

## *South African Penguin*

東京都品川区立荏原第六中学校

藤井 有紗

### はじめに

私が教壇に立ち中学生に理科を教え始めて約 2 年が立つ頃、それまでの授業を振り返って考えていた。「生徒の顔が一番真剣に、目がまっすぐになる時ってどんなときだろう?」と。新たな発見やひらめきをしたとき、自分自身で興味を持ち実験を行うときなどが思い浮かんだ。そして、もう 1 つの場面が私の経験談を話しているときだった。それを考えたときから、私は自分自身の経験を深めていくと同時に、それを生徒に伝えて行きたいと強く思った。

日本のことはもちろんのこと、様々な世界を回り地球上のことを伝えたいと思っていた時に、花王・教員フェローシップのプロジェクトを知った。このチャンスを生かしたいと、管理職に許可を得て応募した。そして、5 月には合格の連絡をいただいた。

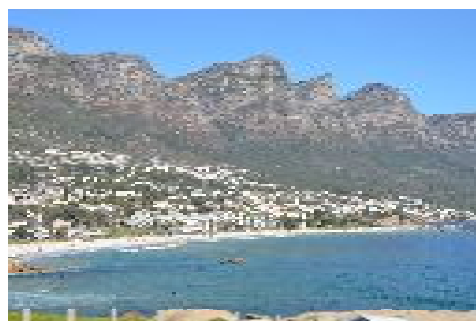
### 活動開始まで

活動開始まで約 2 ヶ月の準備期間があった。健康調査、予防接種、旅券手配など...順調に準備を進めることができ、いよいよ出発の日が来た。

成田空港を出発し、二度の乗り継ぎを経て約 24 時間後に南アフリカケープタウンに到着した。午後の時間を使いケープ半島一周ツアーに参加した。ケープ半島は、テーブルマウンテン国立公園に指定されており、またケープ植物区保護地域群として世界遺産に登録されている。



ウォーターフロントから眺めるテーブルマウンテン



キャンプスベイビーチ

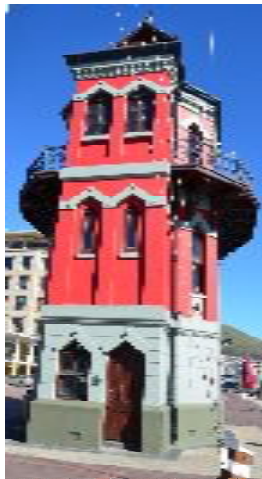


ケープポイントから眺める喜望峰



喜望峰付近でみかけた野生のダチョウ

翌日、13時に活動に関わるメンバーが集めた。集合場所は、ウォーターフロントにある赤い時計台であった。観光客の目印となるもので、一目でわかった。アースウォッチの研究者、ケープ大学の学生、アメリカ・日本からのボランティアが集めた。昼食を済ませ、活動の拠点であるロベン島へは約1時間かけてフェリーで移動した。



赤い時計台



ロベン島へ向かうフェリー

## 活動開始

### プロジェクト概要

【 調 査 期 間 】 2012年7月30日～8月20日(12日間)

【 調 査 地 】 ロベン島(南アフリカ共和国)

【スタッフ/ボランティア】 Mario Leshoro, Peter Barham, Barbara Barham,  
Kate Robinson, Leanne Tol, Tammy McElliott  
Haleigh McElliott, Satomi Kageyama, Arisa Fujii

## 【活動の目的】

ケープペンギン(英名 African Penguin)の個体数は全般的に減少している。特にこの10年だけで半減し、2010年にその保全状況は絶滅危惧 類から絶滅危惧種 B類へと変更されることとなった。さらに、最近起きた2件の原油流出事故が、ケープペンギンに多大な影響を及ぼし、生存率と採餌、繁殖に関する詳細な知識を得ることが将来の保存計画に欠かせないものとなった。さらに、ケープペンギン全個体数の10%以上は原油に浸かり、それを洗って放たれた個体なので、このペンギンたちとその子孫が子供を作れるか継続して調査をすることが必要である。私たちの目的は、個体数の急激な減少の裏にある原因を解明し、その情報を効果的な保全対策の立案に役立てることである。繁殖率、個体数変化のパラメーター(全般的な繁殖成功率、ヒナの成長割合、ヒナの状態指標、年生存率など)を得ることにより、これらの、毎年の変化を正確にモデリングする。さらにそれらを餌の生産量や海水温度など、よりスケールの大きな環境データと関連させることでケープペンギンを減少させている大きな要因が何かを知ることができる。(ブリーフィングより抜粋)

