

分 かり と 快 感 !

Z会ナビ

算数

理科

社会

お題

野生動物の1日に密着！は難しい！



あなたが水の中の野生動物の行動を調べたいと思ったとします。どのような方法で観察したら、野生のままの行動をとらせることができるでしょうか。適切な方法を、すべて選びましょう。

- ① 捕まえて、水槽に入れて観察する。
- ② 自分が潜って、水の中で観察する。
- ③ 捕まえて、カメラなどの機器をつけて放し、その記録を調べる。

動物の行動は動物に記録してもらおう

水の中で暮らす動物がどのような行動をするのかは、昔から多くの方が興味を持っていました。そのため、①や②の方法で調査が進められてきました。でも、水槽の中の動物のようすを調べても野生の状態と同じかどうかを証明することはできませんし、水の中で人間が張りついて観察するのもとても難しいことです。7月11日(一部地域は12日)の記事に御蔵島のイルカのことを書きましたが、御蔵島のように気軽にイルカと泳ぐことができる場所でも、深い場所での行動や夜の間の行動はわかりません。

そこで従来の観察方法とはまったく異なる発想の転換がされました。人間が直接動物をそばで観察するのではなく、「ロガー(データロガー)」とよばれる小さな機器(カメラやGPS<全地球測位システム>、温度計、流速計など)を動物の体につけて、動物自身に記録を取ってもらう「バイオリギング」という方法が開発されたのです(正解は①②③すべて)。バイオは「生物」、ロギングは「記録する」という意味です。

ロガーは回収が大変

バイオリギングには「動物からロガーを回収しないとデータが得られない」という大変さがあります。御蔵島の周りにすみついているイルカたちや子育て中のアザラシやペンギンなら、いる場所や戻ってくる場所がわかり確実に再会することができるので、ロガーの回収は比較的簡単です。しかし、子育てをしない魚や、繁殖期以外のアザラシやペンギンは同じ場所に戻ってくるとは限りません。そのような場合は、体につけたロガーが自動的に外れ、水面に浮き、電波を発するようにしておき、その電波を頼りに捜して回



イラスト・瑞木匠

より詳しく記録 予想と逆の結果も

取しなければいけません。しかし、自然環境の中では、ロガーがどこかへいってしまったり、どこにあるかがわかって、そこまで行くのがとても大変だったり、がんばってそこまで行って回収しても壊れてしまっていたりとさまざまな苦労があります。逆に言えば、そこまで苦労しても回収したい、貴重なデータが得られるということですね。では、そうして回収したロガーからは、どのようなことがわかるのでしょうか。

新発見、続々！

バイオリギングを使うことによって、ロガーをつけた動物が「いつ」「どこ(場所・深さ)を」「どのくらいのスピードで」泳ぎ、「何を食べた」のか、そのときの「体温はどのくらい」か、というような記録をとれるようになり、これまでの説が覆されるような大発見が続いています。

一般的には、爬虫類は変温動物で周囲の温度に応じて体温が変化し、鳥類は恒温動物で体温は一定であるといわれています。ところが、バイオリギングによって爬虫類のウミガメと鳥類のペンギンの水の中での体温を調べてみたところ、全く逆の結果が出ました。つまり、ウミガメの体温は変化せず、ペンギンの体温はどんどん下がっていったのです。この結果から、次のようなことが考えられています。ウミガメのメスは、産卵期に入る前に脂肪を蓄えておくため、水温の変化に体温が左右されにくくなる一方、ペンギンは水の中でできるだけ酸素を消費しないで長く

潜ってられるように代謝が下がるため、体温も下がるのではないかと、というわけです。このように、これまでの教科書にある理論では説明のつかない結果に出合えることもあります。そんなとき、現実と教科書のずれを埋める妥当なストーリーを考えることで、世界への理解が深まるのです。(Z会・杉田真希)

！ 今回の教訓

研究テーマというのは星の数ほどあるので、「そんなこともまだわかっていないの?」と思うようなことが、世の中にはたくさんあります。それは、みんなが不思議に思っても、お金や技術の関係で誰も調べられなくてわかっていないことだったり、そもそもまだ誰も不思議に思っていないことだったりします。また、今回紹介したように、これまでに他の手法で調べられているものでも、バイオリギングで調べてみたら、まったくちがう結果が得られることもあります。あなたがバイオリギングをするなら、どの動物にロガーをつけてみたいですか? それを考えることも、研究の一部です。



杉田真希さん 2011年Z会入社。小学生向けの理科の教材編集を担当。スキューバダイビングが好き。1983年東京都板橋区生まれ。博士(理学)。