豊橋市自然史博研報　Sci. Rep. Toyohashi Mus. Nat. Hist., No.11, 13-21, 2001

山口県油谷湾地域漸新世日置層群人丸累層の試錐柱状図と化石

岡本和夫*・松岡敬二**

Geologic column by boring and fossils of the Oligocene Hitomaru Formation in Yuya-wan area of Yamaguchi Prefecture, Southwest Japan

Kazuo Okamoto* and Keiji Matsuoka**

(Abstract)

The geologic column of the Oligocene Hitomaru Formation was made from the boring cores, presented by Mr. Sakae Fujimoto, at Igami, Yuya-cho in 1972. This geologic column will become a standard of the Hitomaru Formation.

The symmetrical wave ripples are often observed on the top surface of sandstone bed of the lower to middle horizons of this formation.

The plant fossils named the Daibo flora of the Miocene Daijima type were collected from the Daibo and other areas (Huzioka, 1974).

At the bottom of this formation *Corbicula* beds can be found usually. On these *Corbicula* beds the crowded and small (about 1cm length) *Corbicula matusitai* are distributed. In the *Corbicula* beds, *Bellamya kosasana* is rarely found. *Corbicula matusitai* have no shells generally, but *C. matusitai* having shells are found on the coast between Tateishi and Tsuo. The beds, containing large (about 2cm length) *C. matusitai* with rare *Macoma* ? sp. and "*Cultellus*" cf. *izumoensis*, rest upon the small *Corbicula* beds in Kuraoda area.

At a point on the east coast of Tateishi *Lamprotula nagahamai* and *Bellamya kosasana* were found on the surface of sandstone block of the Hitomaru Formation.

The following molluscs are described: *Bellamya kosasana*, *Lamprotula nagahamai*, "*Cultellus*" cf. *izumoensis*, *Macoma* ? sp., and *Corbicula matusitai*.

はじめに

山口県北西部油谷湾付近の第三系は，漸新世の日置層群と中新世の油谷湾層群に区分される．日置層群（岡本，1970）（第1表）は，十楽，黄波戸，峠山および人丸累層に区分される．十楽累層は陸成で珪化木を産出する．黄波戸および峠山累層のそれぞれの基底部には，芦屋動物群（Otuka，1939）の *Crassostrea sakitoensis*が出現し，芦屋動物群の貝類（貝化石群集）が多産する．一方，最上部の人丸累層は基底部で佐世保非海生軟体動物群（Suzuki, 1941）の構成種である *Corbicula matusitai* が非常に多数産出する（岡本・今村，1964，1971；Okamoto, 1965；岡本，1975，1981；岡本・君波，1985）．

岡本・今村（1964）の報告後，この地域を調査した布施・小高（1986）は日置町黄波戸から豊北町特牛までの地域の第三系を検討した際，人丸累層基底部から *Corbicula* cf. *matusitai*からなる*Corbicula*群集を汽水～淡水の群集と考えた．最近，尾崎（1999）はこの地域の

＊ 広島市東区上温品4-42-9．4-42-9 Kaminukushina, Higashi-ku, Hiroshima 732-0032, Japan.
＊＊豊橋市自然史博物館. Toyohashi Museum of Natural History, 1-238 Oana, Oiwa-cho, Toyohashi 441-3147, Japan.
原稿受付　2001年1月10日. Manuscript received Jan. 10, 2001.
原稿受理　2001年1月26日. Manuscript accepted Jan. 26, 2001.
キーワード：日置層群，人丸累層，漸新世，マツシタシジミ，山口県.
Key words : Hioki Group, Hitomaru Formation, Oligocene, *Corbicula matusitai*, Yamaguchi Prefecture.

フィッション・トラック年代値から新第三系の層序の問題に言及している．

1972年12月に藤本　栄より提供された油谷町伊上における試錐資料から人丸累層の柱状図が作製できたので報告し，さらに人丸累層産の貝類化石が再検討できたので，ここで記載する．

人丸累層

人丸累層と峠山累層との関係：峠山累層と人丸累層の境界では，峠山累層最上部に芦屋動物群の貝類化石を含むのが一般的である．第1図の地質柱状図で峠山累層最上位の角礫を含む緑灰色中礫岩層準に，通常地表では芦屋動物群の *Turritella* (*Hataiella*) *infralirata*, *Euspira ashiyaensis*, *Glycymeris cisshuensis*, *Solamen subfornicatum*, *Chlamys* (*s.s.*) *ashiyaensis*, *Crassatellites* (*Eucrassatella*) *yabei*, *Venericardia* (*Cyclocardia*) *subnipponica*, *Lucinoma* sp., *Dosinia* (*Phacosoma*) *chikuzensis* などが発見されている（岡本・今村, 1964）．しかし，この柱状図は堆積盆の軸部に近いためか，化石は発見されていない．この中礫岩層より上位を人丸累層とした．峠山累層とは整合関係で，泥質岩からなり，その層厚は場所により多少異なるが，3～5枚の凝灰岩層を挟み，佐世保非海生軟体動物群の *Corbicula matusitai* からなる *Corbicula* 層を2～数枚挟む．

峠山累層最上部の芦屋動物群の貝類化石を含む礫岩層と人丸累層最下部の *Corbicula* 層は相伴い，両者の境界線を引くのに極めて有用であった．岡本・今村（1964）の第Ⅱ図版，地質図に27か所の *Corbicula* 化石産地を示した．

第1表. 日置層群（岡本，1975）の層序と各累層を特徴づける化石群.

