

2025/4/9

白亜紀の新種ゾウギンザメ化石
北太平洋地域初のゾウギンザメ科カロリンクス属化石を報告

2025年3月31日にむかわ町穂別博物館・北海道大学総合博物館などが取り組んだ「北海道の蝦夷層群上部白亜系函淵層から見つかったゾウギンザメ科魚類の新種カロリンクス・オリエンタリス」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雑誌『Paleontological Research』から出版されました。



図 1:ゾウギンザメの新種カロリンクス・オリエンタリスの口蓋骨歯板(左)。

【研究のポイント】

- ◆ むかわ町穂別地区に分布する白亜紀末期マーストリヒチアン期最前期(約 7,200 万年前)の地層から産出した魚類化石について調査したところ、ゾウギンザメ科カロリンクス属のこれまで知られていない新種であることがわかり、カロリンクス・オリエンタリス (*Callorhynchus orientalis* sp. nov.)と命名しました。新種の基準となるホロタイプ標本は、森木和則氏が採集し、むかわ町穂別博物館へ寄贈された標本です。
- ◆ カロリンクス・オリエンタリスは、化石種・現生種を合わせて北太平洋地域では初めてのカロリンクス属の記録です。この発見により、カロリンクス属が白亜紀末期にも両半球に分布しており、従来の化石記録から示されるより広範囲に分布していたことがわかりました。

- ◆ カロリンクス・オリエンタリスを含むカロリンクス属の歯板の化石の大きさを比較したところ、中生代白亜紀末の大量絶滅イベント後に小型化していることがわかりました。カロリンクス属の現生種の主な餌資源となる二枚貝類においても同様に小型化する例が知られており、このことがカロリンクス属の小型化を引き起こした要因の1つと考えられます。

【ギンザメ目について】

現在の地球には、軟骨魚類と呼ばれるグループはサメやエイの仲間を含む「板鰓亜綱」と、ギンザメの仲間を含む「全頭亜綱」の2つに分けられます。現生種では板鰓亜綱の仲間は1,000種ほど知られているのに対して、全頭亜綱は50種程度しか知られていません。

現生のギンザメの仲間を含むギンザメ目魚類は歯板(tooth plate)と呼ばれる板状の歯を上顎に2対、下顎に1対、合わせて6つ持っています。サメやエイの歯と異なり、ギンザメの歯板は生え変わることなく生涯成長し続けます。歯板の咬合面には tritor と呼ばれる硬い組織でできたふくらみが存在し、種類によってその形状や個数が異なることから、化石種においては分類の指標とされています。

