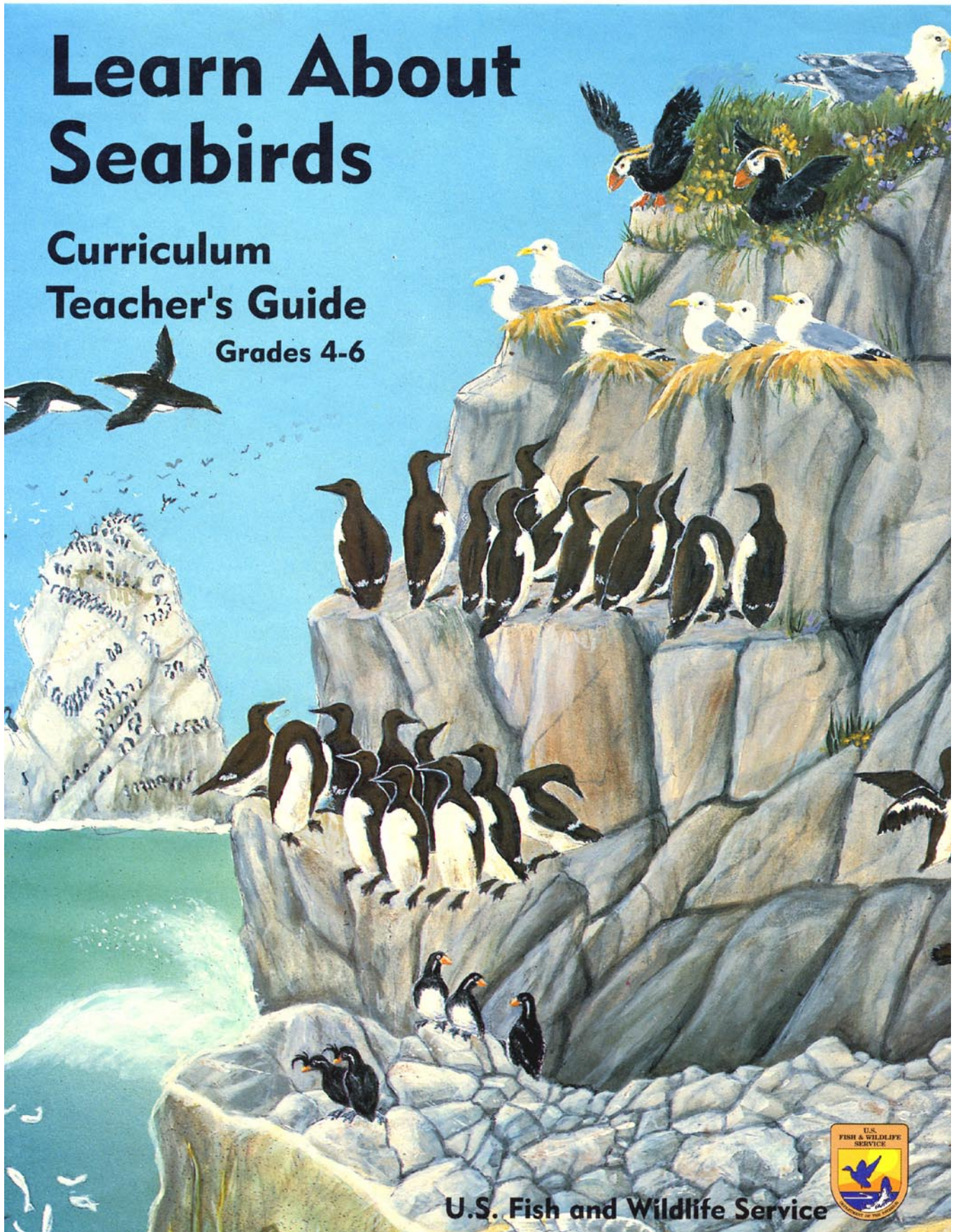


Learn About Seabirds

Curriculum
Teacher's Guide

Grades 4-6



U.S. Fish and Wildlife Service



海鳥を学ぼう カリキュラム
教師用ガイド

うみどり まな
海鳥を学ぼう



指導者の方々へ

米国魚類・野生生物保護局は、アラスカの青年たちが野生生物資源の問題に関して賢明な決断ができるようになるために、教育は非常に重要な役割を果たすと考えています。局では、「ガンについて教えよう」「湿地と野生生物」そして「アラスカにおける火の役割」などを含むいくつかの教育カリキュラムを作りあげました。これらのカリキュラムの目的は、アラスカの自然資源の問題について学生たちに教えることで、将来彼らが無知による間違った決断を下さないための、必要な情報と技能を持つようになることです。

海鳥の多くの種がアラスカで見いだされてされています。アメリカ合衆国に存在する全ての海鳥の約86%がここにいます。アラスカでは海鳥は大切な社会経済資源なのです。海鳥は、人間やほかの動物たちからの影響を非常に受けやすい生きものです。教育セット「海鳥を学ぼう」は、アラスカの小学4年生～6年生の子供に、アラスカの花鳥の数や、世界における海鳥の重要性、そしてどんなことが海鳥に悪い影響を与えるか、ということをお教えるために作られています。

教育セット「海鳥を学ぼう」の中には

- ・ 先生のための予備知識
- ・ 12のアクティビティー
- ・ アラスカ海鳥ガイド
- ・ 海鳥図鑑
- ・ カラーポスター——アラスカの花鳥を守ろう

が入っています。

セットの中で扱われているトピックスの中には、海鳥の識別や、食物網、個体数変動、捕食者／被食者の関係、海鳥の生息環境への適応、人間による海鳥の伝統的利用法、海鳥やその生息地に悪影響を与える可能性のあるものなどが含まれています。異なる分野のアクティビティーを順番に実行すれば、それぞれの分野の重要な考えを理解していけるようになっています。

教師や地域住民にこれらの資料を紹介するための研修会を、ご自分の地域で開くこともできます。研修会を開きたい方は、下記の住所あてに、「教育コーディネーター」までご連絡ください。研修会を開く学校には、次のものをそれぞれ一部ずつ差し上げています。

- ・ 海鳥のスライドセット
- ・ “海洋汚染”のビデオ
- ・ NOAAによる海洋廃棄物に関する小冊子

私たちは多くの異なる情報源からアイデアや情報を取り入れて、この資料を作り上げました。私たちは海鳥の専門家や、土地の管理者や、アラスカの沿岸学区に連絡を取りました。彼らに作成に参加してもらうことで、この教育セットの中の、アラスカにおける海鳥資源とその問題に関する描写が、より正確になりました。資料の草稿は、さまざまな学校で試験的に見てもらい、そのときに出された提案を組み入れて最終稿ができあがりました。このセットが皆さんの教育現場でどのように役立ったかお知らせいただければ幸いです。ご意見は改訂版発行の際に取り入れたいと思います。

皆さんのご意見は非常に大切です。評価シートが次のページに綴じ込まれています。そこに書き込んで、皆さんの感想をお知らせください。

このセットが、アラスカの若者と海鳥の個体群の未来に、良い影響を与えることになれば幸いです。この本に関してご質問やご意見があれば、こちらにご連絡ください。(略)

アラスカの花鳥について教育していただきましてありがとうございます。

海鳥を学ぼう

カリキュラムに対する評価

名 前 _____ 電話番号 _____ 日付 _____
学校／団体名 _____
住 所 _____
学年／学科 _____ 生徒数 _____

「海鳥を学ぼう」に興味を持っていただきありがとうございます。私たちは皆さんの助言によってこの教育セットをより良くしたいと思っています。

皆さんのご意見はこのパックの改訂版や、ほかの教育資料を作成する際に取り入れたいと思います。最新の資料や補足事項などをご希望の場合は、質問事項に全てお答えいただいた後、上の欄に必ず名前と住所を記入して、下記の住所まで郵送してください。

この資料を利用した目的はなんですか？

どのアクティビティーを使いましたか？それはうまくいきましたか？アクティビティーの内容をより良いものにするための、改良、応用、またやり方について何かご意見はありますか？（書ききれない場合は別紙でかまいません。）

補足資料（先生のための予備知識、ポスター、小冊子、スライドセット）の有用性と内容についてご意見をお書きください。他にどのような資料を付ければ良いかご提案がありますか？

海鳥の生態や海洋環境について、生徒たちがより良く理解できたとお考えですか？彼らの成績はどうでしたか？

「付録」を活用して、どんな情報や追加資料を得ましたか？それらは役に立ちましたか？

このセットを将来また使おうと思えますか？使わないとしたら何故ですか？

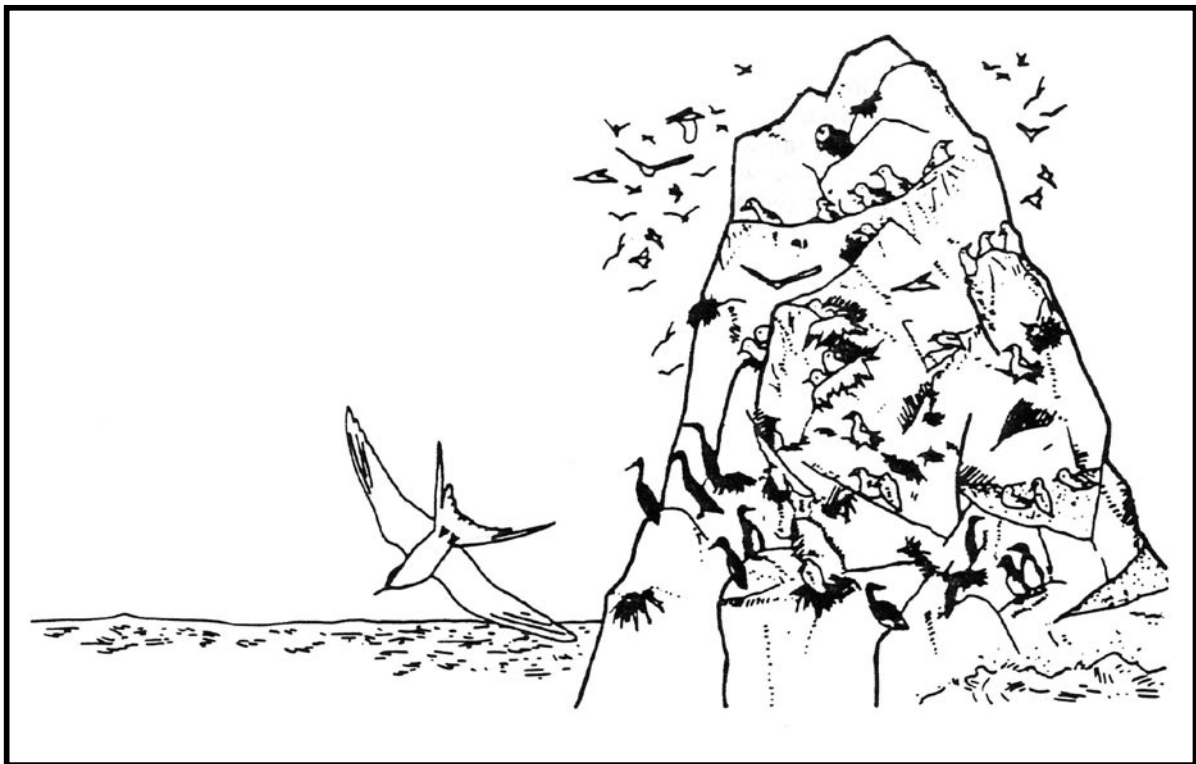
どうしたらもっと皆さんのお役に立てるでしょうか？どのような種類の補足情報を受け取りたいと思われますか？

他にご意見・ご感想はございませんか？

目次

アラスカの海鳥 – 先生のための予備知識	1
バードウォッチングに出かけよう	9
最初のアクティビティーでは、生徒は海鳥コロニーの風景や音についてのお話、効果音を入れます。	
海鳥図鑑	13
このセットに入っている小冊子を使って、生徒は観察したり、聞いたり、情報を得たりして、海鳥を知っていきます。	
海鳥識別ラインゲーム	17
海鳥を識別し、海鳥に関する問題に答える活動的なゲームです。	
食物連鎖カードゲーム	31
海洋食物網を作るカードゲームです。	
生息環境おにごっこ	39
生徒はこのゲームの中で鳥になり、生き残るために食料、水、そして隠れ場所を手に入れなくてはなりません。	
崖を作ってみよう	43
教室用の海鳥コロニーの模型を作ります。	
キツネとミツユビカモメ	45
捕食者と被食者との関係や、コロニーで巣作りをするには、適応性が重要であることを図式にしていけるゲームです。	
ウミガラスの卵リレー	47
紙と小麦粉と水でウミガラスの卵の模型を作り、崖に巣作りをする鳥に関するリレー・ゲームをします。	
地元の人々にインタビューをしてみよう	49
生徒がインタビューを計画し、指揮して、地元の人々の海鳥に対する知識を調査します。	
乾かないツノメドリ	53
生徒は海鳥への油汚染の影響を具体的に知るための実験をします。	
おなかがすいた！	55
海で鳥たちが、食べ物と間違えてしばしばプラスチックを食べてしまうことを体験するゲームです。	
やればできる！	57
海鳥を救うためのプロジェクトを選んで、計画をたてて実行し、結果を分析します。	
用語解説	
付録	
出典資料名、人名、注文フォームと電話番号のリストです。	
ポスターキー	
スライドリスト	
新聞記事から	

アラスカの手鳥



先生のための予備知識

もしも皆さんが生徒たちに、百万以上の人口を持つアラスカの集落の名前を全て挙げよ、と質問したら、彼らは何と答えるでしょう？ 内緒ですが、アラスカの海岸沿いには、百万もの住民がいる集落がいくつかあるのです。その集落はアンカレジの4、5倍の大きさで、しかも住民の誰一人として車を持っていません。住民は全員飛べるからです。なぜでしょう？ 実はこれらは海鳥の集落なのです！

毎年夏になると、残りの季節を広々とした海で過ごしている鳥たちが、巣作りのために海岸にやってきます。巣作りの場所は騒々しく、しばしば高くそそり立った断崖であり、いろいろな種類の鳥たちが、その自分たちだけの特別な場所へと戻ってくるのです——それは岩のごろごろした浜辺であったり、岩棚であったり、倒木であったり、崖の先端であったり、古い木であったり、さらに、岩の内部や断崖の土の中にできた洞穴や割れ目のこともあります。

同梱の海鳥図鑑（1ページ）にあるように、海鳥はその生涯の大半を海で、つまり海洋環境下で

過ごす鳥です。巣作りの期間以外は、海鳥が陸で産するものを必要とすることはありません。彼らは食べ物や、水、そして住まい（生きるための最低必要物）を海から得るのです。大型の海鳥（アホウドリなど）になると、陸というものに触れるまで三年間も海で過ごすものもいるようです。しかし、波の上で卵を孵す方法を考え出したものはまだ誰もいません。ですから種として生き残るために、海鳥は固くて乾いた場所を巣作り用に探し出さなくてはなりません。巣作りの間、海鳥は自分自身のためと、おなかを空かせた雛のために、頻りに食べ物を求めて海へと戻ります。海鳥は私たち人間が、食料雑貨店の通路や最低限の生活ができる場所を知っているように、海流や波の上の気流を知っているのです。

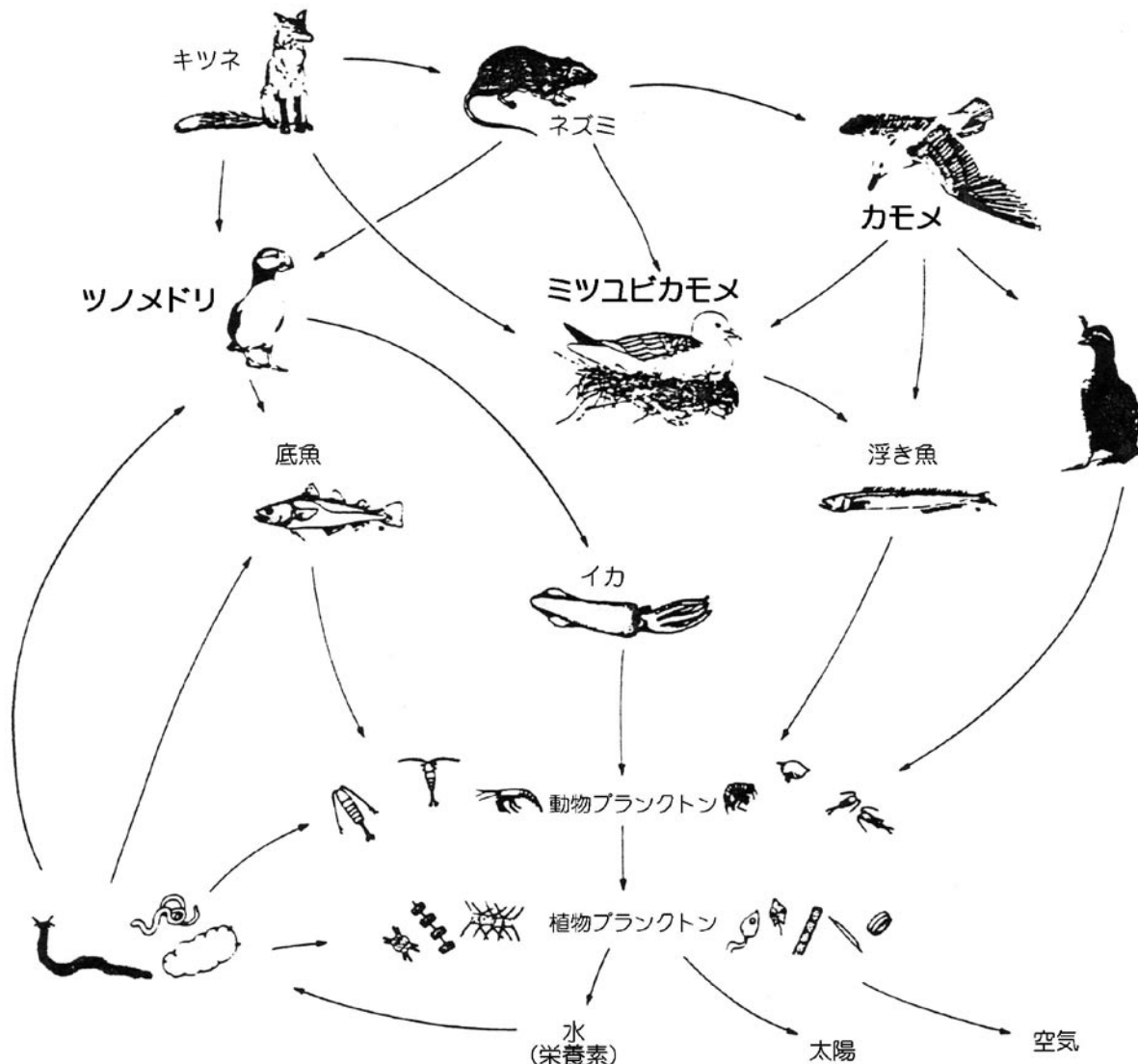
アラスカの海岸沿いでは、35種類もの海鳥が子育てを試みています。そのうちの8種はアラスカとアジアの間の沿岸でしか見られません。この鳥たちと、さらに5種類の「訪問中」の海鳥に関しては、同梱の赤い小冊子、「アラスカ海鳥ガイド」に絵と記述があります。

食物網

海鳥は海洋生態系のどこに当てはまるでしょうか？これはアラスカの海洋食物網の一部を図解したものです。陸上と同じように、すべてのエネルギーのもとには太陽です。ひとつの食物網はたくさんの食物連鎖（何が何を食べるか）が織物を織るように組み合わせられてできており、生態系を通過する間に、エネルギーがどうなっていくかを示す大きな図になっています。この食物網は生産者（太陽エネルギーを変換することで自分たちの食物を作る植物）と消費者（この変換されたエネルギーを食物連鎖の上位へと運ぶ微生物）の関係、また捕食者（狩る者）と被食者（狩られる者）との

関係を示しています。

この食物網は、死んだ植物や動物を食べてエネルギーと栄養分を放出する分解者（バクテリア、ミミズ）を入れることによって、生から死への完全な環となります。生態系においては、全ての物質が再利用されるのです。カニ、カラス貝、ハマグリなどの甲殻類や貝類でさえも、海鳥がその糞によって、営巣地のまわりの水と土地を豊かにし、海洋の栄養分をリサイクルする手伝いをしていることを忘れてはなりません。



海の食物環

海峡域で各種が何を食べているか

生息地

夏の巣作り

巣作りの時期になると、海鳥は何を必要とするでしょうか？まず、海に近い場所であること（遠く離れた内陸でも営巣や採食をすることのある、数種のカモメや小型ウミスズメの仲間、そしてキョクアジサシは除きます）。そして海岸の絶壁や、岩だらけの断崖や、そして陸に住む捕食者たちのいない島が必要です。遠く離れているということと、孤立しているということで安心ですから。また、これらの場所では強風が吹き荒れています。——これは、海では優美だけれども陸上では不器用な生きものである海鳥には大切なことなのです。彼らは着陸と離陸には大層苦労しますが、断崖絶壁であれば、容易に飛び立って（または飛び降りて）風を捉えることができるからです。

また海鳥は巣作りの場所として、数百の、数千の、あるいは数百万の仲間と一緒に、密集して子育てできるようにところを選びます——なぜなら、多数でいる方が安全だからです。そして集団から生まれる活力が、巣作りの習性を促すのに役立つのです。これらの緊密に寄り集まった巣作り中の鳥たちの集団は、コロニーと呼ばれます。（同梱のポスターを見てください）

こんなにもたくさんの海鳥たちは、この巨大なコロニーの中で、どうやっておのおのを区別するのでしょうか？鳥たちは、それぞれ自分の好みの生息環境があり（次ページを見てください）、しばしば翌年、その場所にちゃんと戻ってくるのですから！海岸で、岩や流木の間に隠れて巣作りをすることを好むものもいれば（ウミバトなど）、多くの親族たちと一緒に翼を接して巣作りができる、幅の広い岩棚を好むものもいます（ウミガラスなど）。他の海鳥たちは、狭い、一家族用の岩棚を好みません（ミツユビカモメ、フルマカモメなど）。ツノメドリの一種（エトピリカ）は土に巣穴を掘って産卵するのに対して、同系のツノメドリは通常、断崖の表面の割れ目の中や、あるいは岩と岩のすき間で卵を孵します。

