

福井県三方五湖西部および上中町南部より 産出したジュラ紀放散虫

藤 井 純 子*

Jurassic radiolarian fossils from western Mikata-goko and southern
Kaminaka-cho areas, Fukui Prefecture, Central Japan.

Junko FUJII*

はじめに

近畿地方の北部に広く分布する丹波帯は、1980年代以降放散虫化石によって層序と地質年代が再検討され(例えば石賀, 1983など), 碎屑岩, チャート, 緑色岩などからなる石炭系～ジュラ系の地層群であることが明らかになった。丹波帯の北部に位置する福井県若狭地域では, 伊藤ほか(1982), 木戸(1986)などにより二疊紀およびジュラ紀の放散虫が報告されているが, 詳しい放散虫化石の調査は行われていない。今回, 三方五湖西部に分布する層状チャートおよび頁岩, 上中町南部の河内周辺に分布する頁岩よりジュラ紀放散虫化石を得たので報告する。

また, 美濃帯は丹波帯と同様に碎屑岩, チャート, 緑色岩などからなる石炭紀～白亜紀最前期の地層群である。福井県の南条山地は, 美濃帯の北縁部にあたり, 二疊紀～ジュラ紀の放散虫化石が報告されている(服部・吉村, 1982など)。服部(1987)は, 南条山地から産出したジュラ紀放散虫を16の地点群集に区分した。さらに服部(1988, 1989)は, マンガンノジュールから抽出した放散虫群を報告した。これらにより, 南条山地では前期ジュラ紀から中期ジュラ紀にかけての放散虫化石群集の産出が明らかとなった。そこで, 今回得られた放散虫群を南条山地の放散虫群と比較し, 考察する。

本報告をまとめるにあたり, 福井大学教育学部地学教室の服部 勇教授には, 終始懇切な御指導をいただいた。伊藤政昭氏, 芦原中学校の阪本直樹氏には, 試料採取に同行していただき, 御助言をいただいた。特に伊藤氏には, 三方五湖西部地域の地質図および未公表の常神半島の地質図を使わせていただいた。また, 福井大学教育学部地学教室の中島正志教授, 山本博文助教授には, 絶えず温かい御助言をいただいた。以上の方々に深く感謝する。なお, 本報告に要した経費の一部は, 文部省科学研修費補助金(課題番号 01304008)の助成を得た。

* 福井大学教育学部地学教室. Geological Laboratory, Fukui University, Fukui 910, Japan.

地質概説

石賀(1983)によれば、丹波帯はI型地層群およびII型地層群に分けられる。I型地層群は、緑色岩を含まず、三畳紀ないしジュラ紀の層状チャート岩体を含む後期シェラ紀の珪質シルト岩—頁岩からなり、一部細粒砂岩を伴う。II型地層群は、下部が二疊紀層状チャートおよび緑色岩、上部がチャート、緑色岩のオリストリスを含む砂質泥岩および塊状砂岩からなる。II型地層群は構造的にI型地層群の上位に重なり、現在の向斜部にII型地層群が、背斜部にI型地層群がそれぞれ分布している。調査地域は、石賀(1985)によればII型地層群に相当する(図1)。

三方五湖西部地域には、砂岩、頁岩、チャート、緑色岩、石灰岩、礫岩などが分布する。伊藤ほか(1982)は、この地域の岩相をA～Gの7つのグループに分けた。各グループの岩相は下記の通りである。

グループA：黒色頁岩を主とし、チャート、砂岩、緑色岩、石灰岩などが、偽礫状または小レンズ状に混在するオリストストローム。見かけ上、下位に連続性のよいチャートを伴う。

