

# 和泉層群北阿万層から見つかる 二枚貝・巻貝類の世界

ひとはく連携活動グループ 兵庫古生物研究会

## はじめに

兵庫古生物研究会は2015年に発足し、化石・古生物に興味を持つメンバー（10代～70代、会員数80名；2023年現在）で、兵庫県の化石、特に淡路島南部に広がる中生代白亜紀の和泉層群北阿万層を中心に、標本の収集および研究活動をおこなっている。

本発表では、兵庫古生物研究会が取り組む洲本市南部の北阿万層の化石および堆積層について大まかに紹介し、砂泥底域や岩礁帯を棲息の場とする二枚貝類・巻貝類に着目して、当地から産出する主要な二枚貝類・巻貝類の紹介および産状などを報告する。

## 調査地域と地層概説

和泉層群は中生代白亜紀後期の地層で、分布は中央構造線の北側に沿って東西300kmにわたる。今回の調査地域は、洲本市南部の由良地域である。Morozumi(1985)によると、北阿万層の岩相は主に砂岩泥岩互層からなり、淡路島南西部においては厚い砂岩を主体とする。一方、北東部（洲本市の南部）に向かって泥が優勢になり（含礫砂岩泥岩互層も増加）、化石を多産する。この泥岩層は北阿万層に見られるタービダイトの沖合相に相当し、同じ北阿万層でも堆積環境は東西でかなり異なる。堀籠(1990)は、洲本市三ツ川支流沿いにおける北阿万層の沖合相当層を3部層に分け、下位より下部砂岩頁岩互層、内田頁岩層、上部砂岩頁岩互層とした。これに従えば、調査地域は内田頁岩層に相当する。

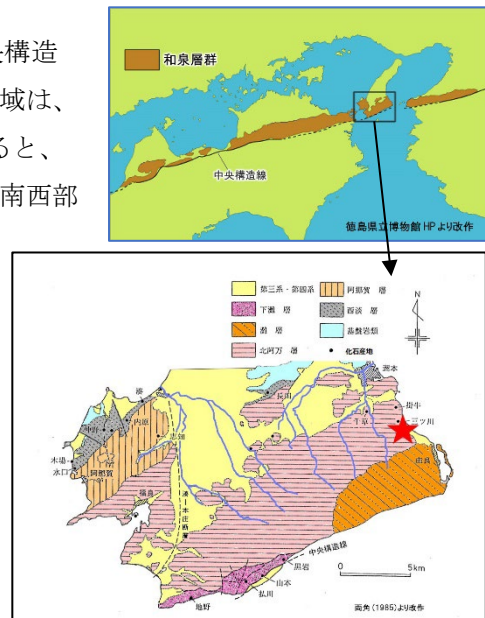


図1 調査地域の位置

## 産出化石の概要

調査地域はアンモナイト他、二枚貝類・巻貝類・硬骨魚類・軟骨魚類・海生爬虫類等多くの海棲動物群の化石が産出する。和泉層群の二枚貝類化石はIchikawa&Meda1958a, b. 1963等により研究されているが、巻貝類については二枚貝類に比して化石の産出量も少なく、保存は概して悪いため標本の記載研究は進んでいない。巻貝類の産状も散在的であり、化石床型に集中した状態ではほとんど見られないが、小型及び微小巻貝はコンクリーションの中に集中して見ることが多い。調査地域の泥岩層からは、*Inoceramusu* sp.を始めとする多くの二枚貝類を産し（岸本2016）、大阪の和泉層群から産出する二枚貝類と同属の種も産出する。産出の少ない巻貝類の中では、大型の笠形巻貝である *Anisomyon* sp. や *Globularia izumiensis* が多産している。

