

クジラの飲み水

大隅清治



●文章の構成や展開など、読み手にわかりやすく伝えるための筆者の工夫を捉える。

●段落と段落の関係に注意しながら、文章の内容を読み取る。

「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、私たち人間をはじめ、哺乳類に属する動物にとって、飲み水という面からみると、海は砂漠と同じかそれ以上に水が乏しい環境なのだ。

動物の多くは、体重の約六〇～七〇パーセントが水分であり、人間の場合は、その約五パーセントを失うと危険な状態になってしまう。けれども、私たちは毎日、汗や排せつや呼吸によって約二〇〇〇～二五〇〇ミリリットルの水分を失っている。そのため、飲み物や食べ物で毎日水分を補っているわけである。

海は水の塊だが、海水浴をしているときや海で遭難して喉が渴いたときであっても、決して海水を飲んではいけない。陸にすむ哺乳類の体液には、塩分が含まれているが、海水に比べるとその割合ははるかに少ない。体液よりも塩分が多い海水を飲むと、私

10

5

- 10 漢 含む
- 9 漢 渴く
- 7 漢 排せつ
- 6 漢 汗
- 4 漢 環境
- 4 漢 砂漠
- 3 漢 哺乳類

- 3 【哺乳類】子を乳で育て、肺で呼吸をする動物。
- 7 【約二〇〇〇～二五〇〇ミリリットル】成人男子が一日に失う水分の平均値。



シロナガスクジラ

たちの喉は逆に渴いてしまい、危険なことになる。

クジラは人間と同じ哺乳類であり、先祖は大昔、陸上で生活していたと考えられている。海の中で生きるようになったクジラにとって、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だろうか。

第一に考えられるのは、クジラは、塩分の多い海水を飲むことができるのではないかということだ。

確かにクジラの体は、海的环境に適応して体の形やはたらきがいろいろに変化した、体液中の塩分は海

15

10

5

16
意
適応

右4 意 乏しい ↓ 対 富む
右4 意 環境
右7 意 排泄 ↓ 類 排便

水と同じような割合になっていないし、海水を淡水^{たんすい}に変えるような体のはたらきも備わっていない。つまり、飲み水に関しては、陸にすむ哺乳類とほとんど変わらず、クジラも海水を飲んで喉^{のど}の渴^いきを癒^いやすことはできないのである。

