

クジラの飲み水

おおすみせいじ
大隅清治

資料
236

「海には水が不足している。」と言ったら、ほとんどの人はそんなことがあるわけがないと思うだろう。もちろん海水の大部分は水であるし、海が大きな水の塊であることは確かである。しかし、膨大な水によってつくられている海は、人間の飲み水という面からみると、砂漠と同じかそれ以上に水が乏しい環境なのである。

海にすむほ乳類であるクジラにとって、飲み水をどのようにして得るかということは非常に大きな問題となる。動物はふつう、体重の約七〇パーセントが水分であり、そのうちの一〇パーセントの水分を失うと生命がおびやかされる。生物にとって水はそれほど大切なものである。それでは、いったいクジラはどのようにして飲み水を得ているのであろうか。

5

◎左の写真

潮を吹くシロナガスクジラ
シロナガスクジラはクジラの
中でも最大の種類で、体長30
メートル、体重170トンにもな
る。白く見えるのははいた息
に含まれる水蒸気である。

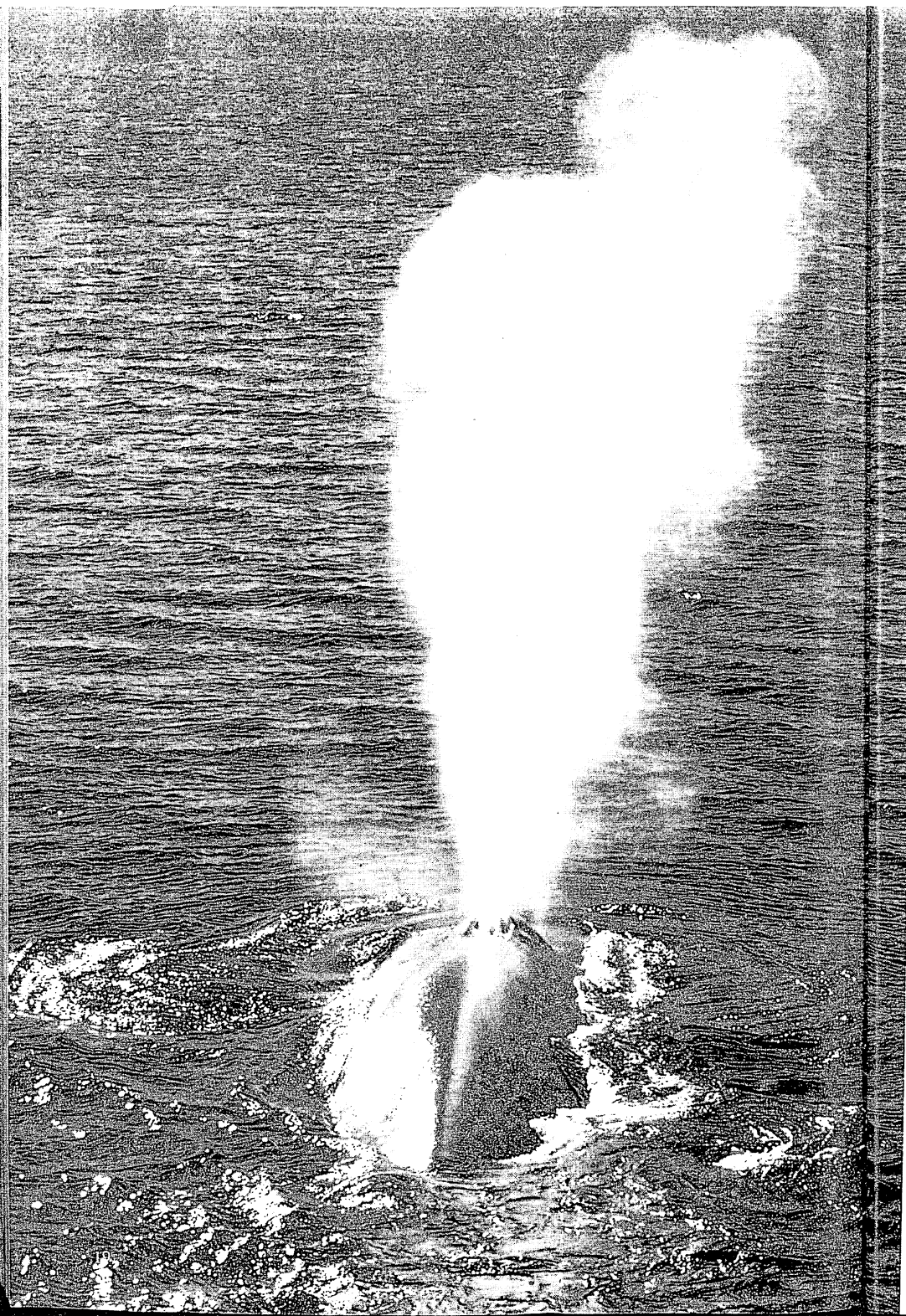
意膨大 右3

対乏しい 右4

意環境 右4

意おびやかす 右7

膨 右3
漠 右4
乏 右4



まず第一に考えられるのは、クジラは海水から水を得ることができるのではないかということだ。人間などの陸にすむほ乳類の体液には、わずかな塩分が含まれているが、海水に比べるとその濃度ははるかに低い。だから、もし海水を飲むと、逆にのどが渴いてしまう。海で遭難してのどが渴いたときに、決して海水を飲んではいけないといわれるのはこのためである。

