

バハマ政府も領海内での両種の捕獲を違法と定め、アオウミガメとタイマイの保護に当たっている。これらの絶滅危惧種を将来のさらなる危機から救おうとして、乱獲や漁業用の網、汚染の対策だけではなく、生息海域沿岸の土地開発や気候変動などについても調査を進めている。それは、自然環境が若いウミガメにとって非常に重要なことは知られているが、保護をするためにカメがどのような場所を選ぶのか正確に知る必要があるからなのである。

またウミガメは、広い行動圏を持つ動物であるがゆえに、多くのウミガメが生息域のあちらこちらで、どのように行動をしているかがとらえにくい。そのため、計画的な調査を行い、データを集めることで、一国のみの問題にせず、国際的な理解と協力ができる体制にする必要がある。

従って、今回の調査の目的は大きく以下の2点になる。

#### ①ウミガメが生息するにはどのような場所を選ぶのか。

ウミガメが最も多い場所を特定し、マングローブや海草（シーグラス）の生息状況、水深や、水温など物理的特徴を継続的に測定することで、ウミガメが好む餌場の特性を明らかにする。

#### ②広い行動圏を持つウミガメがどのように移動するのか。

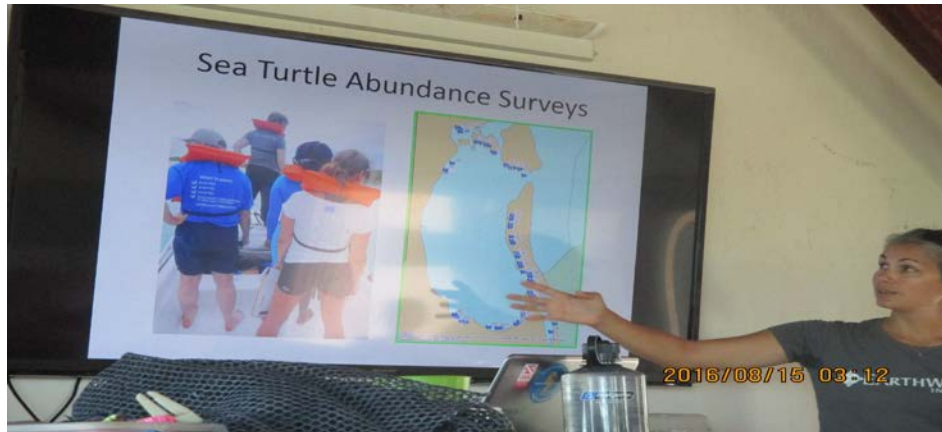
行動圏が広いために、一部だけでの保護活動では不十分である。行動圏トータルで計画的な保護が必要である。どのような移動をしているかを確実に把握するため、ウミガメを捕獲しタグ（個体識別番号）をそれぞれに取り付ける必要がある。



(3) 研究者によるレクチャーやそこでの討議内容について

①バハマはこれらのウミガメが十分に成熟する前の若い時期の餌場であること。

沿岸のマングローブが茂る小川、特にここは水に含まれる養分が豊富なことから、多くの海草が海底に繁殖している。それゆえ豊かな海はサンゴ礁も豊富で、ウミガメが生育する環境を作り出していること、その分布を把握することが重要であることを知った。



②実際の計測方法を知る。

ウミガメの捕獲方法、持ち方、計測する場所、タグの付け方について講義を受けた。

a. ウミガメの持ち方は、背後から肩の付根を持ち上げるように。

(噛みつかれたり、爪で引っかかれないように注意する)



b. 計測については、全部で9種になる。



巻尺 : ①甲羅 (縦)、②甲羅の突起物まで、③甲羅横

ノギス : ④甲羅 (縦)、⑤甲羅の突起物まで、⑥甲羅横 ⑦頭部 (縦)、⑧頭部 (横)、

重さ : 体重の測定 (網にくるんで ※写真参照)