海鳥の中には、断崖コロニーで群れるのをきらうものもいます。特にそのうちの二種は、全く違ったやり方をします。コバシウミスズメのつがいは、内陸の山の斜面で見つけた岩の中で、単独営巣します。また最近の新聞記事によると（切抜きを見てください）、マダラウミスズメは、10マイル以上も内陸に入った、最も考えられないような場所——成熟した森の古木の上層にある幅の広い、コケの生えた枝の上や、地面の上に巣を作ることもあるということです。そしてそういった成熟した森が伐採されるにしたがって、マダラウミスズメの数も減少しているのです。

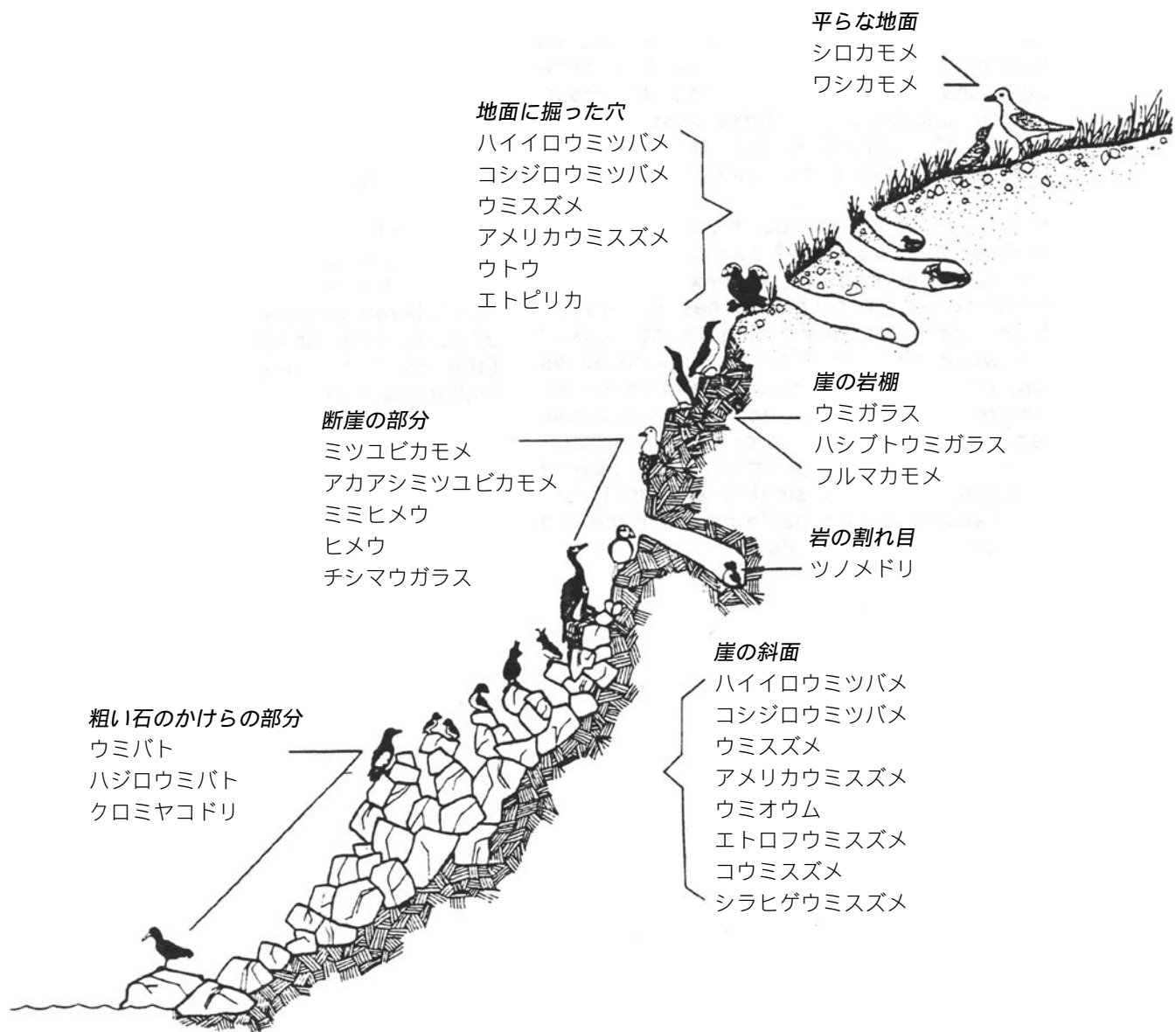
残りの期間

一年のうちの8ヶ月あるいは9ヶ月間は、これらの海鳥の営巣地は、静かではがらんとしています。ほとんどの海鳥たちは外洋性です。一年のうち大半は、乾いた土地に水かきのある足をつける必要はないので、洋上で、それもしばしば遠い沖合で、生活するのです。

海の上でも、海鳥たちは最も好ましい生息環境を探します。それはかれらのお気に入りの食べ物が見つけやすいところならどこでもいいのです。一度海流や潮流によって魚などの食べ物が集中する場所を見つけると、海鳥たちは、異なる深さで食べ物を取ることで、種類ごとに分かれていきます。カモメや、アジサシ、ミツユビカモメ等は、大きな群れとなって、魚を求めて水面部分で突きあうでしょう。ウヤウミバト、ウミスズメ等は中間の深さへと潜ります。最も深いところの魚たちは、ウミガラスやツノメドリのために残されるのです。

海鳥の冬の生息地についてはあまり知られていません。実際、数種類の海鳥が冬どこに集まっているのかは、依然謎のままなのです。

群集性海鳥の生息環境



捕食者

大部分の海鳥は、陸の捕食者が近づきにくい場所を巣づくりの場として選ぶのですが、食べ物を探す捕食者から完全に逃れられる場所はありません。海鳥というものは、ワシや、ハヤブサ、ワタリガラスなど、風に乗ってやって来る捕食者から自分たちの身を守る準備はできているものです。海鳥の中には(カモメや、トウゾクカモメなど)、ほかの海鳥から、彼らがヒナに運んできた食べ物を奪ったり、むきだしになった卵を盗んだり、小さなヒナを素早く取って行ったりする略奪者に変貌するものもいます。しかしまわりのもの全員が、一斉に鳴き声をあげて自分たちのテリトリーを防御し始め、侵入した鳥が獲物を取る前に追い払うことに成功することもあります。鳥たちが自分たちのまっただ中にある捕食者に対して集団で襲いかかる時、それはモビングと呼ばれます。

捕食哺乳動物は、たいてい獲物を手に入れます。北極海には、サーカスの綱渡り芸人のように身軽で、よほど狭い岩棚でなければどこでも入り込むことができる、ホッキョクギツネ(ブルーギツネ)がいます。大部分のアリューシャン列島、アラスカ半島の南部にある島々の大部分とアラスカ湾には、かつてほと

んどギツネがいませんでした。そのため、歴史的に多くの大きな海鳥の集落がここに存在していました。しかしロシアのギツネ猟師が、そして次にアメリカの猟師たちが、これらの島々

は毛皮を取るためのギツネを飼養するのに、安く手頃な場所だと考えました。海鳥はギツネたちの無料の食べ物でした! いくつかのコロニーが全滅しました。こうして、人間によって持ち込まれたホッキョクギツネとアカギツネのせいで、今日でも多くの海鳥たちはここに帰ってこようとはしないのです。

別の捕食者は、より多くの島々にたどりついているかもしれないという事実がまさに、海鳥を脅かしています。それはネズミです! 詳しくは、「人間による脅威」の項目と、新聞記事の切り抜きをご覧ください。



適応性

私たちは先ほど(「生息地」の項目で)、海鳥たちが、陸の捕食者から離れた安全な島や断崖の上に、それぞれ違った巣作りの場所を選んで生活することに、どのように適応していったかについて話しました。海の上でも、海鳥たちはそれぞれ違っています。ツノメドリが巣の場所の近くで食べ物を探すのに対して、エトピリカはずっと遠くの外まで出て食事をします。ミツユビカモメは小魚を好みますが、小型のウミスズメ類は動物プランクトンの方が好きです。ウミガラスは深くもぐりますが、一方ウミツバメは水面で食べ物を捕ります。海鳥たちは特殊化することで、海の資源を分け合い、争わずにいられます。——すなわち、おのおのが自分自身のニッチ(生態的地位)を持っているということです。

海鳥図鑑を見れば、海鳥の嘴が、^{くちばし}食べ物の種類にどのように適応しているかがわかります(2ページ)。また、海鳥の身体がいかに飛ぶことに——空中でも水中でも——適した構造になっているかを見ることができます(2ページから7ページ)。海鳥の幾種類かはとても簡単に飛ぶことが出来るので、毎年夏になると1万マイル離れたアラスカまで(キョクアジサシは南極大陸から)、巣作りのために、あるいは休暇を過ごすために(ミズナギドリは、ニュージーランドやオーストラリア近辺で子育てをしたのち、南半球の冬から逃れるために)渡りをします。海鳥の



フルマカモメは、塩類腺が後で塩分を排出するので、海水を飲むことができる。

中には、身体が魚雷のようになっているので、飛ぶように泳ぐことができるものがあります(ウミスズメ、ツノメドリ、ウミガラスなど)。ウは海面上を飛びもすれば、海中を泳ぎもします。羽はほかの潜る鳥のように水はけが良くないので、食事が終わるたびに岸辺に羽を広げて立ち、乾かさなければなりません。

「水はそこら中にあるが、飲むためのものは一滴もない」。人間は海鳥のいる塩辛い海を指してこう言うでしょう。私たちは、もしも飲み物が塩水しかなかったとしたら、死んでしまうでしょう。しかし海鳥には、海水を飲むと後で塩分を排出してくれる、特別な塩類腺が備わっているのです。

伝統

エスキモーの伝説によると、昔々、セドナという名の酋長の娘が、フルマカモメに求婚されました。娘は結婚を承諾し、心地よい父親の山小屋をあとにして、フルマカモメと一緒に海へ向かいました。

まもなく、セドナは不幸になりました。フルマカモメは彼女にやさしくありませんでした。ほかのフルマカモメは彼女を嫌い、いじめました。酋長である彼女の父親は、娘がひどく扱われ不幸せであることを聞きました。彼はフルマカモメの住んでいるところまで出かけて行き、フルマカモメの婿を殺し、後悔している娘を家へと連れて帰りました。残されたフルマカモメたちは追いかけてきて、ひどく哀れな叫び声で鳴きました。エスキモーたちは、こういうわけで、フルマカモメの鳴き声はあんなに悲しげなのだ、と言い伝えているのです。

海鳥はずっとアラスカ原住民の生活の一部となってきました。古代住居のある貝塚（ゴミ捨て場）で、海鳥の骨が発見されています。何百羽もの小さい海鳥の羽毛と皮からできた儀式用のローブが、今でも文化財として残っています（近くの博物館で調べてみてください）。原住民の狩人は海鳥のコロニーまで出かけて行って卵を集め、網で海鳥を捕まえて、長い北極の冬の後の新鮮な食料としました。捕鯨船や探検家もまた、食料にするために海鳥を殺しました。

現代もいくつかの村には、繁殖の季節が始まった頃に、海鳥が生息している崖まで行って卵を取ってくる、特別な行事があります。他の村では、村の近くの平らな地面で営巣している海鳥の卵をねらいます。これらの「はしり」の卵は、今でもなお冬の限られたメニューにうれしい変化を提供していますし、また家庭には、伝統的な行事と一緒に体験する機会を与えてくれているのです。

人間の脅威と自然界の危険

海鳥の集落は、人里離れたところにあるとはいえ、危険と無縁なわけではありません。船が座礁してプラスチックなどのゴミがどさっと流出したり、燃料が漏れ出したりすることもありますし、また見捨てられた破船となってしまうこともあります。私達はまず、こういった船から流れ出る重油のことを考えなくてはなりません。特にここアラスカでは、こういった災害でたくさんの海鳥が死んでいったのですから。羽が重油にまみれると、鳥は泳ぐことはおろか体温を保つことも出来ないのです。海鳥は羽づくろいをしたり、汚染された食べ物を食べたり、重油にまみれた水を飲んだりすることで重油を飲み込み、毒に侵されてしまいます。卵の殻に重油がつくと、中で育っている雛が蝕まれることもあります。

重油流出以上に海鳥に害を与えるものは何かあるのでしょうか？あります！そういった座礁し、難破した船にはネズミがのりこんでいたかもしれませんし、それらのネズミは海岸へと逃げていった可能性があります。一度ネズミが大きな島にはびこると、何もかも彼らを全滅させることはできません。ネズミはどんなに小さい場所に隠れている海鳥でも殺して、彼らのコロニーを荒廃させることができます。結局、「ネズミを絶対に島に上陸させない」ということしか、ネズミの脅威からその島の海鳥を守る方法はありません。



気候もまた海鳥が逃れることのできない殺し屋ではありますが、少なくとも、それは永久に続くものではありません。低温に風雨が伴うと、無防備な雛の命を奪うことがあります。激しい嵐があると、巣が岩棚から流されたり、近隣全部が、崩れた岩の中へ消えてしまったりすることもあります。

人間が海鳥のコロニーの中を歩くと、海鳥は怯えて巣から離れることがあります。その結果、巣は風雨にさらされます。親鳥が留守にしている間に、カモメが保護者のいない卵や雛を奪っていくこともあります。飛行機があまり低空を飛行すると、海鳥はパニックになって逃げ出し、卵をかえすのを止めてしまうこともあります。船がクルーズするとき崖に近づきすぎると、同じことが起こります。そうすると、無防備になった卵や雛は、空中にいる捕食者のごちそうになってしまうのです。

親たちは、子育てしているコロニーや、待ちくたびれてひどくお腹をすかせるであろう雛たちから離れすぎないようにしながら、自分自身と雛たちに十分な食料を見つけることができなくてはなりません。時には海流が魚を島から離れたところに追いやってしまったり、あるいはその地域の漁師が魚を獲りすぎたりすることがあります。そうすると、親鳥たちは遠くへ遠くへと飛ぶことを強いられます。親鳥でさえ、餓えて死んでいくことがあるのです。

漁師たちは、時々魚を獲るための網や釣り糸を、ちょうど海鳥が魚を探している場所に配置してしまうことがあります。鳥たちは魚網に引っかかり、溺れてしまいます。

海洋汚染もまた致命的になりえます。海鳥は、人々が捨てた物—例えば、釣り糸や網、プラスチックのリングといったゴミ—にからまると、飢えて死んでいくのです。

あるいは海鳥は、小さなゴミのかけら（発砲スチロールから落ちたプラスチックペレットなどのように）を食べ物と間違えて食べてしまうこともあります。このプラスチックが鳥の消化器系にたまると、その鳥は結局死ぬことになるのです。

これらの海鳥に対する脅威の多くは、このセットに入っているポスターに図解されています。

救うことができる

海鳥の一生は多くの危険にさらされています。人間はそのうちほんの少しのことしか制御していませんが、海鳥はできる限りの助けを必要としているのです！生徒たちに、海鳥のコロニーのまわりの局所的な活動から、地域社会や行政に対する提案まで、海鳥を助けるためにどんなことができるのか考えさせてください。多くの海鳥は、一年に一個しか卵を産みません。それぞれの卵が孵って成長する可能性はわずかです。あなたがたは、これらの可能性を高くすることができるのです。

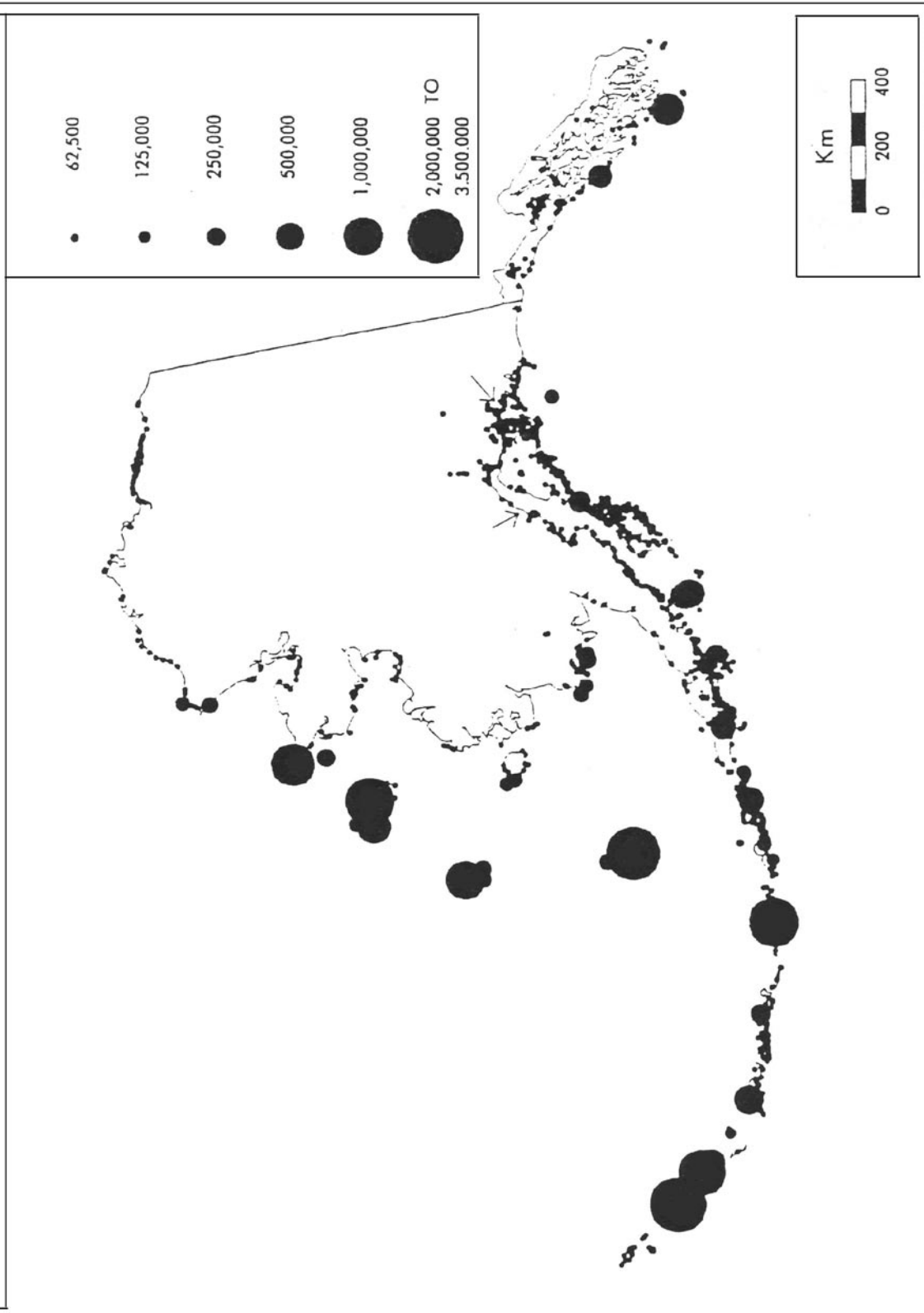
考えられることのリストが、ページのアクティビティ「やってみよう！」の中にあります。

いくつかの自治体は、すでに自分の地域の海鳥と海洋生態系に対する保護活動を活発に行っています。たくさんのコロニーが、州や連邦の野生生物保護地区の一部となっています。近くの保護地区からあなたがたの教室にやって来た人に尋ねてみましょう。生物学者はしばしば、夏、海鳥のコロニーの健康状態を研究して過ごします。例えば、成鳥や雛鳥の個体数が変化しているかどうか、どんな食べ物を見つけて食べているか、といったことです。あなたがたの生徒を励まして、こういった科学者たちと話をし、情報を共有するようにさせましょう。

ページの「付録」に、アラスカにある連邦機関に連絡を取るための人名リストがあります。

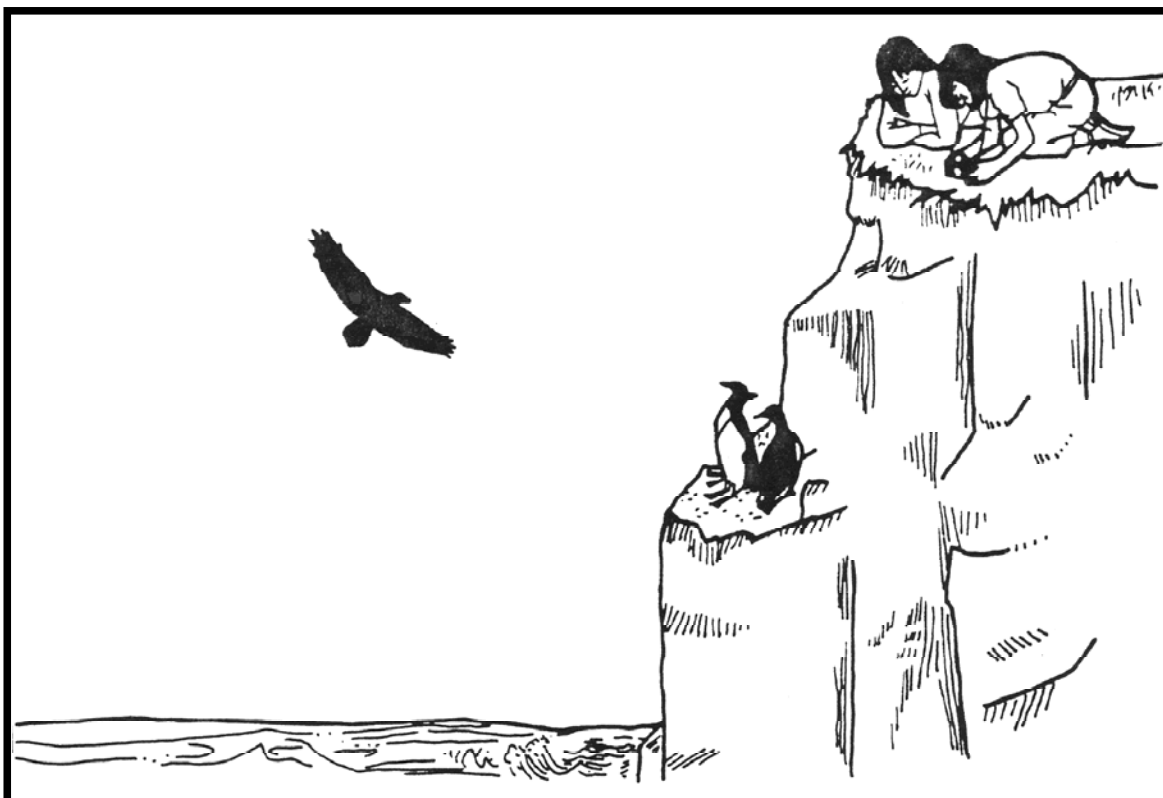


アラスカ海鳥コロニー



この地図は、米国魚類・野生生物局の1994年における「アラスカ海鳥コロニーカタログ」コンピュータ・データベースから作ったものです。もし、あなたの地域にあるコロニーが、もっと詳しく表示されている地図をご覧になりたいければ、こちらへ連絡をとってください（略）。

