

橋本寿夫\*・石田啓祐\*\* : 四国東部の外和泉層群より産した放散虫群集とその年代\*\*\*

Hisao Hashimoto\* and Keisuke Ishida\*\* : The radiolarian assemblage and its age from the Sotoizumi Group, eastern Shikoku\*\*\*

Key words : biostratigraphy, Upper Cretaceous, Chichibu Terrane, Sotoizumi Group, radiolaria, Shikoku

はじめに

四国東部の徳島県羽ノ浦地域には、秩父累帯北帯に属する浅海性の白亜系が分布している。このうち、上部白亜系の榑淵層および立江層は、岩相および産出する大型化石により、上部外和泉層群として内帯の和泉層群に対比されてきた(Yabe, 1927; Matsumoto, 1954)。筆者らは、大型化石と共産する放散虫群集を特定する目的で、外和泉層群からの放散虫化石の検出を試みてきた。その結果、羽ノ浦北域の小松島市立江町中村(第 1 図, Loc. 1)に分布する立江層から放散虫群集を検出したのでその概要を報告する。立江層は本地域の白亜系の最上部層であり、本層からはこれまで、アンモナイト、イノセラムスなどの大型化石が報告されている(山下ほか, 1958; 中居, 1968)。なお、他地域の外和泉層群からは、これまで高知県東部の楮佐古層(Okamura *et al.*, 1982)および紀伊半島の有田川地域(山本, 1991)から放散虫化石が報告されている。

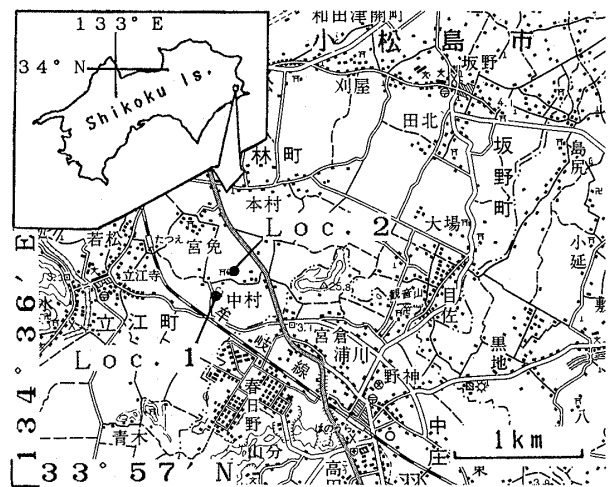
地質概説

立江層は、泥岩・砂岩・礫岩からなる層厚 700 m に及ぶ海成層で、榑淵層の上位に位置する(中居, 1968; 小川, 1971)。放散虫化石を産した露頭は、沖積平野の中に点在する小丘にある。ここでは泥岩および砂岩泥岩互層が見られ、泥岩は、凝灰質または砂質で石灰質ノジュールを含む。放散虫化石はこの凝灰質泥岩から産した。砂岩泥岩互層は級化成層した厚さ 20 cm 以下の砂岩と、厚さ 5~30 cm の泥岩の有律互層からなり、砂岩

層は上方に薄化するのに対して、泥岩層は厚さを増す。泥岩層には生痕を伴うことがある。Loc. 1 付近には泥質岩が多いが、それより東方の観音山付近(第 1 図)には、本層に属する砂岩および砂岩勝ち砂岩泥岩互層や礫岩層が見られる。砂岩はアルコーズ質であり、級化成層し、ところにより炭層を挟在する。礫は酸性火山岩、チャート、砂岩などからなる。走向は E-W ないし ENE-WSW で、南へ 40°-50° 傾斜している。本層からは、これまで、立江町中村(Loc. 2)で、アンモナイトの *Gaudryceras cf. tenuiliratum* Yabe およびイノセラムスの *Inoceramus cf. schmidti* Michael, *I. cf. balticus* Böhm が報告されており、その時代は、Santonian~Campanian とされている(松本ほか, 1982)。

放散虫群集の構成と年代

検出した放散虫群集は、*Amphipyndax stocki*, *A. conicus*, *A. ellipticus*, *A. cf. alamedaensis*, *A. aff. enesseffi* of



第 1 図. 位置図. 矢印は放散虫化石産出地点. 国土地理院発行の 5 万分の 1 地形図「富岡」の一部に加筆.

1991 年 7 月 13 日受付. 1991 年 10 月 21 日受理.

\* 鳴門市鳴門第一中学校. Naruto Daiichi Junior high school, Naruto 722, Japan.

\*\* 徳島大学教養部地学教室. Department of Earth Science, College of General Education, University of Tokushima, Tokushima 770, Japan.

\*\*\* 日本地質学会西日本支部・関西支部合同例会(1990 年徳島大学)にて一部講演.