Table 1. Stratigraphy of the Hioki Group and the characteristic fossils of each formation.

時代	地層		古生物
漸新世	日置（ひおき）層群	人丸累層	佐世保非海生軟体動物群 *Corbicula*
		峠山累層	芦屋動物群 *Crassostrea*
		黄波戸累層	芦屋動物群 *Crassostrea*
		十楽累層	珪化木（松岩）

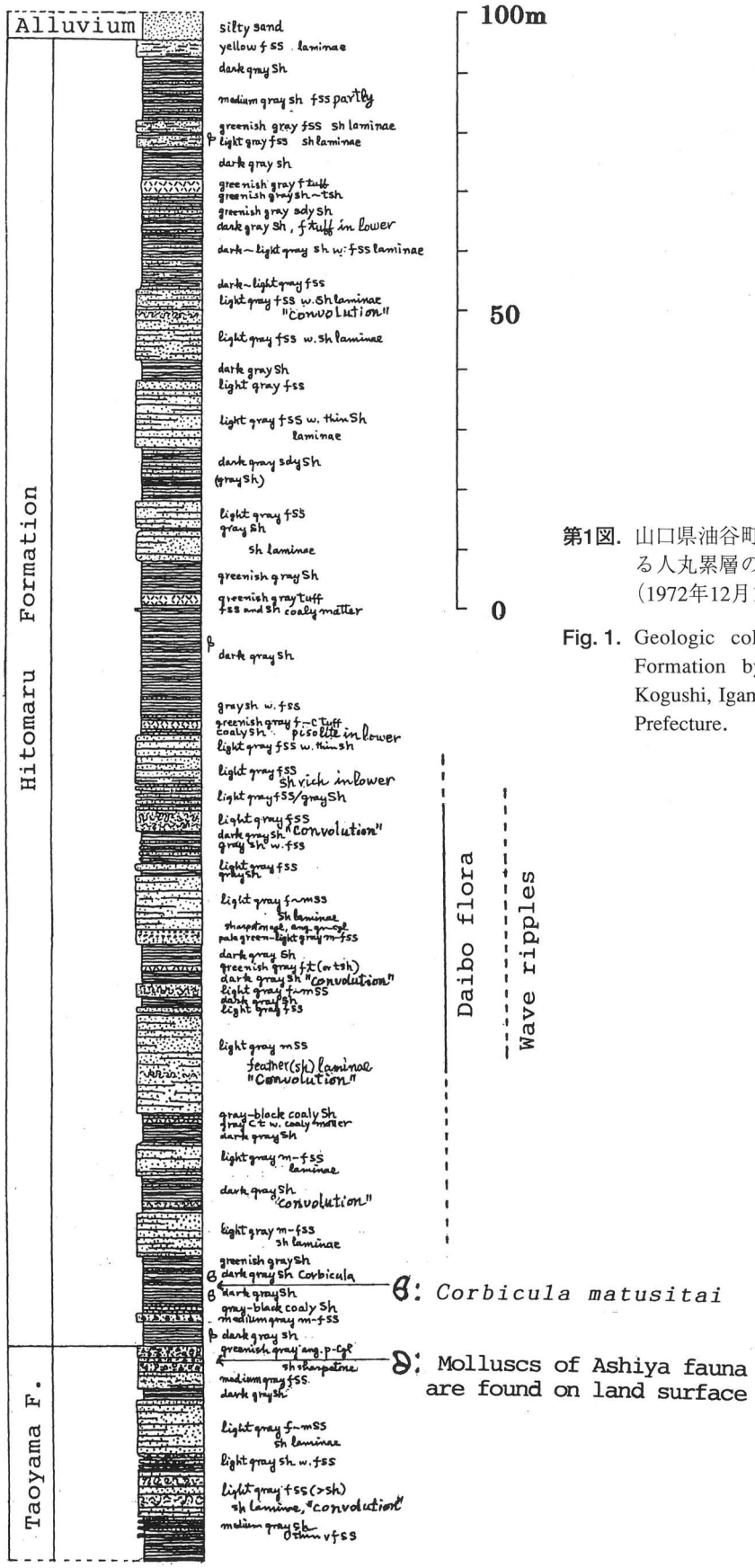
人丸累層の模式柱状図：人丸累層の柱状図は岡本・今村（1964）の第3図に示されてある．しかし，その後岡本は1972年12月油谷湾大字伊上字伊上小串（第2図，Loc. 6）での試錐試料から第1図に示す地質柱状図を作製することができた．この図は，作製した当時のまま示し，改変していない．層厚は220mで，地表面で作製された柱状図よりかなり薄い．これは堆積盆地の周辺部と軸部で作製されたためだと考えられる．しかし，今後はこの柱状図が人丸累層の模式柱状図として扱われるであろう．

人丸累層は，主として泥岩および“白雲母”を含む中～細粒砂岩からなり，11～12の厚さ10～30mの上方粗粒化部層から構成され，筑豊炭田脇田層の堆積シーケンス（早坂，1991；尾崎ほか，1993）に似ているように見える．人丸累層の岩相は脇田層の岩相に似る部分がある（岡本・今村，1964）．泥岩には9枚の炭質頁岩が挟まれる．砂岩にはしばしばコンボルート葉理（convolute lamination）が認められた．また，－120m付近の炭質頁岩下部に火山豆石が認められた．野外では下～中部の砂岩・泥岩互層に波長数～20cm，振幅数～20mmのウエーブ・リップル（wave ripples）がしばしば認められたが，試錐では認めることができなかった．全体として見たときは，粗粒部分は下部で砂岩が優勢で，上部で細粒の泥岩が優勢となる．

