海洋生物から学べる人間の教育について

山田

僕は生物が好きで、毎年生物に関する探究活動をしています。
今日はいくつか先生に質問を持ってきました。まず１つ目の質問ですが、2 年前に北米の海で、シャチの母が、生後間も無く死んでしまった子供が沈まないように 17 日間も一緒に泳いだのは、単なる習性なのか、それとも母性でしょうか。

佐藤

それについては、動物学者としては冷静な分析が必要かなと思っています。実は動物には「死」という概念がない可能性がある。お母さんは、死んだ子供を前にして、「子供がある日突然動かなくなった」ということしか分かっていなくて、「自分の子供が動かなくなっちゃった、どうしよう」って戸惑っていたのかもしれません。

山田

なるほど。次に2つ目の質問ですが、例えばライオンがオリックスの子供を育てるように、海洋生物も種の違いを超えて子供を育てる例はあるのでしょうか。

佐藤

遙馬君は、人間にはそういうことが無いんじゃないかなって気がしているの？

山田

例えば僕は犬を飼っていますが、種は違うけれど愛情を持って飼っています。

佐藤

うん。だから、違う種類の動物を愛情を持って育てるのは、人間こそ得意なんだと思います。

山田

3番目の質問ですが、例えばゴマモンガラが子供を守るために敵に噛み付いて追い払ったり、ツシマヤマネコが子供に魚の味を覚えさせたりすることがありますが、他にも動物の行動で人間の教育と似ている例があったら教えてください。

佐藤

野生動物は、他の動物に食われる危険と背中合わせの状態で生きているから、子供を守るために親が代わりに他の動物と戦うことは多いよね。今の人間社会ではそういう様子はあまり無いから、それに関しては動物は命がけで子供を守っているような気がするね。

山田

そうですね。

そうしたら、今日は、プレゼンテーションを用意してきたので、聞いてくれますか。

山田

はい。

佐藤

海洋生物の暮らしぶりから私たち人間が何か学べることがあるのだろうかということを考えてみました。私はこれまで何回か南極に行ったことがあります。昭和基地ってところで一年半越冬していた経験があります。これは何ていうペンギンだかわかりますか？

山田

アデリーペンギンですか。

佐藤

さすが、その通りです。このアデリーペンギンだけれど、何をしているかわかる？

山田

卵を温めている。

佐藤

その通りです。卵を温めているところです。アデリーペンギンは１回に卵を2つ産みます。で、こんな風に、ペンギンの親は胃の中に溜めた魚を吐き出して与えます。オスとメスが交代で子育てをして、もう片方は海に餌を獲りに行きます。ですが雛がだんだん成長してくると、親が片方だけで餌を獲りに行くのでは間に合わなくなります。大きな雛2羽に餌を与えなきゃいけないから。そうすると、オスもメスも海に餌を獲りに出かける共働き体制になります。そして雛たちは、自分たちだけで寄り集まって親の帰りを待ちます。そこに親が帰ってきますが、ここで一悶着あります。帰ってきた親の後を、3羽くらいの雛が追いかけています。さっき、アデリーペンギンは一度に2羽の雛が産まれるって言ったよね。

山田

はい。

佐藤

3羽の雛が追いかけているってことは、よその子供も混ざっているということだよね。

山田

ああ～。

佐藤

腹が減った雛は、よその親が帰ってきたのに、餌をねだりに行く。腹が減って仕方がないから。ところが親ペンギンは逃げて、一番本気についてくる自分の子供を選び抜いて、餌を与えました。つまり、野生動物の場合、普通自分の子供にしか餌をあげない。他の子供にも餌を与えて育ててあげることは極めて稀な事例です。これが野生動物の実態です。それから、君は先ほど、動物が種を超えて子供を育てる事例があるという話をしてくれたけど、実はそれはとても稀なことです。基本的には、自分の子供を育てるのに精一杯です。ここからは別の動物の話をします。これは何だか分かりますか？

山田

ウェッデルアザラシ。

佐藤

さすが。何をしているところかはわかるよね。

山田

お乳を飲んでいる。

佐藤

そうです。これは僕が撮影した動画で、ウェッデルアザラシの親が、ものすごい大きな魚を捕まえて海面まで引きずり上げてきたシーンです。

山田

おお～。

佐藤

このアザラシは呼吸を荒くしています。実はさっきの魚はまだ生きていて、逃げてしまったんです。アザラシはその魚が気になって、呼吸を整えてまた潜っていきます。
私はアザラシについても南極にいる間に調べました。その時調べたかったことはこういうことです。この図は南極海の断面図です。太陽が出ていて、海の表面を氷が覆ってます。夏の間に太陽が海に降り注ぐと、浅くて光が届くところで、植物プランクトンが大増殖します。で、植物プランクトンが大増殖すると、今度は動物プランクトンが増える。それから、浅いところに餌生物が沢山いるという風に考えられています。
ところが、アザラシの背中に記録計をつけて調べると、浅くて餌がいっぱいあるだろうと思われている所よりも深いところまで潜っていることが分かった。おそらくここに私たちが知らない餌が沢山あることは想像できるけど、それを直接調べることが難しい。
そこで私たちは、ウェッデルアザラシの背中に、30秒間隔でフラッシュが光って暗い海の中でも映像を撮ってくるようなカメラを作って南極に持って行って、アザラシの背中につけました。
しかし残念ながら、期待していた映像は得られませんでした。私はアザラシが深いところまで潜って、そこで魚を食べていると思っていたけど、全然そういうシーンがなかった。

