

日本列島最古のカワシンジュガイ化石を発見

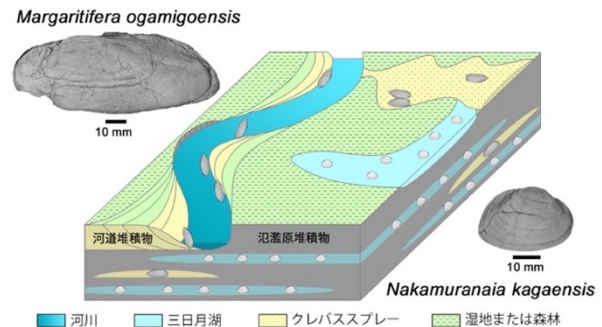
— 白亜紀のイシガイ類二枚貝の分類と生息環境について —

■ 研究の概要

中生代白亜紀の地層「手取層群」から産出する2種類のイシガイ類二枚貝化石について分類学的な再検討を行い、*Margaritifera ogamigoensis* と *Nakamuraia kagaensis* を記載しました。この2種は、河川の氾濫原堆積物から産出し、*Margaritifera* は流れの速い河川に生息し、*Nakamuraia* は三日月湖のような湖沼に生息していたと考えられます。

この研究成果は、2025年9月26日に日本古生物学会誌「Paleontological Research」でオンライン公開されました。

【発表者】伊左治 鎮司（地学研究グループ）



■ 研究の背景

手取層群は、北陸地方に広く分布する前期白亜紀の地層で、浅海や内湾、河川、湖沼などのさまざまな環境で堆積したことが知られています。その堆積環境を知る指標の1つとなるのが貝化石です。なかでもイシガイ類二枚貝は淡水環境の指標となり、その種類や多様性を知ることは、陸水域の生態系を探る上で重要です。

“*Unio ogamigoensis*” (図 1) は、手取層群で最初に記載されたイシガイ類です。その後、多くの化石産地から同種とされる化石が報告されていますが、それらは詳細な記載や比較検討がされていないため、これまでのところ、本種はホロタイプ※¹しか知られていませんでした。

本研究では、石川県白山市の桑島化石壁で発見された新標本をもとに、同地層から産出するイシガイ類化石の分類学的再検討を行いました。さらに、地層の堆積環境と化石の産状から、二枚貝の生息場所についても考察を行いました。

■ 研究結果

【“*Unio ogamigoensis*”のホロタイプについて】

“*Unio ogamigoensis*”は、1937年に東京帝国大学の小林貞一と鈴木好一により、「飛騨尾上郷」（岐阜県高山市荘川尾上郷）から採集された1個の標本をもとに記載されました。論文には、化石産地の詳細な情報はなく、標本ラベル (図 2) には、「coll. by Prof. Fujii」（フジイ教授による採集）と記録されています。

化石を採集したフジイ教授とは誰なのでしょう？ 1937 年以前に化石が採集されていることと、東京帝国大学と手取層群に関連した人物として名前が挙がるのが、「藤井健次郎」です（図 3）。藤井健次郎は石川県金沢市の出身で、1911 年から 1927 年の間、東京帝国大学の教授を務めた人物です。藤井は植物学者、遺伝学者として知られ、「遺伝子」という言葉を最初に翻訳し使ったことでも有名です。藤井は東京帝国大学理科大学植物学教室の助手時代（1901 年）に、イチヨウの研究のためヨーロッパに留学し、化石についても学んでいました。その少し前の 1889 年には、帝国大学理科大学の横山又次郎により、手取層群の植物化石の論文が出版されており、その中で「尾上郷」よりイチヨウ化石（*Ginkgo digitata*）が産出すると報告されています。このようなことから、藤井が横山の論文をもとに、尾上郷にイチヨウ化石を探しに向かい、その際に貝化石を採集したかも知れないのです。