ウエーブ・リップルが確かにそうであるかを検討するために，ウエーブ・リップル断面図（第3図）を作成したが，最上部2～10mmの厚さの部分が無層理で塊状の細粒砂岩であることは，この砂岩上部にはウエーブ・リップルが形成されたことを示している（Reineck and Singh, 1973）．

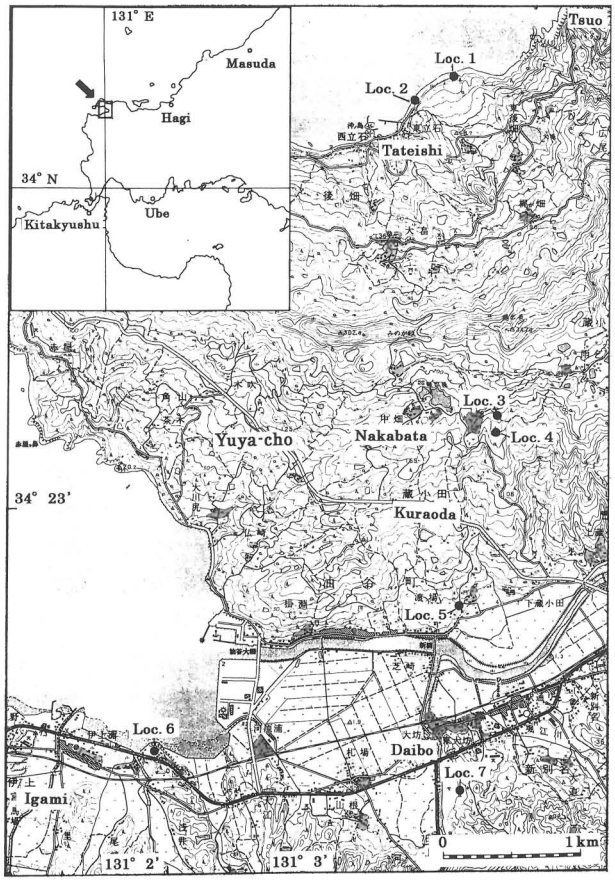
大坊（化石）植物群：人丸累層から産出する植物化石群は大坊（化石）植物群と呼ばれ（今村・和田，1956; 今村・岡本, 1959），大坊地域の模式地（第2図，Loc. 7）のほかに，山根地域の菱海中学校南西側の露頭から採集され，また立石港の改修時にも採集された．Huzioka（1974）は，この植物群は常緑樹をまじえた落葉闊葉樹林に由来し，暖温な気候であったとみなし，台島型植物群であると述べた．

人丸累層の時代：この地方の古第三系からは数個のフィッション・トラック年代が測定されている．人丸累層からのものについて述べると，木村・辻（1992）は油谷町伊上大江の凝灰岩を測定して27.4Maの値を得ている．尾崎（1999）は，伊上浅井の人丸累層からの試料



第1図. 山口県油谷町大字伊上字小串における人丸累層の試錐柱状図（1972年12月15－16日作製）.

Fig. 1. Geologic column of the Hitomaru Formation by the boring cores at Kogushi, Igami, Yuya-cho, Yamaguchi Prefecture.



第2図. 山口県油谷町人丸累層からの検討化石産地および試錐位置図. 国土地理院発行の1/25,000地形図「長門古市」の一部使用.

Fig. 2. Fossil localities of the examined fossils and the boring locality of the Hitomaru Formation in Yuya-cho, Yamaguchi Prefecture.

(S117)の測定値では23.1±1.6Maの値を得ている. *Corbicula matusitai*の産出層準とフィッション・トラック年代を考慮して人丸累層の時代は, 漸新世後期あるいは中新世初期としておきたい.

人丸累層の貝類化石とその産地

Corbicula matusitai : 本種は, 人丸累層最下部の*Corbicula* 層を特徴づける種であることを岡本・今村(1964)が報告した. 油谷湾付近の *Corbicula matusitai* の産地のうち, 貝殻が保存されているものは油谷町立石の北東海岸の転石(岡本, 1975のⅣA - 3図版, Figs. 11-13)のみであった(第2図, Loc. 1).

山陰本線以南の大津郡油谷町伊上, 新別名, 久富などの地域では殻長が1cm以内の大きさ(ここでは"小型"と呼ぶ)の *Corbicula*の密集層が何枚か認められる. 一方, 山陰本線以北の油谷町蔵小田下(第2図, Loc. 5)の *Corbicula*は下部では"小型"の *Corbicula*層が何枚かあり, ここでは *Viviparus* sp.を1個体発見したが, その上位では殻長が2cm前後(ここでは"大型"と呼ぶ)の *Corbicula matusitai*が若干の *Macoma*? sp.を伴って産出する(第4図). この露頭は, 故安部晋太郎氏墓地への通路となり, 現在は失われている. 油谷町蔵小田中畑東部にはこのような"大型"の *Corbicula matusitai*が他種を伴い産出する箇所(第2図, Loc. 4)がある. これとは別に中畑東部(第2図, Loc. 3)では砂岩層を挟む泥岩層が"大型"及び"小型"の *Corbicula matusitai*を混じえながら, "*Cultellus*" cf. *izumoensis*が両殻を開いた状態で1個体産出した.