5

では、クジラは海での生活に適応したため、塩分の濃い海水を飲むことができるようになったのだろうか。確かにクジラの体は、海という環境に適応していろいろな変化をしたが、海水を淡水に変えるような体のはたらきは備わっていない。つまり、飲み水に關しては陸にすむほ乳類とほとんど変わらない。このため、クジラも海水を飲んでのどを渇きをいやすことはできないのである。

10

それでは、食物を食べるときに一緒に飲み込まれる海水は平気なのか、という疑問をもつ人もいるだろう。ところが、食物を食べるときには、海水はほとんど胃の中に入ることはないのである。例えば、シロナガスクジラの場合は、口の中にあるヒゲのような器官を使って、口を閉じたまま海水だけをヒゲのすきまから外に流し出してしまうのだ。

15

第二に考えられるのは、クジラは食物である生物の体の中に含まれる水分を利用しているのではないか、ということである。クジラの食物となるプランクトンや魚介類の体の八〇パーセント近くは水でできており、これを利用するわけである。陸上のほ乳類でも、水場の少ない乾燥地帯にすむアダックスなどは、食物にす植物に含まれている水分に頼って生活している。

5

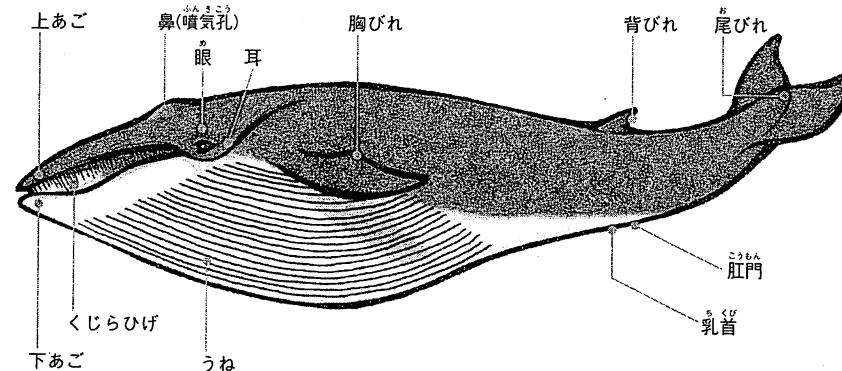
ところが残念なことに、クジラの場合にはこの方法は使えない。それは、食物に含まれる塩分の濃度が、植物とプランクトンなどとは違うからである。クジラの食物となるプランクトンやイカなどの体液は、塩分の濃度が海水と同じなのである。だから、これを利用すると、かえってのどが渴いてしまう。クジラは、口の中やのどで食物をぎゅつと絞ってから胃に送り、塩分をとりすぎないようにしている。

10

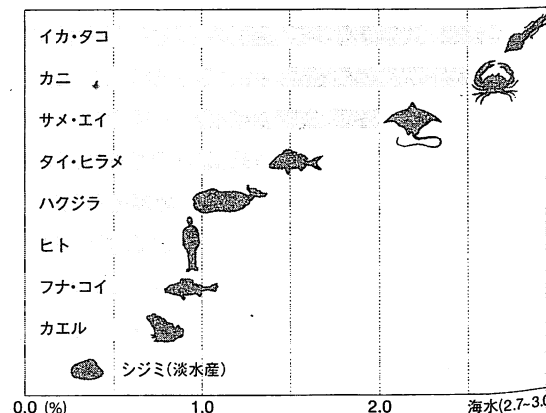
そうなるに残された道はただ一つ、クジラが自らの体内で水をつくるということになる。一般に動物が食物を食べ、エネルギーを得るときには、脂肪や炭水化物やタンパク質が分解される。そのとき、水ができるのだ。クジラはこの水を利用するのである。特に脂肪が体内で分解されるときには、炭水化物やタンパク質に

15

クジラの体の部位 (ヒゲクジラ類)



