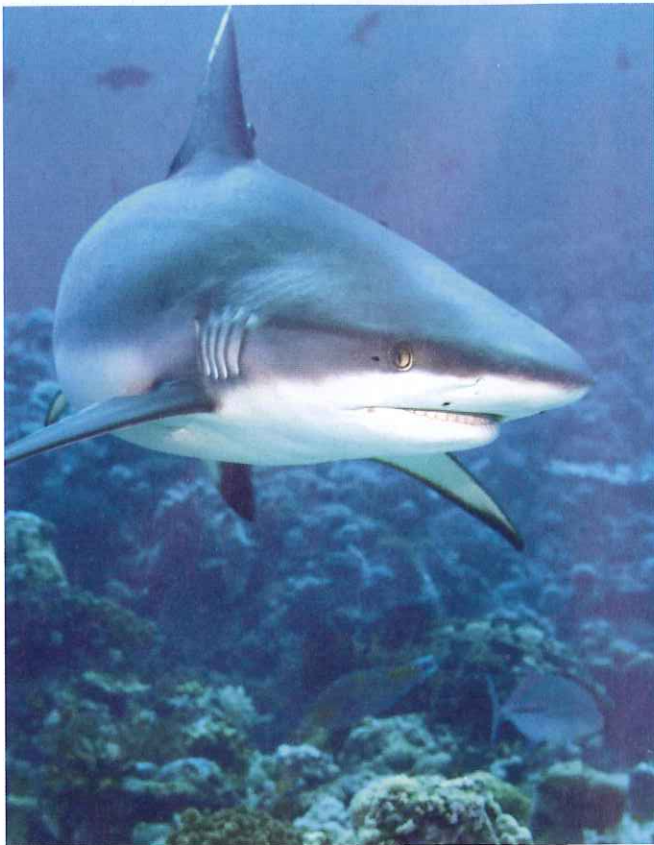


サメの不思議な生態に迫る

〈聞き手〉松村 文衛

アットホーム株式会社代表取締役

海の生態系の王者、サメ。
深海駿河湾で
謎の解明に挑む



東海大学海洋学部教授

田中 彰氏

Sho Tanaka

1952年神奈川県生まれ。75年東海大学海洋学部水産学科卒業。80年東京大学大学院農学系研究科博士課程修了。農学博士。88年東海大学海洋学部助教授、94年から教授。2014年から大学院生物科学研究科長。1990～91年にアメリカのワズホール海洋研究所訪問研究員。国際自然保護連合（IUCN）種の保全委員会サメ専門家グループ、日本水産学会、日本魚類学会、日本板鰐類研究会などに所属。著書に「深海サメを追え」（宝島社）など。

▶ 対談記事はWeb版「こだわりアカデミー」でもご覧いただけます。バックナンバーも掲載中。ジャンル別検索も可能です。

こだわりアカデミー

<http://athome-academy.jp/>

魚なのに胎生も。

さまざまな環境で生き残る戦略

——先生は、海洋動物学がご専門で、サメ研究の第一人者だと伺っています。海洋にはさまざまな動物がいる中、なぜサメを研究テーマに選ばれたのでしょうか？ ずばり、サメ研究の魅力とは？

田中 サメは海の生態系の頂点に立つ王者であるとともに、他の魚にはない、非常に特殊な生態を持つているんです。私は40年、世界各地のサメを調査・研究してきましたが、どうしてそのような生態になったのか、まだまだ謎が多い。なんといっても

そこが魅力ですね。

——特殊な生態とは？

田中 例えば、一般的に魚類は卵を産む「卵生」ですが、サメの場合は、種によって繁殖の仕方が違います。卵生の種もいれば、親と同じ形の赤ちゃんを産む「胎生」の種もいるのです。しかも、同じ胎生であっても、哺乳類のように胎盤から栄養を送って胎子を育てる種もあれば、母体から排卵される卵を胎子が食べ栄養源とするものなど、多様な繁殖様式を持つているのです。