山田

うーん。

佐藤

そこで私は、横にいた子供にも記録計を付けました。そしたら予想外のデータが得られました。この図は、横軸が時間、縦軸が深さです。赤いラインがお母さんアザラシの潜った様子、青いラインは子供の潜った様子です。赤いラインと青いラインがすごくよく一致してるよね。

山田

うん。

佐藤

これは子供のアザラシがお母さんと一緒に泳ぎの練習をしているところです。映像から、浅いところで親子が一緒になって泳いでいたということがわかりました。これは多分泳ぎの練習をしているところで、お母さんアザラシが、子供に泳ぎ方を教えているところだと考えられます。

山田

はい。

佐藤

このような映像から、アザラシのお母さんが子供に泳ぎを教えることはわかりました。しかし私が調べたかったのは、どうやって餌を獲っているのかという謎だったわけです。これに関してはまだ答えがない。そこでもう少し調査を継続しました。そしたら、こんなデータが得られました。これは横軸が時間帯で、アザラシのある1日の様子を追っています。上の線は遊泳速度で、下の縦線は深さになります。青い線が子供で、赤い線がお母さん。このように浅いところを一緒に泳いでいるのは、泳ぎの練習をしているところだと思われます。ところが、時々お母さんだけが深いところまで潜っていくということがわかりました。そこには餌生物が沢山映っていました。

山田

ふーん。

佐藤

そして、時々細長い魚をアザラシが捕まえようとしているシーンも見られました。そしてとうとう深度314mで、アザラシが魚をくわえるシーンを撮影できました。アザラシは、この魚を深度300mまで潜って食べていることが分かりました。

へえ〜。

佐藤

このグラフの解説をします。まず一つ目のグラフからは、10月とか11月には、アザラシのお母さんは深い潜水をしなかったけれど、しばらく経つと、1日の20%から40%の時間をエサ取りのための深い潜水に費やすようになることが分かりました。2つ目のグラフからは、生後直後の子供を持っているお母さんは深い潜水をほとんどしないけれど、子供が大きくなると、1日の20%から40%ぐらいの時間を深い餌取りのための潜水に費やすようになることがわかりました。3つ目のグラフからは、シーズン初めの太っているお母さんは深い潜水を行わないけれど、痩せてくると、潜って餌を食べるようになることがわかりました。最後のグラフからは、年齢によって餌を獲る深い潜水を行う時間は変わらないことがわかりました。この写真は、シーズンごとに私が撮ったいろんなアザラシの写真ですが、左上のアザラシはすごく太っているでしょう。ですが季節が経過するにつれてどんどん痩せていきます。

山田

ほんとだ。

佐藤

右下のアザラシは、お腹がへこんでいるよね。子供を産んだ直後、アザラシのお母さんは脂肪を沢山蓄えているから餌を取りに行く必要がないけれど、子供にお乳をあげていると脂肪がなくなっていきます。
そうすると、お母さんアザラシは空腹に耐えかねて、深いエサ取りのための潜水をするようになることが分かったんです。今度このグラフを見てもらうと、年を取ったアザラシのお母さんは浅い潜水をほぼしないけれど、若いお母さんアザラシは浅い潜水を長時間することがわかります。
これに対する解釈は2つあります。1つは、浅い潜水は教育のために行っている可能性があるということ。だとすると、歳をとったお母さんより若いお母さんアザラシの方が教育熱心なんじゃないかというようにも思えるんですが、多分違う。私自身、アザラシのお母さんを何度か氷の上で捕まえたことがあります。その時に、アザラシの年齢によって捕まえやすさが全く違うということに気がつきました。

山田

ふーん。

佐藤

年齢の若いアザラシは、我々人間を見ると、子供を氷の上に置いたまま自分だけ逃げるけれど、年を取ったアザラシは、人間が近づいていくと自分の子供を守るために人間に向かって威嚇します。なぜそういう違いが生じると思いますか。

自分の命が短いかどうかで、子供を守ろうとするというのが違うのかなって思いました。

山田

佐藤

君の言ったことに私も賛成です。アザラシの寿命は20年から30年なので、15歳以上のお母さんアザラシは、「今回の子育てが人生の最後かもしれない」と思って、自分の身を捨ててでも子供を守ろうとします。ですが若いお母さんは、まだ人生が長いから「今年失敗してもまた来年あるからいいや」と考えます。それが、若いお母さんほど逃げがちになるという傾向の原因だと思います。

