

高知県のメガロドン（三疊紀二枚貝）化石の新産地

田代 正之・東 正治・甲藤 次郎

高知大学理学部 地質学教室

On a new locality of Megalodontes (Triassic Bivalvia) in Kochi Prefecture, Shikoku

…… Masayuki TASHIRO, Shoji HIGASHI and Jiro KATTO

Abstract

This paper describes a discovery of Megalodontes bearing limestone from the Sanbosan Group at Kiragamine of Haruno, west of Kochi City, Shikoku. Megalodonte is an important bivalve fossil in the Tethyan fauna of Europe. This new discovery of Megalodonte from Kochi adds an additional location to the previous findings suggesting the importance of this fossil in the Triassic paleogeographic reconstruction of Japan.

1. はじめに

本邦のメガロドン化石は、熊本県の秩父帯神ノ瀬層群（三宝山帯）鎗倒層の石灰岩から Tamura (1981) によって報告された。その後四国では、田村 (1983) により、愛媛県下の三宝山帯にも分布することが明らかにされ、メガロドンの生息の環境の考察についても言及されている。

筆者らの一人、田代は、田村実教授の助言を得て、高知県下のメガロドンの分布の確認を進めていたが、昭和57年度の高知大学学生地学進級論文の指導教官となった田代・東は、フィールドとして高知市西方の三宝山帯・四万十帯・秩父帯（中・北帯）地域の伊野・土佐市周辺を選んだ。

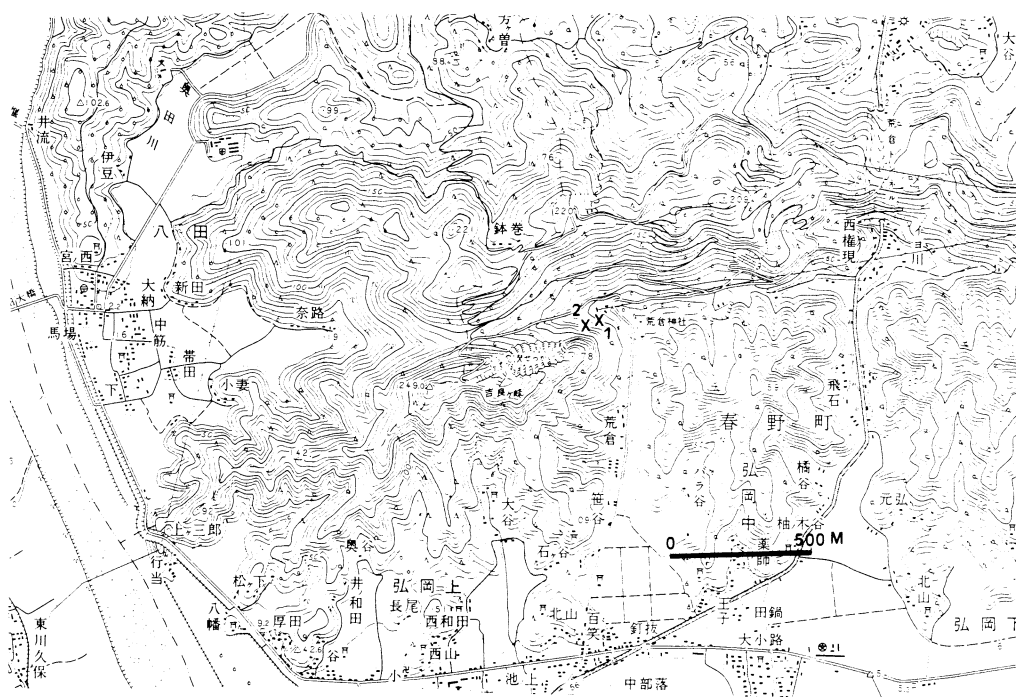
本文では、その過程で発見した高知市西方荒倉付近の三宝山帯の石灰岩中に発達するメガロドン化石の密集層を中心にして報告し、またこれに関連する同化石の産出地点にも触れ、これらの化石産出の意義について述べる

2. 産地の詳細

ここに報告するメガロドン産地は、高知市朝倉西南方の荒倉トンネル南側入口付近から約 1800 m 西方の吉良ヶ峰鉦山石灰岩採石場構内に観察される（位置図）。

現在大規模な採石が行われている所は、吉良ヶ峰北側斜面と、トンネル入口より 900 m 程西側の鉢巻南方の二カ所であるが、メガロドンの産地は、吉良ヶ峰の採石場と鉦山事務所・鉦山集石場を結ぶトラック用の採石運搬専用道路間の略中央部（写真2）と、集石場近くのベルトコンベア路の下（写真1）の二ヶ所の、いずれも道路南側のカッティングに露出している。