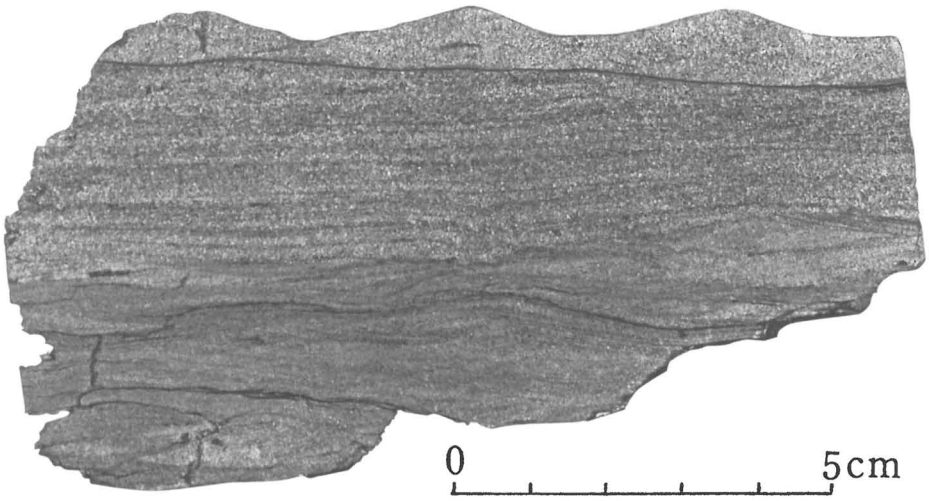
Lamprotula nagahamai : 油谷町東立石の海岸(第2図, Loc. 2)で無層理の細粒砂岩転石から, *Bellamya kosasana*, Bithyniidaeの小型の巻貝をその蓋と共に発見した.

***Unio* sp.** : 山陰本線伊上駅北東の人丸累層中からの記録がある(岡本・今村, 1964). しかし, 標本は残されていない.

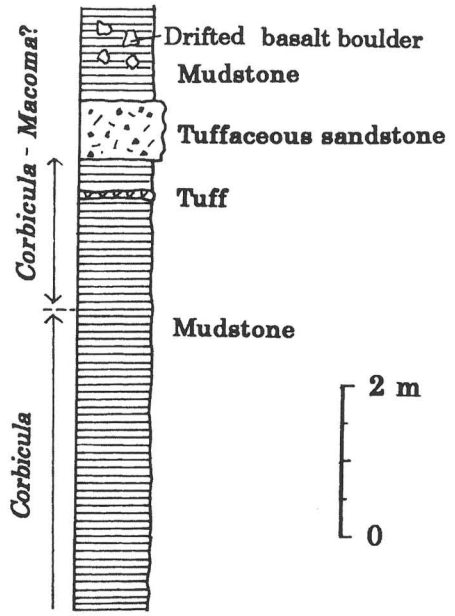
人丸累層の古環境

人丸累層の堆積開始とほぼ同時に佐世保非海生軟体動物群の要素である *Corbicula matusitai*の極めて著しい繁栄がある. この *Corbicula matusitai*は, 殻の形態や殻表の彫刻, 化石の産状から汽水種と考えられる. 稚貝も含む殻長が1cm以下のものが密集し, ほぼ現地性の産状を示している. *Corbicula matusitai*のタイプシリーズより小型であるが, 同一種の密集による小型化と考えられる. 霞ヶ浦・北浦における*Corbicula japonica*の生息密度と殻長との関係に同様なことが知られている(加瀬林ほか, 1969). また, 稀に *Bellamya kosasana*が混じることから, 河口部周辺に棲んでいた淡水種が死後運ばれたものと考えられる.

その後, 蔵小田地域では"大型"の *Corbicula matusitai* が出現し, また*Macoma*? sp. および"*Cultellus*" cf. *izumoensis*を伴うことがある. さらに, これらの産状が異地性を示すことから, 堆積環境は内湾周縁～湾奥部の河口域と推定でき, その上部ではウエーブ・リップルが発達し, 平穏な内湾状態が維持されただろう. "*Cultellus*" cf. *izumoensis*の発見から外洋は, 芦屋動物群の生息する海であったことが推定できる. 砂岩の多い下部に比較して, 上部で泥質岩が多くなるが, この境界部に火山豆石が認められることから, 堆積の場が陸化した時もあると考えられる. この環境が継続したか否かは不明である. 転石のため, 産出層準は不明であるが, 淡水棲種である *Bellamya kosasana*, *Lamprotula nagahamai*, Bithyniidaeの産出は, 淡水域の環境が存在



第3図. 人丸累層からのウエーブ・リップルの断面図.
Fig. 3. Profile section of the wave ripples of the Hitomaru Formation.



第4図. 山口県油谷町下蔵小田における人丸累層の柱状図.
Fig. 4. Column of the Hitomaru Formation at Shimokuraoda, Yuya-cho, Yamaguchi Prefecture.

していたことを示している.

化石記載

Family Viviparidae　タニシ科

Genus *Bellamya* Jousseaume, 1886　アフリカヒメタニシ属

Bellamya kosasana (Ueji, 1934)　コササヒメタニシ

(第5図 1)

Viviparus kosasanus Ueji, 1934, Venus, vol. 4, no. 6, p. 347-348, pl. 5, figs. 4, 5.

