

渥美半島伊良湖岬地域の秩父帯から産する中・古生代放射虫化石

堀 常東¹

Nobuharu Hori (2005) Paleozoic and Mesozoic radiolarians from the Chichibu Belt in the Iragomisaki district, Atsumi Peninsula, Aichi Prefecture, Southwest Japan. *Bull. Geol. Surv. Japan*, vol. 56(1/2), p.37 - 83, 4 figs., 3 tables., 22 plates.

Abstract: Paleozoic and Mesozoic radiolarians were recovered from the Jurassic accretionary complex of the Chichibu Belt in the Iragomisaki district, Atsumi Peninsula, Aichi Prefecture, Southwest Japan. Permian and Triassic radiolarians were detected from 7 and 23 samples of chert, respectively. Jurassic radiolarians were obtained from 10, 6 and 11 samples of chert, siliceous mudstone and mudstone, respectively. 108 species belonging to 54 genera are identified, and are shown in plates with undescribed morphotypes as a database for further study. Based on Permian, Triassic and Jurassic radiolarian biostratigraphic schemes, the geologic ages of the examined chert, siliceous mudstone and mudstone samples range from Middle Permian to late Middle Jurassic, early Middle Jurassic to middle Middle Jurassic and early Middle Jurassic to late Middle Jurassic, respectively.

Keywords: Permian, Triassic, Jurassic, radiolaria, Chichibu Belt, Iragomisaki district, Atsumi Peninsula, Aichi Prefecture

1. はじめに

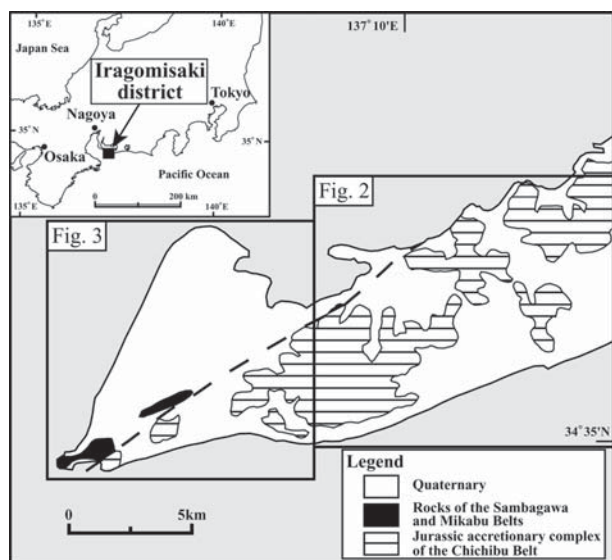
伊良湖岬地域は愛知県の南部に位置し、渥美半島の大部分を含む。伊良湖岬地域には、渥美半島の伸びの方向にほぼ平行して秩父帯及び三波川帯の堆積岩・変成岩が基盤岩類として分布し、その周囲を新生界が覆っている (Fig. 1)。

1970年代以降、西南日本の丹波 - 美濃帯や秩父帯の

広い地域から中・古生代放射虫化石の産出が報告されてきたが、伊良湖岬地域に分布する秩父帯からの放射虫化石の産出報告は永井・石川 (1995), Ohba and Adachi (1995)及びOhba (1997)のみであり、未だ化石年代資料の蓄積段階にある。筆者は、2003年度から伊良湖岬地域の北東に位置する豊橋地域において秩父帯の調査・研究を行い、多くの地点から放射虫化石を抽出し、付加コンプレックスの各層序単元において海洋プレート層序を復元した (堀, 2004a, b, c, d, e)。豊橋地域における調査・研究に引き続き、伊良湖岬地域の秩父帯においても地質年代の決定を目的として、多くの試料を採取し、放射虫化石の抽出を試みた。その結果、ペルム紀からジュラ紀に至る多くの放射虫化石を得ることができた。ここでは、チャート、珪質泥岩及び泥岩から得られた中・古生代放射虫化石について、各試料から識別された形態種をすべて図示し、その放射虫群集の示す年代を議論するとともに、群集構成の詳細を報告する。

2. 放射虫化石及び年代

伊良湖岬地域に分布する秩父帯付加コンプレックスにおいて、7地点のチャートからペルム紀放射虫を、23地点のチャートから三疊紀放射虫を、10地点のチャート、6地点の珪質泥岩及び11地点の泥岩からジュラ紀放射虫をそれぞれ識別した。放射虫化石の産出地点を Fig. 2 及び Fig. 3 に、同定された放射虫化石の一覧を Table 1 (ペルム紀放射虫)、Table 2 (三疊紀放射虫)



第 1 図 伊良湖岬地域の地質概略図。

Fig. 1 Index map showing the geologic outline of the Iragomisaki district, Aichi Prefecture, Southwest Japan.

¹地質情報研究部門 (Institute of Geology and Geoinformation, GSJ)

及びTable 3 (ジュラ紀放散虫) にそれぞれ示す。以下に、ペルム紀、三疊紀及びジュラ紀に分けて、採取地点ごとの放散虫群集とその示す年代について記述する。なお、得られた放散虫化石の指示年代、化石帯及び他研究者の化石帯との対比に関しては、ペルム系は主として Ishiga (1990) 及び Kuwahara *et al.* (1998) に、三疊系は主として Sugiyama (1997) に、下部ジュラ系は主として Hori (1990) に、中部 - 上部ジュラ系は主として Matsuoka (1995a) 及び Nishizono *et al.* (1997) に従った。また、以下に表記する化石帯名に関して、下部 - 中部ペルム系 (*Pseudoalbaillella lomentaria* 帯, *Pseudoalbaillella scalprata m. rhombothoracata* 帯, *Albaillella sinuata* 帯, *Pseudoalbaillella longtanensis* 帯, *Pseudoalbaillella globosa* 帯及び *Follicucullus monacanthus* 帯) は Ishiga (1990) に、上部ペルム系 (*Follicucullus scholasticus* - *Follicucullus ventricosus* 帯, *Follicucullus charveti* - *Albaillella yamakitai* 帯, *Neoalbaillella ornithoformis* 帯及び *Neoalbaillella optima* 帯) は Kuwahara *et al.*, (1998) に、三疊系 (TR0 帯 - TR8D 帯) は Sugiyama (1997) に、下部ジュラ系 (*Parahsuum aff. longiconicum* 帯, *Katroma kuruensis* 帯, *Eucyrtidiellum* ? sp. C group 帯, *Trillus elkhornensis* 帯, *Hexasaturnalis hexagonus* 帯及び *Parahsuum ? grande* 帯) は Hori (1990) に、中部 - 上部ジュラ系 (JR3 帯 - JR8 帯) は Matsuoka (1995a) に従った。

2. 1. チャートから得られたペルム紀放散虫化石

(1) Loc. 1 (試料040314-1)

地点: 芦ヶ池北方の道路沿い (Fig. 2).

群集構成: *Pseudoalbaillella* sp. aff. *P. longicornis* Ishiga et Imoto, *Pseudoalbaillella* sp. aff. *P. fusiformis* (Holdsworth et Jones), *Latentifistula* ? sp. (Plate 1)

年代: 本試料には *Pseudoalbaillella longicornis* Ishiga et Imoto 及び *Pseudoalbaillella fusiformis* (Holdsworth et Jones) に類似する個体が含まれる。*P. longicornis* 及び *P. fusiformis* のレンジはそれぞれ *Pseudoalbaillella lomentaria* 帯及び *Pseudoalbaillella longtanensis* 帯 - *Pseudoalbaillella globosa* 帯 (あるいはそれより上位) であり、生存期間は重ならない。一方、石賀 (1986) や Ishiga (1990) では *P. sp. aff. P. longicornis* sensu Ishiga (1986) のレンジが *Albaillella sinuata* 帯 - *Follicucullus monacanthus* 帯であることが示されている。しかし石賀 (1986) や Ishiga (1990) には *P. sp. aff. P. longicornis* sensu Ishiga (1986) が実際に図示されていないので、本試料から得られた *P. sp. aff. P. longicornis* が *P. sp. aff. longicornis* sensu Ishiga (1986) に同定されるかどうかは不明である。本試料から得られた放散虫群集の年代は、*P. sp. aff. P.*

fusiformis の産出に基づいて中期ペルム紀 (*Pseudoalbaillella longtanensis* 帯 - *Pseudoalbaillella globosa* 帯) としておく。

(2) Loc. 2 (試料040312-6)

地点: 芦ヶ池西方の林道沿い (Fig. 2).

群集構成: *Follicucullus* sp., *Follicucullus* ? sp., *Albaillella* ? sp. (Plate 1)

年代: 本試料からは *Follicucullus* 属及び *Albaillella* 属に属すると思われる保存不良の個体が得られた。*Follicucullus* 属の出現時期は中期ペルム紀の後期とされ (石賀, 1986), 一方 *Albaillella* 属の放散虫は石炭紀から出現し始めるとされている (例えば Holdsworth and Jones, 1980)。したがって、本群集は中期ペルム紀以降を示すと考えられるが、詳細な年代を議論することはできない。

(3) Loc. 3 (試料040312-2)

地点: 芦ヶ池西方の林道沿い (Fig. 2).

群集構成: *Pseudoalbaillella fusiformis* (Holdsworth et Jones), *Pseudoalbaillella* sp. cf. *P. longicornis* Ishiga et Imoto, *Follicucullus* sp., *Hegleria* sp., *Latentifistula* ? sp. (Plate 1)

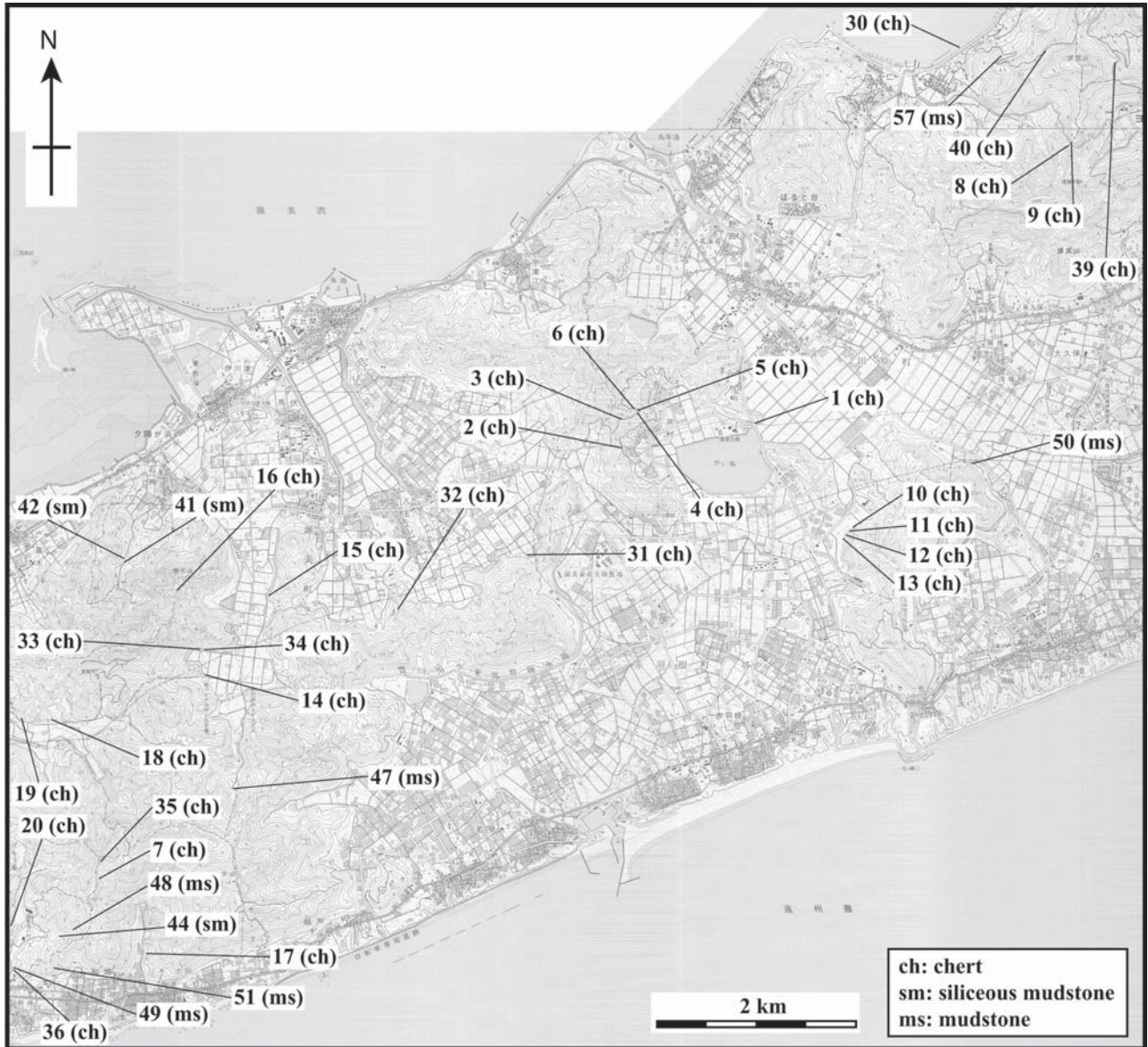
年代: 本試料には、試料 040314-1 (Loc. 1) とほぼ同様の放散虫化石を含むが、更に試料 040314-1 には認められない *Follicucullus* 属に属する放散虫を含む。したがって、本試料中の放散虫群集は、詳細な年代を議論することはできないものの、試料 040314-1 の群集よりやや若い年代を示すと考えられる。

(4) Loc. 4 (試料040312-4a)

地点: 芦ヶ池西方の林道沿い (Fig. 2).

群集構成: *Follicucullus scholasticus* Ormiston et Babcock, *Follicucullus charveti* Caridroit et De Wever, *Follicucullus* sp. cf. *F. charveti* Caridroit et De Wever, *Pseudoalbaillella fusiformis* (Holdsworth et Jones), *Raciditor inflata* (Sashida et Tonishi), *Raciditor gracilis* (De Wever et Caridroit), *Ishigaum trifustis* De Wever et Caridroit, *Latentifistula similiculis* Caridroit et De Wever, *Follicucullus* sp., *Latentifistula* sp., *Entactinia* sp., *Tormentum* ? sp. (Plate 1)

年代: 本試料からは、比較的保存良好な放散虫化石が得られた。*Follicucullus scholasticus* Ormiston et Babcock は後期ペルム紀の *Follicucullus scholasticus* - *Follicucullus ventricosus* 帯から *Neoalbaillella ornithoformis* 帯まで産出が認められる。*Follicucullus charveti* Caridroit et De Wever は後期ペルム紀の *Follicucullus charveti* - *Albaillella yamakitai* 帯下部にその産出が限られる。*Raciditor inflata* (Sashida et Tonishi) 及び *Raciditor gracilis* (De Wever et Caridroit) は共に *Follicucullus scholasticus* -



第2図 伊良湖岬地域の中・古生代放射虫化石産出地点 (1). 図の範囲は第1図に示す. 国土地理院発行の25,000分の1地形図「野田」を使用.

Fig. 2 Locality map showing the occurrences of Paleozoic to Mesozoic radiolarians from the Iragomisaki district (1). Site is shown in Fig. 1. Base map is from 1:25,000 topographic map “Noda” published by Geographical Survey Institute of Japan.

Follicucullus ventricosus 帯 - *Neoalbaillella optima* 帯から産出するが, 下限は不明である (桑原・八尾, 2001). また, *Ishigaum trifustis* De Wever et Caridroit は *Follicucullus charveti* - *Albaillella yamakitai* 帯と *Neoalbaillella ornithoformis* 帯の境界付近から産出し始め, *Latentifistula similicutis* Caridroit et De Wever は *Neoalbaillella optima* 帯から産出するとされている (桑原・八尾, 2001). 一方で Tumanda *et al.* (1990) によれば *Latentifistula similicutis* 帯 (Tumanda *et al.*, 1990) において *L. similicutis* と *F. charveti* の共存が認められている. Tumanda *et al.* (1990) の *Latentifistula similicutis* 帯

は Kuwahara *et al.* (1998) の *Follicucullus charveti* - *Albaillella yamakitai* 帯に対比されている. 本試料から 1 個体のみ得られた *Pseudoalbaillella fusiformis* (Holdsworth et Jones) のレンジは中期ペルム紀の *Pseudoalbaillella longtanensis* 帯から *Pseudoalbaillella globosa* 帯とされているが, 上限は確定されていない (Ishiga, 1990). 得られた個体が他の個体と比較して保存状態が悪いことから, 再堆積した個体である可能性がある. 以上のことから, 本試料中の放射虫群集は, *Follicucullus charveti* - *Albaillella yamakitai* 帯の下部に相当し, 年代的には後期ペルム紀の前期 - 中期を示す.

第1表 伊良湖岬地域におけるペルム紀放射虫化石産出表。
Table 1 List of Permian radiolarians obtained from the Iragomisaki district.

Radiolarian species	Locality number						
	1	2	3	4	5	6	7
<i>Albaillella angusta</i> Kuwahara						+	
<i>Albaillella asymmetrica</i> Ishiga et Imoto							+
<i>Albaillella</i> sp. cf. <i>A. triangularis</i> Ishiga, Kito et Imoto						+	
<i>Albaillella</i> spp.	+					+	
<i>Archaeocenosphaera</i> ? sp.					+		
<i>Copiellintra</i> sp.						+	
<i>Entactinia</i> spp.			+	+			
<i>Entactinia</i> ? spp.						+	
<i>Entactinosphaera</i> sp.						+	
<i>Entactinosphaera</i> ? sp.						+	
<i>Follicucullus charveti</i> Caridroit et De Wever				+			
<i>Follicucullus</i> sp. cf. <i>F. charveti</i> Caridroit et De Wever				+			
<i>Follicucullus scholasticus</i> Ormiston et Babcock				+	+	+	
<i>Follicucullus</i> spp.	+	+	+	+			
<i>Follicucullus</i> ? sp.	+						
<i>Foremanhelena</i> spp.						+	+
<i>Hegleria mammilla</i> (Sheng et Wang)						+	
<i>Hegleria</i> spp.			+			+	+
<i>Ishigaum trifustis</i> De Wever et Caridroit				+	+	+	
<i>Ishigaum</i> spp.						+	
<i>Kashiwara magna</i> Sashida et Tonishi						+	
<i>Latentibifistula</i> sp.						+	
<i>Latentibifistula</i> ? sp.			+				
<i>Latentifistula similiculis</i> Caridroit et De Wever				+			
<i>Latentifistula</i> spp.				+	+	+	
<i>Latentifistula</i> ? sp.	+						
<i>Neobaillella</i> sp. cf. <i>N. optima</i> Ishiga, Kito et Imoto						+	
<i>Neobaillella</i> sp. cf. <i>N. ornithoformis</i> Takemura et Nakaseko						+	
<i>Pseudoalbaillella fusiformis</i> (Holdsworth et Jones)			+	+	+		+
<i>Pseudoalbaillella</i> sp. aff. <i>P. fusiformis</i> (Holdsworth et Jones)	+						+
<i>Pseudoalbaillella</i> sp. cf. <i>P. longicornis</i> Ishiga et Imoto			+				
<i>Pseudoalbaillella</i> sp. aff. <i>P. longicornis</i> Ishiga et Imoto	+						
<i>Pseudoalbaillella longtanensis</i> Sheng et Wang							+
<i>Pseudoalbaillella</i> sp. aff. <i>P. longtanensis</i> Sheng et Wang							+
<i>Pseudoalbaillella</i> spp.							+
<i>Raciditor gracilis</i> (De Wever et Caridroit)				+			
<i>Raciditor inflata</i> (Sashida et Tonishi)				+	+		
<i>Raciditor</i> ? sp.						+	
<i>Tormentum</i> ? sp.				+	+		
<i>Triplanospongos</i> sp.							+
<i>Triplanospongos</i> ? sp.							+
Gen. et sp. indet.				+	+	+	

(5) Loc. 5 (試料040312-4b)

地点：芦ヶ池西方の林道沿い (Fig. 2) .

