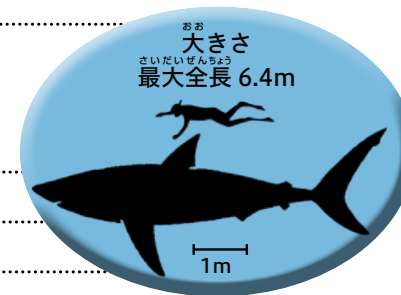


ホホジロザメ

ネズミザメ目 ネズミザメ科

【英名】Great white shark 【学名】*Carcharodon carcharias*



EX
EW
CR
EN
VU
NT
LC
DD
NE
絶滅危惧
レベル



もっとも
おそ
恐れられる
サメ!

沿岸・浅い海

分布◆太平洋・大西洋・インド洋の亜熱帯～寒冷水域、地中海
日本での分布◆全域
生息域◆沿岸や沖合の表層、水深 1000 m の深海も
食べもの◆イルカやアザラシ、サメや硬骨魚、イカやタコなど
生殖方法◆胎生（食卵・ミルクタイプ）

世界で最も恐れられているサメです。じっさい、人が襲われることもあります。えものであるアザラシなどと間違えて襲うのではないかとされています。海は魚たちのすみか。彼らの生態を知って行動すべき場所なのです。ふだんは沿岸にすることが多いですが、アメリカのカリフォルニアとハワイの中間あたりの海に集まっていることがわかり、その海域は「シャーク・カフェ」や「ホホジロザメ・カフェ」とよばれています。そこで何をしているのか、なぜ集まるのか、えものが多いのか、オスとメスが出会うためか、まだ謎は解明されていません。



体温が高い謎に迫る!

わたしたちほ乳類や鳥などはいつも同じ体温をたもつ恒温動物ですが、魚や虫類などは、体温が周りの温度によって変わる変温動物です。ところが、マグロやホホジロザメは、周りの水温より体温が高いことがわかりました。その、体温が高い謎が、「バイオロギング (p61,92)」という研究で解明されてきました。ホホジロザメの背びれに、さまざまなデータが記録できるロガーをつけて調べた結果、えものを追うときにはサメの中では速い、時速 24km のスピードで泳ぐこと、また、9000km もの距離を移動することもわかりました。体温が高いことで、筋肉の活力が高まり、高速・長距離の泳ぎが可能だったのです。



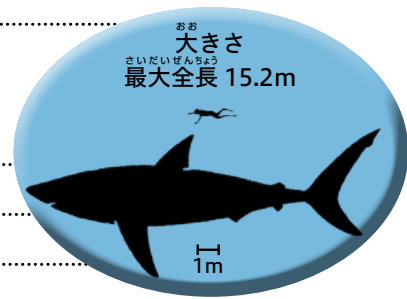
▲背びれにロガーを付けたホホジロザメ。船の上からえさでおびき寄せ、棒の先に付けたロガーを背びれにパチンとはさむ。ロガーを付けるだけでも、とても大変な作業だという。提供：渡辺佑基（国立極地研究所）

提供：RYO MINEMIZU/SEBUN PHOTO/amanaimages

ウバザメ

ネズミザメ目 ウバザメ科

【英名】Basking shark 【学名】*Cetorhinus maximus*



EX
EW
CR
EN
VU
NT
LC
DD
NE
絶滅危惧
レベル

冬眠もする？
謎の巨大ザメ！



提供：NPL/amanaimages

ジンベエザメ (p50) に次ぐ巨大ザメ。かつては日本近海にもたくさんいて、1960年代～1970年代の前半ごろまでは、肉や皮、肝臓の脂を求めて漁も行われていました。イギリスでも、以前はさかに漁が行われていましたが、近年、生息数が減り、絶滅が心配されています。