北九州市立自然史博物館に保管されている標本(KHNMIvP700002)について，模式地である長崎県北松浦郡小佐々町野島の野島層群大屋層からの標本と比較検討し *Bellamya kosasana*に同定した．採集された1個体は，細粒砂岩に含まれるやや圧縮変形した印象化石であるが，本種の特徴である縫合線下の弱い肩が確認できる．

岡本・今村(1964)の油谷町下蔵小田(Loc. 5)付近から *Corbicula matusitai*に伴なって産出した“*Viviparus*” sp. は本種であろう．

人丸累層以外の産地は，古浦層(Suzuki, 1949; 加藤, 1969；松岡, 1985；松岡・岡本, 1999)，鈴鹿層群(鈴木・大山, 1948), 豊岡累層(弘原海・松本, 1958)，野島層群(長浜・水野, 1965)から知られている．古浦層のフィッション・トラック年代は，22±2.2Ma(鹿野・吉田，1984)，野島層群深月層のフィッション・トラック年代は，18.5±2.3Maと18.9±2.9Maであり(Sakai et al., 1990)，本種は中新世前期を特徴づける種である．

採集地：山口県大津郡油谷町東立石(Loc. 2).

計測(mm)：

登録番号	殻長	殻高	採集日
KHNMIvP700002	18.0	14.8	Jul. 26, 1984

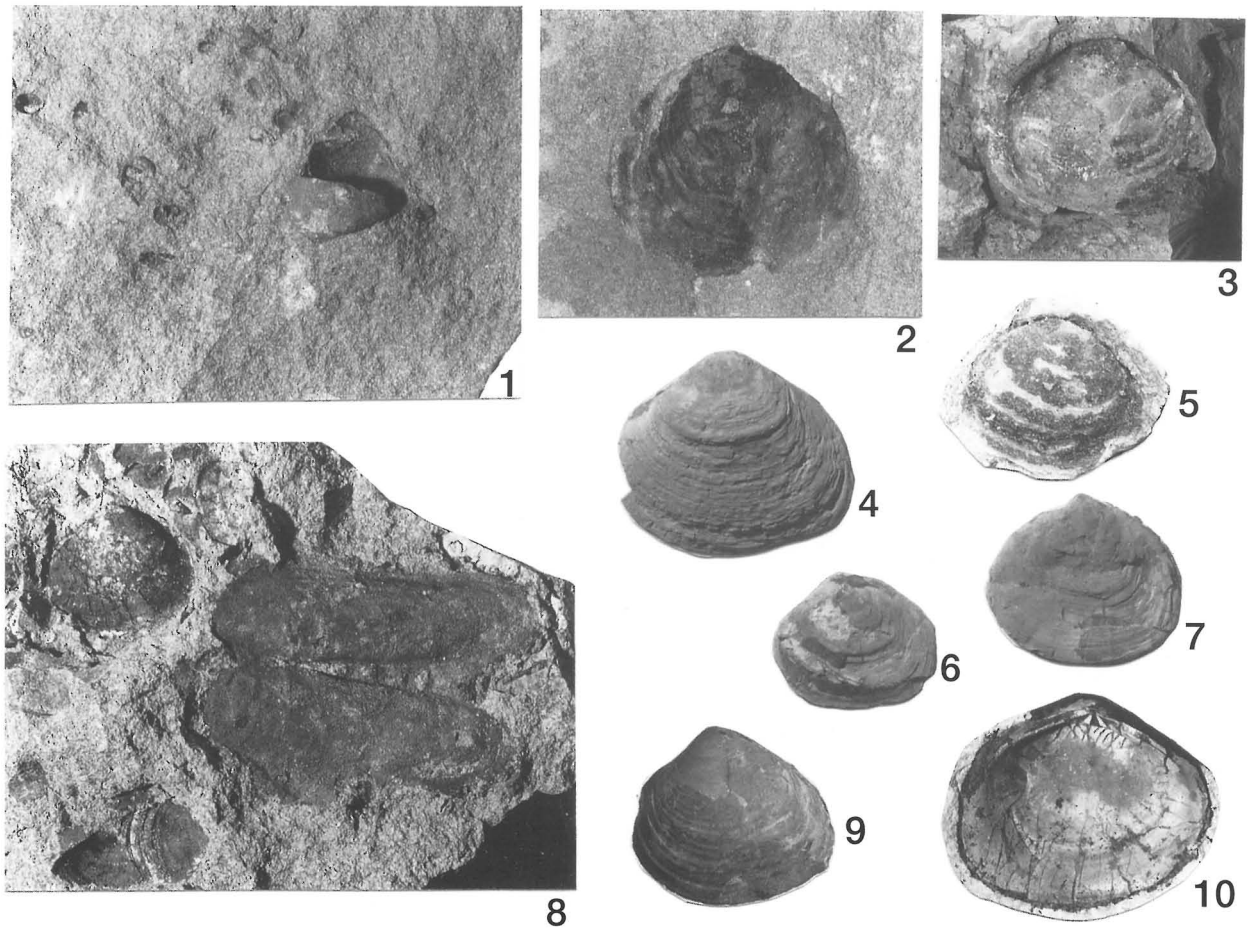
Family Unionidae　イシガイ科

Genus *Lamprotula* Simpson, 1900　ガマノセガイ属

Lamprotula nagahamai Mizuno, 1966　ナガハマガマノセガイ

(第5図 2)

Lamprotula nagahamai Mizuno, 1966, Rep., Geol. Surv. Japan, no. 215, p.7-8, text-figs. 2, 2a, b, 3, 3a; pl. 1, figs.



