

愛媛県川内町塩ヶ森周辺の和泉層群の放散虫化石

山崎 哲 司・山崎 覚 馬

(愛媛大学教育学部地学教室)

(平成11年5月20日受理)

RADIOLARIAN FOSSILS FROM THE IZUMI GROUP IN THE SHIOGAMORI AREA, KAWAUCHI TOWN, EHIME PREFECTURE

Tetsuji YAMASAKI and Kakuma YAMASAKI

Department of Geology, Faculty of Education,

Ehime University, Matsuyama, Ehime, 790-8577 Japan

(Received May 20, 1999)

Abstract

Radiolarian fossils from the Upper Cretaceous Izumi Group in the Shiogamori area, east of Matsuyama City, Ehime Prefecture have been investigated. Radiolarian fossils were obtained from mudstone at some horizons in alternating beds of sandstone and mudstone.

The radiolarian assemblages in the studied area are characterized by the abundant occurrences of *Dictyomitra koslovae*, and are comparable with the radiolarian assemblage of the *Dictyomitra koslovae* Assemblage Zone (Yamasaki, 1987). And, the occurrence of *Amphipyndax* aff. *enesseffi* and *A.* aff. *tylotus* may suggest that the strata in the area are correlated with the upper part of the *Dictyomitra koslovae* Assemblage Zone.

Key words : Upper Cretaceous, *Dictyomitra koslovae* Assemblage Zone, radiolaria.

キーワード : 上部白亜系, *Dictyomitra koslovae* 群集帯, 放散虫.

I. はじめに

松山市周辺の和泉層群は、道後平野を挟んで、北側と南側の山地・丘陵部に広く分布している。松山市周辺部の和泉層群については、高橋 (1986)¹⁾ により詳しい報告がなされているが、道後平野の北方地域に分布する和泉層群と南方地域に分布する和泉層群の層序関係につい

ては、化石を用いた検討を行う必要がある。

四国の和泉層群の生層序については、山崎 (1987)²⁾ が主として放散虫化石を用いて論じ、大型化石との対比についても報告した。山崎 (1987)²⁾ は、松山市周辺の和泉層群について、道後平野北方の、温泉郡重信町神子野と同町除北部で放散虫化石群集を報告しており、*Dictyomitra koslovae* の多産で特徴づけられる、DK 群集帯に属するものであるとした。その他、松山市周辺の和泉