この2地点の産地は、略同層準にあると思われ、両地点を結ぶ方向は、略石灰岩の走向に等しい。両産地とも黒い落石防止用の金網が張られ（写真3, 4）ている事と、採石時の石灰石紛塵が埃になってへばり付いているため、注意しないと見落とす事がある。また、ウィークデーは、採石のため



位置図. 国土地理院 25000 分の 1 地形図「伊野」を使用

めのトラックの往来や、ハッパ作業が頻繁なため、危険である上に、調査にあたって工事の妨害にもなりかねない。

写真 3, 4 では、金網ごしに、メガロドンの断面が密集している様子がわかる。その密集層は、露頭が、略走向に平行しているので正確ではないが、5~6 m 位の層厚を示す。この密集層の上・下位は、ほとんど無化石に近い結晶度の高い石灰岩である。しかし、一部に石灰藻と思われる痕跡もあるので、詳細な検討が必要である。

写真 5, 6 は、金網の下にはみだした含メガロドン石灰岩の表面を写したもので、暗灰色のマトリックスに白く浮きだしてみるのがメガロドンの断面である。

露頭では、両殻を閉じたままの断面も大部分観察できるので、死後そのまま埋没したか、あるいは死後二次的に移動したとしても、その距離は大きくないと思われる。

メガロドンの属・種の判定はよくわからないが、Tamura (1981, 1983) による P. 222, fig. 2 (1981), P. 4 の 26, P. 7 の 4 (1983) などとその大きさや殻の厚さ、断面の様子(外観)など略同様のものと思われる (*Dicerocardium* sp. ?)。また、その産状も暗灰色のマトリックスの中に白く浮き出る断面の様子も田村による熊本の産状と同じである。

3. 産地周辺の地質

含メガロドン石灰岩は、走向略 N 80° E で北側へ傾斜し、層厚約 250 m の石灰岩層のほぼ中部付近に発達している。石灰岩の基底には厚さ数 m の緑色岩を伴い、その下位は、かなり低角度で、四万十帯と断層関係(仏像構造線)で接する。

その断層は、吉良ヶ峰の石切場付近では、同峰の山頂近くの南側斜面を通過しているため、北側から高角度で採掘された石切場の高さ約 40 m の採石あとの露頭の下部には、基底部の緑色岩や部分的には四万十帯の一部とみられる露頭が露出している。

この位置と山頂近くの南側斜面にみられる断層による境界点を結べば、断層は傾斜角（約 35°）が算出できる。この断層が、いわゆる仏像構造線であり、この地域では低角度スラスト性の断層とみることができる。

石灰岩層の上位には薄い緑色岩（緑色岩類中には、ピローラバーも観察できる）を挟み、さらに上位に結晶度の高い石灰岩層（20 m）が重なり、その上位の鉢巻東方では、赤色・緑色のチャートの主とした厚層が重なる。

このチャートを主とした層は、下半部では、薄い石灰岩がレンズ状、あるいはブロック状に挟まれている。また、赤色・緑色の泥岩層も数層準に発達している。上半部は、赤色・緑色のチャート層が主の赤色・緑色の泥岩層との互層である。

このチャートや泥岩中から、三疊紀～ジュラ紀の放散虫が検出されたが、それらの詳細については次の機会に譲る。

このチャート層の更に上位には、チャート・砂岩・頁岩の厚い互層が重なる。

以上の層序は、既に甲藤・平・田代によって野外調査の行われた高知県檜原東方の大規模林道や、同県新田北方稲葉洞周辺の三宝山帯とほぼ同様である（平・他、1979；相田、1982）。

本地域の仏像構造線は、前述の吉良ヶ峰石切場南方から荒倉トンネルの北側入口の大谷南方へ延びているが、そのすぐ南側の四万十帯は泥岩勝ちの砂岩・泥岩互層を主とし、泥岩部には一層の赤紫色泥岩層（約 5 m）が挟まれている。

さらにその南側では次第に砂岩が優勢の互層に変わり、砂岩には、顕著なローモンタイト脈が発達している。それらの岩相から判断して、この四万十帯は、四万十帯北帯の新土居層（新庄川層群新土居層：平ら、1980）に対比される。

4. メガロドン化石産出の意義

前説で述べた地質概説で、仏像構造線以北の部分は、いわゆる三宝山帯と呼ばれる地層群に相当する。

かつて甲藤・須鎗（1957）により、三宝山帯は古生界の虚空蔵山層群と三疊系の大柘層群に大別された。

吉良ヶ峰の石灰岩は甲藤編高知県地質産図及び図説明書（1960, 1961）では虚空蔵山層群として塗色されており、またみかけ上、蔵田（1940）による蟠蛇が森相の秩父帯の東方延長部に位置する。