グループB：チャート、砂岩、頁岩からなる。チャートはよく連続する。

グループC：砂岩、礫岩からなる。下位から上位に、粗粒なターピダイド砂岩、偽礫状砂岩、角礫を含む粗粒砂岩と変化する。

グループD：砂岩を主とし、連続性のよいチャートを伴う。

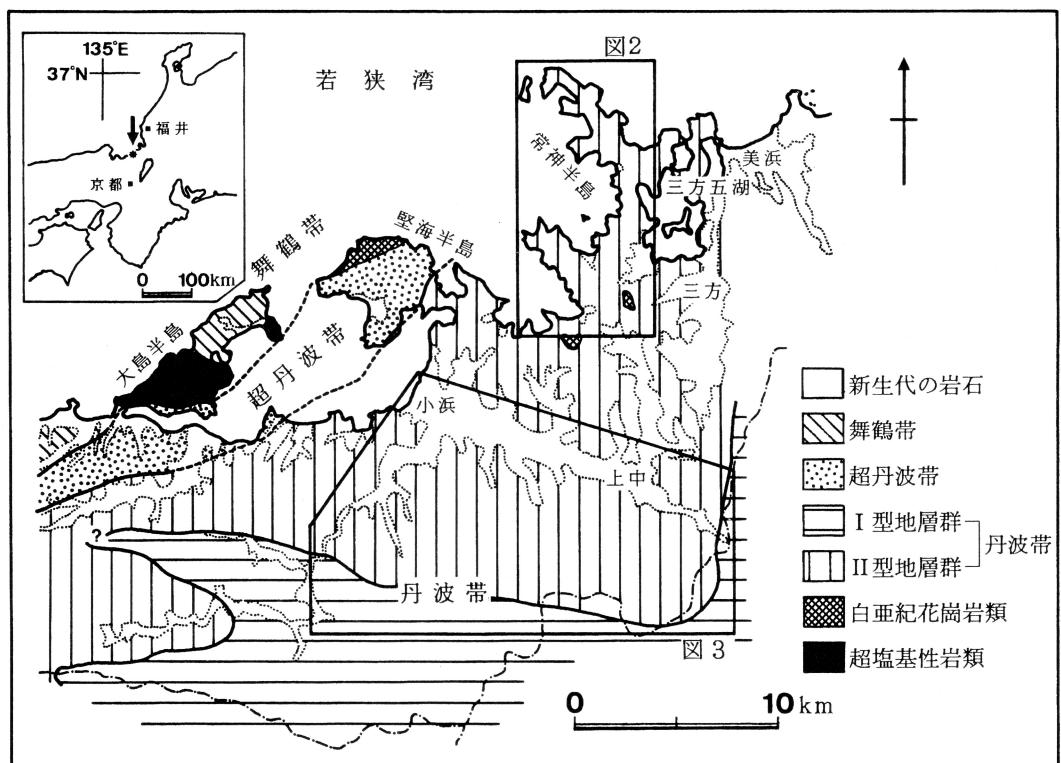


図1 調査地域の位置と調査地域周辺の地質概略図。大藤ほか(1989)をもとに作成。

グループE：連続性のよいチャート，砂岩，頁岩からなる。

グループF：頁岩，チャートからなり，小規模な緑色岩，レンズ状の石灰岩を伴う。

グループG：緑色岩類を主とし，頁岩，チャートなどからなる。

グループB，D，Eのチャートからは，伊藤ほか(1982)により前期ジュラ紀の放散虫化石が報告されている。今回放散虫化石を得たのは，グループAとグループBからである。

上中町南部の河内周辺は，坂口ほか(1973)によれば，チャートを含む頁岩を主体とし，緑色岩砂岩などからなり，小レンズ状の石灰岩を含む。砂岩は，一部で層厚約500mのレンズ状岩体として分布する以外はあまりみられない。見かけ上北に傾斜する。

放散虫化石

調査地域の地質図および試料採取地点を図2,3に示す。図2,3の4地点(大浜，世久見，梅丈岳，河内)で，計20試料から放散虫化石を得ることができた。産出した放散虫化石のリストを表1に，電子顕微鏡写真を図版I～IVに示す。

(1) 大浜；試料番号 01～02

黒崎半島にある国立若狭湾少年自然の家の南の海岸沿いには，東西方向にのびる大規模なチャートが露出する。チャートは青緑色を呈し，やや泥質なはさみの部分に比較的保存状態のよい放散虫化石を含む。このはさみの部分(試料番号01)からは，*Bagotum* sp.(図版I-1)，*Canoptum* sp.(図版I-2)，*Luperium* sp.(図版I-3)などが産出した。また，チャートの見かけ上上位に重なる頁岩(試料番号02)からも，少数ではあるが*Bagotum* sp.が産出した。

(2) 世久見；試料番号 03

世久見から世久津に通じる旧道沿いの露頭では，チャートが頁岩と互層し，また一部ではレンズ状の礫として頁岩にはさまれている。このチャート(試料番号03)からは，比較的保存状態のよい放散虫化石を多数得ることができた。*Hsuum*属(図版II-2,3)，*Paricingula*属(図版I-7～9)，*Trillus* sp.(図版I-4)が多産し，他に*Zartus* sp.(図版I-5)，*Eucyrtidiellum* sp.(図版I-6)，*Dictyomitrella* sp.(図版II-1)などが産出した。頁岩からも，*Hsuum* sp.が産出した。

(3) 梅丈岳；試験番号 04～07

梅丈岳山頂に通じるリフトの乗り場近くに，層内褶曲の激しいチャートの露頭がある。世久見の南東から南北に延びる比較的厚いチャート層で，淡褐色から白色を呈している。このチャート(試験番号04～07)からは，保存状態が悪いが*Hsuum*属(図版II-6,7)，*Tricolocapsa*属(図版II-8,9)，*Paricingula*属，*Eucyrtidiellum* sp.(図版II-4)などが産出した。

(4) 河内；試料番号 08～20

上中町の河内川上流の林道沿いでは，チャートおよび緑色岩をはさむ頁岩の露頭が連続してみられる。その頁岩からは，保存状態が悪いが*Archaeodictyomittra*属(図版IV-6～10)，*Hsuum*属(図版IV-2～4)，*Tricolocapsa*属(図版III-1～3)が多数産出した。その他，*Dictyomitrella* sp.(図版IV-5)，*Protunna* ? sp.(図版III-11)，*Stichocapsa* ? sp.(図版III-4)なども産出した。