第5図. 人丸累層からの貝類化石.

Fig. 5. Fossil molluscs from the Hitomaru Formation.

1. *Bellamya kosasana* (KHNMIvP700002, ×1.0)コササヒメタニシ, 2. *Lamprotula nagahamai* (KHNMIvP700001,×1.0)ナガハマガマノセガイ, 3. *Macoma* ? sp. (TMNH05663, ×1.2), 4. *Corbicula matusitai* (TMNH05658, ×2.0)マツシタシジミ, 5. *Macoma* ? sp. (TMNH05665, ×1.1), 6. *Corbicula matusitai* (TMNH05661, ×2.0)マツシタシジミ, 7. *Corbicula matusitai* (TMNH05660, ×2.0)マツシタシジミ, 8. "*Cultellus*" cf. *izumoensis* (TMNH05662, ×1.0), 9. *Corbicula matusitai* (CM15243, ×0.8)マツシタシジミ, 10. *Corbicula matusitai* (TMNH05657, ×2.5)マツシタシジミ.

6, 6a; pl. 2, figs. 1, 1a, 2, 2a, 3, 3a.

本種は, Mizuno (1966) により長崎県北松浦郡鹿町町大屋海岸の野島層群大屋層(前期中新世)から記載された. 人丸累層からの *Lamprotula nagahamai*は, 右殻の印象化石(外形雌型)であり, 殻は卵三角形で, タイプシリーズのなかではホロタイプ(holotype)に最も似ている. ホロタイプの殻長が58mmに対して, 32.2mmと小さい.

産地：山口県大津郡油谷町東立石(Loc. 2).

計測(mm)：

登録番号	殻長	殻高	採集日
KHNMIvP700001	32.2	30.9	Jul. 26, 1961

Family Pharidae ユキノアシタ科

Genus *Cultellus* Schumacher, 1817

"*Cultellus*" cf. *izumoensis* Yokoyama

(第5図 8)

Cultellus sp.; aff. *C. izumoensis*: Nagao, 1928, Sci. Reps. Tohoku Imp. Univ., Ser. 2, vol. 12, no. 1, p.85 (75), pl. IV, figs. 1-4.

Phaxas rectangulus: Oyama, Mizuno, and Sakamoto, 1960, Illustrated Handb. Japan. Paleog. Moll., p.205, pl.62, fig. 8a.

Cultellus cf. *izumoensis*: Okamoto and Nakano, 1963, Geol. Rep. Hiroshima Univ., no.12, p.536-538, pl.57, figs. 4-9.

Cultellus izumoensis: Tomita and Ishibashi, 1990, Sci.

Repts., Dep. Geol., Kyushu Univ., Vol. 16, No. 2, pl.15, figs. 2-3.

日置層群黄波戸累層・峠山累層からの標本は，*Cultellus* cf. *izumoensis*として報告されている(Okamoto and Nakano, 1963; 岡本・今村, 1964; 岡本, 1975; 布施・小高, 1986)．芦屋層群から報告された *Cultellus* sp. aff. *C. izumoensis* (Nagao, 1928), *Phaxas rectangulus* (Oyama et al., 1960)，*Cultellus izumoensis*(富田・石橋, 1990)は，日置層群の標本に似ている．*Cultellus rectangulus*は，埼玉県秩父郡吉田町の赤平層群からKanno(1956)により記載された種で，*Cultellus izumoensis*より殻後端がより裁断状になり，殻頂が前に寄ることで区別されている．また，*Cultellus rectangulus*のパラタイプ(paratype)は，Nagao(1928)の *Cultellus* sp. aff. *C. izumoensis*に似ている．

人丸累層から採集された標本は，歯と筋痕等の殻内面の形質が観察できなかった．芦屋層群産の標本に似ているが，今後保存の良好な標本による詳細な検討が必要である．

産地：山口県大津郡油谷町蔵小田中畑(Loc. 3)．

計測(mm)：

登録番号	殻長	殻高	採集日
TMNH05662	44.6	13.7	Oct. 30, 2000

Family Tellinidae　ニッコウガイ科

Genus *Macoma* Leach, 1819　シラトリガイ属

Macoma ? sp.

(第5図 3, 5)

殻は卵形から卵楕円形，前端はよく丸まる．殻の外形や鉸歯の特徴は *Macoma*属に似るが，套線湾入や殻表彫刻が確認できないため，*Macoma* ? sp.としておく．

これまで日置層群の *Macoma*属は，黄波戸累層から *Macoma nagaoi* (岡本, 1975), *Macoma* sp.(布施・小高, 1986)が報告されている．

産地：山口県大津郡油谷町下蔵小田(Loc. 5)．

計測(mm)：

登録番号	殻長	殻高	採集日
TMNH05663	22.4	19.6	Jul. 29, 1957
TMNH05664	22.9	21.0	Jul. 29, 1957
TMNH05665	21.8	19.2	Jul. 29, 1957

Family Corbiculidae　シジミガイ科

Genus *Corbicula* Mirgel von Mühlfeld, 1811　ヤマトシジミ属

Corbicula (*Corbicula*) *matusitai* Suzuki, 1941　マツシタシジミ

(第5図 4, 6, 7, 9, 10)

Corbicula nakayamana: Ueji, 1934, Venus, vol. 4, p. 346, pl. 7, fig. 14.