③多様性に富んだ海の環境を理解する。

ウミガメが生息する豊かな海は、さまざまな生物を育てている。その環境を測定するために、海中にビデオカメラを設置してウミガメだけではなく、他の生物の生息状況を観測して豊かな海の多様性について理解した。



※↑船上での調査キット組み立て



※↑海底の画像確認

## 2、プロジェクトの体験から学んだこと

### (1) ウミガメの個体数生息密度と生物多様性の関係について。

まずは、ウミガメの多い場所を特定し、シーグラス（海草）の生育状態を確認した。さらには、マングローブが茂る小川やその他の自然環境でウミガメの生息密度をモニターし、それらの環境にいる生物たちを追跡調査して、ウミガメとの関連性を考えた。下の表からもわかるように、豊かな自然があるところほど、ウミガメの捕獲数が増える傾向にある。つまり、ここだけ切り取って考えても、ウミガメの個体数生息密度と生物多様性は比例の関係にあることがわかる。

【初日の調査場所】 ↓ 外海に近いところ



【2日目の調査場所】 ↓ 比較的海草（シーグラス）が多く生息しているところ



【3日目の調査場所】 ↓ マングローブが茂り、海草も多く生息しているところ



↓調査のため、ウミガメを捕獲した個体数の表。(ウミガメは計測してタグをつけた)

	捕獲個体数
1日目	2匹
2日目	4匹
3日目	8匹

この調査から、餌を食べるのに、ウミガメはどのような場所を好んで選んだのかが、わかってくる。餌を食べるウミガメが最も多い生息環境には食事に最高の条件が揃っている。マングローブが茂る小川が流れ出ている河口の海は栄養分がたっぷりあり、ウミガメが主食として好む海草（シーグラス）が豊富に生い茂っている。ウミガメにとって、このような自然環境が最高の場所といえることから、捕獲個体数も増える傾向にあった。ウミガメ保護には、ウミガメの行動範囲に合わせて広範囲な地域にまたがり、豊かで多様な生態系が住む環境が不可欠であり、その自然環境の維持が何よりも重要であることを学んだ。

## (2) Investigative tour (見学&体験ツアー) の有用性について。

バハマの首都ナッソーから、空路約1時間でエレウセラ島に到着する。そこから、さらに車でまた1時間かけてウミガメを保護調査する機関ケープ・エレウセラ・インスティテュート(以下 CED)に到着する。野外調査プログラムのほとんどが、普段は訪れることのない、ワイルドな自然あふれる地域と聞いていた。もちろん、その通りであったが、一つだけ予想外の光景があった。夏休み中であるにもかかわらず、たくさんの中学生在がアメリカ本土からやってきて、宿泊をしながらサマーキャンプを体験しているのである。つまり、雄大な自然を体感しながら、そこを調査している最新の研究施設までも見学できるのである。



また、宿泊棟を含む施設全体がエネルギーや食料を「完全自給自足」とまではいえないが、ある程度が CEI で作りだされ、地産地消できるようになっている。さらには、建物も廃材を利用して建てられていて、随所で環境教育ができるような工夫がなされている。次の写真は宿泊棟/研修棟であるが、建築材の一部を空き瓶や石、木の廃材を利用してわかりやすい形でのエコロジーの意識を生徒たちに伝えている。また、ゴミについても完全リサイクルを実行し、さらには豚・鶏を飼育し廃棄された食材を飼料としている。育てたこの豚・鶏が再び食料の一部として循環するなど、ここでの生活自体が、多様なエコロジー/リサイクルを体験できるというプログラムになっているのである。



↑ 空き瓶を利用した宿泊棟。



↑ 石や木の廃材を利用した研修棟。

そして、何よりも最新の研究施設と小・中学生のサマーキャンプを融合させた、この仕組みに強い関心を持った。楽しみながら最先端の研究を肌身で感じることは、子供たちの科学の興味を強く引き出させるであろう。第一線の生きた研究活動を体験することで、科学に対する強い興味がひきだされるのである。



