札幌市博物館
活動センター
Sapporo City Museum Activity Center

2025/08/26

札幌市から見つかった新種のクジラ化石の学術論文出版について

2025年８月21日、札幌市博物館活動センターと群馬県立自然史博物館などが取り組んだ、「札幌から見つかった後期中新世の新たな巨大で原始的なセミクジラの新種について」と題した研究論文が米英の古生物学会などが発行する英文学術誌『Palaeontologia Electronica（パレオントロジア・エレクトロニカ：古生物学電子誌の意）』に掲載されました。

この論文は、札幌市博物館活動センターに収蔵された札幌市南区から発見された化石を他のヒゲクジラと比較し、新属新種とした国際的な研究成果です。

図1：新属新種となった札幌市博物館活動センター所蔵のメガベリーナ・サッポロエンシス。（頭を後ろから見たもの。幅220センチメートル。レプリカ。）

※2025年８月30日まで札幌市博物館活動センターで開催中の企画展「世界一のセミクジラ化石」展で展示しています。その後、９月12日から北海道大学総合博物館にて巡回展を行いますが、札幌市博物館活動センターにおいてはメガベリーナ・サッポロエンシスの別の部位の実物標本を引き続き見学することができます）。

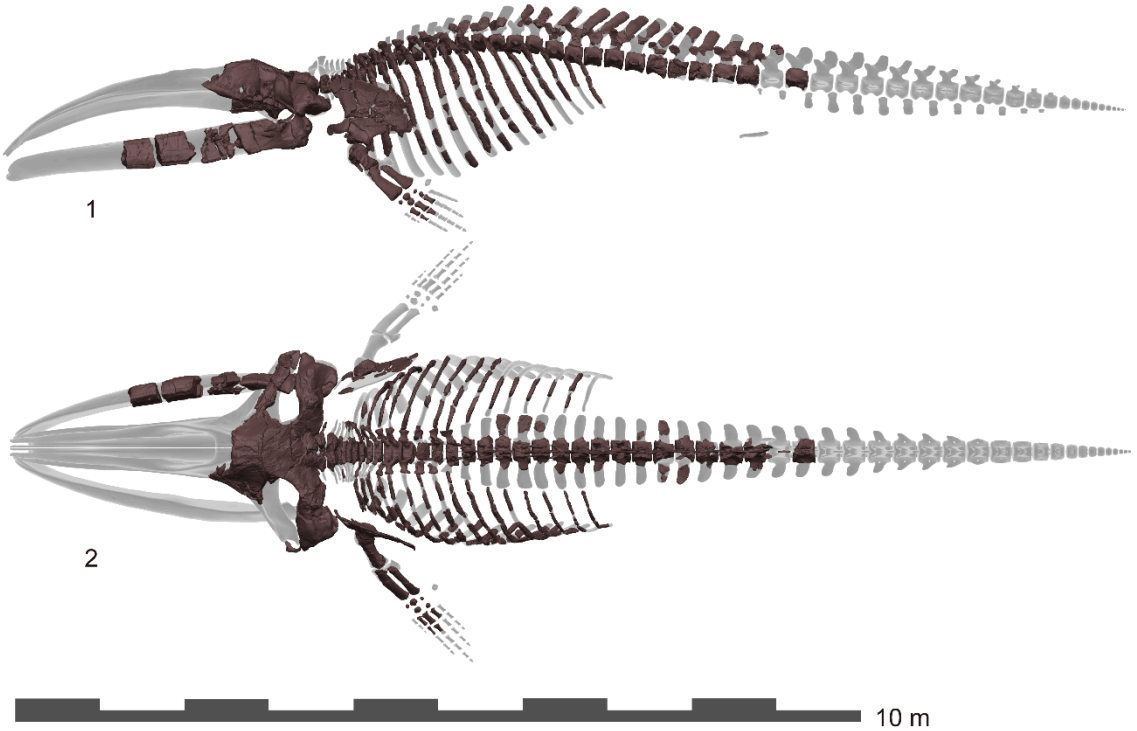

図2：サッポロクジラの骨格。茶色が化石として発見された部分。発表論文Tanaka et al (2025)より引用。

【研究のポイント】

◆札幌市南区の後期中新世の地層（およそ900万年前）から見つかったクジラ化石を、新属新種としてメガベリーナ・サッポロエンシス（札幌の巨大なセミクジラの意）と命名しました。