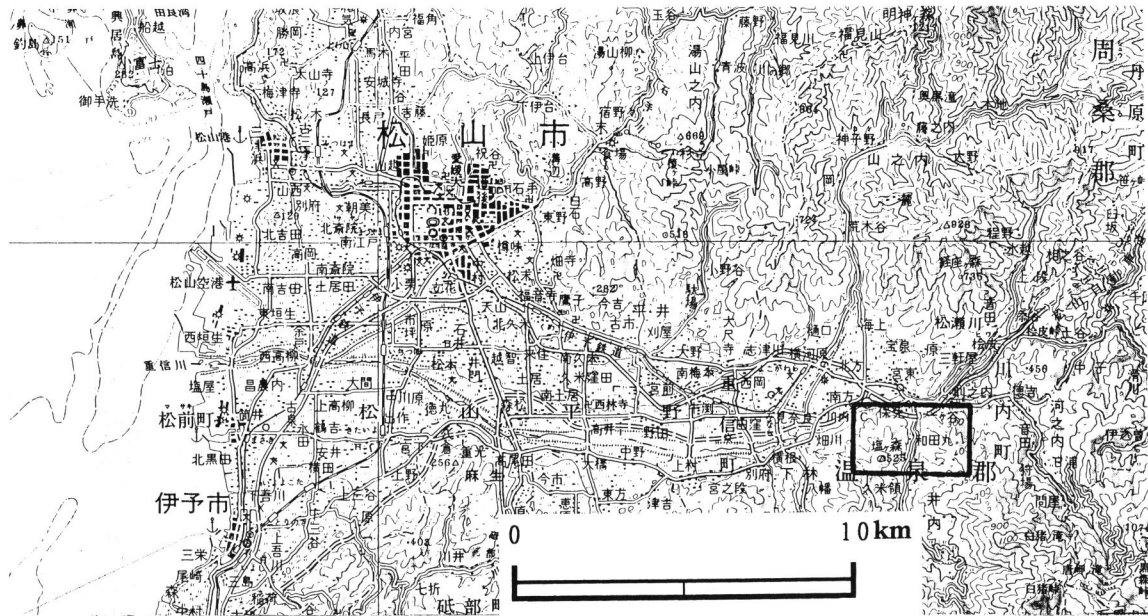


図1 位置図

太枠内は調査地域（国土地理院発行の20万分の1地勢図「松山」を使用）

層群の放散虫化石の報告としては、岡村ほか（1984）³⁾、Kashima *et al.*（1988）⁴⁾、山崎・辻井（1994a）⁵⁾、1994b）⁶⁾）があるが、これらは道後平野北方地域からの報告であり、道後平野南方地域からの放散虫化石については、高橋ほか（1990）⁷⁾が報告しているだけである。

筆者らは、愛媛県松山市の南東約20 kmに位置する、温泉郡川内町塩ヶ森周辺地域の和泉層群を調査し、放散虫化石の検出に努めた（図1）。その結果、保存の良い放散虫化石を多数検出したので報告する。

II. 地質

塩ヶ森周辺の和泉層群の地質および地質構造については、山崎ほか（1992）⁸⁾、高橋・山崎（1992）⁹⁾で報告しているが、塩ヶ森山頂部のすぐ北側を通る、東西性の軸を持つ、北フェルゲンツの過褶曲構造が確認される。

調査地域に分布している和泉層群は主として砂岩と泥岩の互層よりなり、10 mを越す厚さの凝灰岩層が数層準で認められる。砂岩は層厚10数 cmから数十 cmのものが多く、厚いものでは2 mを越える場合もある。構成粒子は一般に中粒砂であり、級化構造は不明瞭な場合が多い。砂岩層の下部には荷重痕などの底痕が発達することがあり、上下判定に有用であった。泥岩の多くは細粒で黒色を呈する。

砂岩泥岩互層の岩相区分としては、砂岩比（砂岩の全層厚に占める割合）を用い、砂岩比60%以上を砂岩がち砂岩泥岩互層、40~60%を等量砂岩泥岩互層、40%以下を泥岩がち砂岩泥岩互層とした。調査地域東部（上位層）

で見られる岩相は、主として泥岩がち~等量砂岩泥岩互層であり、地域の西部（下位層）には主として砂岩がち砂岩泥岩互層が分布している。なお、塩ヶ森の山頂付近には安山岩の岩体および第三系久万層群の礫層が分布している。安山岩体に近い、塩ヶ森北西部地域の和泉層群の泥岩は、塊状で非常に硬くなっている。これは貫入時の熱の影響ではないかと推測される。

III. 放散虫化石群集

松山市周辺地域の和泉層群からの放散虫化石については、山崎（1987）²⁾が重信町神子野と同町除北部より、高橋ほか（1990）⁷⁾が伊予市および伊予郡双海町より、そして山崎・辻井（1994a）⁵⁾、1994b）⁶⁾が松山市北東部から周桑郡丹原町にかけての地域より報告している。これらで報告した放散虫化石群集の特徴としては、多くの試料で *Dictyomitra koslovae* が多産すること、*Amphipyndax enesseffi* および *Amphipyndax tylotus* が含まれないこと、そしていくつかの試料には *Artostrobium urna* が含まれることが挙げられる。このような特徴から、これらの放散虫化石群集は、山崎（1987）²⁾が提唱したDK群集帯の化石群集に対応するものであり、後期白亜紀のカンパニアン中期の年代の群集であることが推測された。

今回、道後平野の南方に位置する塩ヶ森周辺地域において74地点より泥岩を採取し、フッ化水素酸処理を行った。その結果6地点（図2）より種数・個体数に富む良好な放散虫化石を得ることができた。それぞれの地点か

