

## 八代山地東域の下部白亜系物部川層群相当層

熊本大学教育学部	田中 均
熊本大学大学院	一瀬めぐみ
合志中学校	島田 礼二
御所浦博物館	小林 るみ
三岳小学校	中村 育栄

### I. はじめに

熊本県の秩父帯（黒瀬川帯）に位置する八代山地およびその周辺には、下部白亜系堆積岩類が広く分布している。この下部白亜系については、松本・勸米良（1964）による詳しい報告があり、下位より海浦層、川口層、八竜山層、日奈久層、八代層および砥用層に区分され、四国の物部川層群に対比されていた。産出する海生二枚貝については Hayami（1965-1966）、汽水生二枚貝については Ohta（1978, 1981）、頭足類については Matsumoto et al.（1980）などの研究がある。

その後、田代・池田（1987）は、八代山地を再調査した結果、当地の下部白亜系が四国の物部川層群に対比される地層群とそれとは岩相および化石相が異なる先外和泉層群（袈裟堂層および八代層）とに識別されることを明らかにするとともに先外和泉層群袈裟堂層の古生物学的記載を行った（Tashiro, 1990）。

最近、筆者らのうち田中、一瀬は九州の他地域の秩父帯下部白亜系（大分県佩楯山地域および宮崎県五ヶ瀬地域）の研究の延長として熊本県八代地域周辺の下部白亜系について調査を進めてきたが、貝化石フォナーの特性、岩相および地質構造の特性から、この地域の下部白亜系の層序および地質構造が従来の解釈とは異なることが明らかになった。したがって、今回は八代山地東域（球磨川～東陽村檜の木峠）の調査結果について、主に物部川層群相当層の層序、化石相および地質構造について報告する。

### II. 地質概要

調査地域の下部白亜系は、東北東～西南西方向にのびる2本の構造線、すなわち北は猫谷構造線、南は深水構造線に挟まれた幅3～4kmの日奈久帯に分布している。猫谷構造線沿いには蛇紋岩を主体とし、花崗岩および角閃岩の小岩体が分布する。一方、深水構造線は、蛇紋岩・花崗岩類・片麻岩類などが狭長な帯状・レンズ状および線状に分布し、その北側の周辺にはペルム系の球磨層、上部三疊系および中～上部ジュラ系の堆積物が分布する（Miyamoto et al. 1993）。下部白亜系はこれらの堆積物を基盤として主に北側は不整合、南側は断層関係で分布している。

調査地域の下部白亜系は、勸米良（1953）によれば、川口層、八竜山層、日奈久層および八代層とされていた。しかしながら今回の調査では、小原地域の下部白亜系は西南日本の秩父帯中・北帯に広く分布する白亜系、例えば四国の物部川層群（田代ほか、1980）、大分県の佩楯山層群（Tanaka, 1989）および宮崎県の鞍岡層群（田中ほか、1997）の下部白亜系堆積物に岩相や二枚貝化石フォナーが非常に類似しているのに対して、調査地域の東部およびその南翼の下部白亜系のそれらは、物部川層群のそれと大きく異なり、むしろ田代・池田（1987）によって定義された先外和泉層群に類似していることが明らかになった。したがって、本論では、前者の物部川層群に対比される地層群を三峰山層群（新称）と定義し、その詳細を記載する。なお、先外和泉層群については別の機会に解説する予定である。



