

2026/02/20

## 日本ではじめて中生代の新種介形虫化石を発見 西太平洋地域初の白亜紀浅海性介形虫化石群を報告

(研究のポイント)

- ◆ 北海道むかわ町穂別地区に分布する中生代後期白亜紀カンパニアン期中期(約 8,000 万年前)の地層から産出した介形虫化石について調査したところ、1新属を含む6新種を発見し、そのうち 1 新属・新種について、ホベツシセレイス・オオタツメアイ (*Hobetsucythereis ohtatsume* gen. et sp. nov.)と命名し、このほかに 5 つの新種を命名しました。これらは本邦の中生代介形虫としては初めての新種となります。
- ◆ ホベツシセレイス・オオタツメアイの眼の相対直径から推定された古水深は、 $150 \pm 20$  m でした。さらに、本種から得られた海底の垂直光の減衰係数は、 $0.108 \pm 0.018$  と算出されました。これは大西洋沿岸域、北極域、および南大西洋の表層海洋の栄養豊かな高生産域の値に匹敵します。
- ◆ 世界のカンパニアン期の介形虫生物地理区は、大きく 5 つに区分され、今回の発見を含む西太平洋地域は独自の生物地理区を形成していることがわかりました。浅い海域の介形虫群の分布は、深海や大河川によって移動が遮られ制約されていたと考えられます。

(概要)

熊本大学くまもと水循環・減災研究教育センターの田中 源吾 准教授及び北海道むかわ町穂別博物館の西村 智弘 学芸員による研究グループは、むかわ町穂別地区に分布する中生代後期白亜紀(約 8,000 万年前)の地層から産出した介形虫化石の調査により、1新属を含む6新種を発見しました。

これは日本の中生代の介形虫として初めての新種発見であり、世界的に見て西太平洋地域でも初の報告となります。また、発見した新種の介形虫の眼の相対直径から、生息していた区域の当時の海の水深が  $150 \pm 20$  m であることが推定されました。さらに本種から得られた海底の垂直光の減衰係数(海底に届く光の強さの減り方)は  $0.108 \pm 0.018$  と算出され、栄養豊富で生物が多い海だった可能性が示唆されます。今回、新属・新種の介形虫の発見により、当時の海の深さや環境まで推測することができました。