バードウォッチングに出かけよう



手順

1. クラスの子供たちに「バードウォッチングに出かけよう」の出演者の役を割り当てます。彼らの役割は、自分の役の名前が呼ばれたときに、自分のせりふ（かっこの中の言葉）を言うことです。

出演者

野生動物写真家	(はい、チーズ、カシャ)
ミツユビカモメ	(キティウエイク、キティウエイク)
波	(ザッパーン、ザッパーン)
ツノメドリ	(ツノメドリのように、とてもすばやく静かに、腕をパタパタさせる)
ワタリガラス	(カー、カー)
ウミガラス	(オロローン、オロローン)
風	(ヒュー)
海鳥のフン	(うー x x x x x っ!) (鼻をつまみながら)

2. 次のページに書いてあるストーリーを、出演者が効果音を入れるための間をとりながら、声に出して読みます。

バードウォッチングに出かけよう

ある夏の日、友達と私は、とても早く起きて、〇〇（皆さんの村または町の名前を入れる）の近くにある、△△（地元の海鳥コロニーの名前を入れる）へハイキングに行く計画をたてました。友達は野生動物写真家（はい、チーズ。カシャ）になる決心をしたのです。夜明けに——まあ、実際は午前10時ごろでしたが——私たちは出発しました。目的地に近づくと、ミツユビカモメ（キティウエイク、キティウエイク）の声がかすかに聞こえてきました。ミツユビカモメ（キティウエイク、キティウエイク）の小さな一団が、互いに呼び交わしながら、私達の方に向かって、頭上を飛んでいたのです。海に近づくと、風（ヒュー）が強くなりました。それは私達の顔に向かって真っ直ぐに吹き付けていて、とても爽快でした。風（ヒュー）が海鳥のフン（うーxxxxxっ!）の生臭い臭いも一緒に運んでくることを除いては。私達は自分たちが海鳥の大きなコロニーに近づいているとわかりました！海鳥のフン（うーxxxxxっ!）は本当に臭かったけれども、私達は海鳥のフン（うーxxxxxっ!）が周りを取り囲む海のよい肥料になることを知っていました。

私達は、あまりへりに近づき過ぎないように注意しながら、ゆっくりと崖の頂上まではい登りました。へりからおそるおそる下をのぞくと、波（ザッパーン、ザッパーン）が下の方の岩にぶつかっているのが見えました。私達は安全な場所を見つけて座りました。野生動物写真家（はい、チーズ。カシャ）である友達は、カメラを準備しました。私達の左側には、ウミガラス（オロローン、オロローン）の一団がまるごと、狭い断崖の岩棚に、ひしめき合って立っているのが見えました。それはまるでウミガラス（オロローン、オロローン）が互いに冗談を言い合って笑っているように聞こえました。ちょうど私の友達の野生動物写真家（はい、チーズ。カシャ）が、ウミガラス（オロローン、オロローン）の写真を、今まさに撮ろうとしていたその時、一羽の大きく、真っ黒なワタリガラス（カー、カー）が飛んできたかと思うと、風（ヒュー）に乗って空高く舞い上がりました。ワタリガラス（カー、カー）は、崖で営巣している海鳥を捕らえることができる数少ない捕食者のひとつです。ワタリガラス（カー、カー）は夕食を探していたのです。ウミガラス（オロローン、オロローン）は驚いて岩棚から飛び出し、波（ザッパーン、ザッパーン）の上に向かって飛んでいってしまいました。今日はワタリガラス（カー、カー）にとっては良い日ではなかったようです——卵をひとつも見つけられませんでしたから。

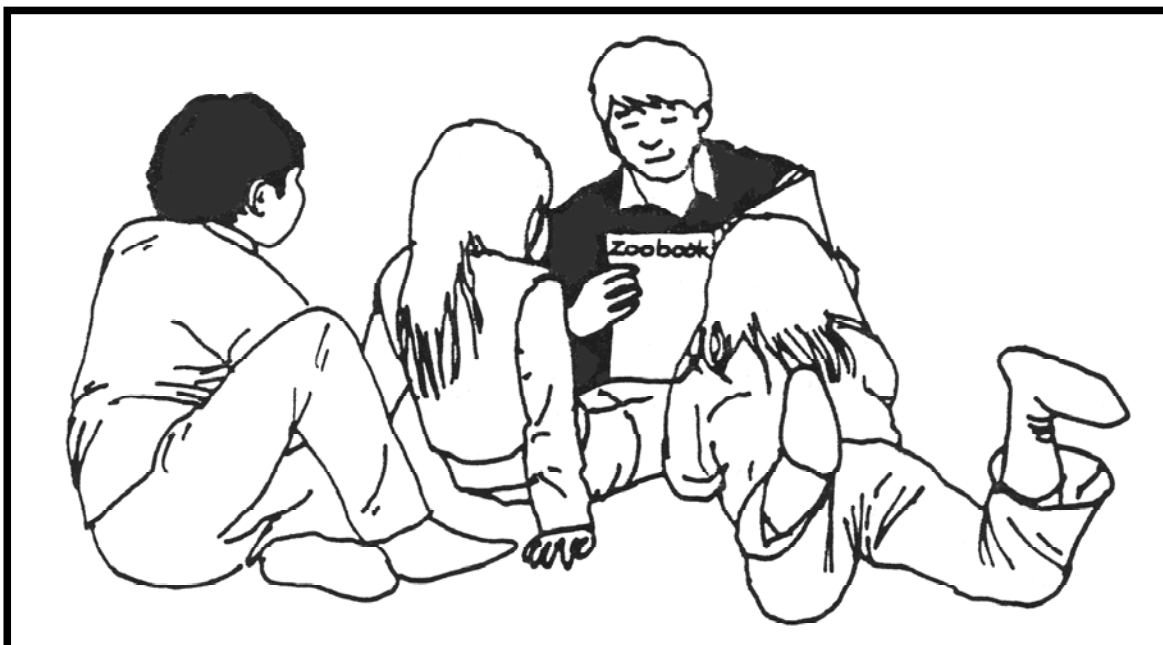
突然、友達の野生動物写真家（はい、チーズ。カシャ）がひどく興奮しました。彼女は一羽のツノメドリ（腕をパタパタさせる）が私達の方に向かって飛んでくるのを発見したのです。わたしはつい笑ってしまいました。なぜならツノメドリ（腕をパタパタさせる）が、短くずんぐりした羽と、小さな丸っこい身体で一生懸命羽ばたくさまが、鳥と言うよりも、ジャガイモが飛んでいるように見えたからです！しかし友達が言うには、羽があんなに短いから、ツノメドリ（腕をパタパタさせる）は水中で上手に泳いで魚を追いかけ、捕まえることができるのだ

そうです。私はびっくりしました。想像してみてください。あのツノメドリ（腕をパタパタさせる）が波（ザッパーン、ザッパーン）の下を飛ぶなんて！

私の友達の野生動物写真家（はい、チーズ。カシャ）は、ツノメドリ（腕をパタパタさせる）が私達のそばの崖に着陸する時に、良い写真が何枚か取れたので、とても喜んでいました。実際、彼女はあまりたくさんの写真を撮ったので、まもなくフィルムがなくなっていました。最後に、わたしたちはただ草の中で仰向けになって空を見上げました。風（ヒュー）が顔の上に吹き付け、海鳥のフン（うー×××××っ！）の臭いはまだしていました。それでも、信じられないかもしれませんが、私達はちょっぴりその臭いに慣れてしまっていたのです。見ていると、太陽が沈むに従って、空がピンクや金色の美しい夕闇へと変わっていききました。ミツユビカモメ（キティウエイク、キティウエイク）がもう一群れ頭の上を飛んでいき、私達は彼らにさようならと手を振りました。海鳥たちと素晴らしいひとときが過ぎて、なんて素敵な日だったのでしょ。

※翻案：米国魚類・野生生物局、「湿地と野生生物」より

海鳥の本



目的

生徒達は観察したり、聞いたり、分担したり、ノートをとったりすることによって、海鳥についての導入説明を理解します。

予備知識

アラスカにはたいへんな数の海鳥が生息しており、それは北アメリカで最も多いのです。同梱の赤い小冊子、「アラスカ海鳥ガイド」は、私達の海洋環境に存在する40種類の海鳥について、「鳥類図録」として使うことができます。この本を見れば、それぞれの鳥について、見られる場所、識別するための特徴、生態の興味深い事実などがわかります。

このカリキュラムに含まれている「海鳥図鑑」にも、世界中でみられる海鳥の概観が述べられています。「海鳥図鑑」に写真が掲載されている種類のうち多くは、アラスカには生息していません。しかしながら、それらの鳥の習性や生活史などは、私達の身近にいるアラスカの海鳥の種類に共通しています。このようにこの小冊子には、話し合ったり比較したりする題材が、色鮮やかに、楽しく紹介されています。特に「アラスカの海鳥を守ろう」のポスターと一緒に使うと効果的です。ここでは、教師やインストラクターが生徒たちに、「海鳥図鑑」にある情報

を紹介するための一つの方法について説明します。

材料

- ・ 模造紙
- ・ 数種類の色のマーカー
- ・ 「海鳥図鑑」(このセットに入っています)
- ・ 「アラスカ海鳥ガイド」(このセットに入っています)
- ・ 「アラスカの海鳥を守ろう」のポスター(このセットに入っています)

※「海鳥図鑑」と「アラスカ海鳥ガイド」がもっと必要な場合は、このカリキュラムの最後にある注文用紙を使って注文すれば、「アラスカ自然史協会」から購入できるでしょう。

手順

1. 「海鳥図鑑」を見られるよう、生徒たちを床の上に座させます。表紙に描かれたものを、詳しく描写するように言います。この場合の目的は、識別ではなく、観察です(すなわち、「頭と比べてくちばしはどれくらい長いですか? くちばしを描写しなさい。」など)。観察能力があることをほめて、自信をもたせるようにします。

2. 「海鳥は他の鳥とどのように違うでしょう？」と質問します。模造紙に、バブル型やフラスター型の図表で、生徒達の回答を記録していきます。「海鳥」という言葉を真中に書き、房や風船の中に書かれた生徒の回答のうちいくつかを言いかえて、生息地、食べ物、適応性につなげるようにします。適応性をもっと細かいカテゴリー、例えば食べ物のとり方、飛翔、泳ぎ方または潜り方、営巣といったことに分けていくことができます。込み入った質問をしてみます。「海鳥はいつも海で生活しているのでしょうか？海で生活しないのはどんな時でしょうか？」生徒たちに、表紙の鳥は何をしているのかについて推理させましょう（ヒントを与えて）。

3. 生徒たちに、これからそれぞれのページの絵を15秒間見せるが、書かれていることは読まないと教えます。海鳥が何を食べるのか、どこで巣作りをするのか、また海鳥の色について、手がかりを探すように言います。絵を見せます。それから図表と記録に戻ります。「海鳥は何を食べるのでしょうか？どのようにして食べるのでしょうか？どこで生活するのですか？どこで巣作りをするのですか？もっとも一般的な海鳥の色は何色でしょうか？この情報は、私たちの図表のどこに当てはめればいいのですか？なぜ海鳥は普通、身体の下の方は明るい色で、上の方は暗い色なのだと思いますか？」

4. 生徒達に、海鳥は世界中に生息していることを指摘します。その中にはよく知っている鳥もいれば、まったく知らないものもあるでしょう。「外洋」という言葉を図表に書きます。生徒達に、この言葉で多くの鳥を描写できることを教えます。耳を澄ましてその言葉の定義を聞き取るように言います。海鳥図鑑の最初の2ページには、海鳥に関する驚くべき事実が取り上げられていることを教えます。最初の2ページに書かれている説明を全部、声に出して読んでください。その中で子供たちが関心を持った事柄を記録します。生徒に、アラスカにいる種類とそうでない種類を指摘するように言ってください。ニシツノメドリは、アラスカのツノメドリやエトピリカと親戚であると説明します。図表に、「外洋」という言葉の定義を記録します。（「外洋」とは、広々とした大洋、外海のことです。外洋の海鳥は、ほぼ一生涯を洋上で過ごし、陸にやってくるのは、子どもを育てる時だけです）

5. 4～5ページを声を出して読んでください。そこに描かれているものでアラスカの海鳥は、アホドリとカモメだけだということを指摘します。生徒に海鳥の飛翔についていくつかの事実を列記させ、図表に記録させます。

6. 6～7ページには特に、海鳥は海で生活することによって、どのように、生き残るだけでなく栄えているのか、について書かれています。テキストを朗読した後、視覚や水中飛翔、そして塩分除去の適応に焦点を絞って、込み入った質問をしてみてください。回答を図表に記録してください。

7. 10～11ページで食べ物を捕っている鳥の中で、最も目立つものはペリカンです。アラスカでは、生徒はあまり見かけない鳥でしょう。しかし、描かれている他の鳥を見ると、すべてアラスカの海鳥と同様の食事行動をとることがわかります。書かれていることを声に出して読み、質問をし、答えを図表に記録してください。生徒たちが自分たちの考えを披露させるのに最適な時間です。「ここに載っているやり方で食べ物を捕っている鳥を見たことがありますか？」

8. 鳥同士のコミュニケーションについて書かれている12～13ページでは、アラスカの鳥は、補足的にしか取り上げられていません。もしあなたの住む地域が海鳥のコロニーの近くだとしたら、生徒は海鳥のコミュニケーションのやりかたのいくつかを良く知っているかもしれませんが、よほど注意深い観察者でない限り、スカイポイント（嘴を空に向けた求愛ディスプレイのこと）のように、多くの目立たない誇示行為は、見過ごしてしまう可能性が高いでしょう。

9. ペリカンは14～15ページで主役の位置を占めていますが、アラスカの海鳥は隅っこに出演しているだけです。「ツノメドリの巣とウミガラスの巣の違いは？なぜウミガラスの卵はあんな形をしているのでしょうか？コロニーとは何ですか？」

10. 16～17ページでは、海鳥に対するいろいろな脅威に焦点を当てています。「皆さんの地域での、海鳥に対する大きな脅威は何ですか？アラスカでは先に話したような種類、つまりキツネとネズミが、最も大きな脅威の中に含まれています。皆さんの知っている海鳥コロニーは、この2種類の動物に脅かされていませんか？」

応用

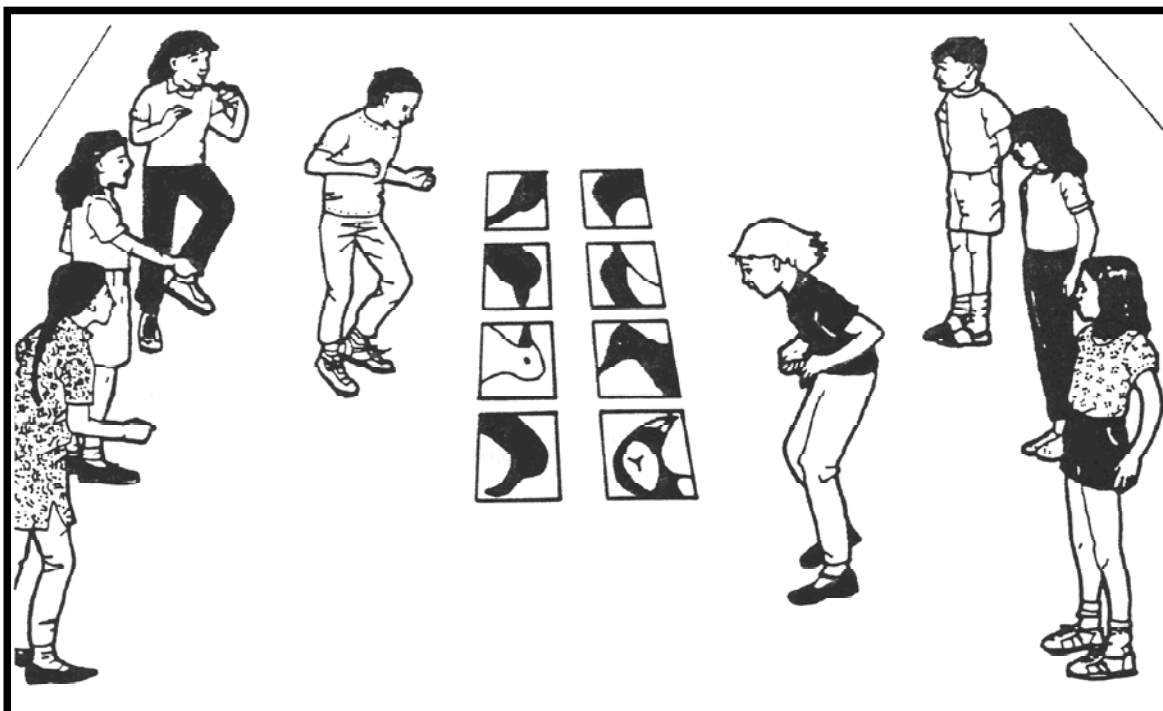
1. 教室に模造紙に書いた図表を掲げてください。生徒たちに、何か新しいことを学んだら、適当な場所に事実を付け加えるようにさせてください。

2. たとえば食べ物あげ方や、鳥同士のコミュニケーションといった話題の1つについて話し合っているうちに、多くの生徒が意見を言いたがるかもしれません。彼らの考えや観察結果は、言

語技術の宿題として書かせるとよいでしょう。

3. 「崖を作ってみよう」というアクティビティーの中で、生徒たちは海鳥を調査することになるでしょう。このアクティビティーで使った、バブル型の図表形式を使って、鳥に関する情報を集めさせてください。授業でメモしたことを、自分自身のメモのひな型として使うようにさせてください。

海鳥識別ラインゲーム



目的

海鳥を認識する技術や海鳥に関する知識を高めていく。

予備知識

海鳥は陸上で見られるどの鳥とも似ていません。彼らの^{くちばし}嘴も、からだも、配色も、三つの世界での暮らしに適応しています。すなわち、水中、空中、そして陸地です。数種類の海鳥は空中にいるのと同じように水の中で泳ぐことができます。それはつまり、彼らの身体は形においては流線型でなくてはならず、さらに冷たい海で体温を保つために、小さくまとまっていなくてはならないということです。ぬるぬる滑る食べ物を水の中で捕まえることができなくてはなりませんし、また夏には、お腹をすかせた雛たちのところへ何マイルも飛ぶ間、ずっとその食べ物を持っていることができなくてはなりません。

これら全ての条件に対する適応の結果が、海鳥の体に反映されています。海鳥のことを勉強して、海鳥の絵に色を塗ることによって、生徒は、様々な海鳥を識別することを学ぶだけでなく、適応性についても理解していくでしょう。彼らはこれらの絵を、後で説明するラインゲームや、彼らが海鳥について書く文章の挿し絵に使うことができます。

このアクティビティーは、練習問題として、または生徒たちが海鳥のことをよく知ってから、さらに深く学ぶために使うと、最も効果を発揮します。冬期間に観察する方は、次のことにご注意ください。海鳥を識別するための特徴のうちのいくつか（ツノメドリのカラフルなオウムのようなくちばしや、パンク調の房毛）は、つがいとなる鳥を惹き付けるために、夏の間のみ現れるものです。赤い小冊子「アラスカ海鳥ガイド」の中の分布図を参照して、自分の近辺にどんな海鳥が住んでいそうか調べてみましょう。

材料

うしろについている海鳥の塗り絵をコピーして、生徒たちに、ひとり1セットずつ配ります。

手順

1. 生徒に、凡例に書いてある通りの色を使って、海鳥の塗り絵を塗らせませす。それぞれの鳥の特徴的な部分を指摘して、それについて話します。色を塗り終えたら、コロニーを視察する時にフィールドガイドとして使用するために、まとめて小冊子にさせませす。あるいはそのうちの数枚は、生徒が海鳥について書くときに挿絵として使わせてもいいでしょう。

2. 識別ラインゲームをするには、海鳥のそれぞれの種類につき、絵が2枚ずつ必要です。まず3～4つくらいの一般的な種類から始め、生徒の知識が増えてきたら、徐々に種類を増やしていくといいでしょう。生徒が塗った塗り絵を使うか、それとも自分で作ってください。その際に、絵に鳥の名前を書かないようにしてください。ラミネート加工するのもいいかもしれません。

3. 2つの同条件のチームを作り、互いに向かい合わせになり、15フィート離れて一列に並べさせます。一種類につき2枚の絵を、2チーム間の地面の上に一列に並べます。全員が絵を見ることが出来るようにしてください。それぞれのチームの選手に番号をつけて、どちらのチームにも1番の選手、2番の選手・・・がいるようにします。同じ番号の選手同士が向かい合うようにします。

4. チームの準備ができたら、チームとチームの間に置かれたカードに描かれている鳥の名前を大声で叫び、それから番号を呼びます（次が誰の番か分からないように、わざと順番通りでない番号を呼ぶ）。例えば、「エトピリカ、3番」というように。番号は鳥の名前のあとに言ってください。そうすれば、番号が呼ばれた人だけでなく、全員で正しい答を探すことになりやすくなります。

5. 「3番」の選手たちは、自分の番号が聞こえたらすぐに、エトピリカの絵のカードを先に取り上げようと競争します。カードを取り上げたら、自分たちのチームに戻ります。チームは、正しい絵が選ばれていたなら、OKを出します。もし違っていたら、3番の選手は戻って、別のカードを持ってくることができます。うまくいった選手のチームには点数が加算されます。一種類につき2枚のカードがあるので、一回に両方のチームが得点することも可能です。

