



2024/08/09

北海道産クジラ化石について
「小さな前進！と明らかになった可能性」

2024年8月9日、むかわ町穂別博物館などが取り組んだ「北海道の前期中新世後期から中期中新世前期の地層より見つかったイサナケタスに似た新たなヒゲクジラ化石について」と題した研究論文が日本古生物学会が出版している英文学術誌『Paleontological Research (パレオントロジカルリサーチ：古生物学的研究の意)』に掲載されました。この論文は北海道平取町より見つかったヒゲクジラ化石を他のヒゲクジラと比較した研究であり、むかわ町穂別博物館所蔵のクジラ化石を用いた国際的な研究成果です。

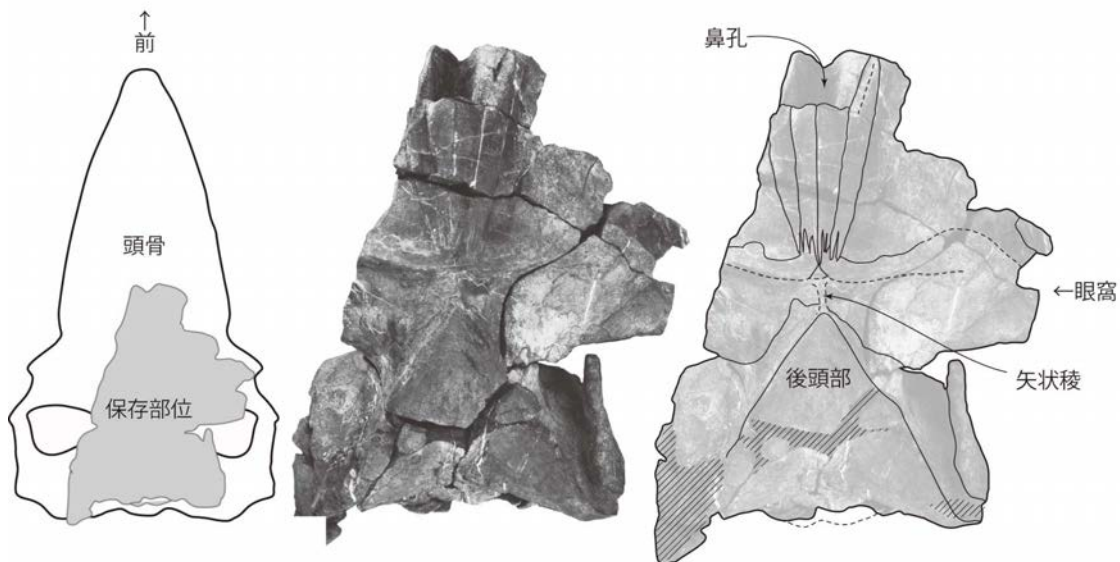


図1：穂別博物館のヒゲクジラ化石（鼻孔の後端から後頭部が残っています）（本研究で発表した論文 Tanaka、Motoyama and Sakurai, 2024 より改変）。



図2：研究に使用した標本は、8月9日からむかわ町穂別博物館の常設展示としてリニューアルして展示します（写真はかつての展示の様子）。

【研究のポイント】

- ◆穂別博物館のヒゲクジラ化石がどれくらい昔の化石なのか調べるために、クジラ化石を包む岩の中から放散虫化石（微化石）を抽出しました。微化石の種類を特定できたことで、クジラ化石は前期中新世後期から中期中新世前期（およそ1670万から1530万年前）の地層から出てきたことが明らかになりました。
- ◆穂別博物館のヒゲクジラ化石は骨の形に基づいてイサナケタス・ラティケファルスにもっともよく似ているが、鼻骨の形などが異なり、同じ種ではないと考えられます。
- ◆イサナケタスの化石はこれまで本州（岐阜県と三重県）で数点見つかった限りで、国内ではとても少ない貴重な標本といえます。
- ◆イサナケタスの仲間は北海道からは1点のみ知られています。北海道大樹町から見つかった中期中新世のタイキケトウスが田中らによって2018年に新属新種として報告されています。
- ◆新たな標本によって、イサナケタスの仲間は本州だけでなく、中期中新世よりも前から北海道にもいた可能性、またそれが今まで知られている種と異なる未知の種である可能性が示唆されます。



図3：研究に使用した標本の環椎。頭と関節する面がデコボコしていて、まだ骨が完全に固まっていないことから、大人になりきっていない若いヒゲクジラであると考えられます。

