

神谷敏郎著

# 鯨の自然誌

海に戻った哺乳類



中公新書

1072



中公新書 1072

神谷敏郎著  
鯨の自然誌

海に戻った哺乳類

中央公論社刊

神谷敏郎（かみや・としろう）

1930年（昭和5年），東京に生まれる。

1956年，東京大学医学部助手。専任講師を経て，80年から筑波大学医療技術短期大学部教授。この間，モントリオール大学客員教授，日本哺乳動物学会事務局長，カワイルカ保護協議会会長などを務める。医学博士。専攻，比較解剖学。

著書：『脊椎動物脳の比較解剖図譜』（英文，共著，東京大学出版会）

『人魚の博物誌』（思索社）

訳書：E. J. シュライバー『鯨』（共訳，東京大学出版会）

### 鯨の自然誌

中公新書 1072

©1992年

検印廃止

1992年 4 月25日初版

1992年 5 月30日再版

著 者 神谷敏郎

発行者 嶋中鵬二

本文印刷 三晃印刷  
カバー印刷 大熊整美堂  
製 本 小泉製本

発行所 中央公論社

〒104 東京都中央区京橋 2-8-7  
振替東京2-34

Printed in Japan

ISBN4-12-101072-8

## 目次

### 第1章 ヒト、鯨に会う ..... I

漂着した鯨 地球上最大の動物出現 鯨との付き合い、西  
東 「鯨類学」のおこり 怪獣から哺乳類へ——リンネの  
分類 日本の鯨類学 “鯨体新書” 南氷洋調査の成果  
「鯨学講座」の終焉

### 第2章 鯨の顔つき、体つき ..... 37

海獣の面構え 食性が消化管をかえる 鯨のひげ板と歯  
分散分泌型の唾液腺 単胃型、複胃型 どちらが長い、小  
腸と大腸 肝臓と脾臓の働き 素もぐりの名手の呼吸運動  
器官 鼻腔 咽頭↓喉頭↓気管 胸腔・肺 塩分排泄  
の謎 豆腸と小腎 小腎はいくつあるか 雄の生殖器  
鯨類の陰茎 龟头をもつイルカ 精液クジラの精子 イ  
ルカの雑種をめぐって ハンドウイルカとハナゴンドウの雑

種　　オキゴンドウの魅力　　バンダイルカの父親さがし  
体内に格納された後肢　　バシロサウルスの後肢　　マッコウ  
クジラの後肢　　双頭のイルカ胎児　　珍鯨・扇齒鯨　　銀杏  
齒鯨の学名

### 第3章

イルカは第二の霊長類か……………

103

イルカはカラーの立体像を見るか　　イルカの会話を聞く  
イルカは知能が高いのか　　脳重の比較　　脳はどう形成され  
るか　　脳の成長曲線　　イルカは第二の霊長類か　　ジュゴ  
ンとアザラシの脳　　受動的感覺器官、眼　　齒鯨の視覚器  
副眼器にみられる特徴　　盲目のイルカ　　水晶体の役割

### 第4章

鯨との共生を目指して……………

135

原始的な鯨、カワイルカを求めて　　雪男とカワイルカ　　川  
に逃げ込んだイルカ　　カワイルカの原始的な形質　　カバと  
カワイルカ　　ガンジスカワイルカを求めて二度目の旅　　羽  
田空港に一泊したスースー　　米国の鯨学者ブラウネル博士

海生のカワイルカ、フランシスカーナ アマゾン川にイルカ  
を求めて 隣国のカワイルカ ヨウスコウカワイルカの博  
物寸誌 日中バイジ―共同考察団 南京師範学院(現・南  
京師範大学) 武漢水生生物研究所 カワイルカ国際シン  
ポジウム バイジ―の保護活動 バイジ―保護センターと  
保護基金 カワイルカとの共生を目指して 日本にもカワ  
イルカが生息していた