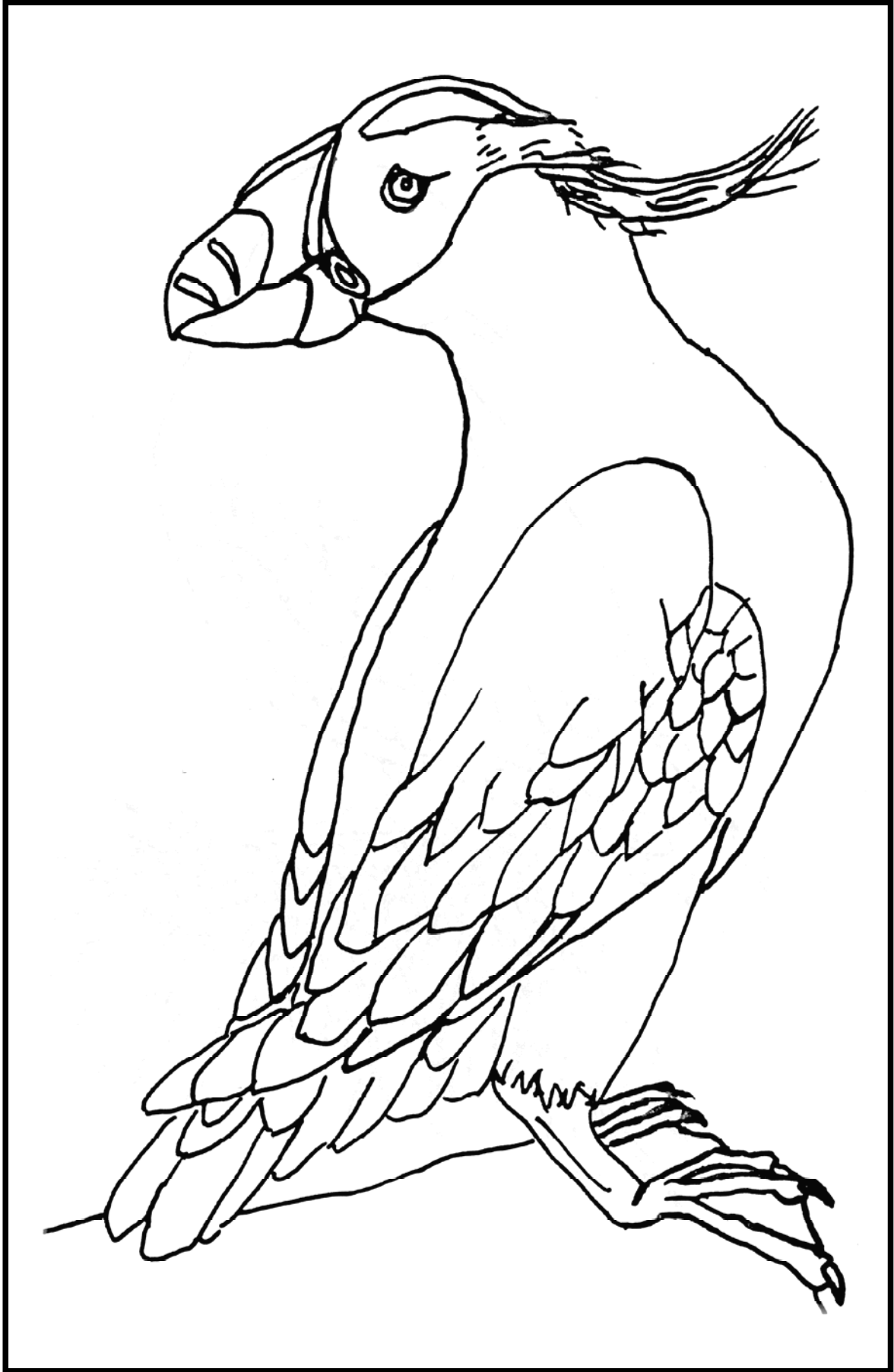
6. 鳥に関する知識は、次のように言って復習することもできます。「とても大きなオレンジ色のくちばしを持ち、頭に黄色っぽい房毛があり、巣穴を掘る」(エトピリカ)。「この鳥の世界中の生息数の97パーセントは、プリビロフ諸島にあるセント・ジョージ島に巣を作っている」(アカアシミツユビカモメ)。「この海鳥はとても高い声で鳴き、口の中が真っ赤である」(ウミバト)。「この海鳥はぎっしりとひしめき合って、断崖の岩棚に群棲し、巣を作らない」(ウミガラス)。「アラスカのいくつかの地域では‘海のオウム’と呼ばれている」(ツノメドリ)。「この海鳥は動物プランクトンを常食とするが、それは羽を使って水中を泳いで集める」(ウミオウム)。「この海鳥は足を使って水中を泳いで食べ物を追う。羽毛は防水性がなく羽を広げて乾かさなくてはならない」(ヒメウ)。あるいは「この鳥はもっとも長い距離を渡る鳥として知られている。冬には南極から11,000マイルも旅をする」(キョクアジサシ)。

鳥の名前は、地元の呼び名を使用してもかまいません。46ページと47ページにある、海鳥の地元の呼び名表を参照して下さい。

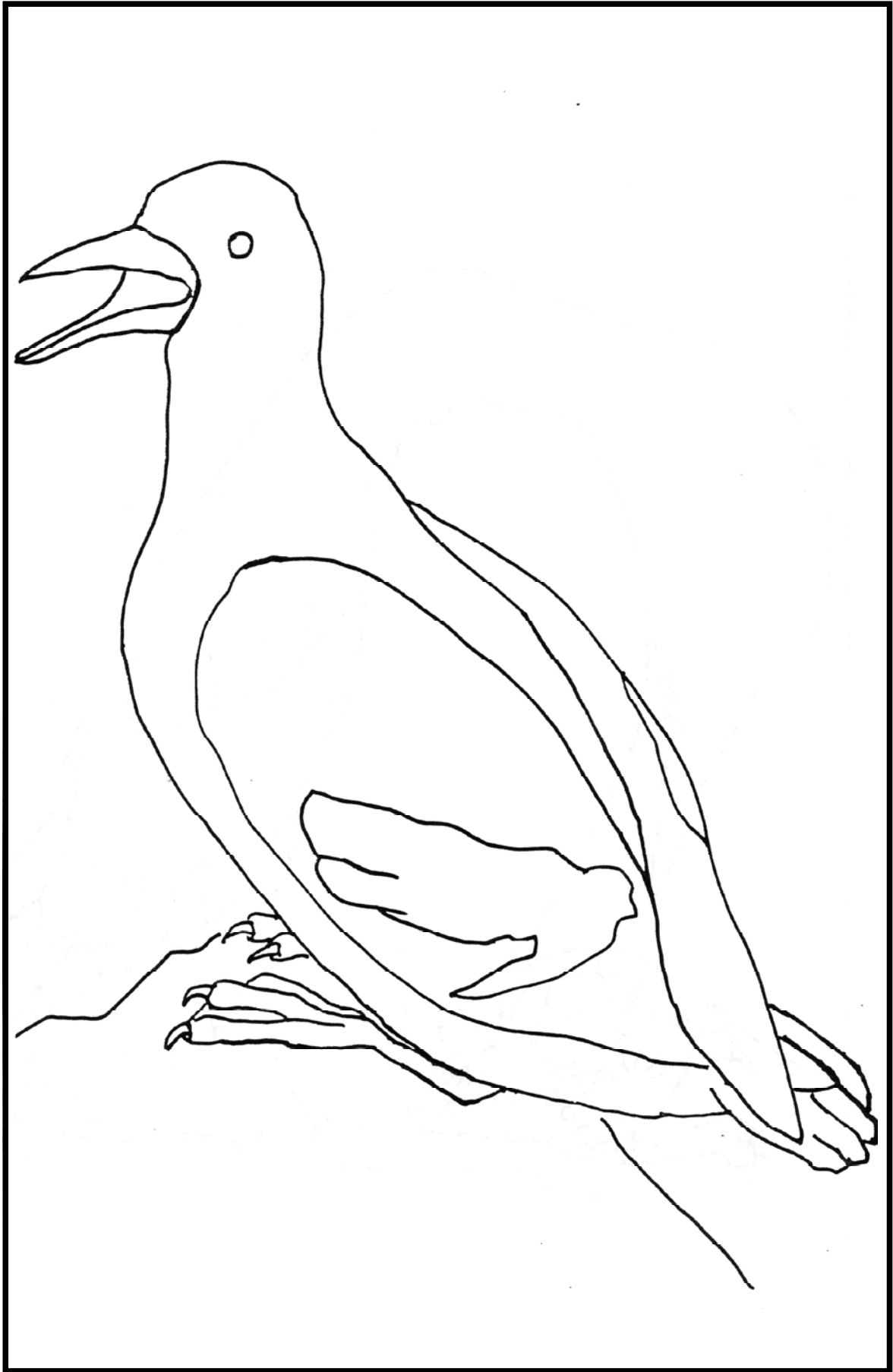
応用

もし可能でしたら、海鳥のコロニーに行ってみてください。行くときは、双眼鏡と識別本を持っていきましょう。そしてこのアクティビティーに含まれている海鳥チェックリストを使って、観察結果をスケッチしたり、記録をつけたりしてください。海鳥チェックリストは、生徒達が鳥を観察し、識別できる特徴を記録する時の助けになるように作られていて、鳥の大きさ、くちばしの形、羽の形、尾の形、営巣の場所、配色、採食方法などが書かれています。

