

クジラの新種？

国立科学博物館名誉研究員 山田 格

1. クロツチクジラの発見

2019年8月、Scientific Reportsなる研究誌にDescription of a new species of beaked whale (*Berardius*) found in the North Pacificと題した論文が掲載された(Yamada et al. 2019)。北海道近海に従来知られていなかったクジラが棲息していることを確認したという内容だ。筆者は1998年、山口県角島で死亡した体長約11mのナガスクジラ科のヒゲクジラを国立科学博物館の標本として収集したが、形態学的特徴が既知のものとは異なることから、ヒゲクジラとしては90年ぶりの新種、ツノシマクジラ(*Balaenoptera omurai*, Wada, Oishi and Yamada 2003)として記載する作業に参画した(Wada et al. 2003)。

分類学はすでに終わりを迎えた過去の研究領域であるという印象をもたれる読者は少なくないと想像されるが、体長10mをこえる大きな哺乳類が20世紀の最末期に発見され、21世紀の初頭に記載論文が出版されるなどということがあっていいのだろうかというのが関与した身としての感想だった。ところが、今度はただか体長6-7mとはいえ、またもこれまで科学的に認識されていなかったクジラに遭遇するなどという偶然に驚いた。

2. ツチクジラ認識の歴史

動物の分類学は、ご存知のように門、綱、目、科、属、種という分類群の枠組みの中に成立する。ヒトの場合、脊索動物門、哺乳綱、霊長目、ヒト科、ヒトということになり、分類学で本来用いるべきラテン語では、属名プラス種小名、*Homo sapiens*と表記される(動物命名法国際審議会 2000)。

クロツチクジラが属するツチクジラ属(Genus *Berardius*)が初めて科学者に認知されたのは1851年だ。1846年にニュージーランドからパリの自然

史博物館にもたらされて保存されていた頭骨が、デュヴェルノワ(Georges Louis Duvernoy)によって新たに鯨類の新種として記載されたのだ(Duvernoy 1851)。アカボウクジラ科に分類されるが、種としてはもちろん、属までもが新たに設定された。一般に、下顎のみに一對の歯をもつアカボウクジラ科にあって、下顎の歯が二対みられる点などに注目し、デュベルノワは新たにツチクジラ属をたてたのだ。そしてこのニュージーランドで収集された種はミナミツチクジラ¹(*Berardius arnuxii*)と命名された。属名はこの標本をパリにもたらしたフランス海軍のコルベット艦ラン(le Rhin)の艦長ベラード(Auguste Bérard)に、種小名は同艦の船医(海軍軍医少佐)でこの標本を実際に収集したアルヌー(Louis Arnoux, 1814-1867)にちなむ。

さて、ツチクジラ属のもうひとつの有効な種であるツチクジラ(*Berardius bairdii*)は、ミナミツチクジラ記載の約30年後、1883年に合衆国のシュタイネガ(Leonhard Hess Stejneger, 1851-1943)²によって記載された(Stejneger 1883)。シュタイネガは、当時合衆国自然史博物館(いわゆるスミソニアン博物館)の館長だったベアード(Spencer Fullerton Baird)によってコマンドルススキ諸島、ベーリング海の調査に派遣されていた。シュタイネガは、ベーリング島という遠隔地滞在中に、文献もなくて十分な考察はできないが、ツチクジラ属の個体としておそらく間違いなからうと述べている。頭骨のサイズ、形態、そして歯の位置と数などを根拠にツチクジラ属であると判断、北半球で発見したのでミナミツチクジラとは異なる別種として記載した。館長ベアードの名を種小名にあてた。

このようにして認知されてきたツチクジラ属の二種において、ツチクジラは12m程度に達するが、ミナミツチクジラは一回り小さい。分類で重視され

¹我が国ではツチクジラは古くから知られており、西欧の生物学が導入されて初めて、ツチクジラよりも古くからミナミツチクジラが知られていたことが明らかになった。当然ながらミナミツチクジラという和名は、ずっと後になって与えられたものだ。