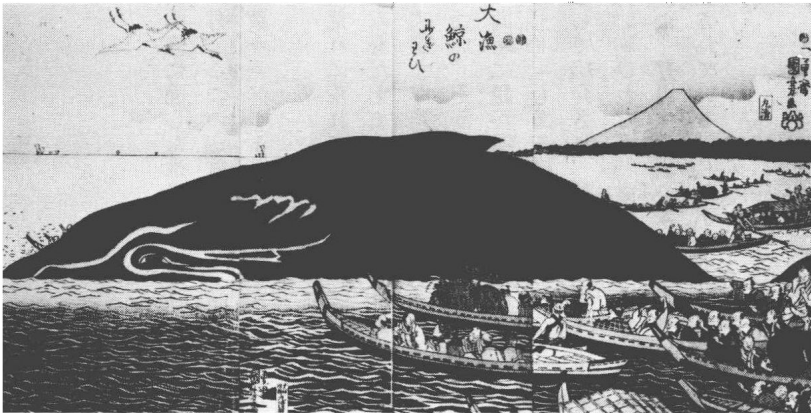
あとがき 197

主な参考文献 204

現生の鯨類の分類表 210

# 第 1 章

## ヒト、鯨に会う



江戸時代の鯨見物。海岸に漂着した大型ひげ鯨の見物にドッと舟を繰り出した物見高い庶民の行動が巧みに描写されている。勇ましい捕鯨の絵が多い中で、わが国でのホエール・ウォッチングの元祖といえる優れた浮世の風俗絵。歌川国芳『大漁鯨のにぎわい』より（米国ジョージ・ウォルター・ヴィンセント・スミス美術館蔵）。

## 漂着した鯨

寒ブリの美味しさは格別である。日本海の富山湾に面した氷見市沖には、冬になるとブリ漁のための定置網が仕掛けられる。一九八四年一二月、この定置網にブリならぬ大きな鯨が入って、浜は大騒ぎとなった。氷見の定置網は海岸から数キロメートル先に下ろされるので、浜からも監視ができる。

ある朝、静かな湾内にある一つの網の中が大荒れに荒れていた。すわ一大事と漁師の人たちが漕ぎつけてみると、大型鯨が網に絡まり、苦しみもだえていた。定置網は高価であり、漁師にとっては命の網である。鯨を網から外して沖合に逃がす作業が始まった。なにしろ相手は一五メートルほどもある大物で、そう簡単には網を外せない。そうこうするうちに鯨のほうが昇天してしまった。やっとのことで網は無事であったが、同時に鯨が捕れたという結果になってしまった。

海岸に引き揚げてみたところ、体長が一四メートルもある雄のザトウクジラであった。その独特な鳴音は米国の研究者によって「鯨の歌」として紹介され、分布や回遊など生態についての調査・研究が最も進んでいる鯨である。また、長い胸びれなど特徴のある体形のほか、勇壮なジャンプや母子鯨の生態が、写真やポスターなどによく登場する馴染みのある鯨でもある。

ザトウクジラは国際条約によって捕獲が禁止されている。したがって網に迷入・死亡したにし

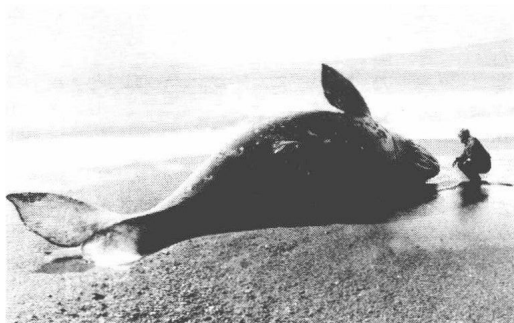


図1 コククジラの漂着。1990年1月25日の朝、神奈川県小田原市国府津の海岸に打ち上げられた体長7.3m、雄のコククジラ。昔は日本近海にも多く回遊してきていたが、近年ではほとんどその姿が見られなくなってしまった。第二次大戦後、日本の海岸に漂着した3例目のコククジラにあたる。骨格は神奈川県立博物館に保存された（神奈川新聞社提供）。

ろ、お上に届け、しかるべき指示をうけてから処分しなくてはならない。氷見のケースでも早速に富山県庁より水産庁に報告された。その結果「鯨体の有効利用を計るべし」との指示があった。浜の人たちは、この種の鯨を昔から「寄り鯨」と呼び、天からの恵みとして処理してきた。

鯨体の処分については、県の栽培漁業センターの職員によって記録がとられた後、漁業組合の申し合わせにより、鯨の肉は全組合員家庭に無償分配されることとなった。大勢の人たちが手に包丁やバケツを持って浜にでて巨体の解体に挑んだ。まず梯子がかけられ、なぎなた状の長刀で厚さが一〇センチほどもある厚い脂皮が、バナナの皮をむくようにして剥がされたあと、肉塊の切り出しと内臓や骨の始末といった一連の作業が、一日がかりで進められた。残骸は沖合に投棄された。鯨肉は近辺の家庭にもお裾分けが届けられて、その晩の食卓を鯨刺しやクジラステーキで賑わした。昔から言われてい