ゆっくりと泳ぎ、大きな口を開けてプランクトンを口に入れ、えらの一部の「さいは」というくし状の部分でこして食べます。プランクトンの減る冬の間は深海で冬眠するのではないかとわれていますが、くわしい生態はまだわかっていません。

分布◆太平洋・大西洋・インド洋・地中海（熱帯と亜熱帯以外）
日本での分布◆全域
生息域◆沿岸から沖合の表層
食べもの◆プランクトン
生殖方法◆胎生（食卵タイプ）と考えられている



大きな体に小さな歯

プランクトンをこして食べるため、ジンベエザメの歯 (p9) と同じように、とても小さな歯です。また、肝臓は、体重の25%ほどもあり、冬の間、生きるための栄養として、その脂肪が使われているのではないかと考えられています。謎に包まれたウバザメですが、日本近海でも捕獲されることがあり、研究が行われています。

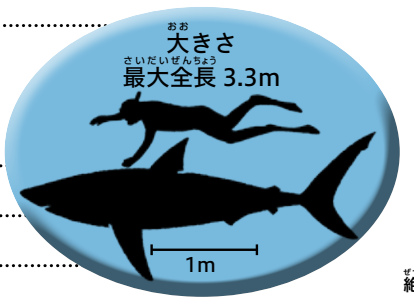


▲相模湾で捕獲されたウバザメの歯。人の指と比べると、とても小さいことがわかる。提供：神奈川県立生命の星・地球博物館（瀬能 宏 撮影）

シロワニ

ネズミザメ目 オオワニザメ科

【英名】Sand tiger shark 【学名】*Carcharias taurus*



EX
EW
CR
EN
VU
NT
LC
DD
NE
絶滅危惧
レベル

弟や妹を食べて
生まれてくる



提供：鳥羽水族館

夜行性で、昼間は海底の洞窟などにいて、夜になると狩りをしますが、20～80匹きもの集団で狩りをする事もあります。

生殖方法は胎生の食卵タイプ (p25)。母親のおなかの中で最初に生まれた子は、つぎつぎと子宮に送られてくる卵を食べます。子どもにならない卵だけでなく、子どもになった弟や妹も食べて成長し、母親の2つの子宮の中で、1匹きずつしか生き残らず、体長が1mくらいになったときに、2匹きだけが生まれると考えられています。

分布◆太平洋西部・大西洋の温帯～熱帯、インド洋、地中海、紅海
日本での分布◆南日本、伊豆諸島、小笠原諸島
生息域◆沿岸の波打ち際から水深約190mまで
食べもの◆硬骨魚や小さなサメ、イカやカニなど
生殖方法◆胎生（食卵・共食いタイプ）



恐竜の時代からいた！

口には、3列の鋭い歯が生えていて、つぎつぎに生えかわります。各地の水族館でも飼育されていて、ときどき、水槽の下に歯が落ちていたりすることがあります。2010年、茨城県ひたちなか市で、中生代白亜紀 (p13) の地層から、サメの歯が発見されました。くわしく調べた結果、シロワニの仲間の歯だということがわかりました。シロワニの仲間は、恐竜が絶滅した6600万年前を越えて命をつないでいるのです。



▲水族館の水槽で見つかったシロワニの歯。シロワニは、一生の間に3万本もの歯を使うと考えられている。提供：マリンワールド海の中道



魚なのにおちんちんがある

マグロやメダカなどほとんどの硬骨魚 (p7) には、おちんちんはありません。ところが、サメの仲間のオスには「クラスパー」とよばれるおちんちんがあります。また、サメは、卵を産むもの、赤ちゃんを産むものなど、さまざまな形で命をつなぎます。

サケやマグロなどには、おちんちんはない



ほとんどの硬骨魚は、メスが産んだたくさんの卵にオスが精子をかけて受精させ、子どもを作ります。

◀産卵するサケのメスと、それに精子をかけるオス。卵は水中で受精し、成長してふ化する。
提供：SeaBreeze/PIXTA

クラスパーは2本

ほ乳類のオスのおちんちんは1本ですが、サメのクラスパーは2本あります。

▶ジンベエザメのクラスパー。サメは、クラスパーのあるなしによって、オスかメスかすぐに見分けることができる。
提供：国営沖縄記念公園（海洋博公園）・沖縄美ら海水族館



