これぞなむかやこそ学問

巨大魚メコンオオナマズの行動と生態を探る

荒井修亮

大学院情報学研究科助教授に学問観・人生観を聞く

1997〜98年の南極観測夏隊員で、
アデリーペンギンの潜水行動のフィールドワークをおこなった。
今はタイで、世界最大の淡水魚メコンオオナマズの回遊行動を追跡中。
京大を卒業後、行政マンとして13年、
研究費の獲得や漁業調整に腕をふるい、母校へやってきた。
海洋生物の実態解明にいどむ荒井先生は、
数字にも強く、積極的で魅力的な語り口の持ち主である。

荒井先生は、日本と東南アジアにおける水圏生物の行動生態学研究とその保護管理に資する研究をおこなっている。現在のところ、ウミガメ、メコンオオナマズ、ジュゴン、メバル、アカアマダイなどが対象である。

メコン川流域にのみ生息する、世界最大の淡水魚メコンオオナマズ（タイ語でプラ・ブーク、大きな魚）は、最大体長三メートル、体重が三百キロにも達するが、生息数は減少して絶滅危惧種に指定され、タイでも唯一、北部のチェンコンで漁業が許可されているだけである。漁獲対象が産卵期の親魚だけであることから、メコンオオナマズの生態、特に、産卵後の親魚がどこを回遊していくのか、稚魚・幼魚はどこに生息しているのかなど、多くの謎に包まれている。タイ国水産局の要請でバイオテレメトリー（電波や超音波をもちいた生物行動遠隔測定法）を利用した解明に取り組んでいる。

農林水産省に入省

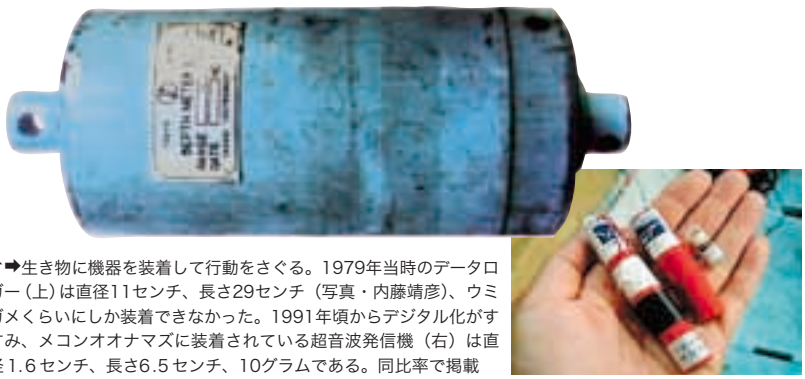
――先生は海が好きだったのでしょうか、魚が好きでこの研究に入られたのでしょうか。

荒井　私は京大病院で生まれ、京都育ちです。コンピュータが普及しはじめたころで、情報系の学科に進みたかったのです。しかし京大工学部の受験は不合格で、一九七五年信州大学の情報工学科に行きました。が、やはり京大で勉強したくて、翌年、農学部を受験し、水産学科に入学しました。

二百海里問題などで、これからは海の時代だと言われていたことも影響していたと思います。ですから、この時点までは海も魚もあまり関係ありません。三回生の専門課程に入ると、舞鶴での実習も面白く、海の仕事の一端がわかってきました。講義もまじめに出ました。これがそのときのノートです（と、ノートを見せる）。信じられないくらい、きれいにきちんと整っています。

一九七九年、イラン革命（翌年、イラン・イラク戦争）を機にOAPEC（アラブ石油輸出国機構）が石油価格を三倍に引き上げて第二次石油ショックが起き、民間企業への就職はむずかしく、公務員になるか教員になるしか選択肢はありませんでした。

国家公務員試験に受かったので、農林水産省に入省しました。まず水産統計課（当時）に配属されたのですが、この課は組合運動が盛んで、



⬆➡生き物に機器を装着して行動をさぐる。1979年当時のデータロガー（上）は直径11センチ、長さ29センチ（写真・内藤靖彦）、ウミガメくらいにしか装着できなかった。1991年頃からデジタル化がすすみ、メコンオオナマズに装着されている超音波発信機（右）は直径1.6センチ、長さ6.5センチ、10グラムである。同比率で掲載

■あらい　のぶあき

1980年　京都大学農学部卒業
　　農林水産省入省
1993年　京都大学農学部水産学科助手
1998年　京都大学大学院情報学研究科
　　社会情報学専攻助教授
　　瀬戸内海広域漁業調整委員会
　　委員、国立極地研究所専門委
　　員会委員、独立行政法人評価
　　委員会専門委員（農林水産大
　　臣委嘱）