群集構成： *Follicucullus scholasticus* Ormiston et Babcock, *Pseudoalbaillella fusiformis* (Holdsworth et Jones), *Ishigaum trifustis* De Wever et Caridroit, *Raciditor inflata* (Sashida et Tonishi), *Kashiwara magna* Sashida et Tonishi, *Hegleria mammilla* (Sheng et Wang), *Follicucullus* sp., *Foremanhelena* sp., *Latentifistula* sp., *Latentibifistula* sp., *Raciditor* ? sp., *Entactinia* sp., *Hegleria* sp., *Archaeocenosphaera* ? sp., *Tormentum* ? sp. (Plate 2)

年代：本試料からは比較的保存の良い放射虫化石が得られた。 *Follicucullus scholasticus* Ormiston et Babcock のレンジは *Follicucullus scholasticus* - *Follicucullus ventricosus* 帯 - *Neobaillella ornithoformis* 帯である。また、 *Pseudoalbaillella fusiformis* (Holdsworth et Jones) のレンジは

Pseudoalbaillella longtanensis 帯 - *Pseudoalbaillella globosa* 帯とされているが、上限は不明である (Ishiga, 1990)。 *Raciditor inflata* (Sashida et Tonishi) は *Follicucullus scholasticus* - *Follicucullus ventricosus* 帯 - *Neobaillella optima* 帯から産出するが、下限は不明である (桑原・八尾, 2001)。 *Kashiwara magna* Sashida et Tonishi と *Hegleria mammilla* (Sheng et Wang) は *Follicucullus charveti* - *Albaillella yamakitai* 帯において共存が認められている (桑原・八尾, 2001)。本群集は *Follicucullus charveti* Caridroit et De Wever を含まず、より古い年代を示す種と考えられる *P. fusiformis* を産出するので、 *Follicucullus scholasticus* - *Follicucullus ventricosus* 帯に相当すると考えられ、年代的には後期ペルム紀の前期を示すと推定される。

(6) Loc. 6 (試料040312-5)

地点：芦ヶ池西方の林道沿い (Fig. 2) .

群集構成： *Neobaillella* sp. cf. *N. optima* Ishiga, Kito et Imoto, *Neobaillella* sp. cf. *N. ornithoformis* Takemura et Nakaseko, *Albaillella* sp. cf. *A. triangularis* Ishiga Kito et Imoto, *Albaillella angusta* Kuwahara, *Follicucullus scholasticus* Ormiston et Babcock, *Ishigaum trifustis* De Wever et Caridroit, *Albaillella* sp., *Latentifistula* sp., *Ishigaum* sp., *Foremanhelena* sp., *Triplanospongos* sp., *Triplanospongos* ? sp., *Hegleria* sp., *Copiellintra* sp., *Entactinosphaera* sp., *Entactinosphaera* ? sp., *Entactinia* ? sp. (Plates 2, 3)

年代：本試料からは *Neobaillella optima* Ishiga, Kito et Imoto, *Neobaillella ornithoformis* Takemura et Nakaseko 及び *Albaillella triangularis* Ishiga, Kito et Imoto に比較される放射虫化石が得られた。 *N. ornithoformis* と *N. optima* は *Neobaillella ornithoformis* 帯上部で共存するが (Kuwahara et al., 1998), 本試料においては *A. triangularis* に比較される放射虫の個体数が多く、本群集は桑原 (1997) の *Albaillella triangularis* 多産帯に相当する可能性が高い。 *Albaillella triangularis* 多産帯は、 *Neobaillella optima* 帯に対比される。したがって、本試料中の放射虫群集は *Neobaillella optima* 帯に相当し、年代的には後期ペルム紀の後期を示すと考えられる。

(7) Loc. 7 (試料041121-1)

地点：渥美町和地北方の南北に伸びる稜線沿い (Fig. 2) .

群集構成： *Pseudoalbaillella longtanensis* Sheng et Wang, *Pseudoalbaillella* sp. aff. *P. longtanensis* Sheng et Wang, *Pseudoalbaillella fusiformis* (Holdsworth et Jones), *Pseudoalbaillella* sp. aff. *P. fusiformis* (Holdsworth et Jones), *Albaillella asymmetrica* Ishiga

et Imoto, *Pseudoalbaillella* sp. (Plate 3)

年代: 本試料からは, *Pseudoalbaillella longtanensis* Sheng et Wang, *Pseudoalbaillella fusiformis* (Holdsworth et Jones), *Albaillella asymmetrica* Ishiga et Imoto が識別された. *P. longtanensis* のレンジは中部ペルム系の下部の *Pseudoalbaillella longtanensis* 帯に限られる. *P. fusiformis* のレンジは *Pseudoalbaillella longtanensis* 帯上部から *Pseudoalbaillella globosa* 帯(上限は不明)である. また, *A. asymmetrica* のレンジは *Pseudoalbaillella scalprata* m. *rhombothoracata* 帯 - *Pseudoalbaillella globosa* 帯下部である (Ishiga, 1990). したがって, 本試料中の放散虫群集の示す年代は, 中期ペルム紀の前期 (*Pseudoalbaillella longtanensis* 帯上部) であると考えられる.

2. 2. チャートから得られた三疊紀放散虫化石

(8) Loc. 8 (試料040308-3b)

地点: 衣笠山南方の自然歩道沿い (Fig. 2).

群集構成: *Triassocampe deweveri* (Nakaseko et Nishimura). (Plate 4)

年代: *Triassocampe deweveri* (Nakaseko et Nishimura) のレンジは TR2C 帯 - TR4A 帯下部である. したがって, 本試料中の放散虫群集の示す年代は Anisian 中期 - Ladinian 中期 (TR2C 帯 - TR4A 帯下部) である.

(9) Loc. 9 (試料040308-3c)

地点: 衣笠山南方の自然歩道沿い (Fig. 2).

群集構成: *Triassocampe* sp., *Spinotriassocampe* ? sp. (Plate 4)

年代: *Triassocampe* 属は Dumitrica et al. (1980) により提唱され, 中部 - 上部三疊系から産出するとされている. 本試料には, 保存が悪く種名まで決定することが困難であるが, *Triassocampe* 属に属する放散虫が含まれる. したがって, 本試料中の放散虫群集は三疊紀の中期 - 後期を示すが, 詳細な年代については議論できない.

(10) Loc. 10 (試料040310-4a)

地点: 芦ヶ池南東の崖 (Fig. 2).

群集構成: *Eptingium nakasekoi* Kozur et Mostler, *Triassocampe* sp. (Plate 4)

年代: *Eptingium nakasekoi* Kozur et Mostler のレンジは TR2A 帯 - TR3A 帯下部である. したがって, 本試料中の放散虫群集の示す年代は Anisian (TR2A 帯 - TR3A 帯下部) である.

(11) Loc. 11 (試料040310-4e)

地点: 芦ヶ池南東の崖 (Fig. 2).

群集構成: *Eptingium nakasekoi* Kozur et Mostler, *Hozmadia* sp. (Plate 4)

年代: *Eptingium nakasekoi* Kozur et Mostler のレ

ンジは TR2A 帯 - TR3A 帯下部である. したがって, 本試料中の放散虫群集は試料 040310-4a 同様に Anisian (TR2A 帯 - TR3A 帯下部) を示す.

(12) Loc. 12 (試料040310-4b)

地点: 芦ヶ池南東の崖 (Fig. 2).

群集構成: *Triassocampe coronata* Bragin, *Triassocampe* sp. aff. *T. coronata* Bragin, *Eptingium nakasekoi* Kozur et Mostler, *Hozmadia spinifera* Sugiyama, *Eptingium* sp., *Archaeosemantis* sp., *Pseudostylosphaera* sp., *Plafkerium* ? sp. (Plate 4)

年代: *Triassocampe coronata* Bragin, *Eptingium nakasekoi* Kozur et Mostler 及び *Hozmadia spinifera* Sugiyama のレンジはそれぞれ TR2B 帯 - TR3A 帯最下部, TR2A 帯 - TR3A 帯下部及び TR2A 帯 - TR3A 帯下部である. したがって, 本試料中の放散虫群集の示す年代は Anisian (TR2B 帯 - TR3A 帯最下部) である.

(13) Loc. 13 (試料040310-4c)

地点: 芦ヶ池南東の崖 (Fig. 2).

群集構成: *Triassocampe coronata* Bragin, *Triassocampe* sp., *Cryptostephanidium* sp., *Pseudostylosphaera* sp. (Plate 4)

年代: 本試料からは保存不良ながら *Triassocampe coronata* Bragin が得られた. *T. coronata* のレンジは TR2B 帯 - TR3A 帯最下部である. したがって, 本試料中の放散虫群集の示す年代は Anisian (TR2B 帯 - TR3A 帯最下部) であると考えられる.

(14) Loc. 14 (試料040316-2)

地点: 雨乞山南方の道路沿い (Fig. 2).

群集構成: *Triassocampe coronata* Bragin, *Triassocampe myterocorys* Sugiyama, *Pseudostylosphaera* sp. (Plate 4)

年代: *Triassocampe coronata* Bragin 及び *Triassocampe myterocorys* Sugiyama のレンジは, それぞれ TR2B 帯 - TR3A 帯最下部及び TR2B 帯 - TR3A 帯中部である. したがって, 本試料中の放散虫群集の示す年代は Anisian (TR2B 帯 - TR3A 帯最下部) である.

(15) Loc. 15 (試料040313-3a)

地点: 雨乞山東方の道路沿い (Fig. 2).

群集構成: *Japonocampe nova* (Yao), *Corum* sp. cf. *C. regium* Blome, *Canesium lentum* Blome, *Poulpus piadyx* De Wever, *Trialatus robustus* (Nakaseko et Nishimura), *Capnodoce sarisa* De Wever, *Capnodoce anapetes* De Wever, *Japonocampe* sp., *Latium* sp., *Haekelicyrtium* sp., *Loffa* sp., *Capnodoce* sp., *Xiphosphaera* sp. (Plate 4)

年代: *Japonocampe nova* (Yao), *Corum regium* Blome 及び *Canesium lentum* Blome のレンジはそれぞれ TR5B 帯中部 - TR7 帯中部, TR6A 帯 - TR6B 帯及び TR5A 帯最上部 - TR6B 帯最下部である. *Poulpus*

第2表 伊良湖岬地域における三疊紀放射虫化石産出表.

Table 2 List of Triassic radiolarians obtained from the Iragomisaki district.

Locality number	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Sample number	040308-3b	040308-3c	040310-4a	040310-4e	040310-4b	040310-4c	040316-2	040313-3a	040425-1	040315-2	040421-5	040421-4	040417-4	040422-1	040422-5	040417-5	040417-7	040418-4	040418-5	040420-3	040420-4	040420-5	040605-4
Radiolarian species																							
<i>Archaeocenosphaera</i> spp.																							
<i>Archaeosemantis</i> sp.					+																		
<i>Canesium lentum</i> Blome								+															
<i>Capnodoce anapetes</i> De Wever								+															
<i>Capnodoce sarisa</i> De Wever								+															
<i>Capnodoce</i> spp.								+		+													
<i>Capnuhosphaera</i> sp. cf. <i>C. triassica</i> De Wever																							+
<i>Capnuhosphaera</i> spp.																	+	+					+
<i>Corum</i> sp. cf. <i>C. regium</i> Blome								+															
<i>Cryptostephanidium japonicum</i> (Nakaseko et Nishimura)																					+		
<i>Cryptostephanidium</i> sp. cf. <i>C. japonicum</i> (Nakaseko et Nishimura)									+														
<i>Cryptostephanidium</i> spp.						+													+	+			
<i>Eptingium nakasekoi</i> Kozur et Mostler			+	+	+															+			
<i>Eptingium</i> spp.					+						+												
<i>Ferresium</i> spp.													+									+	+
<i>Haeckelicyrtium</i> sp.								+															
<i>Hozmadia ozawai</i> Sugiyama									+												+		
<i>Hozmadia spinifera</i> Sugiyama					+																		
<i>Hozmadia</i> spp.				+					+												+		
<i>Hozmadia</i> ? sp.											+												
<i>Japonocampe nova</i> (Yao)								+		+													+
<i>Japonocampe</i> sp.								+															
<i>Latium</i> ? sp.													+										
<i>Loffa</i> sp.								+															
<i>Multimonilis japonicus</i> Sugiyama																							+
<i>Nakasekoellus pessagnoii</i> (Nakaseko et Nishimura)										+													
<i>Pachus</i> sp.										+													
<i>Pentactinocarpus</i> spp.													+										
<i>Pentactinocarpus</i> ? sp.																					+		
<i>Plafkerium</i> ? antiquum Sugiyama													+										
<i>Plafkerium</i> sp.													+										
<i>Plafkerium</i> ? spp.					+						+									+			
<i>Poulpus piadyx</i> De Wever								+															
<i>Poulpus</i> sp.										+													
<i>Pseudoacanthocircus</i> ? sp.																	+						
<i>Pseudoheliodiscus finchi</i> Pessagno																	+					+	
<i>Pseudostylosphaera japonica</i> (Nakaseko et Nishimura)													+										
<i>Pseudostylosphaera longispinosa</i> Kozur et Mostler													+										
<i>Pseudostylosphaera</i> sp. B sensu Isogawa et al. (1998)																					+		
<i>Pseudostylosphaera</i> spp.					+	+	+				+										+		
<i>Pseudostylosphaera</i> ? spp.													+						+				
<i>Risella</i> sp.													+										
<i>Sarla</i> spp.																		+					+
<i>Sarla</i> ? sp.													+										
Spine A2 sensu Sugiyama (1997)																+							
Spine D1 sensu Sugiyama (1997)													+										
<i>Spinotriassocampe annulata</i> (Nakaseko et Nishimura)															+								
<i>Spinotriassocampe</i> ? sp.		+																					
<i>Trialatus robustus</i> (Nakaseko et Nishimura)								+															
<i>Triassocampe coronata</i> Bragin					+	+	+				+						+						
<i>Triassocampe</i> sp. aff. <i>T. coronata</i> Bragin					+																		
<i>Triassocampe deweveri</i> (Nakaseko et Nishimura)	+										+						+			+			
<i>Triassocampe</i> sp. aff. <i>T. diordinis</i> Bragin sensu Sugiyama (1992)											+												
<i>Triassocampe myterocorys</i> Sugiyama							+				+												
<i>Triassocampe</i> spp.	+	+			+						+	+		+	+			+	+				+
<i>Xiphosphaera</i> spp.								+															
Multisegmented nassellaria gen. et sp. indet.									+														+
Spumellaria gen. et sp. indet.								+	+		+										+		+
Gen. et sp. indet.																							+

piadyx De Wever は De Wever *et al.* (1979)によりギリシャの Carnian - Norian 前期の石灰岩から報告・記載された。また, *Capnodoce sarisa* De Wever 及び *Capnodoce anapetes* De Wever は, De Wever *et al.* (1979)によりトルコの上部三畳系から報告・記載され, 共存するコノドントやハロピアの示す年代に基づき, 前者は Norian 下部 - 中部, 後者は Norian 下部から産出するとされた。Sugiyama (1997)の検討によれば, *P. piadyx*, *C. sarisa* 及び *C. anapetes* のレンジは TR5B 帯上部 - TR6A 帯, TR6A 帯上部 - TR7 帯及び TR6A 帯 - TR7 帯下部である。 *Triallatus robustus* (Nakaseko et Nishimura)は TR6A 帯のレンジを持つ。したがって, 本試料中の放散虫群集の示す年代は Norian 初頭 (TR6A 帯上部) である。

(16) Loc. 16(試料040425-1)

地点: 雨乞山頂上付近 (Fig. 2) .

群集構成: *Hozmadia ozawai* Sugiyama, *Cryptostephanidium* sp. cf. *C. japonicum* (Nakaseko et Nishimura), *Hozmadia* sp., *Archaeocenosphaera* sp. (Plate 5)

年代: *Hozmadia ozawai* Sugiyama 及び *Cryptostephanidium japonicum* (Nakaseko et Nishimura)のレンジはそれぞれ TR1 帯 - TR2B 帯中部及び TR1 帯 - TR3B 帯最下部である。したがって, 本試料中の放散虫群集の示す年代は Spathian 後期 - Anisian 前期 (TR1 帯 - TR2B 帯中部) と考えられる。

(17) Loc. 17(試料040315-2)

地点: 大山南西の道路沿い (Fig. 2) .

群集構成: *Japonocampe nova* (Yao), *Nakasekoellus pessagnoii* (Nakaseko et Nishimura), *Pachus* sp., *Poulpus* sp., *Capnodoce* sp. (Plate 5)

年代: *Japonocampe nova* (Yao)及び *Nakasekoellus pessagnoii* (Nakaseko et Nishimura)のレンジは, それぞれ TR5B 帯中部 - TR7 帯中部及び TR6A 帯中部 - TR6B 帯中部である。また, 本群集には *Capnodoce* 属の放散虫が多く含まれる。 *Capnodoce* 属は, Yoshida (1986)の検討によれば, Norian 前期の *Capnodoce* 帯において多産する。したがって, 本試料中の放散虫群集の示す年代は Norian 前期 (TR6A 帯中部 - TR6B 帯中部) である。

(18) Loc. 18(試料040421-5)

地点: 雨乞山南西方の道路沿い (Fig. 2) .

群集構成: *Triassocampe coronata* Bragin, *Triassocampe deweveri* (Nakaseko et Nishimura), *Triassocampe myterocorys* Sugiyama, *Triassocampe* sp. aff. *T. diordinis* Bragin sensu Sugiyama (1992), *Pseudostylosphaera japonica* (Nakaseko et Nishimura), *Pseudostylosphaera longispinosa* Kozur et Mostler, *Plafkerium ? antiquum* Sugiyama,

Triassocampe sp., *Pentactinocarpus* sp., *Hozmadia ?* sp., *Eptingium* sp., *Pseudostylosphaera* sp., *Plafkerium ?* sp., *Archaeocenosphaera* sp. (Plate 5)

年代: *Triassocampe coronata* Bragin, *Triassocampe deweveri* (Nakaseko et Nishimura), *Pseudostylosphaera japonica* (Nakaseko et Nishimura), *Pseudostylosphaera longispinosa* Kozur et Mostler のレンジはそれぞれ TR2B 帯 - TR3A 帯下部, TR2C 帯 - TR4A 帯下部, TR2B 帯 - TR5A 帯及び TR3A 帯 - TR5B 帯である。 *Triassocampe myterocorys* Sugiyama は *Triassocampe coronata* 群集 (Sugiyama, 1992) において特徴的に産出し, そのレンジは TR2B 帯 - TR3A 帯中部である。したがって, 本試料中の放散虫群集の示す年代は Anisian 後期 (TR3A 帯下部) である。

(19) Loc. 19(試料040421-4)

地点: 雨乞山南西の道路沿い (Fig. 2) .

群集構成: Spine D1 sensu Sugiyama (1997), *Triassocampe* sp. (Plate 5)

年代: 本試料からは Sugiyama (1997)により Spine D1 として識別された, *Spongostylus tortilis* Kozur et Mostler に起源を持つと考えられる spine が得られた。 Spine D1 のレンジは TR5A 帯 - TR7 帯中部である。したがって, 本試料中の放散虫群集は Carnian - Norian 中期 (TR5A 帯 - TR7 帯中部) を示すと考えられる。

(20) Loc. 20(試料040417-4)

地点: 大山西方の道路沿い (Fig. 2) .

群集構成: *Latium ?* sp., *Pseudostylosphaera ?* sp., *Ferresium* sp., *Risella* sp., *Plafkerium* sp., *Sarla ?* sp. (Plate 6)

年代: 本試料からは *Ferresium* 属, *Risella* 属, *Plafkerium* 属などの Spumellaria 目放散虫及び *Latium* 属に属すると思われる Nassellaria 目放散虫が得られた。 *Latium* 属及び *Ferresium* 属は Blome (1984)により提唱され, それぞれ Norian 下部 - 中部及び Norian 上部から産出するとされた。 *Risella* 属は Carter (1993)により設定され, Rhaetian から産出するとされている。 *Plafkerium* 属は Pessagno *et al.* (1979)により提唱され, そのレンジは Norian とされている。本試料からは種レベルで同定された個体はないものの, 上記の属のレンジに基づけば, 本群集は後期三畳紀の Norian - Rhaetian を示すと考えられる。

(21) Loc. 21(試料040422-1)

地点: 大山西方の道路沿い (Fig. 3) .

群集構成: *Spinotriassocampe annulata* (Nakaseko et Nishimura), *Triassocampe* sp. (Plate 6)

年代: *Spinotriassocampe annulata* (Nakaseko et Nishimura)のレンジは TR2C 帯上部 - TR4A 帯中部である。したがって, 本試料中の放散虫群集の示す年代



第3図 伊良湖岬地域の中・古生代放射虫化石産出地点 (2)。図の範囲は第1図に示す。国土地理院発行の25,000分の1地形図「伊良湖岬」を使用。

Fig. 3 Locality map showing the occurrences of Paleozoic to Mesozoic radiolarians from the Iragomisaki district (2). Site is shown in Fig. 1. Base map is from 1:25,000 topographic map “Iragomisaki” published by Geographical Survey Institute of Japan.

は、Anisian後期 - Ladinian中期 (TR2C帯上部 - TR4A帯中部) である。

(22) Loc. 22 (試料040422-5)

地点: 渥美町古田南方の採石場 (Fig. 3)。

群集構成: Spine A2 sensu Sugiyama (1997), *Triassocampe* sp. (Plate 6)

年代: 本試料からは Sugiyama (1997) により Spine A2 として識別された, *Oertlispongus inaequispinosus* Dumitrica, Kozur et Mostler あるいは *Flexispongus cornubovis* Lahm に起源を持つと考えられる spine が得られた。Spine A2 のレンジは TR3A 帯 - TR5B 帯下部である。したがって、本試料中の放

散虫群集は Anisian 後期 - Carnian 中期 (TR3A 帯 - TR5B 帯下部) を示す。

(23) Loc. 23 (試料040417-5)

地点: 小塩津東方の尾根沿い (Fig. 3)。

群集構成: *Triassocampe coronata* Bragin, *Triassocampe deweveri* (Nakaseko et Nishimura), *Archaeocenosphaera* sp. (Plate 6)

年代: *Triassocampe coronata* Bragin 及び *Triassocampe deweveri* (Nakaseko et Nishimura) のレンジはそれぞれ TR2B 帯 - TR3A 帯最下部及び TR2C 帯 - TR4A 帯下部である。したがって、本試料中の放射虫群集の示す年代は Anisian 中期 - 後期 (TR2C 帯 -

TR3A 帯最下部) である。

(24) Loc. 24 (試料040417-7)

地点: 小塩津東方の林道沿い (Fig. 3) .

