

# 宮崎県祇園山東方の白亜系“戸川層”の貝化石

田代 正之<sup>1)</sup>・田中 均<sup>2)</sup>・高橋 努<sup>2)</sup>・曾我部 淳<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> 高知大学理学部地質学教室, 高知780

<sup>2)</sup> 八千代エンジニアリングKK, 天神1-6-7, 福岡810

<sup>3)</sup> 中電技術コンサルタント, 広島, 730

## Molluscan fossils from the “Togawa” Formation at the east of Gionyama, Miyazaki Prefecture

Masayuki TASHIRO, Hitoshi TANAKA, Tsutomu TAKAHASHI and Atsushi SOGABE

**Abstract :** The Togawa Formation cropping out the Northeast of the Gionyama at the Gokase area, Miyazaki Prefecture, is consisted of the lower, middle and upper members. The lower member is composed of red-colored mud-stones and conglomerates with red-colored muddy-matrix. The middle member is characterized by the alternations of coarse grained sandstones, conglomerates and silty-mudstones. Many brackish conditional molluscus which were conspecific with the molluscus from the Ryouseki Formation of the Monobegawa Group, and abundant fragmental plant fossils occur from this member. The upper member is composed mainly of dark gray silty-mudstone including Barremian type-shallow marine conditional bivalves. The lower and middle members of the Togawa Formation are undoubtedly correlated with the Ryouseki Formation of the Monobegawa Group. The upper member is also safely correlated with the Monobe Formation of the Group.

キーワード : 宮崎 祇園山 戸川層 白亜紀貝化石

### 1 はじめに

宮崎県, 熊本県と大分県の県境付近には, 周辺を阿蘇の溶結凝灰岩に囲まれて, 点々と分布し, その詳細な地質時代が未決定の中生代の堆積層の一群がある。数年来, 筆者らは, これらの堆積層の時代設定と, 地質構造学的位置関係について調査を進め, これらのうち, 高島層と笠部層・柴の元層の貝化石については, 古生物学的記載を行い (Tashiro and Tanaka 1992; Tashiro et al. 1993), さらに笠部・芝の元層については, その推定される構造的な位置関係を報告している (田代ほか 1991)。

今回は, 宮崎県鞍岡の東南方に位置する祇園山東側山麓に分布する“戸川層” (寺岡 1970) から採集した貝化石を紹介し, その生層序学的意義について考察する。

### 2 “戸川層”の化石

これまでの“戸川層”の分布地域と笠部層分布地域の一部とされている7カ所 (Locs. 4-10 : 図1 参照) から二枚貝を主とした化石層を確認した。産出地点の岩相と産出化石は以下の通りで