²アメリカ人の発音では「シュテジネガ」のように聞こえる。彼はノルウェー生まれのドイツ人でアメリカに移住したようなので、ここではドイツ読みで表示。

る頭骨形態には顕著な相違がなく、両者は分布が南北に独立しているだけで一種にしてもいいのではないかといった議論があった。DNA の相違による種判別が行われるようになって、確かに別種であるといわれるようになった(Dalebout et al. 2004)。しかし、おそらく数百万年の間、南北の半球に分布が分かれ、個体群が独立したとなれば、遺伝子のシーケンスにある程度の差は生じるはずで、形態や生態などに明らかな差がない場合、これらをほんとうに別種としていいのかわかるとは考え方の問題として今後も検討の価値があるように感じられる。



図1 ツチクジラ (*Berardius bairdii*) のタイプ標本(頭骨)
合衆国自然史博物館所蔵(スミソニアン協会, 国立自然史博物館, 哺乳類部提供)

ところで、日本ではどのような状況であったのだろうか。たとえば、縄文時代の遺跡などからクジラの骨が発見されることがある。石川県の真脇遺跡では、縄文時代にイルカ漁を行っていた可能性が議論されている。「捕鯨」という観点では、17世紀には我が国で生業としての捕鯨業が確立してきた(中園 & 安永 2009)。18世紀になるとクジラに関する出版物が登場し、日本近海で知られるクジラの図を伴う記載が残されている(寺島 1712, 山瀬 1760 (1758))。リンネの『自然の体系』第10版(Linnæi 1758)が、今日の分類学の基礎となっているが、同時代に日本でも図入りの出版物が存在していた、ということだ。

さて、その18世紀の出版物にツチクジラ(槌鯨)はすでに登場しており、特に千葉県ではツチクジラを対象とする捕鯨業が存在していた。明治以降の西欧文明の導入の経過で、我が国で認知してきたクジラたちの西欧自然科学における位置付けとの対応付けが行われたが、当初ツチクジラには *Hyperoodon*

rostratus があてられていた(服部徹, 1887-1888)。国立科学博物館の前身、東京教育博物館に展示されていたツチクジラのラベルにもこの学名が表示されていたようだ。1910年、ニューヨークのアメリカ自然史博物館(American Museum of Natural History)の Roy Chapman Andrews³ は、同館の鯨類展示の充実のため日本を訪れ、標本収集を行ったが、その際 Imperial Museum at Tokyo(前出の東京教育博物館)に展示されていたツチクジラの骨格標本を見る機会があり、これが *Berardius bairdii* であることを明らかにした(Andrews 1912)。東京帝國大學の永澤六郎は、これをもとにツチクジラの学名訂正を行い(永澤 1913)、我が国における伝統的なツチクジラについての理解が、国際的な生物学的理解に対応できることとなった。

3. 謎のクジラ

上述のように、ツチクジラを対象とする捕鯨業があったのは千葉県のみだったが(粕谷 2011)、第二次大戦後は北海道でもツチクジラ漁が始まった(Omura et al. 1955)。特にオホーツク海あるいは根室海峡で操業していた網走を基地とする捕鯨者たちは、特に春先から初夏にかけて、本来のツチクジラより少し小さいツチクジラの存在を噂していた。ツチクジラと比較すると体色が遙かに黒いので「クロ」とか、「カラス」などとよばれていた(Omura et al. 1955, 西脇 1965)。

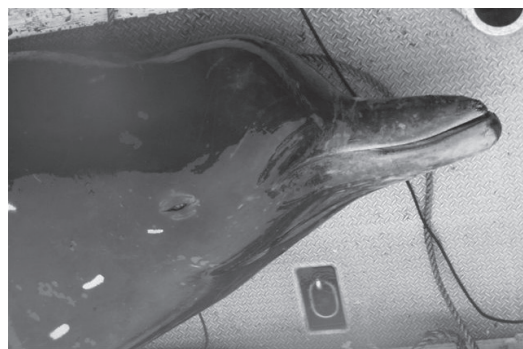


図2 羅臼で定置網にかかって死亡した謎のクジラ
(坂部皆子氏撮影)

2004年夏のこと、羅臼で種不明のアカボウクジ

³のちに同博物館の館長となった Andrews は、日本における鯨類標本収集の他、モンゴルでの化石哺乳類や恐竜の収集でも知られ、スピルバーグの映画に登場するインディージョーンズのモデルともいわれる。

