

### ●電気うなぎは本当に電気を出すの？

だれもが一度は聞いたことがある「電気うなぎ」。その名の通り電気を出すのでしょうか？ 電気を出すとしたらどんな強さで、どれくらい出すのか？ ひょっとしてその電気でテレビが見られたり、ライトがついたりするのでしょうか？ まずはその電気うなぎを飼っている水族館をたずねてみることにしました。電気うなぎについて教えてくださいましたのは宮城県にあるマリンピア松島水族館・館長の西條正義（さいじょうまさよし）さん。日本各地の水族館の中でも、とくに電気うなぎについては、くわしく知っている有名な方です。

### ●住宅で使っている電気の約8倍!!

館長さんによると電気うなぎは800ボルトという強さの電気を出すことができるそうです。MDプレーヤーやおもちゃに入っている乾電池が1.5ボルト。テレビを見るときに電気が100ボルトですから、何やら「ものすごい強さ」だということがわかります。もしかすると、各家庭に電気うなぎを飼えば…。期待が大きくふくらみます。



電気うなぎだ！



電気うなぎといえば  
ここマリンピア松島  
水族館。インターネ  
ットでも24時間中  
継しています。



教えて  
くれた人



マリンピア松島水族館  
館長 西條正義さん



● 小魚を気絶させるためにビビビッ

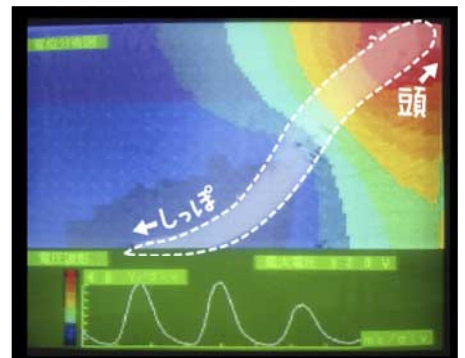
ところで、ものすごい強さの電気 (800ボルト) はどんなときに出すのでしょうか? 館長さんに聞くと「えさの小魚を取るために電気を出す」のだそうで、電気ショックで小魚の動きをにぶらせてパクリ。その瞬間はたったの1000分の1秒。オリンピックは100分の1秒を競い合いますが、さらにその10分の1という瞬間にビビッと電気を出すのです。



館長さんが独自で開発した電気を見るための装置。水槽の中に512個の電極を並べ、電気の起こる瞬間の電圧の違いを映像化することに成功したのです。簡単にいうと電気が見えるカメラです。

● レーダーのような電気も出します

おもしろいのは、電気うなぎは2種類の強さの電気を使い分けるということ。まず、弱い電気 (20ボルトぐらい) を出しながら、えさの居場所をさがります。館長さんによると「電気うなぎの生息するアマゾン川やオリノコ川は、濁っていて視界が悪いため、目は退化してほとんど見えない」のだとか。その退化した目のかわりに、弱い電気をレーダーのようにして使っているのです。そして、えさとなる小魚を発見するやバチッと電気ショックを与えるのです。



赤い部分がプラス。青い部分がマイナス。赤から青に向かって800ボルトの電気が流れます。つまり、体の頭よりがプラスでしっぽがマイナスの大きな瞬間電池のようなもの?



長さは約1メートルちょっと。  
太さは直径約10センチ。

なが〜い体の90%近くがしっぽ



こんなところに肛門が!...なぜ?

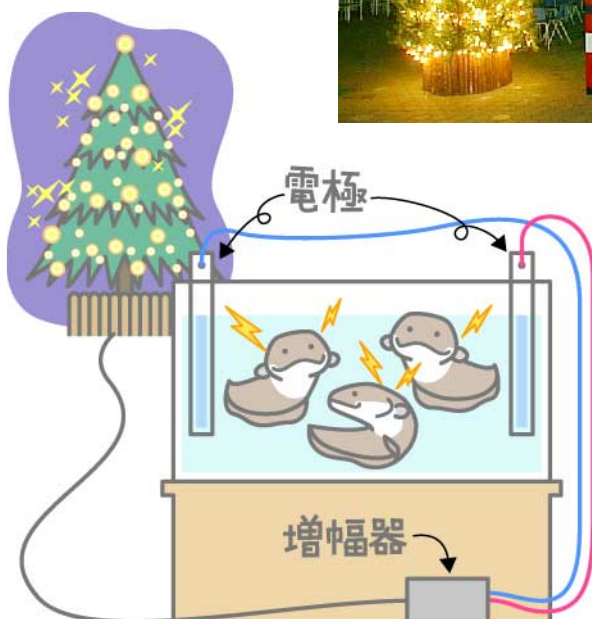
内臓はコンパクトにまとまっていて、感電しにくい組織におおわれています。驚くことに口のすぐ真下にある小さなヒゲのような部分がお尻。じびれないように進化したと考えられているそうです。