サメは交尾する

サメは、ほ乳類のように、オスがメスのおなかに1本のクラスパーを入れて交尾し、精子を送り、メスのおなかの中で受精卵ができます。

◀交尾しようとするトラフザメ (p42)。交尾するとき、オスがメスのひれをかむなどして、体を押さえることもある。
提供：国営沖縄記念公園（海洋博公園）・沖縄美ら海水族館

卵を産むサメ - 卵生

卵を産むといっても、硬骨魚とは違い、メスのおなかの中ですでに受精卵になった卵が産み落とされ、卵の中で成長してふ化します。卵の姿で産み落とされますが、成長する前に産卵されるものと、卵の中でしばらく成長してから産卵されるものがあります。



▲ネコザメ (p38) の卵 (左) と赤ちゃん (右)。卵はねじのような形で、岩のすき間などに入ってかたくなり固定される。
提供：マリンワールド海の中道



▲ナヌカザメ (p32) の赤ちゃん (上) と卵 (下)。卵にはコイル状のひもがあり、流されないように海藻などに固定される。その形から、「人魚のさいふ」とよばれている。
提供：国営沖縄記念公園（海洋博公園）・沖縄美ら海水族館

赤ちゃんを産むサメ - 胎生 (卵黄依存型)

卵が母親のおなかの中で成長し、赤ちゃんとして生まれますが、おなかの中での成長の仕方にはいろいろな形があります。卵黄依存型の場合、子 (胎仔) は、おなかについて卵黄の栄養によって成長し、生まれます。



▲ヨロイザメ (p81) の母親 (左) と、そのおなかの中にいた子 (右)。子のおなかには、大きな卵黄がついている。
提供：東海大学

子



子宮

胎生 (食卵タイプ)

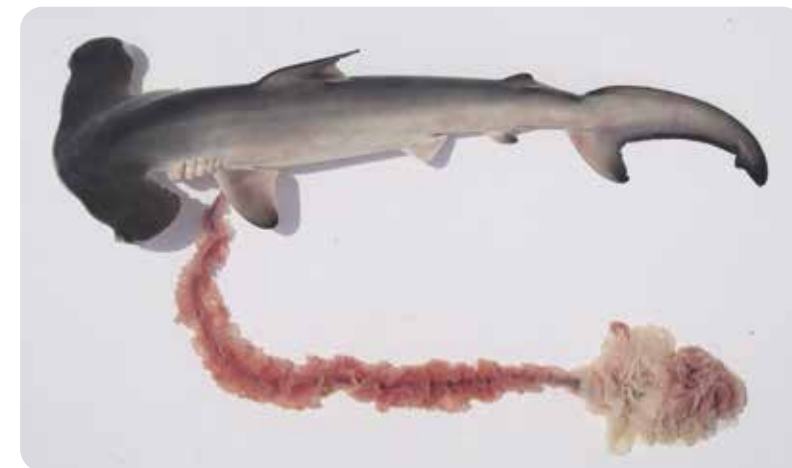
おなかの中の子は、子宮に送られてくる卵を食べて成長します。この食卵タイプには、卵だけでなく子どもになる卵や弟や妹も食べる「共食いタイプ」、子宮から出るミルクなどを吸収する「ミルクタイプ」などもあります。

◀オオテンジクザメ (p46) の子宮内の子。水族館の研究で撮影されたもの。提供：国営沖縄記念公園（海洋博公園）・沖縄美ら海水族館

胎生 (胎盤タイプ)