——それは確かに興味深いですね。なぜそうなっているのかはまだ分からないと……？

田中 はい、謎です。しかしながら、サメが沿岸や外洋、深海そして淡水と広い範囲に



2014年4月14日、世界で捕獲例が58例(当時)しかない、「幻のサメ」と呼ばれるメガマウスザメのメス(体長約4.4m)が水揚げされ、田中彰教授の下、5月に公開解剖を実施。見学には1500人が訪れた(写真提供:田中彰氏)

生息していることを考えると、そうした多様な環境で生き残っていくための戦略ではないかと…。といつても、サメは1億年以上前に出現しているわけですから、進化の過程でいずれかの繁殖様式に収れんしていてもいいのですが…。

——むしろその逆で、拡散させる方向で生き残ってきたというわけですね。その他には？

田中 他にも面白い特徴として、サメは脊椎動物なのですが、体の骨が軟骨でできているのです。これは鳥や哺乳類、魚類などの脊椎動物(約6万8500種)のうちサメ・エイ類を含む軟骨魚類(約1190種)

とヤツメウナギなどを含む無顎類(約130種)だけです。軽くて柔らかい軟骨のおかげで、サメはしなやかに泳ぐことができます。また、骨が柔らかい反面、歯が固く抜け替わるといふのも面白い特徴です。

さらに、「第6感」ともいわれる微弱な電気を感知する能力を持っています。頭部に「ロレンチーニ瓶」という、いわば電気センサーのような器官が備わっていて、砂の中に隠れているエサも探し出せるのです。

——すごいですね。サメがそんなに面白い特徴を持った動物とは、初めて知りました。先生の主なフィールドは静岡の駿河湾ですが、駿河湾には面白いサメがたくさんいるんですか？

田中 はい。日本にいる約130種類のうち半分ほどが生息しています。深海サメも多く、「世界でも有数のサメの王国」として知られています。駿河湾は最大水深2500mと非常に深く、海洋生物学的にも地形的、海洋構造がとて面白いフィールドなのです。

——サメ王国ですか。研究のテーマが豊富にありそうですね。

サメの減少が

海の生態系のバランスを崩す

田中 さらに加えますと、生態系の王者

であるサメを研究することは、結果的に海の生態系を守ることにつながります。これもサメ研究の醍醐味です。

——といいますと…？

田中 実は今、サメの減少が深刻な問題になってきています。海の生態系生物生産ではピラミッド型の頂点にサメがいて、その下に中型の魚、小型の魚、動物プランクトン、植物プランクトンなどが続くのですが、サメが少なくなること、必然的に下位にいる生物が増える。そうすると今度はその下にいる生物が減る現象が起こり、生態系のピラミッドが次第にいびつになってきます。これは海の生態系にとっては大きな脅威です。

そのような観点からも今、サメを保護する必要が高まっており、分布や繁殖方法、食性といったサメの生態を知る研究がますます重要になってきています。

——これまで捕れた魚や貝なども捕れなくなる、捕れる魚が偏るという現象も起こっているんですね。でもなぜ、サメは減っているのですか？

田中 人間による捕獲です。漁獲技術などの進歩により人間が海に及ぼす力は大きくなりました。フカヒレ料理の材料として乱獲されたことが大きな原因です。

——具体的な影響は出てきているのですか？

田中 例えば九州の有明海では、捕食者のサメが減少したことでエイが増え過ぎて問題になっていきます。サメの減少とエイの増加の因果関係は科学的に証明されていませんが、エイが増えると漁師が大事にしている貝が食べられてしまったり、水をきれいにしていた貝が減ることで、海が汚れる。だからといってエイを駆除してしまうと、生態系が単純化していき、下位生物だけのピラミッド型生態系になってしまつてバランスがどんどん崩れていきます。今、日本のみならず、世界的にもサメの減少が危惧されています。