Yamasaki (1987) の *Amphipyndax* 属を主とし, *Dictyomitra multicostata*, *D. duodecimcostata*, *D. tiara*, *D. andersoni*, *D. cf. urakawensis*, *D. aff. napaensis*, *Archaeodictyomitra simplex*, *A. aff. squinaboli*, *Pseudodictyomitra aff. pseudomacrocephala*, *Stichomitra compsa*, *Cryptamphorella sphaerica*, *Patellula cf. planoconvexa*, *Pseudoaulophacus cf. lenticulata*, *P. cf. floresensis*, *Diacanthocapsa umbilicata*, *D. cf. ancus* を伴う(図版 I)。これらのうち *Amphipyndax* 属は同定可能な全個体数(229 個体)の 37% を占める。当群集の *Amphipyndax* 属は, すべて pore frame, 特に diagonal ridge が未発達な種からなる。

当地域 Loc. 1 の放散虫群集を他地域の群集と比較してみると, 四国中央部の楮佐古層(Okamura *et al.*, 1982)では, *Amphipyndax stocki* が全個体数の 50% 程度を占め, 優勢種である。楮佐古層下部の群集を Loc. 1 の群集と比較すると両群集ともに *Amphipyndax conicus*, *A. ellipticus*, *A. alamedaensis*, *Dictyomitra multicostata*, *D. duodecimcostata*, *Archaeodictyomitra simplex*, *A. squinaboli*, *Pseudodictyomitra aff. pseudomacrocephala*, *Cryptamphorella sphaerica*, *Pseudoaulophacus lenticulatus*, *P. floresensis*, *Patellula planoconvexa*, *Diacanthocapsa cf. ancus* が産する点で種構成がよく一致する。楮佐古層下部との相違種としては, Loc. 1 の群集からは, *Archaeodictyomitra regina*, *Theosyringium pulchrum*, *Pseudoaulophacus praefloresensis*, *Stichomitra communis* が検出されていない。しかし, Loc. 1 の群集には, 楮佐古層上部に特徴的な *Atievium gallowayi*, *Artostrobium urna*, *Amphipyndax enesseffi* が含まれていない。Okamura *et al.* (1982) は楮佐古層の放散虫産出層準のうち, *Amphipyndax enesseffi*, *Artostrobium urna*, *Dictyomitra formosa*, *D. koslovae* が共産する層準を *A. enesseffi* の産出に基づき Campanian と考えている。Sanfilippo & Riedel (1985) の *Amphipyndax pseudoconulus* 群集, 公文ほか(1986)の *A. tylotus* 群集, 須鎗(1986)の *A. tylotus* 群集と比較すると, 当群集は *A. pseudoconulus*, *A. tylotus* を伴わないことから, Campanian 後期～Maastrichtian には及んでいないと考えられる。山崎(1987)は, 和泉層群の放散虫群集帯を下位より, *Dictyomitra koslovae*, *Amphipyndax tylotus*, *Pseudotheocampe abschnitta* の 3 つの群集帯に区分した。山崎(1987)の *D. koslovae* 群集帯と Loc. 1 の群集の種構成を比較してみると, いずれの群集も *Amphipyndax ellipticus*, *A. stocki*, *Archaeodictyomitra cf. squinaboli*, *Diacanthocapsa cf. ancus*, *Dictyomitra multicostata*, *D. duodecimcostata*, *D. tiara*, *Cryptamphorella sphaerica*, *Pseudoaulophacus floresensis*, *P. lenticulatus* を産する点が一致している。しかも両

群集ともに *A. enesseffi* および *A. tylotus* を産していない。山崎(1987)は, *D. koslovae* 群集帯では上位の群集帯に比べて, diagonal ridge が未発達な *A. aff. enesseffi* を産するとした。当地域の群集からも *A. aff. enesseffi* が産する。以上を考慮すれば, 当地域の放散虫群集は, 山崎(1987)の *D. koslovae* 群集に比較できる。山崎(1987)は, *D. koslovae* 群集帯の年代を Campanian 初期～中期と考えている。前述のように Loc. 2 から産した大型化石による年代は Santonian～Campanian であり, 放散虫群集の年代はこれと矛盾しない。

### おわりに

今回, 四国東部の外和泉層群から初めて放散虫群集を検出した。この放散虫群集の年代は Campanian 初期～中期の範囲にあると考えられる。同様に四国中央部における楮佐古層上部の群集(Okamura *et al.*, 1982)は *Amphipyndax tylotus* を産しないことから Campanian 後期には及んでいない。一方, 内帯側の和泉層群は, 東方に向かって若くなる極性をもっており, 四国中～東部では, Campanian 後期の *Amphipyndax tylotus* 群集帯に属している(山崎, 1987)。すなわち, 四国中～東部の上部白亜系に関しては, 内帯の和泉層群よりも, 外帯の外和泉層群上部の方が古いことになる。また市川ほか(1967)によれば, 外和泉層群の年代上限は, 大略として西方の九州から東方の紀伊半島へ向かって若くなる傾向にあると判断される。このような和泉層群と外和泉層群の年代極性ならびに現在の配置は中央構造線の白亜紀末～古第三紀における左横ずれ運動(Ichikawa, 1980)に起因する可能性が考えられる。以上の理由から, 西南日本外帯各地に分布する外和泉層群上部の年代を放散虫化石により検討し, その年代分布と極性の有無を明らかにすることは, 内帯の和泉層群との対応ならびに中央構造線の横ずれ変位量を考察する上で重要である。