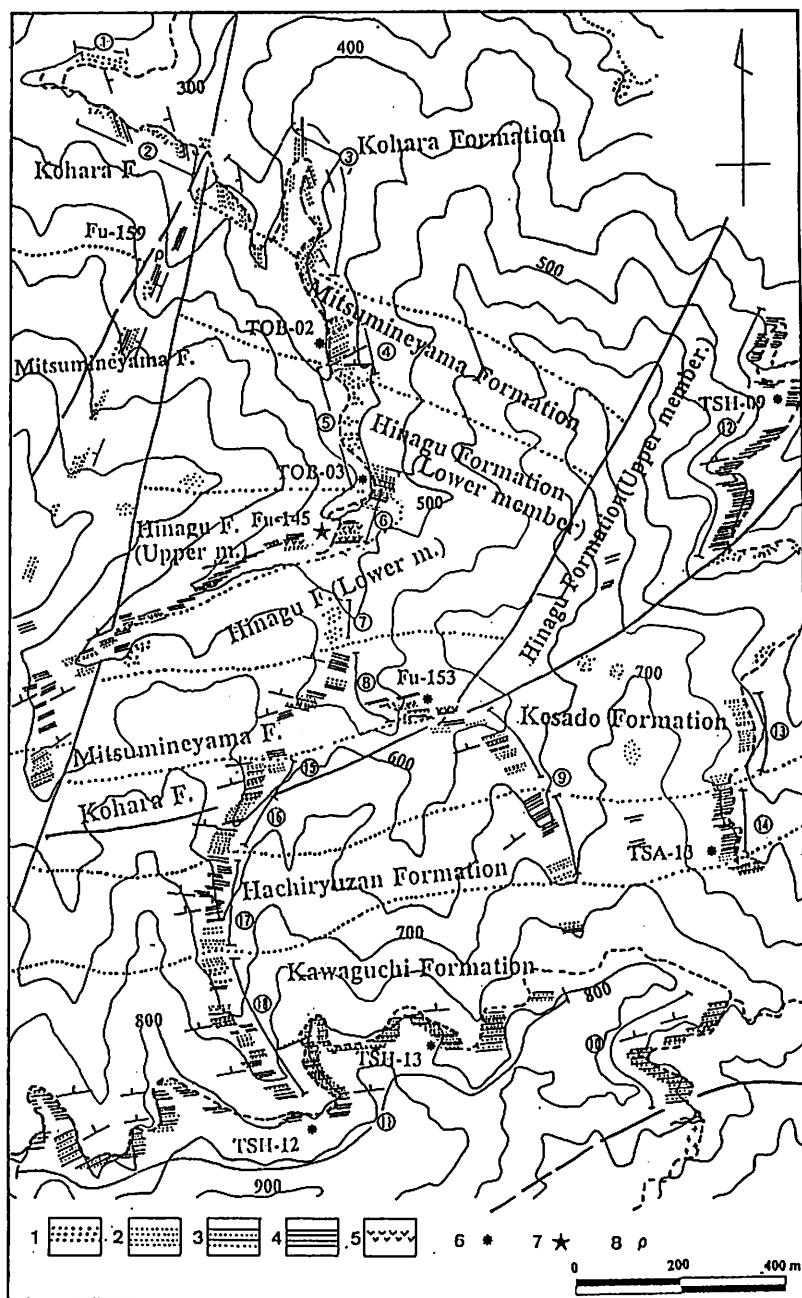


図-2 三峰山層群の模式ルートマップ

1. 礫岩 2. 砂岩 3. 砂岩頁岩互層 4. 頁岩 5. 凝灰岩  
6. 二枚貝化石産地 7. 放散虫化石産地 8. 植物化石産地

生二枚貝化石は未発見である。さらに、美生川右岸の稜線付近から東陽村鹿路南方をへて座連付近に細長く延びる本層の北限は、川俣川西方では基盤岩の中～上部ジュラ系と断層で境されるが、その東方では基本的には高角

度に南傾斜した不整合関係でそれと接している。その岩相は主に帯緑色礫岩からなり少量の砂岩を伴う岩相を呈する。礫岩は亜円形の小～中礫からなり淘汰は比較的良好。礫種はチャート、砂岩、酸性凝灰岩および緑色岩か