る「鯨一頭捕れば七浦が賑わう」という、日本古来の食文化継承の実践であった。

ザトウクジラは沿岸ぞいにも回遊することがあって、わが国ではセミクジラやコクジラ（図1）とともに昔からよく知られている。古式捕鯨の「網捕り法」によっても盛んに捕られていた。氷見の例は鯨のほうから網に絡まったが、漁師のほうから鯨に網を絡め捕れば伝統の網捕り捕鯨となる。

ザトウクジラの口腔には、マッコウクジラやイルカとは違って歯がない。代わりに口の中に「ひげ」を生やしている。このひげは左右の上顎の間に張っている粘膜の口蓋隆起と呼ばれる部分が、ごく特殊化してつくられた角質板で、「くじらひげ（ひげ板）」と呼ばれる（図9参照）。ザトウクジラの場合は、濃い褐色のひげ板が左右にそれぞれ三五〇枚前後も生えていて、上顎から櫛の歯のように口腔内に垂れ下がっている。これを篩のように使って、海水ごと口の中に取り込んだオキアミや群泳性の魚類を漉しとる。ザトウクジラのようにひげ板を蓄えた種類を、ひげ鯨という。

この後で触れるように、鯨類は大きく「ひげ鯨」と「歯鯨」とに分類される。生物学的に鯨類は、私たち人間と同じ哺乳類に属する。かつて陸上で生活していた祖先が、川や海の中に生活の場を求めて適応・放散を遂げた海獣で、水生哺乳類の旗頭として特殊なグループを構成している。まずその進化の過程を追ってみよう。

## 地球上最大の動物出現

有史来地球上に出現した最大の動物は、体の長さにおいては、恐竜の仲間、頭のてっぺんから尻尾の先端までの長さが三〇メートルほどあった「雷竜」の化石骨格が発見されている。これに対して体重の最高レコードの持ち主はシロナガスクジラで、一三六・四トンもあったという記録がある。一九四八年の冬に南氷洋で日本の捕鯨船が射止めた、二七・四メートルの雌であった。さらに体長についても、三〇メートルを超すシロナガスクジラはそう珍しくない、体長・体重とも鯨類が最大となる。もっとも、一〇〇トンを超える巨体は水中に浮遊することによって維持が可能になるので、陸生動物では恐竜が、海生動物では鯨が最大種となる。

これからしても、鯨と聞くと私たちは巨大な動物を連想しがちである。しかしながら、現生の鯨類には七八種もの仲間がいるが（巻末、「現生の鯨類の分類表」参照）、このうちのおよそ半分は体長が四メートル以下の、いわゆるイルカ類で占められている。最も小さい鯨は南米の北東部沿岸やアマゾン川などに生息しているコビトイルカで、成熟しても体長は一・四メートル、体重は三五キロどまりである。

ゾウなら三〇頭分、人間では大人二〇〇〇人分にあたる体重をもつ巨体から、一〇歳前後の子供の体重ほどしかない小型種まで、さまざまな大きさの集団である鯨類の祖先、原始的な鯨は、

どのような動物であったのであろうか。

鯨類の進化の証しとなる最古の化石骨格は、地質時代に地中海を中心に大西洋とインド洋とをつないでいた海で、南ヨーロッパから北アフリカ、西アジアにかけて存在した、太古のテチス海の周辺から発見されている。これらの化石についての古生物学的研究によって、鯨類の祖先はおよそ六〇〇万年前の暁新世後期において、化石でのみ知られている、髀節目の肉食性メソニクス類という原始的な陸生の哺乳類から進化してきたと推論されている。このメソニクスは、イヌほどの大きさの小型種から、クマほどの大きさの種類までの化石が発見されているが、鯨類の祖先は小型種から派生したと考えられている。しかしながら、海辺に戯れていたオオカミほどの大きさの陸生の原始獣から、海洋の覇者、クジラ・イルカ類の出現までの進化の道のりを十分に証明できる原始鯨類の化石は、完全には揃っていない。

哺乳類界において鯨類に最も近縁の動物は、古生物学的研究や、近年目覚ましい研究成果をあげてきている遺伝学や分子系統学的な研究などによる最近の分析結果から、有蹄類、特に偶蹄類であると考えられている。偶蹄類の祖先も髀節目と考えられているので、ウシやラクダと鯨は共通の祖先をもっているといえる。このように、鯨類の進化史は今後の興味ある研究課題として残されている。これまでに発表されてきている研究成果から、その進化の概要をみておこう。