組合運動の何たるかを学びました。日比谷公園から国会へのデモにもよく参加しました。

その後、水産庁で水産行政に従事しました。最初はかつお・まぐろ漁業班でした。世界中に漁場が展開していますので、海外交渉があります。最初に外国に行ったのが、南太平洋のソロモン諸島、キリバスでした。このときは行く先々で交渉決裂でした。

水産行政の醍醐味

荒井　研究部研究課（当時）に転じ、研究行政をやりました。当時、傘下に水産研究所（水研、現在・独立行政法人水産総合研究センター）が全国に九カ所あり、総計約五百人の研究者がいました。そのマネジメントならびに各都道府県の水産試験場への補助金の配分などをしていました。ここで水研の研究者の方々や大学の先生方と面識ができました。「この研究がいかに意義があるかについては私が説明するから、お金があればどこまでやれるのか言ってほしい」と研究者に言って、大蔵省（当時）と交渉しました。百発百中くらいで予算をとりました。

研究と行政をつなぐインターフェースというのが、一つの職制としてあってもいいのではないか、という気がしました。子どもの頃から好奇心が強いのと、高校生の頃から『日経サイエンス』『科学朝日』『自然』の三誌には毎月かならず目を通していましたから、科学技術の研究動向はおさえていました。大蔵省に説明するときも、水産では今はこのトレンドだ、ということが言えるわけです。

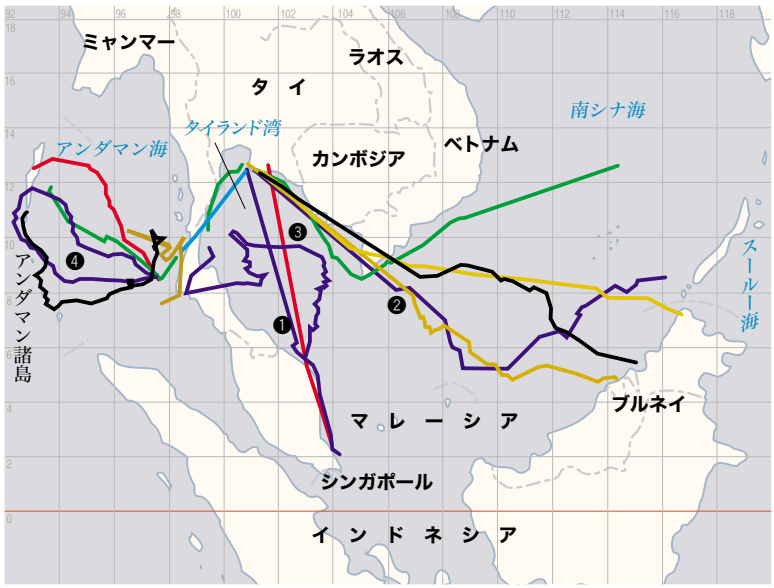
科学技術庁（当時）に出向後、神戸にある水産庁瀬戸内海漁業調整事務所に調整課長として赴任しました。漁場が競合する瀬戸内海の漁業調整です。昔から漁場を巡る流血の争いがありました。江戸幕府がなかに入ってやっていたことを、今は農林水産省が仲裁しているわけです。播磨灘でおこなわれているサワラ（春に瀬戸内海に来遊する）流し網がありますが、赴任直後、五月の連休明けに兵庫県と香川県が争いをはじめたのです。漁業者は漁業者で言い分がありますし、県は県で立場があります。

県境は地方自治法第五条で定められていますが、「従前の区域による」としか書いてありません。要するに海の上に県境はない、ということです。なぜかというと、魚は今日はここにいたけれども、明日はどこにいるのかわからない、昨年はA地点で群れていたけれども、今年はB地点で群れている。だから、県境はぼかしておいたほうがいいのです。

兵庫県が、「香川県が兵庫県のテリトリーである四番ブイまで入ってきて漁をしている」と言ったのが紛争の発端です。播磨灘の西から東に一番から五番までのブイがおかれているのですが、香川は昔から四番のブイあたりまでいっていたというのです。

この調整には一年近くかかりました。漁期が近づいているので、今日決めないと面倒を見ないよ、と期限をきりながら、かつ双方が地元に帰ってから説明できるような玉虫色にするしかありません。