第二に考えられるのは、クジラは食べ物とな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。

クジラの食べ物となる動物プランクトンや魚介類の体は八〇パーセント近くが水でできている。この水分を飲み

水の代わりに利用するという方法である。陸上の哺乳類で

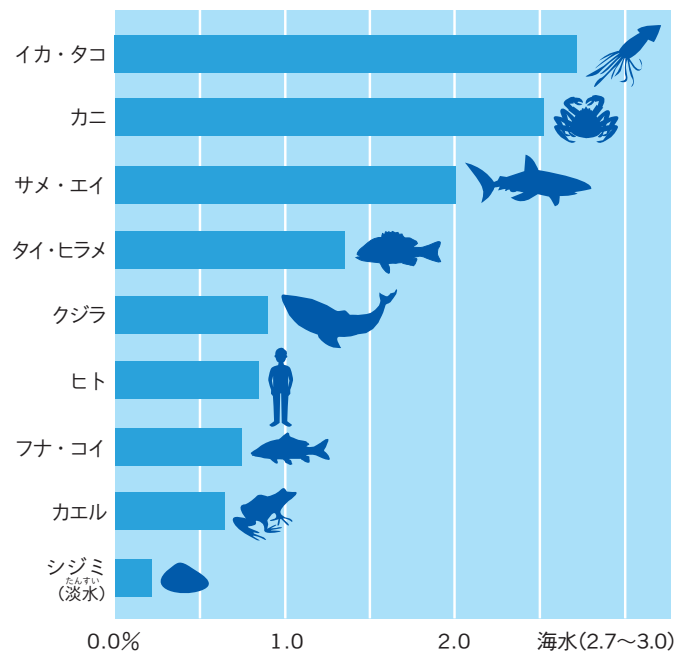
も、アフリカの乾燥地帯にすむアダックスなどは、食べ物

にする植物に含まれている水分に頼^{たの}って生活している。

けれども、クジラにはこの方法は使えない。それは、含

まれる塩分の量が、植物と動物とは違うからである。植

いろいろな動物の体液に含まれる塩分の濃度^{のうど}



5

1【淡水】塩分のほとんど混じっていない水。

6【プランクトン】水中を漂^{たよ}う小さな生物。植物プランクトン（ケイソウなど）と動物プランクトン（ミジンコなど）がある。

11【アダックス】ウシ科の動物。シカに似た姿をしている。

10 漢 乾燥^{かんそく}
13 漢 頼^{たの}る

物に含まれる塩分の割合は非常に少ない。これに対して、クジラの食べ物となる動物プランクトンやイカなどの体液は、塩分の割合が海水とほぼ同じなのである。

それでは、塩分を多く含んだ食べ物を海水と一緒に食べてもクジラは平気なのかという疑問をもつ人がいるだろう。

クジラは、捕らえた食べ物を口の中や喉でぎゅっと絞^{しぼ}り、海水は吐^はき出し、食べ物だけを胃に送っている。実際クジラの胃を調べてみると、食べ物は絞^{しぼ}って固められた状態で入っており、海水はほとんど含まれないのである。

そうなると残された道は、クジラが自らの体内で水を作るということになる。

一般に動物は食べ物を消化して、脂肪や炭水化物やタンパク質を分解する。そのときにエネルギーと水ができるのだ。クジラはこの水を利用して利用しているのである。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比べ、多くの水が生まれる。幸運なことに、クジラの食べ物には多量の脂肪分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、食べ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、背中のこぶにためた脂肪を分解して水を得ることによって、長時間水を飲まずに暮らすことができる。

しかし、食べ物や体内に蓄えた脂肪から、あり余るほどの水ができるわけではない。

15

10

5

9 意 分解する
13 意 蓄える ↓ 類 貯蔵する

3 漢 一 緒^{しよ}
9 漢 一 般^{ばん}
13 漢 蓄^{たくわ}える

この貴重な水分を有効に使うため、クジラの体はできるだけ余分な水分を失わないようになっている。

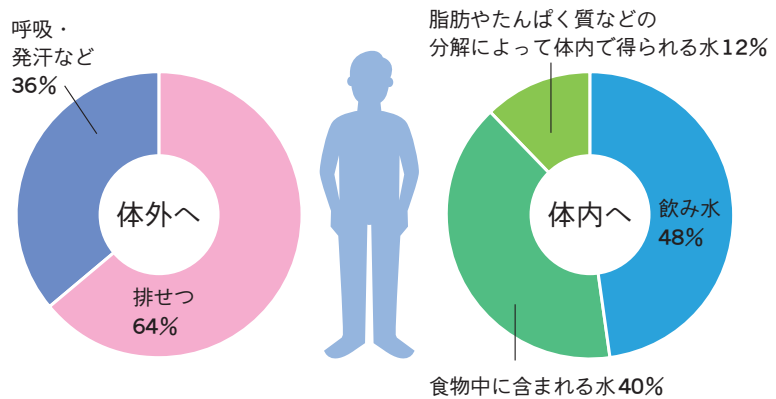
陸上の動物の場合、体の水分が失われる要因としては、呼吸・発汗・排せつの三つがある。だが、海洋では水蒸気比較的多く、湿度が非常に高いので、呼吸によって失われる水分の量は極めて少ない。また、クジラには汗腺がないため、汗によって水分が失われることはない。したがって、クジラの場合、貴重な水分は主に排せつによって失われることになる。これはもったいない話のように思える。けれども、尿を出すことは、どうしても体内に取り込んでしまう余分な塩分や老廃物を排出するという重要な役目を果たしているのである。

このように、クジラは人間と同じ哺乳類でありながら、「飲み水」としての水を飲むことがない。生きるために必要な水は自分の体内で作り、その水分をできるだけ失わないようにして暮らしているのである。