Corbicula matusitai Suzuki, 1941, Jour. Fac. Sci., Imp. Univ. Tokyo, Sect. II, vol. 6, p. 58-61, pl. 4, figs. 8-11.

Corbicula (*Corbiculina*) *matusitai*: Okamoto, 1975, Geology of Yamaguchi Prefecture, pl. 6A-3, figs. 11-13.

Corbicula cf. *matusitai*: Fuse and Kotaka, 1986, Monogr., Mizunami Fossil Mus., no. 6, pl. 18, figs. 12-13.

本種は，Suzuki(1941)により長崎県北松浦郡世知原村(世知原町)世知原の松浦炭鉱より採集した標本に基づき記載された．標本は炭鉱内から採集されたため，その産出した地層は佐世保層群世知原層(？)とされている．世知原層から記載された *Corbicula nakayamana* (Ueji, 1934)のパラタイプ(paratype)は，*C. matusitai*の新種記載の際に，*C. matusitai* の可能性が示唆されている(Suzuki, 1941)．

布施・小高(1986)は，人丸累層のシジミ化石を*C.* cf. *matusitai*に同定している．今回，岡本が採集した標本と東京大学総合研究博物館に保管されている *Corbicula matusitai* のホロタイプ(第5図9, CM15243)と比較して，本種に同定した．殻は小型であるがすべての外形形質は一致する．また，原記載で記載されていなかった鉸歯は，*Corbicula*属の特長を持ち，前後側歯間の角度は137°であった(第5図10)．

人丸累層の *Corbicula matusitai*は，岡本・今村(1964)では *Corbicula*亜属に，岡本(1975)では *Corbiculina*亜属に帰属させている．ここでは，殻の形態や古生態を考え，*Corbicula*亜属に帰属させた．

人丸累層以外の産地としては，Suzuki(1941)が相浦，佐世保，野島層群と古浦層から，古川(1959)が相浦層群日野砂岩部層から報告している．相浦層群から野島層群のフィッション・トラック年代は，31Maから18Maである(Sakai et al., 1990; 宮地・酒井, 1991)．高安(1985)は，島根県八束郡美保関町菅浦の古浦層からの *Corbicula*は本種ではなく *Corbicula* sp.としている．また，美保関町法田(古浦層)から安野勝敏により採集された標本は，変形が大きく *Corbicula* (*Corbicula*) *matusitai*に同定できなかった．

産地：山口県大津郡油谷町立石東方(Loc. 1)，蔵小田中畑(Loc. 3, 4)，下蔵小田(Loc. 5)．

計測(mm)：

登録番号	殻長	殻高	採集日
TMNH05657	12.8	10.5	Aug. 20, 1956

TMNH05658	15.8	13.0	Aug. 20, 1956
TMNH05659	15.3	13.4	Aug. 20, 1956
TMNH05660	12.4	11.0	Aug. 20, 1956
TMNH05661	10.4	8.8	Aug. 20, 1956

謝　辞

本論文を読んでいただいた名古屋大学名誉教授糸魚川淳二先生，1972年12月に人丸累層の試錐柱状図の作製を許された当時北九州市大盛地下工業株式会社社長であった藤本　栄氏，調査協力をしていただいた橋本恭一氏，秋吉台科学博物館杉村明弘氏，および東京大学大路樹生，佐々木猛智両博士，古浦層のシジミ化石を提供していただいた福井県立高志高校安野勝敏氏，北九州市自然史博物館保管の岡本標本の貸出しの便宜を図っていただいた岡崎美彦氏及び太田泰弘博士にお礼申し上げる．

引用文献

古川俊太郎，1959．佐世保炭田松浦地区日宇北方地域調査報告．地調月報，**10**(10)：61-72.

布施圭介・小高民夫，1986. 山口県日置層群産貝化石群集．瑞浪市化石博専報，(6)：119-141.

早坂竜児，1991. 北九州・芦屋地域に分布する漸新統芦屋層群の堆積相と堆積環境．地質雑，**97**(8)：607-619.

Huzioka, K., 1974. The Miocene Daibo flora from the western end of Honshu, Japan. *Jour. Min. Coll. Akita Univ., Ser. A*, **5**: 1-24.

今村外治・岡本和夫，1959. 山口県油谷湾地方の新・古第三系の層序と構造(演旨)．地質雑，**65**(766)：440-441.

今村外治・和田　健，1956. 山口県油谷湾地方の菱海層群について(演旨)．地質雑，**62**(730)：390.

Kanno, S., 1956. Fossil and recent species of the cultellid molluscs from Japan. *Sci. Rep., Tokyo Kyoiku Daigaku, Sect. C*, **4**(34)：209-218.

鹿野和彦・吉田史郎，1984. 島根県中・東部新第三系の放射年代とその意義．地調月報，**35**: 159-170.

加瀬林成夫・浜田篤信・佐々木道也，1969. 霞ヶ浦・北浦におけるヤマトシジミの分布について(概報)．茨城県内水試調査研報，(10)：52-56.

加藤穣司，1969．島根半島中西部の層序．九大理研報(地質)，**10**(1)：31-49.

木村勝弘・辻　善弘，1992. 堆積盆の生成発達過程の研究．平成3年度石油開発技術センター年報：90-98.

松岡敬二，1985. 古琵琶湖層群伊賀累層の鮮新世淡水生軟体動物群の意義．地団研専報，(29)：71-88.