↑ 中学生による施設見学。

一方で、ここで働く研究者にも大きなメリットがある。見学に来る小・中学生のおかげで、施設全体に活気が生まれる。また、子供たちに説明をすることや、彼らからの質問を受けることが、研究者自身の新たな刺激につながるとも考えられる。とかく自分の世界に閉じこもりがちになり、一般社会とのつながりが希薄になる研究者は、キャンプに訪れる小・中学生と交流することで、彼らの研究にも良い効果が与えられる。この仕組みは、陳腐なテーマパークを作るより、よほど楽しく、有用な施設であり、子供たちの理科離れ対策にも有効であると学んだ。

(3) 調査地およびその国と日本との保全に対する考え方の比較について。

自然環境保護については、日本で多くありがちな、人の立ち入りを制限することや、研究者だけのゾーンに制限をしていない。前述したとおり、積極的にアメリカ本土から小・中学生を中心としたサマーキャンプという形で受け入れ、より多くの未来を担う子供たちに自然環境の大切さを訴えている。環境問題を正しく理解することで自然保護が根付くと考えているのである。研究機関が教育機関として上手く機能している良い事例であろう。そうなるとその施設にも大勢の人が集まり多様性を形成している。子供たちの説明をする研究助手などの雇用も増え、多くの学校を誘致し、それが結果としてさらなる雇用を生み、活気もますます出てくるという良い循環が生まれている。もちろん私のようなアメリカ本土以外にも多くのボランティアも集まってきている。



ここでの1日の生活を簡単に紹介すると、朝はスタッフに連れられてランニングや水泳から始まる。朝食は、海の前で素晴らしい眺めが見えるカフェテラスで、あらゆる世代の人々が集まり、和気あいあいとした雰囲気の中で朝食を取っている。その後、各々が自分たちのミッションに分かれて活動をするのである。そして、それぞれが海などでの野外活動を終えたら、CEIに戻り、ゆっくりくつろぎながら、その日の出来事を語り合いながら夕食をとる。夜は、データ処理や水中ビデオ画像の解析を行ったり、研究者による調査発表を聞いたり、フィールドでの自分の体験を気軽に語り合ったり、いろいろな選択肢がある。

日本にある研究施設でもこのCEIのような取り組みをしてもらいたい。そうすることで、未来を担う子供たちに若いうちに自然保護の理解を効果的に訴えることができ、研究機関にも活気が出て、素晴らしい相乗効果が生まれてくるからである。



3、アースウォッチでの体験が学校教育にどのような意味を持つか。

(1) 体験を環境教育にどのように生かしたか、また、予定しているプログラムについて。

①報告会の実施。(2016年9月に実施)

生徒を対象に主に以下の内容で報告会を行った。

- a. バハマまでの道のり。(行程)
- b. バハマ国の紹介。
- c. ウミガメの現状
- d. 調査内容の紹介。(国籍を超えた調査チームの紹介)
- e. 島内のフィールドトリップ紹介。
- f. ウミガメの保護の必要。



↑多様な人々が集まって調査チームを結成。

生徒たちは、ウミガメが現在全ての種において絶滅危惧種に指定されていることを知り、とても驚いていた。ウミガメはとても有名な生き物で、まさかそれがこのような危機的な状況に追い詰められているとは思ってもいなかったようである。このようなことを知ることで、生徒には地球環境についての関心を深めてもらったと考える。

また、4カ国の国籍の違うメンバーで協力しながら調査を行うことに対しても興味を持って聞いていた。この発表を聞いた生徒の何人かが、「英語は大事なんだな、一生懸命勉強しなければ」という感想も言っていた。

②科学部におけるフィールドトリップの実施。(予定)