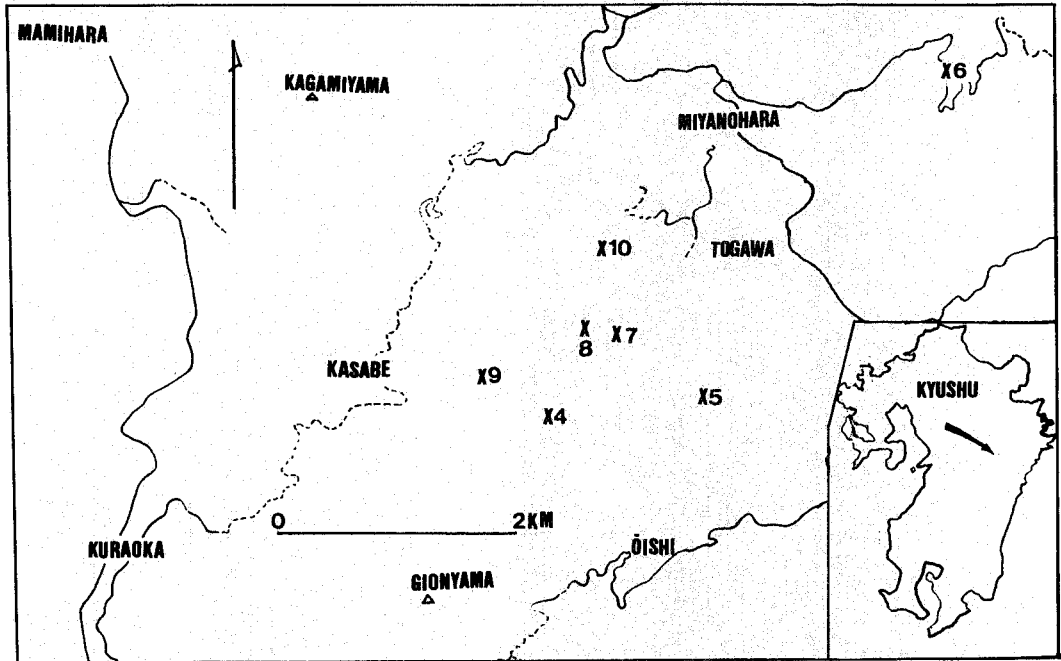


図1：化石産地図 (x印 化石産地 数字 産地番号)

ある。

Loc. 4：灰緑色のシルト質泥岩で、植物破片を多量に含む。ほとんどの二枚貝化石は離弁した状態で、ほぼ層理面に平行に密集している。

<i>Tetoria sanchuensis</i> (Yabe and Nagao)	多産
<i>Costocyrena otsukai obsoleta</i> Tashiro	普通
gastropod A indet	稀
gastropod C indet	稀

Loc. 5：粗粒の砂岩，化石はほぼ層理面に平行に散点的に埋没していて，離弁したものが多いが，合弁の標本もある。

<i>Monotis (Entomonotis) ochotica</i> (Teiller)	多産
---	----

Loc. 6：灰緑色－暗緑色の無層理塊状のシルト質泥岩，化石は散点的に出る。化石の並び方で，層理面が推定出来る。ここでは，二枚貝よりも巻貝の産出が多く，二枚貝は離弁。

<i>Hayamina naumanni</i> (Neumayr)	稀
<i>Pterinella shinoharai</i> Hayami	稀
gastropod A indet	多産

Loc. 7：砂質泥岩，または砂混じり泥岩（泥混じり中粒砂岩）の転石，泥岩部は暗緑色－暗灰色。化石は二枚貝を主とする。産状ははきよせ状で，やや大型のもの（径15mm 以上）は不規則な方向

を示すが、小型、あるいは破片状の殻は、ほぼ層理面と思われる方向に並ぶ。合弁個体も半数近く含まれている。

なお、この含化石岩塊は、“戸川層”分布地域よりも北側の、寺岡(1970)による笠部層の部分から数個の転石として得られたものである。

<i>Myopholas</i> aff. <i>semicostata</i> (Agassiz) .....	極稀
<i>Costocyrena</i> <i>otsukai</i> <i>otsukai</i> (Yabe and Nagao) .....	多産
<i>Isodomera</i> <i>shiroiensis</i> (Yabe and Nagao) .....	普通
<i>Eonavicula</i> <i>shinanoensis</i> (Yabe and Nagao) .....	小量
<i>Pleuromya</i> (?) sp. ....	極稀
gastropod B indet. ....	小量

Loc. 8: 細粒砂岩, または砂質泥岩の転石, 保存良好な小型の貝化石が離弁状に多量含まれているが, Loc. 7 ほどの濃集層ではない。地点は, Loc. 7 のすぐ近くで, 約250m 西側。寺岡(1970)による笠部層の分布内にある。

<i>Costocyrena</i> <i>otsukai</i> <i>otsukai</i> (Yabe and Nagao) .....	多量
<i>Isodomera</i> <i>shiroiensis</i> (Yabe and Nagao) .....	多量
<i>Hayamina</i> <i>minor</i> Tashiro and Kozai .....	普通

Loc. 9: 暗灰色泥質シルト岩。散点的に貝化石を含む。化石は離弁状に出る。また, 細かい炭質物も多量に含まれる。

<i>Nanonavis</i> <i>yokoyamai</i> (Yabe and Nagao) .....	普通
<i>Periploma</i> (?) <i>monobensis</i> Tashiro and Kozai .....	極稀
<i>Pholadomya</i> sp. ....	稀
<i>Shasticrioceras</i> sp. ....	稀