群集構成: *Pseudoheliodiscus finchi* Pessagno, *Pseudoacanthocircus* ? sp., *Capnuchosphaera* sp. (Plate 6)

年代: *Pseudoheliodiscus finchi* Pessagno のレンジは TR 6 B 帯上部 - TR 7 帯上部である。また, *Capnuchosphaera* 属は *Capnuchosphaera* 帯 - *Capnococe* 帯中部まで産出する (Yoshida, 1986)。これは Sugiyama (1997) の TR5A 帯 - TR6B 帯にほぼ相当する。したがって, 本試料中の放散虫群集の示す年代は Norian 前期 (TR6B 帯上部) であると推定される。

(25) Loc. 25 (試料040418-4)

地点: 小塩津北方の林道沿い (Fig. 3) .

群集構成: *Triassocampe* sp., *Capnuchosphaera* sp., *Sarla* sp. (Plate 6)

年代: 前述のように, *Capnuchosphaera* 属は TR5A 帯 - TR6B 帯のレンジを持つ。 *Sarla* 属は Pessagno et al. (1979) により提唱され, Norian からの産出が報告されている。 Sugiyama (1997) によれば, *Sarla* 属は Carnian - Norian にその産出が認められる。したがって, 本試料中の放散虫群集は Carnian - Norian 下部 (TR5A 帯 - TR6B 帯) を示すと考えられる。

(26) Loc. 26 (試料040418-5)

地点: 小塩津北方の林道沿い (Fig. 3) .

群集構成: *Triassocampe deweveri* (Nakaseko et Nishimura), *Eptingium nakasekoi* Kozur et Mostler, *Triassocampe* sp., *Plafkerium* ? sp., *Pseudostylosphaera* ? sp., *Cryptostephanidium* sp. (Plate 6)

年代: *Triassocampe deweveri* (Nakaseko et Nishimura) 及び *Eptingium nakasekoi* Kozur et Mostler のレンジは TR2C 帯 - TR4A 帯下部及び TR2A 帯 - TR3A 帯下部である。したがって, 本試料中の放散虫群集の示す年代は Anisian 中期 - 後期 (TR2C 帯 - TR3A 帯下部) である。

(27) Loc. 27 (試料040420-3)

地点: 恋路ヶ浜東方の伊良湖ビューホテル付近の道路沿い (Fig. 3) .

群集構成: *Hozmadia ozawai* Sugiyama, *Cryptostephanidium japonicum* (Nakaseko et Nishimura), *Pseudostylosphaera* sp. B sensu Isogawa et al. (1998), *Hozmadia* sp., *Pentactinocarpus* ? sp., *Pseudostylosphaera* sp., *Cryptostephanidium* sp. (Plate 6)

年代: *Hozmadia ozawai* Sugiyama 及び *Cryptostephanidium japonicum* (Nakaseko et Nishimura) のレンジはそれぞれ TR1 帯 - TR2B 帯中部

及び TR1 帯 - TR3B 帯下部である。また, 本群集には, 五十川ほか(1998) が下部三畳系から *Pseudostylosphaera* sp. B として報告した種や属種不明の Spumellaria も含まれ, 群集組成は豊橋地域の Loc. 53 (試料 031003-5) から得られた放散虫群集 (堀, 2004c) の組成に類似する。 *Pseudostylosphaera* sp. B のレンジは不明であるが, 本群集の年代は *H. ozawai* と *C. japonicum* のレンジが重なる Spathian 上部 - Anisian 中部 (TR1 帯 - TR2B 帯中部) であると推定される。

(28) Loc. 28 (試料040420-4)

地点: 恋路ヶ浜東方の石門付近 (Fig. 3) .

群集構成: *Ferresium* sp. (Plate 7)

年代: 本試料中の放散虫化石は非常に保存が悪く, 種レベルで同定できる個体は得られていないが, Blome (1984) により Norian 上部から産出するとされた *Ferresium* 属の放散虫が識別された。 Carter (1993) や Tekin (1999) の検討では, *Ferresium* 属は Rhaetian から産出する。したがって, 本試料中の放散虫群集は Norian 後期 - Rhaetian を示すと考えられるが, 詳細な年代は議論できない。

(29) Loc. 29 (試料040420-5)

地点: 恋路ヶ浜東方の国道42号線から海岸に降りる通路沿い (Fig. 3) .

群集構成: *Pseudoheliodiscus finchi* Pessagno, *Ferresium* sp. (Plate 7)

年代: *Ferresium* 属は Blome (1984) により Norian 上部から産出するとされ, その後の Carter (1993) 及び Tekin (1999) の検討によれば, 同属は Norian 上部 - Rhaetian にかけて産出する。 *Pseudoheliodiscus finchi* Pessagno のレンジは Sugiyama (1997) の検討では TR6B 帯上部 - TR7 帯上部であるが, Pessagno et al. (1979) や Blome (1984) では, Norian 中部 - 上部から産出するとされている。したがって, 本試料中の放散虫群集は Norian 後期を示す可能性が高い。

(30) Loc. 30 (試料040605-4)

地点: 田原市仁崎の海岸沿い (Fig. 2) .

群集構成: *Multimonilis japonicus* Sugiyama, *Japonocampe nova* (Yao), *Capnuchosphaera* sp. cf. *C. triassica* De Wever, *Triassocampe* sp., *Capnuchosphaera* sp., *Sarla* sp. (Plate 7)

年代: *Japonocampe nova* (Yao) 及び *Multimonilis japonicus* Sugiyama のレンジは, それぞれ TR5B 帯中部 - TR7 帯中部及び TR5A 帯上部 - TR6A 帯下部である。また, *Capnuchosphaera triassica* De Wever は De Wever et al. (1979) によりギリシャ, シチリア島及びトルコの上部三畳系から報告され, Sugiyama (1997) によれば TR5A 帯上部 - TR6A 帯上部のレンジを持つ。したがって, 本試料中の放散虫群集の示す年代は, Carnian 後期 (TR5B 帯中部 - TR6A 帯下部) である。

2. 3. チャート及び碎屑岩から得られたジュラ紀放散虫化石

2. 3. 1. チャートから得られた放散虫化石

(31) Loc. 31 (試料040313-6)

地点：渥美畜産実験農場西方の道路沿い (Fig. 2) .

群集構成：*Parahsuum simplum* Yao, *Parahsuum ovale* Hori et Yao, *Eucyrtidiellum disparile* Nagai et Mizutani, *Eucyrtidiellum* sp. aff. *E. disparile* Nagai et Mizutani, *Eucyrtidiellum* sp. C sensu Nagai (1986), *Parahsuum* sp., *Canoptum* sp., *Poulpus* sp., *Napora* sp., *Minocapsa* sp., *Sethocapsa* sp., *Praeconosphaera* sp., *Archaeocenosphaera* sp., *Praeconocaryomma* sp., *Pantanellium* sp., *Charlottea* sp., *Archaeohagiastrum* ? sp. (Plate 8)

年代：*Parahsuum simplum* (Yao), *Parahsuum ovale* Hori et Yao, *Eucyrtidiellum* sp. Cのレンジはそれぞれ *Parahsuum* aff. *longiconicum* 帯 - *Parahsuum* ? *grande* 帯, *Parahsuum* aff. *longiconicum* 帯 - *Trillus elkhornensis* 帯及び *Eucyrtidiellum* ? sp. C group 帯 - *Trillus elkhornensis* 帯である。また, *Eucyrtidiellum disparile* (Nagai et Mizutani)は *Parahsuum* ? *grande* 帯上部から産出し始めるとされている (Nagai and Mizutani, 1990) が, Toarcian 下部 (*Trillus elkhornensis* 帯上部に相当) からの産出も認められている (Gorican et al., 2003). したがって, 本試料中の放散虫群集は, Toarcian 前期 (*Trillus elkhornensis* 帯上部) を示すと推定される。

(32) Loc. 32 (試料040423-4)

地点：渥美町八王子南方の採石場 (Fig. 2) .

群集構成：*Parahsuum ovale* Hori et Yao, *Praeconocaryomma immodica* Pessagno et Poisson, *Parahsuum* sp., *Sethocapsa* sp., *Syringocapsa* sp., *Eucyrtidiellum* ? sp., *Tricolocapsa* ? sp. (Plate 8)

年代：*Parahsuum ovale* Hori et Yao のレンジは *Parahsuum* aff. *longiconicum* 帯 - *Trillus elkhornensis* 帯である。また, *Praeconocaryomma immodica* Pessagno et Poisson は Toarcian - Tithonian 下部のレンジを持つとされた (Pessagno and Poisson, 1981). したがって, 本試料中の放散虫群集は Toarcian 前期 (*Trillus elkhornensis* 帯上部) を示すと考えられる。

(33) Loc. 33 (試料040316-3b)

地点：雨乞山南方の道路沿い (Fig. 2) .

群集構成：*Praeconocaryomma immodica* Pessagno et Poisson, *Katroma* sp., *Parahsuum* sp., *Pantanellium* sp. (Plate 9)

年代：*Praeconocaryomma immodica* Pessagno et Poisson は Toarcian - Tithonian 下部のレンジを持つ (Pessagno and Poisson, 1981). また, *Katroma* 属は

Pessagno and Poisson (1981)により提唱され, Sinemurian 上部 - Pliensbachian 上部から産出するとされたが, Yeh (1987)や Carter et al. (1998)によれば Sinemurian - Toarcian 下部のレンジを持つ。したがって, 本試料中の放散虫群集は Toarcian 前期を示す可能性が高い。

(34) Loc. 34 (試料040316-3c)

地点：雨乞山南方の道路沿い (Fig. 2) .

群集構成：*Katroma kurusuensis* Hori, *Eucyrtidiellum* sp. C sensu Nagai (1986), *Parahsuum* sp., *Parahsuum* ? sp., *Katroma* ? sp., *Sethocapsa* sp., *Syringocapsa* sp., *Pantanellium* sp. (Plate 9)

年代：*Katroma kurusuensis* Hori 及び *Eucyrtidiellum* sp. C のレンジはそれぞれ *Katroma kurusuensis* 帯 - *Trillus elkhornensis* 帯及び *Eucyrtidiellum* ? sp. C group 帯 - *Trillus elkhornensis* 帯である。したがって, 本試料中の放散虫群集の示す年代は Pliensbachian - Toarcian 前期 (*Eucyrtidiellum* ? sp. C group 帯 - *Trillus elkhornensis* 帯) であると推定される。

(35) Loc. 35 (試料041121-2)

地点：渥美町和地北方の南北に伸びる稜線沿い (Fig. 2) .

群集構成：*Parahsuum* sp., *Protokatroma* sp., *Katroma* sp., *Tricolocapsa* ? sp., *Sethocapsa* sp., *Bipedis* sp., *Pantanellium* sp., *Paronaella* sp., *Homoeoparonaella* sp., *Crucella* ? sp., *Praeorbiculiforma* ? sp. (Plate 9)

年代：*Parahsuum* 属はジュラ紀以降に出現するとされている (堀, 2002). *Protokatroma* 属は Carter et al. (1998)により提唱され, Rhaetian - 下部 Sinemurian のレンジを持つとされた。また, *Bipedis* 属は Hettangian - 上部 Pliensbachian のレンジを持つとされている (Carter et al., 1998). したがって, 本試料中の放散虫群集は, 種レベルで識別された個体がないものの, 前期ジュラ紀の前期 (Hettangian - Sinemurian 下部) を示す可能性が高い。

(36) Loc. 36 (試料040417-2)

地点：大山西方の道路沿い (Fig. 2) .

群集構成：*Eucyrtidiellum* sp. cf. *E. disparile* Nagai et Mizutani, *Sethocapsa* ? sp., *Parvicingula* sp., *Tricolocapsa* ? sp. (Plate 9)

年代：本試料からは *Eucyrtidiellum disparile* Nagai et Mizutani に比較される放散虫が得られた。*E. disparile* は *Parahsuum* ? *grande* 帯上部から産出し始めるとされている (Nagai and Mizutani, 1990) が, Toarcian 下部 (*Trillus elkhornensis* 帯上部に相当) からの産出も報告されている (Gorican et al., 2003). また, 産出の上限は Nagai and Mizutani (1990)によれば

JR4帯の範囲内である。したがって、本試料中の放散虫群集の示す年代は Toarcian - Bajocian であると考えられる。

(37) Loc. 37 (試料040420-6)

地点：恋路ヶ浜東方の海岸沿い (Fig. 3) .

群集構成：*Transhsuum maxwelli* (Pessagno), *Dictyomitrella ? kamoensis* Mizutani et Kido, *Tethysetta dhimenaensis* (Baumgartner), *Tricolocapsa plicarum* Yao, *Tricolocapsa ? fusiformis* Yao, *Eucyrtidiellum unumaense* (Yao), *Acanthocircus suboblongus* (Yao), *Transhsuum* sp., *Dictyomitrella ? sp.*, *Archaeodictyomittra* sp., *Parvicingula* sp., *Sethocapsa* sp., *Sethocapsa ? sp.*, *Tricolocapsa* sp., *Tricolocapsa ? sp.*, *Poulpus* sp., *Eucyrtidiellum* sp., *Pantanellium* sp., *Spongotripus* sp. (Plate 10)

年代：*Transhsuum maxwelli* (Pessagno), *Tricolocapsa plicarum* Yao, *Tricolocapsa ? fusiformis* Yao, *Tethysetta dhimenaensis* (Baumgartner), *Dictyomitrella ? kamoensis* Mizutani et Kido 及び *Eucyrtidiellum unumaense* (Yao) のレンジはそれぞれ JR4 帯上部 - JR7 帯, JR4 帯 - JR5 帯, JR3 帯中部 - JR4 帯上部, JR3 帯中部 - JR6 帯, JR3 帯 - JR7 帯中部及び JR4 帯 - JR5 帯である (Baumgartner et al., 1995; Matsuoka, 1995b). また, *Acanthocircus suboblongus* (Yao) は, Baumgartner et al. (1995) によれば JR3 帯 - KR1 帯下部に相当する UA Zones 3-11 のレンジを持つ。したがって、本試料中の放散虫群集の示す年代は Bathonian 前期 (JR4 帯上部) であると推定される。

(38) Loc. 38 (試料041120-2b)

地点：恋路ヶ浜東方の海岸沿い (Fig. 3) .

群集構成：*Transhsuum maxwelli* (Pessagno), *Dictyomitrella ? kamoensis* Mizutani et Kido, *Stichomittra ? takanoensis* Aita, *Tethysetta dhimenaensis* (Baumgartner), *Eucyrtidiellum unumaense* (Yao), *Tricolocapsa plicarum* Yao, *Tricolocapsa* sp. aff. *T. multispinosa* Sashida, *Tricolocapsa* sp. aff. *T. rüti* Tan, *Tricolocapsa ? fusiformis* Yao, *Hiscocapsa tegiminis* (Yao), *Hiscocapsa japonica* (Yao), *Archaeodictyomittra* sp., *Eucyrtidiellum* sp., *Tricolocapsa* sp., *Hiscocapsa* sp., *Sethocapsa ? sp.*, *Protunuma* sp., *Poulpus* sp., *Spongotripus* sp. (Plate 10)

年代：*Transhsuum maxwelli* (Pessagno), *Dictyomitrella ? kamoensis* Mizutani et Kido, *Tethysetta dhimenaensis* (Baumgartner), *Eucyrtidiellum unumaense* (Yao), *Tricolocapsa plicarum* Yao, *Tricolocapsa ? fusiformis* Yao, *Hiscocapsa tegiminis* (Yao) 及び *Hiscocapsa japonica*

(Yao) のレンジは、それぞれ JR4 帯上部 - JR7 帯, JR3 帯 - JR7 帯中部, JR3 帯中部 - JR6 帯, JR4 帯 - JR5 帯, JR4 帯 - JR5 帯, JR3 帯中部 - JR4 帯上部, JR3 帯中部 - JR4 帯上部及び JR3 帯中部 - JR6 帯下部である (Baumgartner et al., 1995; Matsuoka, 1995b). *Stichomittra ? takanoensis* Aita は *Eucyrtidiellum unumaense* 帯上部 - *Gongylothorax sakawaensis* 帯 (Aita, 1987) のレンジを持つ。このレンジは、Matsuoka (1995a) の JR4 帯中部 - JR6 帯下部に相当する。本試料には Sashida et al. (1999) がインドネシアの中部ジュラ系から報告・記載した *Tricolocapsa multispinosa* Sashida に類似する種も含まれる。以上のことから、本試料中の放散虫群集は Bathonian 前期 (JR4 帯上部) を示すと推定される。

(39) Loc. 39 (試料031002-2)

地点：衣笠山東方の林道沿い (Fig. 2) .

群集構成：*Bernoullius rectispinus* ssp. B sensu Baumgartner et al. (1995), *Parvicingula* sp., *Transhsuum* sp., *Parahsuum ? sp.*, *Dictyomitrella ? sp.*, *Tricolocapsa* sp., *Eucyrtidiellum* sp., *Ares* sp., *Pantanellium ? sp.*, *Paronaella* sp., *Crucella ? sp.* (Plate 11)

年代：*Bernoullius rectispinus* ssp. B は Baumgartner et al. (1995) によれば UA Zones 2-7 のレンジを持つ。これは JR2 帯? - JR7 帯中部に相当する (Matsuoka, 1995b). *Ares* 属は Sinemurian - Pliensbachian のレンジを持つとされているが (Carter et al., 1998), 八尾 (1997) によれば、Bajocian の試料からも産出が認められている。したがって、本試料中の放散虫群集は少なくとも Sinemurian - Bajocian の年代範囲を示すが、詳細な年代は議論できない。

(40) Loc. 40 (試料031005-8)

地点：衣笠山西方の林道沿い (Fig. 2) .

群集構成：*Guexella nudata* (Kocher), *Dictyomitrella ? sp. aff. D. ? kamoensis* Mizutani et Kido, *Stichomittra ? sp. aff. S. ? takanoensis* Aita, *Stylocapsa* sp. aff. *S. tecta* Matsuoka, *Hsuum ? sp.*, *Parahsuum* sp., *Tricolocapsa* sp., *Hiscocapsa* sp., *Eucyrtidiellum* sp., *Protunuma* sp. (Plate 11)

年代：*Guexella nudata* (Kocher) のレンジは JR5 帯下部 - JR6 帯下部である。本試料からはその他に *Dictyomitrella ? kamoensis* Mizutani et Kido, *Stichomittra ? takanoensis* Aita 及び *Stylocapsa tecta* Matsuoka に類似する個体が得られている。この3種のレンジは、それぞれ JR3 帯 - JR7 帯中部, JR4 帯中部 - JR6 帯下部及び JR5 帯中部 - JR6 帯下部である (Baumgartner et al., 1995; Matsuoka, 1995b). したがって、本試料中の放散虫群集は Callovian (JR5 帯中部 - JR6 帯下部) を示す可能性が高い。

第3表 伊良湖岬地域におけるジュラ紀放射虫化石産出表.

Table3 List of Jurassic radiolarians obtained from the Iragomisaki district.