図 1：東京大学総合研究博物館所蔵のホロタイプ（UMUT MM 7001）

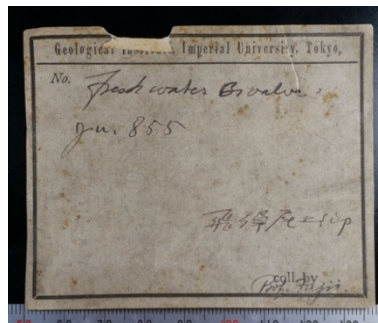


図 2：標本ラベル右下に「coll. by Prof. Fujii」と記載されている



図 3：藤井健次郎（1866-1952）（金沢ふるさと偉人館より許可を得て掲載）

ホロタイプは、8×7×3 cmほどの岩石に含まれています（図 4）。岩石の破断面を見ると、砂と泥の層からなる波状の模様（リップル）が観察できます。リップルの構造から、地層の上下や堆積物の運搬された方向を読み取ることができ、ホロタイプは貝殻が開いた状態で流されてきて、リップルの膨らみに左殻が乗り上げてとまっているように見えます。

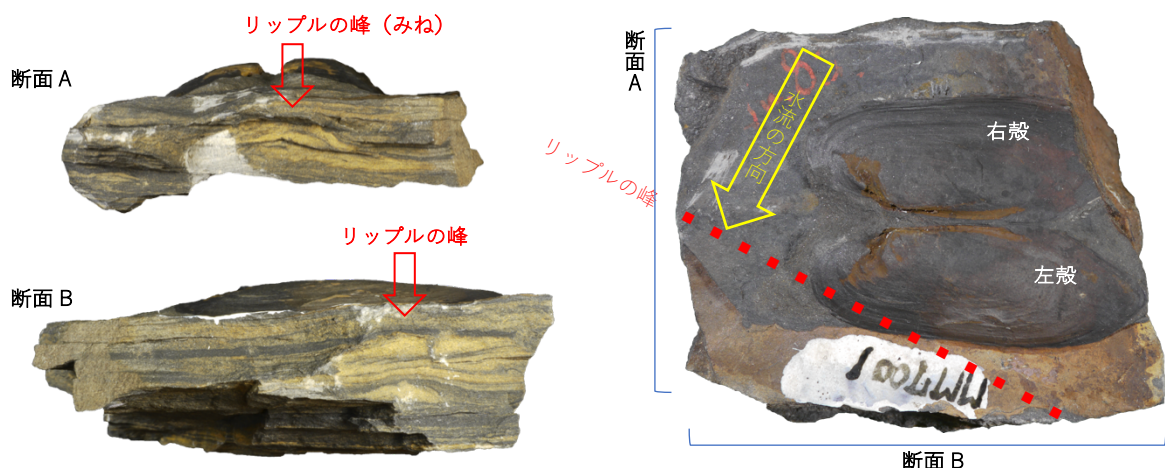


図 4：ホロタイプを 3 方向から見たもの

【分類の再検討】

石川県白山市桑島化石壁（手取層群桑島層）で発見された新標本をもとに、“*Unio ogamigoensis*”の分類を再検討しました。新標本は、殻長が 10cm を超えますが、殻の外形や筋肉痕がホロタイプとよく似ることから、これらは同一種と考えられます。これにより、ホロタイプは若齢個体であることもわかりました。

新標本では、鉸歯と筋肉痕がよく観察でき、「後側歯が発達しない」「前閉殻筋痕が大きく、著しく粗面になる」などの特徴から、*Unio* 属ではなく *Margaritifera* 属^{※2}（カワシンジュガイ属）に該当することが判明しました。したがって、本種の学名は *Margaritifera ogamigoensis*（図 5）に変更されます。