Loc. 10: 灰色泥岩。貝化石を含むが, 保存が悪く同定出来ない。直上位からクラドフレビス(植物)化石が多量に出ている。

Loc. 1-Loc. 3 は, 神戸・斎藤(1956), 寺岡(1970)による“戸川層”の化石産地を示すが, 今回はこれらの地点からの化石は採集出来なかった。

### 3 化石の考察

戸川層は, 宮崎県五ヶ瀬町の南方の戸川部落付近を模式としていて, 戸川近くから (Loc. 1-Loc. 3) いわゆる領石型汽水生二枚貝化石が知られることから, 領石相当層と考えられていた(寺岡 1970)。

しかし, 最近の知識では, いわゆる領石型とされるフォーナは, 西南日本外帯では, 秩父帯北帯?・中帯(黒瀬川帯)の物部川層群(Yabe 1927)最下部層の領石層上部層(オーテリビアン後期), 領石層の上部の物部層中に薄く挟まれる汽水生貝化石相(バレミアン), さらに物部層の上位に重なる柚ノ木層(バレミアン後期), その上位の日比原層最下部層(アプチアン)や, 秩父帯南帯(三宝山帯)に細切れに分布する南海層群(田代 1985a)の下部に出現する汽水生貝化石相(バリアン-オーテリビアン?), さらに, 四万十帯の仏像構造線沿いに分布する堂ヶ奈路層や湯

ノ川層などの汽水生貝化石相(オーテリビアン-バレミアン)などにみられる。また東北地方の大船渡層群にも、領石層・柚ノ木層型の汽水生貝化石相がある(田代・香西 1990)。

これらの貝化石相は、それぞれそのフォナの構成種が微妙に異なっていることで区別されている。従って、これまでの戸川層産化石のリストからは、戸川層の“領石型フォナ”が、どの化石相に対比出来るかよく判らなかつた。

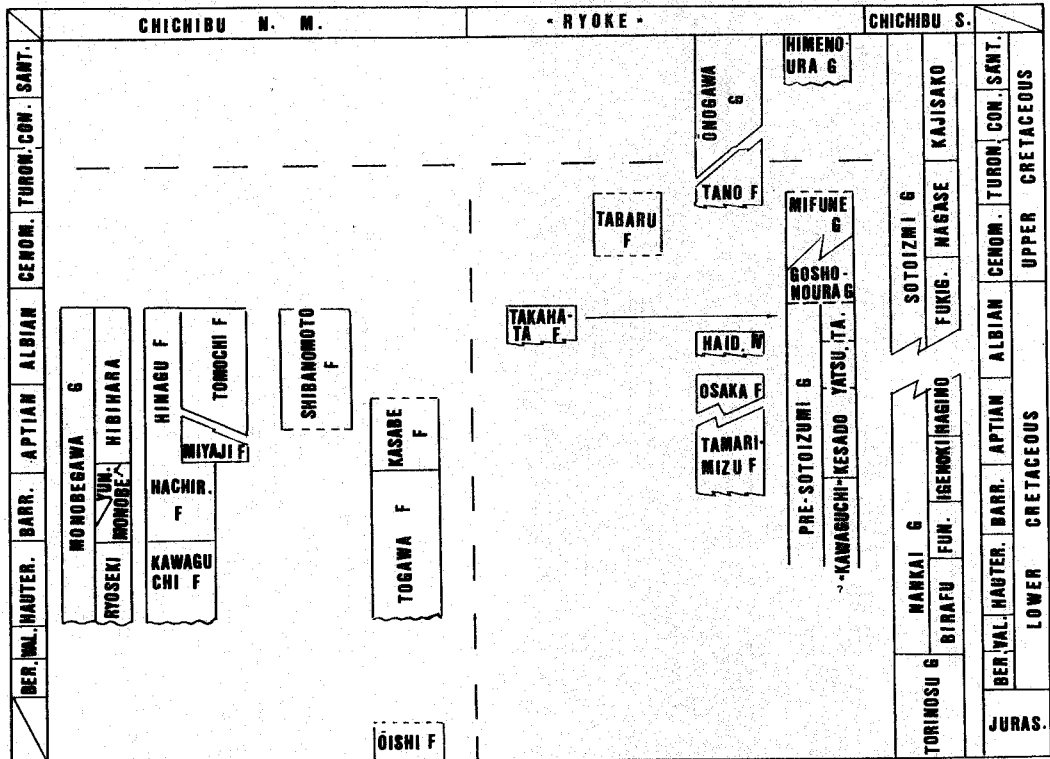


図2: 戸川層・大石層の層序的位置図(田原層の位置は未公表の資料による)