網を入れても潮の流れなどで、ある程度は大目に見ることが必要だということは互いにわかっています。そこで「三番ブイ付近」ではどうか、と提案しました。「四番と三番との間で、四番に近いところは、三番ブイ付近とは言わないね」と付言、一瞬



➡アオウミガメの回遊経路はホームページで公開中。タイ側とアンダマン海側で合計24個体が放流され、４パターンあることがわかった。タイ側では❶放流後に南下する、❷タイ湾沿岸を通過して南シナ海からインドネシア、スールー海へ至る、❸タイ湾沿岸を東西に回遊する、アンダマン海側ではほとんどがタイ本土に回遊することなく❹インド領アンダマン諸島へ回遊した

●国際共同研究SEASTAR2000（アオウミガメの回遊追跡プロジェクト）のホームページ
http://bre.soc.i.kyoto-u.ac.jp/seastar2000/

SEASTARはSoutheast Asia Sea Turtle Associative Researchの略であるが、sea starはヒトデのことである

⬅⬆タイ、ウミガメの甲羅に人工衛星への発信機をとりつける。呼吸しに海上にでた際の信号を人工衛星が受信する。45日で2000キロ以上も泳ぐ個体もあった。上の写真の前列左から３人目が荒井助教授

の沈黙のあと、まとまりました。

はじまりはウミガメ

――行政職から研究職に転じられた理由は何でしょうか。

荒井　大学生時代に坂本亘先生（京都大学名誉教授、近畿大学教授）の講義の中に「漁業測定学」がありました。魚に超音波発信機を装着して行動を追いかけるというもので、途方もない発想に驚き、メカっぽい研究が好きな私は、大きな関心をもちました。最先端の研究から受けた衝撃はずっと忘れがたかったのです。その後、縁あって坂本先生に呼ばれて一九九三年、三十六歳で坂本研究室の助手になりました。

生物を研究している人は一般的にメカに弱いので、メカに傾斜すると、インチキをしているのではないかと見られます。生き物に機器（超音波発信機やデータロガー）を装着して、本当の行動がわかるのか、というわけです。ですから、坂本先生の研究に対して当初は、周囲に抵抗があったのも、事実です。

――なぜ、タイのメコンオオナマズなのでしょうか。

最初の頃（一九七九年）は、直径十一センチ×長さ二十九センチという大きな機器（データロガー）で魚にはつけられないので、坂本先生が注目されたのが、ウミガメです。ウミガメを調査したかったのではなくて、ウミガメくらいしか装着できなかったのです。しかし十数年ほどすると、「ウミガメといえば京大の坂本研究室」ということになりました。

そこへ、タイ国水産局（日本の水産庁にあたる）から申し入れがきました。きっかけは、アメリカの言いがかりです。一九九六年アメリカは、TED（ウミガメ類混獲防止装置）未装着漁船で漁獲されたエビ類の輸入禁止措置を、ASEAN諸国に通告しました。メキシコ湾での漁獲を想定したアメリカの国内法を他国に押しつけるという、一方的な話です。

当時、タイのアメリカへのエビ輸出量は国別で一位、また輸出総額は日本円でおよそ六百億円でした。タイはTEDの普及を図ると同時に、アオウミガメの回遊生態調査を京大に求めました。回遊経路、水深、移動速度を考えれば、タイのエビトロール船ではアオウミガメは漁獲できないということが証明されればいいわけです。二〇〇一年度と二〇〇二年度に合計二十四匹のアオウミガメに記録機器を装着して放流し、三つの回遊パターンがあることがわかりました。また、エビトロール漁場とアオウミガメの生態との関連は薄く、混獲の可能性は薄いことがわかりました。

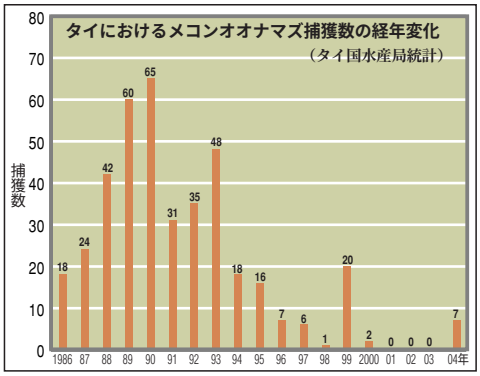
千数百キロにわたる回遊

荒井　さて、メコンオオナマズの話をします。

タイは海に面している県もありますが、基本的には内陸国です。海のない県では川や池で養殖をやっています。その中でも、タイとラオスの国境を流れるメコン川の存在が大きい。千七百種類が生息しているといわれる魚類は、流域住民の貴重な動物タンパク源になっています。