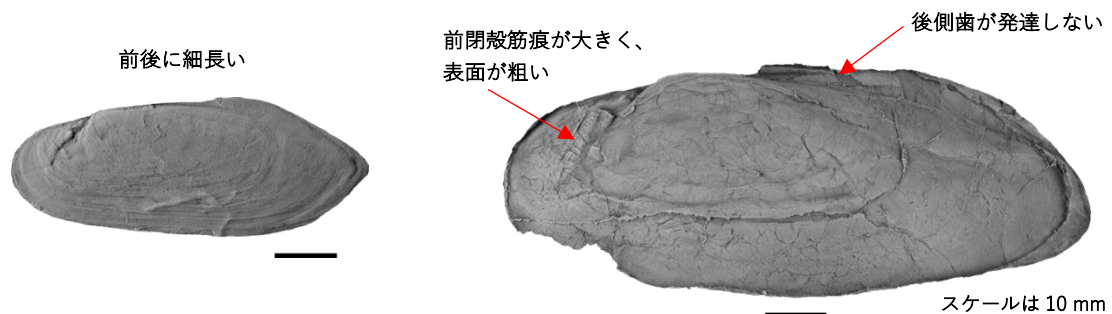


図 5 : *Margaritifera ogamigoensis* (Kobayashi and Suzuki, 1937)

左：ホロタイプ（内表面の雌型）、右：桑島化石壁標本（内表面の雌型）

桑島化石壁では、他にも別種のイシガイ類が多数産出します。本種は“*Unio ogamigoensis*”として誤って報告され、その後、新属新種 *Archaeounio kagaensis* として記載されていました。本種は「殻は薄く楕円形」「前収足筋痕が深く明瞭で、前閉殻筋痕から独立する」などの特徴から、既知の *Nakamuranaia* 属^{※3}に同定されます。よって *Archaeounio* 属は *Nakamuranaia* 属の新参異名^{※4} となり、学名は *Nakamuranaia kagaensis*（図 6）となります。

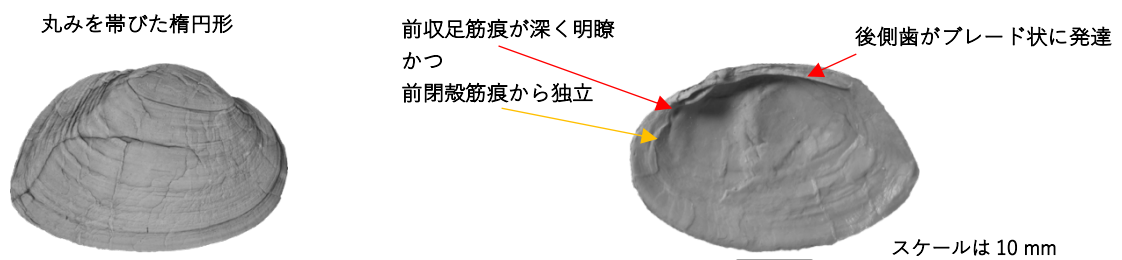


図 6 : *Nakamuranaia kagaensis* (Koarai and Matsukawa, 2016)

左：桑島化石壁標本（外表面）、右：桑島化石壁標本（内表面、シリコンキャスト）

【2種の生息場所の違い】

Margaritifera ogamigoensis、*Nakamuranaia kagaensis* の両種とも、河川が形成した氾濫原^{※5}の堆積物より産出します。しかし、両種が同じ岩石から見つかることはなく、*M. ogamigoensis* は砂岩から稀に産出し、*N. kagaensis* は泥質岩に多量に含まれます。前者の砂岩は河川の自然堤防が決壊した際に河川の河道から溢れた砂が堆積したもの（堤防決壊堆積：クレバススプレー）、後者の泥質岩は、氾濫原上の湖沼に泥や細かい砂が堆積したものと考えられます。

2種の生息場所はそれぞれ異なり、*M. ogamigoensis* は、河川の砂底に生息していますが、洪水時に堤防が決壊した際には氾濫原に洗い流されることがあったでしょう。一方、*N. kagaensis* は、氾濫原上の浅い湖沼（三日月湖など）に生息し、他所に運搬されることなく、そのままの場所で埋もれていったものと考えられます（図7）。