ラ科の二頭連れが定置網に入って死亡したとの情報があった。残念ながら確保できたのは写真のみだったが、たしかに「謎のクジラ」だった(図2)。さらに羅臼沖で撮影されたという謎のアカボウクジラ科のクジラの写真を見る機会があった。どうやら根室海峡付近にこれまで知られていないアカボウクジラ科のクジラがいるらしい。

そんななか、2008年6月北見市常呂町で6.6mのアカボウクジラ科鯨類のストラディング⁴があった。これも残念ながら現地調査ができず、ストラディングネットワーク北海道(SNH)⁵によって個体は現場付近に埋設された。写真からは2004年の「謎のクジラ」かもしれないと判断された。

翌年5月、羅臼沖を流れていたアカボウクジラ科の新生児の頭がSNHによって収集された。こちらにも、これまで見たことがない、吻が相対的に短く、どこか2004年の羅臼の混獲母子に酷似していた。ここで翌年石狩に漂着したツチクジラの新生児と比較してみると、いずれも新生児だがサイズの差は顕著で、吻の相対的な長さも明らかに異なる。

同じ2009年の6月、今度はウトロ(斜里町)で、6.2mのメスのアカボウクジラ科のストラディングがあった。吻の長さ、吻部の傾斜、ツチクジラ型の噴気孔、問題のクジラのように見えた。

4. DNA 解析

北海道大学大学院では、これらの個体のDNAの解析が行われた。ご存知のようにDNAはヌクレオシドとよばれる単位が鎖状に連なったもので、結合している塩基の組み合わせによって、アミノ酸を決定し個体の身体構造や機能をつくりだす設計図のようなものだ。抽出したDNAのヌクレオシドのならば(シーケンス)は、種によって特有のものなので、DNAの解析によってその個体の分類学的位置を決定することができる。

解析の結果、問題の個体たちはツチクジラ属に属するが、ツチクジラあるいはミナミツチクジラのいずれとも一致しないことが明らかになった。不思議な形をしたツチクジラのような謎のクジラはツチクジラ属の未知種だったのだ。

5. 行脚の始まり

外部形態とDNA解析の結果から未知種と考えられるこれらの個体の骨格標本が完成した。種の定義は形態学的な特徴とDNAの結果をあわせて考察しなければならない。

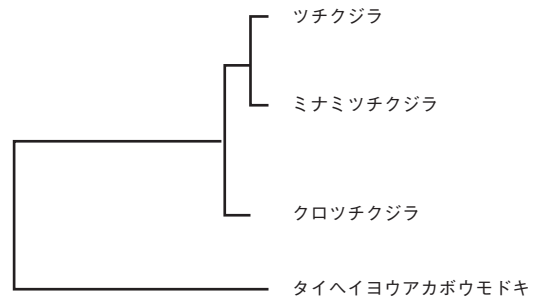


図3 ミトコンドリア調節領域のDNAシーケンスに基づくツチクジラ属の各種の関係(Yamada et al 2019の図9を大幅に改変)

哺乳類の成長は骨が完成したところで成熟したと考える。体の成長が止まったということだ。先に述べたようにツチクジラは、成長すると体長12m程度になる。体長6.6mの常呂の個体がもし成熟した成体であればそれだけで別種であるということもできる。掘り起こした常呂個体の脊椎骨を調べてみるとすべて完成しており成熟個体であることが確認できた。体長6.6mで身体的成熟。ツチクジラではない。これらの個体群を新種として記載するための調査を進めることになった。

必要なことはその時点で、ツチクジラ属の有効な種、ミナミツチクジラとツチクジラがそれぞれ種として記載されたときに基準となったタイプ標本と問題の種を比較して特徴を把握することだ。ミナミツチクジラのタイプ標本はパリの国立自然史博物館、ツチクジラのタイプ標本はワシントンDCの合衆国国立自然史博物館に保存されている。

ヒト(*Homo sapiens*)の場合、タイプ標本が存在しないが、ヒトという種の変異幅は極めて大きい。日本人だけとってみても、おそらく身長は140cm台から200cmを遙かにこえる個体がある。幸いなことに野生の種の場合、それほど個体差はないようではあるが、それでも種内の変異幅を考慮しなければならない。太平洋の北部に分布するツチクジラ