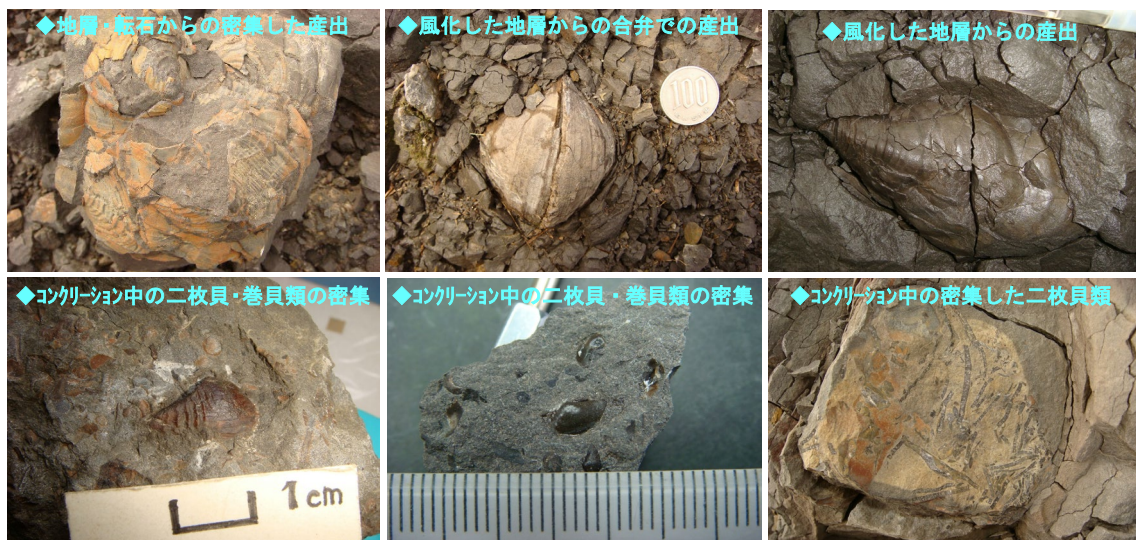





写真1 化石の産出状況

表1 産出化石リスト

No.	分類	学名	No.	分類	学名
	<二枚貝類>				
1	マメクルマガイ科	<i>Nucula</i> cf. <i>amanoi</i> Tashiro	22	ユウカゲハマグリ亜科	<i>Amakusatapes ovatus</i> Tashiro & Otsuka
2		<i>Acila</i> sp.	23	ツキガイ科	<i>Myrtea</i> sp.
3	シコロエガイ科	<i>Nanonavis awajianus</i> Ichikawa & Maeda	24	ワタソコツキヒガイ科	<i>Parvamussium awajense</i>
4		<i>Nanonavis</i> cf. <i>amakusensis</i> Tashiro & Otsuka	25	クチベニガイ科	<i>Corbula</i> sp.
5		<i>Nanonavis brevis</i> Ichikawa & Maeda	26	フナクイムシ科	<i>Teredo</i> sp.
6		<i>Nanonavis</i> sp.	27	リュウグウハゴロモガイ科	<i>Periploma ambigua</i> Tashiro
7	イノセラムス科	<i>Inoceramus</i> ( <i>Cataceramus</i> ) <i>balticus</i> Bohm	28		<i>Periploma</i> ( <i>Periploma</i> ) <i>nagayana</i> Tashiro
8		<i>Inoceramus shikotanesis</i> Nagao & Matsumoto	29		<i>Periploma</i> sp.
9		<i>Inoceramus miyahisai</i> Noda			
10	イタヤガイ科	<i>Nipponnectes</i> cf. <i>kozaii</i> Tashiro & Otsuka		<巻貝類>	
11		<i>Micronectes bellaturus</i> Ichikawa & Maeda	1	カラマツガイ科	<i>Anisomyon problematicus</i>
12	ナミガシワ科	<i>Anomia</i> sp.	2	クダタマガイ科	<i>Cyllichna</i> sp.
13	カキの仲間*	<i>Ostrea</i> sp.	3	アンブリナ科	<i>Globularia izumiensis</i>
14	サンカクガイ科	<i>Apiotrigonia</i> ( <i>Apiotrigonia</i> ) <i>obsoleta</i> Nakano	4	カツラガイ科	<i>Ariadharia</i> sp.
15		<i>Apiotrigonia</i> ( <i>Microtrigonia</i> ) <i>amanoi</i> (Nakano)	5		<i>Capulus</i> sp.
16		<i>Apiotrigonia</i> ( <i>Microtrigonia</i> ) <i>minima</i> (Nakano)	6	ニシキウスガイ科	<i>Ataphrus</i> sp.
17	マクトロミディア科	<i>Clisocolus</i> ( <i>Clisocolus</i> ) <i>crenulatus</i> Ichikawa & Maeda	7	マメウラシマ科	<i>Biplica osakensis</i>
18	エリフィラ科	<i>Eriphyla</i> ( <i>Eriphyla</i> ) <i>japonica</i> Ichikawa & Maeda	8	ペリシチス科	<i>Pseudoperissitys bicarinata</i>
19	ユキノアシタガイ科	<i>Leptosolen japonica</i> Ichikawa & Maeda			
20	サクラガイ科	<i>Linearia</i> sp.			
21	マルスダレガイ科	<i>Tenea japonica</i> Ichikawa & Maeda			