——世界的にも…。では、先生のなさっているような保護のための調査や研究は、海外でも進んでいるのですか？

田中 はい。アメリカやオーストラリアでも



サメの不思議な生態

▶電気刺激・磁気を感知する能力を持つ

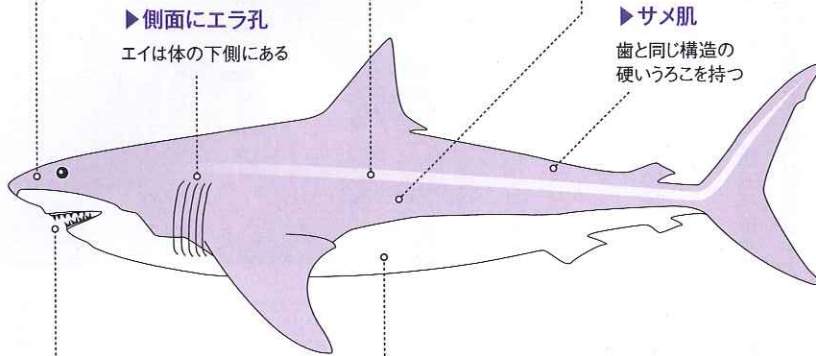
「ロレンチーニ瓶」という器官で、生物が出す微弱な電気を察知する

▶体の骨が軟骨(軟骨魚類)

骨を固くする代わりに歯やうろこを強くしている

▶浮き袋がなく肝油で浮力獲得

大きい肝臓に海水より軽い油脂(肝油)を満たすことで浮力を得るため深海で圧がかかってもあまり影響がない



▶「歯」が抜け替わる

実際に使う歯の裏に予備の歯がたくさんついている



「イタチザメ」の歯

▶卵生もいれば胎生も

種によって卵を生むものも、赤ちゃんを生むものもいる



「ハナザメ」の胎仔と胎盤。哺乳類のように胎盤をつくる



胎生の「ラブカ」。卵黄の養分をもらって育ち、赤ちゃんの形で生まれる

(写真提供: 田中彰氏)

力を入れ始めました。実はアメリカでも以前からサメ研究はされていたのですが、もともとの出発点は、サメを忌避する目的でした。戦時中にアメリカ海軍が、船が沈没する際に兵士をサメから守るために、サメが嫌いな匂い物質を探し出そうと始めたのです。

——そうだったんですか!? それで現在?

田中 研究が進むうちにサメの生態が面白いことに気付いた研究者が出てきて、機能感覚や行動などが研究され始めたんです。

——サメは映画などの影響もあって、怖いイメージが先行し、正直、人間がサメを守るという意識は薄かったのですが、海を守るためにもサメを守っていかないとけないのですね。

同じ名前でも違う種類も。曖昧さが多いサメの分類

——今後の研究テーマをお聞かせください。

田中 ひとはサメの分類です。深海サメは古い時代から生息しているので、同じ種が世界中に広がって生息しています。しかし、現在のサメの分類は、20世紀初頭にかけて海外でなされたもので、まだまだ曖昧な部分が多い。同じ学名が付いているのに実は違う種類だということもあるのです。特に水深500mほどに生息するヘラツノザメという種が曖昧なので、まずはその分類を明らかにできればと考えています。

——分類によりまた新たな種が誕生するかもしれませんね。

田中 その可能性もありますね。もうひとつ



水深500mほどに生息するまだまだ分類が曖昧なヘラツノザメ(写真上) (写真提供: 田中彰氏)。駿河湾ではシロシモクザメの子どもが多くみられる(写真下)

このテーマは、駿河湾で見えてくるシロシモクザメは、なぜか子どもばかりなので、その親たちはどこにどれくらいいるのかを知りたいと考えています。子の遺伝子の多様性を調べることでおおよその親の個体数が分かり、それによって保護対策を考えていこうと思っています。

——分類や個体数が分かることがサメの生態の謎をさらに解き明かし、またサメの保護にもつながっていくことでしょう。今後の成果に期待しています。

本日はどうもありがとうございました。

「こだわりアカデミー」読者プレゼント



今月号の「こだわりアカデミー」にご登場の田中彰氏の著書『深海サメを追え』(宝島社)を、抽選で5名の方にプレゼントいたします。ご希望の方は、①氏名、②貴社名、③住所(送り先)、④電話番号、⑤書籍名、⑥本紙の簡単な感想をご記入の上、下記までご応募ください。

【宛先】

「こだわりアカデミー」読者プレゼント係

■FAX: 03-3580-7610

■Eメール: talk@athome.co.jp

※2016年8月19日(金)到着分まで有効とし、当選者の発表は賞品の発送をもって代えさせていただきます。応募者の個人情報、抽選・商品の発送のみに利用します。