担当する科学部で、フィールドトリップを実施したいと考えている。現在勤務校のある東久留米市は、環境省から、平成20年6月、水環境保全の一層の推進を図ることを目的とした「平成の名水百選」に東京都で唯一選ばれた地域である。地域の環境保全についても、生徒に興味を持ってもらいたい。生徒たちにも、このような市の貴重な財産を積極的に理解し、受け継いでいかなければならないことを伝えていきたい。





(2) 今後の学校教育で生かしたいこと。

今回のアースウォッチのプログラムに参加させていただき、学校教育で還元したい内容は大きく3点ある。

①自然環境への理解と保護。

環境問題における、学校教育の場は大変に重要である。子供たちにもいろいろな形で関心を持ってもらい、それを身近に感じて欲しいと今回の体験を通じて強く考えるようになった。環境問題については、警鐘が鳴らされてから相当な年月が経つ。しかし、厳しい状況は依然として続いているのが現状である。環境問題は人間活動を起因とするものであり、私たちの生活に密接に結びついている。そのため問題解決には、早い段階から一人ひとりの自覚が何より大切なのである。

学校教育の場において、体系的にかつ継続的に環境問題を提起し、今地球で何が起きているかを正しく理解し、個人としてできることを考え、実行するような教育を続け、人間の社会活動と両立させながら考える必要がある。環境変化は様々な要因が複雑に絡み合っているため、最新の状況を正しく伝えて、自分たちのできることが議論できる生徒に育てていきたい。



↑富士通提供、環境講義。



↑東京ガス提供、持続可能エネルギー講義

②多様性への理解。

豊かな自然環境には生物の多様性が必ずある。豊かな海は、ウミガメだけではなく、それを支えている、海草・小魚・貝・虫などあらゆる自然の恵みが織りなす生物が存在することを今回あらためて認識することができた。その環境を観察したことで、これを環境学習だけではなく、自分たちのあり方、行き方にも生徒には思いを巡らして欲しいと考えるようになった。

多様性の意味は幅の広いものがある。生徒たちが生きていくこれからの社会では、実にいろいろな人たちと関わっていく。また、日本人だけで全てが完結できる社会になるということも考えにくい。さまざまな考えを持つ人々、さまざまな国の人々と共存していかなければならない。多様性とは、自然環境だけではなく、社会生活においても求められる能力なのであることを理解できる生徒に育てていきたい。



③これからの自然科学を含む理科教育。

理科離れと言われて久しいが、日々子供たちと接する中でなぜ理科に興味を持ってなくなっているか、感じる場所を挙げてみる。

- a. 産まれた時から便利な道具に囲まれている彼らは、その環境が当たり前になってしまい、感動が少ない。特にインターネットやテレビなどを通して何でも疑似体験できることが、彼らの興味をより失わせる原因とも考えられる。
- b. 幼少時に自然への接し方が少なかったため、フィールドワークの経験も少なく、虫などが特に苦手で、自然環境への関心が薄い。
- c. 日本は、科学技術を工業化して第2次産業による高度成長を成し遂げた国であったが、今日では産業構造の変化から第3次産業の割合が多く、科学技術が日本の国際競争を左右するという認識が希薄である。

以上の理由から、今の子供たちは理科という科目に対しての興味を失いつつあるのではないかと考える。

これに対して、今回のアースウォッチのプログラムに参加したことで感じたことは、本物に触れるということは、強い印象、意識を沸き起こさせ、興味・関心を引き出せるということである。これからの教育活動で子供たちへの体験活動の機会を多く提供し、感動の機会を創出したいとあらためて強く感じた。

さいごに

今回、最初にアースウォッチに応募した小論文の冒頭で、「教員が行う体験活動は、生き生きとそれを生徒に伝えることができる。本来であれば、このような体験活動は一人ひとりの生徒に実施することが理想である。しかし現実的には不可能なので、教員を通して学ぶことができる体験活動で、生徒は実際の生活や社会、自然の在り方を学んでいくことができるのである。」と書いた通り、自己研鑽を絶えず積み重ね、この貴重な経験を有効活用するように日々精進していくつもりである。

以 上