化石を採集した各地点(Loc. 4-10)のなかで、Loc. 5は、化石から三疊紀カーニアンである事が判ったので、この地点を含む部分は、戸川層からは区別すべきである。

Loc. 4・Loc. 6・Loc. 7・Loc. 8の4地点の化石はいずれも、2・3の種、例えば、*Eonavicula shinanoensis*, *Pterinella shinoharai*, *Pleuromya* (?) sp. を除けば、四国の物部川層群最下部層の領石層上部層(オーテリビアン)の代表種である。

さらに細かく考察すれば、Loc. 7からの *E. shinanoensis* と Loc. 6からの *P. shinoharai* は領石層直上の物部層から多産する種ではあるが、*E. shinanoensis* は、関東地方山中の領石層に相当する白井層では、領石層の動物群に混じって産出している(Yabe et al. 1926)。*P. shinoharai* も同様に徳島県の物部川層群領石層に相当する立川層上部層から *Myopholas* aff. *semicostata* と共に知られる(徳島の篠原勇・奥平耕右氏採集標本)。

Loc. 9からの化石は、高知では物部層、山中では石堂層、徳島では羽ノ浦層・大分ではハイダテ層(何れも領石層及びその相当層直上の地層)の特徴種で、各層の下半部から産出していて、アンモナイトや放散虫による時代説定はバレミアン初期と考えられている。なお *Nanonavis*

*yokoyamai* はアプチアンからも知られている（田代 1990）が、バレミアンの種とアプチアンの種では亜種的かそれ以下の程度で形態に違いがあり、Loc. 9 の標本はバレミアン型である。さらに Loc. 9 の岩相は 物部層の泥質岩相に非常に似ているので、物部層に対比される事は確実であろう。

考察の結果は、Loc. 5 を除く6地点の動物群は、汽水生—極浅海生か両者が混在する動物群を示している。その動物群は四国や関東地方の物部川層群およびその相当層群の領石層上部層・相当層—その直上の物部層・その相当層と共通し、その地質時代はオーテリビアン—バレミアン初期（例えば田代 1985b）と考えられる。

なお、Loc. 7と Loc. 8 の地点は、寺岡（1970）による地質図では戸川層の上位に重なる笠部層の一部と解釈されていたが、笠部層の模式地の笠部付近から記載されたアプチアン（後期？）の動物群（Tashiro et al. 1993；田代ほか 1991）とは、時代設定が異なっている。なお、領石層下部層に特有の赤紫色堆積物が、Loc. 5 を除く全化石産地を挟むように、北側と南側に、それぞれ走向に沿って分布し、その中央部に向かうほど若い化石群の産出地点（Loc. 4—Locs. 7 and 8—Loc. 9）を示す事が、確認されるので、戸川層分布内での1向斜構造が考えられ、戸川層とは断層関係で北側にあるとされていたアプチアンの笠部層は、戸川層に重なり、向斜軸の最上にある地層であると考えられる。

以上の事柄を整理すれば、戸川層の領石層上部層に対比できる部分は Loc. 4, Loc. 6, Loc. 7, Loc. 8 であり、Loc. 6, Loc. 7 と Loc. 8 は、上位の物部層に近い部分である事が予測され、Loc. 9 は、物部層相当層と見なせる。

#### 4 まとめ

1) 間違いなく下部白亜系と考えられる部分の戸川層は、赤紫色堆積物を主とした下部層、汽水生貝化石や植物化石に富む中部層（Locs. 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 and 10 を含む）と、浅海生貝化石を含む（Loc. 9）上部層に区分することが出来る。

