

水 実際は面白い! の中の生き物



東日本大震災以降、なかなか立ち寄りにくくなった場所が水辺。最近になり、ようやく海や川で遊ぶ子どもたちの姿が増えてきました。宮城教育大学の出口竜作先生によれば、水の中の生き物はとてもおもしろいのだそう。出口先生の研究室にお邪魔し、水辺の生物を観察してきました。



生命のはじまりに何が起きている?

—出口先生はどんな研究をなさっているんですか?

学問としては海の生き物の中でクラゲや貝、ウニ、ホヤといった無脊椎動物、つまり背骨のない生き物を材料とした「受精」を研究しています。生命のはじまりではどういったことが起きているのか、それを調べているところです。学生たちに指導している内容も同様ですね。

海にはさまざまな生き物がいて、いまだに受精の仕組みが知られていないものが多く、それらを実際に海に行きつけて採取してくるんです。ですから「行きつけの海」があるんですよ(笑)。たとえば七ヶ浜や石巻、青森県の浅虫などに行って、採取を行って、それを大学に持ち帰り室内で飼育しています。

—先生がご指導されている学生さんたちは将来生物を専門とした先生を目指しているんですか?

高校で主に生物を専門に指導したいという学生や、大学院への進学を希望する学生もいますが、その多くはやはり小・中学校の教諭を目指しています。

生き物の受精というのは中学校の教科書に掲載されている重要な学習内容です。しかしほとんどの先生がその様子を実験して見せることができない現状なんです。というのは受精の実験はハードルが高くてとても難しいテーマだからです。それを本校の卒業生たちはここで学んで教育現場で活かしています。

—なるほど。子どもたちも実際に見ることができれば興味の幅が広がりますね。

そうですね。教科書には載っているけれど卵と精子の大きさの違いなどはイラストだけでは実感できないですからね。

—出口先生が生物に興味を持ったきっかけは?

私は大阪生まれで都会育ちでしたが、それでもところどころ森があってよく虫取りをしていました。もともと生き物が好きだったんです。

水辺の生き物に興味を持ち始めるきっかけになったのは小学校3年生のとき。滋賀県に引っ越したんです。滋賀は自然が多い環境だったため湖や川で水辺の生き物に触れる機会が多くなり、そこから生物を学びたいと思って東北大学の理学部に進みました。

そうは言っても「生き物の仕組みを知りたい!」という高尚な理由というよりも「魚釣りが好きだから」という感じですね(笑)。

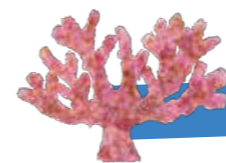
—(笑)。では先生から見て水の中の生き物の魅力とはどんな点ですか?

おそらく陸上よりもバラエティに富んでいるということ。

先ほど滋賀県に住んでいたとお話しましたが、滋賀県は海がありませんので、私は海に対して強い憧れがありました。「海があるところで暮らしたい!」と。宮教大に赴任して15年ほどになりますが、赴任当初は大学が気仙沼にあればいいのと思うほど。子どもたちにも「島で暮らそうよ」と言うんですけど、誰にも相手にされません(笑)。

—(笑)

でも、長年暮らしてきて、仙台も本当に素晴らしいところだなと感じています。海も山も近くに適度に都会で。



親として「汚いから捨てなさい」はNG

—現在の道に進まれるにあたって、ご両親の影響はありましたか?

父は田舎出身の田舎嫌い。ですが、時々魚釣りには連れて行ってくれました。その影響はあったかもしれませんがね。

—小さい頃、特に男の子は生き物が好きだという子どもが多いですね。それがだんだん苦手になっていきます。その理由はなぜだと思えますか?

うーん…。難しいですが、まず一つの理由は立入禁止区域が増えましたよね。もちろん事故があったからなど何らかの原因を経て、そうした結果になっているんでしょうが、それにしても子どもたちが自由に立ち入れる自然が少なくなったとは感じます。生き物と触れ合える機会が減少しました。

現在の子供たちはかわいそうだなと思います。私たちが子どもの頃なんて振り返れば危ないことを含めていろいろな自然体験をしたものです。

もう一つがゲームではないでしょうか。私はゲームに詳しくはないのですが、やっぱり子どもたちにとってゲームはおもしろいのだろうと。もし私の時代にゲームがあれば私自身も魚釣りや虫取りではなく、ゲームの方にのめり込んでいたかもしれない。

自然遊びって面倒くさいでしょう?行くのが大変だし、汚れるし、結果的に何も得られないかもしれない。そういう理由もあるのかなあと考えますね。

—機会と環境の減少ということでしょうか?