●それでも電球はつかないの？

電気はつかないんですか？ 1000分の1秒とはいえ、800ボルトですから電球が光ってもいいはず。たとえばカメラのストロボみたいに…。そんな質問に館長さんは丁寧に答えてくださいました。「残念ですが、電気うなぎの出す電気は非常に大きいのですが、あまりに一瞬すぎてそのままでは電球を光らせることはできません」と館長さん。そして「そのままでは無理ですが、ある方法でその電気を楽しむ方法があるんですよ」と教えていただきました。

●電気うなぎのクリスマスツリー

マリニピア松島水族館では実際に発電する魚を見もらうために、クリスマスシーズンに電気うなぎの電気をつかったクリスマスツリーの点灯イベントを行っているのだそうです。電極を取りつけた水槽に3匹の電気うなぎを入れ、電気うなぎの力を助ける手作りの装置を使って900個もの電球を光らせています。今ではすっかり松島水族館のクリスマスイベントとして定着しています。



電気エネルギーはそのままでは見えませんが、いろんな装置を使うことで光ったり、音が出たり、ものを動かしたりして「目に見えるもの」に変わります。

懐中電灯をつけるとしたら…

実際には『無理』だとしても、理論上ではどうなのでしょう。館長さんに懐中電灯を光らせるとしたら…という計算をしてもらいました。出てきた答えは「水の中を自由に泳ぎまわる電気うなぎから電気をうまく集められれば約3.2秒間つけることができるかも…」。やっぱり省エネ対策には無理があるみたいですね。



※(放電電圧400V、電流2A、放電時間1/1000秒)×5回を前提条件に計算。  
攻撃用の発電器官からの1回の放電は1000分の1秒くらいの短い電圧を数回連続して出しています。(放電の回数を5回として計算しています。)

ビビビを体験！

電気うなぎの電気を実際に体験できるコーナーがありました。ちょっと小ぶり(といっても体長60cmほど)の電気うなぎの水槽には電気をとりだすための金属の板が2枚。「感電クン」と名付けられた丸いプラスチックの実験装置を手になぎると、電気うなぎのショックがビビッと伝わってきます。初めに紹介したようにレーダー役の電気はとっても弱く実験装置を使っても感じることはありませんが、飼育係の方がえさを与えた瞬間…。まちがいに電気を出していることを体験しました。



● 電気うなぎの電気のもととは？

ところで、電気うなぎの電気のもとは何でしょうか？「それは食事です」と館長さん。ちなみに水族館での電気うなぎのごはんはイカナゴと呼ばれる小魚。食べる量は1日あたり約27グラム（8～10センチくらいのイカナゴを約3匹）なのだそうです。「食べた量以上のエネルギーをつくることはできません。おまけに電気うなぎも泳いだり呼吸したりする生きるためのエネルギーが必要だから、電気に回せるエネルギーはほんのちょっと」なんだそうです。



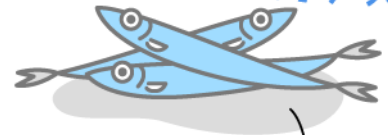
イカナゴ  
スーパーなどで見かけるのはこんな感じ。ボイルされて売られていたりします。（カマスゴともいう）

● ほんのちょっとのえさでビビビッ

なるほど、『イカナゴ27グラム→電気うなぎ→作り出す電気』なんですね。しかも、わずかなイカナゴから作り出した電気は豆電球を光らせたり、人間をビビビッとしばれさせてしまうのですから、エネルギーってほんとうに不思議でおもしろい。つかったエネルギーと作り出すエネルギー。姿やカタチを変えて、私たちの暮らしの中にあるエネルギーをもっと探してみましよう。

電気うなぎの一日の食事

約27グラム



このうちの  
何パーセントかが

電気に!



イカナゴを電気に変換してしまう電気うなぎって不思議でおもしろい。エネルギーの変換をテーマに次はなにを取材しようかな。

おしまい