

赤松 友成

AKAMATSU TOMONARI

人物往来



「だれかっ！ イルカ？」
海の中の音に耳を傾ける音響マジシャン

赤松さんにインタビュー！！

全国各地の研究所・さけますセンター・開発調査センター・栽培漁業センターから地道に研究を行っている研究者や、それをサポートする職員を毎回ピックアップしていくこのコーナーも、みなさまの熱いコールに支えられ、連載第12回目、はや3年の月日が経ちました。今回はイルカなどが持つ高い音響探査能力（ソナー）を使って、見えない海の中の魚の尾数や種類、大きさや果ては脂ののり具合までも探ろうとしている水産工学研究所の赤松友成さんに登場していただきました。硬そうに見えて柔らかい、赤松さんが奏でるイルカやクジラの鳴き声と水産工学のコラボレーションを、波崎の海辺からお届けします。



小田…いわしで有名な銚子(千葉県)の駅に降り立ち、銚子大橋を渡り車で行くことわずか10分、なあと、ここは千葉県ではなく茨城県・神栖市波崎。ここに水産総合研究センターが誇るテクノのメッカ、水産工学研究所があります。さっそく赤松さんの研究室にお邪魔します。こんにちは、小田です。今日はどうしても一緒に行きたいといつてきかない広報室の新人も連れてきました。

中里…はじめまして中里です。いつも赤松さんのホームページを楽しく拝見しています。(まだの方は上記アドレスをクリック！)

赤松…はじめまして、赤松です。行動生態情報工学研究室へようこそ。

小田…あれ？ここは今まで見てきた水産の研究所と雰囲気全然違いますね。魚くさくないし、薬品もない。この見たことのない吸盤のついた黒っぽい万年筆みたいなものは何ですか？

赤松…これが生物装着型電子装置、データロガーといって、大事な商売道具です。

中里…それでは、なぜ赤松さんがデータロガーを使うようになったのか、これまでの経歴からさっそく教えていただきましょう！

生まれは昭和の文明開化、 新幹線開業前夜！

赤松…僕は昭和39年9月30日、記念すべき東海道新幹線の開業前夜に静岡県三島市に生まれました。大学では理学部物理学科で結晶の形からその物質の性質を計算機でシミュレー

ションして調べる、今でいうナノテクの走りみたいなことをやっていました。

中里…それがどうして水産の研究に？

赤松…物理学って実はかなりわかっちゃった世界なんです。もう知識や理論の積み重ねが分厚くて、新しいことをやるためにはまずそこまで到達しなくてはいけないんだけど、マスター修了したぐらいではまだまだ赤ん坊みたいなもの。それよりはわからないことがたくさんあるところに行きたかった。採用面接でたまたま行った水産庁でイルカの研究やってみないと誘われ、海の中ってわからないこといっぱいあるんだろうな。北大の白尻実験所ではじめてイルカが呼吸するのを見て、あー、ホントにほ乳類なんだ、と感激しました。

中里…初々しいですね。ところで最初のお仕事はどんなことを？

赤松…最初、魚群制御研究室というところに入りました。当時は流し網漁業のイルカ混獲が問題になっており、網に近づいてきたイルカを超音波で追い払う、といった研究をやっていました。イルカは音源から300メートル以内ぐらいであれば音響威嚇の効果があつただけけれど、当時の流し網は延々15キロメートルもあつて難しかった。そうこうしているうちに、国連の公海流し網禁止決議をうけて、漁業自体がモラトリアムとなり、もうこの研究は必要なくなつてしまった。商売上がったり、というわけです。

中里…辛い時代ですね、どうやって次のテーマを？

魚やイルカはどんな音を聴く？ データロガーとの出会い

赤松…それから、国立極地研究所に国内留学し、内藤靖彦さんに出会い、データロガーを使った研究について学びました。データロガーは80年代後半に内藤さんが開発したセンサー付きマイクロコンピュータで、これをアザラシやペンギンにつけると潜水行動を記録することができます。僕はこれに音響センサーを仕込んでイルカにつけ、イルカがソナーを使ってどう行動するのかを知るために、イルカのソナー音を記録しています。

中里…ソナーってキカイのことかと思ってい



赤松さんの研究室、音響コードがならび、音楽スタジオのよう



右から、赤松さん、小田、中里（中里の手にしているものがデータロガー）

あかまつ ともなり

1964年9月30日生まれ（43歳）

天秤座、血液型A型。

東北大学理学部物理学科修士課程修了。

家族は妻、娘3人。

趣味はガーデニング、釣り、最近アクアリウムにも関心が。好きな食べものは家族みんなでわいわい作る餃子。

取材

経営企画部 広報室 中里智子・小田 憲太郎

たのですが。イルカのソナーとは？

赤松…平たく言えば、ソナーとは器械だけじゃなくて音を出してその跳ね返りから海の中の状況を知る能力、技術のことです。イルカは自分で超音波を出してその跳ね返りから餌となる魚を探しているんですよ。すごく優秀な魚群探知機を持っているようなものです。

極地研の後はアメリカに1年留学して魚の聴覚を測る勉強をしました。

中里…魚の聴覚、ですか？

赤松…おもしろいんですよ、魚はふつう100〜200ヘルツの音がよく聞こえるんですが、マイワシは1キロヘルツという高い音にいちばん敏感なんです。ちなみに1キロヘルツってNHKの時報の音と同じです。なぜ、マイワシがこんな高い音を判別するのか謎です。（周波数ごとの音をパソコンから繰り返し出しつつ）どうですか？ 聞こえますか？