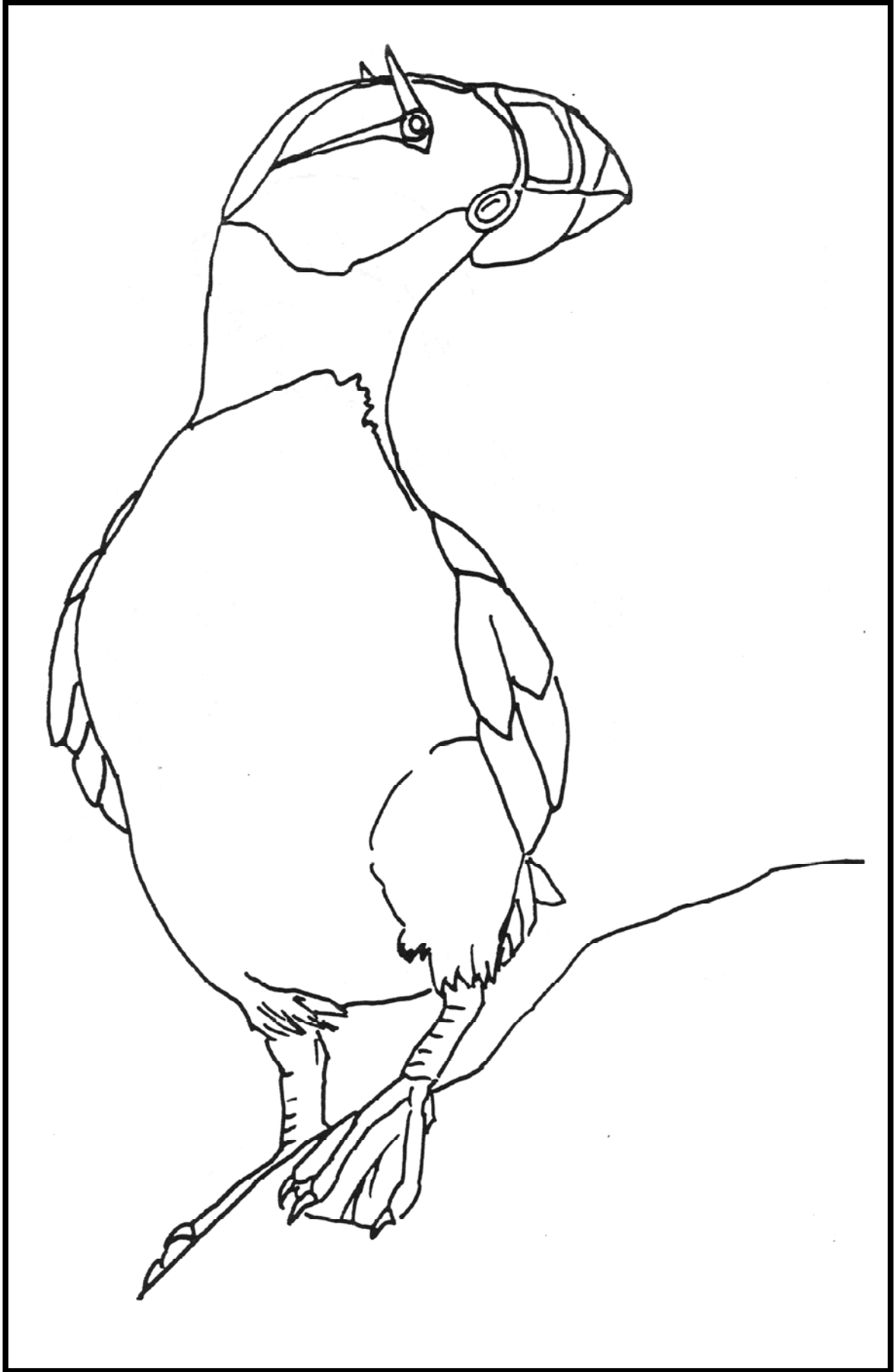
※翻案：米国魚類・野生生物局、「Teach About Geese」より



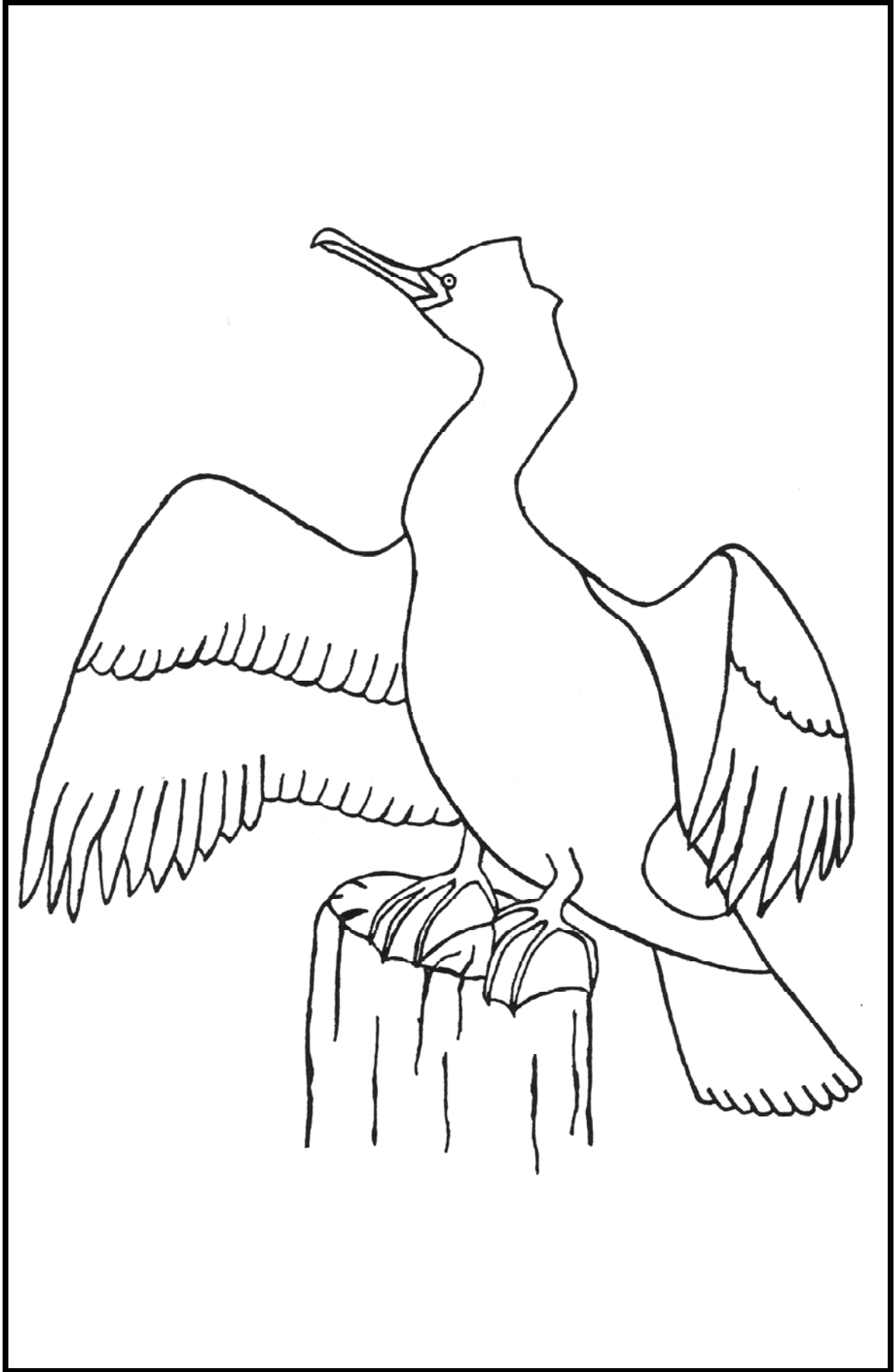


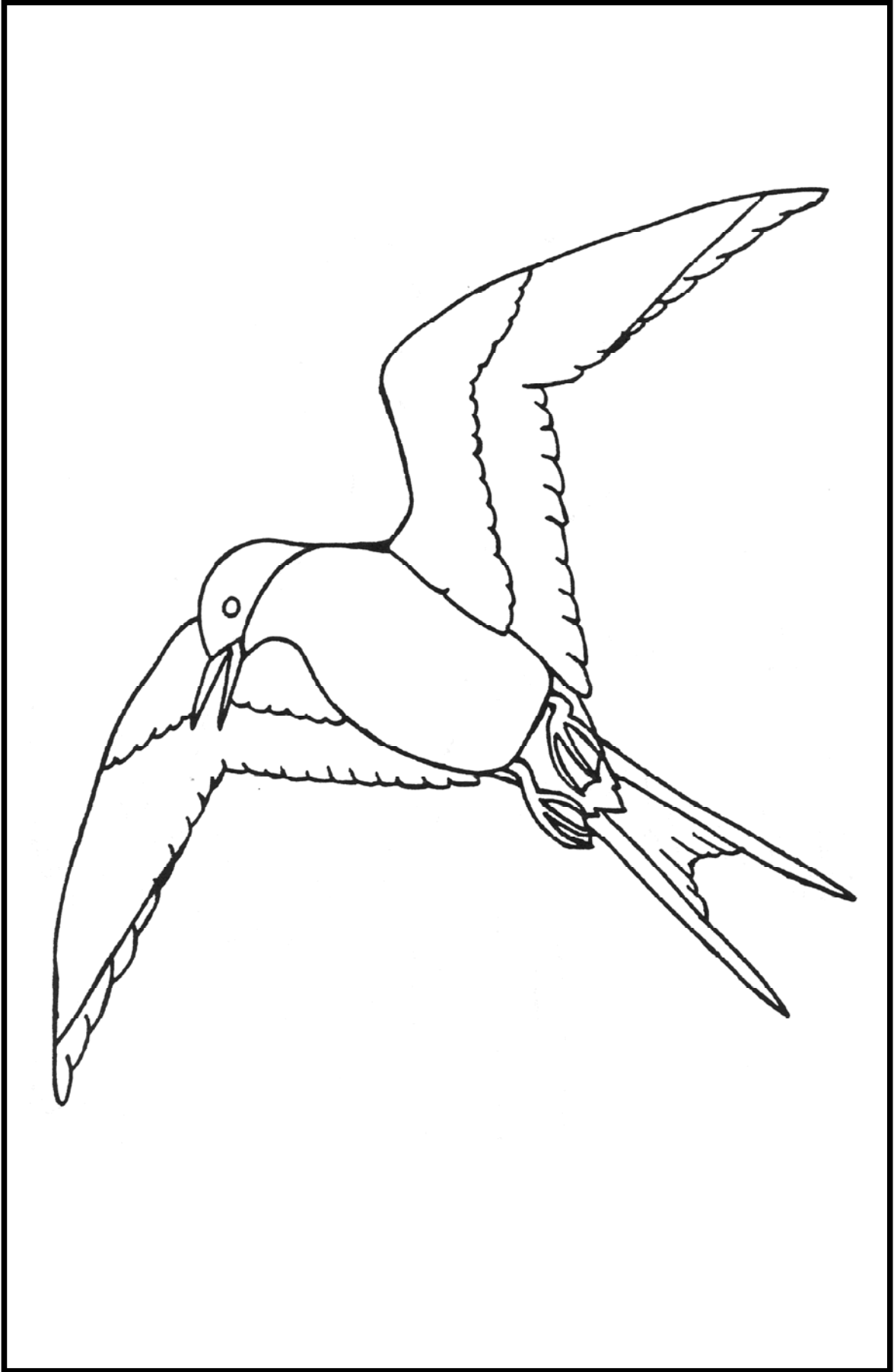


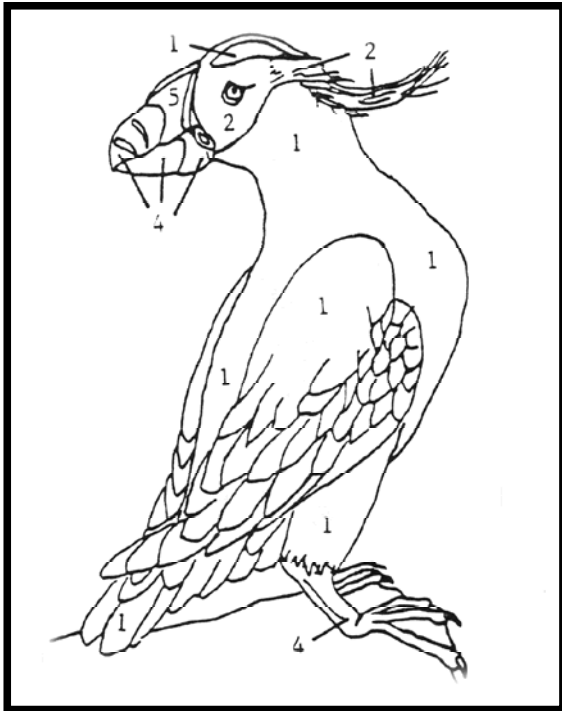




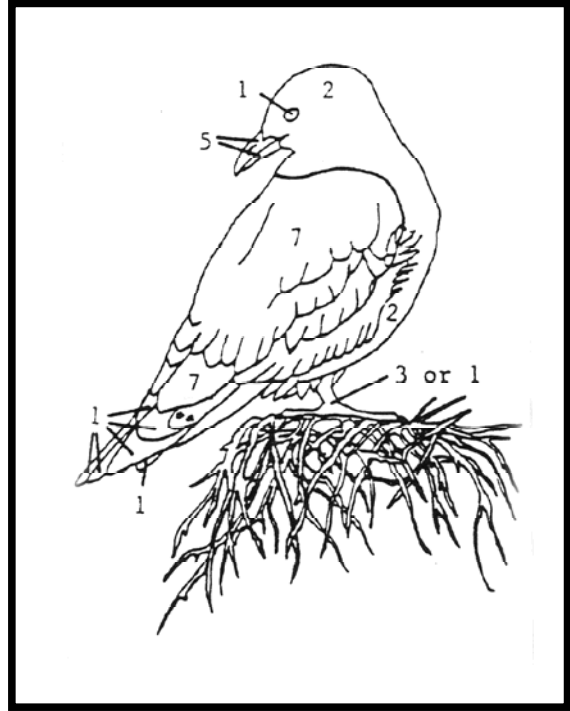




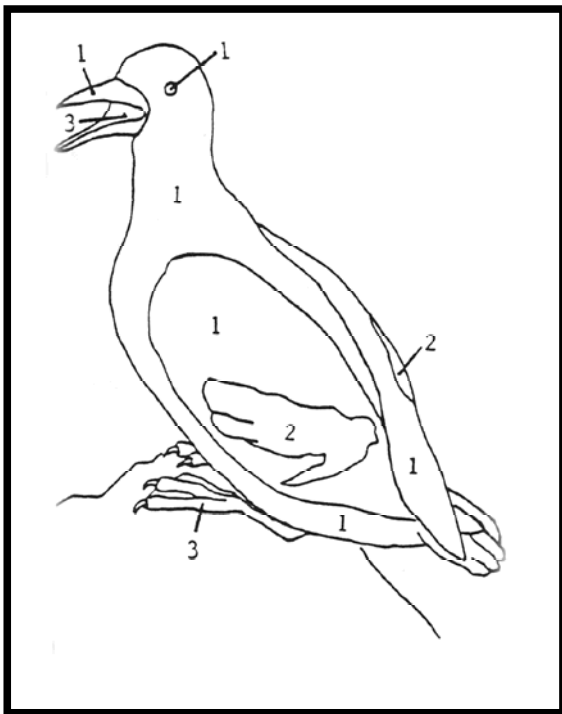




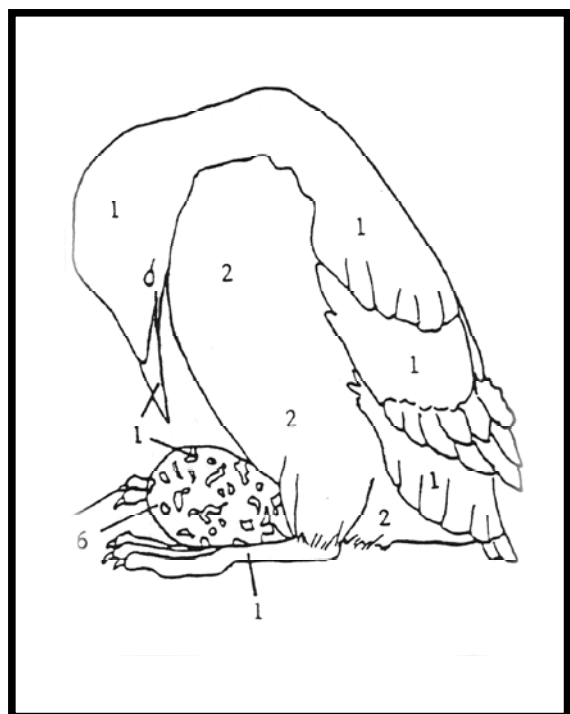
エトピリカ



アカアシミツユビカモメ
または ミツユビカモメ

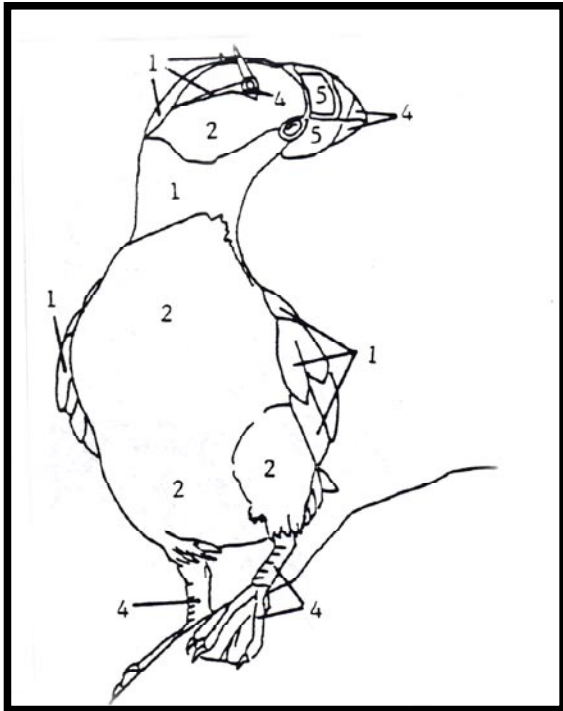


ウミバト

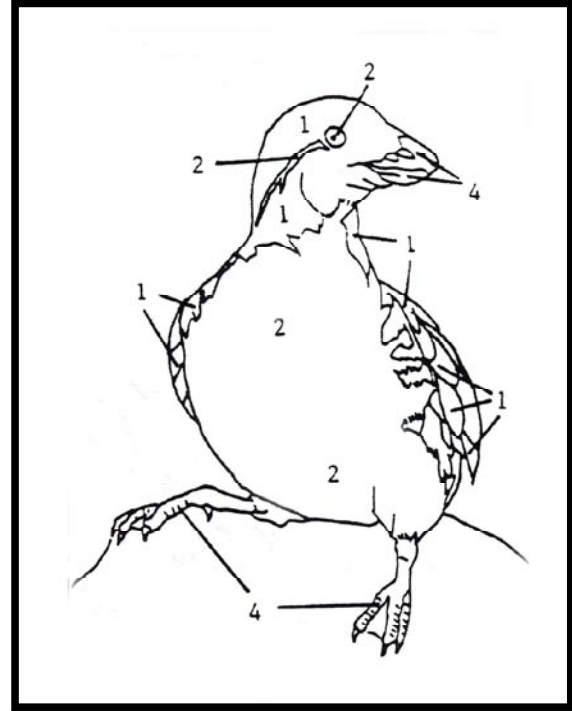


ウミガラス

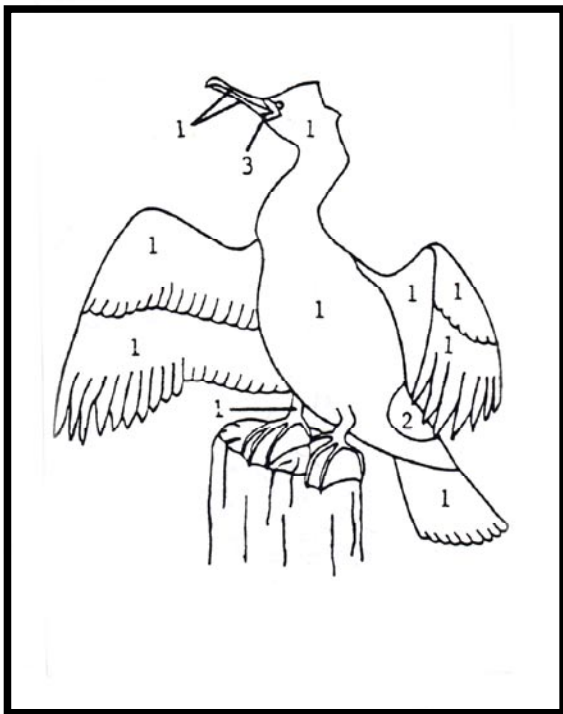
1 = 黒 3 = 赤 5 = 黄色 7 = 灰色
 2 = 白 4 = オレンジ 6 = 青/緑



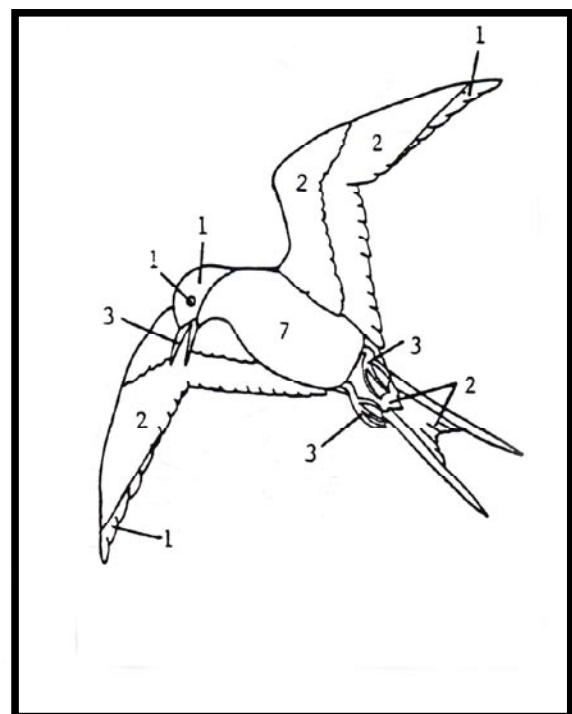
ツノメドリ



ウミオウム



ヒメウ



キョクアジサシ

- | | | | |
|-------|----------|---------|--------|
| 1 = 黒 | 3 = 赤 | 5 = 黄色 | 7 = 灰色 |
| 2 = 白 | 4 = オレンジ | 6 = 青/緑 | |

海鳥識別チェックリスト

鳥の大きさ	嘴の形	翼の形	尾の形	採食方法	営巣場所	鳥の名前

これらの例を参考に上の空欄に嘴の形、翼の形、尾の形について描くか記入してください。

嘴の形：

長い、とがった



短い、つまった



長い、カギ状の



長い、チューブ形の鼻



翼の形：

短い、丸形



長い、とがった



翼の形：

丸形



フォーク形



角形



まんなかの羽が長い



これらの例を見ながら上の空欄に鳥の大きさ、採食方法、営巣場所のタイプを書いてください。

鳥の大きさ：

カモより小

カモサイズ

カモより大

採食方法：

空中から海表面へ潜る

海面に浮かんで採食

水中へ潜る

その他

営巣場所：

平坦な地面

穴または割れ目

崖の岩棚

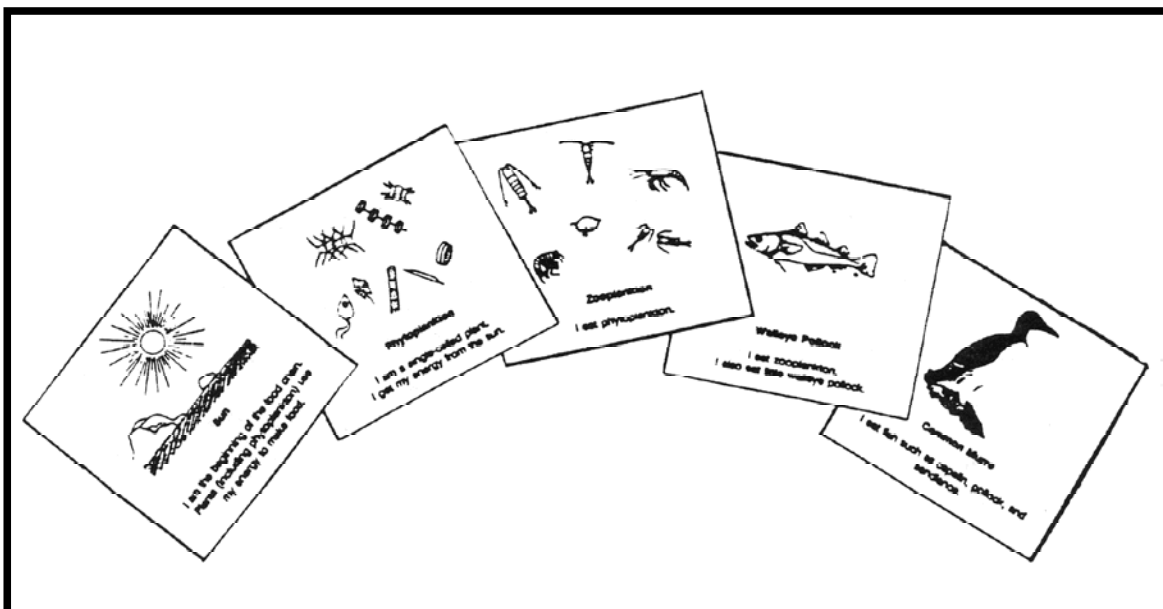
つみかさなった岩

森林

その他

もしよかったら後のページに鳥の全体を描いてください。

食物連鎖カードゲーム



目的

生徒は、海鳥を含む食物連鎖が組み立てられるカードゲームをすることで、海の食物連鎖と食物網について理解を深める。

魚類もまた、第二次消費者です。ウのようにこれらの魚類を食べ物とする海鳥は、第三次または第三位の消費者と呼ばれます。

予備知識

海での生活は（陸上もそうですが）、食べるか食べられるかの世界です。食べられる有機体は、被食者で、狩りをする者は捕食者です。ひとつの食物連鎖は、何が何を食べるか、またエネルギーが太陽から植物を経て動物へと移ってゆくことを示す、もっとも単純な道筋なのです。

分解者はそれぞれの食物連鎖の最後に位置するリサイクル者で、死んだ植物や動物のからだを分解して、栄養物を連鎖システムに戻します。

どの種類の海鳥も、数種類の食べ物（被食者）しか食べません。ウの食物連鎖は、たぶんこうなるでしょう。

全ての食物連鎖は、太陽から始まります。植物は太陽エネルギーを使って化学エネルギーを作り（光合成の過程で）、それを食べ物の源として蓄えます。植物は自分で自分の食料を作り出すことができるので、第一次生産者と呼ばれます。海では、大部分の第一次生産者は植物プランクトンと呼ばれる単細胞植物（ケイソウや渦鞭毛藻類を含む）です。

太陽 — 植物プランクトン — 動物プランクトン — イカナゴ（またはカラフトシシャモもしくはタラの一種 (Pollachius) — ウ — ワシカモメ — ミミズまたはバクテリア

植物を食べる動物は第一次消費者と呼ばれます。海では、ほとんどの第一次消費者は動物プランクトンと呼ばれる小さな動物で、それにはオキアミ、端脚類、橈脚類といった小さな甲殻類も含まれます。第二次消費者は第一次消費者を食べます。数種類の海鳥、主として小型ウミスズメ類 (auklet) は、直接動物プランクトンを食べ物とするので、第二次消費者です。多くの

ウは動物プランクトンを食べません、というのはウには小さすぎるからです。また他の海鳥を食べたりもしません——しかしカモメはそうするのです！（カモメは魚やムール貝だけでなく、卵や雛も食べることができるのです）。人間はハマグリやカニ、魚、あるいは海鳥の卵を食べる時、海洋食物連鎖の一部になります。全ての食物連鎖を結合させると、「食物網」になります。海洋食物網は、「先生のための予備知識」で図解されています。

材料

3～4人の生徒から成るグループのそれぞれに、60枚の食物連鎖カードを一組ずつ配る。(原本を2部コピーする)

手順

1. うしろについている原本を使って、60枚のカードのセットを作ります。原本は、一セットにつき二回ずつコピーする必要があります。厚紙にカードを貼りつけます。もしできれば、ラミネート加工してください。それぞれのグループに、60枚のカードすべてが入ったセットが渡るように気を付けてください。

2. 生徒を3～4人のグループに分けてください。それぞれのグループが60枚のカードのセットを受け取ります。親はカードを切って、ひとりひとりのプレイヤーと自分に5枚ずつ配ってください。そして表(おもて)を下にして、残りのカードを中央に置きます。

3. 次に、親は山から一番上のカードを取ります。親はその取ったカードか、自分の手札の中の一枚を捨て、捨て札の山に、表(おもて)を上にして置かなくてはなりません。

4. 次のプレイヤーは、捨て札の山か、新しいカードの山の一番上のカードを取ることができます。そして手札をチェックして、一枚捨てなくてはなりません。

5. もしもプレイヤーが「死のカード」(ネズミ)を引いたら、その人は直ちに、「私のコロニーはネズミの襲撃を受けた」と宣言しなくてはなりません。それからそのプレイヤーはそこでゲームから抜けなくてはなりません。もしもゲームの最初にネズミのカードが配られてしまった場合は、ペナルティなしで、そのカードを捨てることができます。

6. ゲームは、ひとりのプレイヤーが、正しい食物連鎖を形成する5枚のカードを集めて、「食物連鎖カードゲーム!」と言うまで続きます。それぞれのカードにはその動物が何を食べるかが記入されています。手札をチェックするときに、カードに書いてある食べ物を見て、正しい食物連鎖となっているか確かめてください。どの食物連鎖も必ず、太陽、第一次生産者(植物プランクトン)一枚、第一次消費者(動物プランクトン)一枚、

第二次消費者(ニシン、スケトウダラ、ワカサギ、イカナゴ、イカ、ウミオウム、エトロフウミスズメ、あるいはコウミスズメなど)一枚、それから第三次消費者(ウミガラス、ツノメドリ、ハシブトウミガラス、ウ、エトピリカ、フルマカモメ、人間、ワシカモメ、ワタリガラス、キツネまたはハクトウワシなど)一枚を含んでいなくてはなりません。このゲームで、他の海鳥を捕食する唯一の海鳥は、ワシカモメであることを覚えておいてください。他の場合には、海鳥が他の海鳥を食べ物とすることは絶対にありません。もしひとりの生徒が勝ちを宣言しても、食物連鎖が間違っていたら、その生徒は2回休みになります。もしも宣言された食物連鎖が正しいものだったら、そのプレイヤーは最初の勝者となって、ゲームから抜けます。

7. ゲームは、グループ全員が食物連鎖を完成させるまで続けられます。

8. ゲームが終わるときに、生徒に食物連鎖を結合させて、食物網を作らせてください。

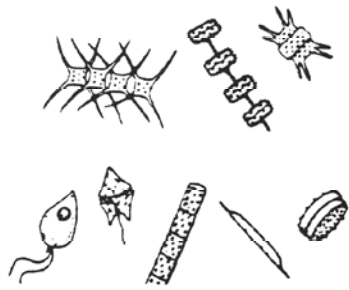
応用

1. 食物連鎖における、捕食者と被食者の関係について話し合みましょう。「もしも捕食者の数、または被食者の数が増加あるいは減少したら何がおこるでしょうか?」(被食者が欠乏したら、海鳥はおそらく巣を見捨てるか、あるいは死んでしまうかもしれません。)

2. 食物資源を求める争いについて話し合みましょう。「海鳥は、みんな同じ食べ物を得ようと競争するのでしょうか?」(違います。種類が異なれば、採食方法も異なります。水面で食べ物を取るものもいれば、とても深いところまで潜るものもいます。動物プランクトンを食べるものもいれば、いろいろな種類の魚を食べるものもいるのです)。「食べ物に関する海鳥の競争相手は、どんな動物ですか?」

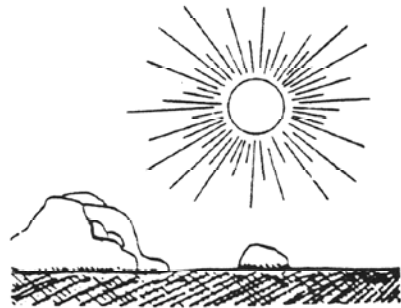
3. 人間は海洋食物網の中にあてはめにくい動物です。私達は海からたくさんの種類の食物を得ます。「どのようなやり方で、わたしたちは食べ物のことで海鳥と争うことになるでしょう? 私達は他の動物とも争っていますか?」

※ 翻案: 「湿地のアクティビティー」, Louisiana Department of Wildlife and Fisheries, Louisiana Sea Grant College Program