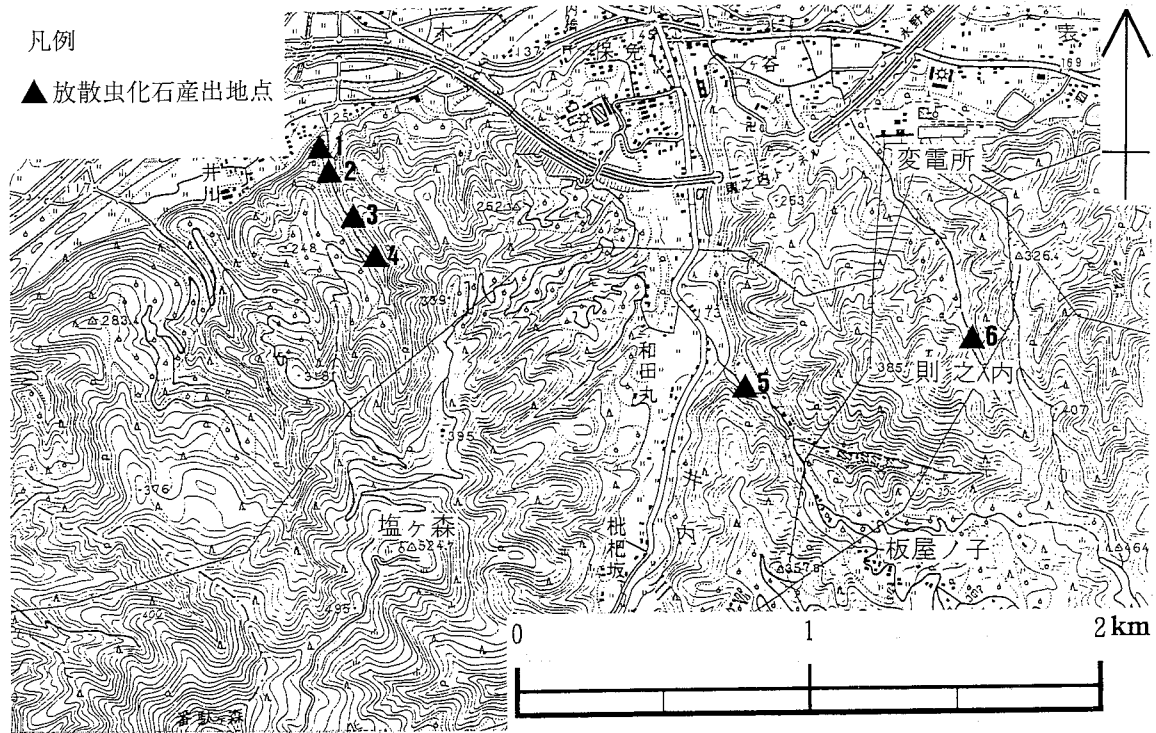


図2 放散虫化石産出地点
(国土地理院発行の2万5千分の1地形図「伊子川内」を使用)

ら得られた放散虫化石を表1に示す。

Amphipyndax, *Archaeodictyomitra*, *Archaeosponoprnum*, *Dictyomitra*, *Stichomitra* の各属が多数含まれており、*Dictyomitra koslovae* がほとんどの試料から検出された。特に地点3, 5, 6については *D. koslovae* が数個体~10個体以上得られた。一方、DK 群集帯には含まれず、その上位層準の放散虫群集帯である AT 群集帯から多産する *Amphipyndax enesseffi* と *A. tylotus* は、今回調べた試料からは検出されなかった。共産する種の特徴も含め、こうした群集組成から、本調査地域から得られた放散虫化石群集は DK 群集帯に対応されるものと推測される。

ただし、地点5より *Amphipyndax aff. tylotus* が、そして地点6より *Amphipyndax aff. enesseffi* が得られた。Foreman (1966¹⁰⁾, 1978¹¹⁾ が記載した *A. enesseffi* および *A. tylotus* には、post-abdominal segments に数個の小さな pore を取り囲む diagonal ridge が発達している。それに対し、diagonal ridge の徴候は認められるものの未発達であるものを山崎 (1987)²⁾ ではそれぞれ、*A. aff. enesseffi* および *A. aff. tylotus* として区別した。ここではその定義にしたがって命名を行った。

山崎 (1987)²⁾ では *A. aff. enesseffi* および *A. aff. tylotus* が DK 群集帯からも得られることを報告した。ただし今回地点5および地点6で得られた放散虫化石

A. aff. tylotus と *A. aff. enesseffi* は diagonal ridge がかなり明瞭である。*A. aff. tylotus* について言えば、diagonal ridge がかなり明瞭であるという点で、愛媛県宇摩郡土居町荷内東方 (DK 群集帯の最上部層準に位置すると推測される) から得られた個体と類似している。