表2 北阿万層から産する二枚貝・巻貝類

<p>◆イノセラムス (<i>Inoceramus shikotanesis</i> Nagao &amp; Matsumoto)</p> <p>調査地域では普通に産出しており、亜成体から成体まで見られ、合併の産出も多い。殻頂付近の成長の初期段階を示すと思える殻の同心円肋は細かく数多く規則的で密である。一定の成長段階を過ぎると、同心円肋は急に緩く幅広く、低い不規則な肋に変わる。</p>	
<p>◆イノセラムス (<i>Inoceramus</i>(<i>Cataceramus</i>) <i>balticus</i> Bohm)</p> <p>イノセラムスの仲間は、中生代の示準化石として有名で、特に白亜紀後期には様々なものが出現し、日本からも多くの化石が産出する。イノセラムスには非常に大きくなる種類があり、殻の大きさが1mを超えるものもある。</p>	
<p>◆ナノナビス (<i>Nanonavis awajianus</i> Ichikawa &amp; Maeda)</p> <p>ナノナビスの形状は横長(細長い四角形)で、殻は厚く、膨らみが強い。殻表面には強い放射肋をもつ。現生のアカガイなどの仲間に近い種類である。和泉層群では最も多く産出する二枚貝類である。</p>	

<p>◆レプトゾレン (<i>Leptosolen japonicus</i> Ichikawa &amp; Maeda)</p> <p>殻の外径は横長の短冊形で薄い。殻頂は前方に偏り、殻頂から復縁前端に向かって弱い放射状の凹みがあり、殻表には装飾が見られず、成長線のみが見られ、また、殻頂は突出しない。</p>	
<p>◆アキラ (<i>Acila</i> sp.)</p> <p>殻の膨らみは強くなく、殻の後稜にははっきりしないが凹みが見られ、<i>Acila</i> 亜属に近い外形を示すとされ、また後稜近くの殻表の放射状の肋の凹みは見られない。本種は、中部層と上部層の漸次部に多く見つかっている。</p>	
<p>◆エリフィラ (<i>Eriphyla</i>(<i>Eriphyla</i>) <i>japonica</i> Ichikawa &amp; Maeda)</p> <p>ペリプロマと同じく和泉層群ではよく見られる二枚貝である。殻の膨らみは強く、殻の厚みもとても厚い。殻の表面には同心円状の肋が見られる。全体的に現生のシジミに似た印象を受ける。</p>	
<p>◆ペリプロマ (<i>Periploma ambigua</i> Tshiro)</p> <p>エリフィラと同じく和泉層群ではよく見られる二枚貝である。殻の膨らみは強くなく、殻の厚みもとても薄い。殻の表面には細かい同心円状の肋が見られる。</p>	
<p>◆ニポネクティス (<i>Nipponnectes</i> cf. <i>kozaii</i> Tashiro &amp; Matsuda)</p> <p>殻の外形は <i>Chlamys</i> sp. に似る。田代 1992 によると殻表には多くの放射状肋があり、その肋間にその放射状肋と斜交する細かな逆V形の無数の微小なキザミ(筋)をもっている。本標本は田代 1992 の標本に比して放射状肋の本数が多く、殻も格段に大きい。</p>	
<p>◆クリソコルス (<i>Clisocolus</i>(<i>Clisocolus</i>) <i>crenulatus</i> Ichikawa &amp; Maeda)</p> <p>大型になる種類で、殻の膨らみがとても強く、殻自体にも膨らみがある。外形は丸く、殻頂も大きく突出する。殻表面に目立った装飾は無いが、ずっしりと存在感のある化石である。エリフィラやペリプロマに比して産出は少ない。</p>	