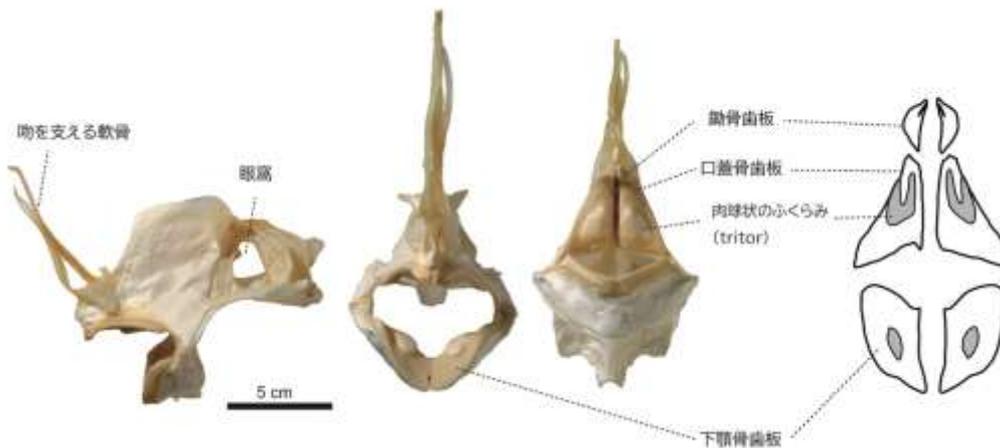


図 2:ギンザメ目カロリンクス属の(現生)頭骨と歯板の概要図(口内面観)。鋤骨歯板、口蓋骨歯板が上顎、下顎骨歯板が下顎に生えている。

【標本発見の経緯と、新種の特徴について】

本研究で扱った標本は、共同研究者の森木和則氏がむかわ町穂別で採集し、ギンザメの歯板の化石として2014年4月に穂別博物館に寄贈されました(標本登録番号 HMG-2013)。この標本は、共産する二枚貝化石の種類から、白亜紀末期マーストリヒチアン期前期のものと考えられます。

HMG-2013 は引き伸ばした台形状の外形をしており、肉球状のふくらみ(tritor)が1つだけ存在することから、現生のゾウギンザメを含むカロリンクス属の口蓋骨歯板に特有の特徴を示しています。

HMG-2013 に見られるふくらみ(tritor)は後方部分が舌-唇側へと伸長しており、これは現生種・化石種を含めて既知のカロリンクス属の口蓋骨歯板には見られない形質です。この形質は歯板の摩耗しない部位に見られることから、摩耗などの影響を受けていない本来の形態を示しているものと考えられます。このことから、HMG-2013 はカロリンクス属の新種であるとして、カロリンクス・オリエンタリスと命名しました。オリエンタリスとはラテン語で「東の(もの)」を意味する形容詞であり、本種が北西太平洋地域=極東地域で報告された初めてのカロリンクス属であることにちなんでいます。



図 3:ゾウギンザメの新種カロリンクス・オリエンタリスの生態復元図と同時代の生物。
服部雅人氏提供。

【本研究の意義】

現生のカロリンクス属魚類 3 種 (*Callorhynchus callorynchus*, *C. capensis*, *C. mili*) の分布は南半球に限られていますが、化石種は両半球から知られています。例えば白亜紀前期～後期の地層ではロシアとニュージーランド、古第三紀の地層ではアメリカ、イギリス、南極から化石が発見されています。

白亜紀末期(カンパニアン期～マーストリヒチアン期)のカロリンクス属の化石記録に着目すると、これまでは南半球からのみ報告されていましたが、カロリンクス・オリエンタリスの発見により、カロリンクス属は白亜紀末期においても北半球に生存していたことが明らかになりました。現生の軟骨魚類においては、生息範囲が広いほど絶滅のリスクは低いとされています。広範囲に生息していたことが、カロリンクス属が中生代白亜紀末の大量絶滅イベントを生き延びた要因の1つであると考えられます。