◆メガベリーナ・サッポロエンシスは頭から腰まで見つかっており、化石として残りにくい肩や指まで保存された世界で最も良い保存状態のセミクジラ科化石です。

◆頭の大きさから全長12.7メートルと推定しました。当時のセミクジラ科としては大きいものです。

◆メガベリーナ・サッポロエンシスの首や腕の形が現代のセミクジラと大きく異なっており、セミクジラの進化が部分的に解き明かされました。

図3：メガベリーナ・サッポロエンシスの化石産地（札幌市南区）。発表論文Tanaka et al (2025)より引用。

【経緯】

◆2008年10月にある市民の方が札幌市南区を流れる豊平川の河原を散歩していると、小金湯のあたりで奇妙な形の岩に気がつきました（図3）。その方は「動物の化石だ！」と直感し、3日後に化石の一部をリュックサックに詰め込み、どんな動物の化石なのか確かめるために「札幌市博物館活動センター」に持ち込みました。札幌市博物館活動センターの学芸員だった古沢仁博士によってクジラの化石であることがわかり、大発見につながりました。

◆大量の骨が地中に埋まっていたため、発掘は4年かかりました。発掘は骨だけでなく、骨を包んでいた岩ごと取り上げるため、その後に骨だけをきれいに取り出す作業「クリーニング」が必要となります。札幌市民や北海道大学総合博物館の有志の方々によっておよそ10年かけてクリーニングを進めました。

◆巨大な化石であり、大きなブロックは900キログラムを超えることから、取り扱いが困難なためデジタルスキャンなどを導入しました。鯨類に詳しい群馬県立自然史博物館の木村敏之と復元画などの作成で定評のある足寄動物化石博物館の新村龍也らによってデジタルデータとして化石を扱えるようになりました。また、島根大学の大平寛人によって、地層に含まれた火山灰からメガベリーナ・サッポロエンシスの地層がおよそ900万年前のものであることなどがわかりました。

◆発掘からクリーニング、研究を推進されていた古沢仁博士が2023年に逝去されましたが、鯨類の進化に詳しい田中嘉寛が古沢博士の研究を継承し、今回の論文発表まで進めました。

【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、長い歴史を持っています。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。

ヒゲクジラ類の中にはナガスクジラ科やセミクジラ科といったグループが含まれています。セミクジラ科はこれまで10種程度の化石種が知られており、北海道からはフカガワクジラ（学名はアーケオベリーナ・ドサンコ）が2020年に新属新種として、メガベリーナ・サッポロエンシスの研究を行った田中と古沢らによって命名されています。

セミクジラ科で命名された最も古い化石はアルゼンチンから知られており、およそ2,000万年前のものです。その次に古いものはカリフォルニアから知られており、およそ1,600万年前のものです。その次に古いものは長野県から見つかったおよそ600万年前のものでした。

セミクジラ科の歴史は2,000万年ですが、その間の900万年間は化石が見つかっていないナゾの時代でした。

【新属新種メガベリーナ・サッポロエンシスの意義】

札幌市から見つかったセミクジラ化石の頭や耳の骨の形をもちいて系統樹（家系図）をつくる研究を行いました。その結果、セミクジラ科の他のどの種とも違う「新属新種」であることがわかりました。メガベリーナ・サッポロエンシスと命名しました※。

日本から命名されたセミクジラ科化石は、上記のフカガワクジラと、本研究を行った木村によるシンシュウセミクジラの2種のみが知られており、メガベリーナ・サッポロエンシスは3種目です。

メガベリーナ・サッポロエンシスが埋まっていた付近の火山灰を調べた結果、メガベリーナ・サッポロエンシスはおよそ900万年前のセミクジラ類であることがわかりました。セミクジラ類の化石が見つかっていない900万年間の空白を埋める貴重な化石であることがわかりました。

現代のセミクジラ類は全長20から17メートルと大きい一方で、初期のセミクジラ類は全長5メートル程度と小さいものが多いことは知られていました。ところが、メガベリーナ・サッポロエンシスは名がつけられたセミクジラ類のなかで3番目に古いにもかかわらず、頭の幅に基づいて全長が12．7メートルと推定され、初期のセミクジラ類と比べて体は2倍以上の長さになっていることがわかりました（図4）。