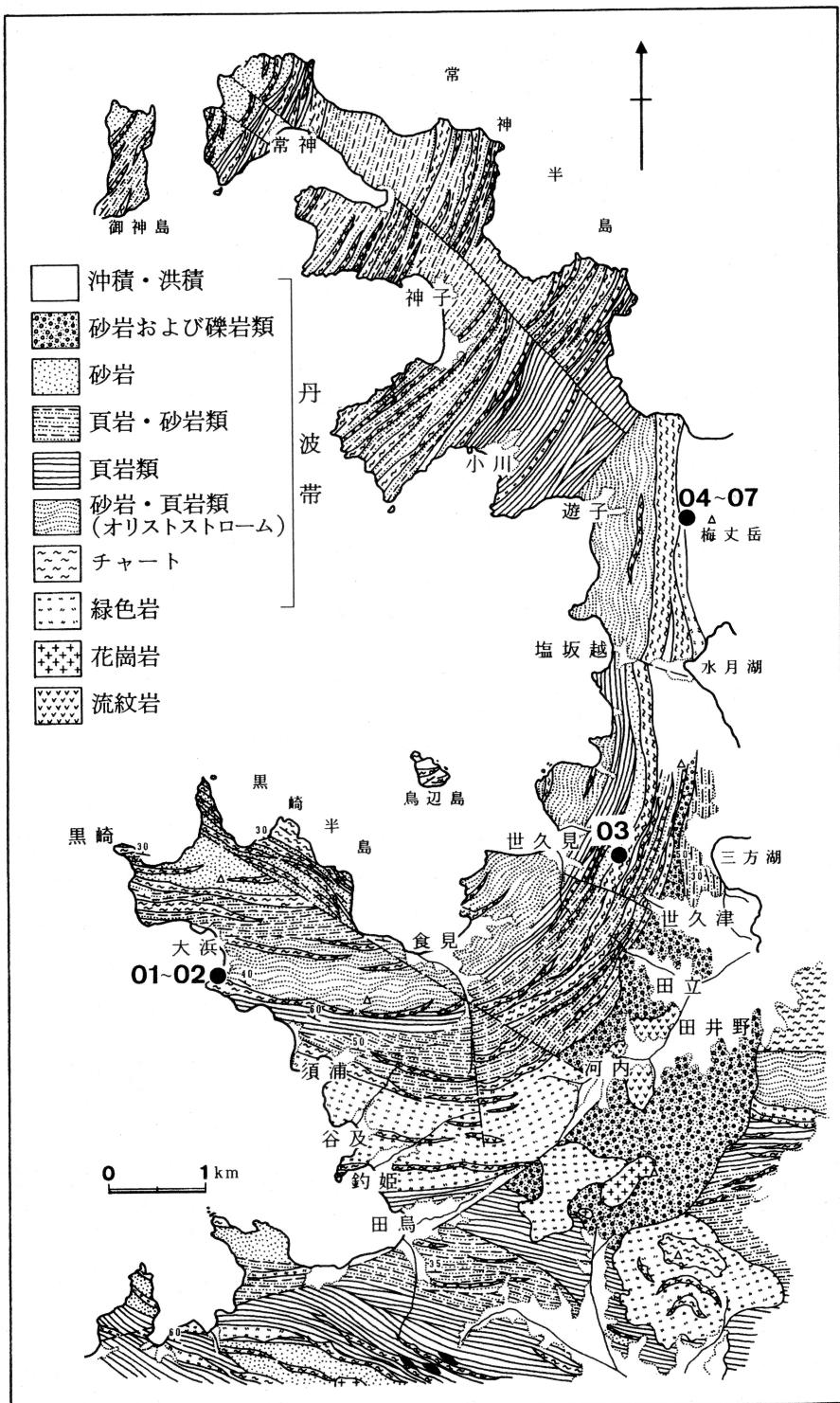


図2 調査地域の地質図と放散虫化石試料採取地点(三方五湖西部)。

地質図は、伊藤ほか(1982)および伊藤政昭氏の未公開資料をもとに作成。

福井県三方五湖西部および上中町南部より産出したジュラ紀放散虫

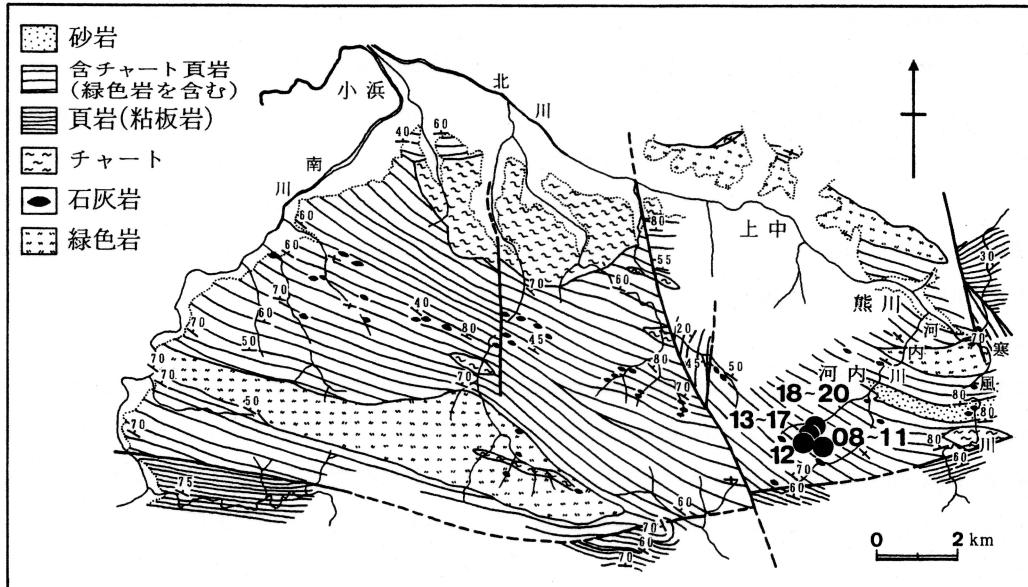


図3 調査地域の地質図と放散虫化石試料採取地点(上中町南部)。

地質図は、坂口ほか(1973)および地団研(1975)をもとに作成。

考 察

(1) 大浜

チャートのはさみ(試料番号01)からは、*Canoptum*属, *Bagotum*属, *Lutherfordium*属などが、また頁岩(試料番号02)からは*Bagotum*属が産出した。Pessagno and Whalen (1982)によれば、*Canoptum*属の棲息期間は後期三疊紀(Karnian)から中期ジュラ紀(lower Bajocian), *Lutherfordium*属の棲息期間は前期ジュラ紀(upper Plinsbachian)から中期ジュラ紀(Bajocian), *Bagotum*属の棲息期間は前期ジュラ紀である。したがって、両試料は前期ジュラ紀あるいはそれに近い時代と考えられる。

南条山地で*Canoptum*属, *Bagotum*属を含む放散虫群集は、服部・吉村(1982)の春日野群集と、服部(1987)の山王山南, 山王山東, 河内東, 菅谷北, 菅谷, 湯尾の6つの地点群集、すなわち今庄群集に限られる。これらの群集は、南条山地のジュラ紀の放散虫群の中では古く、春日野群集はジュラ紀最前期(服部・吉村, 1982), 今庄群集は前期ジュラ紀中頃(服部, 1987)とされている。大浜の放散虫群は、春日野群集と今庄群集とのいずれかに対比されると考えられる。得られた放散虫化石の数および種類は少ないが、春日野群集に近いと思われる。

(2) 世久見

試料03からは、*Parvingula gigantocornis*群集(Kishida and Hisada, 1985)に特徴的な*Parvingula gigantocornis* Kishida and Hisadaに近いもの(図版I-8)や、共通種である*Hsuum* sp. Aあるいは*Hsuum* sp. Dと思われる*Hsuum* sp.(図版II-3)を産出する。Kishida and Hisada (1985)によれば、同群集の時代は Pliensbachian ~ Toarcian である。また、前期ジュラ