<p>◆アマクサタペス (<i>Amakusatapes ovatus</i> Tashiro &amp; Otsuka)</p> <p>ペリプロマとは別の科に属する二枚貝ではあるが、似た特徴を有しており、殻の膨らみは強くなく、殻の厚みもとても薄い。殻の表面には細かい同心円状の肋が見られる。</p>	
<p>◆アピオトリゴニア (<i>Apiotrigonia</i>(<i>Microtrigonia</i>) <i>minima</i> (Nakano))</p> <p>殻の外形が三角形から三日月状をしていることから三角貝類とも呼ばれる。殻は厚く、表面には後方に向かって緩く湾曲した粗い肋が見られる。アサリやハマグリのように水管を持つ二枚貝とは異なり、突出した殻を利用して体内に海水を取り込んでいたと考えられる。</p>	
<p>◆パルバミシューム (<i>Parvamusium awajiense</i>)</p> <p>外形は垂三角形をしているが、現生で食用とされるイタヤガイの仲間であり、殻頂の両側には耳を有している。殻の表面には細かい同心円肋が明瞭に刻まれ、部分的に殻表に放射状肋も確認できる。</p>	
<p>◆グロブラリア (<i>Globularia izumiensis</i>)</p> <p>タマガイ科の巻貝。中型で螺塔は高くなく、少なくとも螺層の数は5層見られる。螺層の縫合部は深まらず線状で、また殻表はなめらかで、多くの細い成長線がある。内唇には縦長の臍がある。</p>	
<p>◆アニソミオン (<i>Anisomyon problematicus</i>)</p> <p>一見して二枚貝類のイノセラムスのように見えるが、笠形の巻貝。この産地では普通に見かける。この産地での本種の産状は、泥岩層の層理面に凸面を上に向けたり、下に向けたりして堆積姿勢は不定ではっきりしていない。</p>	
<p>◆シュードペリシチス (<i>Pseudoperissitys bicarinata</i>)</p> <p>和コマの様な、また番傘の様な形状をした巻貝で、殻口部は大きく垂三角形に広がり、水管は長く螺塔は殻長割に低く成長と共に大きく広がる。大阪の和泉層群産出の巻貝の中でも、この独特のフォルムから人気のある巻貝である。</p>	
<p>◆ビプリカ (<i>Biplica osakensis</i>)</p> <p>この巻貝は <i>Ringiculidae</i> マメウラシマ科に属し、小型種で殻高 5~7mm でほぼ球状の形状、殻頂は高まらず螺塔は低く縫合も浅い、殻表には多くの浅くて細かな 25~30 本の螺肋が見られる。殻口の内唇は滑らかで、外唇は厚く反りかえる。</p>	
<p>◆カプルス属 (<i>Capulus</i> sp.)</p> <p>この産地の笠形巻貝と云えば <i>Anisomyon problematicus</i> を普通に産し良く知られている。これは大型で 10cm 前後のものまで見る。ここに紹介するカサガイ類は 1cm あるいはそれに満たない大きさで、成貝ではなく稚貝の可能性が大きい。</p>	
<p>◆アリアドナリア属 (<i>Ariadnaria</i> sp.)</p> <p>広田の西淡層及び由良の北阿万層から産出した。Kase 1990 で報告された <i>Trichotropis</i>? sp. と比較でき、ここでは Saul &amp; Squires 2008 にしたがって <i>Ariadnaria</i> sp. を使用した。</p>	