Locality number	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57
Lithology	ch	ch	ch	ch	ch	ch	ch	ch	ch	ch	sm	sm	sm	sm	sm	ms	ms	ms	ms	ms	ms	ms	ms	ms	ms	ms	ms
Sample number	040313-6	040423-4	040316-3b	040316-3c	041121-2	040417-2	040420-6	041120-2b	031002-2	031005-8	040421-8b	040421-8c	040421-3	041121-5	041120-1	041120-9	040316-5	041121-4	040417-3	040310-3	040417-1a	040421-1	040422-4	041120-3a	041120-3b	041120-7a	031005-7
Radiolarian species																											
<i>Acaeniotylopsis</i> sp.																											+
<i>Acanthocircus suboblongus</i> (Yao)							+						+		+												+
<i>Acastea</i> ? sp.																											+
<i>Angulobracchia</i> sp.																											+
<i>Archaeocenosphaera</i> sp.	+																										
<i>Archaeodictyomitra</i> ? <i>amabilis</i> Aita																+	+										
<i>Archaeodictyomitra</i> spp.							+	+					+	+	+	+	+		+		+		+	+	+	+	+
<i>Archaeodictyomitra</i> ? spp.																		+			+						
<i>Archaeohagiastrum</i> ? sp.	+																										
<i>Archaeospongoprunum</i> spp.																	+								+	+	
<i>Archaeospongoprunum</i> ? sp.																											+
<i>Archicapsa</i> ? <i>pachyderma</i> (Tan)																			+		+						
<i>Archicapsa</i> ? sp.																											
<i>Ares</i> sp.									+																		
<i>Bernoullius rectispinus</i> ssp. B sensu Baumgartner <i>et al.</i> (1995)									+																		
<i>Bipedis</i> sp.				+																							
<i>Bistarkum</i> sp.															+												
<i>Canoptum</i> spp.	+																+	+									
<i>Charlottea</i> sp.	+																										
<i>Cinguloturris carpatica</i> Dumitrica																										+	
<i>Crucella</i> ? spp.					+				+				+														
<i>Cyrtocapsa</i> ? <i>kisoensis</i> Yao																			+								
<i>Darvelus</i> ? sp.																										+	
<i>Diacanthocapsa</i> ? sp.																	+										
<i>Dictyomitrella</i> ? <i>kamoensis</i> Mizutani et Kido							+	+							+	+							+	+	+	+	
<i>Dictyomitrella</i> ? sp. cf. <i>D.</i> ? <i>kamoensis</i> Mizutani et Kido													+														
<i>Dictyomitrella</i> ? sp. aff. <i>D.</i> ? <i>kamoensis</i> Mizutani et Kido											+																
<i>Dictyomitrella</i> ? spp.							+	+																			
<i>Emiluvia</i> spp.																										+	+
<i>Eucyrtidiellum disparile</i> Nagai et Mizutani	+										+	+	+	+													
<i>Eucyrtidiellum</i> sp. cf. <i>E. disparile</i> Nagai et Mizutani						+																		+			
<i>Eucyrtidiellum</i> sp. aff. <i>E. disparile</i> Nagai et Mizutani	+																										
<i>Eucyrtidiellum semifactum</i> Nagai et Mizutani																										+	
<i>Eucyrtidiellum unumasense</i> (Yao)							+	+							+	+					+				+		
<i>Eucyrtidiellum</i> sp. cf. <i>E. unumaense</i> (Yao)																		+									
<i>Eucyrtidiellum</i> sp. C sensu Nagai (1986)	+		+																								
<i>Eucyrtidiellum</i> spp.							+	+	+	+									+	+				+	+		
<i>Eucyrtidiellum</i> ? spp.		+																		+							
<i>Gongylothorax</i> spp.																									+		
<i>Gongylothorax</i> ? sp.																						+					
<i>Guexella nudata</i> (Kocher)										+						+								+	+		
<i>Guexella</i> ? spp.																											+
<i>Haliodyctya</i> ? <i>hojnosi</i> Riedel et Sanfilippo																											+
<i>Haliomma</i> ? sp.																											+
<i>Hexasaturnalis hexagonus</i> (Yao)											+				+												
<i>Hexasaturnalis tetraspinus</i> (Yao)											+																
<i>Hiscocapsa himedaruma</i> (Aita)																										+	
<i>Hiscocapsa japonica</i> (Yao)							+								+												
<i>Hiscocapsa</i> sp. cf. <i>H. japonica</i> (Yao)															+												
<i>Hiscocapsa robusta</i> (Matsuoka)																	+									+	
<i>Hiscocapsa tegiminis</i> (Yao)							+								+						+						
<i>Hiscocapsa</i> spp.							+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Hiscocapsa</i> ? sp.																						+					
<i>Homoeparonaella</i> sp.					+																						
<i>Hsuum matsuokai</i> Isozaki et Matsuda															+												
<i>Hsuum</i> sp. aff. <i>H. matsuokai</i> Isozaki et Matsuda											+																
<i>Hsuum</i> spp.															+							+		+	+		
<i>Hsuum</i> ? spp.										+	+	+	+					+			+		+	+			+
<i>Katroma kurusuensis</i> Hori				+																							
<i>Katroma</i> spp.			+	+																							
<i>Katroma</i> ? sp.				+																							
<i>Kilinora</i> ? sp.																										+	
<i>Laxtorum</i> ? <i>hichisoense</i> Isozaki et Matsuda																									+		
<i>Laxtorum</i> ? <i>jurassicum</i> Isozaki et Matsuda																									+		
<i>Laxtorum</i> ? sp. cf. <i>L.</i> ? <i>jurassicum</i> Isozaki et Matsuda															+										+		
<i>Laxtorum</i> ? sp.																									+		
<i>Loopus</i> sp.																									+		
<i>Minocapsa</i> spp.	+																										
<i>Napora</i> spp.	+																										+
<i>Pantanelium</i> spp.	+	+	+	+		+									+	+								+	+	+	
<i>Pantanelium</i> ? spp.									+																		

伊良湖岬地域の秩父帯から産する中・古生代放射虫化石(珧)

第3表 (続き) 伊良湖岬地域におけるジュラ紀放射虫化石産出表。

Table 3 (continued) List of Jurassic radiolarians obtained from the Iragomisaki district.

Locality number	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	
	ch	ch	ch	ch	ch	ch	ch	ch	ch	ch	sm	sm	sm	sm	sm	ms	ms	ms	ms	ms	ms	ms	ms	ms	ms	ms	ms	
Lithology																												
Sample number	04031-3-6	04042-3-4	04031-6-3b	04031-6-3c	04112-1-2	04041-7-2	04042-0-6	04112-0-2b	03100-2-2	03100-5-8	04042-1-8b	04042-1-8c	04042-1-3	04112-1-5	04112-0-1	04112-0-9	04031-6-5	04112-1-4	04041-7-3	04031-0-3	04041-7-1a	04042-1-1	04042-2-4	04112-0-3a	04112-0-3b	04112-0-7a	03100-5-7	
Radiolarian species																												
<i>Parahsuum ovale</i> Hori et Yao	+	+																										
<i>Parahsuum simplum</i> Yao	+																											
<i>Parahsuum</i> spp.	+	+	+	+						+	+	+	+	+					+		+				+	+		
<i>Parahsuum</i> ? spp.				+					+		+							+								+		
<i>Paronaella</i> spp.					+				+																	+		
<i>Parvicingula nanoconica</i> Hori et Otsuka													+															
<i>Parvicingula</i> spp.						+	+		+		+	+	+			+	+		+					+	+	+		
<i>Parvicingula</i> ? spp.																										+	+	
<i>Poulpus</i> spp.	+						+	+								+	+								+	+		
<i>Praeconocaryomma immodica</i> Pessagno et Poisson		+	+																									
<i>Praeconocaryomma</i> sp.	+																											
<i>Praeconosphaera</i> sp.	+																											
<i>Praeorbiculiforma</i> ? sp.					+																							
<i>Protokatroma</i> sp.					+																							
<i>Protunuma</i> ? sp. cf. <i>P. ? ochiensis</i> Matsuoka																											+	
<i>Protunuma turbo</i> Matsuoka																											+	
<i>Protunuma</i> spp.								+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Saitoum</i> ? sp.													+															
<i>Sethocapsa leiostraca</i> Foreman																											+	
<i>Sethocapsa</i> spp.	+	+		+	+		+						+			+	+	+	+				+	+	+	+	+	
<i>Sethocapsa</i> ? spp.						+	+	+								+							+					
<i>Spongocapsula</i> spp.																											+	
<i>Spongotripus</i> spp.							+	+									+								+	+	+	
<i>Stichomitra</i> ? <i>takanoensis</i> Aita								+									+											
<i>Stichomitra</i> ? sp. aff. <i>S. ? takanoensis</i> Aita										+		+																
<i>Stylocapsa oblongula</i> Kocher																											+	
<i>Stylocapsa</i> sp. aff. <i>S. tecta</i> Matsuoka										+																		
<i>Syringocapsa</i> spp.	+		+																									
<i>Tethysetta dhimenaensis</i> (Baumgartner)						+	+										+								+	+		
<i>Tethysetta</i> sp. cf. <i>T. dhimenaensis</i> (Baumgartner)																	+											
<i>Tethysetta</i> sp. aff. <i>T. dhimenaensis</i> (Baumgartner)																	+								+	+		
<i>Tethysetta</i> spp.															+									+	+	+		
<i>Tethysetta</i> ? sp.																+												
<i>Tetraditryma corralitosensis</i> (Pessagno)																											+	
<i>Tetraditryma pseudoplena</i> Baumgartner																											+	
<i>Tetraditryma</i> ? sp.																											+	
<i>Thanarla</i> sp.																+												
<i>Theocapsomma</i> spp.																									+	+		
<i>Theocapsomma</i> ? spp.																											+	
<i>Transhuum brevicostatatum</i> (Ozoldova)																	+											
<i>Transhuum hisuikyoense</i> (Isozaki et Matsuda)											+			+					+					+				
<i>Transhuum</i> sp. aff. <i>T. hisuikyoense</i> (Isozaki et Matsuda)											+																	
<i>Transhuum maxwelli</i> (Pessagno)							+	+									+								+	+	+	
<i>Transhuum</i> spp.							+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Transhuum</i> ? spp.										+		+																
<i>Tricolocapsa conexa</i> Matsuoka																+	+							+	+	+		
<i>Tricolocapsa</i> sp. cf. <i>T. conexa</i> Matsuoka																+								+	+			
<i>Tricolocapsa</i> sp. aff. <i>T. conexa</i> Matsuoka																+								+	+			
<i>Tricolocapsa</i> ? <i>fusififormis</i> Yao							+	+								+												
<i>Tricolocapsa</i> ? sp. aff. <i>T. ? fusiformis</i> Yao																								+	+	+		
<i>Tricolocapsa</i> sp. aff. <i>T. multispinosa</i> Sashida								+																				
<i>Tricolocapsa plicarum</i> Yao							+	+								+	+								+	+		
<i>Tricolocapsa</i> sp. cf. <i>T. plicarum</i> Yao																								+	+			
<i>Tricolocapsa</i> sp. aff. <i>T. plicarum</i> Yao																											+	
<i>Tricolocapsa</i> sp. aff. <i>T. rüsti</i> Tan								+							+	+	+								+	+		
<i>Tricolocapsa tetragona</i> Matsuoka															+	+												
<i>Tricolocapsa</i> sp. M sensu Baumgartner et al. (1995)																+												
<i>Tricolocapsa</i> spp.							+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Tricolocapsa</i> ? spp.	+		+	+	+																		+	+	+	+	+	
<i>Trillus</i> spp.											+			+														
<i>Tritrabs ewingi</i> (Pessagno)																											+	
<i>Unuma latuscostatus</i> (Aita)																+	+								+	+		
<i>Unuma</i> sp.																									+	+		
<i>Williriedellum</i> sp. A sensu Matsuoka (1983)																									+	+		
<i>Williriedellum</i> spp.																									+	+		
<i>Xitus</i> spp.																											+	
<i>Zhamoidellum</i> spp.																											+	
<i>Zhamoidellum</i> ? sp.																											+	
Multisegmented nassellaria gen. et sp. indet.						+		+				+	+	+	+						+		+	+	+	+		
Nassellaria gen. et sp. indet.										+													+				+	
Spumellaria gen. et sp. indet.	+		+	+																								

2.3.2. 珪質泥岩から得られた放散虫化石

(41) Loc. 41 (試料040421-8b)

地点：雨乞山西方の道路沿い (Fig. 2) .

群集構成：*Hsuum* sp. aff. *H. matsuokai* Isozaki et Matsuda, *Transhsuum hisuikyoense* (Isozaki et Matsuda), *Eucyrtidiellum disparile* Nagai et Mizutani, *Hexasaturnalis tetraspinus* (Yao), *Hexasaturnalis hexagonus* (Yao), *Parahsuum* sp., *Parahsuum* ? sp., *Transhsuum* ? sp., *Parvicingula* sp., *Trillus* sp. (Plate 12)

年代：*Transhsuum hisuikyoense* (Isozaki et Matsuda), *Eucyrtidiellum disparile* Nagai et Mizutani, *Hexasaturnalis tetraspinus* (Yao) 及び *Hexasaturnalis hexagonus* (Yao) のレンジはそれぞれ JR3 帯 - JR4 帯下部, *Trillus elkhornensis* 帯上部 - JR4 帯中部, JR2 帯? - JR6 帯下部 及び *Hexasaturnalis hexagonus* 帯 - JR4 帯上部 である (Nagai and Mizutani, 1990; Gorican et al., 2003; Baumgartner et al., 1995, Matsuoka, 1995b). また, *Parahsuum* ? *grande* 帯上部 - JR3 帯のレンジを持つ *Hsuum matsuokai* Isozaki et Matsuda に類似する個体も得られている。したがって, 本試料中の放散虫群集の示す年代は Aalenian (JR3 帯) であると推定される。

(42) Loc. 42 (試料040421-8c)

地点：雨乞山西方の道路沿い (Fig. 2) .

群集構成：*Transhsuum* sp. aff. *T. hisuikyoense* (Isozaki et Matsuda), *Eucyrtidiellum disparile* Nagai et Mizutani, *Transhsuum* sp., *Parahsuum* sp., *Hsuum* ? sp. (Plate 12)

年代：本試料からは *Eucyrtidiellum disparile* Nagai et Mizutani が識別された。*E. disparile* のレンジは *Trillus elkhornensis* 帯上部 - JR4 帯中部 である。また *Transhsuum hisuikyoense* (Isozaki et Matsuda) に類似する個体も得られた。*T. hisuikyoense* のレンジは JR3 帯 - JR4 帯下部 である。現在までのところ, JR4 帯を特徴づける *Tricolocapsa plicarum* Yao が得られていないことから, 本試料中の放散虫群集は JR3 帯 (Aalenian) を示すと考えられる。

(43) Loc. 43 (試料040421-3)

地点：古田南東の道路沿い (Fig. 3) .

群集構成：*Parvicingula nanoconica* Hori et Otsuka, *Eucyrtidiellum disparile* Nagai et Mizutani, *Acanthocircus suboblongus* (Yao), *Dictyomitrella* ? sp. cf. *D. ? kamoensis* Mizutani et Kido, *Stichomitra* ? sp. aff. *S. ? takanoensis* Aita, *Hsuum* ? sp., *Parahsuum* sp., *Parvicingula* sp., *Archaeodictyomitra* sp., *Saitoum* ? sp., *Tricolocapsa* sp., *Hiscocapsa* sp., *Sethocapsa* sp., *Protunuma* sp., *Crucella* ? sp. (Plate 12)

年代：*Parvicingula nanoconica* Hori et Otsuka, *Eucyrtidiellum disparile* Nagai et Mizutani 及び

Acanthocircus suboblongus (Yao) のレンジはそれぞれ *Hexasaturnalis hexagonus* 帯 - JR3 帯, *Trillus elkhornensis* 帯上部 - JR4 帯中部 及び JR3 帯 - KR1 帯下部 である (Gorican et al., 2003; Nagai and Mizutani, 1990; Baumgartner et al., 1995; Matsuoka, 1995b). また, *Dictyomitrella ? kamoensis* Mizutani et Kido に比較される個体や *Stichomitra ? takanoensis* Aita に類似する個体も得られている。前者は JR3 帯 - JR7 帯中部のレンジを持ち (Baumgartner et al., 1995; Matsuoka, 1995b), 後者は JR4 帯中部 - JR6 帯下部のレンジを持つ (Aita, 1987)。したがって, 本試料中の放散虫群集の示す年代は Aalenian (JR3 帯) であると推定される。

(44) Loc. 44 (試料041121-5)

地点：渥美町和地北方の谷沿い (Fig. 2) .

群集構成：*Transhsuum hisuikyoense* (Isozaki et Matsuda), *Hsuum matsuokai* Isozaki et Matsuda, *Laxtorum* ? sp. cf. *L. ? jurassicum* Isozaki et Matsuda, *Eucyrtidiellum disparile* Nagai et Mizutani, *Hiscocapsa* sp. cf. *H. japonica* (Yao), *Archicapsa ? pachyderma* (Tan), *Hexasaturnalis hexagonus* (Yao), *Transhsuum* sp., *Transhsuum* ? sp., *Hsuum* sp., *Hsuum* ? sp., *Parahsuum* sp., *Archaeodictyomitra* sp., *Parvicingula* sp., *Tricolocapsa* sp., *Hiscocapsa* sp., *Archicapsa* ? sp., *Trillus* sp., *Bistarkum* sp. (Plate 13)

年代：*Transhsuum hisuikyoense* (Isozaki et Matsuda), *Hsuum matsuokai* Isozaki et Matsuda, *Eucyrtidiellum disparile* Nagai et Mizutani, *Archicapsa ? pachyderma* (Tan) 及び *Hexasaturnalis hexagonus* (Yao) のレンジは, それぞれ JR3 帯 - JR4 帯下部, *Parahsuum ? grande* 帯上部 - JR3 帯, *Trillus elkhornensis* 帯上部 - JR4 帯中部, *Trillus elkhornensis* 帯 - JR4 帯上部 及び *Hexasaturnalis hexagonus* 帯 - JR4 帯上部 である。本試料には更に *Laxtorum ? jurassicum* Isozaki et Matsuda 及び *Hiscocapsa japonica* (Yao) に比較される個体も得られている。両者のレンジは, それぞれ JR3 帯 及び JR3 帯中部 - JR6 帯下部 である。したがって本試料中の放散虫群集は Aalenian 中期 - 後期 (JR3 帯中部 - 上部) を示すと推定される。

(45) Loc. 45 (試料041120-1)

地点：恋路ヶ浜東方の海岸沿い (Fig. 3) .

群集構成：*Transhsuum brevicostatum* (Ozoldova), *Archaeodictyomitra ? amabilis* Aita, *Dictyomitrella ? kamoensis* Mizutani et Kido, *Unuma latusicostatus* (Aita), *Protunuma turbo* Matsuoka, *Eucyrtidiellum unumaense* (Yao), *Tricolocapsa conexa* Matsuoka, *Tricolocapsa plicarum* Yao, *Tricolocapsa tetragona* Matsuoka, *Tricolocapsa* sp. aff. *T. rüti* Tan, *Tricolocapsa ? fusiformis* Yao, *Hiscocapsa tegiminis* (Yao), *Hiscocapsa japonica* (Yao), *Acanthocircus*

suboblongus (Yao), *Williriedellum* sp. A sensu Matsuoka (1983), *Transhsuum* sp., *Archaeodictyomitra* sp., *Thanarla* sp., *Tethysetta* sp., *Xitus* sp., *Protunuma* sp., *Poulpus* sp., *Hiscocapsa* sp., *Sethocapsa* sp., *Sethocapsa* ? sp., *Williriedellum* sp., *Zhamoidellum* sp., *Zhamoidellum* ? sp., *Pantanellium* sp. (Plates 13, 14)

年代: 本試料からは比較的保存良好な放散虫化石が多数得られた。識別された既記載種のほとんどは, Aita (1987), Baumgartner *et al.* (1995), Matsuoka (1995a) 及び Nishizono *et al.* (1997) により, そのレンジが検討されている。本試料から得られた種のうち, レンジの上限が最も古いのは *Tricolocapsa* ? *fusiformis* Yao 及び *Hiscocapsa tegiminis* (Yao) であり, JR4 帯上部までのレンジを持つ。一方, レンジの下限が最も新しいのは *Tricolocapsa conexa* Matsuoka であり, JR5 帯以降のレンジを持つ。したがって, すべての種のレンジが重なるわけではないが, 本試料中の放散虫群集の示す年代は JR4 帯と JR5 帯の境界付近の年代である Bathonian 中期を示すと考えられる。

(46) Loc. 46 (試料041120-9)

地点: 恋路ヶ浜東方の海岸沿い (Fig. 3)。

群集構成: *Transhsuum maxwelli* (Pessagno), *Archaeodictyomitra* ? *amabilis* Aita, *Tethysetta dhimenaensis* (Baumgartner), *Tethysetta* sp. cf. *T. dhimenaensis* (Baumgartner), *Dictyomitrella* ? *kamoensis* Mizutani et Kido, *Guexella nudata* (Kocher), *Unuma latusicostatus* (Aita), *Eucyrtidiellum unumaense* (Yao), *Tricolocapsa plicarum* Yao, *Tricolocapsa conexa* Matsuoka, *Tricolocapsa* sp. cf. *T. conexa* Matsuoka, *Tricolocapsa* sp. aff. *T. conexa* Matsuoka, *Tricolocapsa tetragona* Matsuoka, *Tricolocapsa* sp. aff. *T. rüti* Tan, *Hiscocapsa robusta* (Matsuoka), *Tricolocapsa* sp. M sensu Baumgartner *et al.* (1995), *Transhsuum* sp., *Archaeodictyomitra* sp., *Parvicingula* sp., *Tethysetta* ? sp., *Canoptum* sp., *Protunuma* sp., *Poulpus* sp., *Tricolocapsa* sp., *Diacanthocapsa* ? sp., *Spongotropis* sp., *Pantanellium* sp., *Archaeospongoprimum* sp. (Plates 14, 15)