ふーん。

山田

佐藤

ここまでの話をまとめます。アザラシのお母さんは、授乳期が始まったばかりの頃は太っているので、エサも獲らず子供にお乳をあげ、浅い所をゆっくり泳いで子供に泳ぎを教えていました。しかし次第に痩せてくると、深く潜り餌を獲るようになります。年齢の若いアザラシのお母さんは、子供を氷上に残したまま海に入って逃げてしまいます。年をとったアザラシのお母さんは、簡単には逃げず子供を守ろうとする。というのが、私のアザラシ研究でわかったことです。もちろんどの母親も自分の子供を守りたいけど、自分自身が生き延びてかつ自分の子供を育てるのはとても大変なことだよね。そうすると、歳をとったお母さんは身を捨ててでも子供を守るけど、年齢の若いお母さんは自分の身を守る方が大事だと思って、自分だけ逃げちゃうという、一見薄情な動きをしてしまう。「動物は愛情深いです」っていう言葉で括ることができない様々な事情に基づいて生きているんだなっていうのが、私が調べてわかったことです。「じゃあ野生動物の暮らし方から学べることはないのか」、という問いに対して、最後にひとつだけ、全然別の動物の話をして終わりたいと思います。ヤマメって魚は知ってる？

知ってます。川魚ですか。

山田

佐藤

そうです。で、もう一つ、サクラマスという魚がいます。大きさは全然違う。ところが実はこれ、同じ種なんです。

へええ。

山田

佐藤

どちらも川で産卵します。川の上流で卵を産んで、それが孵化した後1年ぐらい川の中で暮らします。ここでたまたま餌のあたりがよかった魚は大きくなるし、たまたま餌になかなか出会えなかった魚はちょっと小さくなる。一旦大きさに差がつくと、大きなヤマメは川の真ん中に陣取って、流れてくる餌を独り占めします。

おおお。

山田

佐藤

ところが、小さなヤマメは、大きなヤマメに勝てない為に端っこに追いやられてしまう。そして餌がなかなか食べられない。このまま過ごしていても小さな魚には面白いことないよね。

はい。

山田

佐藤

そこで小さな魚が何をするかというと、海に下ります。

おお。

山田

佐藤

大きな魚はそのまま川で暮らし30センチぐらいの大きさになりヤマメと呼ばれる魚になるんです、一方、子供の時に小さかった稚魚は海に下ります。

おおお。

山田

佐藤

海では食べられてしまう危険性も多いんだけど、餌がたくさんある。そうすると、3年後にこのモンスターサイズに育つんです。

そうなんだ。

山田

佐藤

で、このサクラマスと呼ばれる魚になって川を遡ってくるんです。小さな頃に小さい個体だった魚は、海に下り大きくなって戻ってくるという戦略を取るんです。何を言いたいかというと、動物達はそれぞれ工夫しながら必死になって暮らしているということです。今日は君の頭を混乱させてしまうような話をしてしまったかもしれませんが、ぜひ自分でも色々考えてみてください。これで私が用意した資料は終わります。何か質問があればどうぞ。

人と生物の一番の違いはどんなところですか。

山田

佐藤

その問題に関しては実は最近考えたことがあって、先ほど君が見せてくれた本の中に、動物たちの魔法とか、できなくたっていいじゃないかって本があったよね。

はい。

山田

佐藤

あれの最後に書いてあることが、最近私が考えた一つの答えです。まず一つは、動物は一人でも生きていけますよね。

はい。

山田

佐藤

例えば、ほとんどの野生動物が、自分一人で餌をとって暮らしていくことが可能です。繁殖する時だけはペアにならなきゃいけないけれど、たった一人でも生きていけるのが野生動物。でも人間は、たった一人でサバイバルで生き残っていくのってとっても難しいんだよね。それで人間は、一人で生きていくことを諦めた、つまり、人間は「自分一人で全てのことができなくても、みんなで協力して暮らしていけば生きていける」という生き方を選んだことが、ひとつ、人間と動物で大きな違いなんだと思います。もう一つの本で書いたのが、動物達の魔法っていう本で、「動物たちは色々特殊なことができるけれど、人間にはそういう特技が何もないのではないか」という質問に対して、人間は動物たちの魔法を真似する魔法ができるんだ、という風に表現したんだけど。

ああ。

山田

佐藤

動物たちは生まれながらにして持っている能力しかないんだけど、人間は動物たちの特技を次々と真似してきて、結果としてどの種よりも栄えているように見えている。そこが人間が動物と違う部分なんじゃないかなというのが、もう一つ思っていることです。

今日は佐藤先生に有意義なお話を沢山聞かせていただいて、ありがとうございました。

山田

佐藤

どういたしまして。

また色々聞かせてください。

山田

佐藤

はい、ぜひ色々調べてみてください。最近僕は、講演を YouTube にアップしてます。

では、今日は佐藤先生も山田遙馬くんも本当にありがとうございました。ではおしまいにします。失礼します。

本田

佐藤

どうもありがとうございました。

ありがとうございました。

山田