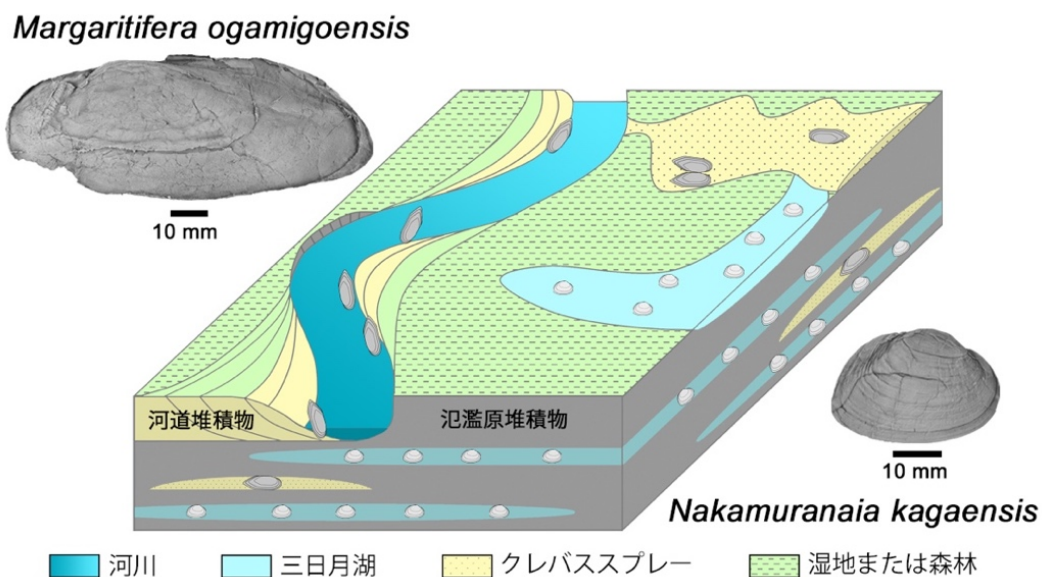


図7：2種の生息環境のイメージ図

【発表雑誌】

雑誌名： Paleontological Research（日本古生物学会英文誌）
論文タイトル： Taxonomic revision of the unionid bivalves from the Lower Cretaceous Tetori Group in Japan with reference to their habitats in meandering river systems
[和訳：下部白亜系手取層群から産出するイシガイ目二枚貝類の分類学的再検討及び蛇行河川系における生息環境について]
巻号・ページ： vol. 29, p. 204–215.
DOI: 10.2517/prpsj.250018
著者： 伊左治 鎮司（千葉県立中央博物館）
論文出版日： 2025年9月26日オンライン出版

【用語解説】

※1 **ホロタイプ** (holotype、正基準標本)

新種を記載する際に基準として指定されるただ1つの標本。

※2 ***Margaritifera*** (カワシンジュガイ属)

イシガイ目イシガイ超科カワシンジュガイ科に分類される。カワシンジュガイ科は後期三畳紀から現在まで生息し、全ての種が北半球より知られる。初期の化石記録は全て中国から発見されているため、カワシンジュガイ類の起源はユーラシア大陸東部と考えられている。

※3 ***Nakamuranaia*** (ナカムラナイア属)

イシガイ目トリゴニオイデス超科ナカムラナイア科に分類される。トリゴニオイデス超科はジュラ期から白亜紀に、ユーラシア大陸を中心とした淡水域で栄えた。属名は、朝鮮半島の地質解明に貢献した中村新太郎（京都帝国大学教授）に献名されたもの。

※4 **新参異名** (しんざんいみよう、junior synonym)

1つの分類群（属や種など）に対して、複数の学名が付けられている場合、最初に設立された学名が古参異名（こさんいみよう、senior synonym）、後から付けられた学名が新参異名と呼ばれる。先に命名されたものに優先権があるため、古参異名が有効名となり、新参異名は無効となる。本研究の例では *Nakamuranaia* は 1943 年、*Archaeounio* は 2016 年で、より古い *Nakamuranaia* が有効名となる。

※5 **氾濫原**

蛇行河川の氾濫によって形成される低地。三日月湖や自然堤防などの地形が発達する。

【関連する事業・研究課題】

千葉県立中央博物館普遍研究課題：微小化石に基づく貝類化石の分類及び古生態の研究

【問合せ先】

千葉県立中央博物館 伊左治 鎮司

〒260-8682 千葉県千葉市中央区青葉町 955-2

TEL : 043-265-3111

E-mail : isaji(at)chiba-muse.or.jp (at)を@に置き換えてください。