らなり、小原地域に分布する赤紫色の礫岩層の上位に位置する礫岩層に対比される。本層の層厚は最大約700mである。

#### c) 産出化石および地質時代

四国の物部川層群領石層の模式地領石付近では、赤紫色岩を主とする下部と粗粒砂岩・礫質砂岩・帯緑灰色泥岩が交互する上部に区分される。また、九州の領石相当層、すなわち大分県佩楯山層群腰越層および宮崎県鞍岡層群戸川層も同様の垂直的な岩相変化が認められる。小原層の下部の赤紫色岩はおそらく領石層下部に相当し、その上部の砂岩および砂岩頁岩互層は領石層上部に対比でき、Fu-159から産出する *Cladophlebis* sp., *Nilssonia* sp. 植物化石もそれを支持する。汽水成堆積物からなる本層の地質時代は、上位の海成層からなる三峰山層の地質時代との層序関係から推定することができる。すなわち、三峰山層は後述するようにアンモナイトが示唆する地質時代がバレミアンとされているため、本層はほぼオーテリビアン後期と考えられる。

#### d) 対 比

田代(1993)は、物部川層群領石相当層は河川堆積物を示すチャンネル状の堆積相の部分や小規模な上方粗粒化を示すデルタ堆積相を占めているので、その堆積速度は見かけの地層の厚さよりも早いと思われるので、領石層の堆積開始が物部層の地質時代よりも大幅に下位から始まっているとは考えにくく、オーテリビアン後期の一部を含んで主体はバレミアンであろうとしている。汽水生貝化石を産する領石相当層の地質時代は、上位の海成層の化石年代から推定するほかに、当調査地域の三峰山層、大分県の佩楯山層、宮崎県の津花層および四国の物部層からのアンモナイトなどの大型化石はオーテリビアン後期からバレミアンを示していることから、本論文では領石相当層の地質年代を後期オーテリビアンとしている。なお、最近徳島県の立川層直

上の羽ノ浦層からの放射虫化石年代はバレミアンを示しており、領石相当層の年代は若干若くなる可能性が指摘されている。九州の領石相当層は、岩相および産出化石から判断して大分県の腰越層、宮崎県の戸川層および熊本県の小原層がそれに対比できる。

#### 2. 三峰山層(新称)(=物部川層群物部層)

##### a) 分 布

本層は小原の西南西約2.5kmに位置する三峰山(EL. 714.2m)の名前に由来する。小原地区の南方に向斜構造の南北両翼に分布するとともに北北東から南南西に延びる断層の西側では、向斜軸部付近に分布している。

##### b) 岩相・層序および地質構造(図-2)

三峰山層は小原層上に整合に重なる。本層は露頭⑧の礫質砂岩に始まり、上方にむかい細粒化し、露頭④の砂岩および少量の凝灰岩を伴う砂岩・頁岩互層をへて暗灰色泥質岩優勢層になる。このような岩相は下位の小原層の礫岩層の汽水成堆積物から浅海成堆積物へ漸移する関係を示している。本層の主体は向斜構造の軸部に広く分布し、走向は下位の小原層の走向と調和的なほぼ東西方向を示すが、東側では向斜軸が西側にプランジしているために北翼と南翼が閉じるような分布形態を示す。本層の層厚は最大約100mである。

##### c) 産出化石および地質時代(表-1)

本層から産出する二枚貝化石のリストを表-1に示す。本層下位の礫質砂岩からは *Neithea atava*, *Pterotrignia pocilliformis* 等、上位の泥質岩優勢層からは、*Nanonavis yokoyamai*, *Portlandia sanchuensis*, *Astarte subsenecta* 等の二枚貝が多産し、少数のアンモナイト *Shasticrioceras* sp. 等が産する。

上記の種はいずれも四国の物部川層群物部層(田代、1985a)や羽ノ浦層(中居、1968)、関東地方の山中地溝帯の石堂層(Matsukawa、1983)、大分県の佩楯山層群佩楯山層

(Tanaka, 1989) および宮崎県の鞍岡層群津花層(田中ほか, 1997)に良く知られていて、*Shasticrioceras* sp.等のアンモナイトはオーテリビアン後期～バレミアンを示している。なお、村上(1996)は化石産地 Fu-97 付近から *Pulchellia compressissima* (d'Orbigny) を報告し、その地質時代をバレミアンとしている。