高知県のメガロドンの産地は、この吉良ヶ峰をのぞいては、直接観察できる露頭はほとんどないが、既述の甲藤・平・田代による檜原一新田間の大規模林道の三宝山帯の調査の際に、石灰岩中にメガロドンと思われる断面を示す殻片の密集層を観察している。

また、同じく新田北方の稲葉洞入口に径 5～3 m の数個の石灰岩転石中に、メガロドンの密集層を確認しているが、直接露頭は確認していない。ここではメガロドンの他に層孔虫やサンゴ類の化石もみられる。

最近、甲藤により葉山村北方の仏像構造線沿いの南側斜面から、保存良好なメガロドン・層孔虫などを含む転石が報告（M. S.）されている。これは数年前に葉山中学校の岡村啓一郎校長及び化石研究家の山崎健児氏によって発見されたものであるが、最近研究のために提供されたものである。なお、この化石産地の露頭は未確認であるが、周辺地域の調査は甲藤らによって現在進行中で

ある。

Tamura (1981, 1983), 田村・谷村 (1983) によれば, メガロドンの模式的な産地ヨーロッパでは, テチス海域から知られ, その生息環境や生息域は, かなり限られた特殊な大型貝であり, また, 三畳紀の示準化石としても有効な二枚貝であるとされており, さらに, 熊本県神瀬帯の鎗倒層のメガロドンの生息環境は, 浅い礁湖であり, 火山島上にできたリーフのラグーンと推定されている。

吉良ヶ峰の石灰岩下位にも, 緑色岩類のいわゆるオフイオライトの存在が確認されるので, その時代は熊本の場合と同様な生息環境が推定され, ノーリックからレーチックということが考えられる。

高知県のいわゆる三宝山帯に分布するチャート層からは, 近年, 既述の甲藤・平・田代らによる調査を始めとして, ジュラ～三畳紀の放散虫の報告が相次いでいるが (たとえば, 平ら, 1979; Matsuoka, 1983など), 石灰岩からは, 鈴木 (1931), Kobayoshi (1931), 平田・市川 (1971) などにより, 三畳系の貝化石が模式地の三宝山から知られている。

また, 須崎・土佐市周辺の三宝山帯斗賀野相からは, 蔵田 (1940)・小林 (1950) などにより, 二畳紀フズリナ類の報告がある。また高知県東部物部付近の大栃層 (三宝山帯の北半部) から, 小林 (1950) によるフズリナ類の報告がある。

本吉良ヶ峰に最も近い所では, 伊野町南第八田より鈴木 (1931) による *Tetrataxis* sp. の報告がある。これに今回の吉良ヶ峰のメガロドンが加わり, また転石の為あるいは, 露出不良の為確実さに欠けるが, 新田北方稲葉洞, 葉山村北方, 大規模林道と, 三畳系含メガロドン石灰岩の分布は拡大されることになる。

以上のように三宝山帯の石灰岩には古生界二畳系と中生界三畳系の岩体が混在している。

三宝山帯は, ジュラ紀・三畳紀のチャート層が, サンドウィッチ状に配列している事については, 既に平・中世古・甲藤・田代・斎藤 (1979) が指摘した通りである。

三宝山層群の形成時期は, ジュラ紀であり, それ以前の地質時代を示す岩体は, オリストロームないし堆積性メランジェとして, ジュラ紀の地層中に運び込まれたものとする考え方がある (鈴木, 1983) が, しかし, 九州の三宝山帯には, 下部白亜系の存在も報告されている (村田・他, 1982)。

このことは, おそらく下部白亜系盆地, たとえば, 介石山層・領石層の堆積開始直前 (少なくとも Hauterivian or Barranginian 以前) 近くまでは, その形成時期が若くなる可能性を示している。

三宝山帯の北側には, メガロドン石灰岩とほぼ同時代の浅海生貝化石を産する三畳系が広く分布することは, 小林貞一博士とその門下生の方々による総括的な研究により詳細に確認されている。

これらの貝化石 (モノチス・ハロピア・トサペクテン・ミチルス etc) とメガロドン石灰岩の堆積環境とはかなり異なるようである (モノチスの古生物地理・古生態学的考察などについて, 最近, 安藤, 1983, による精力的な研究がある)。

また, 放散虫化石で特徴づけられる三畳系, 例えば, 同三宝山帯中のチャート・有色泥岩層や, 高岡層のチャート (岡村・他, 1984, など) も同様である。

これらの異質の堆積環境下に形成されたと思われるフォーナの同時代を示す岩体が, 三宝山帯や, 隣接した秩父帯に広範囲に分布することは, 三宝山帯の形成史を考えるうえに重要であり, メガロドンの分布やその生息環境が, 大きく限定されていることを合わせて考えると, 単なるオリストローム説では説得しがたいものがあり, その石灰岩の形成場所についても, 古地理学的考察が急務となる。