最古の鯨化石は現在のところ、パキケタスと呼ばれる種類で、パキスタンの始新世前期の地層

(約五〇〇〇万年前)から発見されている。次いでバシロサウルスが出現する。一八三二年に米国ルイジアナ州で、二八個の大きな脊椎骨の化石が発見された。最初は恐竜の化石と考えられ、バシロサウルス(「爬虫類の王様」)として分類・命名された。七年後に、頭蓋骨の一部と歯の化石が出土して詳しく研究され、爬虫類の王様の正体は爬虫類ではなく、水生哺乳類、原始鯨の化石であると同定された。そして歯の特徴からゼウグロドンとも呼ばれるようになった。これらの化石は、約四五〇〇万年前の始新世の地層から発見された。その後、バシロサウルスの化石骨格が北米、欧州、アフリカ、ニュージーランド、南極大陸などからも発見され、最近では一九八九年に、エジプトからより完全な化石が発掘された。かくて鯨類の祖先のほぼ完全な復元像が明らかになった。

バシロサウルスは全長が二メートルもある大型の原始鯨で、全体の骨格はすでに、現在の鯨類の骨組みとよく似た形態をしている。すなわち、前肢は小形で胸びれ状に変形し、後肢もかなり退化してきており、痕跡的な突出した短い後肢から、やがては棒状の小さな腰骨(寛骨)に変形し、さらに体内に取り込まれてしまい、腰椎の外側に遊離して存在するにすぎなくなった。頭蓋骨は体長に比して小さく、頸部もかなり短くなっている。これに対して胸椎以下の椎骨は大きくて数も多く存在した。この結果、体形は蛇に似た長い流線形を呈していた。メソニクスからバシロサウルス出現までの間の、およそ一五〇〇万年間を直接に結びつける化石は、十分に発見さ

れていないが、この間に鯨類の祖先は陸生哺乳類から水生哺乳類への適応進化の偉業をなしとげ、現在の鯨の原形といえるバシロサウルスの形成にまで漕ぎつけたのであった。

恐竜が繁栄した時代は、およそ二億二五〇〇万年から六五〇〇万年前の、中生代のまったただ中であつた。その後にくる新生代になると、突如として恐竜は絶滅してしまふ。そして恐竜の滅亡をまっていたかのように、およそ六五〇〇万年前の晩新世に原始哺乳類が大放散する。地質年代のうちの、哺乳類時代の夜明けである。やがて、五五〇〇万年ほど前の始新世になると、今日私たちが動物園でみることできる種類の先祖型に当たる動物が、ほとんど出揃つた。ということ、このおよそ一〇〇〇万年の間に、各種の原始哺乳類が多方向に適応進化していくための模索と試行が展開されたことになる。

鯨類の祖先にあたるメソニクス類もこの時代に、陸生生活に飽きたらずしてか、他種との生存競争に敗れてか、水際での熟慮の末、途方もない変身を試みて、集団入水を決行した。動物の進化の道のりは、魚類↓両生類↓爬虫類↓哺乳類である。生息環境からみて、鯨類の先祖もかつて死にもの狂いの努力によつて海から大地への上陸という究極の進化をなしとげたのに、その生息環境を再び海へ回帰せしめた要因は一体何であつたのだろうか。

もつとも、まったく別のところでも、鯨類の祖先と同じ適応・放散を模索していた動物がいた。マナティーとジュゴンのカイギュウ目（海牛類）の祖先である。原始海牛類は、陸生の草食獣か

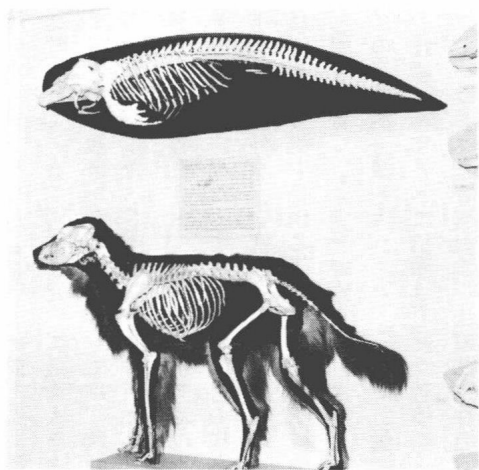


図2 イルカとイヌの骨格の比較。イルカの骨格では、前肢は胸びれ状に、後肢はほぼ完全に消失し、わずかに棒状の痕跡的な腰骨が残っているだけである。頸の骨も非常に短い（大英博物館自然史館にて写す）。