紀を示す *Hsuum infirmum* Sashisa (Sashisa, 1988) に近いもの(図版II-2)も産出する。

南条山地の菅谷南の放散虫群集(服部, 1989)には、*Hsuum infirmum* Sashisa や *Hsuum* sp. A, *Hsuum* sp. D (Kishida and Hisada, 1985) に近い *Hsuum* 属が含まれているほか、*Parvingula gigantocornis* Kishida and Hisada に似たものも報告されている。また、*Zartus* sp. (図版I-5) は、菅谷南の *Zartus* sp. A に似る。南条山地の放散虫群と比較すると得られた種の数は少ないが、*Trillus* sp., *Eucyrtidiellum* sp., *Dictyomitrella* sp. などが産出することから、世久見の放散虫群は今庄相中の菅谷南の放散虫群集に対比されると思われる。

(3) 梅丈岳

試料 04, 05, 06からは、*Hsuum* 属、*Eucyrtidiellum* 属、*Parvingula* 属、*Trillus* 属などを産出し、世久見の放散虫群に似る。*Parvingula gigantocornis* 群集(Kishida and Hisada, 1985)の共通種である *Hsuum* sp. A. (図版II-6) も含まれることから、時代は世久見と同じ前期ジュラ紀の後半であろうと思われる。また、保存状態が悪いが、*Archaeodictyonitira*? sp. (図版II-5) も数多く産出する。

表1 福井県三方五湖西部および上中町南部から産出した放散虫化石リスト。

◎は、固体数が多いものを示す。

ch: チャート

sh: 頁岩

放散虫化石名 試料番号 (岩石名)	01 (sh)	02 (ch)	03 (ch)	04 (ch)	05 (ch)	06 (ch)	07 (ch)	08 (sh)	09 (sh)	10 (sh)	11 (sh)	12 (sh)	13 (sh)	14 (sh)	15 (sh)	16 (sh)	17 (sh)	18 (sh)	19 (sh)	20 (sh)
<i>Trillus</i> spp.		◎	○	○	○															
<i>Zartus</i> sp.			○																	
<i>Eucyrtidiellum</i> spp.	○	○	○	○	○															
<i>Tricolacapsa</i> sp. a group						○		○	○		○	○	○	○	○	○	○			
<i>T.</i> sp. b group							○		○	○		○	○	○	○	○				
<i>T.</i> sp. cf. <i>T. yaoi</i> Matsuoka							○		○	○		○	○	○	○					○
<i>T.?</i> spp.		○									○									
<i>Stichocapsa</i> sp. cf. <i>S. himedarusa</i> Hita																			○	
<i>S.</i> sp. cf. <i>S. japonica</i> Yao																			○	
<i>S.?</i> spp.							○		○	○		○	○	○	○					
<i>Archicapsa</i> sp.											○									○
<i>Willieriella?</i> sp.								○												
<i>Sethocapsa</i> sp. cf. <i>S. funatoensis</i> Hita																		○		
<i>S.?</i> sp.																			○	
<i>Protunuma?</i> spp.							○			○	○	○	○	○						
<i>Unuma?</i> sp.																				
<i>Bogotum?</i> spp.	○	○																		
<i>Parahsuum?</i> sp.	○																			
<i>Hsuum</i> sp. A			○	○																
<i>H.</i> sp. cf. <i>H. infirmum</i> Sashida		◎	○																	
<i>H.</i> sp. a group																				
<i>H.</i> sp. b group																				
<i>H.</i> sp. c group																				
<i>H.</i> spp.		○	○	○																
<i>H.?</i> spp.						○														
<i>Canoptus</i> sp.		○																		
<i>Luperium</i> sp.		○																		
<i>Dictyonitrella</i> spp.	○	○																		
<i>Archaeodictyonitira</i> sp. a group									○											
<i>A.</i> sp. b group										○										
<i>A.</i> sp. c group											○									
<i>A.</i> sp. d group											○	○	○	○						
<i>A.</i> spp.									○	○	○	○	○	○						
<i>A.?</i> spp.																				
<i>Parvingula</i> sp. A		○																		
<i>P.</i> sp. cf. <i>P. gigantocornis</i> Kishida & Hisada		○																		
<i>P.</i> spp.		◎	○																	
<i>P.?</i> spp.		○	○	○																
<i>Stichomitra</i> (?) sp.																	○			

一方、断層をはさんで接する試料07からは、*Tricolocapsa*属や*Stichocapsa*? sp.(図版II-10)などを産する。*Tricolocapsa*属のうち、球形をした腹部に六角形のframeがあり、その中に小孔のあるものを*Tricolocapsa* sp. a グループ(図版II-8), plicaeをもつものを*Tricolocapsa* sp. b グループ(図版II-9)とした。表1からわかるように、試料04, 05, 06とは構成が異なり、断層の両側で時代が異なる可能性がある。試料07は、どちらかといえば次の河内の放散虫群に近く、中期ジュラ紀頃ではないかと思われる。いずれにしても、保存状態が悪く同定可能なものが少ないと断定できない。

(4) 河内

*Archaeodictyonitria*属、*Hsuum*属、*Tricolocapsa*属が多産するが、保存状態が悪く種レベルの同定は難しいため、それぞれの種をいくつかのグループに分けた。

*Archaeodictyonitria*属は、円錐形をしたものと、殻の下半部が円筒形のものが認められる。後者の中で、弾丸のように頭部がスムーズに細くなるものを*Archaeodictyonitria* sp. a グループ(図版IV-6), 殻の最下部の殻室の境界に段差がみられるものを*A.* sp. b グループ(図版IV-7), 殻の開口部付近ですばまつてくるものを*A.* sp. c グループ(図版IV-8)とした。また、前者を*A.* sp. d グループ(図版IV-9)とした。*A.* sp. b グループは*A. suzukii* Aita (Aita, 1987)に似る。*Hsuum*属は、次の3つグループが認められる。すなわち、円錐形で連続するcostaeをもつ*Hsuum* sp. a グループ(図版IV-2), massiveでやや長めの不連続なcostaeをもつ*Hsuum* sp. b グループ(図版IV-3), massiveで短い不連続なcostaeをもち、costaeの膨らんだ部分が横に並ぶ*Hsuum* sp. c グループ(図版IV-4)である。その他、ほっそりした長い円筒形をし、殻の下部に短い不連続なcostaeをもつものなどもみられる。これらは、*Archaeodictyonitria*属および*Hsuum*属の変遷(松岡, 1986)によると、中期ジュラ紀の可能性が高い。*Tricolocapsa*属は、*Tricolocapsa* sp. a グループ(図版III-1), *Tricolocapsa* sp. b グループ(図版III-2), *Tricolocapsa* sp. cf. *T. yaoi* Matsuoka(図版III-3)などが認められる。