2) 従来の戸川層の分布内には、南側に、一部先白亜系を含んでいて、そこ（Loc. 5）からは、三疊紀貝化石（*Monotis (Entomonotis) ochotica*）が出る。

3) 従来の笠部層とされた笠部層分布地域の南側の部分には、戸川層とみなせるフォーナ（Locs. 7 and 8）があるので、戸川層と笠部層の境界は、かなり北西側にずれることが予測される。

4) 戸川層中部層からの貝化石産地のうち Locs. 1, 2, 3, 4 and 10 の貝化石は、四国物部川層群領石層上部層の化石と共通するが、Locs. 7, 8 and 6 では、領石層の上位の物部層の貝化石とも一部共通する。その地質時代はオーテリビアン後期であると考えられる（但しLocs. 1—3 については斎藤・神戸 1956；寺岡1970 の化石リストからの判断）。なお、これらは大分県のハイダテ山層群腰越層に対比出来る。

4) Loc. 9 を含む戸川層上部層は、物部川層群物部層の下部層に対比出来るので、その地質時代はバレミアン初期と考えられる。なお大分県のハイダテ山層群のハイダテ層に対比出来る。

#### 引用文献

- 地調報告, No. 5, 77 p. (1956)
- Tanaka, H. ; Mesozoic formations and their molluscan faunas in the Hidateyama Area, Oita Prefecture, Southwest Japan. *Jour. Sci. Hiroshima Univ.*, Ser. C, Vol. 9, p. 1-43 (1989)
- 田代正之; 四国秩父帯の白亜系-下部白亜系の横ずれ断層について. 化石, No. 38, p. 23-35 (1985a)
- ; 白亜紀海生二枚貝フォーナと層序. 地質学論集, No. 26, p. 43-75 (1985b)
- ; 西南日本白亜系の古地理と古環境. 化石, No. 41, p. 1-11 (1986)
- ; 山中の三山層からの二枚貝化石. 高知大学術研報, Vol. 39, p. 29-37, 2 pls. (1990)
- ・池田昌久; 熊本県八代山地の下部白亜系. 同上, Vol. 36, p. 71-91 (1987)
- ・香西 武; 二枚貝フォーナからみた東北日本と西南日本の白亜系の関連について. 地球科学, Vol. 43, No. 3, p. 129-139 (1990)
- ・田中 均・曾我部淳; 宮崎県五ヶ瀬町からの前期白亜紀貝化石について. 高知大学術研報, Vol. 40, p. 211-217, 1 pl. (1991)
- Tashiro, M. and Tanaka, H. ; Bivalve fossils from the Cretaceous Takahata Formation of central Kyushu, Japan. *Res. Rep. Kochi Univ.*, Vol. 40, p. 139-156, 3 pls. (1992)
- , Tanaka, H. and Sogabe, A. ; Cretaceous bivalves from Gokase Area of Miyazaki Prefecture in Kyushu. *Mem. Fac. Sci., Kochi Univ.*, Vol. 14, p. 1-14, 4 pls. (1993)
- 寺岡 易司; 九州大野川盆地付近の白亜紀層. 地調報告, No. 237, 84 p., 18 pls. (1970)
- ・宮崎一博・星住英夫・吉岡敏和・酒井 彰・小野晃司; 犬飼地域の地質. 地質研究報告 (5万分の1地質図幅), 地質調査所, 125 p., 3 pls. (1994)
- Yabe, H. ; Cretaceous stratigraphy of the Japanese islands. *Sci. Rep. Tohoku Imp. Univ.*, Ser. 2, Vol. 11, No. 1, p. 27-100, pls. 3-9 (1927)
- , Nagao, T. and Shimizu, S. ; Cretaceous mollusca from the Sanchu graben in the Kawanto mountainland, Japan. *Sci. Rep. Tohoku Imp. Univ.* Ser. 2, Vol. 9, No. 2, p. 33-76, pls. 12-15 (1926)

平成5年(1993)9月28日受理

平成5年(1993)12月27日発行

图版 1, 2

図版説明 1

Figs. 1-5 : *Myopholas* sp. aff. *M. semicostata* (Agassiz)

1:左殻内型 ; 2:右殻内型 ; 3:両殻内型背面 ; 4:左殻 (ゴム型) ; 5:合弁両殻腹縁 (ゴム型) ;  
x1 ; 産地 : Loc. 7

Fig. 6 : *Pleuromya* (?) sp.