⁴ 本来海(または水)の中にいるべき生き物が岸へ打ち上がること。

⁵ 北海道大学の松石隆教授が主宰する団体で、北海道各地に漂着するイルカ・クジラの調査や標本収集を精力的に行っている。

著作権の関係により、画像を掲載しておりません。

図4 クロツクジラ(*Berardius minimus*)タイプ標本(NSMTM35131)の全身骨格(画像提供:国立科学博物館)

の場合、日本近海とアリューシャン列島から北米大陸の北部に分布するので合衆国国立自然史博物館と国立科学博物館に保存されている骨格標本を比較観察した。ニュージーランド周辺で収集されたミナミツクジラ標本はパリやロンドンに保存されている。南アフリカのケープタウンやアルゼンチンの南端などの博物館を巡り、それぞれの変異幅に考慮しながら観察を行い、問題の個体群が、これら既知の種と比較して、特に頭骨の形態に差異があることを確認して、これが未知の種であることを確信した。

著作権の関係により、画像を掲載しておりません。

図5 クロツクジラの外部形態(画像提供:国立科学博物館, 渡邊芳美氏画)

6. 新種記載

このような手順を経て、問題の個体群は種として記載すべきであることが確認できたので、記載論文を作成し、しかるべき定期刊行物(*Scientific Reports* 誌)に投稿し、出版される運びとなった。掲載が確定された時点で ZooBank という組織に新種の認定を依頼、Life Science Identifier (LSID) の発行を受けて種記載は完成した。

謎のクジラの標本が確保されてから約10年、これによって、1955年に大村氏によって存在が紹介された「クロ」の実態がようやく解明されたと考えている。それには、ストランディングネットワーク北海道の地道な情報収集の努力、現地の関係者の皆さんの温かい支援、博物館内部での協力、そして海外を含めた研究者間の連携など、多数の方々の力添え

がなければ達成できなかったことを記して感謝を表したい。

参考文献

- Andrews, R. C. 1912. *Berardius Bairdii* in Japan. *Science*, New Series 36:902-903.
- Dalebout, M.L., et al. 2004. A comprehensive and validated molecular taxonomy of beaked whales, family ziphiidae. *Journal of Heredity* 95:459-473.
- 動物命名法国際審議会. 2000. 国際動物命名規約, 4th ed. 日本動物分類学関連学会連合, 東京 133pp.
- Duvernoy. 1851. Mémoire sur les caractères ostéologiques des genres nouveaux ou des espèces nouvelles de cétacés vivants ou fossiles. *Annales des Sciences Naturelles*, Ser 3, partie Zoologique 15:5-71.
- 服部徹. 1887-1888. 「日本捕鯨彙考」. Pp. 109, 210, 大日本水産會, 東京.
- 粕谷俊雄. 2011. 「イルカ-小型鯨類の保全生物学」. 東京大学出版会, 東京 640 pp.
- Linnæi, C. 1758. *Syatema naturæ*, Editio duodecima, reformata. ed. Laurentii Salvii, Holmiæ 824 pp.
- 永澤六郎. 1913. 日本産槌鯨類二種 附赤坊鯨, *動物學雜誌*, 25: 178-182
- 中園茂生 and 安永浩. 2009. 「鯨取り絵物語」. 弦書房, 福岡 294pp.
- 西脇昌治. 1965. 「鯨類・鰭脚類」. 東京大学出版会, 東京 Plates I-XV, 439pp.
- Omura, H., et al. 1955. Beaked whale *Berardius bairdi* of Japan, with notes on *Ziphius cavirostris*. *Scientific Reports of the Whales Research Institute* 10:89-132.
- Stejneger, L. 1883. Contributions to the history of the Commander Islands. *Proceedings of the United States National Museum* 6:58-89.
- 寺島良安. 1712. 「和漢三才圖會 卷第五十一 魚類 江海無鱗魚」. 中近堂, 大阪.
- Wada, S., et al. 2003. A newly discovered species of living baleen whale. *Nature* 426:278-281.
- Yamada, T.K., et al. 2019. Description of a new species of beaked whale (*Berardius*) found in the North Pacific. *Scientific Reports* 9:12723.
- 山瀬春政. 1760 (1758). 「鯨志」