本研究成果は 2025 年 12 月 5 日に英文学術雑誌『Geological Journal』から出版されました。

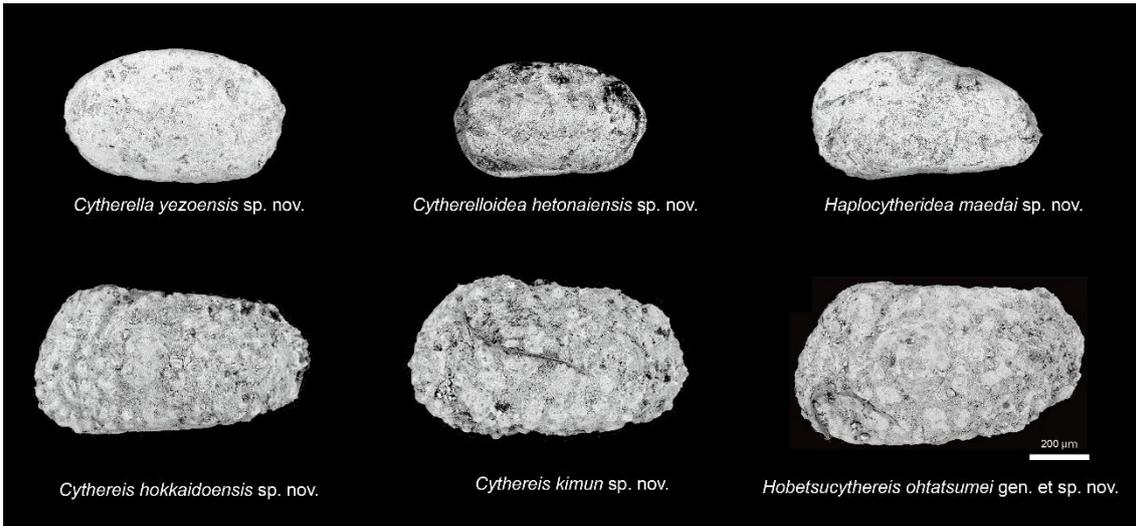


図1:本邦で初記載となる白亜紀の介形虫 6 新種の電子顕微鏡写真

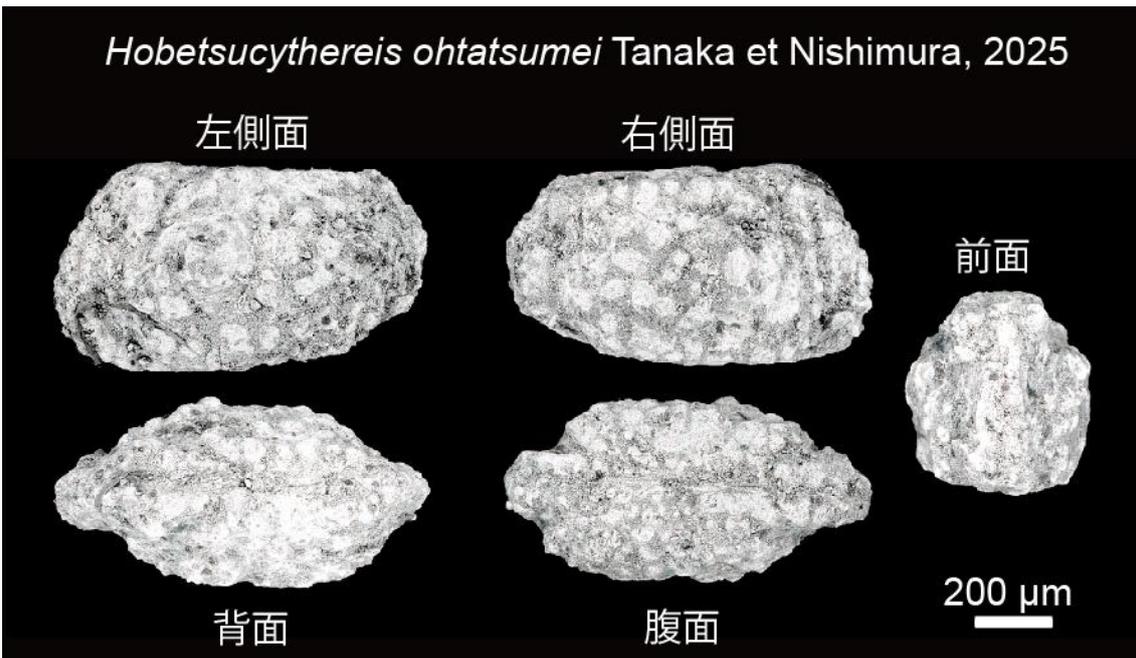


図 2:介形虫の新属・新種ホベツシセレイス・オオタツメアイの電子顕微鏡写真

(説明)

#### 【介形虫について】

介形虫は甲殻類(エビやカニの仲間)に属する微小な節足動物です。古生代オルドビス紀最前期(約 4 億 9,000 万年前)から化石記録が知られており、現在は、極域から赤道域まで、深海～淡水域の様々な環境に生息しています。これまでに約 4 万種が記載されています。

#### 【中生代介形虫化石群発見の意義および経緯について】

新生代の介形虫は、日本国内では故・花井哲郎名誉教授(東京大学)、故・池谷仙之名誉教授(静岡大学)とその弟子らの研究によって、約 900 種が知られています。古生代の介形虫研究は、1960 年代に故・石崎国熙名誉教授(東北大学)、1980 年代に安達修子博士(筑波大学)、2010 年代以降は、田中源吾(熊本大学)によって進められています。

一方で、その中間の時期である中生代からは介形虫化石がほとんど発見されておらず、これまでに北九州および北海道穂別地域からごく少数の介形虫化石が発見されていました。北九州のものは白亜紀の淡水性の介形虫で、中国大陸や韓半島の種と共通するものが多く、当時の日本がアジア大陸の一部であったことを示すものでした。一方、穂別地域で報告された介形虫化石は、主に有孔虫<sup>ゆうこうちゅう</sup>という微化石を抽出した残渣にわずかに含まれていたものでした。また、これまでに本邦のみならず西太平洋の中生代の浅海層からは新種の介形虫化石は発見されていませんでした。

2010 年、田中と西村が北海道の白亜系の地層から西太平洋の浅海性介形虫化石群を明らかにする目的で、むかわ町穂別地域の野外地質調査を行いました。

収集した約 3kg の試料を処理して観察し、651 個体の介形虫化石を拾い出しました。文献による種の同定を進める中で、新属・新種を含む 6 新種を発見・記載しました。この標本は、一緒に産出したイノセラムス科二枚貝から、後期白亜紀カンパニアン期中期のものと考えられます。