## 【活動内容】

初日 ~ 調査を行う上での注意事項のレクチャー ~

- ロベン島について

地図を見ながら島の目印となるポイント、調査ポイントの確認。

- 調査の目的と手法(観察・記録方法)

現在行われている調査内容の確認と、重要な単語の確認、ペンギンの個体識別の方法、ペンギンのヒナの区別の方法について。

- ペンギンを安全に扱う方法

ペンギンは危険な動物であるため、くちばしに注意しなければならない。手のみならず目につかれる危険性がある。また、羽でたたき力も非常に強いので注意しなければならない。そのため、計測する際には羽を押さえると同時にくちばしも押さえない。

- ロベン島の動物について

ロベン島には多くの海鳥やカメ、ウサギ、スプリングボックなどの哺乳類も多く生息している。ネコを見つけたら必ず報告(場所・時間・様子など)をすること。

### 一日の活動スケジュール例

AM 7:00 Wake up and eat breakfast(起床 / 朝食)  
8:30 Begin morning fieldwork(調査活動)  
12:30 Return to house for lunch(宿舎へ戻り昼食)

PM	3:00	Afternoon fieldwork (調査活動)
	6:00	Prepare dinner(夕食準備)
	7:00	Dinner(夕食)
	8:00	Recap of day's observations and briefing for following day's work; assist with data entry(調査結果のまとめ、データ入力)
	9:00	Occasional evening fieldwork(調査活動)
	11:00	Suggested bedtime(就寝)

#### 活動期間中の実績

Dates	AM	PM
7月30日(月)		集合 / 移動 / レクチャー
7月31日(火)	A. 餌と巣のモニタリング	データ入力
8月1日(水)	B. ヒナの成長	データ入力 / C. バンドをつけた個体の識別
8月2日(木)	A. 餌と巣のモニタリング	E. Game Count
8月3日(金)	B. ヒナの成長	データ入力 / C. バンドをつけた個体の識別
8月4日(土)	フリータイム	フリータイム
8月5日(日)	フリータイム	フリータイム
8月6日(月)	ロベン島観光ツアー	E. Game Count
8月7日(火)	A. 餌と巣のモニタリング	E. Game Count
8月8日(水)	A. 餌と巣のモニタリング	D. 海岸の清掃
8月9日(木)	A. 餌と巣のモニタリング	活動終了
8月10日(金)		

#### A . Monitoring diet and nests (餌と巣のモニタリング)

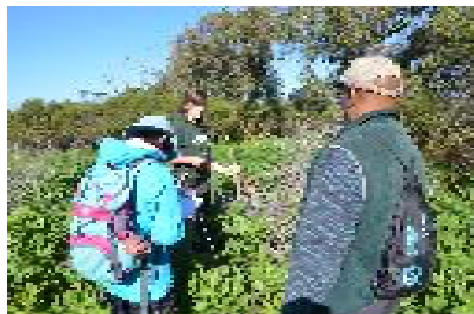
各ルートに沿って約2~3時間かけて歩き回り、1つ1つの巣の状態を確認して回る。巣では、現在、繁殖が行われている巣の親の個体識別、ヒナの数、ヒナの大きさの確認、また、以前は繁殖に使われていたが現在は使われていない巣の状況確認(巣は空のままなのか、新しいペンギンが生息しているのか)を行う。

この調査は、地球規模の気候変動の指標となる。ペンギンやそのほかの海鳥の繁殖や餌から、海中に餌が豊富にあるかどうか分かる。餌を探している時間の長さや場所な

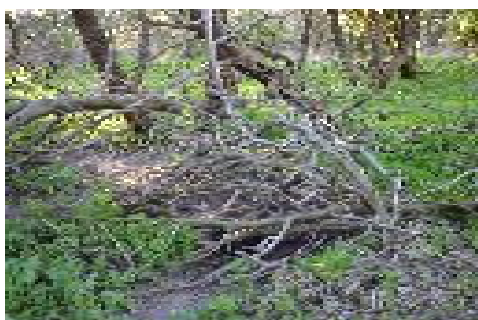
どは、餌の得られる場所の変化が分かる。また、気候が変化すれば、一方ではコロニーが小さくなり、他方ではコロニーが大きくなる。