卵黄が付いていた部分が胎盤となって、母親の子宮につき、ほ乳類のように、母親から直接栄養をもらって成長します。

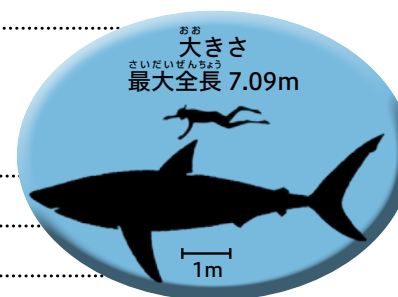
▶シュモクザメのおなかの中にいた子。おなかからのびた先が胎盤となっている。
提供：国営沖縄記念公園（海洋博公園）・沖縄美ら海水族館



メガマウスザメ

ネズミザメ目 メガマウスザメ科

【英名】Megamouth shark 【学名】Megachasma pelagios



EX
CR
EN
VU
NT
LC
DD
NE
絶滅危惧
レベル



生態の謎に迫る!

日本では、水深の深い部分がある駿河湾や相模湾で多く発見され研究されています。東海大学海洋学部では、メガマウスザメの研究も行っています。駿河湾や相模湾で網にかかったメガマウスザメを解剖したり、網の中で泳ぐ姿を撮影したりして、謎に迫っています。



▲ 2006年5月、相模湾の漁の網に入ったメガマウスザメ。最初は生きていたので網の中で泳ぐ姿を観察していたが、弱ったため捕獲した。全長5.7mもあるメス。慎重に網で引き上げた。提供：東海大学



▲ 2014年4月、静岡県由比漁港の沖で網にかかったメス。全長4.46m、体重677kg。東海大学海洋科学博物館で、公開解剖が行われ多くの人が見学した。胃の中には、大量のサクラエビが入っていた。提供：東海大学



▲ 2003年8月に、静岡県御前崎沖で網に入った全長4.2mのオス。これは、東海大学海洋学部で公開解剖が行われた。こちら、胃の中には大量のサクラエビが入っていた。提供：東海大学



1976年に発見された謎の巨大ザメ!

1976年にハワイ沖で発見されるまで、その存在がまったく知られていなかったサメです。その後、世界中でも100匹きほどしか発見されていないため、くわしい生態はまだ解明されていません。「メガマウス（大きな口）」の名のとおり、口が巨大です。昼間は水深100~200mの深い海にいて、夜、10~20mの浅い海に浮上し、その口を開けてプランクトンなどを食べると考えられています。胸びれがしなやかに曲がり、よく動くことから、胸びれでバランスを取りながら、ゆっくりと泳いでいるのではないかと考えられています。

提供：Nature Picture Library/Nature Production/amanaimages

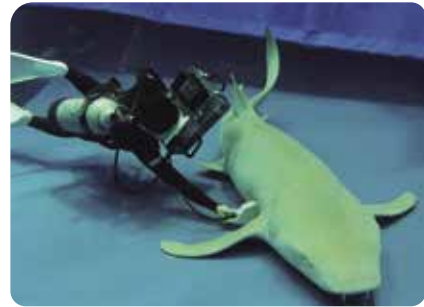
分布◆太平洋・大西洋・インド洋の温帯~熱帯
日本での分布◆太平洋（東京湾~熊野灘）、福岡県
生息域◆沿岸~沖合、外洋や水深1000mほどの深海の可能性も
食べもの◆プランクトンや小魚
生殖方法◆胎生（食卵タイプ）

サメの命を守るために

サメの中には、それぞれの海域で、生態ピラミッドのトップ・プレデター (p88) がたくさんいます。イエロー・ストーン国立公園でオオカミが絶滅したことによって森が破壊されたように、海でも、トップ・プレデターがいなくなると、その生態系が壊れてしまう危険があります。今、多くのサメの絶滅が心配されています。その命を守るためには、どうしたらよいのでしょうか？