また、メガベリーナ・サッポロエンシスは全身がほぼ見つかっており、これまでわかっていなかった、かつてのセミクジラ類の体つきが明らかになりました。

現代のセミクジラ類の体つきは太く、腕も短いものですが、メガベリーナ・サッポロエンシスによって昔のセミクジラ類の体つきは細く（図5）、腕も細長いことがわかり、セミクジラ類の中で泳ぎ方などが変化してきた可能性があります。

また、首の骨も見つかっており、進化の初期の段階であることがわかります（図6）。現代のセミクジラ類の首の骨は本来7つあったものが、前後からつぶされるように癒合しており、7つの首の骨は一つの塊状の首になっています。一方で、メガベリーナ・サッポロエンシスの首の骨は6つであり、第二、第三頸椎のみが癒合しています。セミクジラ類の進化のなかで、首の骨の癒合が始まった段階をメガベリーナ・サッポロエンシスは示しています。

※メガベリーナ・サッポロエンシスは学名です。学名は世界中で使う名称です。そのため、研究の世界では学名を使っています。和名はサッポロクジラとします。和名は日本語ユーザーしか使わない名称です。

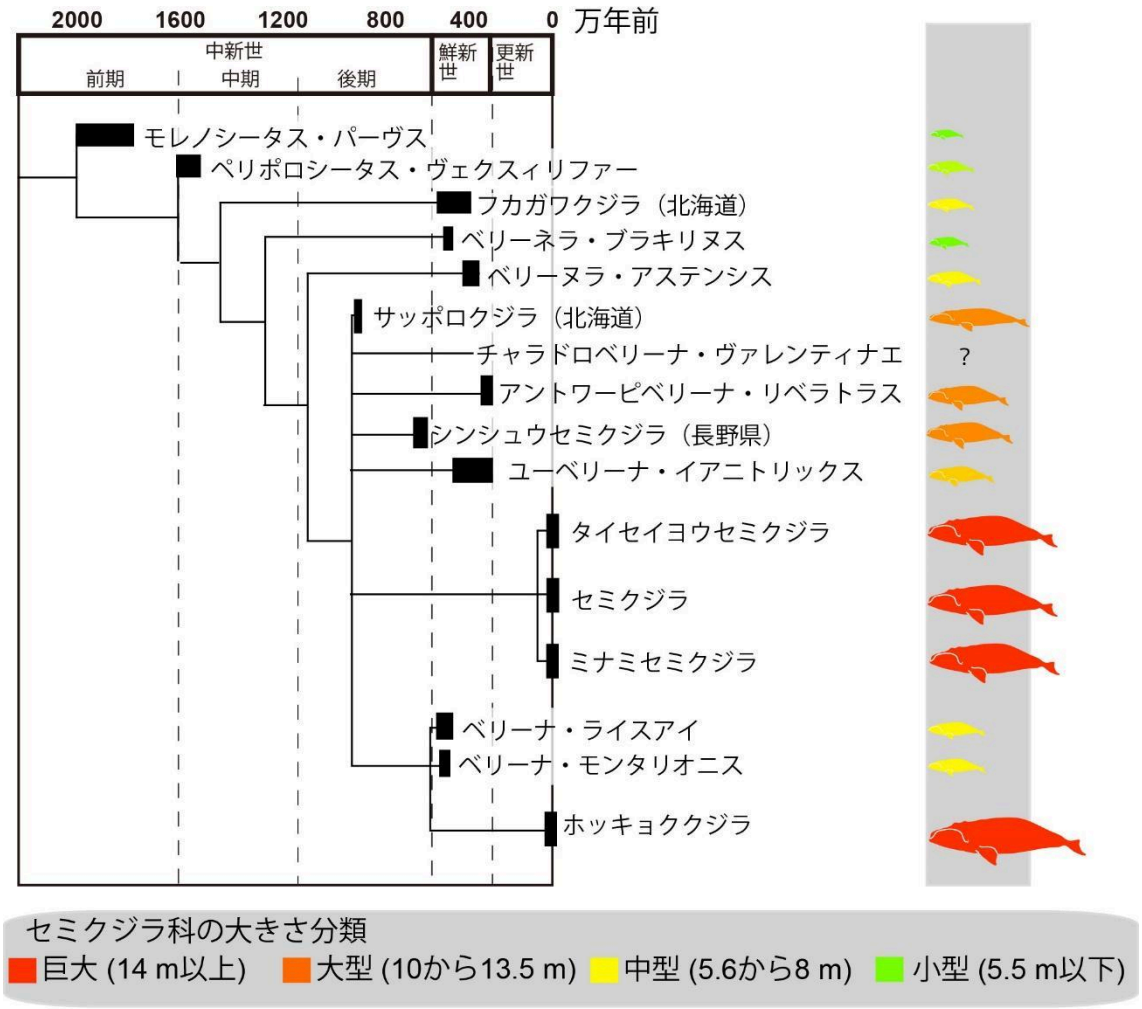

図4：セミクジラ科の系統と推定した体サイズ。発表論文Tanaka et al (2025)を改変。

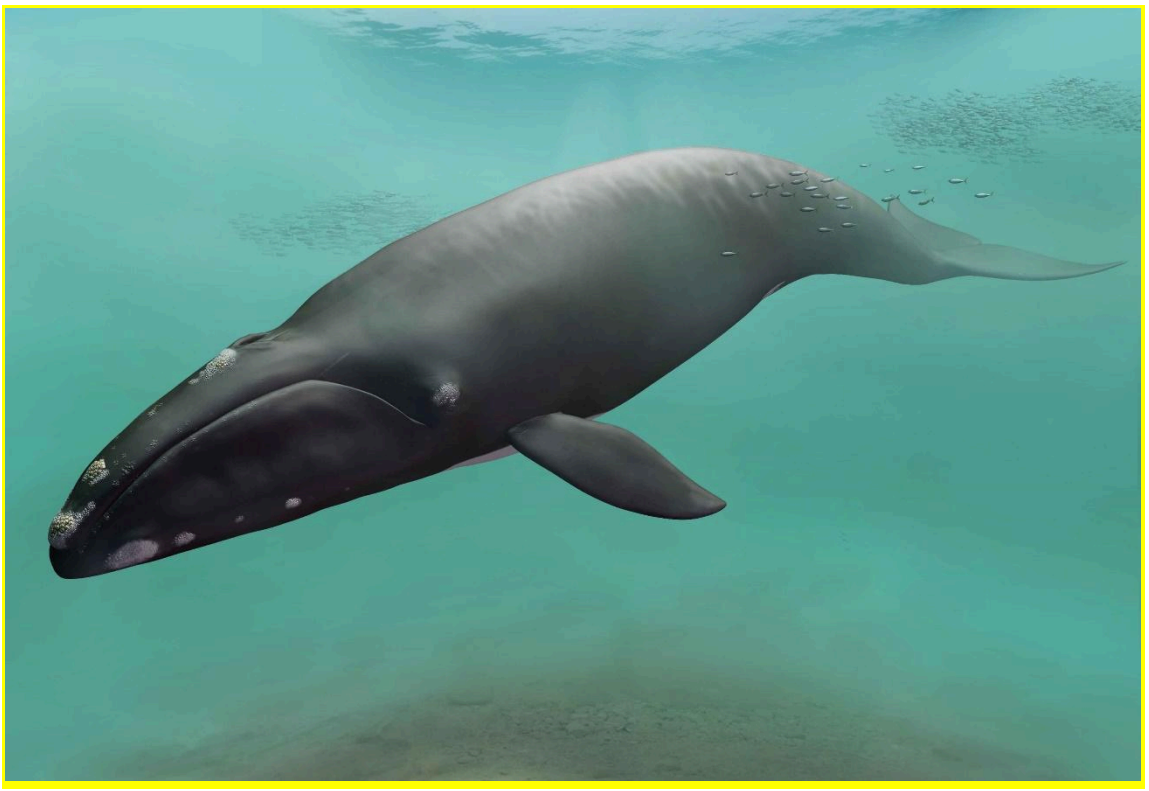

図5：メガベリーナ・サッポロエンシスの生体復元画（生きていたときの様子の推定図）。新村龍也学芸員（足寄動物化石博物館）作。発表論文Tanaka et al (2025)より引用。