また、*Stichocapsa* sp. cf. *S. himedaruma* Aita(図版III-5), *S.* sp. cf. *S. japonica* Yao(図版III-6), *Sethocapsa* sp. cf. *S. funatoensis* Aita(図版III-9), および*Stichomitra*(?) sp.(図版IV-12)なども産出し、後期ジュラ紀にまでおよぶ可能性もある。

Hsuum sp. c グループと*H.* sp. d グループは、南条山地の高谷ヶ池群集(服部, 1987)に多くみられる。かなりの数の放散虫化石を抽出したにも関わらず*Trilobites*属、*Zartus*属を全く含まないこと、*Hsuum*属、*Archaeodictyonitria*属、*Tricolocapsa*属を特徴的に含むことなどから、河内の放散虫群は高倉相中の高谷ヶ池群集に対比されると思われる。

以上の結果を、丹波層群を構成する2組の地層群の模式柱状図(石賀, 1985)に書き加えたものを図3に示す。大浜の層状チャートから前期ジュラ紀の放散虫化石が得られたことにより、II型地層群の三疊紀層状チャートの上部は、最前期ジュラ紀にまでおよぶ可能性がある。またII型地層群の頁岩からは、中期ジュラ紀の放散虫化石は報告されていないが、河内の頁岩から中期ジュラ紀の放散虫化石が得られたことにより、頁岩の年代が中期ジュラ紀にまでおよぶ可能性がある。

ま と め

1. 福井県三方五湖西部のチャートからは、前期ジュラ紀および中期ジュラ紀の放散虫化石が産出した。また、上中町南部の河内川上流に分布する頁岩からは、中期ジュラ紀の放散虫化石が産出した。
 2. 南条山地の放散虫群と比較すると、大浜の放散虫群は春日野群集に、世久見の放散虫群は菅谷南群集に、河内の放散虫群は高谷ヶ池群集に対比されると思われる。

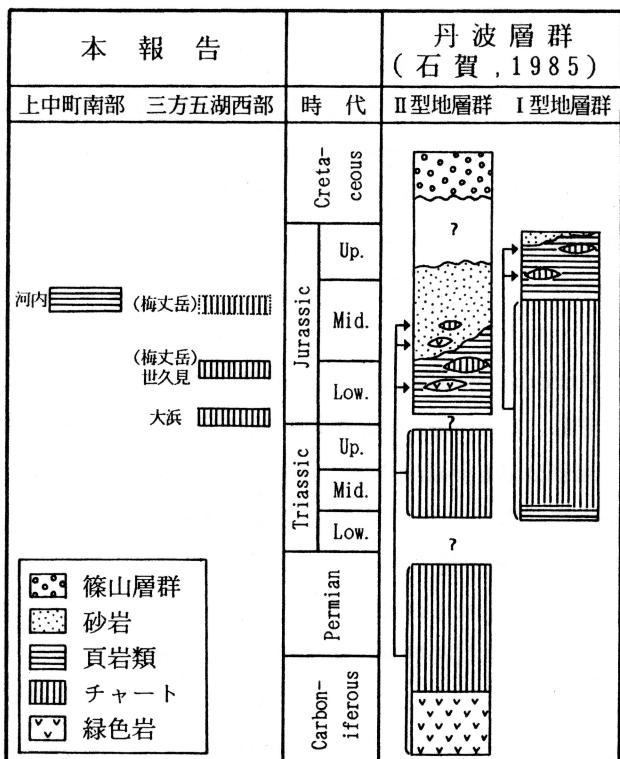


図3 丹波層群の2組の地層群および調査地域の模式柱状図。

引用文献

- Aita, Y., 1987: Middle Jurassic to Lower Cretaceous Radiolarian Biostratigraphy of Shikoku with Reference to Selected Sections in Lombardy Basin and Sicily. *Tohoku Univ., Sci. Rep.*, 2nd ser. (Geol.), 58, 1-91.

地学団体研究会, 1975: Geologic map of the Tamba belt. 「地向斜の諸問題」付図. 地団研専報, no.19.

服部 勇, 1987: 福井県南条山地におけるジュラ紀放散虫について. 福井市自然科博研報, no.34, 29-101.

服部 勇, 1988: 福井県南条山地多留美川上流のマンガンノジュールからの放散虫と美濃帯北西部の構造的位置づけ. 福井市自然科博研報, no.35, 55-101.

服部 勇, 1989: 福井県南条山地西部の3地点におけるマンガンノジュールからのジュラ紀放散虫について(資料). 福井大教育紀要, II, no.39, 47-134.

服部 勇・吉村美由紀, 1982: 福井県南条山地における主要岩相分布と放散虫化石. 大阪微化石研究会誌, 特別号 no.5, 103-106.

福井県三方五湖西部および上中町南部より産出したジュラ紀放散虫

石賀裕明, 1983 : “丹波層群”を構成する 2 組の地層群について—丹波帯西部の例—. 地質雑, 89, 443-454.

石賀裕明, 1985 : 丹波帯の中・古生界の年代と構造形成. 地球科学, 39, 31-43.

伊藤政昭・白竹武夫・田中浩二, 1982 : 三方五湖西部地域, いわゆる三遠三角地におけるジュラ紀型・トリアス紀型放散虫の発見 一三方型流紋岩および砂質礫岩の産出と時代考証—. 福井市自然科博研報, no.29, 19-25.

木戸 聰, 1986 : 福井県美浜町耳川上流より産した放散虫化石. 敦賀高等学校研究集録, no.22, 1-9.