【経緯】

◆2008年6月、クジラ化石が北海道沙流郡平取町（びらとりちょう）仁世宇（にせう）仁世宇川（にせうがわ）で佐藤進（さとう・すすむ）氏によって発見されました。佐藤進さんは、日高町門別在住（当時）で、ホベツアラキリュウの発見者である荒木新太郎氏とも親交があり、骨化石に関する知識と理解を有されていました。そのため、この化石を見てすぐに骨化石であることに気が付いた、と述べられていました。そしてこの化石の重要性を理解し、穂別博物館へ連絡をいただきました。

むかわ町穂別博物館の櫻井和彦学芸員（当時、現館長）は仁世宇川の河川工事現場の現場責任者である佐藤氏より骨化石を発見したとの連絡を受け、現地より持ち帰ったという2つの破片を提示されました。断面の観察により海綿質が発達すること、そして形状から、クジラ類の吻部の一部らしいと考えられました。数日後、現地へ案内してもらい、既に採集した破片につながる石灰質ノジュールを人力で発掘、採集しました。博物館に持ち帰って、先に採集された2点の破片を含めて接合してみると1つの頭骨となり、同一のものであることがわかりました。後にむかわ町穂別博物館の所蔵化石となりました（標本登録番号HMG-1475）。

◆クジラ化石は当初岩石に包まれていました。クリーニングという岩石を取り除き、骨をあらわにする作業をむかわ町穂別博物館で行いました。

◆2009年にむかわ町穂別博物館の櫻井学芸員が、このクジラがヒゲクジラ類に含まれることを報告しました。

◆穂別博物館では2017年からこのクジラ化石の見直しをはじめ、追加のクリーニングを穂別博物館のプレパレーター（技師・学芸補助員）が行いました。田中嘉寛（現・札幌市博

物館活動センター学芸員、当時・大阪市立自然史博物館学芸員)、本山功(山形大学教授)、櫻井和彦(むかわ町穂別博物館館長)の3名による研究を進めました。

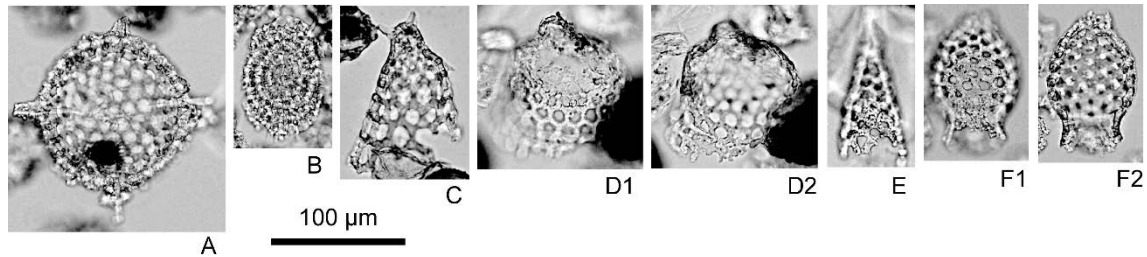


図4：穂別博物館のヒゲクジラ化石を包む岩から取り出した微化石(本研究で発表した論文 Tanaka, Motoyama and Sakurai, 2024 より改変)。

【背景-ヒゲクジラ類の進化史】

クジラ類はおよそ5300万年前には出現しており、長い歴史をもっています。現生のクジラ類は、ハクジラ類とヒゲクジラ類の大きく2つのグループに分けられています。ハクジラ類は歯を持つグループで、イルカとよばれる小型の種類も含んでいます。ヒゲクジラ類は、歯の代わりにヒゲ板を持つグループです。現生のヒゲクジラ類は、ヒゲ板をもつクジラとして1つのグループにまとめられていますが、その進化の道筋は多くの謎を含んでいます。ヒゲクジラ類は3400万年前に絶滅したムカシクジラ類から進化したとされています。最も初期のヒゲクジラ類は北海道足寄町からも産出している「歯のあるヒゲクジラ類」とよばれるグループで、ヒゲ板を持たず歯を持つものと、原始的なヒゲ板と歯を同時に持つものがありました。その後、ヒゲ板をもつ真正のヒゲクジラ類が出現します。

真正のヒゲクジラ類には「ケトテリウム科」と「広義のケトテリウム類(後述します)」という絶滅したグループが含まれていました。これらの絶滅したグループは、現生のヒゲクジラ類が栄える前に栄えていたヒゲクジラ類です。

そもそも1800年代から1900年代まで、ヒゲクジラの化石が見つかった場合「ケトテリウムの仲間だ」と判断されることが多かったのです。当時はまだヒゲクジラの化石の数が少なく、詳しいことはわかっていませんでした。