10

5

ヒト（成人の場合）の水分の出入り



15

へこの教科書のための書きおろし

7【汗腺】哺乳類の皮膚にあり、汗を出して体温を調節する。

5漢 比較的

7漢 汗腺

11漢 尿

1意 貴重 ↓ 類 得がたい

ペンギンの防寒着



【著者】 上田 一生（うえだ かずおき）
一九五四（昭和二九）年—

【著書】 『ペンギン会議研究員。東京都の生まれ。ペンギンのしらべかた』『ペンギン図鑑』『ペンギンは歴史にもクチバシをはさむ』など

新出漢字

44 彼
かかれ

45 抱
ホウ
だいく
かいだく
かかえる

45 脂
あぶら
シ

45 占
セン
しめる
うらなう

46 奪
ダツ
うばう

46 餌
えき
シ

クジラの飲み水



【著者】 大隅 清治（おおすみ せいじ）
一九三〇（昭和五）年—二〇一九（令和元）年

【著書】 『クジラは昔 陸を歩いていた』『クジラのはなし』『クジラと日本人』など

新出漢字

48 漠
バク

48 哺
ホ

48 排
ハイ

48 汗
あせ
カン

48 環
カン

50 乾
かわく
カン
かす

48 含
ふくめる
ガン

48 渴
かわく
ヘカツ

51 緒
お
シヨ

50 頼
たよる
ライ
たのむ
しい

50 燥
ソウ

52 較
カク

51 蓄
たくわえる
チク

51 般
ハン

52 尿
ニョウ

52 腺
セン

漢字



私の本棚

ペンギン・クジラの
魅力と不思議

ペンギン図鑑

上田 一生



クジラ・イルカの疑問50

【編著】 加藤 秀弘・中村 玄



クジラと海とほく
水口 博也



学びの道しるべ



目標

- 文章の構成や展開など、読み手にわかりやすく伝えるための筆者の工夫を捉える。
- 段落と段落の関係に注意しながら、文章の内容を読み取る。

構造や内容を捉える

- 手がかりになる言葉に注意して、文章全体を「序論」「本論」「結論」の部分に分けよう。
↓ 読み方を学ぼう 説明文の基本構造

- 筆者が立てた「問い」に対する「仮説（仮に立てておく答え）」を見つけよう。また、本文で述べられている事実をもとに、その仮説が正しいかどうかを整理しよう。

考察	事実	仮説1「 」	仮説2「 」

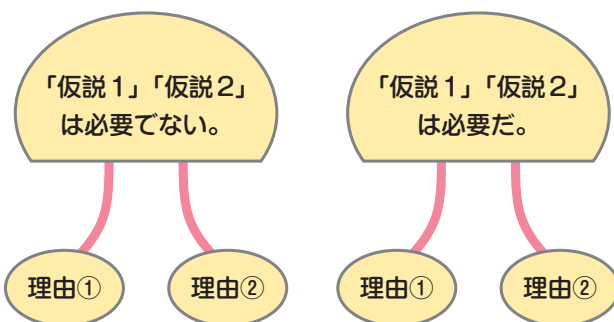
- 「クジラはどのようにして飲み水を得ているのであろうか。」（49ページ・9行め）の答えについて、「脂肪」「排せつ」の二語を使い、一〇〇字程度の文章にまとめよう。



思考の方法

理由づける

どうしてそう考えたかという……。



どうしてそう考えたのか、根拠を明らかにすることで説得力が生まれる。

読みを深める

4 最後の段落（52ページ・14行め～16行め）の内容を読み手に伝えるために、

「仮説1」「仮説2」は必要か、必要ではないか。根拠を明らかにして考えよう。

↓思考
理由つける

自分の考えを深める

5 「クジラの飲み水」と「ペンギンの防寒着」を読み比べて考えたことを交流しよう。

読み比べの観点 構成・具体例・題名・写真・体のしくみ など

学びを振り返る

● 「ペンギンの防寒着」、「クジラの飲み水」での学習を通して、学んだことを自分の言葉でまとめよう。

🔍 振り返りのキーワード 問いと答え・順序を表す言葉

学びを広げる

この文章を更にわかりやすくするために、もう一つ写真や図表を入れるとしたら、①「どこに」、②「どのようなものを」入れるか。考えたことを、理由とともに発表し合おう。

語彙を豊かに

対照・類似を表す表現

「に対して」（51ページ・1行め）は、この言葉の前後の物事が対照的であることを表す表現です。

また、次にあげたように、二つの物事が類似していることを表す表現もあります。

このような、対照的であるか類似しているかを表す表現に着目すると、二つの物事の関係が明確になります。

対照

- とは違って
- であるが
- と比べると
- である一方

類似

- と同様に
- と同じく

オオカミなどと同様に、カワウソは夜行性だよ。