⬆メコンオオナマズは最大体長３メートル、体重300キロもある世界最大の淡水魚である。タイ語ではプラ・ブーク、大きな魚と呼ばれる。メコン川の水位が低くなる４～６月、産卵にあがってくるメコンオオナマズを刺し網で捕獲する。タイ側とラオス側あわせて100隻くらいの船が決まった順にでて、夜通し漁をおこなう。メコンオオナマズの肉は珍味とされ、１匹捕獲すると半年分くらいの収入を手にすることができる

写真・川口敏彦



⬅⬆メコン川の全長は4000キロとも、4500キロともいわれる。ミャンマー、ラオス、タイにまたがる黄金の三角地帯、タイ最北部のチェンコンを流れるメコン川。メコン川にのみ生息するメコンオオナマズの漁業はここでのみ、許可されている。棒グラフのように捕獲数は減ってきており、絶滅危惧種に指定されている

水産局の統計によれば、チェンコンにおけるメコンオオナマズの近年の漁獲のピークは一九九〇年で、六十五匹でした。九四年は十八匹、二〇〇〇年は二匹、〇一～〇三年は〇、今年の七月中旬に現地へ行って聞くと〇四年は七匹とれたそうです。

生態で唯一わかっているのが、ミャンマー、ラオス、タイの国境にまたがる黄金の三角地帯のチェンコンで、大きなメコンオオナマズが捕獲されることです。メコン川の水位が低くなる四～六月にかけて対岸のラオス側との中間の中洲に仮設小屋ができ、産卵にあがってくるメコンオオナマズを刺し網で捕獲します。

ここからメコン川を千数百キロくだると、カンボジアにトンレサップ湖があります。この湖は、トンレサップ川を通じてメコン川とつながり、雨季には河川の逆流と天水で、乾季の三倍もの面積になる、淡水魚の宝庫です。ここにもメコンオオナマズがいると言われています。

――トンレサップ湖との関係がありそうなのですか。

荒井　ないわけではないと踏んでいます。メコンオオナマズの稚魚が、栄養分が豊富なトンレサップ湖の氾濫原で大きくなっていくことは十分に考えられることです。成長したメコンオオナマズが、果たして産卵にあがってくるかどうかです。途中、幅九百メートルの濁流が十五メートルの高さから落下するコーンの大瀑布がありますが、大きな魚がこの滝をのぼっているとすれば、壮観だと思います。

ウミガメは肺で呼吸するので、二十～六十分に一回かならず水面上にあがってきます。そのときに発信機からの信号を人工衛星がキャッチします。メコンオオナマズは水面上にあがってこないので、この方法ではだめなので、養殖された幼魚に超音波発信機を埋め込んで放流しています。

これは、京大坂本研究室が琵琶湖でおこなったビワコオオナマズの調査の応用です。船に受信機をのせて追いかける方法がありますが、大変な重労働です。私は琵琶湖を何周したことでしょう。

⬆➡調査地のナコンパノムで2002年６月、養殖された幼魚10匹に超音波発信機を埋め込んで放流。メコン川沿いに受信機が設置され、広い範囲を移動していることがわかった

そこで、ナコンパノムのメコン川沿いに受信機を設置しました。超音波発信機にセットされたＩＤ番号によって、何時何分何秒に何番の魚がその受信機の近くを通ったのかがわかります。

十匹放流したうち四匹は放流から一週間ほどで約六十キロ上流へ、一匹は下流へ、残りはどこへいったのかわかりません。わからないというのは、メコンオオナマズが対岸のラオスにいくと、今のところ手を出せないからです。

――メコンオオナマズは、タイ人にとって特別な意味をもっているのでしょうか。

荒井　メコンオオナマズは、まさに絶滅の危機にあるのかもしれません。が、タイ国水産局の努力によって人工採卵・受精による養殖は可能となっているため、本種が絶滅することはないと思います。メコン川での生息生態を解明し、科学的根拠に基づく保護をおこなうことは重要ですが、加えて人為的に管理できるダム湖などでメコンオオナマズを増殖し、利用するという方策も検討すべき時期にあると思います。私たちの研究が、メコンオオナマズの保護に科学的な根拠を与えるとともに、タイの人たちが有用な資源として利用する一助となれば幸いだと考えています。（K）