表-1 三峰山層産二枚貝化石リスト

Species	Occurrence
<i>Portlandia sanchuanus</i> (Yabe et Nagao)	Fu-94, Fu-95, Fu-97
<i>Nanonavis yokoyamai</i> (Yabe et Nagao)	Fu-95, Fu-97
<i>Cosmodon monobensis</i> Tashiro et Kozai	Fu-94,
<i>Plicatula kienensis</i> Hayami	Fu-97,
<i>Corvillia forbesiana</i> d'Orbigny	TOD-02
<i>Nacites steva</i> Romer	Fu-153
<i>Rastellum (Arctostrea) carinatum</i> (Lamarck)	Fu-97, Fu-153
<i>Pterotrigonia pocilliformis</i> (Yokoyama)	Fu-94, Fu-95, Fu-97, Fu-165, TOD-02, Fu-153
<i>Asteris subaucta</i> Yabe et Nagao	Fu-95, Fu-97, Fu-165, TOD-02, Fu-153

#### d) 対 比

三峰山層は岩相および化石相から判断して、四国の物部川層群物部層や九州の他地域の物部相当層、大分県の佩橋山層や宮崎県の津花層と確実に対比できる。

### 3. 日奈久層(再定義)

日奈久層は松本・勘米良(1964)によって定義され、三峰山層を非整合に覆い、主に砂岩と泥岩の互層および厚層の塊状泥岩からなるとしている。また、この塊状泥岩から黒色の石灰岩レンズを伴うとしているが、筆者らの見解ではこの石灰岩レンズを伴う層準は、田代・池田(1987)によって定義された先外和泉層群袈裟堂層である。したがって、ここでは四国の物部川層群日比原層(アプチアン～アルビアン)に対比される地層群に限り日奈久層を適用する。

#### a) 分 布

本層は小原の南に位置する向斜軸部付近に分布するとともに美生川上流左岸に南北を断層に挟まれてクサビ状に露出する。

#### b) 岩相・層序および地質構造(図-2)

本層は岩相に基づいて下部と上部層に分けられる。露頭⑤および⑦で露出している下部層は礫岩層から始まり、粗粒～中粒砂岩をへて砂岩と砂混じり泥質岩の互層からなる。礫岩層は亜円形の小～中礫からなり淘汰は比較的よい。礫組成は大部分がチャートからなり少量の花崗岩、珪岩、砂岩等を含む。基質は灰～淡灰色を呈し、厚さ10～15mである。粗～中粒砂岩は灰色を示し、厚さは5～10m程度である。砂岩・頁岩互層部は10～20cmのリズミカルな互層を呈し、上部ほど泥質岩が優勢になる傾向がある。この互層部のTO B-03の中粒砂岩から保存不良の *Nipponitrigonia* sp.、*Pterotrigonia pocilliformis* の複数の内外型の破片状の化石が産出した。上部層は露頭⑥および⑩で観察され、下位層準から上位に向かって細粒砂岩と砂質頁岩の互層から暗灰色頁岩優勢砂質頁岩細互層へと岩相変化を示す。この下位層準は小規模のスランプ構造が数層準に見られる。また、優白色の凝灰岩の薄層を挟みしそれから比較的保存の良い放散虫化石が得られた。また、露頭⑩のTSH-09から少数のアルビアン型の海生二枚貝化石が産出した。

地質構造は向斜軸を挟んだ南北両翼の走向・傾斜が北翼が西北西～東南東で50°～70°南傾斜するのに対して南翼のそれらは東北東～西南西、50°～75°北傾斜する構造を示している。さらに、当地域に見られる北北東～南南西方向の2本の高角度断層は東側が落ちた構造を呈している。本層の層厚は最大約450mである。

#### c) 産出化石および地質時代(表-2)

本層からは、図-2のFu-145およびTSH-09から対比に有効な放散虫化石や海生二枚貝化石を産した。筆者らの確認した化石を表-2に示す。

本層上部層(TSH-09)の泥質岩から産出した二枚貝化石 *Bakevellia* (*Neobakevellia*)