年代: 識別された既記載種のほとんどは, Aita (1987), Baumgartner *et al.* (1995), Matsuoka (1995a) 及び Nishizono *et al.* (1997) により, そのレンジが検討されている。本試料から得られた種のうち, レンジの上限が最も古いのは *Tricolocapsa tetragona* Matsuoka であり, JR5 帯中部までのレンジを持つ。一方, レンジの下限が最も新しいのは *Guexella nudata* (Kocher), *Tricolocapsa conexa* Matsuoka 及び *Hiscocapsa robusta* (Matsuoka) であり, JR5 帯以降の

レンジを持つ。したがって本試料中の放散虫群集は Bathonian 後期 - Callovian 最前期 (JR5 帯下部 - 中部) を示すと考えられる。

2. 3. 3. 泥岩から得られた放散虫化石

(47) Loc. 47 (試料040316-5)

地点: 大山北方の谷沿い (Fig. 2)。

群集構成: *Tethysetta* sp. aff. *T. dhimenaensis* (Baumgartner), *Stichomitra* ? *takanoensis* Aita, *Eucyrtidiellum* sp. cf. *E. unumaense* (Yao), *Tricolocapsa* sp. aff. *T. rüti* Tan, *Transhsuum* sp., *Archaeodictyomitra* sp., *Archaeodictyomitra* ? sp., *Parvicingula* sp., *Canoptum* sp., *Protunuma* sp., *Tricolocapsa* sp., *Hiscocapsa* sp., *Sethocapsa* sp. (Plate 16)

年代: *Tethysetta dhimenaensis* (Baumgartner) は, Nishizono *et al.* (1997) によれば, *Hsuum hisuikyoense* 帯中部 - *Cinguloturris carpatica* 帯のレンジを持つとされているが, このレンジは Matsuoka (1995a) の JR3 帯中部 - JR6 帯に相当する。*Stichomitra* ? *takanoensis* Aita は JR4 帯中部 - JR6 帯下部のレンジを持つ。*Eucyrtidiellum unumaense* (Yao) は JR4 帯 - JR5 帯のレンジを持つが, その上下限は不明とされている (Matsuoka, 1995a)。したがって, 本試料中の放散虫群集の示す年代は Bajocian 後期 - Callovian 後期 (JR4 帯中部 - JR5 帯) であると推定される。

(48) Loc. 48 (試料041121-4)

地点: 渥美町和地北方の谷沿い (Fig. 2)。

群集構成: *Laxtorum* ? *jurassicum* Isozaki et Matsuda, *Transhsuum hisuikyoense* (Isozaki et Matsuda), *Cyrtocapsa* ? *kisoensis* Yao, *Archicapsa* ? *pachyderma* (Tan), *Hsuum* sp., *Hsuum* ? sp., *Parahsuum* ? sp., *Eucyrtidiellum* sp. (Plate 16)

年代: *Laxtorum* ? *jurassicum* Isozaki et Matsuda, *Transhsuum hisuikyoense* (Isozaki et Matsuda), *Cyrtocapsa* ? *kisoensis* Yao 及び *Archicapsa* ? *pachyderma* (Tan) のレンジは, それぞれ JR3 帯, JR3 帯 - JR4 帯下部, JR3 帯上部 - JR4 帯上部及び JR2 帯 - JR4 帯中部である (Matsuoka and Yao, 1986)。したがって, 本試料中の放散虫群集の示す年代は JR3 帯上部であると推定される。

(49) Loc. 49 (試料040417-3)

地点: 大山西方の道路沿い (Fig. 2)。

群集構成: *Parahsuum* sp., *Parvicingula* sp., *Transhsuum* sp., *Archaeodictyomitra* sp., *Eucyrtidiellum* sp., *Eucyrtidiellum* ? sp., *Protunuma* sp., *Hiscocapsa* sp., *Tricolocapsa* sp., *Sethocapsa* sp. (Plate 16)

年代: 本試料からは, 種レベルで同定可能な個体は得られなかったが, 本試料中の放散虫群集はジュラ紀

に一般的に見られる属によって構成されている。したがって、本群集はジュラ紀を示すと考えられるが、詳細な年代は議論できない。

(50) Loc. 50 (試料040310-3)

地点：芦ヶ池東方の豊川用水沿い (Fig. 2)

群集構成：*Tricolocapsa* sp. aff. *T. plicarum* Yao, *Transhsuum brevicostatum* (Ozoldova), *Hiscocapsa* sp. (Plate 16)

年代：*Transhsuum brevicostatum* (Ozoldova)のレンジはJR4帯 - JR6帯中部である。したがって、本試料中の放散虫群集はJR4帯 - JR6帯中部を示すと考えられるが、詳細な年代を議論することはできない。

(51) Loc. 51 (試料040417-1a)

地点：大山南西方の自然歩道沿い (Fig. 2) .

群集構成：*Archicapsa* ? *pachyderma* (Tan), *Eucyrtidiellum unumaense* (Yao), *Tricolocapsa* sp. cf. *T. plicarum* Yao, *Tricolocapsa* ? *fusiformis* Yao, *Hiscocapsa tegiminis* (Yao), *Parahsuum* sp., *Hsuum* sp., *Archaeodictyomitra* sp., *Archaeodictyomitra* ? sp., *Protunuma* sp., *Tricolocapsa* sp., *Tricolocapsa* ? sp., *Hiscocapsa* sp., *Hiscocapsa* ? sp. (Plate 17)

年代：*Archicapsa* ? *pachyderma* (Tan), *Eucyrtidiellum unumaense* (Yao), *Tricolocapsa plicarum* Yao, *Tricolocapsa* ? *fusiformis* Yao 及び *Hiscocapsa tegiminis* (Yao)のレンジはそれぞれ *Trillus elkhornensis* 帯 - JR4帯上部, JR4帯 - JR5帯, JR4帯 - JR5帯, JR3帯中部 - JR4帯上部及び JR3帯中部 - JR4帯上部である。したがって、本試料中の放散虫群集は Bajocian (JR4帯下部 - 上部) を示すと推定される。

(52) Loc. 52 (試料040421-1)

地点：古田南東の道路沿い (Fig. 3) .

群集構成：*Tricolocapsa* ? sp. aff. *T. ? fusiformis* Yao, *Transhsuum* sp., *Protunuma* sp., *Sethocapsa* sp., *Sethocapsa* ? sp., *Tricolocapsa* sp., *Gongylothorax* ? sp. (Plate 17)

年代：本試料から得られた放散虫化石は一般に保存が悪く、*Tricolocapsa* ? *fusiformis* Yaoに類似する個体が得られているものの、詳細な年代は議論できない。

(53) Loc. 53 (試料040422-4)

地点：小塩津北東の採石場 (Fig. 3) .

群集構成：*Transhsuum hisuikyoense* (Isozaki et Matsuda), *Laxtorum* ? *jurassicum* Isozaki et Matsuda, *Laxtorum* ? *hichisoense* Isozaki et Matsuda, *Eucyrtidiellum* sp. cf. *E. disparile* Nagai et Mizutani, *Dictyomitrella* ? *kamoensis* Mizutani et Kido, *Laxtorum* ? sp., *Transhsuum* sp., *Hsuum* sp., *Parahsuum* sp., *Archaeodictyomitra* sp., *Parvicingula* sp., *Protunuma* sp., *Eucyrtidiellum* sp., *Hiscocapsa* sp., *Tricolocapsa* sp., *Sethocapsa* sp. (Plate 18)

年代：*Transhsuum hisuikyoense* (Isozaki et Matsuda), *Laxtorum* ? *jurassicum* Isozaki et Matsuda 及び *Eucyrtidiellum disparile* Nagai et Mizutaniのレンジはそれぞれ JR3帯 - JR4帯下部, JR3帯及び *Trillus elkhornensis* 帯上部 - JR4帯中部である。また、*Laxtorum* ? *hichisoense* Isozaki et Matsuda は八尾 (1997)の検討によれば、Aalenian 前期 - 中期を示す試料からのみ産出する。したがって、本試料中の放散虫群集の示す年代は Aalenian 前期 - 中期 (JR3帯下部 - 中部) であると推定される。

(54) Loc. 54 (試料041120-3a)

地点：恋路ヶ浜東方の海岸沿い (Fig. 3) .

群集構成：*Transhsuum maxwelli* (Pessagno), *Dictyomitrella* ? *kamoensis* Mizutani et Kido, *Guexella nudata* (Kocher), *Unuma latusicostatus* (Aita), *Tricolocapsa plicarum* Yao, *Tricolocapsa* sp. cf. *T. plicarum* Yao, *Tricolocapsa conexa* Matsuoka, *Tricolocapsa* sp. aff. *T. rüti* Tan, *Tricolocapsa* ? sp. aff. *T. ? fusiformis* Yao, *Williriedellum* sp. A sensu Matsuoka (1983), *Transhsuum* sp., *Hsuum* sp., *Tethysetta* sp., *Archaeodictyomitra* sp., *Loopus* sp., *Unuma* sp., *Protunuma* sp., *Poulpus* sp., *Eucyrtidiellum* sp., *Tricolocapsa* sp., *Williriedellum* sp., *Hiscocapsa* sp., *Gongylothorax* sp., *Theocapsomma* sp., *Pantanellium* sp., *Spongotropus* sp. (Plates 18, 19)

年代：*Transhsuum maxwelli* (Pessagno), *Dictyomitrella* ? *kamoensis* Mizutani et Kido, *Guexella nudata* (Kocher), *Unuma latusicostatus* (Aita), *Tricolocapsa plicarum* Yao 及び *Tricolocapsa conexa* Matsuokaのレンジは、それぞれ JR4帯上部 - JR7帯, JR3帯 - JR7帯中部, JR5帯下部 - JR6帯下部, JR4帯中部 - JR5帯上部, JR4帯 - JR5帯及び JR5帯 - JR6帯である (Aita, 1987; Baumgartner et al., 1995; Matsuoka, 1995b) . したがって、本試料中の放散虫群集は Bathonian 後期 - Callovian 中期 (JR5帯下部 - 上部) を示すと推定される。

(55) Loc. 55 (試料041120-3b)

地点：恋路ヶ浜東方の海岸沿い (Fig. 3) .

群集構成：*Transhsuum maxwelli* (Pessagno), *Tethysetta dhimenaensis* (Baumgartner), *Dictyomitrella* ? *kamoensis* Mizutani et Kido, *Cinguloturris carpatica* Dumitrica, *Unuma latusicostatus* (Aita), *Protunuma turbo* Matsuoka, *Eucyrtidiellum unumaense* (Yao), *Tricolocapsa conexa* Matsuoka, *Tricolocapsa* sp. cf. *T. conexa* Matsuoka, *Tricolocapsa plicarum* Yao, *Tricolocapsa* sp. aff. *T. rüti* Tan, *Hiscocapsa robusta* (Matsuoka), *Hiscocapsa himedaruma* (Aita), *Sethocapsa leiostraca*

Foreman, *Haliodyctya*? *hojnosi* Riedel et Sanfilippo, *Tritrabs ewingi* (Pessagno), *Tetraditryma pseudoplana* Baumgartner, *Tetraditryma corralitosensis* (Pessagno), *Acanthocircus suboblongus* (Yao), *Transhsuum* sp., *Parahsuum* sp., *Parahsuum*? sp., *Archaeodictyomitra* sp., *Parvicingula* sp., *Parvicingula*? sp., *Tethysetta* sp., *Darvelus*? sp., *Xitus* sp., *Spongocapsula* sp., *Protunuma* sp., *Poulpus* sp., *Theocapsomma* sp., *Tricolocapsa* sp., *Hiscocapsa* sp., *Kilinora*? sp., *Sethocapsa* sp., *Acastea*? sp., *Haliomma*? sp., *Acaeniotylopsis* sp., *Pantanellium* sp., *Spongotripus* sp., *Angulobracchia* sp., *Tetraditryma*? sp., *Paronaella* sp., *Emiluvia* sp., *Archaeospongoprimum* sp. (Plates 19, 20, 21)

年代：本試料からは比較的保存良好な放散虫化石が多数得られた。識別された既記載種のほとんどは, Aita (1987), Baumgartner *et al.* (1995), Matsuoka (1995a)及びNishizono *et al.* (1997)により, そのレンジが検討されている。本試料から得られた種のうち, レンジの上限が最も古いのは *Unuma latusicostatus* (Aita), *Eucyrtidiellum unumaense* (Yao)及び *Tricolocapsa plicarum* Yaoであり, JR5帯までのレンジを持つ。一方, レンジの下限が最も新しいのは *Cinguloturris carpatica* Dumitrica, *Tricolocapsa conexa* Matsuoka, *Hiscocapsa robusta* (Matsuoka)及び *Hiscocapsa himedaruma* (Aita)であり, JR5帯以降のレンジを持つ。したがって, 本試料中の放散虫群集の示す年代は Bathonian 後期 - Callovian 中期 (JR5帯下部 - 上部) であると考えられる。

(56) Loc. 56 (試料041120-7a)

地点：恋路ヶ浜東方の海岸沿い (Fig. 3)。

群集構成：*Transhsuum maxwelli* Pessagno, *Dictyomitrella*? *kamoensis* Mizutani et Kido, *Tethysetta dhimenaensis* (Baumgartner), *Guexella nudata* (Kocher), *Protunuma*? sp. cf. *P.*? *ochiensis* Matsuoka, *Eucyrtidiellum semifactum* Nagai et Mizutani, *Tricolocapsa conexa* Matsuoka, *Tricolocapsa* sp. cf. *T. conexa* Matsuoka, *Tricolocapsa* sp. aff. *T. conexa* Matsuoka, *Tricolocapsa* sp. aff. *T. plicarum* Yao, *Tricolocapsa*? sp. aff. *T.*? *fusiformis* Yao, *Stylocapsa oblongula* Kocher, *Tritrabs ewingi* (Pessagno), *Acanthocircus suboblongus* (Yao), *Williriedellum* sp. A sensu Matsuoka (1983), *Transhsuum* sp., *Hsuum*? sp., *Parahsuum* sp., *Archaeodictyomitra* sp., *Tethysetta* sp., *Parvicingula* sp., *Guexella*? sp., *Protunuma* sp., *Napora* sp., *Tricolocapsa* sp., *Hiscocapsa* sp., *Theocapsomma*? sp., *Sethocapsa* sp., *Emiluvia* sp., *Spongotripus* sp., *Pantanellium* sp., *Archaeospongoprimum* sp. (Plates

21, 22)

年代：本試料からは比較的保存良好な放散虫化石が多数得られた。識別された既記載種は, Aita (1987), Baumgartner *et al.* (1995), Matsuoka (1995a)及びNishizono *et al.* (1997)により, そのレンジが検討されている。本試料から得られた種のうち, *Stylocapsa oblongula* Kocherのレンジは短く, JR5帯の中部 - 上部を示す。他のすべての種のレンジがJR5帯中部 - 上部を含むことから, 本試料中の放散虫群集の示す年代は Callovian 前期 - 中期 (JR5帯中部 - 上部) であると推定される。

(57) Loc. 57 (試料031005-7)

地点：衣笠山西方の林道沿い (Fig. 2)。

群集構成：*Archaeodictyomitra* sp., *Parvicingula*? sp., *Tricolocapsa*? sp., *Archaeospongoprimum*? sp. (Plate 22)

年代：本試料からは, 種レベルで同定可能な個体は得られていないが, 本試料中の放散虫群集は, ジュラ紀に一般的に見られる属によって構成されている。したがって, 本群集はジュラ紀を示すと思われるが, 詳細な年代を議論することはできない。

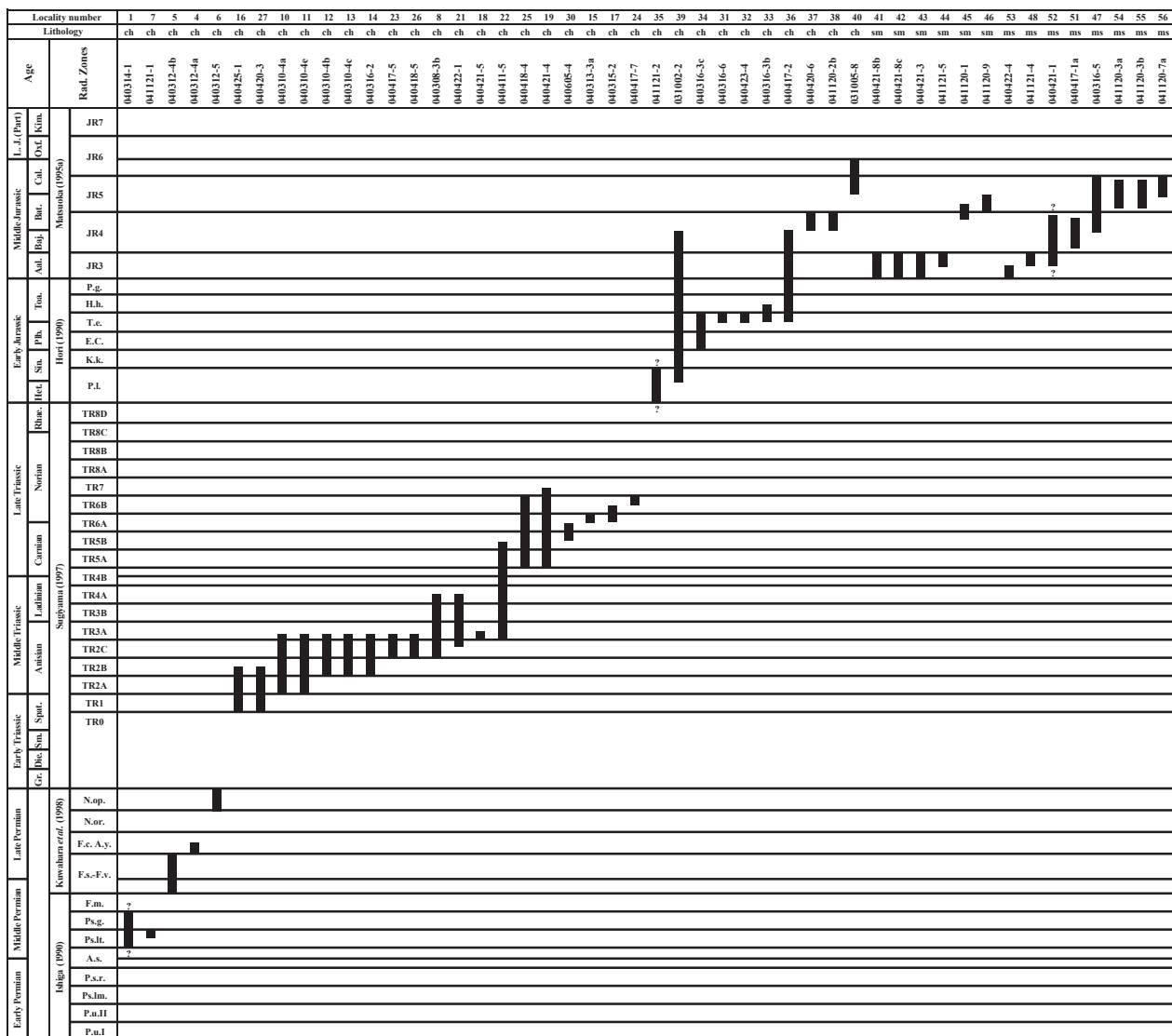
3. まとめ

伊良湖岬地域の秩父帯付加コンプレックスから採取した7地点のチャートからペルム紀の, 23地点のチャートから三畳紀の放散虫化石が得られ, また, 10地点のチャート, 6地点の珪質泥岩及び11地点の泥岩からジュラ紀の放散虫化石が得られた。得られた放散虫化石からは54属108種の既記載種(及び類似する種)が識別され, それらの産出レンジや共存関係に基づき各試料の堆積年代について検討した。その結果, チャート, 珪質泥岩及び泥岩の年代が, それぞれ中期ペルム紀 - 中期ジュラ紀の後期, 中期ジュラ紀の前期 - 中期ジュラ紀の中期及び中期ジュラ紀の前期 - 中期ジュラ紀の後期に至ることが明らかになった。

謝辞：大阪市立大学の桑原希世子博士には, ペルム紀放散虫化石の同定にあたり, 有益な御助言及び御教示を頂いた。地質情報研究部門の中江 訓博士には, 査読を通じて原稿をよりよくする上で有益な御助言をいただいた。以上の方々に深く感謝の意を表します。

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.*



第4図 放散虫化石に基づく伊良湖岬地域における各試料の取りうる年代範囲。放散虫化石帯については、下部・中部ペルム系は Ishiga (1990)、上部ペルム系は Kuwahara *et al.* (1998)、三疊系は Sugiyama (1997)、下部ジュラ系は Hori (1990)、中・上部ジュラ系は Matsuoka (1995a)による。岩相については、chはチャート、smは珪質泥岩、msは泥岩を示す。ペルム系及び下部ジュラ系の放散虫化石帯の略称は以下の通りである。**ペルム系**: *Pseudoalbaillella u-forma* morphotype I帯 (P.u.I帯)、*Pseudoalbaillella u-forma* morphotype II帯 (P.u.II帯)、*Pseudoalbaillella lomentaria*帯 (Ps.lm.帯)、*Pseudoalbaillella scalprata m. rhombothoracata*帯 (P.s.r.帯)、*Albaillella sinuata*帯 (A.s.帯)、*Pseudoalbaillella longtanensis*帯 (Ps.lt.帯)、*Pseudoalbaillella globosa*帯 (Ps.g.帯)、*Follicucullus monacanthus*帯 (F.m.帯)、*Follicucullus scholasticus-Follicucullus ventricosus*帯 (F.s.-F.v.帯)、*Follicucullus charveti-Albaillella yamakitai*帯 (F.c.-A.y.帯)、*Neoalbaillella ornithoformis*帯 (N.or.帯)及び *Neoalbaillella optima*帯 (N.op.帯)。**下部ジュラ系**: *Parahsuum* aff. *longiconicum*帯 (P.l.帯)、*Katroma kurusuensis*帯 (K.k.帯)、*Eucyrtidiellum?* sp. C帯 (E.C.帯)、*Trillus elkhornensis*帯 (T.e.帯)、*Hexasaturnalis hexagonus*帯 (H.h.帯)及び *Parahsuum?* *grande*帯 (P.g.帯)。

Fig. 4 Geologic age of each sample from the Iragomisaki district based on the detected radiolarians. Radiolarian zones are referred from Ishiga (1990) for Lower and Middle Permian, Kuwahara *et al.* (1998) for Upper Permian, Sugiyama (1997) for Triassic, Hori (1990) for Lower Jurassic, and Matsuoka (1995a) for Middle and Upper Jurassic. In lithology, ch, sm and ms indicate chert, siliceous mudstone and mudstone, respectively. Abbreviations for Permian and Lower Jurassic radiolarian zones by Ishiga (1990), Kuwahara *et al.* (1998) and Hori (1990) are as follows. **Permian**: *Pseudoalbaillella u-forma* morphotype I (P.u.I) Zone, *Pseudoalbaillella u-forma* morphotype II (P.u.II) Zone, *Pseudoalbaillella lomentaria* (Ps.lm.) Zone, *Pseudoalbaillella scalprata m. rhombothoracata* (P.s.r.) Zone, *Albaillella sinuata* (A.s.) Zone, *Pseudoalbaillella longtanensis* (Ps.lt.) Zone, *Pseudoalbaillella globosa* (Ps.g.) Zone, *Follicucullus monacanthus* (F.m.) Zone, *Follicucullus scholasticus-Follicucullus ventricosus* (F.s.-F.v.) Zone, *Follicucullus charveti-Albaillella yamakitai* (F.c.-A.y.) Zone, *Neoalbaillella ornithoformis* (N.or.) Zone and *Neoalbaillella optima* (N.op.) Zone. **Lower Jurassic**: *Parahsuum* aff. *longiconicum* (P.l.) Zone, *Katroma kurusuensis* (K.k.) Zone, *Eucyrtidiellum?* sp. C (E.C.) Zone, *Trillus elkhornensis* (T.e.) Zone, *Hexasaturnalis hexagonus* (H.h.) Zone, and *Parahsuum?* *grande* (P.g.) Zone.