松岡敬二・岡本和夫，1999．島根県出雲地域の“北山”山地南斜面からの海生～非海生貝類化石．豊橋市自然史博研報，(9)：25-31.

宮地六美・酒井治孝，1991．北西部九州，第三紀層中火砕岩類のフィッション・トラック年代．地質雑，**97**(8)：671-674.

Mizuno, A., 1966. On the new Miocene unionids from the Sasebo coal field, western Japan. *Rep. Geol. Surv. Jpn.*, (215)：1-13.

長浜春夫・水野篤行，1965. 五島列島奈留島産中新世淡水棲貝化石群および関連する若干の問題．地質雑，**71**(836)：228-236.

Nagao, T., 1928. Paleogene fossils of the Island of the Kyushu, Japan. *Sci. Rep. Tohoku Imp. Univ., Ser. 2*, **9**(3)：11-140.

Okamoto, K., 1965. Tertiary Formations in the Yuya-wan (bay) district, southwest Japan, with references to the Tertiary geologic history of west Chugoku. *Jour. Sci. Hiroshima Univ., Ser. C*, **5**(1)：81-111.

岡本和夫，1970．山口県豊浦群豊北町特牛付丘の第三系．－とくに日置層群の貝化石群集と堆積環境－地質雑，**76**(5)：235-246.

岡本和夫，1975．4．日置層群および油谷湾層群．山口県の地質，山口県立山口博物館，171-188.

岡本和夫，1981．山陰地方中新統の貝類化石．軟体動物の研究　大森昌衛教授還暦記念論文集．大森昌衛教授還暦記念論文集刊行会，347-355.

岡本和夫・今村外治，1964．山口県油谷湾付近の第三系．広島大学地研報告，(13)：1-42.

岡本和夫・今村外治，1971．山陰西部下～中部中新統の貝類化石．化石，(22)：19-28.

岡本和夫・君波和雄，1985．油谷湾地域の第三系．地質学会92年学術大会見学旅行案内書，99-117.

Okamoto, K. and Nakano, M., 1963. *Glycymeris* and *Cultellus* from the Tertiary Hioki (Ashiya) Group in the Yuya-wan area, Yamaguchi Prefecture, southwest Japan. *Geol. Rep., Hiroshima Univ.*, (12)：531-539.

Otuka, Y., 1939. Tertiary crustal deformations in Japan; with short remarks on Tertiary palaeogeography. *Jubl. Publ. Commem. Prof. H. Yabe's 60th Birthday*: 481-519.

Oyama, K., Mizuno, A., and Sakamato, T., 1960. *Illustrated handbook of Japanese Paleogene molluscs*. Geological Survey of Japan, 244p.

尾崎正紀，1999. 山口県北西部に分布する日置層群と油谷湾層群のFT年代－特に伊上層の層序学的位置づけについて－．地球科学, **53**: 391-396.

尾崎正紀・濱崎聡志・吉井守正, 1993. 折尾地域の地質．地域地質研究報告(5万分の１地質図幅)，地質調査所，121p.

Reineck, H. E. and Singh, I. B., 1973. *Depositional Sedimentary Environments*. Springer-Verlag, Berlin・Heidelberg, 439p.

Sakai, H., Nishi, H., and Miyachi, M., 1990. Geologic age of the unconformity between the Sasebo and the Nojima Groups, Northwest Kyushu and its tectonic significances. *Jour. Geol. Soc. Japan*, **96**(4): 327-330.

Suzuki, K., 1941. The Paleogene corbiculids of North-western Kyushu. *Jour. Fac. Sci., Imp. Univ. Tokyo, Sec., II*, **6**: 39-62.

Suzuki, K., 1949. Development of the fossil non-marine molluscan faunas in eastern Asia. *Japan. Jour. Geol. Geogr.*, **21**: 91-133.

鈴木好一・大山　桂，1948. 三重県鈴鹿地方の石炭を含む第三系から出た貝の化石．*Venus*, **15**(1-4): 36-44.

高安克己，1985. 古浦層．島根県地質図説明書編集委員会(編), 島根県の地質, 島根県, 105-106.

富田宰臣・石橋　毅，1990. 北部九州炭田古第三系の地盤と化石(概要)．九大理研報(地質)，**16**(2): 99-142.

Ueji, T., 1934. Fresh-water fossil molluscs from Kitamatu-ura coal-field, northern Kyushu, Japan. *Venus*, **4**(6): 341-350.

弘原海　清・松本　隆, 1958. 北但馬地域の新生界層序－近畿西北部の新生界の研究－(その１)．地質雑, **64**(759): 625-637.

(要　旨)

岡本和夫・松岡敬二：山口県油谷湾地域漸新世日置層群人丸累層の試錐柱状図と化石．

山口県北西部油谷湾付近の日置層群は，十楽，黄波戸，峠山，人丸累層に区分され，黄波戸および峠山累層は海生種からなる芦屋動物群で特徴づけられている．人丸累層下部には，佐世保非海生軟体動物群の構成種である*Corbicula matusitai*が多数産出することが知られている．今回は油谷町伊上における試錐資料から作製した，人丸累層の柱状図を示した．さらに，*Corbicula matusitai*に伴い"*Cultellus*" cf. *izumoensis*, *Macoma* ? sp.が産出し，北九州市立自然史博物館に保管されていた標本から淡水生の*Bellamya kosasana*, *Lamprotula nagahamai*の2種を同定した．これにより，人丸累層は汽水域から淡水域に堆積した地層であることが考えられる．