小田、中里…聞こえます。

赤松…じゃ、どんどん上げていきますね。どうですか？

中里…えっ、何も聞こえませんけど。

小田…なんで聞こえないんですか？ まだまだイケますよ。

赤松…16キロヘルツってとこかな。小田さんすごいですね！ 耳が若い！ ちなみに超音波は20キロヘルツ以上です。

いま分かっているだけでも300種ぐらい鳴く魚がいて、そのうち魚の鳴き声でその魚の資源量も分かるようになるかもしれないんですよ。魚が鳴く理由は繁殖のためらしいのです

が、ほとんどの種類ではその役割はよく分かっています。イルカやクジラは鳴き声でコミュニケーションをとっています。少なくとも同じグループは同じ鳴き声をします。聞いてください。これがお父さんシャチの声（ピップーパー）、お母さんシャチの声（キップーパー）そして生まれたばかりの子供の声（ギーイイイ）、似てないでしょ、これが数ヶ月たった子どもシャチの声（キユイプーパー）ね、うまくなっているでしょ。僕も練習しました。（シャチの声の真似をする）

中里…すごいですね、いまパソコンから出した音かと…

赤松…ついでにこれはザトウクジラの歌（グオグオオオイフーウィツ）

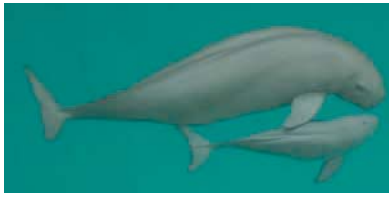
中里…（うっとり）上手いですね。なんだか眠くなっちゃいましたzzz。

小田…中里さん！ 寝ている場合じゃなくって、いよいよ現在の赤松さんの研究を教えてくださいましょうよ。

イルカ型ソナーは イルカのカタチじゃなくって…

赤松…昨年まで、先ほどお話ししたイルカのソナー能力をまねた次世代型魚群探知技術を研究しました。今年からはその成果を生かして、目標とする魚を探ることのできるイルカ型対象判別ソナーを実用段階まで持つていくことに取り組んでいます。

中里…イルカ型対象判別ソナーって何ですか？ もしかしてイルカの形をしたキューブ



スナメリの親子
(提供：中国科学院水生生物研究所)

なソナーだったりして…？ 今までの魚群探知機とどう違うのでしょうか？

赤松…イルカ型ソナーとは、形がイルカじゃなくて、先ほど話したイルカのソナー能力を取り入れたソナーです。今までの魚群探知機だと魚群の中身のあまり細かいところは見えないのですが、イルカ型ソナーを使うと、魚群の中でも8センチ以上離れていれば、一匹ずつ魚をキャッチすることが出来ます。

小田…他には？

赤松…イルカ型ソナーを使うと音の「質」がわかる、ということですよ。ほら、ものをたたたくといろんな音がするでしょう？ 机や壁をたたくとコンコンと高く、しまった音がしますよね。小田さんのおみやげのお菓子の箱をたたくと、ほら、ポコッと空洞みたいな低い音でしょう。このようにモノの音はいろいろな高さの音が混じっていて、材質や構造によって音が違う、イルカ型ソナーを使うと音によってその物質が何であるか判別できるのです。

中里…小田さん、そのおみやげ、中がスカスカなのでは？

小田…そんなことないっす！ それはそうと、イルカ型ソナーを使うと海の中がよりリアルにわかる気がしますね。ところで、赤松さんといえば研究室に留まっていな、という印象がありますが、今まで訪れた場所で印象に残るとこ

ろや人のエピソードを教えてください。

赤松…そうですね、やっぱり中国でしょうか。武漢にある中国科学院水生生物研究所の13年来的なる友達をはじめ、学生さんから副所長さんまで親密なお付き合いをしています。まるで自分の研究室がもう一つ中国にあるようです。水産総合研究センター武漢支所と私は呼んでいます。ですが、今年から4年間、データロガーを使ってヨウスコウカワイルカとスナメリの生息調査を実施します。実は先日三峡ダムから上海まで往復3、400kmを42日かけて調査してきたところです。残念ながら今回の調査ではヨウスコウカワイルカは一頭も見つかりませんでした。が、11月に再挑戦してきます！

見えない海の中は音で見よう 〜赤松さんの描く未来の水産〜

中里…最後にこのイルカ型ソナーやデータロガーなどを武器にして赤松さんが描く未来の水産業はどんなものではないでしょうか？

赤松…実は音響探査の世界では魚種判別は20年来の課題なのです。日本はハイテク国家で世界に誇れる技術をもっているのだから、水産分野でも新しい使える技術はどんどん使っ



中国・揚子江でスナメリやヨウスコウカワイルカの生息調査を行うためにデータロガーをセッティングする赤松さん(右)

て欲しい、というのが自分の考えです。このイルカ型ソナーを応用できれば、実際に魚を獲らなくても船の上どころか横浜や東京のオフィスにいて海の中の資源の様子を見ることができ、管理できるようになるでしょう。だからこそ、自分も日本だけでなくいろいろな国の技術者と共同研究を組んだり、HPやその他で宣伝したりしているところです。

中里…海の中を見る新しい眼ができてきた、ということですね。わくわくしてきました。私たちも赤松さんの熱い心が伝わるよう広報します。ね、小田さん。今日は、どうもありがとうございました。