左殻内型 ; x1 ; 産地 : Loc. 7

Fig. 7 : *Nanonavis yokoyamai* (Yabe and Nagao)

左殻 (ゴム型) ; x1 ; 産地 : Loc. 9

Fig. 8 : *Eonavicula shinanoensis* (Yabe and Nagao)

左殻内型 ; x2 ; 産地 : Loc. 7

Figs. 9-10 : *Costocyrena otsukai otsukai* (Yabe and Nagao)

9:右殻 (ゴム型) ; 10:左殻内型 ; x1.2 ; 産地 : Loc. 8(10) ; Loc.7(9)

Figs. 11-14 : *Isodomera shiroiensis* (Yabe and Nagao)

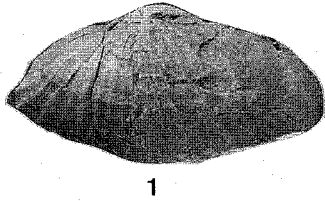
11:右殻内型歯板構造 x3 ; 12:左殻内型 (ゴム型) x2 ; 13, 14:右殻内型 x1.5 ; 産地 : 12  
は Loc. 8 で, あとは Loc. 7

Fig. 15 : *Caestcorbula* sp.

右殻内型 x3 ; 産地 : Loc. 7



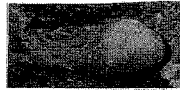
图版 1



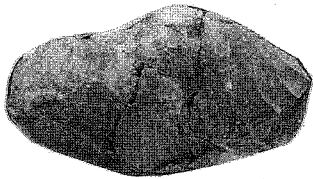
1



6



15



2



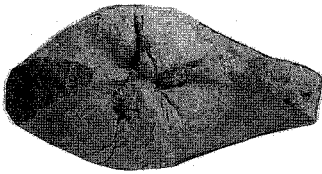
7



9



8



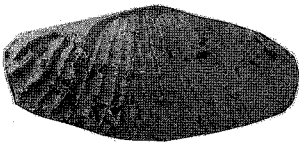
3



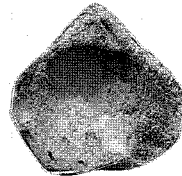
11



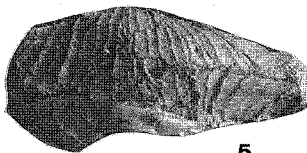
10



4



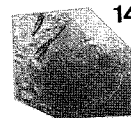
12



5



13



14

図版説明 2

Fig. 1 : *Hayamina naumanni* (Neumayr)

1:左殻内型 x1 ; 産地 : Loc. 6

Fig. 2 : *Pterinella shinoharai* Hayami

2: 右殻の殻頂部分内型 x1 ; 産地 : Loc. 6

Fig. 3 : gastropod A indet

x1.2 ; 産地 : Loc. 4

Figs. 4-5 : *Tetoria sanchuensis* (Yabe and Nagao)

4:左殻 (ゴム型) ; 5:右殻内型 (前部破損) ; x1 ; 産地 : Loc. 4

Figs. 6-7 : *Costocyrena otsukai otsukai* (Yabe and Nagao)

6:左殻内型 (ゴム型) ; 7:右殻 (ゴム型) ; x1.5 ; 産地 : Loc. 4

Fig. 8 : gastropod C indet

x1.5 ; 産地 : Loc. 4

Fig. 9 : gastropod B indet

x1.5 ; 産地 : Loc. 7

Figs. 10-11 : *Monotis (Entomonotis) ochotica* (Teiller)

10:右殻内型 ; 11:左殻内型 ; x1 ; 産地 : Loc. 5

Fig. 12 : *Tetoria sanchuensis* (Yabe and Nagao) の幼形 (?)

左殻内型 (ゴム型) ; x1 ; 産地 : Loc. 7