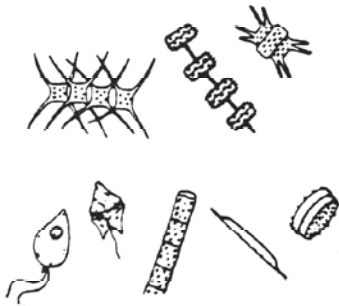
植物プランクトン

わたしは単細胞植物です。わたしは太陽からエネルギーをもらいます。



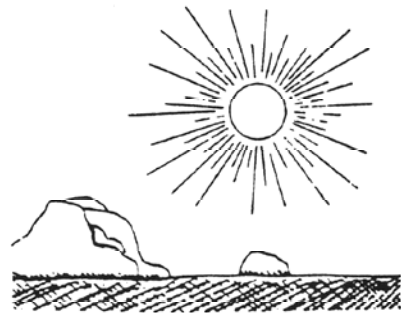
太陽

わたしは食物連鎖の始まりです。植物（植物プランクトンも含めて）は、わたしのエネルギーを食物を作るために使います。



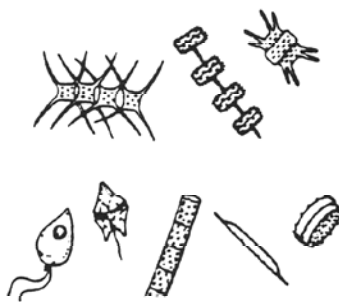
植物プランクトン

わたしは単細胞植物です。わたしは太陽からエネルギーをもらいます。



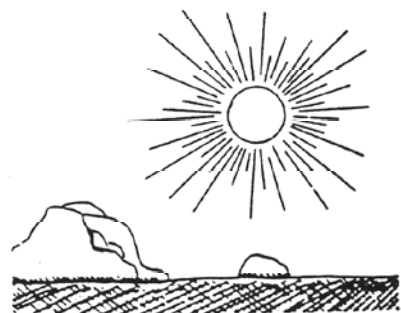
太陽

わたしは食物連鎖の始まりです。植物（植物プランクトンも含めて）は、わたしのエネルギーを食物を作るために使います。



植物プランクトン

わたしは単細胞植物です。わたしは太陽からエネルギーをもらいます。



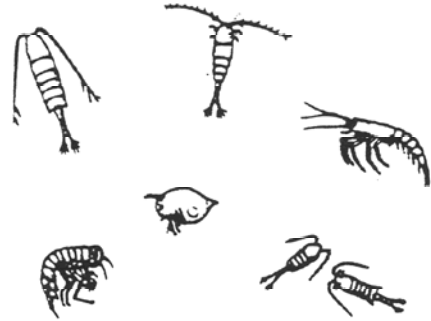
太陽

わたしは食物連鎖の始まりです。植物（植物プランクトンも含めて）は、わたしのエネルギーを食物を作るために使います。



スケトウダラ

わたしは動物プランクトンを食べます。
小さなスケトウダラも食べます。



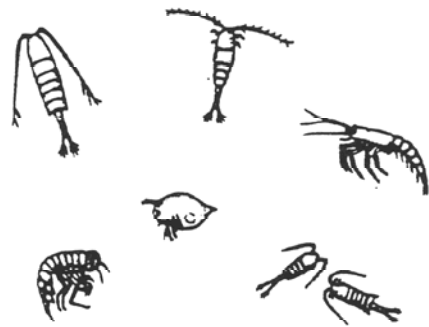
動物プランクトン

わたしは植物プランクトンを食べます。



ニシン

わたしは動物プランクトンを食べます。



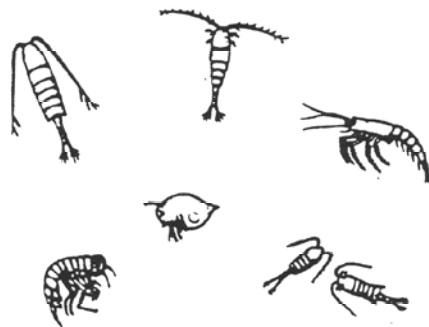
動物プランクトン

わたしは植物プランクトンを食べます。



イカ

わたしは動物プランクトンを食べます。



動物プランクトン

わたしは植物プランクトンを食べます。



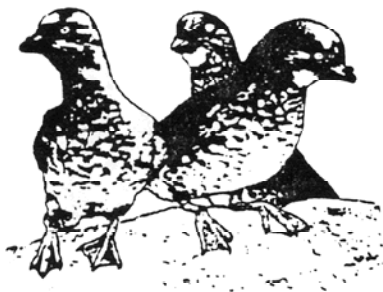
フルマカモメ

わたしはシシャモ、イカナゴやタラのよ
うな魚を食べます。イカも食べます。



エトロフウミスズメ

わたしは動物プランクトンを食べます。



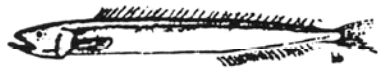
コウミスズメ

わたしは動物プランクトンを食べます。



ウミオウム

わたしは動物プランクトンを食べます。



イカナゴ

わたしは植物プランクトンと動物プランクト
ンを食べます。



シシャモ

わたしは動物プランクトンを食べます。



ウミガラス

わたしはシシャモ、タラ、イカナゴといった魚を食べます。



エトピリカ

わたしはシシャモ、イカナゴ、タラといった魚を食べます。イカや動物プランクトンも食べます。



ミツユビカモメ

わたしはシシャモ、イカナゴ、タラといった魚を食べます。



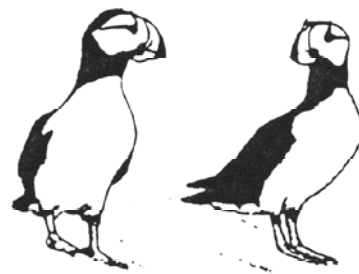
ウ

わたしはシシャモ、イカナゴ、タラその他の魚を食べます。



マダラウミスズメ

わたしはシシャモ、イカナゴ、タラといった魚を食べます。



ツノメドリ

わたしはシシャモ、イカナゴ、タラといった魚を食べます。イカや動物プランクトンも食べます。



ワシカモメ

わたしはシシャモ、イカナゴ、タラを含むたくさんの種類の魚を食べます。ほかの海鳥やその卵も食べます（わたしも海鳥なんですけれど）。



人間

わたしはタラ、ニシンそして海鳥やその卵を含むたくさんの海の生き物を食べます。



ワタリガラス

わたしは小さなげっ歯類、動物の死骸、人間が捨てた生ゴミ、海鳥やその卵を食べます。



キツネ

わたしは小さなげっ歯類、人間が捨てた生ゴミ、海鳥やその卵を食べます。



ハクトウワシ

わたしは小さなげっ歯類や、海鳥を含む他の種類の鳥を食べます。

死のカード

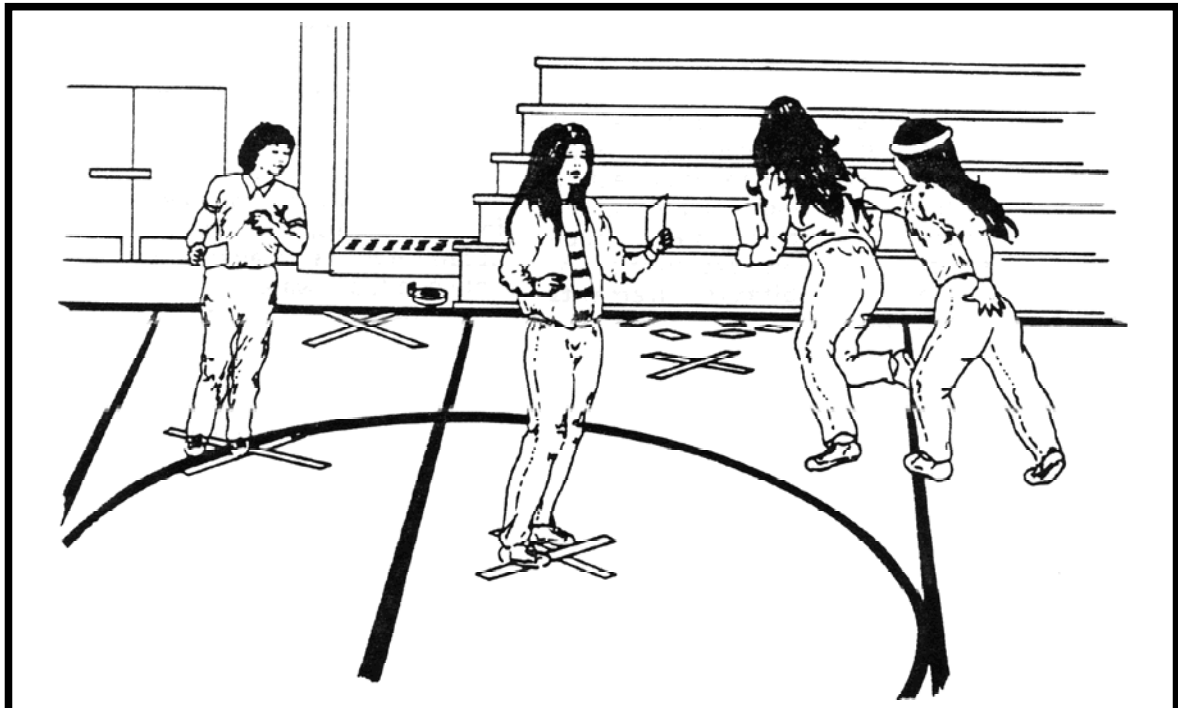
あなたのコロニーはネズミに侵略されました！食物連鎖に問題が発生したので、あなたはゲームから脱落します。



ネズミ

わたしは海鳥やその卵を含むたくさんのものを食べます。

生息環境おにごっこ



目的

とても動きの多いゲームをしながら、海鳥を含め全ての動物は、食べ物と、きれいな水と、生き残るための隠れ場所と空間を絶対必要とする、ということ、そして人間が生息地と野生動物に及ぼす影響について学びます。

背景

全ての生物は、特定の種類と量の食べ物、水、隠れ場所、そして空間が適当に組み合わせられたものを必要とします。これらの必要物は生息要件 (habitat requirements) と呼ばれています。異なる鳥や動物が異なる生息地に住むのは、彼らの生息要件が異なるからです。海鳥のために、広大な海は冬の間全ての生息要件を供給してくれます。夏の巣作りの間は、海鳥は子どもたちを育てるために、ふつう、安全な断崖と沿岸地域といった陸の隠れ場所を必要とします。

この追いかっこゲームでは、それぞれの鳥は生き残るために生息要件を見つけださなくてはなりません。捕食者は被食者を捕まえる（追いかけてタッチする）ことで、食物を得ます。生息環境に必要な物がなくなってくると、生き残ることの出来る動物の数が制限されてきます。これは制限因子として知られています。人間は居住可能な生息地を、いろいろな方法で変えて

しまうことがあります。私達は食べ物や水源を利用できなくなったり、病気や寄生虫を持ち込んだり、隠れ場所を破壊したり、魚を捕りすぎたり、捕食者や被食者となる種を殺してしまったり、あるいはキツネやネズミといった新しい捕食者を連れてきたり（偶発的に、あるいは意図的に）することがあるのです。

アラスカの海鳥にとって最大の脅威は重油ではありません。それは海鳥が営巣している島にネズミが逃げ込むことなのです。ネズミはもともとアラスカには住んでいませんでしたので、海鳥はこの恐ろしく破壊的な捕食者から身を守る術を持っていません。ネズミはちょっと立ち寄っただけの船や遊覧船、あるいは座礁した船舶から逃げ出してきたことがありました。その小さな身体と敏捷性で、海鳥が巣を作るところならどこでも入り込めるので、海鳥のコロニーを全滅させてしまうことができます。数箇所のコロニーは、1930年代以前に、キツネを罠に掛けて毛皮を取ることで金儲けをしようと考えた人間たちが、海鳥の島にキツネを——これはネズミとはまた別な、もともといなかった捕食者ですが——放してから、今なお全く繁殖しないままです。

多くの昔からある社会では、必要な資源がいつも手に入るようにするために、儀式やしきたり、世俗を受け入れました。今日では、生息地の破壊や野生動物の乱獲を防ぐために、生息地保護法があり、狩りや釣りの規制、捕食者管理計画が行われています。私たちにとっての生息要件のひとつは、野生動物が繁栄しつづけるのを見ることなのですから。

材料

- ・「食べ物」と「水」と書いてあるカード（一生徒あたり一枚と、余分を少し）
- ・隠れ場所／巣づくりの土地（床に貼ったテープのX印、または四角いカーペットか紙皿）
- ・オプション：競技者を区別するためのタグかベスト

手順

1. 「食べ物」と書かれたカードを部屋または庭の一方に置き、「水」と書かれたカードをもう一方に置きます。巣作りの場所の印をいくつか、ゲームをする場所に散らばるように配置します。それは生徒が立つ隠れ場所（巣作りの場所）となります。そのうちのいくつかに、「捕食者の隠れ家」と書いておきます。

2. どんな動物でも（鳥や魚も含めて）、生き残るためには、食料、水、そしてすみか（隠れるための場所）を必要とすることを説明します。ゲームの目的は、食料と水のカードを手に入れて、捕食者につかまる前に隠れ場所にたどり着くことです。捕食者は、被食者を追いかけてタッチすることで、食料を手に入れます。捕食者は、水のカードを手に入れ、被食者にタッチしてから隠れ家に戻らなくてはなりません。ひとつの土地には一度にひとりしか立つことはできません。もしも被食者が食料か水を持っていない場合は、その人は10数える間しか、隠れ場所に立っていることはできません。もし被食者が水も食べ物も持っていたら、その人は一枚のカード（食料か水のどちらか）しか持っていない、のどが渇いたあるいは腹ペコの食べ物となる動物になっている人をどけて、かわりに隠れ場所に立つことができます。捕食者は、被食者役の人が、隠れ場所に立っている時には、タッチすることはできません。

3. 捕食者になる生徒を数人選びます。残りは被食者となります。捕食者／被食者の組み合わせと

しては、キツネ／ミツユビカモメや、ツノメドリ／タラなどが考えられます。食べ物となる動物が部屋または庭の一方に、そして捕食者がもう一方にいる状態で始めます。「始め」と言ったら、3～5分間ゲームをしてください。

4. 一回目のゲームが終わったら、アクティビティをやめて、なにが起こったのか話し合しましょう。海鳥にとっては、特に冬期間においては、広い大洋が「隠れ場所」の役目をしてくれることを説明します。食べ物、水、そして隠れ家を手に入れた被食者は生き残りました。生き残れなかった被食者は捕食者になります。捕食者だった生徒は、今度は被食者になります。

5. 条件をいろいろ変えて、何度もやってみましょう。隠れ場所と隠れ場所の間の距離を変えてもいいですし、食べ物と水のカードの数や、プレイヤーの数を制限してみてもいいし、捕食者と被食者の比率を変えてみるのもいいでしょう。生徒たちは、生息環境を構成するものの組み合わせの重要性や、資源の枯渇（食料、水や隠れ家）が、生き残れる動物の数を制限してしまうことを学ぶでしょう（制限因子）。

6. 生徒たちが捕食者の数や、食べ物、水、そして隠れ家のカードの数を変えてゲームをしたら、新しい捕食者－キツネやネズミによって代表される「スーパー捕食者」－を入れてみましょう。ネズミは獲物が隠れ家の印のところにも捕らえることができ、その数も、好きなだけたくさん捕まえることができます。また彼らは捕食者も捕らえることができます。ネズミに捕まった人は、ゲームから抜けます。獲物が無くなったらゲームは終了です。ネズミ（または他の「スーパー捕食者」）が海鳥のコロニーにやって来てから何が起こったでしょうか？ いったいどうしたら、ネズミがコロニーにたどり着くのを防げるでしょうか？（「やってみよう！」を見て、皆さんの地域で、生徒に自分たちの計画を実行させてみてください）。

応用

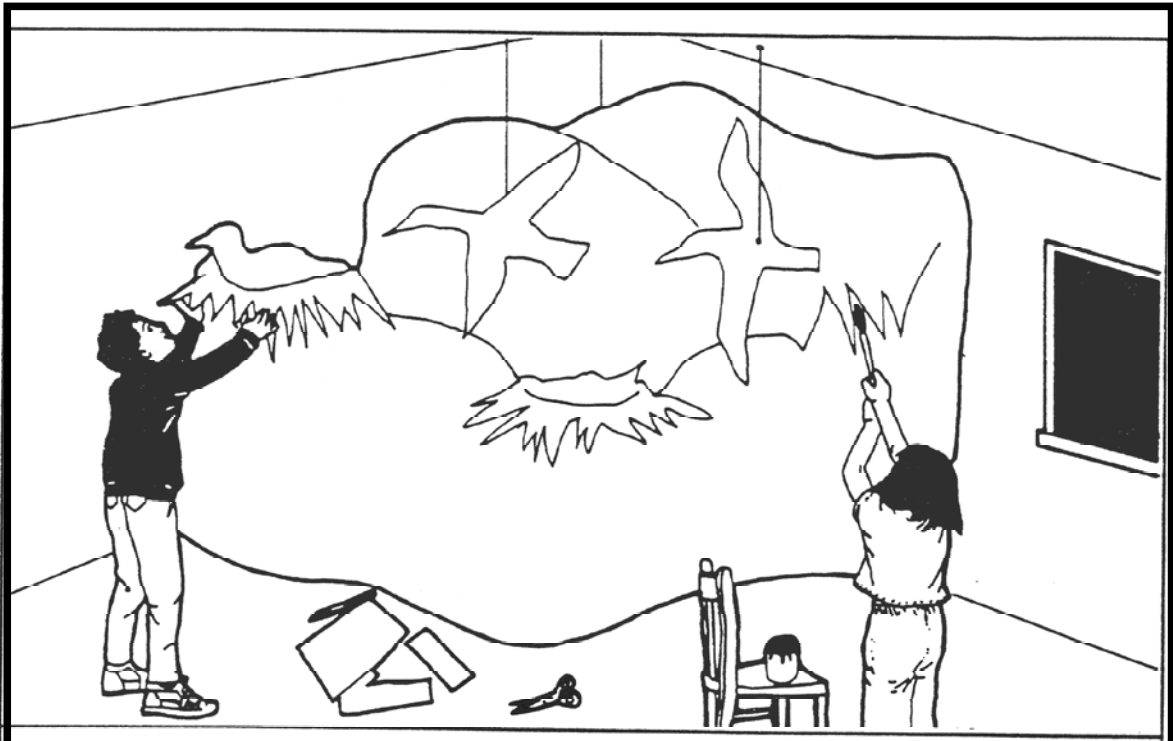
新しいやり方として人間を入れてみましょう。人間は捕食者も被食者も捕らえることが出来、望むだけ多くの獲物を捕らえることができます。人間に捕まった人は、ゲームから抜けます。獲物が無くなればゲームは終了です。人間

が捕食者や被食者を取りすぎると、どのような事が起きますか？ほかにどのようなやり方で人間は海鳥のコロニーに害を与えるでしょうか？（油流出、プラスチックのゴミやその他の公害、魚の乱獲など）。生徒たちに、人間がいてもゲームを続けていけるようにするにはどうすればよかったのか聞いてみましょう。彼らは新しいルールを作るかもしれませんが、たぶん捕らえられる捕食者や被食者の数を制限することになるでしょう。また人間役の人がゲームをする時間を、おそらく一回に30秒くらいに制限するかもしれません。つまりこれは、生息地保護法を作ることや、狩りや釣りの規制、捕獲量の制限を模擬的にやってみている

のと同じなのです。これらの規則は、人間が生息地を破壊しすぎないように、動物を捕獲しすぎないように考えられています。伝統文化もまた、野生生物資源を保護するために規則を作り、それを守ってきています。例えば、海鳥が子孫を絶やすことのないよう、卵を集めるのは子育ての季節の始めだけにすることなど。あなたの地域にはこのようなルールがありますか？どのようなルールが海鳥を守ることになりますか？

翻 案：Alaska Wildlife Week 1983, Alaska Department of Fish and Game

崖を作ってみよう



目的

海鳥とその巣づくりの習性に関する知識を活用して、海鳥のコロニーの模型を作ります。

準備

海鳥になったつもりで考えてみましょう。皆さんだったら卵を孵すのに、どの場所を選びますか？この工作アクティビティーは、実際に海鳥のコロニーを教室で作ってみることで、コロニーについての概念を、触覚による学習体験に変えるのです。この室内アクティビティーは、数日かけてやることになるかもしれません。生徒の中には、海鳥の住む断崖を、写真でしか知らない者がいるでしょう。しかし、海岸沿いに住んでいる多くのアラスカの生徒は、近所に海鳥の集落があるかもしれません。崖を作ることは、この特製の場所に、一ダースもの異なる種類の海鳥と一緒に住むように配置して、その生活が両方の生徒に身近に見られるようにすることです。

海鳥のコロニーは複雑で、活発に変動しています。それぞれの種は、集落において特定の場所を占めています。コロニーの中でどこに巣を作っているかで、鳥を識別することができますし、

またその鳥の生活の仕方について、重要な事実がわかるのです。「先生のための予備知識」の章や、赤い小冊子「アラスカ海鳥ガイド」には、海鳥群集がその「まわりのもの」すべてと一緒に図解されています。同梱されているポスターにも、コロニーの配置が図式化されています。

海鳥の中には、卵が安全で暖かくいられるように巣を作るものもいます。ミツコビカモメやウは小枝や、草、泥などで巣を作ります。しかしカモメの仲間やウミガラスのような海鳥は、むきだしの地面に直接卵を産むものもいます。その他の海鳥は、土穴（エトピリカ）や岩の割れ目（ウミバト、ツノメドリ、ウミスズメ）に卵を産むために崖の内部へと行きます。コロニーの模型を作る時には、おのおのの種類の特徴が明確になるように巣の場所を作りあげるよう、特別な注意を払ってください。

海鳥には、毎年数羽のひなを育てることができる種類もいます。カモメ類やウ類はしばしば3個の卵を産みます。しかし多くの海鳥は一年にたった一個しか卵を産みません。例えばウミガラス、ツノメドリ、ウトウ (auklet) などで

す（時々ウミガラスは、人間や捕食者に産んだばかりの卵を奪われると、もう一個卵を産むことがあります）。海鳥はこのように小家族ですから、毎年生まれてくる子供たちの大部分が確実に育つよう、私たちが海鳥を助けるためにできるだけのことを行うことは、とても重要な意味を持つのです。「やってみよう！」というアクティビティーを見てください。

材料

- ・ 模造紙
- ・ 絵具
- ・ マーカー
- ・ のり
- ・ ひも
- ・ 紙と小麦粉を水でこねたもの
- ・ 「アラスカ海鳥ガイド」、「海鳥図鑑」などの、「先生のための予備知識」に出てきた参考資料

手順

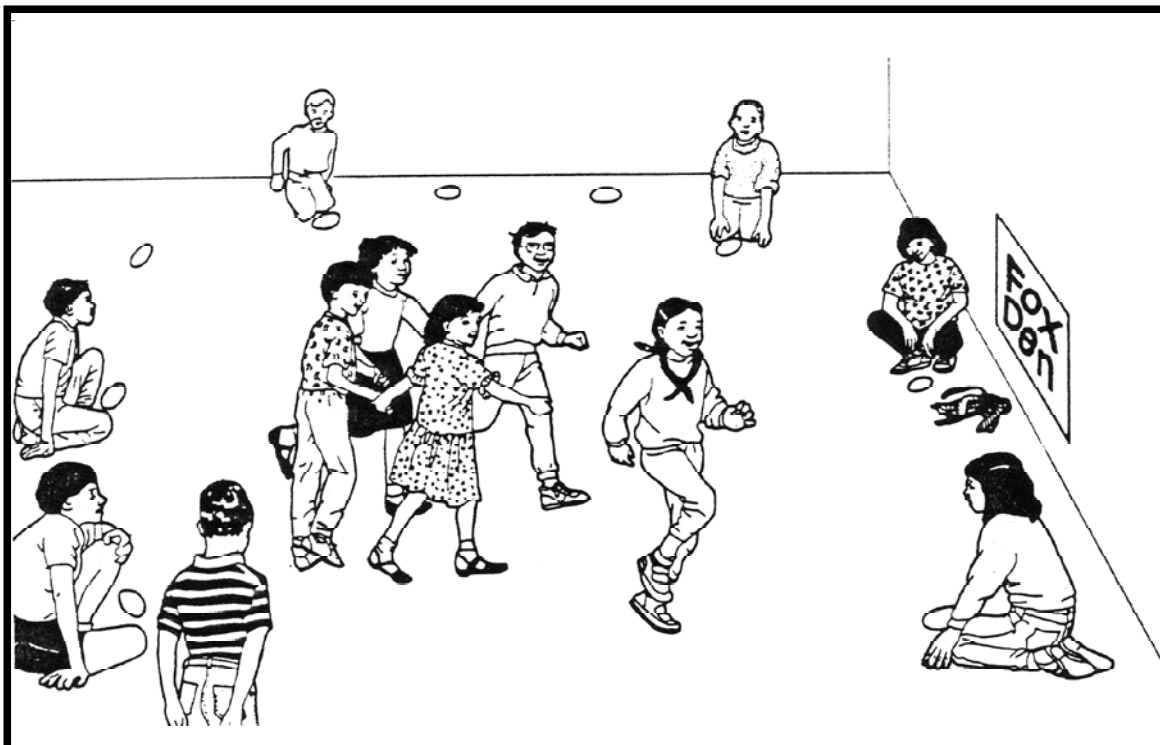
1. グループになって海鳥のコロニーの写真を見ます。個々のコロニーの特徴を調べてください。どの種類の海鳥が何処に巣を作っていますか？コロニーにおける区分けはどんな風になっていますか？
2. グループになった子供達に、ツノメドリ、ウミガラス、ミツユビカモメといった個別の種類の海鳥について調べさせ、模型を作らせませす。生徒達と一緒に、崖の構造をどのようにするか計画