ら水中生活へという、これもまったく新しい生息環境への適応をなしとげた。かくて鯨類と海牛類の祖先には、陸から川や海の中へUターンしていくにあたって、解決しなければならぬ生理学的な難問があった。それは、(1)運動方法、(2)呼吸方法、(3)生殖方法についての新しい形質の獲得であった。ここで、その結果いかなる運動機能的・生理的な特徴をもつようになったのか、少し具体的にみてみよう。

運動方法については、まず体形を魚雷型にした。尾部を発達させて推進器官の主軸とし、手足については、前肢を胸びれに変形させて平衡機能をもたせ、また後肢は腰部の筋肉の中に取り込むことによって体表の抵抗をなくした。さらに、強力な骨格筋を腰部から尾部にかけて発達させて力強い推進力を発生させ、また大きな水平尾びれを形成し、これを自在に操って潜水と浮上の効率を著しく高める体形に整形した。図2は大英博物館自

然史館（現・ロンドン自然史博物館）の鯨類展示コーナーの標本であるが、イルカとイヌの骨格が比較されている。兩種を比べて最も大きな違いは、骨盤から後肢にかけての骨組みの相違である。イルカでは腹部から尾部にかけては、背骨以外はごく小さな一対の腰骨が存在するだけである。

呼吸方法については陸上での肺呼吸を、頭蓋骨を改造すること——鼻孔の位置を顔の先端から後部上方へ移動させ、頭頂部に開口させた——によって、水中環境下でも可能にした。この頭蓋骨の再構築に当たっては、聴覚器官の構造にも新しい形質を取り入れた。すなわち、水中生活に不利になる外耳孔を塞ぎ、外耳道を極端に細く改造することによって、中耳への水の侵入を防いだ。そして陸生時代に使っていた空気振動による聴覚機能に代えて、均質な水中を音波の振動を利用する新しい聴覚受容器官に置き換えた。特にイルカなどでは、指向性の強い超音波を活用しての音探測方法Ⅱエコーケーション行動法を取り入れた。

妊婦さんにとって出産は大変な苦痛をとまなう。この苦痛からの軽減を目指す試みの一つとして、フランスなどでは水中出産法が注目されてきているが、その元祖は鯨類である。鯨の生殖機能は当然、水中交尾、水中出産である。人間の水中出産では、新生児はすぐに取り上げてもらえるが、鯨の場合、新生児は出生後ただちに水面まで浮上して、肺呼吸運動を開始できる遊泳能力をそなえていなくてはならない。このためには、胎児を母体内でかなり大きくなるまで発育させる必要がある。シロナガスクジラの場合、妊娠期間はおよそ一ヶ月間で、体長七メートル、体

重二トンほどにもなる大きな赤ん坊を産む。マッコウクジラの妊娠期間は一五カ月前後で、この間に胎児は体長が四メートルほどまでに育つ。胎児の数は一頭で、希に双生児の出産がみられる。このように、体長が母鯨の四分の一から三分の一ほどもある大きくて重い胎児を子宮内で発育させることができるのも、水中生活によって浮力を活用できるから可能となる。しかし、どのようにしてこのような巨大胎児を出産できるのだろうか。鯨類の産科学は摩訶不思議である。

鯨類の進化にともなう体形の改造の素晴らしの一つに、広い産道を確保して大きく育てた胎児の出産を可能にした点が挙げられる。後肢が退化・消失し、腰骨が単純な棒状に変形し、子宮の先の産道、すなわち膈の周囲は筋肉を主とした軟部組織だけで取り囲まれていて、産道がきわめて伸縮性に富んでいることである。それではいっそのこと腰骨をなくしてしまったほうがより機能的ではないかと思われるかもしれないが、腰骨は雄鯨にとっては陰茎の根元を支えるという大切な働きを担っている。

また、胎児の体つきがいくら立派でも、出生後ただちに機敏な行動をコントロールできる神経系の発達が伴っていないてはならない。私はこの点をイルカの胎児について、脳の中で運動機能と平衡感覚に関係の深い部位の発育形成を調べてみたことがある。その結果、一二対の脳神経のなかで聴覚と平衡覚をつかさどる内耳神経、すなわち、蝸牛神経と前庭神経のコントロールに関与する部位が、他の脳神経の中核よりも先行して形成されて、出生と同時にすばしい運動が