Kishida, Y. and Hisada, K., 1985: Late Triassic to Early Jurassic Radiolarian Assemblages from the Ueno-mura area, Kanto Mountains, Central Japan. *Mem. Osaka Kyoiku Univ.*, 34, 103-129.

Matsuoka, A., 1986: *Tricolocapsa yaoi* Assemblage (late Jurassic radiolarians) from the Togano Group in Shikoku, Southwest Japan. *Jour. Geosci. Osaka City Univ.*, 29, 101-115.

松岡 篤, 1986 : ジュラ紀・白亜紀境界付近における放散虫化石群の変化(予報) 一とくに多節 Nassellariaについて—. 化石, no.40, 1-15.

大藤 茂・柳井修一・山北 聰, 1989 : ジュラ紀後期～白亜紀前期の延性衝上帯とプレート運動像; 丹波帯, 超丹波帯を例として. 構造地質, no.34, 75-84.

Pessagno, E.A., Jr. and Whalen, P.A., 1982: Lower and Middle Jurassic Radiolaria (multicyrtid Nassellariina) from California, east-central Oregon and the Queen Charlotte Islands, B. C. *Micropaleontology*, 28, 111-169.

坂口重雄・長谷川 巧・森本啓一, 1973 : 福井県小浜市附近の地質. 大阪教育大紀要, 22, 55-67.

Sashida, K., 1988: Lower Jurassic multisegmented Nassellaria from the Itsuka-ichi area, western part of Tokyo Prefecture, central Japan. *Sci. Rep., Inst. Geosci., Univ. Tsukuba*, Sec. B, 9, 1-27.

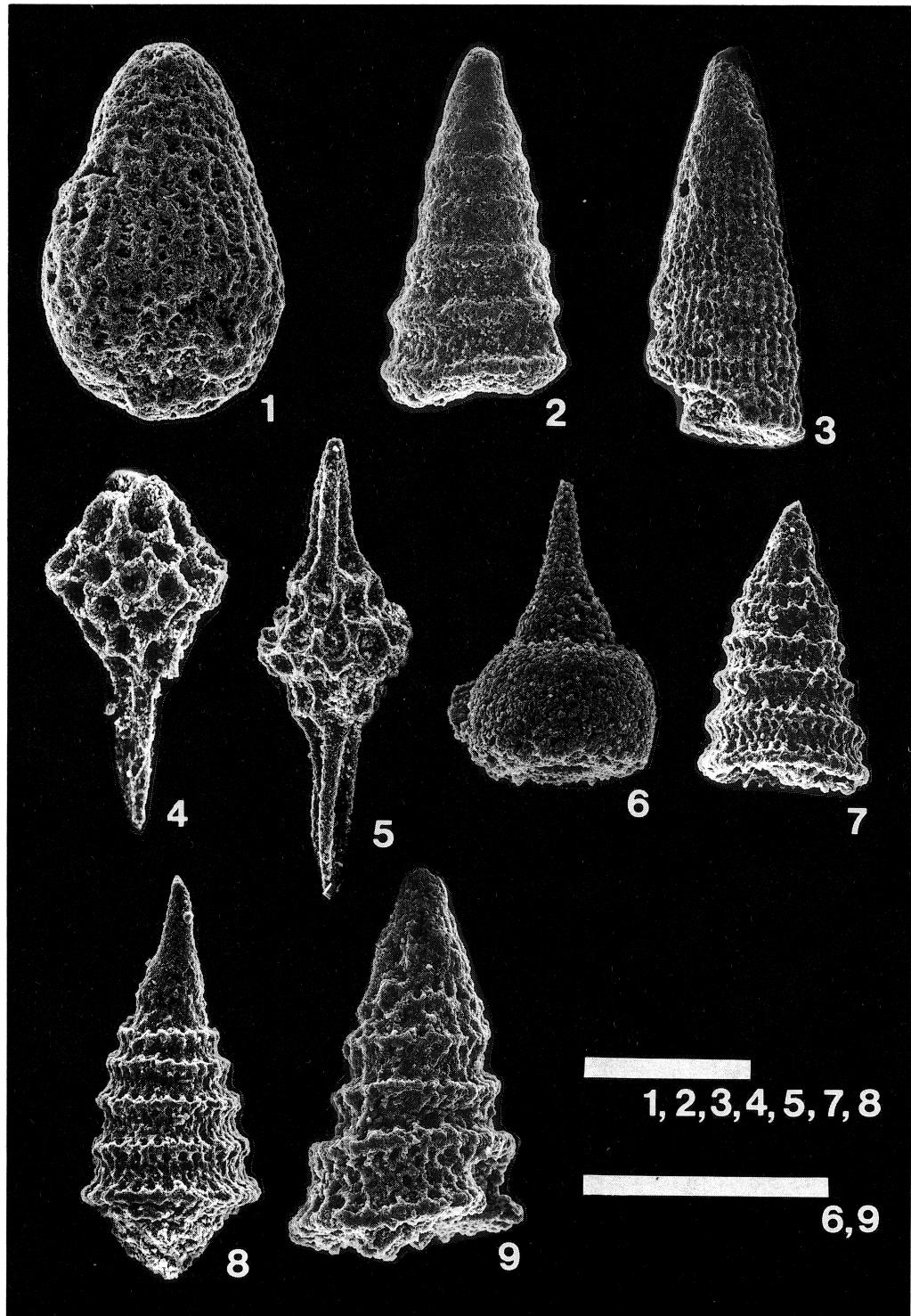
図版I 大浜、世久見から産出した放散虫化石

放散虫名、倍率、産地、写真番号、試料番号を示す。なお、スケールの長さはすべて0.1mm。
以下同じ。

1. <i>Bagotum</i> sp.	×500, 大浜, U2001, JU86100804
2. <i>Canoptum</i> sp.	×500, 大浜, U2015, JU86100806
3. <i>Luperium</i> sp.	×500, 大浜, U2012, JU86100806
4. <i>Trillus</i> sp.	×500, 世久見, U2752, JU86100749
5. <i>Zartus</i> sp.	×500, 世久見, U2725, JU86100749
6. <i>Eucyrtidiellum</i> sp.	×750, 世久見, U1994, JU86100749
7. <i>Paricingula</i> sp. A	×500, 世久見, U2722, JU86100749
8. <i>Paricingula</i> sp. cf. <i>P. gigantocornis</i> Kishida and Hisada	×500, 世久見, U2731, JU86100749
9. <i>Paricingula</i> sp.	×750, 世久見, U1991, JU86100749