Amphipyndax aff. enesseffi および *A. aff. tylotus* の形態、特に diagonal ridge の発達についての時間的変化は検討されていないので、調査地域から得られた *Amphipyndax aff. enesseffi* と *A. aff. tylotus* の意義については明確なことは言えないが、DK 群集帯の中での上位層準であることを示す可能性があると思われる。上位層準へと調査を拡大し、*Amphipyndax aff. enesseffi* および *A. aff. tylotus* の形態および個体数の変化を明らかにすることにより、DK 群集帯内でのより詳細な対比が可能となることが予想される。また、同じく DK 群集帯に属すると推測される、道後平野北方の和泉層群と道後平野南方の和泉層群の層序関係を明らかにする手がかりとなるであろう。

表1 放散虫化石リスト

Specific name	Locality	1	2	3	4	5	6
<i>Alievium gallowayi</i> White				×			
<i>A. murphyi</i> Pessagno							×
<i>A.</i> sp.				×	×		×
<i>Amphipyndax</i> aff. <i>enesseffi</i> Foreman							×
<i>A. stocki</i> Campbell & Clark		×		×			×
<i>A.</i> aff. <i>tylotus</i> Foreman						×	
<i>A.</i> spp.		×	×	×	×	×	×
<i>Archaeodictyomitra</i> aff. <i>quinaboli</i> Pessagno				×			
<i>A.</i> spp.		×	×	×		×	×
<i>Archaeospongoprimum andersoni</i> Pessagno							×
<i>A.</i> <i>hueyi</i> Pessagno		×		×	×	×	
<i>A. salumi</i> Pessagno		×			×	×	
<i>A.</i> spp.		×			×	×	
<i>Crucella</i> cf. <i>espartoensis</i> Pessagno							×
<i>C.</i> sp.				×			
<i>Diacanthocapsa ovoidea</i> Dumitrica							×
<i>D.</i> sp.					×	×	
<i>Dictyomitra densicostata</i> Pessagno							×
<i>D. duodecimcostata</i> Foreman							×
<i>D.</i> cf. <i>duodecimcostata</i> Foreman					×		×
<i>D. koslovae</i> Foreman				×		×	×
<i>D.</i> cf. <i>koslovae</i> Foreman					×		
<i>D. multicostata</i> Zittel				×		×	×
<i>D. tiara</i> Campbell & Clark				×	×		×
<i>D.</i> cf. <i>tiara</i> Campbell & Clark						×	
<i>D.</i> spp.		×	×	×	×	×	×
<i>Haliomma</i> sp.				×			
<i>Mita</i> sp.							×
<i>Orbiculiforma monticelloensis</i> Pessagno							×
<i>O. vacaensis</i> Pessagno							×
<i>O.</i> spp.		×				×	×
<i>Praestylosphaera hastata</i> Campbell & Clark			×				
<i>P.</i> sp.						×	×
<i>Protunuma</i> sp.							×
<i>Pseudoaulophacus floresensis</i> Pessagno				×			
<i>P.</i> spp.				×		×	×
<i>Spongodiscus</i> sp.				×			
<i>Spongotripus morenoensis</i> Campbell & Clark							×
<i>S.</i> sp.					×		
<i>Stichomitra asymbatos</i> Foreman				×		×	
<i>S. campi</i> Foreman			×	×			×
<i>S.</i> cf. <i>campi</i> Foreman		×					
<i>S. compsa</i> Foreman				×			
<i>S.</i> cf. <i>compsa</i> Foreman			×			×	
<i>S.</i> spp.		×		×			×
<i>Theocampe altamontensis</i> Campbell & Clark			×				
<i>T.</i> sp.							×