いろいろな動物の体液に含まれる塩分の濃度

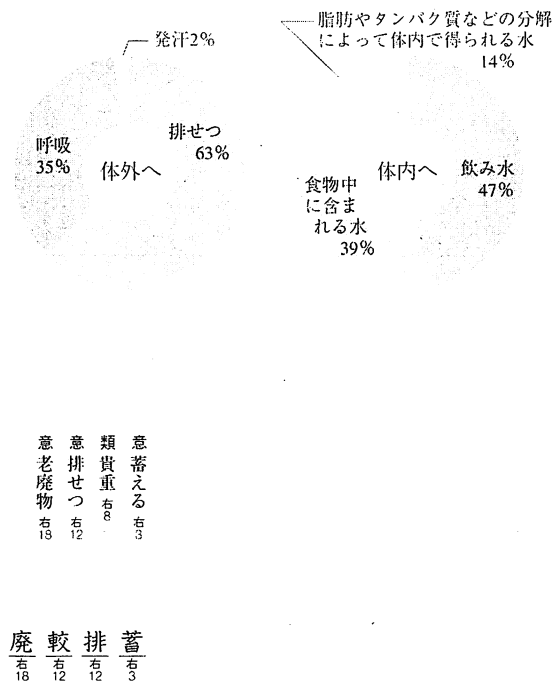


体液 動物の体の中を満たしている液体をまとめていうことば。
淡水 塩分の混じっていない水。
アダックス ウシ科であるが、シカに似た姿をしており、アンテロープあるいはレイヨウと呼ばれる動物の仲間属する。
類適応者
意いやすち12



遭古5

ヒト（成人の場合）の水分の出入り



〈出典『クジラは普陸を歩いていた』を書き改めたもの〉

このように、砂漠よりも水の乏しい環境にすむクジラは、飲み水としての水を飲むことが全くない。クジラは体内で水をつくり、尿によって塩分を排出し、一方でできるだけ、水分を失わないようにして暮らしているのである。

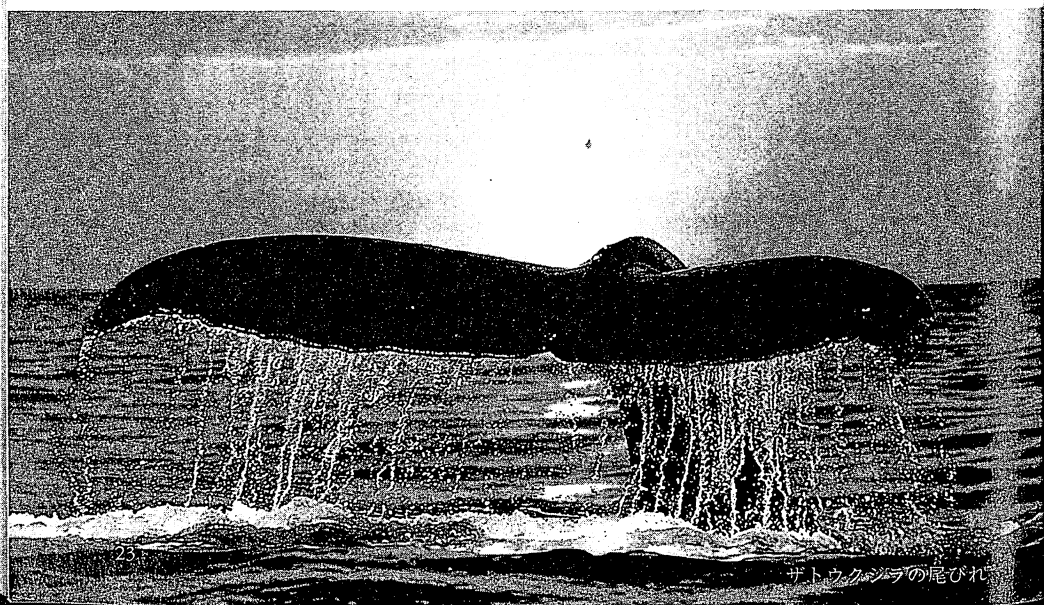
陸上の動物の場合、体の水分が失われる大きな要因としては、呼吸・発汗・排泄の三つがある。だが、海洋では水蒸気比較的多く、湿度が非常に高いので、呼吸によって失われる水分の量はきわめて少ない。また、クジラには汗腺がないため、汗によって水分が失われることはない。したがって、クジラの場合、貴重な水分は主に排泄によって失われることになる。これはもったいない話のように思えるけれども、尿を出すことは、同時に体内の余分な塩分を、老廃物と一緒に排出することになっているのである。