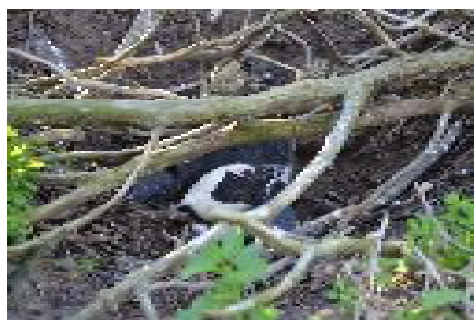
調査ルートの確認



グループに分かれ調査開始



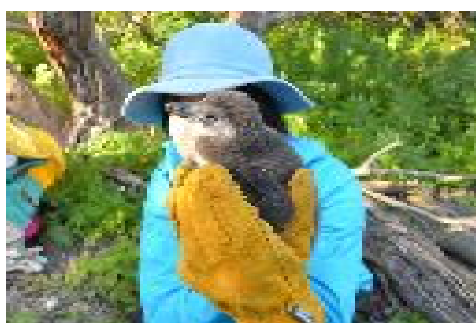
ペンギンの巣全体の様子



羽のうしろにヒナをかかえているペンギン

## B . Chick development (ヒナの成長)

個体数の健康状態を図る手がかりとして、もう1つにはヒナが順調に育っているかを見る方法がある。毎週、定期的に頭長と体重を測ることでヒナがちゃんと餌をもらえているかがわかる。ヒナが生息する巣をまわり、親に注意しながらヒナを取り出す。ヒナは、大きさや羽毛の生え変わりの状態により P0 ~ P4 に区別される。



取り上げたヒナ



ヒナの頭長を計測中



ヒナの体重を計測中

### C . Re-sightings of banded birds (バンドをつけた個体の識別)

夕方 16:00～18:00 の約 2 時間、海岸やペンギンハイウェイと名付けられたペンギンが巣に戻るために通る道にいるペンギンの中からバンドをつけているペンギンを探し出す調査である。16:00 以降はペンギンが海から戻ってくる時間帯となり、一度に多くのペンギンを観測するには条件がいい。

この調査は、個体数動向を見る上で非常に重要である。この調査を継続することで、寿命と生存率の生存中の繁殖統計といったデータを得ることができる。



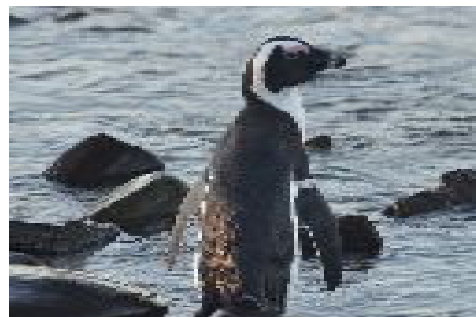
望遠鏡を使用して対象のペンギンを探す



ペンギンハイウェイを通るペンギン



海から海岸へ戻ってくるペンギン



バンドをつけたペンギン

## D. 海岸の清掃

海岸には、ペットボトルやプラスチック製の家庭用品など様々なゴミが漂着している。その中でも、釣り針や釣り糸はペンギンにとって非常に危険なゴミであるため、特に注意をして処理しなければならない。清掃の途中、海岸の岩場に倒れているペンギンを発見した。すぐに、ペンギンを保護するために専用の箱に入れて宿舎に持ち帰った。かなり衰弱していたため、栄養剤の補給など、応急処置が行われた。しかし、数時間後、保護したペンギンは死んでしまった。この後、死因鑑定のために、海鳥の保護団体である SANCCOB に送られた。



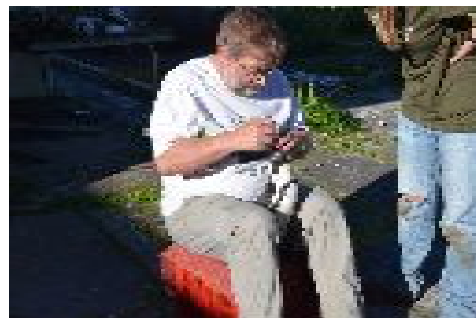
衰弱したペンギン



一時保護するための箱



栄養剤



栄養剤の補給

## E. Game count

ロベン島には、多くの野生動物が生息している。双眼鏡を手に、島内を一周する間に動物を見つけてその種類や雌雄、大人なのか子どもなのかを判断するゲームである。このゲームの中では、Springbok(スプリングボック), Steenbok(スタインボック), Fallow Deer(ダマジカ), ウサギ、ホロホロチョウを見つけた。



Springbok



双眼鏡を用いて動物を捜索中

## 活動終了

悪天候のため、予定より一日早く島を出ることになったが無事に 12 日間の活動が終了した。このメンバーとの活動はいつも笑顔であふれていた。そして、みんなのペンギンに対する深い愛情を感じることができた。こうした継続的な活動が、ペンギンが住む環境良くし、さらには私たちの住む地球環境をより良いものにしてくれるのだと思う。この活動に携わることができ、心より幸せに思います。活動に関わってくださったすべての方に感謝致します。