文 献

- 1) 高橋治郎, 1986, 愛媛県松山市周辺地域の“中央構造線”. 愛媛大学教育学部紀要, 第三部, 自然科学, v. 6, p. 1-44.
- 2) 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, v. 93, p. 403-417.
- 3) 岡村 真・賀川令章・田代正之, 1984, 愛媛県松山市東部地域の地質と放散虫. 高知大学術研報, Vol. 32, p. 339-347.
- 4) Kashima, N., Shinohara, T., Takahashi, J. and Matsuura, H., 1988, Rhyolites in the Upper Cretaceous Izumi Group at the Ominegadai Hill Area, northwestern Shikoku Japan. *Memorial Volume Prof. Sato*, p. 17-25.
- 5) 山崎哲司・辻井 修, 1994 a, 四国の和泉層群北縁部地域の放散虫化石 I. 愛媛大学教育学部紀要, 第三部, 自然科学, v. 14, no. 2, p. 93-99.
- 6) 山崎哲司・辻井 修, 1994 b, 四国の和泉層群北縁部地域の放散虫化石 II. 愛媛大学教育学部紀要, 第三部, 自然科学, v. 15, no. 1, p. 41-53.
- 7) 高橋治郎・山崎哲司・横田佳憲・川西 潤・井上宗弥, 1990, 愛媛県伊予市および伊予郡双海町付近の地質. 愛媛大学教育学部紀要, 第三部, 自然科学, v. 10, p. 19-29.
- 8) 山崎哲司・高橋治郎・繁藤正和, 1992, 松山市東方の和泉層群中に発達する褶曲 I. 愛媛大学教育学部紀要, 第三部, 自然科学, v. 13, no. 1, p. 15-24.
- 9) 高橋治郎・山崎哲司, 1992, 松山市東方の和泉層群中に発達する褶曲 II. 愛媛大学教育学部紀要, 第三部, 自然科学, v. 13, no. 2, p. 25-30.
- 10) Foreman, H. P., 1966, Two Cretaceous radiolarian genera. *Micropaleontology*, v. 12, p. 355-359
- 11) Foreman, H. P., 1978, Mesozoic Radiolaria in the Atlantic Ocean off the northwest coast of Africa, DSDP, Leg. 41. *In* Lancelot, Y., Seibold, E., *et al.*: *Init. Repts. DSDP*, v. 41, p. 739-761, Washington (U. S. Govt. Printing Office).

図版説明

図版 I

スケールは100 μ m. A : 17 ; B : 2 - 5, 7 - 16 ; C : 1, 6, 18 ; D : 19.