福井県三方五湖西部および上中町南部より産出したジュラ紀放散虫

図版 I

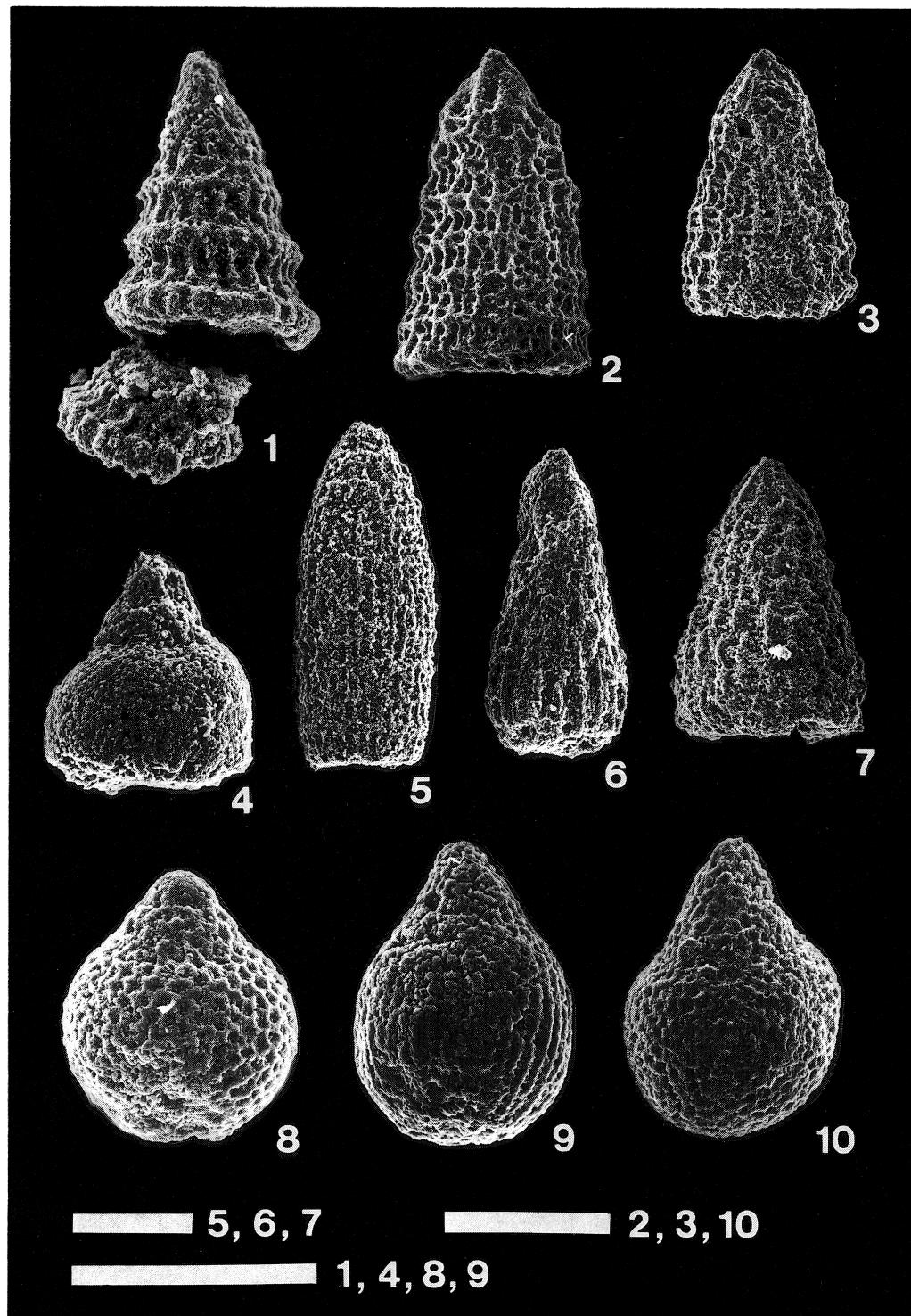


図版II 世久見、梅丈岳から産出した放散虫化石

1 . <i>Dictyomitrella</i> sp.	×750, 世久見, U1983, JU86100749
2 . <i>Hsuum</i> sp. cf. <i>H. infirmum</i> Sashida	×500, 世久見, U2723, JU86100749
3 . <i>Hsuum</i> sp.	×500, 世久見, U2751, JU86100749
4 . <i>Eucyrtidiellum</i> sp.	×750, 梅丈岳, U1952, JU86100710
5 . <i>Archaeodictyomitra</i> ? sp.	×350, 梅丈岳, U2738, JU86100710
6 . <i>Hsuum</i> sp. A	×350, 梅丈岳, U2746, JU86100706
7 . <i>Hsuum</i> sp.	×350, 梅丈岳, U2744, JU86100706
8 . <i>Tricolocapsa</i> sp. a group	×750, 梅丈岳, U1958, JU86100713
9 . <i>Tricolocapsa</i> sp. b group	×750, 梅丈岳, U1955, JU86100713
10. <i>Stichocapsa</i> ? sp.	×500, 梅丈岳, U1954, JU86100713