活動をともにしたメンバーとの集合写真

## 今回の体験が学校教育にどのような意味を持つのか。

冒頭にも記述したが、科学的分野に関して生徒の興味を引き出すために自分自身の経験を話していきたい。近年、科学技術の発達により人間の生活は便利になっているが、自然とふれ合う機会が減少したり、生態系に大きく影響をあたえていたりする。生徒には、自然や動物は身近なものであり、それらは同じ地球上に生きる生物であること、そして、共生していく上で人間が忘れてはならないことを伝えていきたい。また、現在は世界に対して日本の科学的思考の弱さが問題視されている。このことから、日本では科学的思考の向上の対しての取り組みが始まっている。その中の一つとして、今年度より全国学力・学習状況調査が実施された。これらの結果から、学校教育、中でも特に理科教育の必要性を考えていきたい。

## 全国学力・学習状況調査とは

全国的な児童・生徒の学力や学習状況を把握・分析し、教育施策の課題を検証しそれらの改善を継続的に図るとともに児童生徒への教育指導の充実に役立て、学力状況改善に役立てるこ



とを目的とした調査である。対象は小学校第 6 学年、中学校第 3 学年である。この調査は教科〔国語・算数/数学・理科〕に関する調査と生活環境や学習環境等に関する質問紙調査がある。

### 今年度より〔理科〕の調査開始

今年度より実施科目に理科が取り入れられた。理由は全国的な学力調査の在り方などの検討に関する会議で“次代を担う科学技術人材の育成がますます重要な課題になる”ことが挙げられ、学習指導要領において、理数教育の充実が図られたことになったからだ。

### 調査結果

#### 【質問紙調査の結果/中学校】

調査内容	国語	算数/数学	理科
勉強が好き。	58%	53%	62%
勉強は大切だと思う。	90%	82%	69%
授業の内容はよくわかる。	72%	66%	65%
授業で学習したことは、将来、役に立つと思う。	83%	80%	53%

文部科学省、国立教育政策研究所『平成24年度 全国学力・学習状況調査 報告書・集計結果』について』を参照

中学校において、「理科が好きと答えている生徒」の割合は他教科に比べて高いが、「理科の勉強は大切だと思っている生徒」の割合や「理科の授業で学習したことは、将来、役に立つと思っている生徒」の割合は大幅に低い。この原因は、授業で学習した内容が、実生活の経験などに結びついていないことが考えられる。日本国内だけでなく、世界中で様々な科学技術の研究や環境調査が進められているが、中学生がその過程を目にすることはなかなかできず、気がつけば最新の技術が利用された商品が流通していたり、動植物の生態系に変化が出ていたりする。

こうしたギャップを埋めるために、理科教育の分野ではより具体的な活動の紹介や実際に同じような実験を多く取り入れていくことが一つの方法だと考える。

### 実践例 ~ 『先生の自由研究』として紹介~

理科の授業で、『先生の自由研究』としてアースウォッチでの活動について理科の授業にて紹介をした。生徒は、まず南アフリカまでの道のりの遠さに驚いていた。このことから、大陸や地球の大きさを実感したのではないかと思う。ケープタウンの山並みやそこに住む野生動物をみて、地層の様子や野生動物がどのような場所に生息しているのかを理解していた。

ロベン島での活動に関しての話では、自然界にいる動物の様子が自分たちのイメージしているものと違ったため、驚く生徒が多かった。また、調査の中で利用されている実験道具が理科の授業で利用したことがある物だったため、強い関心を持っていた。アースウォッチのように、

自然や動物に関わる研究を支援する団体があることを知らない生徒も多くいたが、将来的に自分自身で何かの調査やボランティア活動に参加してみたいという声もいくらか挙がった。

#### 生徒の感想より

##### 印象に残った話や話を聞いた感想

ペンギンの巣が木の下にあるなんて思いもしませんでした。意外と知らないことがあったのでビックリしました。/ペンギンの行進がかわいかったです。/ペンギンのお腹が切れてしまっていたが、それを助ける人達がいることが感動した。今回は亡くなってしまったが、成功したときのその後のペンギンの様子を見たい。/動物や自然が好きなのでおもしろかったです。/私はペンギンが大好きです。だから、少しでも詳しくなれて嬉しかったです。ペンギンだけでなく他の動物や自然を守っていかなければならないと思いました。/ペンギンに会ってみたいと思いました。

どのような植物や動物、海や山を保護する活動に興味がありますか。

外来種を駆除する活動/自然をもっと増やしていきたいので、植物を植える活動をしてみたいです。/海岸のゴミ拾いなど/ゴミを減らす。/実際に足を運び、活動してみたいです。

以上。