ええ、そうなんですよね。さらに小・中学生で生物に興味を持っていたとしても、学年が進むにつれて部活や習い事で時間が費やせなくなってしまいうということもあります。かつて私自身もそうでした。

ですが、生き物って本当にすごいんですよ。たとえばアリ。アリは顕微鏡で拡大してみるとトゲや毛がいっぱい生えている。「こんなに小さくても本当はすごいんだぞ!」ということを生徒たちにも言い伝えているところです。

—先生はワークショップなど学外での指導も多いんですか?

それほど多くはないですが、小中高校で出前授業を行ったり、先生方を対象とした指導なども行っています。年内は親子体験などのイベントはありませんが、来年は県内の島などでクラゲの鑑賞会をしたいと考えているところです。実現できるかはまだ未定なのですが、ぜひやってみたいですね。

—今、クラゲというお話がりましたが、現在はクラゲの研究が中心ですか?

現在はクラゲを材料にする研究の割合が多くを占めています。飼育のしやすさもありますが、実はクラゲってすごい生き物なんです。

クラゲは動物の進化の大本にいてと考えられているからです。私たち人間の祖先を辿っていくと、どこかで猿の祖先と一致しますよね?もっと辿っていくと、犬や猫などの祖先と一致し、やがては無脊椎動物の祖先とも一致します。今の学説では、もともと動物の祖先は一つで、そこからさまざまな動物が進化してきたとされていますが、クラゲは祖先となる動物の面影を残している。つまり、クラゲを研究することで、我々の祖先となる動物のことが見えてくるのではないかと考えています。

2008年、下村脩博士が「緑色蛍光タンパク質の発見と開発」でノーベル化学賞を受賞されましたが、これはオワンクラゲから発見されたもの。他にも、様々なクラゲが緑色蛍光タンパク質を持っていますが、実は、クラゲにとってこれが何の役に立っているのかは分かっていません。クラゲは、分かっていないことだらけなのです。

—山形の鶴岡市立加茂水族館でもクラゲがたくさん観られますよね。

そうですね。私も学生たちと加茂水族館に行きましたが、子どもたちは派手に光っているクラゲを鑑賞しているのですが、うちの学生たちはかなり地味で通好みのクラゲに夢中になっていました(笑)。機会があればぜひみなさんにも行って見ていただきたいですね。鶴岡の海そのものが見応えがあります。こちらの太平洋とは違って日本海な

らでは魅力があります。

—東日本大震災以降、海に対する想いや見方が変わったという人も少なくないと思います。その中で、子どもたちが水の生き物に触れるためには何か良い方法がありますか?

まず親の立場として言えることは、例えば子どもが何か生き物を探ってきたら「汚いから捨てなさい」というのはダメだと思います。

ただ、親があまり生き物を好きではないのに、子どもに生き物に触れさせるというのは難しいですよ。興味を持つきっかけになるような実験教室やイベントなどの機会を増やしてあげることがいいのかもしれない。

特に小学校の先生を目指す学生に私が言っていることは、もし自分が生き物が苦手で子どもが興味を持ったものを否定しないでほしい。生き物の飼育にも、ぜひ挑戦してほしいと思っています。飼育というのはとても難しく育てている生き物が死んでしまうかもしれない。死んでしまったらいけないではなく、死から学び知ることもあるはずですからね。

—生物を含めて理科全体を楽しんで学ぶためのコツはありますか?

小学校から中学校に進むと理科と数学が嫌いになると言われています。理科の観察や実験は楽しい。でも数学が絡んでくると苦手になってどんどん嫌いになっていくというパターンが多いと思います。

人間は目で見えるものについては理解度が高まりますが、特に今の子どもたちは見えないものを想像して何かをやっていくというのが苦手のようです。だから最近の授業は観察や実験が増えてきたのではないのでしょうか。

ですから、いきなり「X」や「Y」で考えるのではなく、まずはもっと現実に近いような数字に置き換えて取り組んでみるといいかもしれません。現在は工夫を凝らした教材もたくさんありますからね。

出口先生が研究するユニークな生き物



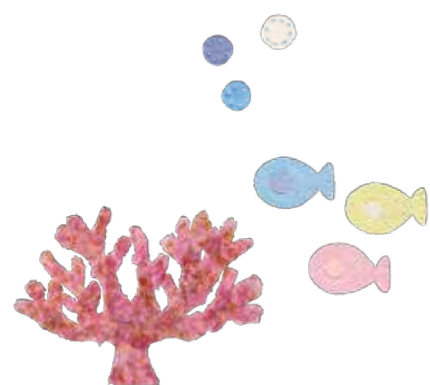
シモコクラゲ



アサガオクラゲ



タマクラゲ



宮城教育大学 出口 竜作 先生

宮城教育大学教授。専門は生物学。「受精」「卵成熟」「海産無脊椎動物」をテーマに、クラゲを中心に研究を行っている。4児の父。