そのうち、新属・新種については、ホベツシセレイス・オオタツメアイ(*Hobetsucythereis ohtatsumei* gen. et sp. nov.) と命名しました(ホロタイプ 完模式標本:HMG-2604)。HMG-2604 は蝶番の特徴から、トラキレベリス科に含まれます。

一方で、HMG-2604 の殻にみられる腹縁に沿って顕著な直線縁が発達している点や、尾突起が発達していない点、側方から観察したときに 2 列の節が腹縁と平行に走っている点は、既存のトラキレベリス科のどの属にもあてはまりません。このことから、HMG-2604 を新属・新種であるとして、ホベツシセレイス・オオタツメアイと命名しました。属名は、トラキレベリス科の一種で近縁な白亜紀のシセレイスに穂別を冠したもので、種名は穂別地域の地質調査を精密に行った故・<sup>おおたつめ</sup>大立目謙一郎教授に因んでいます。



図3: 介形虫の新属・新種ホベツシセレイス・オオタツメアイの復元。後方はイノセラムスのスフェノセラムス・オリエンタリス(*Sphenoceramus orientalis*)。© Takumi。

また、この他に 5 新種: シセセラ・エゾエンシス(*Cytherella yezoensis* sp. nov.)、シセレイデア・ヘトナイエンシス(*Cytherelloidea hetonaiensis* sp. nov.)、ハプロシセリデア・マエダアイ(*Haplocytheridea maedai* sp. nov.)、シセレイス・ホッカイドエンシス(*Cythereis hokkaidoensis* sp. nov.)および シセレイス・キムン(*Cythereis kimun* sp. nov.)を新たに命名しました。

#### 【本研究の意義と展開】

本研究は、世界で初めて、西太平洋の白亜系から、浅海性介形虫群を発見し、1 新属 6 新種を記載しました。さらに、新属新種のホベツシセレイス・オオタツメアイの眼の相対直径から、むかわ

町穂別に分布する中部カンパニアン階函淵層堆積時の古水深を、 $150 \pm 20$  mと推定しました。さらに本種から海底の垂直光の減衰係数を  $0.108 \pm 0.018$  と産出しました。この値は、大西洋沿岸域、北極域、および南大西洋の表層海洋の栄養豊かな高生産域の値に匹敵します。

15 属以上を含む 27 の地域のクラスター分析により、世界のカンパニアン期介形虫群集を 5 つの地域(A~E)に分け、さらに地域 B を 3 つの亜地域(Ba~Bc)、地域 C を 2 つの亜地域(Ca と Cb)に区分しました。このうち、東アフリカの赤道付近の群集を代表する地域 A は、高い固有性を示し、カンパニアン期の介形虫群のホットスポットを示唆しています。亜地域 Bb は、アフリカ大陸の北岸と南岸に分布する Gondwana 群集に相当し、亜地域 Ba はインド亜大陸、イラン、北アメリカ南岸に分布しています。亜地域 Ca と Cb はテチス海北部の沿岸に分布し、亜地域 D はオーストラリア、亜地域 E は高緯度の太平洋岸に分布していることがわかりました。北海道はこの地域 E に属していたと推定されます。

ほとんどの亜地域は、一般的に深海や大河川によって区切られた、明確な生物地理学的地域を形成しています。今後、これらの生物地理学的地域を理解するために、古地理や古気候学的なデータとともにさらに深く考察する必要があります。