サメの生態を調べる！

まず、サメがどのように生まれ、成長し、何を食べ、どこにいるかなど、彼らの生態を調べるのが大切です。



● 飼育して研究する

オオテンジクザメ (p46) のおなかに超音波を当てて子宮の中の様子を調べているところ。沖縄美ら海水族館では、いろいろなサメの研究が行われている。今、さまざまな機器が発達し、サメの体の中の様子も知ることができるようになってきている。

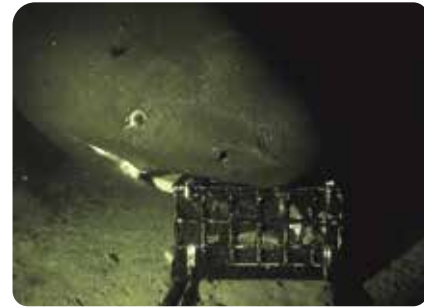
提供：国営沖縄記念公園（海洋博公園）・沖縄美ら海水族館



● 解剖して調べる

メガマウスザメ (p52) の公開解剖のようす。東海大学海洋学部では、魚を研究室で解剖して研究するだけでなく、公開解剖を行い、一般の人に解剖のようすを見てもらうことで、魚の生態を多くの人に伝える活動もしている。

提供：東海大学



● えさを置いて自然の姿を観察する

海洋研究開発機構 (JAMSTEC) が深海に置いたえさを食べに来たオンデンザメ (p76)。謎の多い深海でも、えさを置いて集まるようすをカメラで記録することで、自然の姿を観察し、研究することができるようになった。

提供：海洋研究開発機構



● ロガーをつけて調べる

北極の海でニシオンデンザメ (p77) にロガーを付けているところ。国立極地研究所の渡辺佑基博士は、野生動物にロガーを付けてその行動や体の状態を調べる「バイオロギング」(p61) という方法で研究を行っている。

提供：渡辺佑基（国立極地研究所）



● 標本や画像を集め、紹介する

ウバザメ (p18) の歯。神奈川県立生命の星・地球博物館の瀬能 宏博士は、魚の研究をするだけでなく、たくさんの魚の標本や画像を集めて公開している。また、書籍や講演会を通して多くの人に魚類の生態について紹介し、魚を守る活動も行っている。