- (*Geol.*), **58**, 1-91.
- Baumgartner, P. O., O'Dogherty, L., Gorican, S., Dumitrica-Jud, R., Dumitrica, P., Pillecuit, A., Urquhart, E., Matsuoka, A., Danelian, T., Bartolini, A., Carter, E. S., De Wever, P., Kito, N., Marcucci, M. and Steiger, T. (1995) Radiolarian catalogue and systematics of Middle Jurassic to Early Cretaceous Tethyan genera and species. In Baumgartner, P. O., O'Dogherty, L., Gorican, S., Urquhart, E., Pillecuit, A. and De Wever, P. eds, Middle Jurassic to Lower Cretaceous Radiolaria of Tethys: Occurrence, Systematics, Biochronology. *Mémoires de Géologie (Lausanne)*, no. 23, Chapter 4, 37-685.
- Blome, C. D. (1984) Upper Triassic radiolaria and radiolarian zonation from western North America. *Bull. Amer. Paleont.*, **85**, 5-88.
- Carter, E. S. (1993) Biochronology and Paleontology of uppermost Triassic (Rhaetian) radiolarians, Queen Charlotte Islands, British Columbia, Canada. *Mémoires de Géologie (Lausanne)*, no. 11, 175p.
- Carter, E. S., Whalen, P. A. and Guex, J. (1998) Biochronology and paleontology of Lower Jurassic (Hettangian and Sinemurian) radiolarians, Queen Charlotte Islands, British Columbia. *Geol. Surv. Canada Bull.*, **496**, 162p.
- De Wever, P., Sanfilippo, A., Riedel, W. R. and Gruber, B. (1979) Triassic radiolarians from Greece, Sicily and Turkey. *Micropaleontology*, **25**, 75-110.
- Dumitrica, P., Kozur, H. and Mostler, H. (1980) Contribution to the radiolarian fauna of the Middle Triassic of the Southern Alps. *Geol. Paläont. Mitt. Innsbruck*, **10**, 1-46.
- Gorican, S., Smuc, A. and Baumgartner, P. O. (2003) Toarcian radiolaria from Mt. Mangart (Slovenian-Italian border) and their paleoecological implications. *Marine Micropaleont.* **49**, 275-301.
- Holdsworth, B. K. and Jones, D. L. (1980), Preliminary radiolarian zonation for Late Devonian through Permian time. *Geology*, **8**, 281-285.
- 堀 常東 (2004a) 5万分の1地質図幅「豊橋」地域における秩父帯付加コンプレックスの海洋プレート層序. 地調研報, **55**, 271-285.
- 堀 常東 (2004b) 5万分の1地質図幅「豊橋」地域の秩父帯チャートから産するペルム紀放射虫化石. 地調研報, **55**, 287-301.
- 堀 常東 (2004c) 5万分の1地質図幅「豊橋」地域の秩父帯チャートから産する三疊紀放射虫化石. 地調研報, **55**, 303-334.
- 堀 常東 (2004d) 5万分の1地質図幅「豊橋」地域の秩父帯チャート及び碎屑岩から産するジュラ紀放射虫化石. 地調研報, **55**, 335-388.
- 堀 常東 (2004e) 愛知県田原市蔵王山に分布するチャートから産するペルム紀放射虫化石. 大阪微化石研究会誌特別号, no. 13, 1-11.
- Hori, R. (1990) Lower Jurassic radiolarian zones of SW Japan. *Trans. Proc. Palaeont. Soc. Japan, N. S.*, no. 159, 562-586.
- 堀 利栄 (2002) 下部ジュラ系放射虫化石層序とIGCP458(トリアス・ジュラ系境界事件). 日本地質学会新潟大会プレシンプジウム講演予稿集, 47-52.
- 石賀裕明 (1986) 日本の石炭紀新世—ペルム紀放射虫化石層序. 特にペルム紀新世の*Follicucullus*属放射虫の分布と系統について. 大阪微化石研究会誌特別号, no. 7, 1-8.
- Ishiga, H. (1990) Paleozoic Radiolarians. In Ichikawa, K., Mizutani, S., Hara, I., Hada, S. and Yao, A. eds, *Pre-Cretaceous Terranes of Japan*, Osaka, 285-295.
- 五十川淳一・相田吉昭・酒井豊三郎 (1998) 栃木県葛生町箕輪地区の層状チャートから産出する前期三疊紀放射虫化石. 大阪微化石研究会誌特別号, no. 11, 81-93.
- 桑原希世子 (1997) 上部ペルム系放射虫生層序—*Albaillella*多産帯—. 大阪微化石研究会誌特別号, no.10, 55-75.
- Kuwahara, K., Yao, A. and Yamakita, S. (1998) Reexamination of Upper Permian radiolarian biostratigraphy. *Earth Sci. (Chikyu Kagaku)*, **52**, 394-404.
- 桑原希世子・八尾 昭 (2001) 美濃帯層状チャートに見られるペルム紀新世の放射虫群集の変遷. 大阪微化石研究会誌特別号, no. 12, 33-49.
- Matsuoka, A. (1983) Middle and Late Jurassic radiolarian biostratigraphy in the Sakawa and adjacent areas, Shikoku, Southwest Japan. *Jour. Geosci., Osaka City Univ.*, **26**, 1-48.
- Matsuoka, A. (1995a) Jurassic and Lower Cretaceous radiolarian zonation in Japan and in the western Pacific. *The Island Arc*, **4**, 140-153.
- Matsuoka, A. (1995b) Middle Jurassic-Lower Cretaceous radiolarian zonation in Japan and the Western Pacific, and age assignments based on the Unitary Associations Method. In Baumgartner, P. O., O'Dogherty, L., Gorican, S., Urquhart, E., Pillecuit, A. and De Wever, P. eds, Middle Juras-

- sis to Lower Cretaceous Radiolaria of Tethys: Occurrence, Systematics, Biochronology. *Mémoires de Géologie (Lausanne)*, no. 23, 1049-1057.
- Matsuoka, A. and Yao, A. (1986) A newly proposed radiolarian zonation for the Jurassic of Japan. *Marine Micropaleont.*, **11**, 91-106.
- Nagai, H. (1986) Jurassic *Eucyrtidiellum* (Radiolaria) from central Japan. *Bull. Nagoya Univ. Museum*, no. 2, 1-21.
- 永井ひろ美・石川輝海 (1995) 渥美半島から産出する中期二畳紀放射散虫. 名古屋大学古川総合研究資料館報告, no. 11, 7-21.
- Nagai, H. and Mizutani, S. (1990) Jurassic *Eucyrtidiellum* (Radiolaria) in the Mino terrane. *Trans. Proc. Palaeont. Soc. Japan, N. S.*, no. 159, 587-602.
- Nishizono, Y., Sato, T. and Murata, M. (1997) A revised Jurassic radiolarian zonation for the South Belt of the Chichibu terrane, western Kyushu, Southwest Japan. *Marine Micropaleont.*, **30**, 117-138.
- Ohba, H. (1997) Mesozoic radiolarians from the western part of the Atsumi Peninsula, Southwest Japan. *Jour. Earth Planet. Sci. Nagoya Univ.*, **44**, 71-87.
- Ohba, H. and Adachi, M. (1995) Permian, Triassic and Jurassic radiolarians from Omura and Ogura Island in the eastern part of the Shima Peninsula, Southwest Japan. *Jour. Earth Planet. Sci. Nagoya Univ.*, **42**, 55-67.
- Pessagno, E. A. Jr., Finch, W. and Abbott, P. L. (1979) Upper Triassic radiolaria from the San Hipólito Formation, Baja California. *Micropaleontology*, **25**, 160-197.
- Pessagno, E. A. Jr. and Poisson, A. (1981) Lower Jurassic radiolaria from the Gümüşlü Allochthon of southwestern Turkey (Taurides Occidentales). *Min. Res. Explor. Inst. Turkey, Bull.*, no. 92, 1979, 47-69.
- Sashida, K., Munasuri, Adachi, S. and Kamata, Y. (1999) Middle Jurassic radiolarian fauna from Rotti Island, Indonesia. *Jour. Asian Earth Sci.*, **17**, 561-572.
- Sugiyama, K. (1992) Lower and Middle Triassic radiolarians from Mt. Kinkazan, Gifu Prefecture, central Japan. *Trans. Proc. Palaeont. Soc. Japan, N. S.*, no. 167, 1180-1223.
- Sugiyama, K. (1997) Triassic and Lower Jurassic radiolarian biostratigraphy in the siliceous claystone and bedded chert units of the southeastern Mino terrane, central Japan. *Bull. Mizunami Fossil Mus.*, no. 24, 79-193.
- Tekin, U. K. (1999) Biostratigraphy and systematics of late Middle to Late Triassic radiolarians from the Taurus Mountains and Ankara region, Turkey. *Geol. Paläont. Mitt. Innsbruck, Sonderbd.*, **5**, 1-296.
- Tumanda, F. P., Sato, T. and Sashida, K. (1990) Preliminary Late Permian biostratigraphy of Busuanga Island, Palawan, Philippines. *Ann. Rep., Inst. Gsosci., Univ. Tsukuba*, no. 16, 39-45.
- 八尾 昭 (1997) ジュラ紀古一中世放射散虫化石群集の変遷. 大阪微化石研究会誌特別号, no. 10, 155-182.
- Yeh, K. Y. (1987) Taxonomic studies of Lower Jurassic Radiolaria from east-central Oregon. *Natn. Mus. Nat. Sci., Spec. Pub.*, no. 2, Taiwan, 169p.
- Yoshida, H. (1986) Upper Triassic to Lower Jurassic radiolarian biostratigraphy in Kagamigahara City, Gifu Prefecture, central Japan. *Jour. Earth Sci. Nagoya Univ.*, **34**, 1-21.

(受付：2005年1月26日；受理：2005年2月24日)

伊良湖岬地域の秩父帯から産する中・古生代放射虫化石(堀)

図版1 伊良湖岬地域の秩父帯チャートから産出するペルム紀放射虫化石(1)。スケールバーは100 μ mを示す。

Plate 1 Permian radiolarians from chert of the Chichibu Belt in the Iragomisaki district (1). All scale bars indicate 100 μ m. Scale A: 6, 20, 27-28, 35, 37-38, 46. Scale B: 5, 7, 14, 18, 23, 29, 33-34, 41, 45, 49. Scale C: 4, 15, 21-22, 26, 30-31, 36, 42, 44. Scale D: 13, 16-17, 32, 39-40, 43, 47-48. Scale E: 9, 11-12, 19, 24. Scale F: 3, 25. Scale G: 8. Scale H: 2. Scale I: 1. Scale J: 10.

040314-1: 1-3. *Pseudoalbaillella* aff. *longicornis* Ishiga et Imoto. 4. *Pseudoalbaillella* aff. *fusiformis* (Holdsworth et Jones). 5. *Latentifistula*? sp.

040312-6: 6. *Follicucullus*? sp. 7. *Follicucullus* sp. 8. *Albaillella* sp.

040312-2: 9. *Pseudoalbaillella fusiformis* (Holdsworth et Jones). 10. *Pseudoalbaillella* cf. *longicornis* Ishiga et Imoto. 11-13. *Follicucullus* spp. 14. *Hegleria* sp. 15. *Latentibifistula*? sp.

040312-4a: 16-20. *Follicucullus scholasticus* Ormiston et Babcock. 21. *Follicucullus* sp. 22. *Follicucullus charveti* Caridroit et De Wever. 23-24. *Follicucullus* cf. *charveti* Caridroit et De Wever. 25. *Pseudoalbaillella fusiformis* (Holdsworth et Jones). 26-27. *Raciditor gracilis* (De Wever et Caridroit). 28-30. *Raciditor inflata* (Sashida et Tonishi). 31-32. *Ishigaum trifustis* De Wever et Caridroit. 33. *Latentifistula similicutis* Caridroit et De Wever. 34-38. *Latentifistula* spp. 39-44. *Entactinia* spp. 45. *Tormentum*? sp. 46-47. Gen. et sp. indet. 48-49. Sponge spicule.

図版2 伊良湖岬地域の秩父帯チャートから産出するペルム紀放射虫化石(2)。スケールバーは100 μ mを示す。

Plate 2 Permian radiolarians from chert of the Chichibu Belt in the Iragomisaki district (2). All scale bars indicate 100 μ m. Scale A: 8, 18, 23. Scale B: 31. Scale C: 6, 13, 17, 19-21, 29. Scale D: 4, 7, 15, 30, 32-34, 46, 48-49, 51-52, 54. Scale E: 1, 3, 5, 12, 16, 22, 24-27, 47, 50, 53, 55. Scale F: 9, 28. Scale G: 10-11, 14. Scale H: 2, 36, 43. Scale I: 37-38, 40, 42, 44-45. Scale J: 39, 41. Scale K: 35.

040312-4b: 1-8. *Follicucullus scholasticus* Ormiston et Babcock. 9. *Follicucullus* sp. 10-11. *Pseudoalbaillella fusiformis* (Holdsworth et Jones). 12-13. *Foremanhelena* sp. 14-15. *Ishigaum trifustis* De Wever et Caridroit. 16. *Raciditor inflata* (Sashida et Tonishi). 17. *Raciditor*? sp. 18-20, 22. *Latentifistula* spp. 21. *Latentibifistula* sp. 23. *Kashiwara magna* Sashida et Tonishi. 24-28. *Entactinia* spp. 29. *Hegleria mammilla* (Sheng et Wang). 30. *Hegleria* sp. 31-32. *Archaeocenosphaera*? sp. 33. *Tormentum*? sp. 34. Gen. et sp. indet.

040312-5: 35. *Neoalbaillella* cf. *ornithoformis* Takemura et Nakaseko. 36. *Neoalbaillella* cf. *optima* Ishiga, Kito et Imoto. 37-42. *Albaillella* cf. *triangularis* Ishiga, Kito et Imoto. 43. *Albaillella angusta* Kuwahara. 44-45. *Albaillella* spp. 46-47. *Follicucullus scholasticus* Ormiston et Babcock. 48-52. *Ishigaum trifustis* De Wever et Caridroit. 53-55. *Ishigaum* spp.

図版3 伊良湖岬地域の秩父帯チャートから産出するペルム紀放射虫化石(3)。スケールバーは100 μ mを示す。

Plate 3 Permian radiolarians from chert of the Chichibu Belt in the Iragomisaki district (3). All scale bars indicate 100 μ m. Scale A: 5, 8-9, 13. Scale B: 2, 4, 6, 11, 14-15, 17. Scale C: 1, 3, 10, 16, 30. Scale D: 7, 12, 31. Scale E: 20, 23. Scale F: 19, 22, 25-27, 29, 32. Scale G: 18, 24, 28. Scale H: 21.

040312-5: 1-2. *Foremanhelena* spp. 3-4. *Latentifistula* spp. 5. *Triplanospongos* sp. 6. *Triplanospongos*? sp. 7. *Copiellintra* sp. 8. *Entactinosphaera* sp. 9. *Entactinosphaera*? sp. 10. *Hegleria* sp. 11-12. *Entactinia*? sp. 13. Gen. et sp. indet.

041121-1: 14. *Pseudoalbaillella longtanensis* Sheng et Wang. 15. *Pseudoalbaillella* aff. *longtanensis* Sheng et Wang. 16. *Pseudoalbaillella fusiformis* (Holdsworth et Jones). 17. *Pseudoalbaillella* aff. *fusiformis* (Holdsworth et Jones). 18-23. *Albaillella asymmetrica* Ishiga et Imoto. 24-32. *Pseudoalbaillella* spp.

図版4 伊良湖岬地域の秩父帯チャートから産出する三畳紀放射虫化石(1)。スケールバーは100 μ mを示す。

Plate 4 Triassic radiolarians from chert of the Chichibu Belt in the Iragomisaki district (1). All scale bars indicate 100 μ m. Scale A: 47. Scale B: 39-40, 48. Scale C: 5, 7-9, 12, 16-17, 26, 38, 41-43, 45. Scale D: 11, 13, 15, 27, 34, 46. Scale E: 1, 3, 10, 20, 22, 28-29, 32, 36, 44. Scale F: 2, 6, 21, 23, 31, 33, 35, 37. Scale G: 4, 18, 24-25. Scale H: 19, 30. Scale I: 14.

040308-3b: 1. *Triassocampe deweveri* (Nakaseko et Nishimura).

040308-3c: 2-3. *Triassocampe* spp. 4. *Spinotriassocampe*? sp.

040310-4a: 5. *Eptingium nakasekoi* Kozur et Mostler. 6. *Triassocampe* sp.

040310-4e: 7. *Hozmadia* sp. 8. *Eptingium nakasekoi* Kozur et Mostler.

040310-4b: 9. *Triassocampe coronata* Bragin. 10. *Triassocampe* aff. *coronata* Bragin. 11. *Eptingium nakasekoi* Kozur et Mostler. 12. *Eptingium* sp. 13. *Hozmadia spinifera* Sugiyama. 14. *Archaeosemantis* sp. 15-16. *Pseudostylosphaera* spp. 17. *Plafkerium*? sp.

040310-4c: 18-19. *Triassocampe coronata* Bragin. 20. *Triassocampe* sp. 21. *Cryptostephanidium* sp. 22. *Pseudostylosphaera* sp.

040316-2: 23-24. *Triassocampe coronata* Bragin. 25. *Triassocampe myterocorys* Sugiyama. 26. *Pseudostylosphaera* sp.

040313-3a: 27-29. *Japonocampe nova* (Yao). 30-32. *Japonocampe* sp. 33-34. *Corum* cf. *regium* Blome. 35. *Canesium lentum* Blome. 36. *Haeckelicyrtium* sp. 37. *Poulpus piadyx* De Wever. 38. *Loffa* sp. 39. *Capnodoce sarisa* De Wever. 40. *Capnodoce anapetes* De Wever. 41-43. *Capnodoce* sp. 44. *Triallatus robustus* (Nakaseko et Nishimura). 45-46. Spumellaria gen. et sp. indet. 47-48. *Xiphosphaera* spp.