福井県三方五湖西部および上中町南部より産出したジュラ紀放散虫

図版 II

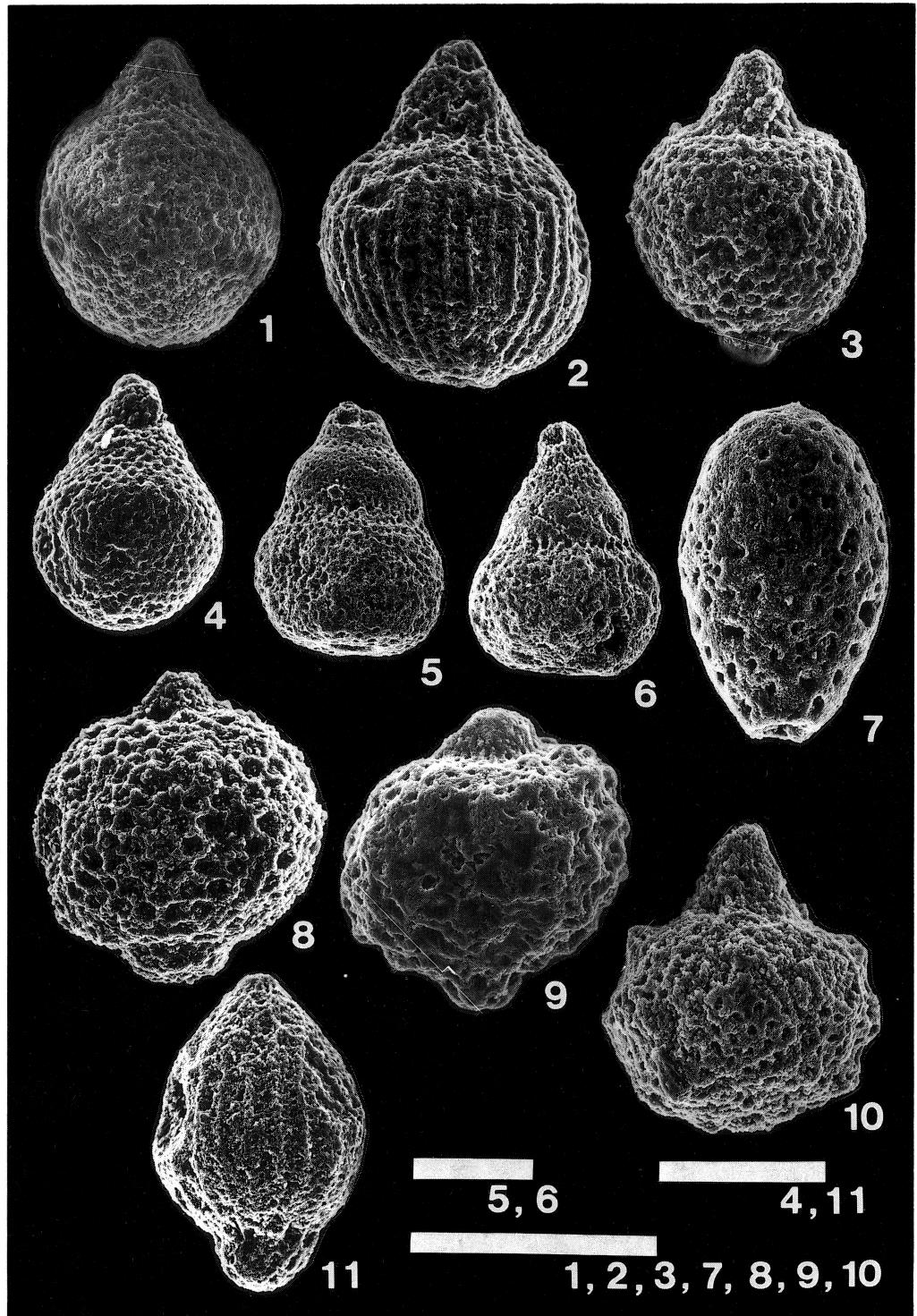


図版III 河内から産出した放散虫化石

- | | |
|---|------------------------------|
| 1. <i>Tricolocapsa</i> sp. a group | × 750, 河内, U1180, JU86042824 |
| 2. <i>Tricolocapsa</i> sp. b group | × 750, 河内, U1179, JU86042824 |
| 3. <i>Tricolocapsa</i> sp. cf. <i>T. yaoi</i> Matsuoka | × 750, 河内, U1000, JU86042813 |
| 4. <i>Stichocapsa</i> ? sp. | × 500, 河内, U1102, JU86042822 |
| 5. <i>Stichocapsa</i> sp. cf. <i>S. himedaruma</i> Aita | × 350, 河内, U1169, JU86042824 |
| 6. <i>Stichocapsa</i> sp. cf. <i>S. japonica</i> Yao | × 350, 河内, U1191, JU86042824 |
| 7. <i>Archicapsa</i> sp. | × 750, 河内, U2756, JU86042816 |
| 8. <i>Williriedellum</i> ? sp. | × 750, 河内, U0903, JU86042801 |
| 9. <i>Sethocapsa</i> sp. cf. <i>S. funatoensis</i> Aita | × 750, 河内, U1255, JU86042828 |
| 10. <i>Sethocapsa</i> ? sp. | × 750, 河内, U1284, JU86042830 |
| 11. <i>Protunuma</i> ? sp. | × 500, 河内, U2753, JU86042822 |

福井県三方五湖西部および上中町南部より产出したジュラ紀放散虫

図版 III



図版IV 河内から産出した放散虫化石

1. <i>Unuma</i> ? sp.	×500, 河内, U1182, JU86042824
2. <i>Hsuam</i> sp. a group	×500, 河内, U1228, JU86042825
3. <i>Hsuam</i> sp. b group	×500, 河内, U1142, JU86042823
4. <i>Hsuam</i> sp. c group	×500, 河内, U1072, JU86042822
5. <i>Dictyomitrella</i> sp.	×500, 河内, U1077, JU86042822
6. <i>Archaeodictyomitra</i> sp. a group	×500, 河内, U0970, JU86042809
7. <i>Archaeodictyomitra</i> sp. b group	×750, 河内, U1095, JU86042822
8. <i>Archaeodictyomitra</i> sp. c group	×500, 河内, U1310, JU86042832
9. <i>Archaeodictyomitra</i> sp. d group	×750, 河内, U1114, JU86042823
10. <i>Archaeodictyomitra</i> sp.	×750, 河内, U1036, JU86042816
11. <i>Paricingula</i> ? sp.	×750, 河内, U1100, JU86042822
12. <i>Stichomittra</i> (?) sp.	×500, 河内, U1259, JU86042828

福井県三方五湖西部および上中町南部より産出したジュラ紀放散虫

図版 IV