また, 三宝山帯・秩父帯の時代の異なる岩体 (古生界～中生界) の細かな化石層序学的資料の追加を待って, 秩父帯 (s. l.) その形成史をさらに充分吟味する必要がある。

本報告を草するにあたり, メガロドン化石の詳細について種々御教示頂いた熊本大学教育学部田

村実教授に、また葉山村産のメガロドンを研究に供して下さった前葉山中学校校長岡村啓一郎氏及び山崎健児氏に厚く御礼申し上げます。

文 献

- 相田吉昭(1982): 高知県西部不入山地域におけるジュラ系の放散虫化石層序(予報), JRS 81 Osaka, 大阪微化石研究会誌, SP. pap. no. p. 255-266, 3 pls.
- 安藤寿男(1983): 後期三疊紀二枚貝 *Monotis* の古生物学的意義, その1-研究史, 化石. no. 33, p. 13-27.
- 平田茂留・市川浩一郎(1971): 三宝山の三疊紀化石 地質学会関西支部報 no. 75.
- 甲藤次郎・須鎗和己(1956): 物部川盆地の再検討(四国秩父累帯の研究Ⅶ). 高知大学術研報 vol. 5 no. 23, p. 1-11.
- 甲藤次郎・小島丈児・沢村武男・須鎗和己(1960-1961): 高知県地質鉱産図および同説明書. 高知県甲藤次郎・松本引之・近藤修平(1971): 虚空蔵山群に関する知見, 日本地質学会関西支部報 第71号・西日本支部報 第54号(合併号)
- 小林貞一(1931): 土佐国香美郡三宝山の三疊紀石灰岩に就て, 地学雑 vol. 43. no. 504.
- 小林貞一(1982): 第1回放散虫研究集会論文集と随想, 地学雑. vol. 91 no. 5, p. 81-82
- Kobayashi, T. (1931): Notes on a new occurrence of Ladino-Carnic limestone at Samposan, Tosa Province, Japan Japan Jour. Geol. Geogr. vol. 8. no. 4, p. 251-258
- 小林貞一(1950): 四国地方(日本地方地質誌)朝倉書店
- 蔵田延男(1940): 斗賀野盆地四辺の地質学的研究(その1). 地質雑 vol. 47. no. 567. p. 507-516
- Matsuoka, A. (1983): Middle and Late Jurassic Radiolarian Biostratigraphy in the Sakawa and Adjacent Areas, Shikoku, Southwest Japan. Jour. Geosci Osaka City Univ., vol. 26, Art. 1, p. 1-48, 9 pls.
- 村田正文・大石朗・西園幸久・佐藤徹・竹原哲郎(1982): 九州南西部における神瀬帯南縁の後期中生代放散虫微化石層序. JRS 81 Osaka, 大阪微化石研究会誌 sp. pap. no. 5, p. 327-335, 2 pls.
- 岡村真・伊藤正史・田代正之(1984): 高知県高岡郡佐川町の土佐加茂周辺で発見された放散虫群, 高知大学術研報 vol. 34 (印刷中)
- 鈴木達夫(1931): 7万5000分の1地質図・高知・須崎・魚成図幅および同説明書
- 鈴木堯士(1983): 高知の研究(高知県の地質)1-地質・考古篇, p. 19-67. 清文堂
- 平朝彦・中世古幸次郎・甲藤次郎・田代正之・斎藤靖二(1979): 高知県西部の“三宝山層群”の新観察. 地質ニュース no. p. 22-35.
- 田村実(1981): 鎗倒層石灰岩からのメガロドン. 熊本地学会誌. no. 68, p. 2-7.
- Tamura, M. (1981): Preliminary report on the Upper Triassic Megalodonts discovered in South Kyushu, Japan Proc. Japan Acad. vol. 57, Ser. B. no. 8 p. 290-295.
- 田村実(1983): アルプス周辺地質旅行 熊本地学会誌, no. 72, p. 2-7.
- 田村実・谷村洋征(1983): メガロドン石灰岩の堆積環境・日本地質学会総会(鹿児島)講演要旨集
- 田村実(1983): 日本のメガロドン石灰岩の堆積環境 熊本地学会誌 no. 73, p. 2-10

(昭和58年9月30日受理)

(昭和59年3月23日発行)

Plates

Plate

- 1・2：×印がメガロドン化石密集層が観察される地点。1・2は位置図上の番号に同じ。
- 3：地点1のメガロドン産地・人物後方の金網ごしに白くメガロドンの断面がみえる。
- 4：地点2のメガロドン産地、防護ネットごしに、写真のほぼ中央に発達するメガロドン密集層、殻の断面がみえる。
- 5：地点2の道路端の転石、メガロドンの断面がみえる。
- 6：地点2の金網の下に露出した石灰岩の表面、メガロドンの断面がみえる。