図版5 伊良湖岬地域の秩父帯チャートから産出する三畳紀放射虫化石(2)。スケールバーは100 μ mを示す。

Plate 5 Triassic radiolarians from chert of the Chichibu Belt in the Iragomisaki district (2). All scale bars indicate 100 μ m. Scale A: 5, 16. Scale B: 4, 18-19, 29, 32, 34. Scale C: 13-15, 17, 31, 35. Scale D: 2, 7, 9, 21, 25, 26, 30, 33, 38-39, 41, 43. Scale E: 1, 6, 12, 20, 22, 37, 40. Scale F: 3, 8, 10, 28, 36. Scale G: 27, 42. Scale H: 23-24. Scale I: 11.

040425-1: 1. *Hozmadia ozawai* Sugiyama. 2-3. *Hozmadia* spp. 4-5. Spumellaria gen. et sp. indet. 6. *Cryptostephanidium* cf. *japonicum* (Nakaseko et Nishimura). 7. *Archaeocenosphaera* sp.

040315-2: 8-9. *Japonocampe nova* (Yao). 10. *Pachus* sp. 11. *Nakasekoellus pessagnoii* (Nakaseko et Nishimura). 12. *Poulpus* sp. 13-18. *Capnodoce* spp. 19. Foraminifera.

040421-5: 20-21. *Triassocampe coronata* Bragin. 22. *Triassocampe* sp. 23-24. *Triassocampe deweveri* (Nakaseko et Nishimura). 25. *Triassocampe myterocorys* Sugiyama. 26. *Triassocampe* aff. *diordinis* Bragin sensu Sugiyama (1992). 27-28. *Pentactinocarpus* spp. 29. *Hozmadia*? sp. 30. *Eptingium* sp. 31. *Pseudostylosphaera japonica* (Nakaseko et Nishimura). 32. *Pseudostylosphaera longispinosa* Kozur et Mostler. 33-34. *Pseudostylosphaera* spp. 35. *Plafkerium*? *antiquum* Sugiyama. 36. *Plafkerium*? sp. 37-39. Spumellaria gen. et sp. indet. 40-41. *Archaeocenosphaera* spp.

040421-4: 42. *Triassocampe* sp. 43. Spine D1 sensu Sugiyama (1997).

図版6 伊良湖岬地域の秩父帯チャートから産出する三畳紀放射虫化石 (3). スケールバーは100 μm を示す.

Plate 6 Triassic radiolarians from chert of the Chichibu Belt in the Iragomisaki district (3). All scale bars indicate 100 μm . Scale A: 2, 4, 6, 24, 26-27, 37, 43-46, 50-51. Scale B: 3, 7, 11, 17, 19, 25, 32, 34, 36. Scale C: 9, 10, 12, 18, 20, 38-39. Scale D: 5, 8, 13-14, 16, 22-23, 28-29, 33, 35, 40, 47. Scale E: 15, 21, 30-31, 41-42, 49. Scale F: 48. Scale G: 1.

040417-4: 1. *Latium*? sp. 2. *Pseudostylosphaera*? sp. 3. *Risella* sp. 4-6. *Ferresium* spp. 7. *Sarla*? sp. 8. *Plafkerium* sp.

040422-1: 9. *Spinotriassocampe annulata* (Nakaseko et Nishimura). 10-12. *Triassocampe* spp.

040422-5: 13. Spine A2 sensu Sugiyama (1997). 14. *Triassocampe* sp.

040417-5: 15. *Triassocampe coronata* Bragin. 16. *Triassocampe deweveri* (Nakaseko et Nishimura). 17. *Archaeocenosphaera* sp.

040417-7: 18. *Pseudoacanthocircus*? sp. 19. *Pseudoheliodiscus finchi* Pessagno. 20. *Capnuhosphaera* sp.

040418-4: 21. *Triassocampe* sp. 22-24. *Capnuhosphaera* spp. 25-26. *Sarla* spp.

040418-5: 27-29. *Triassocampe deweveri* (Nakaseko et Nishimura). 30-33. *Triassocampe* spp. 34. *Eptingium nakasekoi* Kozur et Mostler. 35. *Cryptostephanidium* sp. 36. *Plafkerium*? sp. 37. *Pseudostylosphaera*? sp.

040420-3: 38-39. *Hozmadia ozawai* Sugiyama. 40-41. *Hozmadia* spp. 42. *Pentactinocarpus*? sp. 43. *Pseudostylosphaera* sp. B sensu Isogawa et al. (1998). 44-45. *Pseudostylosphaera* spp. 46, 48-49. *Cryptostephanidium* sp. 47. *Cryptostephanidium japonicum* (Nakaseko et Nishimura). 50-51. Spumellaria gen. et sp. indet.

図版7 伊良湖岬地域の秩父帯チャートから産出する三畳紀放射虫化石 (4). スケールバーは100 μm を示す.

Plate 7 Triassic radiolarians from chert of the Chichibu Belt in the Iragomisaki district (4). All scale bars indicate 100 μm . Scale A: 15. Scale B: 4, 6, 16-17. Scale C: 7-9, 18-21. Scale D: 12. Scale E: 3. Scale F: 1-2, 5, 10-11. Scale G: 13. Scale H: 14.

040420-4: 1-2. *Ferresium* spp.

040420-5: 3. *Ferresium* sp. 4. *Pseudoheliodiscus finchi* Pessagno. 5-6. Spumellaria gen. et sp. indet.

040605-4: 7-9. *Multimonilis japonicus* Sugiyama. 10, 12. *Triassocampe* sp. 11. *Japonocampe nova* (Yao). 13-14. Multisegmented nassellaria gen. et sp. indet. 15. *Capnuhosphaera* cf. *triassica* De Wever. 16-17. *Capnuhosphaera* spp. 18. *Sarla* sp. 19-21. Gen. et sp. indet.

図版8 伊良湖岬地域の秩父帯チャートから産出するジュラ紀放射虫化石 (1). スケールバーは100 μm を示す.

Plate 8 Jurassic radiolarians from chert of the Chichibu Belt in the Iragomisaki district (1). All scale bars indicate 100 μm . Scale A: 43. Scale B: 36. Scale C: 2, 37. Scale D: 8-9, 11, 14, 24, 26, 38, 40. Scale E: 3, 6, 10, 12-13, 18, 25, 41, 51, 53. Scale F: 15, 19, 29, 42, 55. Scale G: 1, 4-5, 7, 23, 27-28, 30, 34-35, 45. Scale H: 16, 22, 47, 50, 54. Scale I: 17, 20-21, 39, 44, 49, 52. Scale J: 32, 46. Scale K: 33, 48. Scale L: 31.

040313-6: 1-2. *Parahsuum simplum* Yao. 3, 5-12. *Parahsuum* spp. 4. *Parahsuum ovale* Hori et Yao. 13-15. *Canoptum* spp. 16-19. *Eucyrtidiellum* sp. C sensu Nagai (1986). 20. *Eucyrtidiellum* aff. *disparile* Nagai et Mizutani. 21. *Eucyrtidiellum disparile* Nagai et Mizutani. 22-23. *Poulpus* spp. 24-26. *Napora* spp. 27-28, 31-35. *Minocapsa* spp. 29-30. *Sethocapsa* sp. 36. *Praeconosphaera* sp. 37-38. *Archaeocenosphaera* sp. 39. *Praeconocaryomma* sp. 40. *Charlottea* sp. 41. *Archaeohagiastrum*? sp. 42. *Pantanellium* sp. 43. Spumellaria gen. et sp. indet.

040423-4: 44, 50. *Sethocapsa* sp. 45-46, 49. *Parahsuum* spp. 47-48. *Parahsuum ovale* Hori et Yao. 51, 55. *Syringocapsa* spp. 52. *Eucyrtidiellum*? sp. 53. *Praeconocaryomma inmodica* Pessagno et Poisson. 54. *Tricolocapsa*? sp.

図版9 伊良湖岬地域の秩父帯チャートから産出するジュラ紀放射虫化石 (2). スケールバーは100 μm を示す.

Plate 9 Jurassic radiolarians from chert of the Chichibu Belt in the Iragomisaki district (2). All scale bars indicate 100 μm . Scale A: 9, 22, 29, 32-35. Scale B: 31. Scale C: 6, 8, 13. Scale D: 1, 17, 27. Scale E: 3. Scale F: 2, 4-5, 14, 18, 21, 25, 28, 30. Scale G: 7, 10-11, 16, 24, 36, 38. Scale H: 12, 15, 19-20, 23, 26, 37, 40. Scale I: 39. Scale J: 41.

040316-3b: 1. *Katroma* sp. 2-4. *Parahsuum* spp. 5. *Pantanellium* sp. 6. *Praeconocaryomma inmodica* Pessagno et Poisson.

040316-3c: 7, 14, 16, 19. *Parahsuum* sp. 8. *Syringocapsa* sp. 9. Spumellaria gen. et sp. indet. 10, 17. *Sethocapsa* spp. 11. *Pantanellium* sp. 12. *Parahsuum*? sp. 13. *Katroma kurusuensis* Hori. 15, 18. *Eucyrtidiellum* sp. C sensu Nagai (1986). 20. *Katroma*? sp.

041121-2: 21, 22. *Parahsuum* spp. 23. *Protokatroma* sp. 24. *Katroma* spp. 25. *Tricolocapsa*? sp. 26. *Sethocapsa* sp. 27. *Bipedis* sp. 28. *Pantanellium* sp. 29-30. Spumellaria gen. et sp. indet. 31-32. *Paronaella* spp. 33. *Homoeoparonaella* sp. 34. *Crucella*? sp. 35. *Praeorbiculiforma*? sp.

040417-2: 36. *Sethocapsa*? sp. 37. Multisegmented nassellaria gen. et sp. indet. 38. *Parvicingula* sp. 39-40. *Tricolocapsa*? sp. 41. *Eucyrtidiellum* cf. *disparile* Nagai et Mizutani.

図版10 伊良湖岬地域の秩父帯チャートから産出するジュラ紀放射虫化石 (3). スケールバーは100 μm を示す.

Plate 10 Jurassic radiolarians from chert of the Chichibu Belt in the Iragomisaki district (3). All scale bars indicate 100 μm . Scale A: 2, 31. Scale B: 4, 7, 9, 14, 30, 32, 53, 59-60. Scale C: 3, 10, 15, 29, 44, 56, 62. Scale D: 1, 8, 12, 16-17, 21, 28, 33, 35-36, 40, 42, 45, 57, 61. Scale E: 6, 19, 22, 24, 34, 49, 55, 58. Scale F: 5, 11, 23, 27, 39, 41, 43, 46, 52. Scale G: 20, 25-26, 37, 47-48, 54. Scale H: 18, 50. Scale I: 13, 38. Scale J: 51.

040420-6: 1. *Transhsuum* sp. 2. *Transhsuum maxwelli* (Pessagno). 3. *Dictyomitrella*? *kamoensis* Mizutani et Kido. 4. *Dictyomitrella*? sp. 5-6. *Archaeodictyomitra* spp. 7. *Parvicingula* sp. 8. *Tethysetta dhimenaensis* (Baumgartner). 9. *Sethocapsa*? sp. 10. *Sethocapsa* sp. 11-14, 17-19, 21. *Tricolocapsa* spp. 15-16. *Tricolocapsa plicarum* Yao. 20. *Tricolocapsa*? *fusiformis* Yao. 22. *Tricolocapsa*? sp. 23-24. *Poulpus* spp. 25, 27. *Eucyrtidiellum* spp. 26. *Eucyrtidiellum unumaense* (Yao). 28. *Pantanellium* sp. 29. *Spongotropus* sp. 30. *Acanthocircus suboblungus* (Yao).

041120-2b: 31. *Transhsuum maxwelli* (Pessagno). 32. *Dictyomitrella*? *kamoensis* Mizutani et Kido. 33. *Stichomitra*? *takanoensis* Aita. 34. *Tethysetta dhimenaensis* (Baumgartner). 35-38. *Archaeodictyomitra* spp. 39-40. *Eucyrtidiellum unumaense* (Yao). 41. *Eucyrtidiellum* sp. 42-44. *Tricolocapsa plicarum* Yao. 45. *Tricolocapsa* aff. *multispinosa* Sashida. 46. *Hiscocapsa tegiminis* (Yao). 47. *Tricolocapsa*? *fusiformis* Yao. 48-49. *Tricolocapsa* spp. 50-51. *Hiscocapsa japonica* (Yao). 52, 55. *Tricolocapsa* aff. *riusti* Tan. 53-54. *Hiscocapsa* spp. 56, 60. *Sethocapsa*? sp. 57-58. *Protunuma* spp. 59. Multisegmented nassellaria gen. et sp. indet. 61. *Poulpus* sp. 62. *Spongotropus* sp.

伊良湖岬地域の秩父帯から産する中・古生代放射虫化石(堀)

図版11 伊良湖岬地域の秩父帯チャートから産出するジュラ紀放射虫化石(4)。スケールバーは100 μ mを示す。

Plate 11 Jurassic radiolarians from chert of the Chichibu Belt in the Iragomisaki district (4). All scale bars indicate 100 μ m. Scale A: 14, 17, 19-20. Scale B: 5, 16, 18, 23. Scale C: 1, 9, 15, 21-22, 27, 38, 42. Scale D: 4, 7, 29, 35-36, 43-44. Scale E: 2, 6, 8, 11-12, 24, 26, 28, 33-34, 37. Scale F: 3, 10, 13, 25, 31-32, 41. Scale G: 30. Scale H: 39. Scale I: 40.

031002-2: 1-4. *Parvicingula* spp. 5. *Transhsuum* sp. 6, 8. *Parahsuum*? spp. 7. *Dictyomitrella*? sp. 9. Nassellaria gen. et sp. indet. 10-12. *Tricolocapsa* spp. 13. *Eucyrtidiellum* sp. 14. *Ares* sp. 15-16. *Pantanellium*? spp. 17-21. *Paronaella* spp. 22. *Crucella*? sp. 23. *Bernoullius rectispinus* ssp. B sensu Baumgartner *et al.* (1995).

031005-8: 24-25. *Guexella nudata* (Kocher). 26. *Dictyomitrella*? aff. *kamoensis* Mizutani et Kido. 27. *Hsuum*? sp. 28. *Parahsuum* sp. 29. *Stichomitra*? aff. *takanoensis* Aita. 30-35, 43. *Tricolocapsa* spp. 36-38. *Hiscocapsa* spp. 39-40. *Eucyrtidiellum* spp. 41-42. *Protunuma* spp. 44. *Stylocapsa* aff. *tecta* Matsuoka.

図版12 伊良湖岬地域の秩父帯珪質泥岩から産出するジュラ紀放射虫化石(1)。スケールバーは100 μ mを示す。

Plate 12 Jurassic radiolarians from siliceous mudstone of the Chichibu Belt in the Iragomisaki district (1). All scale bars indicate 100 μ m. Scale A: 1-3, 21, 23. Scale B: 4-5, 8-9, 11-12, 22, 24-29, 40, 60. Scale C: 6-7, 10, 17, 34-35, 39, 41, 59. Scale D: 13, 15, 30, 38, 42-43, 46, 51. Scale E: 16, 32, 50, 52. Scale F: 37, 45, 47, 54. Scale G: 20, 31. Scale H: 14, 33, 36, 49, 53, 58. Scale I: 19, 44, 48, 57. Scale J: 18, 55-56.

040421-8b: 1. *Hsuum* aff. *matsuokai* Isozaki et Matsuda. 2-4. *Transhsuum hisuikyoense* (Isozaki et Matsuda). 5-7. *Parahsuum*? spp. 8, 10-13. *Parahsuum* spp. 9. *Transhsuum*? sp. 14-17. *Parvicingula* spp. 18-20. *Eucyrtidiellum disparile* Nagai et Mizutani. 21. *Hexasaturnalis hexagonus* (Yao). 22. *Hexasaturnalis tetraspinus* (Yao). 23-25. *Trillus* spp.

040421-8c: 26. *Transhsuum* aff. *hisuikyoense* (Isozaki et Matsuda). 27. *Transhsuum* sp. 28-29. *Parahsuum* sp. 30, 32. Multisegmented nassellaria gen. et sp. indet. 31. *Hsuum*? sp. 33. *Eucyrtidiellum disparile* Nagai et Mizutani.

040421-3: 34-35, 37. *Hsuum*? spp. 36. *Archaeodictyomitra* sp. 38-41. *Parahsuum* spp. 42. *Parvicingula nanoconica* Hori et Otsuka. 43-46. *Parvicingula* spp. 47. *Dictyomitrella*? cf. *kamoensis* Mizutani et Kido. 48, 52. Multisegmented nassellaria gen. et sp. indet. 49. *Eucyrtidiellum disparile* Nagai et Mizutani. 50. *Saitoum*? sp. 51. *Stichomitra*? aff. *takanoensis* Aita. 53. *Protunuma* sp. 54. *Tricolocapsa* sp. 55-57. *Hiscocapsa* spp. 58. *Sethocapsa* sp. 59. *Acanthocircus suboblongus* (Yao). 60. *Crucella*? sp.

図版13 伊良湖岬地域の秩父帯珪質泥岩から産出するジュラ紀放射虫化石(2)。スケールバーは100 μ mを示す。

Plate 13 Jurassic radiolarians from siliceous mudstone of the Chichibu Belt in the Iragomisaki district (2). All scale bars indicate 100 μ m. Scale A: 1-2, 10, 12, 36. Scale B: 3-7, 15-16, 18-19, 30, 32, 34, 40. Scale C: 8, 9, 13, 17, 33, 37. Scale D: 23, 39, 47, 49. Scale E: 11, 22, 38, 42, 43, 53, 55. Scale F: 14, 20, 31, 35, 41, 46, 48, 50. Scale G: 24, 29, 52, 57. Scale H: 25, 27, 44, 51, 54, 56. Scale I: 21, 58. Scale J: 26, 28, 45.

041121-5: 1, 3. *Transhsuum* sp. 2. *Transhsuum hisuikyoense* (Isozaki et Matsuda). 4-5, 19. *Transhsuum*? spp. 6. *Hsuum matsuokai* Isozaki et Matsuda. 7. *Hsuum* sp. 8. *Hsuum*? spp. 9-15. *Parahsuum* spp. 16-17, 23. Multisegmented nassellaria gen. et sp. indet. 18. *Laxtorum*? cf. *jurassicum* Isozaki et Matsuda. 20. *Archaeodictyomitra* sp. 21-22. *Parvicingula* spp. 24-25. *Eucyrtidiellum disparile* Nagai et Mizutani. 26. *Tricolocapsa* sp. 27. *Hiscocapsa* cf. *japonica* (Yao). 28. *Hiscocapsa* sp. 29. *Archicapsa*? *pachyderma* (Tan). 30. *Archicapsa*? sp. 31-34. *Trillus* spp. 35. *Bistarkum* sp. 36. *Hexasaturnalis hexagonus* (Yao).

041120-1: 37-39. *Transhsuum* spp. 40. *Transhsuum brevicostatum* (Ozoldova). 41-44. *Archaeodictyomitra* spp. 45. *Thanarla* sp. 46. *Archaeodictyomitra*? *amabilis* Aita. 47. *Tethysetta* sp. 48. *Dictyomitrella*? *kamoensis* Mizutani et Kido. 49. *Xitus* sp. 50-51. Multisegmented nassellaria gen. et sp. indet. 52. *Unuma latusicostatus* (Aita). 53, 55-56. *Protunuma* spp. 54. *Protunuma turbo* Matsuoka. 57. *Poulpus* sp. 58. *Eucyrtidiellum unumaense* (Yao).

図版14 伊良湖岬地域の秩父帯珪質泥岩から産出するジュラ紀放射虫化石(3)。スケールバーは100 μ mを示す。

Plate 14 Jurassic radiolarians from siliceous mudstone of the Chichibu Belt in the Iragomisaki district (3). All scale bars indicate 100 μ m. Scale A: 22. Scale B: 25-27. Scale C: 30, 44, 48. Scale D: 38, 53, 55-56. Scale E: 3, 29, 34, 36, 40, 54, 57-58. Scale F: 1, 4, 11-16, 20, 21, 28, 31, 39, 46, 52. Scale G: 2, 5, 10, 17, 19, 24, 35, 37, 43, 45, 50-51. Scale H: 6, 9, 18, 33, 42, 49. Scale I: 7, 23, 32, 41, 47. Scale J: 8.

041120-1: 1. *Tricolocapsa conexa* Matsuoka. 2-3. *Tricolocapsa plicarum* Yao. 4. *Tricolocapsa tetragona* Matsuoka. 5. *Tricolocapsa* aff. *rusti* Tan. 6. *Tricolocapsa*? *fusififormis* Yao. 7. *Hiscocapsa tegiminis* (Yao). 8, 10-13. *Hiscocapsa* spp. 9. *Hiscocapsa japonica* (Yao). 14-15. *Sethocapsa* spp. 16. *Sethocapsa*? sp. 17. *Williriedellum* sp. A sensu Matsuoka (1983). 18. *Williriedellum* sp. 19-20. *Zhamoidellum* spp. 21. *Zhamoidellum*? sp. 22. *Acanthocircus suboblongus* (Yao). 23-24. *Pantanellium* spp.