*pseudorostrata* や *Mesosaccella insignis* は、物部川層群の泥質岩が優勢なアルビアン後期の日比原層上部層から報告されている (Tashiro and Kozai, 1984)。これらの種の模式地は、岩手県の宮古層群のアルビアン層である。したがって、本層上部層の地質時代はアルビアンと考え、FU-145から産出した放散

虫化石の年代と調和的である (安藤ほか, 1998)。なお、本層下部層の TOB-03 から産出した化石は、それだけで時代を明確に特定することはできないが、上部層の地質時代から推定してアプチアンの化石種と考えられる。したがって、日奈久層はアプチアンからアルビアンの堆積物と考えられる。

表-2 日奈久層産二枚貝化石リスト

Species	Occurrence
<i>Nucula</i> sp.	TSH-09
<i>Mesosaccella insignis</i> (Nagao)	TSH-09
<i>Bakevellia</i> ( <i>Neobakevellia</i> ) <i>pseudorostrata</i> (Nagao)	TSH-09
<i>Pterotrigonia pocilliformis</i> (Yokoyama)	TOB-03
<i>Nipponitrigonia</i> sp.	TOB-03

放散虫化石リスト

Species
<i>Archaeodictyomitra</i> (?) <i>vulgaris</i> Pessagno
<i>Cryptamphorella conara</i> (Foreman)
<i>C. macropora</i> Dumitrica
<i>Holocryptocanium barbui</i> Dumitrica
<i>Pantanellium</i> sp.
<i>Praeconocaryomma</i> (?) sp.
<i>Pseudodictyomitra</i> aff. <i>lanceloti</i> Schaaf
<i>P. carpatica</i> (Lozynyak)
<i>Williriedellum</i> aff. <i>carpathicum</i> Dumitrica
<i>W. gilkeyi</i> Dumitrica
<i>Xitus</i> cf. <i>spicularius</i> (Alicev)
<i>Thanarla</i> sp.

d) 対比

四国の物部川層群日比原層に対比される日奈久層は、小原地区、猫谷構造線の南側 (猫谷川上流部付近) および宮地帯に分布し、礫岩および粗粒砂岩から始まり泥質岩層優勢層に至る一連の海進堆積物である。宮地帯には、物部川タイプの貝化石を産する宮地層および砥用層が分布するが、これらの累層は前者を下位とした海進堆積物と見なせるため、日奈久層を構成する部層として捉えることができる。また、九州で本層に対比できる累層は、宮崎県の鞍岡層群笠部層および芝の元層が知られている。

IV. まとめ

八代地域小原地区には、四国の秩父帯北～中帯上に重なる物部川層群に対比できる三峰山層群がある。

三峰山層群

表-3 物部川層群に対比される下部白亜系

	This paper	Tanaka et al.(1997)	Tanaka(1989)	Tashiro et al.(1980) Tanaka et al.(1984)	Tashiro et al.(1985)
ALBIAN	HINAGU F. (UPPER M.)	SHIBANOMOTO F.		HIBIHARA (UPPER M.)	FUJIKAWA F.
APTIAN	HINAGU F. (LOWER M.)	KASABE F.		HIBIHARA (LOWER M.)	HOJI F.
BARREMIAN	MITSUMINEYAMA F.	TUBANA F.	IIAIDATEYAMA F.	YUNOKI F. MONOBE F.	HANOURA F.
HAUTERIBIAN	KOIJARA F.	TOGAWA F.	KOSHIGOE F.	RYOSEKI F.	TATSUKAWA F.
	KUMAMOTO	MIYAZAKI	OHITA	KOCHI	TOKUSHIMA
	KYUSHU			SHIKOKU	