を立ててください。役に立ちそうな材料として、魚網、金網、椅子、机、模造紙、紙と小麦粉を水でこねたものなどを使うとよいでしょう。崖が立体的になるような計画を立てるようにさせてください。崖を支える構造を作るのには、何らかの手助けが必要かも知れません。子どもたちに、鳥の模型や紙の切り抜きを組み立てさせてください。実際の鳥のコロニーそっくりにするために、十分な数の鳥を作るように指導してください。

応用

1. 実際のコロニーを訪れてみて、その特徴で、自分たちの模型にはないものについて話し合いましょう。臭いや、騒音や、糞は明らかにそうですね。これらの特徴のうちのどれであれば教室の模型の中に無理なく取り入れられるでしょうか？この見学の時にコロニーの騒音を録音することができますか？種類間の巣作りの習性の違いをノートに記入してください。どの種類がどの場所に巣を作りますか？そこに作る理由は？
2. アラスカで見出された数種類の特別な海鳥は、崖では見られません。どの鳥か調べて、彼らの特別な巣づくりの習性を学びましょう。
3. Alaska Maritime National Wildlife Refuge で借りられるビデオ、Chain of Life を観てみましょう。

キツネとミツユビカモメ



目的

双方向性の高い、「旗取り」型のゲームを通して、海鳥社会の捕食者対被食者の関係や、個体群の拡大と限界、コロニーを作ることの有用性に関する理解を深めるでしょう。

予備知識

海鳥は海にいる間、自分が食べるため、または雛に持ち帰るために被食者（小魚や他の小さい海洋生物）を探す捕食者です。しかし陸にやってくると捕食者ではなくなり、キツネやネズミのような陸の動物たちや、タカ、トウゾクカモメ、ワタリガラス、ワシや数種のカモメといったような他の鳥を狩る鳥たちの格好の獲物となります。

海鳥はどうすれば自分自身を守れるのでしょうか？ ひとつの適応は、何千羽もの他の海鳥と一緒に、大きな群れで巣作りすることです。そうするとお腹を空かせた捕食者は、あなたの巣にたどり着くずっと前に、食べたいだけ食べてしまうでしょうから。また近隣の鳥たちが一斉に警報を発するので、捕食者はコロニーにこっそり侵入して、すきを見て獲物を捕らえることができなくなります。ミツユビカモメやカモメの場合は、急降下して体当たりしたり、モビング

したりして、捕食者に襲いかかるうとすらすらでしよう。

もう一つの適応は隠れることです。いく種類かの海鳥は、土の中の穴や、岩の割れ目などに巣を作ります。またたいていの捕食者が近づけない、ほとんど垂直に近いような険しい断崖を、巣作りの場所を選ぶ海鳥もいます。しかしながらネズミはほとんどあらゆる場所に行くことができますし、キツネもまたほとんど行けない場所がありません。このことが彼らを海鳥にとって最も恐るべき捕食者としているのです。

材料

- ・ 海鳥の卵（しわくちゃにした新聞紙、柔らかいスポンジやゴムでできたボール、または布を裂いたもの）生徒ひとりにつき一つ
- ・ 捕食者に印をつけるための二色の布きれ、一色につきだいたい10枚くらいずつ用意します。ひとつの色（例えば赤）は子どもの捕食者に、もうひとつの色（青など）は大人の捕食者につけます。

手順

1. 体育館または多目的ルームでゲームを行い

ます。このアクティビティーのために、地元の海鳥（例えばミツユビカモメなど）と地元での海鳥の捕食者（キツネなど）を代表として選びます。始めに、全部の生徒はミツユビカモメ（あるいは他の選んだ海鳥）になります。おのおのの生徒に卵をひとつずつ分配します。あなた（インストラクター）は成長したキツネ（あるいは他の地元の捕食者）になります。部屋の中の1箇所にキツネの印となるものを置いて、キツネの巣とします。

2. ゲームの目的を説明します。一回のゲームは二分間で、終わった時にミツユビカモメがキツネより多くの卵を持っていれば、ミツユビカモメの勝ちです。ミツユビカモメは好きな場所で卵を産むことができますが、一度産んだ卵は、動かすことはできません。キツネは保護されていない卵を取る事が出来ます。またキツネは、タッチすればミツユビカモメを捕まえる事も出来ます。ミツユビカモメは、一度キツネにタッチされたら、進んでキツネと一緒にキツネの巣に行かなくてはなりません。キツネは、ミツユビカモメを自分の巣に連れて行ってからでなくては、海鳥の営巣場所へ卵を捕りに戻れません。捕獲されたミツユビカモメは子どものキツネとなり、赤いスカーフをつけます。子どものキツネは抱卵していない卵しか取ることが出来ません（ミツユビカモメを捕まえることはできません）。4個卵を取ったら、子どものキツネは大人のキツネになり、青いスカーフをつけます。そうになったら、ミツユビカモメを捕らえることが出来るのです。

3. ミツユビカモメが防御する方法は限られています。4羽以上のミツユビカモメが手をつないでキツネを取り囲めば、キツネは一度巣に戻ってからでなくては再び狩りに出かけることができません。キツネは、手をつないでいるミツユビカモメの数が、4羽より少なくならなければタッチできません。その場合でも、キツネが一回に捕らえられるミツユビカモメは1羽だけです。

4. 腕を遠くまで伸ばして、体育館じゅうが巣作りの場所であることを示しながら、ミツユビカモメに卵を産む場所を探すように言って、ゲームを始めてください。

5. 最初の回が終わったら、何個の卵がキツネに取られたか、そして何羽のミツユビカモメが生き残ったかを数えます。（もしミツユビカモメの巣

が離れた場所に散在していたら、おそらくほとんどのミツユビカモメや卵が、簡単に捕らえられてしまっているでしょう）。結果について話し合ってください。キツネにとってミツユビカモメや卵を捕ることは簡単でしたか？ それはなぜですか？ ミツユビカモメはどのようにしたらもっとよく自分自身を守れたと思いますか？ 生徒が、例えばコロニーで密集して一緒に巣を作るとか、防御と安全のための策を考え出すように励ましてください。

6. 次の回では、ミツユビカモメがコロニーの中で一緒に巣作りするようにさせてください。その回が終わったら、一回目と二回目との違いを話し合ってください。一回目より多くのミツユビカモメと卵が生き残れたでしょうか？ 海鳥における、実際のコロニーでの営巣を例にとって話し合ってください。他にどんな巣作りの習性が、海鳥を捕食者から守っているのでしょうか？（険しい崖や、島や、深い穴の中に巣を作ることなど）。キツネの個体数の増加の限界はどこだったでしょうか？

応用

1. 海鳥のコロニーまで遠出した時に、捕食者や、彼らの形跡を探しましょう（糞、巣穴の場所、壊れた卵のかけら、海鳥の羽や羽毛など）。

2. 海鳥のコロニーでは、数日か数週間の期間、捕食率の調査をするよう指導してください。コロニーのまわりや崖に沿って、100フィートくらいの間隔で杭を使って印をつけ、区分けします。定期的に（毎日もしくは一週間に一度）、自分の調査区域で見つかった壊れた卵の殻をすべて集めます。もしコロニーの近くに、捕食者が長期間過ごしていたと思われる場所（ワタリガラスやカモメのねぐらや、キツネの巣穴といった）を見つけたら、その場所も調査区域に入れます。卵の殻の数を数えて記録し、必要なら大きさや色で分類します。あなたの区域に卵の殻を残していった捕食者のタイプがわかりますか？例えばキツネの糞、カモメが吐き出した食べ物の残骸、ワタリガラスの羽といった手掛かりを探してみましょ。調査期間中、集められた卵の数に大きな変化はありましたか？ それはなぜですか？

ウミガラスの卵リレー



目的

ウミガラスの営巣習性や、彼らの卵の特異性について学び、また海鳥が子育てで直面する困難を経験します。アクティビティーは2つの部分からできています。張り子の卵を作ること、そしてリレー・ゲームをやることです。

予備知識

ウミガラスと呼ばれる海鳥たちは、“大胆不敵さ”と“物理学”の研究生でなくてはなりません。“大胆不敵さ”というのは、彼らはたったひとつの卵を開けっ放しの岩棚（あるいはもしこの島に哺乳類の捕食者がいなければ、むき出しの地面）の上に産み、巣を作らないからです。卵はあの形でなかったら、岩棚を転がり、崖から落ちているかもしれません。そこで、“物理学”です。彼らの大きな卵は、一方が細くなり、他方が広がって洋ナシのような形をしているのです。この形のおかげで卵は小さな円を描いて転がり、岩棚から落ちないですむのです。

ウミガラスは脚の上に卵をのせて、お腹側のほうでは羽毛と皮膚でそっと卵を包んで温めます。片方の親が沖で食べ物をとっているあいだ、もう片方の親が岩棚に座って卵を抱えています。ときどき親は、慎重に卵を相手に渡して役割を交代します。

ウミガラスの卵の色は、薄い青緑色から暗いターコイズ色までさまざまで、黒い斑点を伴っています。この色は空からやって来る捕食者が崖を見下ろしたときに、親が留守でガードされていない卵をカモフラージュするのに役立ちます。斑点のパターンは卵によって違うので、大人が自分の卵を認識するのに役立っているものと思われます。

材料

- ・ 張り子の卵を作るために必要なもの
 - - 小さい水風船、各生徒1個ずつ
 - - 細かくちぎった新聞紙
 - - 小麦粉と水
 - - いくつかのボウル
 - - 青、緑、黒の絵具
 - - 絵具筆
- ・ クラッカー菓子
- ・ 紙皿、生徒二人につき1枚

手順

このアクティビティーは二つの部分に分かれていて、何日かにわたって行います。

パート1：紙と小麦粉を水でこねてウミガラスの卵を作る

1. だいたい大きな洋梨くらいの大きさに水風船を膨らませ、縛っておきます。ボウルの中で小麦粉と水を混ぜてペースト状にします。ちぎった新聞紙をペーストの中に浸します。余分なペーストを指で取り除きながら、新聞紙を風船に貼り付けます。風船が完全に覆われるまで続けてください。二層か三層に紙を貼り重ねます。それから乾くまで2、3日放っておいてください。

2. 卵が乾いたら、色を塗ります。下地に塗るために、青と緑を混ぜてターコイズ色を作ってください。その上に黒い斑点をつけたら、絵具を乾かすために、1、2日放っておきます。卵を作っている間、ウミガラスの卵のユニークな形や色彩について話し合ってください。生徒たちにテーブルの端から自分たちの卵を転がしてみるように言いましょう。

パート2：リレーゲーム

1. 体育館や広い部屋で、グループをふたりずつ組にします。それぞれの組が「ウミガラス」のつがいになり、卵を1個持ちます。

2. 「ウミガラス」たちを部屋の一方に一列に並ばせます。部屋のこちら側は崖の岩棚になります。部屋の反対側に、6枚のクラッカー菓子をのせた紙皿をおきます。1組につき1枚の皿が当たるようにします。ここは海鳥が食べ物をとる沖の海になります。

3. 各組のひとりが自分の足の上に卵を載せてゲームを始めます。卵が冷たい床に触れてはいけないこと、だから足の間ではなく足の上に載せなくてはならないことを強調してください。

4. 「始め！」という合図があったら、もうひとりは「採食場所」へ走り、自分の組の皿から魚（クラッカー）をひとつ取って食べ、崖に戻ります。

5. 戻ったら役割を交代するのですが、手を使わないで慎重に卵を足から足へ渡さなくてはなりません。一旦卵が安全に相手の足の上におさまったら、食べ物をとってくる役は今度は魚をとりに「海」へ行きます。食べ物がなくなるまでゲームを続けてください。

6. 次の回では、同じようにゲームをするのです

が、今度はふたりの生徒に「ネズミ」（あるいはワタリガラスやキツネのような他の捕食者）になってもらいます。ネズミは崖を走りまわり、無防備の卵を探します。ウミガラスの足の上から転がり落ちてしまった卵があったら、ネズミはそれを取ってもいいのです。ネズミは卵をつかむために手を使うことができますが、ウミガラスの足の上から卵を盗み取ることはできません。ウミガラスは卵を足の上のせておき、冷たい地面におくことのないようにしなくてはなりません。ウミガラスのつがいは卵を取られてしまったら、ゲームから抜けます。

7. ネズミの数を変えながら、何度かやってみましょう。

8. 最後の回では、低空飛行をする航空機がコロニーに及ぼす影響を見てみましょう。誰かに飛行機になってもらい、崖の上を低くうなりながら飛び回ります。飛行機が鳥のそばを通り過ぎると、全部のウミガラスが驚いて崖から飛び降り、卵を無防備な状態で残したまま海へと飛んで逃げます。ウミガラスは部屋の離れた壁にタッチしてから崖の岩棚へ戻らなくてはなりません。ネズミはウミガラスが崖の岩棚の上に戻ってくる前に、できるだけ多くの卵を集めるようにします。いくつ卵が残ったでしょうか？ これが営巣シーズン間に繰り返し起こったらどうなるか話し合ってください。

応用

1. 自分の作ったウミガラスの卵のカムフラージュが、グラウンド（運動場）でどれくらいうまくいくか試してみてください。全部の卵をグラウンドのわかりやすいところに隠してください。生徒たちにワタリガラスやネズミやキツネなどの捕食者になってもらい、3分以内にできるだけ多くの卵を集めます。

2. 全部の卵を「岩棚」（または床の上）に一緒に置きます。生徒たちに、その中から自分の卵を探させてください。

3. 海鳥のコロニーへ出かけていった時に、ウミガラスの観察をしましょう。卵を探したり、卵を抱いている鳥や雛を育てている鳥がわかるか見てみたりしてください。ポスターにはウミガラスが雛に食べ物をあげているようすが描かれています。

地元の人々にインタビューをしてみよう



目的

自分の地元に住む人々から、代々伝わっている知識や物語で海鳥や野生動物や環境に関するものを聞いて、例を挙げることができます。

予備知識

あなたの地域社会には、代々伝わってきた、あるいはおそらく有史以前にさかのぼる、海鳥に関する知識（あるいは沿岸環境や海に関する知識）を持っている人がいます。このセットにあるほかのアクティビティーをしていると、学校の外にいるお年寄りや大人にしか答えられないような疑問がわいてくるかもしれません。このアクティビティーは、あなたの地域に伝わってきた自然遺産への道を開き、別のレベルで情報を共有することを促すことができます。

白人優勢の社会での、新聞雑誌記者流のインタビュー技術とは、知識を得ることに対する白人文化の理想から生まれ出でたものです。「いつ」「どこで」「誰が」「何を」「どうした」といった鋭く直接的な質問が、詳細な答えを引き出すための道具なのです。

多くの先住民の社会では、こういった直接

的な質問は、攻撃的か、少なくともでしゃばりだと思われるでしょう。これらの社会の文化には、頑固な伝統があります。彼らの学び方は細かい質問をすることではなく、観察や、指導による訓練や、物語に基づいています。先住民の生徒にとって、インタビューの成果は、いかに西洋の技術を使わず、地域社会で伝統的に重んじられてきた質問の形を適用することができるかという自分たちの能力にかかっているかもしれません。

材料

- ・ ノートをとるための紙や、(または) テープレコーダーとテープ
- ・ 野生動物に影響のある、その地域の法律と規制に関する情報

手順

1. 野生動物、できれば海鳥が登場する地元の話題を取り上げて話し合いを始めます。この話題について地域社会では異なる見方がありますか？生徒が興味を持つような話題が他にありませんか？それらを箇条書きにしてください。

2. 西洋のインタビュー技術を教えます。大きな模造紙を縦三つに分け、一番左の欄に、「いつ」「どこで」「誰が」「何を」「どうした」という6つの基本的な質問を書きます。そしてこの欄の題名を「ジャーナリストの質問」とします。上に書いた地元の話題のうちからひとつを選んで、具体的な質問を考えます。真ん中の欄にこれらの質問を箇条書きにしてください。

3. 生徒に、彼らがテープレコーダーを持ってやってきてこれらの直接的な質問をすると、彼らの祖母や叔母はどんな反応を示すと思うか尋ねてみてください。この話し合いのポイントは、子供が大人に直接的な質問をすることに対する地域社会の考え方について、生徒の間で意見の一致が見られるかどうかということです。話し合いを助けるために、こんな質問をしてみてください。「(地域で指導者の立場にいる、若い大人の名前をあげて)〇〇さんは、こういう質問に気持ちよく答えてくれるでしょうか?」「年上の人々にお話をしてもらうのに、一番よい方法は何でしょうか?」「あなたがお年寄りのお話に興味を持って耳を傾けているということを表したい時の、ていねいなやり方は?」「もしまだ自分のもとめている、または必要としている情報が手に入らなかったとき、あなたのために情報をさがしてくれる人(仲介者)はいますか?」それから、生徒の返答を右端の欄にまとめます。どちらのやり方も、情報を得る上では有効であることを明確に述べておきます。生徒たちの最終的な目標は、状況に合わせてどちらの方法も使えるようになることです。

4. 実際に地域社会に出かけてゆく前に、練習のために、生徒にこれまでに作った質問を使ってお互いに「インタビュー」をさせてみてください。自分たちの答えたことをメモするか、テープに録音させましょう。そうすればあとで地域の人々が答えてくれた内容と比較できますから。

5. 次に生徒に向かって、一人でもグループでもかまわないから、昔からのその地域に住んでいる人に少なくともひとりインタビューするように言ってください。生徒はメモを取ったり、テープに録音したりする準備をしていなくてはなりません。相手の話が多少本題からはずれても、時間をとってすべて聞くように指導しましょう。失礼ですし、少し横道にそれた話題もおもしろく、またどこかで関連していることを認識させておきま

しょう。

6. インタビューの結果をまとめます。これは時間のかかる作業になるかもしれませんが。インタビューを書き直し、分析し、要約して、話し合わなくてはならないからです。もっと時間のかからないやり方もあります。それぞれのグループが自分たちのインタビューの結果を、1ページのきめられた形式にまとめます。それから数人の志願者が、全員が発見したことをさらにまとめていくのです。

7. 発見したことについて話し合いましょう。どういう点で人々の見方が違っていったか、そしてその要因は何なのかについても。

応用

1. 海鳥や野生動物、あるいは他の天然資源に関係のある、または影響のある事柄で、地域で論争が起こっている問題を確認します。実際に起きていることを見つけ出しましょう。論点は何でしょうか?それはどのように発展しましたか?どんな意見や情報が出てきていますか?どのような解決策が考えられるでしょうか?

2. このアクティビティーを、自分が100年から200年前の社会に住んでいるとして始めてください。どんな動物を見ていましたか?どのような生活をしていましたか?一日一日は、一週間は、季節の移り変わりは?その時代の自分をイメージしたあと、その時代に生きていたとしたら、天然資源や環境に対する自分の意見はどうなるだろうか、ということについて話し合ってください。現在と違っていてもいいかもしれません?だとしたらどのように?

3. 自分の地域にいる鳥の名前を、地元の先住民の呼び名に翻訳してみてください。次ページにある海鳥の名前表の空欄を、地元の方言を使った呼び名を記入するのに使ってください。

4. 生徒のインタビューや、(あるいは)生徒が作った海鳥に関する作品を載せた、クラスのニュース雑誌を作ってみましょう。

翻 案 : Teach About Geese, U.S. Fish and Wildlife Service.