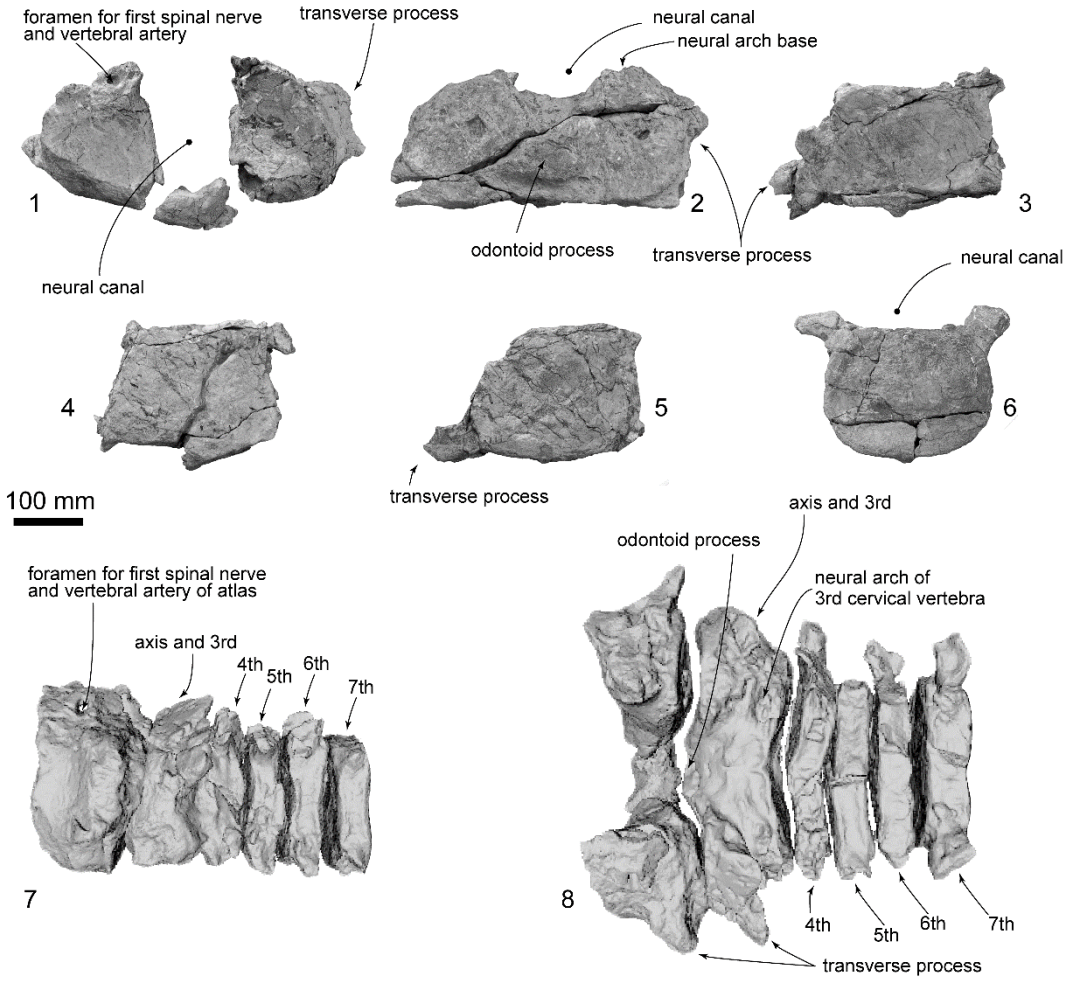

図6：メガベリーナ・サッポロエンシスの頸椎。発表論文Tanaka et al (2025)より引用。

【今後】

メガベリーナ・サッポロエンシスの実物化石やレプリカの頭骨は、8月30日まで、札幌市博物館活動センターの企画展「世界一のセミクジラ化石」で展示しています。当展示は9月12日から北海道大学総合博物館を巡回いたします（2026年1月25日まで開催）。また、時期に関わらず、札幌市博物館活動センターではメガベリーナ・サッポロエンシスの実物化石（部分）などを常設展示しています。

また、体つきのわかる化石は貴重ですので、さらにデータを追加して、メガベリーナ・サッポロエンシスがどのように生きたクジラであるのか明らかにしたいと考えています。

【論文情報】
掲載誌: Palaeontologia Electronica（英文学術誌）
論文タイトル：A new member of a large and archaic balaenid from the late Miocene of Sapporo, Hokkaido, Japan partly fills a gap of right whale evolution（札幌から見つかった後期中新世の新たな巨大で原始的なセミクジラの新種について）
著者：田中嘉寛（札幌市博物館活動センター）・木村敏之（群馬県立自然史博物館）・新村龍也（足寄動物化石博物館）・大平寛人（島根大学）・古沢　仁（札幌市博物館活動センター）
https://palaeo-electronica.org/content/2025/5581-archaic-balaenid-from-japan
（無料、英文）