

高知県四万十市の上部白亜系佐田石灰岩の岩相および化石相

Litho- and Bio-facies of the uppermost Cretaceous Sada Limestone in the Shimanto City, Kochi Prefecture, Japan.

恩田 大学 [1]; 延原 尊美 [1]; 菊池 直樹 [2]; 近藤 康生 [3]; 天野 和孝 [4]; ジェンキンス ロバート [5]; 足田 吉識 [6]; 間嶋 隆一 [7]

Daigaku Onda[1]; Takami Nobuhara[1]; Naoki Kikuchi[2]; Yasuo Kondo[3]; Kazutaka Amano[4]; Robert Jenkins[5]; Yoshinori Hikida[6]; Ryuichi Majima[7]

[1] 静岡大・教育・地学; [2] 高知大・理・院; [3] 高知大・理・地球史; [4] 上越教育大・学校教育・地学; [5] 東大・理・地球惑星, 東大・博; [6] 中川町自然誌博; [7] 横浜国大・教育人間

[1] Education, Shizuoka Univ.; [2] Graduate School of Science, Kochi Univ.; [3] Earth History, Kochi Univ.; [4] Geosci., Joetsu Univ. Educ.; [5] Earth and Planetary Sci. and Univ. Mus., Univ. Tokyo; [6] Nakagawa Mus. of Nat. Hist.; [7] EdHS, Yokohama Natn. Univ.

高知県四万十市佐田には、上部白亜系中村層中に巨大な石灰岩体（佐田石灰岩）が挟在する。佐田石灰岩は四万十帯北帯の南縁付近に位置し、その周囲の黑色泥岩および砂岩泥岩互層は陸棚～大陸斜面の堆積物とされている（田代，1991）。周囲の泥岩の地質年代は、平ほか（1980）において放射虫化石群集により Campanian から Maastrichtian とされている。佐田石灰岩の化石相は鳥巢石灰岩のそれとは大きく異なることが指摘されていたが（小林，1950），田代（1991）は *Thyasira* sp. および管状多毛類 *Serpula* sp. がコロニー状に密集することを報告した。*Thyasira* 属を含むハナシガイ科は代表的な化学合成二枚貝であり、還元的な泥底に内生するほかメタン湧水域にも密集していることが確認されている。本研究ではこれまで明らかにされてこなかった佐田石灰岩の分布・規模を特定し、その岩相・化石相を予察的に報告する。

石灰岩体の露頭は、垂直方向に約 80 m 以上、水平方向には長径約 500 m の楕円形の範囲内において 10 地点以上で認められた。代表的な岩相及び化石相は以下の通りである。なお、Loc. S03 においてそれらが累重するセクションが観察できたので、下位より順に記載する。

1) 再結晶層：灰色塊状の結晶質石灰岩で、大型化石はまれである。再結晶したスパライトで構成され、碎屑粒子は少ない。なお単ニコルでは、再結晶前の炭酸塩鉱物は破碎作用を受けていたことが認められる。Loc. S03 においては層厚 2 m 以上である。

2) ストロマタクティス様構造：灰色泥質ミクライトに方解石細脈が平行ラミナ状に入る。細脈は厚さ数 mm～数 cm で碎屑粒子のないスパライトで充填され、その下底面は平ら、上面は凸あるいは不規則にうねる。ストロマタクティス様構造をなすミクライトは、角礫化されていることもあるが、場所によっては数 m にわたって側方に連続し、層厚は数 cm 弱～数 10 cm 以上にわたって発達する。

3) *Thyasira*-*Serpula* 石灰岩：黑色泥質ミクライト中に、合併の *Thyasira* および *Serpula* 様管状化石が基質支持で密集する塊状石灰岩体である。泥質ミクライト中のペレットは圧密でつぶされておらず、地下浅所で石灰化作用が起きたことを示唆する。*Thyasira* と *Serpula* は多数の地点で密集して産出するが、どちらか一方が優占することが多い。*Myrtea* sp., *Solemya* sp. をまれに伴う。Loc. S03 では、層厚約 1.3 m からなり、下部では *Thyasira* sp. が目立つが、上部では *Serpula* 様管状化石がコロニー状に密集する。

4) 漸移層：泥質ミクライト中に、半固結状態にあったシルトが引きちぎられ、偽礫状に集合する。稀ではあるが *Thyasira* および *Serpula* 様管状化石が産出する。

5) 灰色塊状シルト岩：Loc. S03 では化石は見られていないが、他産地では、*Acila* sp. などの中・小型二枚貝が散点的に産出した。また、Loc. S06 では塊状シルト岩中に球顆状ノジュールが含まれるが、このノジュールは細粒砂まじりのシルトで構成されている。

上記の一連の累重関係は、佐田石灰岩が単一の石灰岩体ではなく、石灰岩とシルト岩との互層から構成されていることを示唆する。また石灰岩とシルト岩との漸移層が存在することは、この石灰岩体が異地性岩体ではないことを示している。また上に述べた周囲のシルト岩の岩相および化石相の特徴は、その堆積環境が遠洋域ではなく、陸棚斜面付近であったことを示唆する。周囲のシルト岩に比べて、石灰岩体中には極めて高密度に *Thyasira* のような化学合成二枚貝が密集すること、*Solemya* や *Myrtea* などの他の化学合成二枚貝をとまなうことは、佐田石灰岩体がメタン湧水起源であることを示唆する。また、ストロマタクティス様構造は、デボン紀および石炭紀の冷水性石灰岩体に多く認められており（Krause et al., 2004）、ハイドレート生成との関連性が指摘されている（Krause, 2001）。

なお、冷湧水性化学合成化石群集の時代変化をまとめた Kiel and Little (2006) によれば、白亜紀最上部および暁新世における化学合成化石群集の産地は乏しく、K/T 境界イベントが化学合成動物群に与えた影響を評価することは困難としている。佐田石灰岩はこの欠落部分を埋める重要な研究対象としても注目される。