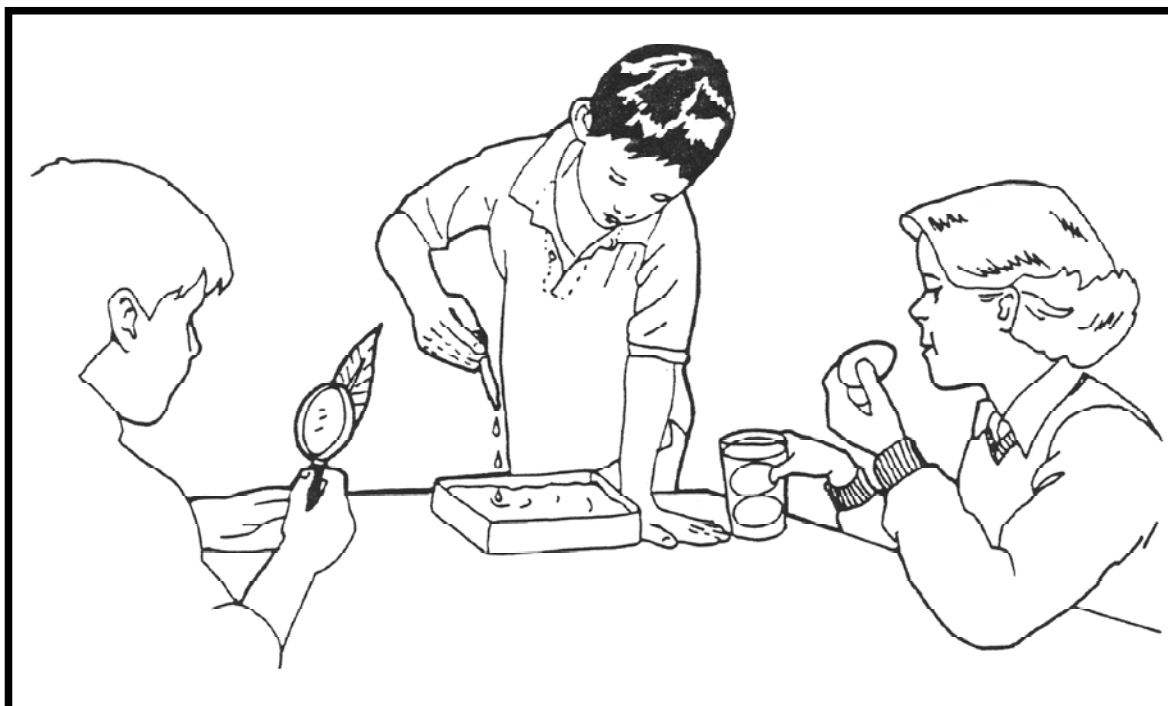


乾かないツノメドリ



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るやすくなり、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てしまうこともあります。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す。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.