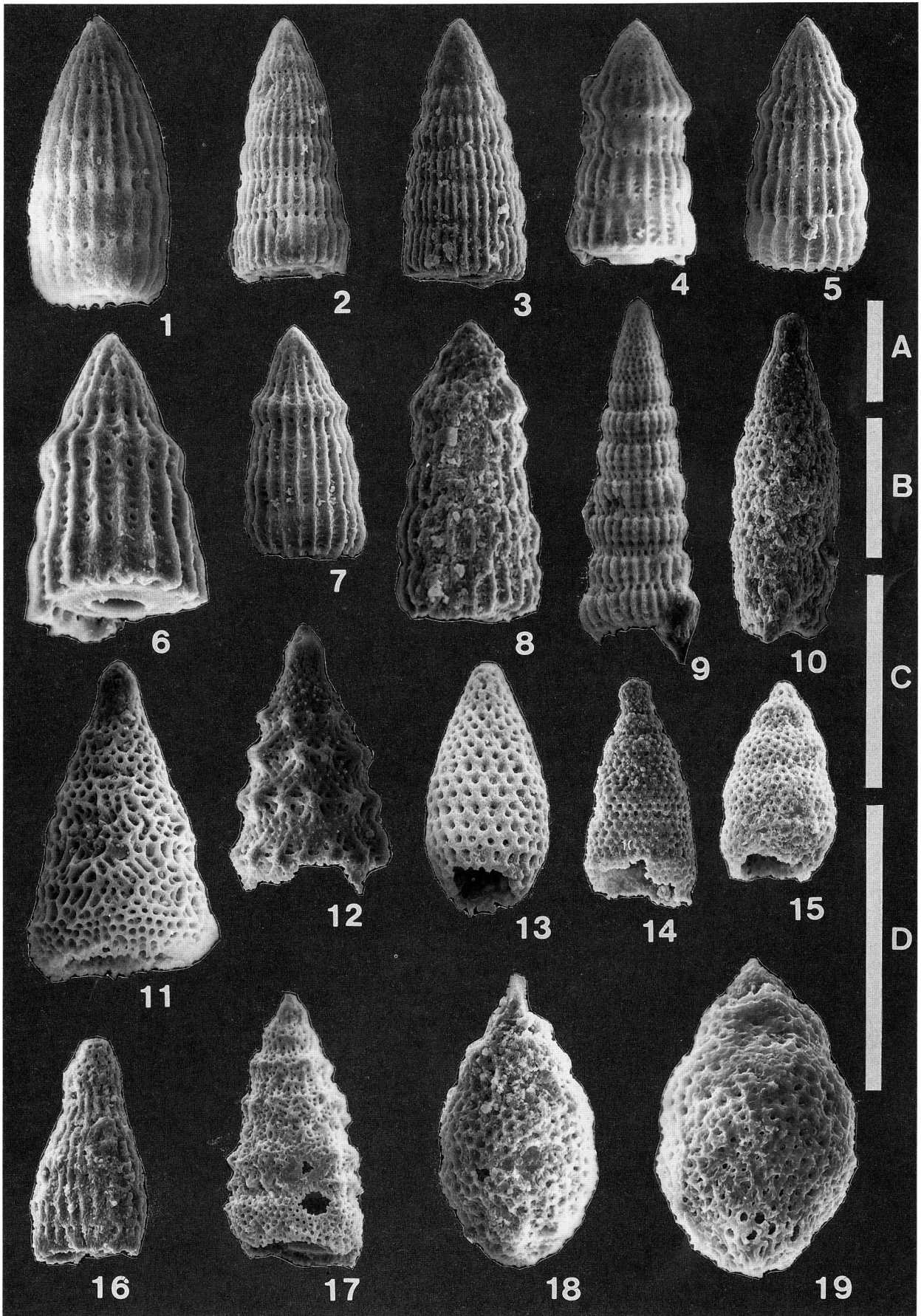
- 1 : *Archaeodictyomitra* sp. Loc. 3.
- 2 : *Dictyomitra multicostata* Zittel. Loc. 3
- 3 : *Dictyomitra densicostata* Pessagno. Loc. 6.
- 4 : *Dictyomitra koslovae* Foreman. Loc. 3.
- 5 : *Dictyomitra koslovae* Foreman. Loc. 5.
- 6 : *Dictyomitra koslovae* Foreman. Loc. 6.
- 7 : *Dictyomitra koslovae* Foreman. Loc. 3.
- 8 : *Dictyomitra* cf. *koslovae* Foreman. Loc. 4.
- 9 : *Dictyomitra tiara* Campbell & Clark. Loc. 3.
- 10 : *Amphipyndax* sp. Loc. 1.
- 11 : *Amphipyndax* aff. *tylotus* Foreman. Loc. 5.
- 12 : *Amphipyndax* aff. *enesseffi* Foreman. Loc. 6.
- 13 : *Amphipyndax* sp. Loc. 3.
- 14 : *Amphipyndax stocki* Campbell & Clark. Loc. 1.
- 15 : *Stichomitra compsa* Foreman. Loc. 5.
- 16 : *Theocampe* sp. Loc. 6.
- 17 : *Stichomitra asymbatos* Foreman. Loc. 5.
- 18 : *Stichomitra campi* Foreman. Loc. 2.
- 19 : *Stichomitra campi* Foreman. Loc. 6.

図版 II

スケールは100 μ m. A : 6, 7, 9, 13 ; B : 5, 8, 11, 12, 14-16 ; C : 1 - 4, 10

- 1 : *Protunuma* sp. Loc. 6.
- 2 : *Stichomitra asymbatos* Foreman. Loc. 3.
- 3 : *Diacanthocapsa* sp. Loc. 5.
- 4 : *Theocampe altamontensis* Campbell & Clark. Loc. 2.
- 5 : *Alievium murphyi* Pessagno. Loc. 6.
- 6 : *Pseudoaulophacus floresensis* Pessagno. Loc. 3.
- 7 : *Pseudoaulophacus* sp. Loc. 5.
- 8 : *Alievium gallowayi* White. Loc. 3.
- 9 : *Orbiculiforma* sp. Loc. 5.
- 10 : *Praestylosphaera hastata* Campbell & Clark. Loc. 2.
- 11 : *Archaeospongoprunum hueyi* Pessagno. Loc. 3.
- 12 : *Archaeospongoprunum andersoni* Pessagno. Loc. 6.
- 13 : *Archaeospongoprunum salumi* Pessagno. Loc. 5.
- 14 : *Crucella* cf. *espartoensis* Pessagno. Loc. 6.
- 15 : *Orbiculiforma vacaensis* Pessagno. Loc. 6.
- 16 : *Crucella* sp. Loc. 3.

図版 I



図版Ⅱ