15

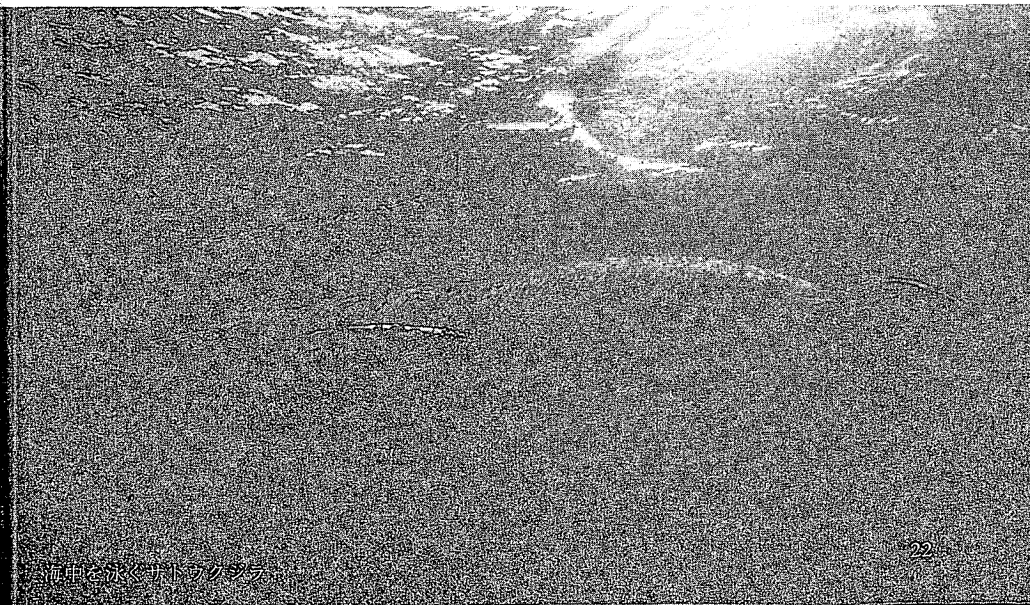
10

比べ、多くの水が生まれてくる。幸運なことに、クジラの食物には多量の脂肪が含まれているのである。また、クジラの体には、多くの脂肪が蓄えられている。だから、食物を口にしないときも、クジラはこの脂肪を分解して水を得ることができるのである。砂漠にいるラクダも、こぶに脂肪をため、長時間水を飲まずに暮らしているといわれている。

5



サトウクジラの尾びれ



海中を泳ぐサトウクジラ

学びの道しるべ



生き物の体のふしぎさについて、関心を深める。
必要に応じて内容を要約して、表現や展開の工夫をとらえる。

1 この文章で新しく知ったことやふしぎに思ったことをあげよう。

2 「いったいクジラはどのようにして飲み水を得ているのであろうか」(18)とあるが、その答えが記されている部分を探し、まとめよう。

「まず第一に」「第二に」「ところが」などの、段落のはじまりのことばに注意する。

3 筆者は、読み手に関心をもってもらったり、自分の考えをわかりやすく伝えたりするために、どういう工夫をしているだろうか。次の点について気がついたことをあげよう。

① 文章の書きだしの仕方。

② 「まず第一に」(20)「第二に」(21)といった説明の仕方。

漢字のひろばへ

作品とともに漢字を学ぼう P142	18 膨 ぼう ふくらむ	18 乏 ぼう とほしい	22 蓄 ちく たくわえる	22 較 かく
漢字がつくる 意味の世界を味わおう ←グループで学ぶ漢字①②③ P138	18 漠 ばく	20 遭 そう あう	22 排 はい はい	22 廃 はい すたれる

「アサガオをずっと暗い室内に置いた場合、花は咲くのだろうか。」
(例)

4 次の課題のどちらかを選んで、取り組もう。

A 23 ページの円グラフからわかることを、ヒトとクジラの場合とを比べながら説明してみよう。

B クジラ以外の生物について、ふしぎに思ったことを例にならって問いかけの形で記し、友達と交換しよう。

ことは発見 指示する語句

人間などの陸にすむほ乳類の体液には、わずかな塩分が含まれているが、海水に比べるとその濃度ははるかに低い。(20)

つまり、飲み水に関しては陸にすむほ乳類とほとんど変わらない。このため、クジラも海水を飲んでのどを潤すことができるのである。(20)

「その」「この」のように、前に出てきたことばや内容を指し示すはたらきすることばを、指示する語句(指示語)といいます。「その」「この」などは「こそあど」とばともいいます。

「指示する語句」のほかに、「前者」「後者」「先の」「次の」「以上の」「以下の」などのことばも、同じような役割として使われる場合があります。

1 「クジラの飲み水」の中から「指示する語句」を探し、このことばや内容を指し示しているか、考えよう。

2 「指示する語句」は、文章中だけでなく実際の会話の中でも使われる。次の表の空欄を埋めて、「こそあど」とば」の使い方をまとめよう。

事物	場所	方向	状態	指定
話し手の 近くにある場合	聞き手の 近くにある場合	話し手・聞き手 から離れている 場合	話し手・聞き手 何を指すか はっきりしない 場合	この
これ	それ	あそこ	ああ	
		どちら		
			そんな	こう