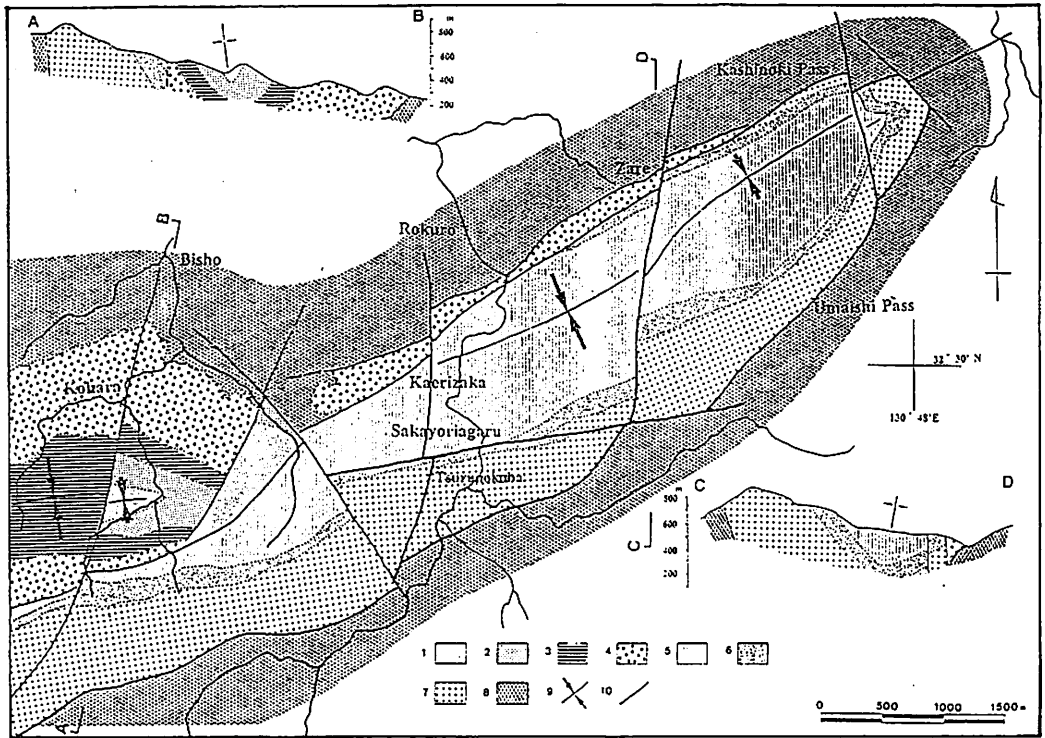


図-3 地質図

1. 日奈久層上部層 2. 日奈久層下部層 3. 三峰山層 4. 小原層 (1-4. 三峰山層群) 5. 袈裟堂層 6. 八竜山層 7. 川口層 (5-7. 先外和泉層群) 8. 先白亜系 9. 向斜軸 10. 断層

- 1 三峰山層山群は下位から小原層、三峰山層および日奈久層と重なり、それぞれ模式地の物部川層群を構成する領石層、物部層、日比原層に対比されるが、物部地域の柚ノ木層に相当する部分は見つかっていない。
- 2 岩相および化石相から判断して三峰山層群は化石の種数や岩相変化から海進・海退・海進のサイクルを示す公海沿岸性の堆積相である。
- 3 三峰山層群は緩く西にプランジした向斜構造を呈する。
- 4 アルビアンの日奈久層上部層は暗灰色泥岩が卓越し、物部川層群や下部蝦夷層群のアルビアン海進に伴う低酸素環境を示唆する黑色泥岩に対比される。

#### 文 献

- 安藤秀一・宮本隆実・田中 均・高橋 努・桑水流 淳二 (1998):九州八代山地東域の下部白亜系 (その2). 日本地質学会第105年学術大会演旨, 6.
- HAYAMI, I. (1965-66): Lower Cretaceous Marine Pelecypods of Japan, *Mem. Fac. Sci. Kyushu Univ.*: Part 1 (1965) Vol. 16, No.2, 221-349, pls. 27-52; Part 2 (1965) Vol.17, No.2, 73-150, pls. 7-21; Part 3 (1966) Vol. 17, No.3, 151-249, pls. 22-26.
- 勘米良亀齡 (1953): 球磨層—特に日本の二畳系上部統に関して. 地質雑, 59, 449-468.
- KOBAYASHI, T (1957): *Nipponitrigonia* and *Rutitrigonia* in Japan. *Trans. Proc.*