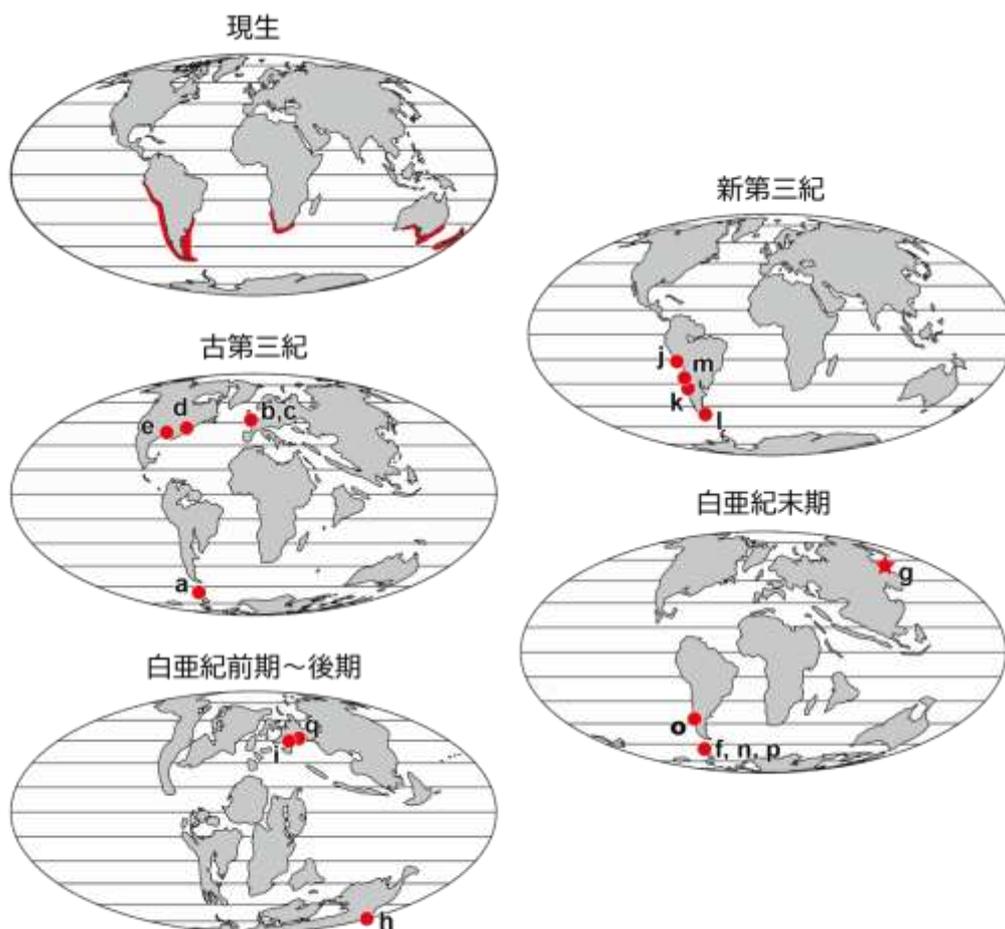


図 4: 白亜紀前期～後期、白亜紀末期、古第三紀、新第三紀の地層から産出したカロリンクス属の化石記録と、現生のカロリンクス属の生息範囲を示した古生物地理図。カロリンクス・オリエンタリスは白亜紀末期の★印(g)として示されている。

また、カロリンクス・オリエンタリスと他のカロリンクス属の化石種との形態を比較する過程で、カロリンクス属の口蓋骨歯板のサイズが白亜紀前期から白亜紀末期にかけては大型化するものの、大量絶滅イベント後(新生代古第三紀暁新世ダニアン期)の種はイベント前(中生代白亜紀後期マーストリヒチアン期)と比較して70～80%と小さいこと、その後は新生代暁新世

から始新世を通じて再び大型化することがわかりました。中生代白亜紀末の大量絶滅イベントの後にカロリンクス属魚類が小型化していました。

中生代白亜紀末の大量絶滅イベントの後に体サイズが小さくなるという現象はネズミザメ目魚類や硬骨魚類の化石でも知られています。こうした大量絶滅イベント後での矮小化は、酸素濃度や餌資源など様々な要因によるものとされています。カロリンクス属魚類の餌資源について、現生種を対象とした調査では二枚貝類を主に捕食していることが示されています。二枚貝類についても、他の水生生物のように体サイズが減少したという報告例がありますので、餌資源が小型化したことがカロリンクス属魚類の矮小化を引き起こした要因の1つであると考えられます。