## おわりに

本調査域ではどうしても大型化石やアンモナイトに目を向けがちで、二枚貝類や巻貝については見逃している場合が多いものと考えられる。しかしながら、ミクロ的な視点を持てば、二枚貝類や巻貝類の発見の可能性も十分にあるはずである。特に小型、微小巻貝については、時に密集して産出する 경우가多く、未同定の種も数多く存在すると考えられるため、今後は二枚貝類や巻貝類も対象とした調査・研究を継続して実施していく必要がある。

## 謝 辞

本報告に際し、産地の地権者様には長年にわたり採集・調査・研究の場をご提供頂きました。感謝しお礼申し上げます。

## 参考文献

- Hiroaki Karasawa, Shingo Kishimoto, Masaaki Ohara, and Yusuke Ando, 2019. Late Cretaceous Decapoda from the Izumi Group of Japan, with descriptions of two new genera and one new species of Axiidea and one new family of Brachyura.
- Ichikawa, K. and Maeda, Y. (1958a); Late Cretaceous pelecypods from the Izumi Group, pt. 1. CucuJaeidae (Pleurogrammatodon nov., Nanonavis and Indogrammatodon). Jour. Inst. Polytech. Osaka City Univ., Ser. G., 3, p.61-74, pis. 1-2.
- Ichikawa, K. and Maeda, Y. (1968b); Late Cretaceous pelecypods from the Izumi Group, pt. 2. Orders Taxodontida, Prionodontida, Dysodontida, Desmodontida and Adapedontida. Ibid. vol. 4, p. 71-122, pis. 3-7.
- Ichikawa, K., & Maeda, Y., 1963, Late Cretaceous Pelecypods from the Izumi Group, Part III. Osaka City Univ., Jour. Geosci., v. 7, art. 5, p. 113-136, pls. 8-11.
- 堀籠浩史, 1990. 淡路島南東部和泉層群の地形・地質と内田頁岩の風化について. 災害科学研究報告書, 淡路島内田頁岩の埋立材料特性に関する研究, 7-38.
- 岩城貴子・前田晴良, 1989. 淡路島南東部和泉層群の泥岩層と化石動物群. 高知大学学術研究報告, 38, 187-201.
- Morozumi, Y., 1985. Late Cretaceous (Campanian and Maastrichtian) ammonites from Awaji Island, Southwest Japan. Bulletin of the Osaka Museum of Natural History, 39, 1-58.
- Kase 1990 Late Cretaceous gastropods from the Izumi group of southwest Japan. Journal of Paleontology, Vol. 64, No 4, pp. 563-578.
- 田代正之, 1992. 「化石図鑑」 日本の中生代白亜紀の二枚貝. 自費出版.
- 田中啓策・松本達郎・前田果夫, 1952. 淡路島最南部の和泉層群. 地学雑誌, 61, 67-72.
- 岸本眞五, 2016. 淡路島の和泉層群から産出する二枚貝類化石. 人博 共生のひろば 11号, 56-61.
- 岸本眞五, 2017. 淡路島の和泉層群(上部白亜系)から産出したカツラガイ科巻貝化石について. 人博 共生のひろば 12号, 20-23.
- 岸本眞五, 2021. 淡路島の和泉層群から産出する巻貝類化石. 人博 共生のひろば 16号, 157-160.
- 天野勇冨・桑山桂輔・中野裕基・溝口宙(大阪府立泉北高校)・松永豪(担当教諭), 2021. 淡路島南東部から産出した白亜紀の海生動物化石について. 人博 共生のひろば 16号, 52-55.
- 岸本眞五, 2023. 【第14回 改訂版】淡路島 和泉層群 北阿万層 洲本市由良町の産出化石. 1-39. (MS資料)