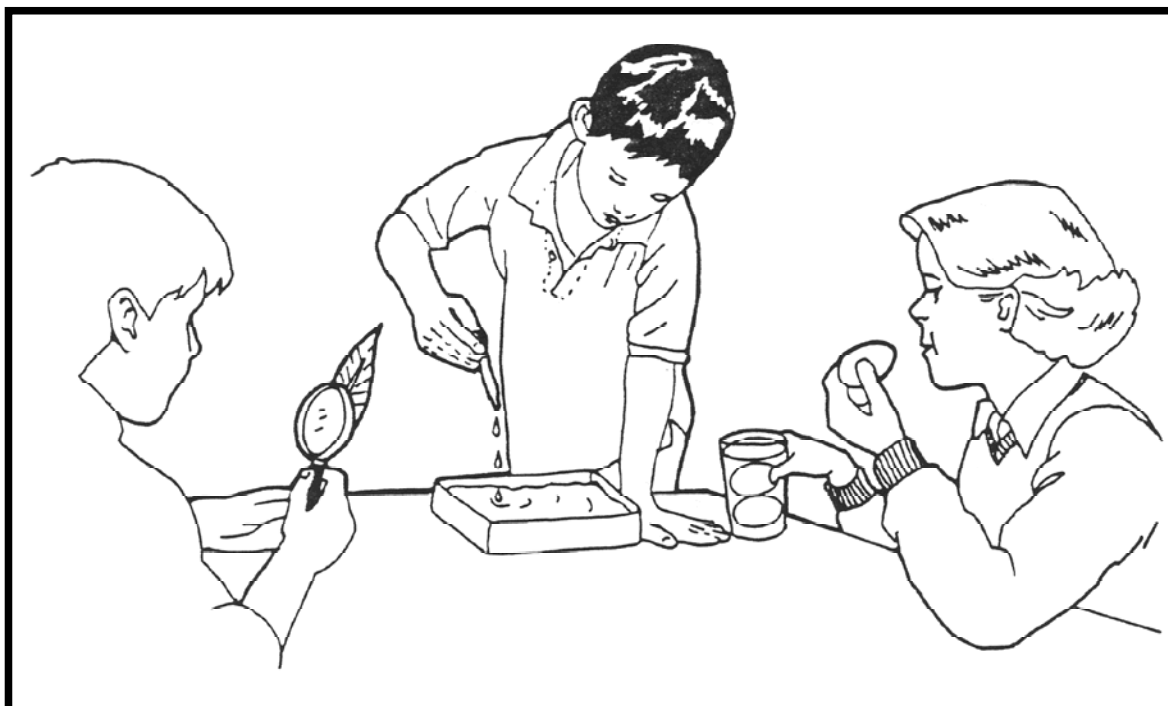
SEABIRD NAMES

ENGLISH	TLINGIT	ALUTIIQ	UNANGĀX ALEUT	CENTRAL YUP'IK	INUPIAQ	SIBERIAN YUP'IK	put your dialect here
Northern Fulmar			Aaglu-ġ, Saayu-ġ			Aghqulluk	
Shearwaters			Aduya-ġ, Saquya-ġ			Kaputaghaq	
Storm-petrels	Ganook		Livirdliqa-ġ				
Double-crested Cormorant			Txax	Uyalegpak			
Pelagic Cormorant	Yook		Agayuuġ Kanullisigi-ġ	Agasuuq Uyalek	Pautuk	Ngelqaq	
Red-faced Cormorant			Ingatu-ġ				
Jaegers			Allgdusiġ, Kilyux	Yunaq	Isungngaq	Yuungaaghaaq	
Glaucous Gull				Naruyarpak	Nauyavasugruk	Naghuyapik	
Glaucous-winged Gull			Sluka-ġ	Naruyarpak	Nauyavasugruk	Ugraaq	
Herring Gull	Keitlyudee		Slukaada-ġ		Taglum nauyaaq	Ugraaq	
Mew Gull				Naruyak	Nauyatchiaq		
Black-legged Kittiwake			Tiligilgaada-ġ Gidaaġ	Arilaq, Naryacuaq Tengaurta		Qagsungliq	
Red-legged Kittiwake			Qaġaya-ġ			Qagsungliq	
Bonaparte's Gull				Nacallingar			
Sabine's Gull				Nacallingar	Aqarġiglaq	Nasallenguaq	

SEABIRD NAMES

ENGLISH	TLINGIT	ALUTIIQ	UNANGAX [^] ALEUT	CENTRAL YUPIK	INUPIAQ	SIBERIAN YUPIK	put your dialect here
Arctic Tern	Kichyat		Qitiqda-x [^]	Teqyaar	Mitqutallaq	Tekeylighaq	
Aleutian Tern							
Common Murre			Uluxba-x [^] , Sakla-x [^]	Alpaq	Alpa, Akpak	Kuwaq, Alpa	
Thick-billed Murre			Uluxta-x [^] Sakla-x [^]	Alpaq		Aqevgaghnaq Alpa	
Black Guillemot				Qayagpagayull	Sigvaq	Samseghhaghq	
Pigeon Guillemot			Sihmlu-x [^] , Qachilda-x [^]	Qayagpagayull		Samseghhaghq	
Marbled and Kittlitz's Murrelets	Ch'eet, Keel			Cigur		Taglitwliq	
Ancient Murrelet			Qidanga-x [^]			Taglitwliq	
Cassin's Auklet			Umaxchilda-x [^]				
Parakeet Auklet			Qihmuugda-x [^]		Sayugyuuuq	Suklugraq	
Crested Auklet			Kunugyu-x [^]			Suklipaq	
Least Auklet			Chuuchlix [^]			Akmallighaq	
Whiskered Auklet			Kdlilx, Tuhmu-x [^]				
Rhinoceros Auklet	Xlik						
Horned Puffin	Xlik		Qaglda-x [^]	Quengacuar		Quprughaq	
Tufted Puffin	Logun		Uxchu-x [^]	Qilangaq	Tunngaq	Pagrugaq	

乾かないツノメドリ



目的

次のことができるようになること。1) 油もれがどのような道筋で海鳥に対して不利益をもたらすことになるかを認識する。2) 人間が産出した汚染物質が、野生動物、人々、そして環境に与える悪影響で考えられることを描写する。

予備知識

環境汚染の影響は、しばしば目に見えにくいものです。しかしながら大量の油流出が野生動物、特に海鳥に対して大きな影響があることは、見ただけで劇的なほど明らかです。このアクティビティーには、海鳥の羽に対するダメージ、油が卵にしみ込んだ時に汚染されることによって胚が死んでしまうこと、油にまみれた食物や水を摂取することによる死といった例が含まれています。

人々は油の流出を防いだり、また実際に重油漏れが起きてしまった場合に、「除去」する努力をします。これらの行動は善意でしていることなのですが、時には油汚染と同じような結果を生じることがあります。例えば、漏れ出した油にまみれてしまった鳥たちの羽を洗剤を使ってきれいにする、その方法によっては、鳥の羽の構造と配列をだめにしてしまうことがあります。そうなると羽は十分に防水することができ

なくなります。鳥たちはストレスからより病気になりやすくなり、ひどく弱って、食べ物をさがしたり羽の手入れをしたりすることができなくなってしまふこともあります。明らかに、鳥たちの食べ物や水の源もまた油に汚染されているのでしょ

う。油流出は、野生生物や人、そして環境に対して、短期的にも長期的にも不利益をもたらす可能性のある何種類もの汚染物質の中の、たった一つの例にすぎません。食物連鎖に対するDDTの強い影響はよく知られています。それは、ハクトウワシやその他の鳥たちの卵の殻を薄くしてしまいます。マダラウミスズメの営巣場所での伐採のように生息地を破壊してしまうことは、種の存在を脅かす汚染物質と同類だと考えられます。

このアクティビティーの大きな目的は、生徒が、人間が産み出した汚染物が海鳥に対してどんな影響を与える可能性があるか、そのうちのいくつかを検証することです。

材料

- ・食用油
- ・バットのような浅い容器、3-4人のグループひとつに対し一個

- ・小さなボウル、1 グループに一個
- ・スポイト
- ・虫眼鏡、1 グループに最低一個
- ・羽根、1 グループに最低一枚
- ・食器用液体洗剤、またはその他の液体洗剤
- ・固ゆで卵、1 グループに一個

手順

1. 生徒を3つか4つのグループに分けます。水をいれたバットをそれぞれのグループに配ります。バットの大きさによって前もって量を考え、おいた油を容器にスポイトで加えます。水と油の相互作用を観察しましょう。油で覆われてしまった面積を測ります。この結果を使って、次のような場合の油漏れがどのくらいの範囲に広がるか見積もってみましょう。

- 1) 8,000 ガロンを積んだタンクローリー
- 2) 300,000 ガロン積んだ船
- 3) 83,000,000 ガロン積んだ超大型油送船

※ 1 ガロンは約 3.8 リットル

必要とする換算比率

- 7 6 滴 = 茶さじ 1 杯
- 茶さじ 7 6 8 杯 = 1 ガロン
- 1 2 9 6 平方インチ = 1 平方ヤード
- 4 8 4 0 平方ヤード = 1 エーカー
- 6 4 0 エーカー = 1 平方マイル

他のグループと見積もりについて話し合い、比較してみましょう。見積もりをグラフにして、平均値を計算しましょう。

2. 小さな容器に、固ゆで卵3個が隠れるだけの油を入れます。卵を入れます。十分な照明の下に置いてじっと観察しましょう。5分たったら、1つの卵を取り出して、殻をむく前、殻をむいている間、そしてむき終わったあとの状態をよく調べてみます。殻をむき始める前に外側についている余分な油をふき取るようにします。15分たったら2個目の卵を取り出し、30分後に3個目を取り出します。同じ手順でそれぞれの卵を注意深く調べましょう。観察結果について話し合います。水の近くに巣作りをしている鳥の卵に、油はどんな影響があるのでしょうか？

3. 虫眼鏡を使って、羽根を調べてみましょう。見たことをスケッチします。羽根を水の中に1分間か2分間浸してから、もう一度虫眼鏡でよく調べてみます。スケッチして、最初の観察結果と比較してみます。次に油の中に羽根を1分間か2分間入れておいてから、虫眼鏡で観察し、スケッチし、他のスケッチと比較しましょう。羽根を洗剤で洗い、水ですすいで乾かします。虫眼鏡で調べ、スケッチし、前のスケッチと比較します。油に入れた後とその後洗剤で洗った後の羽根の変化について話し合みましょう。普通の鳥の行動に、これらの変化はどう影響すると考えられますか？

4. 油流出から、他に鳥に起きると考えられることについて話し合います。他の野生動物種や人間、そして環境に対してどのような影響が考えられるか議論してみましょう。どのような代償が必要とされているのでしょうか。他の野生動物についてもそうですが、油をとるか鳥をとるか、私たちは決めなくてはならないのでしょうか？ 代案はありますか？他に野生生物や人間、環境に対して悪い影響のある、人間が作った汚染物質の例はありますか？これらに対してどんなことが現在なされているか、またはすることができのでしょうか。

5. 生徒一人一人に、実験で発見したことをレポートにまとめさせてみるのもいいでしょう。

応用

1. いろいろな種類の油 —— 食用油、車のオイル、ベビーオイルなど —— を使って、結果を比較してみます。これらの油が、適切に処分されるように指導してください。

2. 他の汚染物質を使って、もしあるとすればどのような影響が卵や羽に対して起こるか見ることができません。しかしこの実験には注意が必要です：通常使用されていない危険物質は使ってはけません。

翻案：プロジェクト ワイルド， Western Regional Environmental Education Council.

おなかがすいた！



目的

生徒たちは、海鳥や他の野生生物が、どれほど簡単にプラスチックを食べ物と間違えてしまうかを学ぶとともに、食物資源が集中したり隣接していることが、どれだけ採食の成功と関係しているのかを学びます。

予備知識

海岸で見たことのあるパック材料やプラスチックのごみの種類の豊富さを考えてみてください。食べ物の容器、使い捨てのカップや保冷容器、6本詰め容器のリング、釣り糸やコルクなど。これらのものは無神経に海に投げ入れられたり、海岸近くのゴミ捨て場から飛んできたりした時、海洋生物にとっては危険物となってしまいます。

プラスチックは最終的には小さなかけらとなり、魚や他の食べ物となる動物と同じ潮の流れに乗って集まってきます。その食べ物となる動物の集まりの中で食べ物を探している海鳥は、食べ物と間違えてプラスチックのゴミを飲み込んでしまうかもしれません。なぜなら彼らは、魚の群れや動物性プランクトンの大群が遠くへ行ってしまう前に、できるだけたくさん捕まえようと殺到するからです。海鳥はプラスチックを消化することができないため、それ

は彼らの胃の中に蓄積し、本物の食べ物の入るべき場所を占領してしまいます。鳥はゆっくりと餓死していきます。

海鳥はまた、釣り糸や網、もしくは6本詰め容器のプラスチックリングにからまって餓死することもあります。彼らはこのようなゴミから逃れるすべを持たないのです。釣り糸や6本詰め容器のリングが浜辺にあっても彼らには脅威です。なぜならそれらはすぐに海に吹き飛ばされるか、あるいは休息するために海岸に来た鳥たちからまって逃げられなくしてしまうからです。

海鳥の食物不足の状態は、人間の漁撈行為や汚染、食物となる種の自然減によっても引き起こされます。もしも親たちが自分たちに合った種類の魚や動物性プランクトンをさがすために、巣のある場所からあまりに遠くまで飛んでいなくてはならなかったら、最初に飢え死にするのは雛たちでしょう。このような年には、海鳥は巣を見捨てることを余儀なくされるかもしれません。時には成鳥でさえ餓死するでしょう。

材料

- ・トレイか靴の箱（生徒4人に1個）
- ・梱包用の発泡プラスチック片、1トレイに

つき1/2カップ

- ・ポップコーン、1トレイにつき1と1/2カップ
- ・スプーンとカップ（できれば透明プラスチックのもの）、生徒1人につきそれぞれ1個

手順

1. ゲームの目的は、割り当てられた時間内にできるだけ多くの食べ物を集めることです。それぞれのトレイの中で、プラスチックのかけらとポップコーンを混ぜます。生徒にはプラスチックのかけらが食べ物ではないことを言わないでください。それぞれの生徒に「胃袋」（カップ）と「くちばし」（スプーン）を与え、トレイ1つのまわりに4人のグループになるように配置します。

2. 鳥は食べ物をついばむのにくちばししか使えないこと、とった食べ物は胃袋に入れることを説明します。食べ物はすくって胃袋に投げ入れてはいけません。

3. 鳥たちが食べ物を取るのに30秒与えます。時間になったら、全員が食べ物をついばむことをやめなくてはなりません。生徒一人一人に、食べたポップコーンとプラスチックの数を記録させます。プラスチックのかけらは消化できないので、おもにプラスチックを胃袋に入れてしまった鳥は餓死することになると説明してください。ポップコーンは食べ物のトレイに戻しますが、プラスチックは、どのように消化されずに蓄積していくかを知る模擬実験のために、胃袋の中に入れてまます。

4. プラスチックが蓄積していくことを例証するために、数回繰り返してください。一回終わるごとに、ポップコーンとプラスチックの数を記録します。数羽の鳥は最後には胃袋が完全にプラスチックでいっぱいになってしまうかもしれません。これらの鳥は生きていくことができないだろうと説明してください。

5. できれば、今度は体育館か広い部屋でやってみてください。巣作りの場所から食べ物のある場所が遠く離れている年を表すために、食べ物のトレイを部屋の一方の端に置き、もう一方の端に生徒を二人一組にして並ばせます。もう一度食べ物を取るのに30秒与えますが、今回は自分たちの食べ物のトレイまで走っていかなくてはなりま

せん。また一組のうちひとりしか食べ物を取りにいけません、なぜなら残りの一人は巣で卵を抱いていなくてはならないからです。食べ物を取りに行った鳥は自分の獲物をパートナーと分け合わなくてはなりません。食べ物を取る時間が終わったら、また鳥たちに食べ物とプラスチックの合計を数えさせます。前にやった回と結果を比較してみましょう。

6. さらに続けるときには、半数のトレイの中身を部屋の中に撒き散らします。そして残りのトレイにはいった食べ物は、他の動物や人間に取られてしまった、または汚染で死んでしまったので、もう手に入らないと説明しましょう。再び、全員に30秒与えて食べ物を取りに行かせます。手に入れたものの数を数えます。食べ物があちこちに散らばっていると、十分な量を手に入れるのはたいへんでしたか？

応用

1. 鳥はまたプラスチックのごみ、特に魚網と6本詰めリングにからまることがあります。この模擬実験を行うために、数人の生徒の腕を肘のところで身体に縛り付け、食べ物を取ることがより難しくなるようにして一度ゲームをしてみてください。

2. 「Trashing the Oceans」というビデオを見てみましょう。これはU.S. Fish & Wildlife Service, Resource Support, 1011 E. Tudor Road, Anchorage AK 99503, 電話 (907) 786-3351で借りることができます。このビデオと、他の海洋ゴミに関する情報はまた、NOAAのMarine Debris Information Office in San Francisco, Californiaで購入してもよいでしょう。注文用紙は、この教育セットの後ろの方にあります。

3. 浜のゴミ拾いを行って、集まったゴミの種類の違いを記録しましょう。これらの物はどのように海鳥や野生動物を害することになるでしょうか？

4. 生徒たちに、6本詰め容器のリングを捨てる前に、細かく切るようにさせてみてください。こうすることで鳥や他の動物がゴミ捨て場で絡まることを防ぐことができるでしょう。

翻案：Ripples: A Big Sweep Elementary Activity Guide,

やればできる！



目的

1) 海鳥に関係のある問題を認識し評価すること。2) 問題を解決するか、あるいは状況を改善するかという二者択一の方法の提案と評価をすること。3) 問題解決のための企画を引き受けること。4) 自分たちがうまく問題を解決した、あるいは状況を改善した過程を分析し描写すること。

予備知識

このアクティビティーは、生徒が海鳥を救うことができるような地元の状況を認識することを学ぶように作られています。状況は、浜辺のゴミ拾いのような実地体験か、あるいは生徒たちが、どうやって権限者に野生動物のための望ましい方策を実行するように働きかけるかを学ぶ、政治的行動計画のどちらかを含むように設定することができます。

私たちの一人一人が、自分たちが生活している環境を改善するために積極的な貢献をすることができます。時には私たちの行動は人間のための環境改善になりますし、時には野生動物のために環境を改善し、そして時には両方のためになることもあります。他の人々とアイデアや情報、そして技能を出し合って一緒に働けば、

時にはより多くの結果が得られることがあります。次にあげることに関する実際上の知識は、このアクティビティーをする上で生徒に役立つでしょう。

問題：改善すべき難しい状況か、あるいは物事を良くするような機会。問題は必ずしも「解決」はされないが、通常、状況を改善することはできる。

権限者：変化をもたらすことのできる力を持つ個人が一団の人々。

妥協：通常双方の「側」が少しずつ歩み寄って問題を解決する方法

若者にとって、自分たちが人々や野生動物や環境に対して「やればできる」ということを学ぶことは重要だと考えて、このアクティビティーをする過程であなたの判断力を使って、生徒が現実的で、建設的で、実行可能な計画を選択する手助けをしてください。そうでなければ、生徒は自分たちには「やってもできない」という考えを助長するようなアクティビティーを体験することになるかもしれません。このア

クティビティーの主要な目的は、人々と海鳥の環境を改善するために積極的行動をとることで、生徒が成功を体験する機会を提供することなのです。

材料

・筆記用具

手順

1. 生徒に、海鳥の家としての自分の地域を良くする方法をいくつか考えるよう言います。彼らは自分たちの地域における、鳥に悪い影響を及ぼす活動の一覧表を考えるかもしれません。生徒の一覧表は次のものを含んでいなくてはなりません：鳥にとって危険物となるおそれのあるゴミ（釣り糸、魚網、6個詰め容器のリング）・船舶から入ってくる可能性のあるネズミ・人間、犬、野生化した猫、あるいは低空飛行する航空機による妨害・魚網による海鳥の捕獲・川や海の汚染・地元の鳥に関する情報の必要性など。

2. 考えられうる鳥の生息地の問題や、鳥の住処を良くするための方法に関する示唆のリストを見てください。生徒に、実行可能な時間内で現実に建設的なことができると思われるものをその中からひとつ選ぶように言って下さい。もしもなかなか決められなくて、また合理的な助けがすべて提供されていたら、生徒は投票で決めることになるかもしれません。クラスの票の流れを引き寄せることを期待して、自分たちが取り組みたいと思っている問題を支持する演説をしてもよいでしょう。

3. 一度問題が選ばれたら、生徒に、問題に対する可能な解決策や計画を実行する方法について考え始めるのに、ひとりで取り組むか、それとも小グループで取り組むか尋ねましょう。個人個人、またはそれぞれのグループは、どうやってこの企画を成し遂げるか、段階ごとにスケッチと文字で説明したものをともなう計画を考え出せるのではないのでしょうか。

4. グループに、自分たちの計画を他の生徒に発表するように言います。生徒たちはグループに質問をするかもしれません。一度全ての計画が発表されたら、生徒に、最も a) 建設的 b) 現実的 c) 鳥の助けとなる d) 継続的な貢献が続けられそうと思われる計画を選んでもらいま

す。

5. 生徒に、最初に選んだ計画が、学校や村の権限を持つ人々に受け入れられなかった場合を考えて、代案を1つか2つ選ぶように言います。

6. 一度計画が（予備として選んだ代案も含めて）決定されたら、生徒に、学校長もしくは当局の人々に自分たちの計画を提出する代表者を選んでもらいましょう。その中に管理人さんや、庭園の管理人、教育委員会等を含めることを忘れずに。（物理的に、または公務上関係のある人は誰でも含まれます）。生徒や関心を持っている保護者、または他のグループの生徒の前での練習会は役に立つのではないのでしょうか。練習会で生徒の代表者は、学校長（管理人、評議会など）の前で行うために計画している通りに、聴衆からの質問に答えながら、発表をしましょう。

7. 生徒は計画を提出するためにアポイントメントをとったほうがよいでしょう。そして発表を終えたら、クラスメートに報告しましょう。もしも自分たちの計画が受け入れられたら、生徒は企画を成功させるために、次は誰に連絡を取ったら良いか確認しましょう。

8. 必要な許可を全て無事に得たということを確認したら、生徒は自分たちの企画を首尾よく成し遂げるために作業を先に進めたほうがよいでしょう。

9. ひとたび完了させたら、生徒に成果を分析するよう言います。物事は彼らが望んだような結果になったのでしょうか？何か驚くようなことはありましたか？何か思いがけない問題はありましたか？どのようにしたら、もっと効果があったのでしょうか。

海鳥に関係した地域社会事業で可能性のあるもの

・「ゴミバスターズ」計画を始めましょう。海辺のゴミ拾いやゴミ散らかし反対キャンペーンを指揮します。

・地域社会で現在行われているネズミ駆除計画について調べましょう。その計画に手を貸す方法か、あるいはより良いものにする方法を考え出しましょう。

・もやい綱の上で使うもっと良いネズミ捕りをデザインしてみましょう。現在使われているネズミ捕りは、ネズミが海岸から船に移らないようにするには有効ですが、逆もまた同様というわけではありません（ネズミは簡単に綱から飛び降りて岸へ泳ぎ着いてしまいます）。

・どの種類の海鳥が渡りのときにあなたの住む地域を通るのか、どの種類がそこで雛をかえすのか、そしてもしもいるとしたら、どの種類がそこで冬を過ごすのか、異なる季節のデータをまとめてください。生徒たちに、異なる数種類の鳥について、毎春最初に目撃された日付、特定の数種類の植物について、緑に変わったり花を咲かせたりしたことに最初に気づいた日付、異なる数種類の卵が初めて目にされた日付などの観測結果を出させてください。この情報を数年間以上集めて、平均値を計算し、変化をグラフにし比較することができます。

あなたが集めたデータは U.S. Fish and Wildlife Service の役に立つ可能性もあります！もしもあなたがご自分のデータをアラスカ海鳥コロニーカタログデータベースに提供したいと思われるのであれば、データ集めを始める前に、Dr. Vivian Mendenhall（住所略）に連絡を取ってください。彼女があなたの企画立案を手伝ってくれるでしょう。

・海鳥カレンダーを作りましょう。地域の人々の話を聞いたり観察をしたりすれば、いろいろな種類の海鳥について、いつごろ戻って来ていつごろ旅立つのか、いつごろ巣作りをするのかなどがわかります。

・地元でバードウォッチングによい場所と、そこで季節ごとに見られる鳥のタイプを記入した地図

を作りましょう。

・海鳥と海鳥が直面している問題について、地域社会へ情報を提供する機会を作りましょう；リーフレット、ポスター、ビデオテープ、新聞記事、地元の行事での展示など。

・海洋生物と海鳥についての記事を載せた学級新聞を作りましょう。

・手紙か記事を書いて地元の新聞に送り、それが掲載されるように働きかけましょう。

・自分の住む地域の水の利用について調査してみましょう。それはどこから来ていますか？どこへ流れていきますか？どのように使用されているでしょうか？水に何か加えられていますか？また汚水が水の中に排出される前に加えられているものはありますか？汚染はどこで起きるのでしょうか？生徒に個人や家庭、地域での水利用の目録を作らせて、水の利用や汚染を減らすための方法をさぐるブレインストーミングをさせてみましょう。

・地元での海鳥の豊富さと、その用途について調査しましょう。必ずお年寄りや先住民の高齢者を含めて調査し、海鳥の住む場所と利用法がその人たちの生きている間にどのように変化して行ったかを確認するようにしましょう。

応用

進行過程のすべてをドキュメンタリーにしてビデオテープに収めましょう。

翻案： Teach About Geese, U.S. Fish and Wildlife Service