提供：神奈川県立生命の星・地球博物館（瀬能 宏 撮影）

● わずかな組織だけ取って調べる

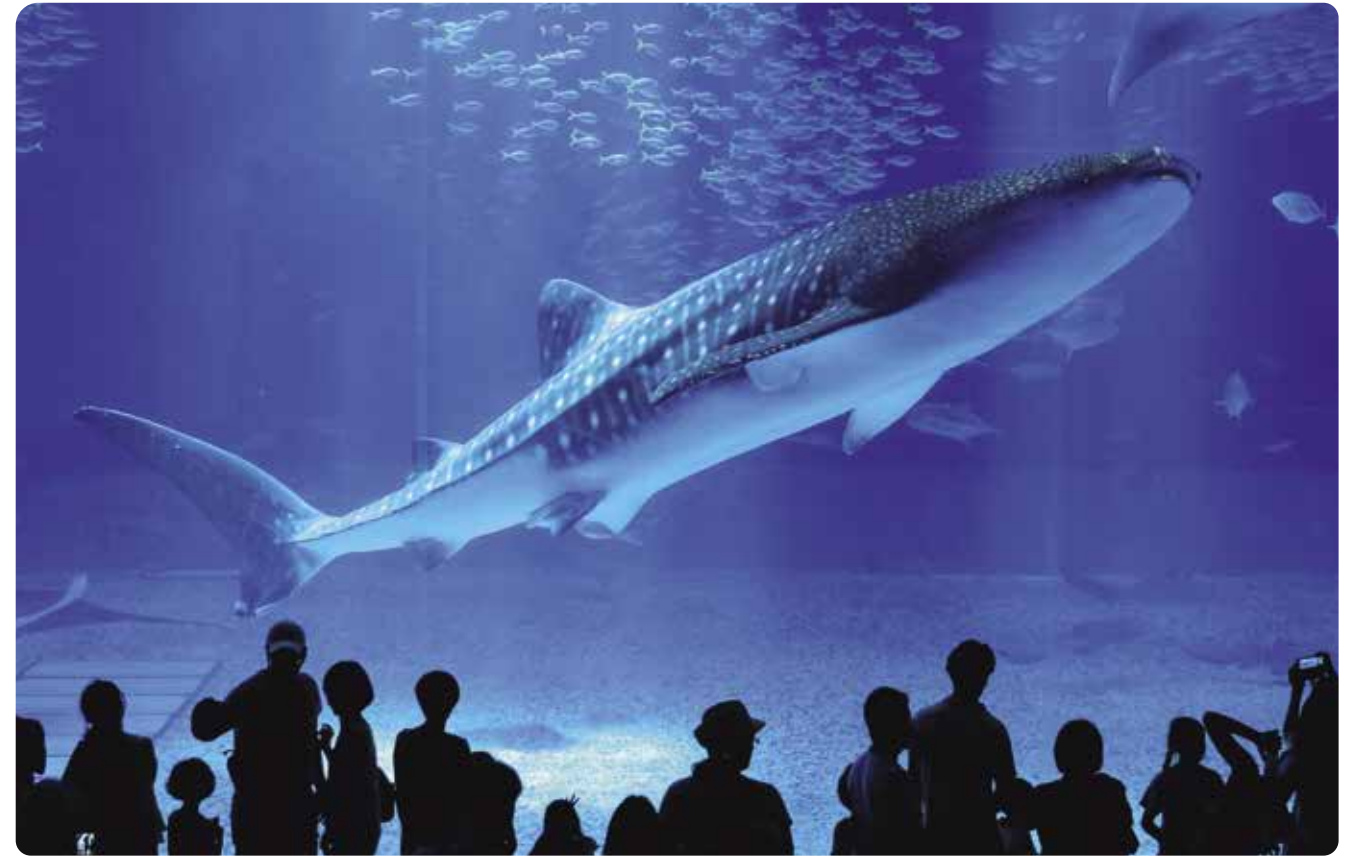
JAMSTEC の藤原義弘博士は、海中で針を放射させ、体のわずかな組織だけ取って調べる研究を行っている。そうすることで殺さずに研究することができる。船の上の放射装置のようす (右) と、その仕組図 (右上)。

提供：海洋研究開発機構（藤原義弘）



わたしたちにできることは？

サメの命を守るために、できることがあります。



● サメのことをよく知る！

上はジンベイザメの水槽。サメの命を守るためには、サメについてよく知ることが大切。水族館で生きたサメを見たり、博物館で標本を見て調べたり、本を読んだり、専門家の話を聞いたりして、サメの体や生活、数が減っていないかなどを調べてみよう。

提供：国営沖縄記念公園（海洋博公園）・沖縄美ら海水族館



● 海を汚さない！

これは、海底のゴミの山。今、世界中の海が、人が出したゴミで汚されている。大きな電気製品やふとん、ペットボトルや缶、ポリ袋などもある。また、目に見えない化学物質やマイクロプラスチックなどによって、たくさんの海の生物に被害が出ている。海を汚さないために、ゴミを減らす努力が必要だ。

提供：海洋研究開発機構

● 食べものの材料について知る！

これは、サメの煮付け。アブラツノザメ (p41,90) を煮た栃木県の郷土料理。日本では、縄文時代からサメを食べていた。サメを食べることが悪いわけではない。絶滅が心配されているサメは食べない、ひれだけ取って捨てるなどの方法で取られたものは食べないなど、食事をするときも、その材料が何か、どうやって取られたかにも気をつけてみよう。

提供：tochikoji/photolibrary