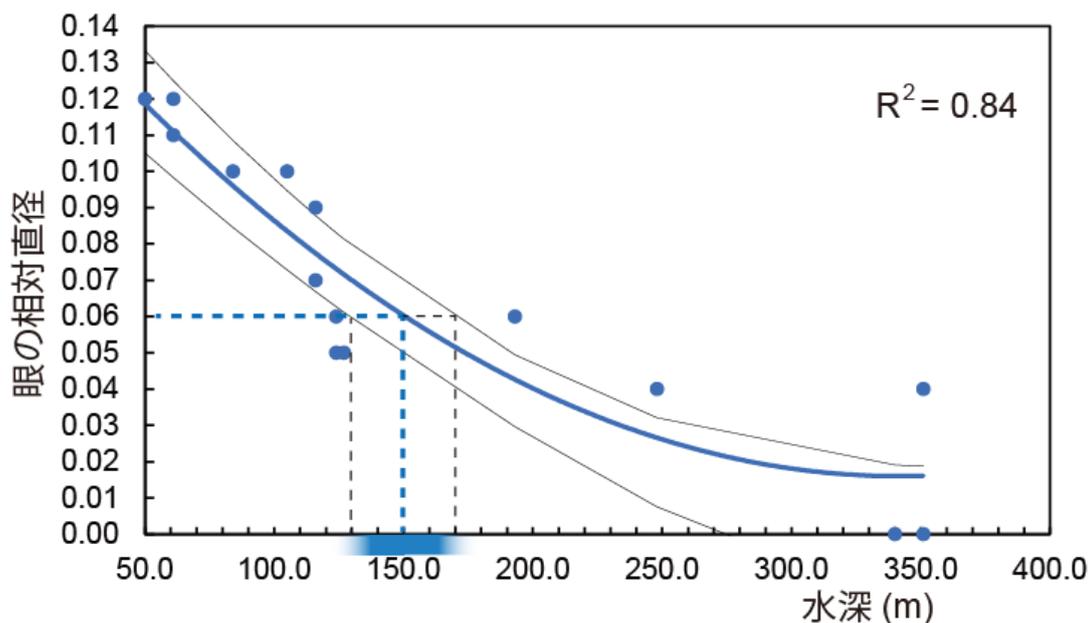


図4: 現生の介形虫の生息水深と眼の相対直径(青丸)から得られる回帰曲線に、ホバツシレイス・オオタツメアイの眼の相対直径(青点線)から推定される水深範囲(青帯)を示した。

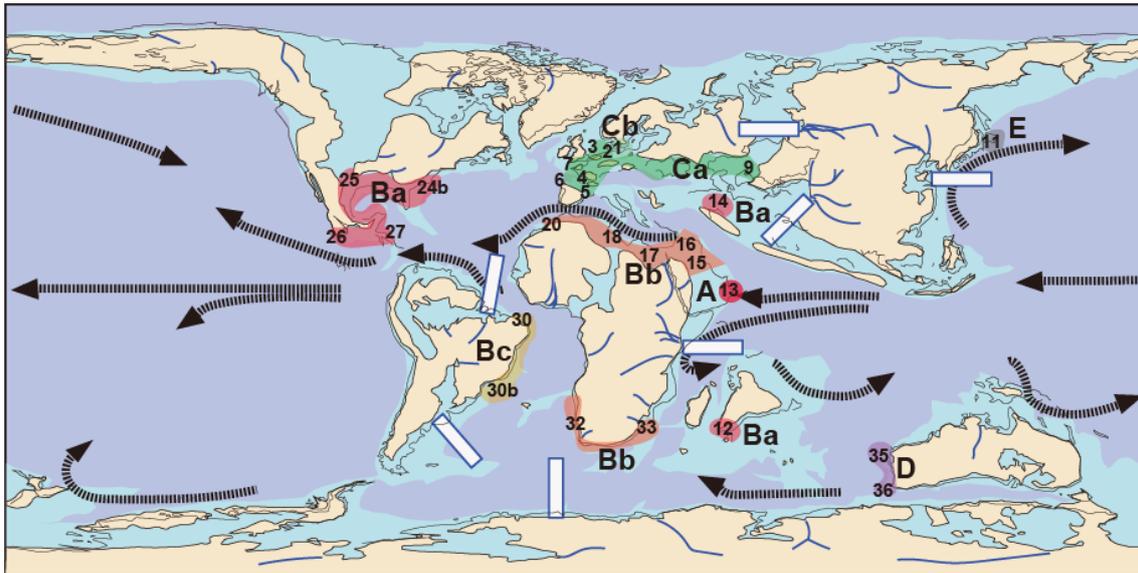


図5:カンパニアン期の浅海性介形虫の古生物地理区。北海道は地域Eとして示されている。黒矢印は当時の海流、白枠は大河川による地理的障壁を示している。

【論文情報】

掲載誌:Geological Journal

論文タイトル:Late Cretaceous (Campanian) shallow-marine ostracods from northeastern margin of Asia—palaeoenvironment and biogeographical significance [アジア北東縁辺部産白亜紀後期(カンパニアン期)浅海性介形虫群 — 古環境と生物地理学的意義]

著者:田中源吾(熊本大学 准教授)・西村智弘(むかわ町穂別博物館 学芸員)

DOI: <https://doi.org/10.1002/gj.70151>

【問い合わせ先】

熊本大学くまもと水循環・減災研究教育センター

准教授 田中 源吾(たなか げんご)

メール:[gengo@kumamoto-u.ac.jp](mailto:gengo@kumamoto-u.ac.jp)

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](mailto:tnishimura@town.mukawa.lg.jp)

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