2000年ごろから、日本やフランスの研究者らによってケトテリウムの仲間の整理が進み、ケトテリウム科の全貌は明らかになって来ています。一方で「広義のケトテリウム類」はその中に含まれるクジラの数や種類は研究者によって異なるなど考え方が整理されておらず、分類上の名称もきちんと決まっていません。

その中で、2002年に三重県と岐阜県から見つかった2つのクジラ化石が新種として命名されました。イサナケタス・ラティケファルスです(イサナは<勇魚>と書き、昔の日本語のクジラ、ケタスはラテン語のクジラ、ラトゥスはラテン語で広い、ケファルスはラテン語で頭の意味)。イサナケタスはとてもよく保存されていて「広義のケトテリウム類」

に含まれると考えられています。そのため「広義のケトテリウム類」を調べる上でイサナケタスはカギになる種なのです。

【穂別博物館のヒゲクジラ化石の意義】

穂別博物館のヒゲクジラ化石には、状態の良い頭蓋骨の後部分(図1)、頸骨(首の骨)が保存されています。保存されているのは頭の一部ではあるのですが、保存状態がよく骨の表面がよく残っていることから、骨の形や、骨同士の境界を見ることができる良い標本です。

また、微化石の研究によって年代をかなり狭い範囲(1670万から1530万年まえ、前期中新世末から中期中新世はじめ)に絞り込むことができました。

頭蓋骨の後部分をよく観察して7つの特徴をこれまで報告されている前期から中期中新世のヒゲクジラ類と比較しました。結果、矢状稜を頂点にもつこと、前上顎骨や鼻骨の後端が狭いことなど、イサナケタスにもっともよく似ていました。

一方で、鼻骨がより太いことなどイサナケタスと異なっていることもわかりました。

このことから、中期中新世よりも前からイサナケタスの仲間は本州だけでなく、北海道にもいた可能性、またそれが今まで知られている種と異なる新種である可能性が示唆されました。

イサナケタスやイサナケタスに似た標本は数が少なく、このような1点の追加も成長変異などを知ることができるため貴重です。「広義のケトテリウム類」の中にどれくらいの種類が含まれていたのか明らかにし、現生のヒゲクジラ類につながる進化の道筋を明らかにするためには保存状態の良い化石がたくさん必要です。今後、もっと保存状態のよい化石の発見が期待されます。



図5：ヒゲクジラとイルカが泳ぐ、およそ1600万年前の胆振・日高地方の様子。

【今後】

本研究で報告したヒゲクジラ化石は、化石になる前（数千万年前）の段階で破損しており、また若い個体であることから新種にはなりませんでしたが、周辺の地層から新種のクジラ化石が見つかる可能性があります。

今回、ヒゲクジラ化石が発見された平取町の前期中新世後期から中期中新世前期とほぼ同時代（中期中新世）の穂別地域の海の地層からイルカ（小型のハクジラ）化石（頭骨のみ）が、穂別町立博物館（現・むかわ町穂別博物館）によって発見・研究され、1995年に新種ケントリオドン・ホベツ（*Kentriodon hobetsu*）と命名されています。穂別博物館のこれまでの継続的な活動によって、この時代の日高山脈の裾野に広がっていた海で、ヒゲクジラとハクジラが共存していたことも明らかになっています。

【論文情報】

掲載誌：Palaeontological Research (日本古生物学会欧文誌)

論文タイトル：A new late Early to early Middle Miocene fossil baleen whale aff. *Isanacetus laticephalus* specimen from Hokkaido, Japan (北海道の前期中新世後期から中期中新世前期の地層より見つかったイサナケタスに似た新たなヒゲクジラ化石について)

著者：田中嘉寛(札幌市博物館活動センター 学芸員)・本山 功(山形大学 教授)・櫻井和彦(むかわ町穂別博物館 館長)

DOI：<https://doi.org/10.2517/PR230029>

・pdf版はこの号からダウンロードできます(有償、英文)：<https://bioone.org/journals/paleontological-research/volume-28/issue-4>

【問い合わせ先】

むかわ町穂別博物館に関すること、クジラ化石の発見に関すること、クジラ化石の地層に関すること

むかわ町穂別博物館

館長 櫻井和彦(さくらいかずひこ)

E-mail: kazuhiko_sakurai@town.mulawa.lg.jp

TEL: 0145-45-3141, FAX: 0145-45-3141

クジラの化石の研究や進化に関すること

札幌市博物館活動センター

学芸員 田中嘉寛(たなかよしひろ)

E-mail: yoshihiro.tanaka@city.sapporo.jp

TEL: 011-374-5002

微化石による年代測定に関すること

山形大学

教授 本山 功(もとやまいさお)

E-mail: i-motoyama@sci.kj.yamagata-u.ac.jp

TEL: 023-628-4776