- Palaeont. Soc. Japan, N.S.*, 26, p.51-61. pls. 10-11.
- MATSUKAWA, M.(1983): Stratigraphy and Sedimentary environments of the Sanchu Cretaceous, Japan. *Mem. Ehime Univ., Sci., D (Earth Sci.)*, 9, 1-50, pls.1-2.
- 松本達郎・勘米良亀齡 (1964): 5万分の1地質図幅「日奈久」および同説明書。地質調査所。147.
- MATSUMOTO, T., KANMERA, K. and OHTA, Y.(1980): Cephalopod faunule from the Cretaceous Yatsushiro Formation (Kyushu) and its implications. *Trans. Proc. Palaeont. Soc. Japan. N. S.*, (118), 325-338, pl.37.
- MIYAMOTO, T. and KUWAZURU, J. (1993): Detrital garnets in Permian to Cretaceous sandstone of the Kurosegawa Terrane and its geological significance. *Jour. Sci. Hiroshima Univ. Ser. C*, 9, 721-733.
- 村上 浩二 (1996): 八代-日奈久地域の下部白亜系(八竜山・日奈久)の再検討-特にアンモナイトに基づく化石層序-。熊本地学会誌、113, 2-9.
- 中居 功 (1968): 徳島県勝浦川盆地の白亜系の層序-とくにアンモナイトに基づく時代論-。地質雑, 74, 279-293.
- OHTA, Y.: Some Lower Cretaceous Corbiculidae and Neomiodontidae (Bivalvia) from Japan. *Bull. Fukuoka Univ. Education*, 31, 3, 103-134, pls.1-8.
- TANAKA, H.(1989): Mesozoic forations and their molluscan faunas in the Haidateyama Area, Oita Prefecture, Southwest Japan. *Jour. Sci. Hiroshima Univ., Ser. C*, 9, 1-43, pls1-5.
- 田中 均・高橋 努・曾我部 淳・宮本隆実・田代正之 (1997): 宮崎県五ヶ瀬地域の中生界と二枚貝化石相。熊大教育紀要, 46、自然科学、p.9-44.
- 田代正之 (1985): 白亜紀海生二枚貝フォーナと層序。地質学論集, No.26, 43-75.
- TASHIRO, M.(1987): Cretaceous *Eomiodon* and *Costocyrena* (Bivalvia) from south west Japan. *Trans. Proc. Palaeont. Soc. Japan. N.S.*, 147, p.91-108.
- TASHIRO, M.(1990): Bivalve fauna from the Kesado Formation of Yatsushiro Mountains in Kyushu. *Mem. Fac. Sci., Kochi Univ., Ser.E*, Vol.15, p.1-22, pls. 1-3.
- 田代正之 (1993): 日本の白亜紀二枚貝相 Part 1: 秩父帯・“領家帯”の白亜紀二枚貝相について。高知大学術研報、42、105-155.
- 田代正之・池田昌久 (1987): 熊本県八代山地の下部白亜系。同上, 36, 71-91.
- TASHIRO, M. and KOZAI, T. (1984-91): Bivalve fossils from the type Monobegawa Group. *Res. Rep. Kochi Univ.*; Part I (1984), 32, 259-293, pls.1-4.; Part II (1986), 35, 23-54, pls.1-10.; Part III (1988), 37, 33-64. pls.1-4.; Part IV (1989), 38, 113-144, pls.1-5.; Part V (1991), 40, 189-204, pls.1-2.
- 田代正之・香西 武・岡村 真・甲藤次郎 (1980): 高知県物部村地域の下部白亜系の生層位学的研究。In 平 朝彦・田代正之 (編): 四万十帯の地質学と古生物学。林野弘済会高知支部, 71-82, pls. 10-11.