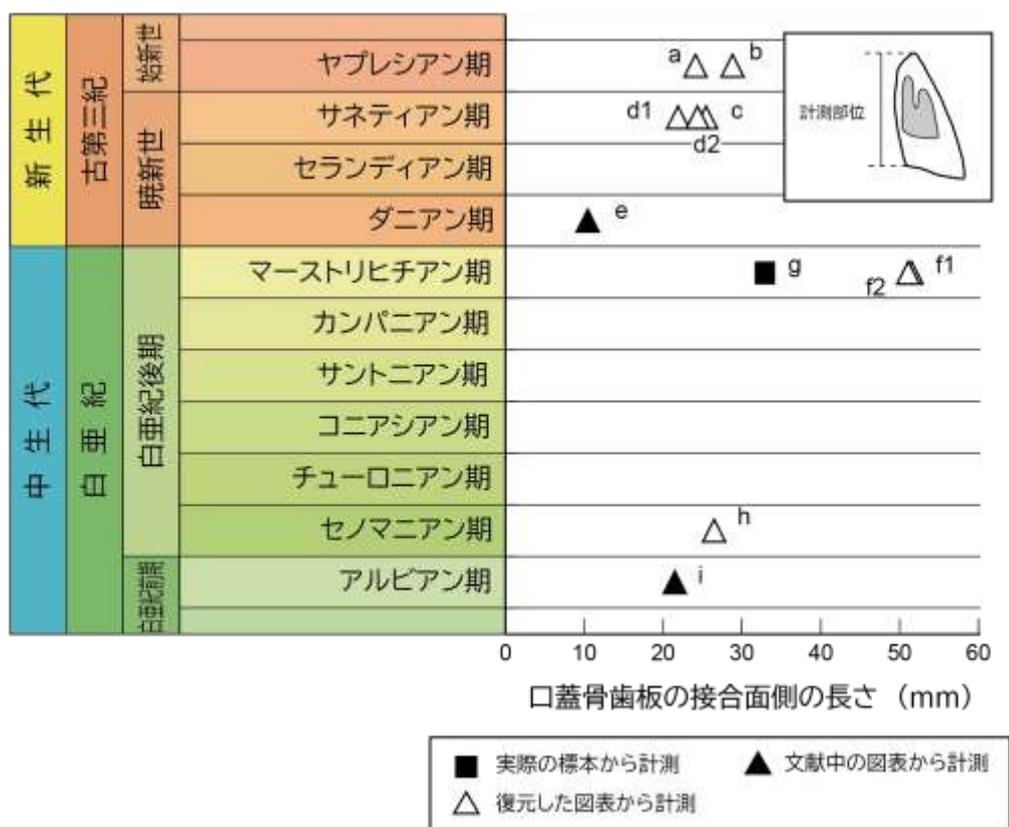


図 5: 白亜紀前期アルビアン期から古第三紀始新世ヤプレシアン期にかけてのカロリンクス属の口蓋骨歯板の大きさ(接合面側の長さ)。カロリンクス・オリエンタリスは黒抜きの四角(■)の g として示した。白亜紀後期マーストリヒチアン期—古第三紀暁新世ダニアン期を境に口蓋骨歯板が小型化している。

【論文情報】

掲載誌: Paleontological Research (日本古生物学会英文学術雑誌)

論文タイトル: *Callorhinchus orientalis* sp. nov., a new callorhinchid from the Upper Cretaceous Hakobuchi Formation, Yezo Group, Hokkaido, Japan
(北海道の蝦夷層群上部白亜系函淵層から見つかったゾウギンザメ科の新種カロリンクス・オリエンタリス)

著者: 太田 晶(むかわ町在住)・西村智弘(むかわ町穂別博物館 学芸員)・小林快次(北海道大学総合博物館 教授)・森木和則(札幌市在住)

DOI: https://www.jstage.jst.go.jp/article/prpsj/29/0/29_240013/_article

【問い合わせ先】

むかわ町在住(北海道大学大学院理学院修士課程修了)

太田 晶(おおた あきら)

メール: akiraota2@gmail.com

むかわ町穂別博物館(〒054-0211 北海道勇払郡むかわ町穂別 80-6)

学芸員 西村智弘(にしむら ともひろ)

TEL: 0145-45-3141 FAX: 0145-45-3141 メール: tnishimura@town.mukawa.lg.jp

URL: <http://www.town.mukawa.lg.jp/1908.htm>

北海道大学総合博物館 教授 小林快次(こばやし よしつぐ)

TEL: 011-706-4730 メール: ykobayashi@museum.hokudai.ac.jp