### 文 献

- Ichikawa, K., 1980, Geohistory of the Median Tectonic Line of Southwest Japan. *Mem. Geol. Soc. Japan*, no. 18, 187-212.
- 市川浩一郎・佐藤 正・松本達郎・浅野 清・高井冬二・鎮西清高・土 隆一・渡辺武男, 1967, 白亜系。地史学(下), 朝倉書店, 東京, 442-443.
- 公文富士夫・松山尚典・中条健次, 1986, 紀伊半島四万十累帯高川層群の改訂ジュラ紀最後期-白亜紀放散虫化石群集。化石, no. 41, 17-27.
- Matsumoto, T., 1954 ed., *The Cretaceous System in the Japanese Islands*. Japan. Soc. Prom. Sci. Res., Tokyo, 324 p.
- 松本達郎・小島郁生・田代正之・太田喜久・田村 実・松

- 川正樹・田中 均, 1982, 本邦白亜系における海成・非海成層の対比. 化石, no. 31, 1-26.
- 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.
- 小川勇二郎, 1971, 徳島県勝浦川流域の地質—その層序と構造—. 地質雑, 77, 617-634.
- Okamura, M., Nakaseko, K. and Nakano, K., 1982, Radiolarians from the Kajisako Formation, Monobe area, Shikoku. *Paleont. Soc. Japan, Spec. Paps.*, 25, 93-102.
- Sanfilippo, A. and Riedel, W. R., 1985, Cretaceous Radiolaria. In Bolli, H. M., Saunders, J. B. and Perch-Nielsen, K., eds., *Plankton Stratigraphy*, Cambridge Univ. Press, 573-630.
- 須鎗和巳, 1986, 四国東部の四万十帯北帯の再検討. 徳島大教養紀要(自然), 19, 45-54.
- Yabe, H., 1927, Cretaceous stratigraphy of the Japanese Islands. *Sci. Rep. Tohoku Imp. Univ., 2nd Ser.*, 11, 27-100.
- 山本光一, 1991, 有田川地域(金屋町)の外和泉層群の再検討. 日本地質学会関西支部会報, no. 111・西日本支部会報, no. 96, 21-22.
- 山崎哲司, 1987, 四国・淡路島西部の和泉層群の放散虫群集. 地質雑, 93, 403-417.
- 山下 昇・須鎗和巳・中川衷三・平山 健, 1958, 7万5千分の1 徳島県富岡・日和佐図幅および同説明書. 徳島県, 21 p.

## 図 版 説 明

### 第 I 図版

中村 Loc. 1 から産した放散虫化石の SEM 写真.

スケールは 100 $\mu$ m. A : 20. B : 11, 16, 21, 22. C : 1-7, 9, 10, 12-15, 18, 19. D : 8, 17.

1. *Dictyomitra tiara* Campbell & Clark
2. *Dictyomitra andersoni* Campbell & Clark
3. *Dictyomitra* cf. *urakawensis* Taketani
4. *Archaeodictyomitra simplex* Pessagno
5. *Dictyomitra multicostata* Zittel
6. *Archaeodictyomitra* aff. *squinaloli* Pessagno
7. *Dictyomitra* sp.
8. *Dictyomitra* aff. *napaensis* Pessagno
9. *Dictyomitra duodecimcostata* (Squinabol)
10. *Pseudodictyomitra* aff. *pseudomacrocephala* (Squinabol)
11. *Amphipyndax* aff. *enesseffi* Foreman of Yamasaki
12. *Stichomitra compsa* Foreman
13. *Amphipyndax conicus* Nakaseko & Nishimura
14. *Amphipyndax* cf. *alamedaensis* (Campbell & Clark)
15. *Amphipyndax ellipticus* Nakaseko & Nishimura
16. *Amphipyndax stocki* (Campbell & Clark)
17. *Diacanthocapsa* cf. *ancus* (Foreman)
18. *Diacanthocapsa umbilicata* Dumitrică
19. *Cryptamphorella sphaerica* (White)
20. *Patellula* cf. *planoconvexa* (Pessagno)
21. *Pseudoaulophacus* cf. *lenticulatus* (White)
22. *Pseudoaulophacus* cf. *floresensis* Pessagno