041120-9: 25-27, 29-30. *Transhsuum* spp. 28. *Transhsuum maxwelli* (Pessagno). 31. *Archaeodictyomitra*? *amabilis* Aita. 32-37. *Archaeodictyomitra* spp. 38, 42. *Parvicingula* spp. 39. *Tethysetta* cf. *dhimenaensis* (Baumgartner). 40. *Tethysetta dhimenaensis* (Baumgartner). 41. *Tethysetta*? sp. 43. *Dictyomitrella*? *kamoensis* Mizutani et Kido. 44. *Canoptum* sp. 45. *Guexella nudata* (Kocher). 46. *Unuma latusicostatus* (Aita). 47-48. *Protunuma* spp. 49. *Eucyrtidiellum unumaense* (Yao). 50. *Poulpus* sp. 51-53. *Tricolocapsa plicarum* Yao. 54-55. *Tricolocapsa conexa* Matsuoka. 56. *Tricolocapsa* cf. *conexa* Matsuoka. 57-58. *Tricolocapsa tetragona* Matsuoka.

図版15 伊良湖岬地域の秩父帯珪質泥岩から産出するジュラ紀放射虫化石(4)。スケールバーは100 μ mを示す。

Plate 15 Jurassic radiolarians from siliceous mudstone of the Chichibu Belt in the Iragomisaki district (4). All scale bars indicate 100 μ m. Scale A: 12, 17. Scale B: 11. Scale C: 1, 15. Scale D: 2-3, 5, 7. Scale E: 4, 8, 10, 13, 16. Scale F: 6, 9. Scale G: 14.

041120-9: 1. *Tricolocapsa* aff. *conexa* Matsuoka. 2. *Tricolocapsa* aff. *rusti* Tan. 3, 6-10, 13. *Tricolocapsa* spp. 4-5. *Tricolocapsa* sp. M sensu Baumgartner *et al.* (1995). 11-12. *Hiscocapsa robusta* (Matsuoka). 14. *Diacanthocapsa*? sp. 15. *Spongotropus* sp. 16. *Pantanellium* sp. 17. *Archaeospongoprimum* sp.

図版16 伊良湖岬地域の秩父帯泥岩から産出するジュラ紀放射虫化石 (1). スケールバーは100 μmを示す.

Plate 16 Jurassic radiolarians from mudstone of the Chichibu Belt in the Iragomisaki district (1). All scale bars indicate 100μm. Scale A: 25-27. Scale B: 30, 35, 54. Scale C: 32, 37. Scale D: 4, 6-7, 28-29, 34. Scale E: 1, 5, 16, 18, 21, 24, 47, 50. Scale F: 9, 11, 31, 39, 43. Scale G: 14-15, 17, 19-20, 22-23, 33, 38, 41, 46, 51, 53. Scale H: 2-3, 8, 10, 48-49, 52. Scale I: 13, 36, 42, 44-45. Scale J: 12. Scale K: 40.

040316-5: 1. *Transhsuum* sp. 2. *Archaeodictyomitra* sp. 3. *Archaeodictyomitra*? sp. 4. *Tethysetta* aff. *dhimenaensis* (Baumgartner). 5. *Parvicingula* sp. 6. *Stichomitra*? *takanoensis* Aita. 7. *Canoptum* sp. 8. *Eucyrtidiellum* cf. *unumaense* (Yao). 9-12. *Protunuma* spp. 13-14. *Hiscocapsa* spp. 15-20, 22-23. *Tricolocapsa* sp. 21. *Tricolocapsa* aff. *rüsti* Tan. 24. *Sethocapsa* sp.

041121-4: 25-26. *Laxtorum*? *jurassicum* Isozaki et Matsuda. 27. *Transhsuum hisuikyoense* (Isozaki et Matsuda). 28-29. *Hsuum*? spp. 30. *Hsuum* sp. 31. *Parahsuum*? sp. 32. *Eucyrtidiellum* sp. 33. *Cyrtocapsa*? *kisoensis* Yao. 34. *Archicapsa*? *pachyderma* (Tan).

040417-3: 35. *Parahsuum* sp. 36. *Parvicingula* sp. 37. *Transhsuum* sp. 38. *Archaeodictyomitra* sp. 39. *Eucyrtidiellum* sp. 40-44. *Protunuma* spp. 45. *Eucyrtidiellum*? sp. 46, 48. *Hiscocapsa* spp. 47, 49. *Tricolocapsa* spp. 50. *Sethocapsa* sp.

040310-3: 51. *Tricolocapsa* aff. *plicarum* Yao. 52-53. *Hiscocapsa* spp. 54. *Transhsuum brevicostatatum* (Özoldova).

図版17 伊良湖岬地域の秩父帯泥岩から産出するジュラ紀放射虫化石 (2). スケールバーは100 μmを示す.

Plate 17 Jurassic radiolarians from mudstone of the Chichibu Belt in the Iragomisaki district (2). All scale bars indicate 100μm. Scale A: 6. Scale B: 3, 46. Scale C: 4, 48. Scale D: 29, 44-45. Scale E: 5, 33, 42, 50. Scale F: 7-11, 13, 20, 30, 32, 34, 38, 43, 49. Scale G: 12, 14, 16, 18, 21, 23, 28, 31, 36-37, 39, 41, 47. Scale H: 15, 17, 19, 22. Scale I: 1-2, 24-26, 35. Scale J: 27, 40.

040417-1a: 1-2. *Archaeodictyomitra* spp. 3. *Hsuum* sp. 4-5. *Parahsuum* spp. 6. *Archaeodictyomitra*? sp. 7. Multisegmented nassellaria gen. et sp. indet. 8-12. *Protunuma* spp. 13-18. *Tricolocapsa*? sp. 19-20. *Tricolocapsa* cf. *plicarum* Yao. 21, 32-33. *Hiscocapsa* spp. 22-23. *Tricolocapsa*? *fusififormis* Yao. 24-27. *Hiscocapsa tegiminis* (Yao). 28-31. *Tricolocapsa* spp. 34. *Hiscocapsa*? sp. 35. *Eucyrtidiellum unumaense* (Yao). 36. *Archicapsa*? *pachyderma* (Tan).

040421-1: 37. *Transhsuum* sp. 38-39. *Protunuma* spp. 40, 42, 50. *Sethocapsa* spp. 41. *Tricolocapsa*? aff. *fusififormis* Yao. 43-44, 46-47. *Tricolocapsa* spp. 45. *Sethocapsa*? sp. 48. *Gongylothorax*? sp. 49. Nassellaria gen. et sp. indet.

図版18 伊良湖岬地域の秩父帯泥岩から産出するジュラ紀放射虫化石 (3). スケールバーは100 μmを示す.

Plate 18 Jurassic radiolarians from mudstone of the Chichibu Belt in the Iragomisaki district (3). All scale bars indicate 100μm. Scale A: 1. Scale B: 5-6, 8-9, 35. Scale C: 7, 36-37. Scale D: 2, 4. Scale E: 3, 10, 14, 17, 46, 48. Scale F: 11, 13, 18, 20, 26, 29, 40, 44, 47, 51. Scale G: 15, 16, 22, 25, 27, 38, 43, 45, 49-50, 53. Scale H: 21, 42, 52, 55-56. Scale I: 12, 24, 39, 41, 57. Scale J: 23, 31, 34. Scale K: 30. Scale L: 19, 32-33, 54. Scale M: 28.

040422-4: 1. *Laxtorum*? *jurassicum* Isozaki et Matsuda. 2, 4. *Laxtorum*? *hichisoense* Isozaki et Matsuda. 3. *Laxtorum*? sp. 5-6. *Transhsuum hisuikyoense* (Isozaki et Matsuda). 7. *Transhsuum* sp. 8-10. *Hsuum* spp. 11-18. *Parahsuum* spp. 19. *Archaeodictyomitra* sp. 20. *Dictyomitrella*? *kamoensis* Mizutani et Kido. 21-22. Multisegmented nassellaria gen. et sp. indet. 23. *Parvicingula* sp. 24-27. *Protunuma* spp. 28. *Eucyrtidiellum* cf. *disparile* Nagai et Mizutani. 29. *Eucyrtidiellum* sp. 30-31. *Hiscocapsa* spp. 32-33. *Tricolocapsa* spp. 34. *Sethocapsa* sp.

041120-3a: 35. *Transhsuum* sp. 36-37. *Transhsuum maxwelli* (Pessagno). 38. *Tethysetta* sp. 39. *Dictyomitrella*? *kamoensis* Mizutani et Kido. 40-43. *Archaeodictyomitra* spp. 44. *Loopus* sp. 45, 47. Multisegmented nassellaria gen. et sp. indet. 46. *Hsuum* sp. 48. *Guexella nudata* (Kocher). 49. *Unuma* sp. 50. *Unuma latusicostatus* (Aita). 51-54. *Protunuma* spp. 55-56. *Poulpus* spp. 57. *Eucyrtidiellum* sp.

図版19 伊良湖岬地域の秩父帯泥岩から産出するジュラ紀放射虫化石 (4). スケールバーは100 μmを示す.

Plate 19 Jurassic radiolarians from mudstone of the Chichibu Belt in the Iragomisaki district (4). All scale bars indicate 100μm. Scale A: 42. Scale B: 19, 28, 43-44. Scale C: 12, 20, 33, 45, 54-55, 59, 62-64. Scale D: 4-5, 7, 9, 32, 41, 46-47, 60-61. Scale E: 6, 13-15, 18, 29, 34-35, 37, 39-40, 50, 56-58. Scale F: 1, 3, 8, 10, 16, 24, 27, 31, 36, 38, 48. Scale G: 2, 11, 17, 21, 30, 51. Scale H: 23, 49, 52-53. Scale I: 22, 25. Scale J: 26.

041120-3a: 1-2. *Tricolocapsa plicarum* Yao. 3. *Tricolocapsa* cf. *plicarum* Yao. 4-8. *Tricolocapsa conexa* Matsuoka. 9, 11, 18, 23-24, 28-30, 32, 34. *Tricolocapsa* spp. 10, 13-15. *Williriedellum* spp. 12. *Tricolocapsa* aff. *rüsti* Tan. 16-17, 21. *Tricolocapsa*? aff. *fusififormis* Yao. 19-20, 35. *Hiscocapsa* spp. 22, 27. *Gongylothorax* spp. 25-26. *Theocapsomma* spp. 31. *Williriedellum* sp. A sensu Matsuoka (1983). 33. *Sethocapsa* sp. 36-40. *Pantanellium* spp. 41. *Spongotripus* sp.

041120-3b: 42-44. *Transhsuum* spp. 45. *Transhsuum maxwelli* (Pessagno). 46. *Parahsuum* sp. 47-51. *Archaeodictyomitra* spp. 52-56. *Parvicingula* spp. 57. *Tethysetta* sp. 58-59. *Tethysetta dhimenaensis* (Baumgartner). 60. *Darvelus*? sp. 61. *Parvicingula*? sp. 62. Multisegmented nassellaria gen. et sp. indet. 63-64. *Xitus* spp.

図版20 伊良湖岬地域の秩父帯泥岩から産出するジュラ紀放射虫化石 (5). スケールバーは100 μmを示す.

Plate 20 Jurassic radiolarians from mudstone of the Chichibu Belt in the Iragomisaki district (5). All scale bars indicate 100μm. Scale A: 53. Scale B: 51. Scale C: 52, 57. Scale D: 6, 28, 33-34, 45-46, 60. Scale E: 7-8, 14, 26, 30, 35, 43, 47, 55, 58. Scale F: 11, 20, 29, 32, 36-37, 41, 44, 49, 56. Scale G: 1, 4, 9-10, 12, 15-16, 19, 22, 24, 27, 31, 42, 50. Scale H: 2, 5, 13, 23, 38, 40, 48, 54, 59. Scale I: 3, 39. Scale J: 17-18, 21, 25.

041120-3b: 1. *Xitus* sp. 2. *Dictyomitrella*? *kamoensis* Mizutani et Kido. 3. *Cinguloturris carpatica* Dumitrica. 4, 8. Multisegmented nassellaria gen. et sp. indet. 5-6. *Spongocapsula* spp. 7. *Parahsuum*? sp. 9. *Unuma latusicostatus* (Aita). 10. *Protunuma turbo* Matsuoka. 11-15. *Protunuma* spp. 16. *Poulpus* sp. 17. *Eucyrtidiellum unumaense* (Yao). 18. *Theocapsomma* sp. 19-21. *Tricolocapsa conexa* Matsuoka. 22. *Tricolocapsa* cf. *conexa* Matsuoka. 23-24. *Tricolocapsa plicarum* Yao. 25. *Tricolocapsa* aff. *rüsti* Tan. 26-32. *Tricolocapsa* spp. 33-34. *Hiscocapsa robusta* (Matsuoka). 35-36. *Hiscocapsa* spp. 37-38. *Hiscocapsa himedaruma* (Aita). 39. Nassellaria gen. et sp. indet. 40-41. *Kilinora*? sp. 42. *Sethocapsa leiostraca* Foreman. 43-50. *Sethocapsa* spp. 51. *Acastea*? sp. 52. *Haliomma*? sp. 53. *Acaeniotylopsis* sp. 54-56. *Pantanellium* spp. 57-59. *Spongotripus* spp. 60. *Haliodictya*? *hojnosi* Riedel et Sanfilippo.

伊良湖岬地域の秩父帯から産する中・古生代放射虫化石(堀)

図版21 伊良湖岬地域の秩父帯泥岩から産出するジュラ紀放射虫化石(6)。スケールバーは100 μ mを示す。

Plate 21 Jurassic radiolarians from mudstone of the Chichibu Belt in the Iragomisaki district (6). All scale bars indicate 100 μ m. Scale A: 1, 6. Scale B: 4. Scale C: 2, 8. Scale D: 3, 5, 10, 38. Scale E: 7, 13, 41, 49. Scale F: 11-12, 14-15, 27, 29-31, 35, 40. Scale G: 17, 19, 21, 28, 33, 36, 39, 42, 46, 47. Scale H: 9, 16, 18, 20, 34, 43, 48. Scale I: 25, 32, 37, 44-45. Scale J: 22-23, 26. Scale K: 24.

041120-3b: 1. *Tritrabs ewingi* (Pessagno). 2-3. *Angulobracchia* spp. 4. *Tetraditryma pseudoplana* Baumgartner. 5. *Tetraditryma corralitosensis* (Pessagno). 6. *Tetraditryma* ? sp. 7. *Paronaella* sp. 8-9. *Emiluvia* spp. 10. *Archaeospongoprimum* sp. 11. *Acanthocircus suboblongus* (Yao).

041120-7a: 12, 14-15. *Transhsuum* spp. 13. *Transhsuum maxwelli* (Pessagno). 16-17. *Hsuum* ? spp. 18-20. *Parahsuum* spp. 21-24. *Archaeodictyomitra* spp. 25. *Dictyomitrella* ? *kamoensis* Mizutani et Kido. 26, 28-29, 31. *Tethysetta* spp. 27, 30. *Tethysetta dhimenaensis* (Baumgartner). 32. *Parvicingula* sp. 33-35. *Guexella nudata* (Kocher). 36-38. *Guexella* ? spp. 39, 41-42. *Protunuma* spp. 40. *Protunuma* ? cf. *ochiensis* Matsuoka. 43. *Napora* sp. 44. *Eucyrtidellum semifactum* Nagai et Mizutani. 45-47. *Tricolocapsa conexa* Matsuoka. 48. *Tricolocapsa* cf. *conexa* Matsuoka. 49. *Tricolocapsa* aff. *conexa* Matsuoka.

図版22 伊良湖岬地域の秩父帯泥岩から産出するジュラ紀放射虫化石(7)。スケールバーは100 μ mを示す。

Plate 22 Jurassic radiolarians from mudstone of the Chichibu Belt in the Iragomisaki district (7). All scale bars indicate 100 μ m. Scale A: 26. Scale B: 32, 38. Scale C: 27-28, 35-37. Scale D: 7. Scale E: 1, 11, 29, 34. Scale F: 8, 12, 20, 22-23, 30-31, 33. Scale G: 6, 18-19, 24. Scale H: 13-14, 21, 25. Scale I: 4, 9, 15, 17. Scale J: 2-3, 5, 10, 16.

041120-7a: 1. *Tricolocapsa* aff. *plicarum* Yao. 2-3, 9-12. *Tricolocapsa* spp. 4-5. *Tricolocapsa* ? aff. *fusiformis* Yao. 6-8. *Hiscocapsa* spp. 13-14. *Stylocapsa oblongula* Kocher. 15-18. *Theocapsomma* ? spp. 19-24. *Sethocapsa* spp. 25. *Williredellum* sp. A sensu Matsuoka (1983). 26. *Tritrabs ewingi* (Pessagno). 27. *Emiluvia* sp. 28. *Spongotropus* sp. 29. *Acanthocircus suboblongus* (Yao). 30-31. *Pantanellium* spp. 32-33. *Archaeospongoprimum* spp.

031005-7: 34-35. *Archaeodictyomitra* spp. 36. *Parvicingula* ? sp. 37. *Tricolocapsa* ? sp. 38. *Archaeospongoprimum* ? sp.

Plate 1

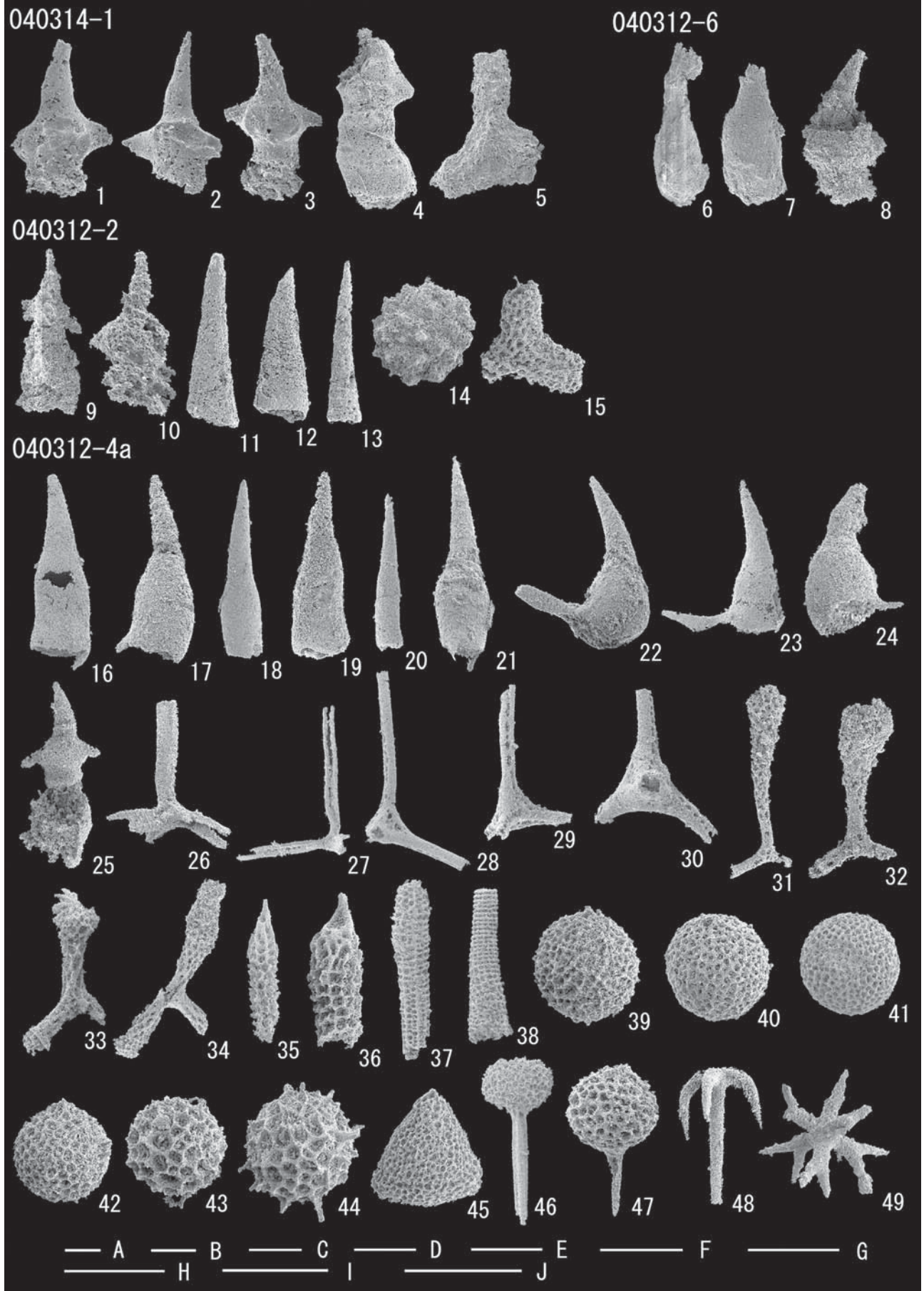


Plate 2

040312-4b

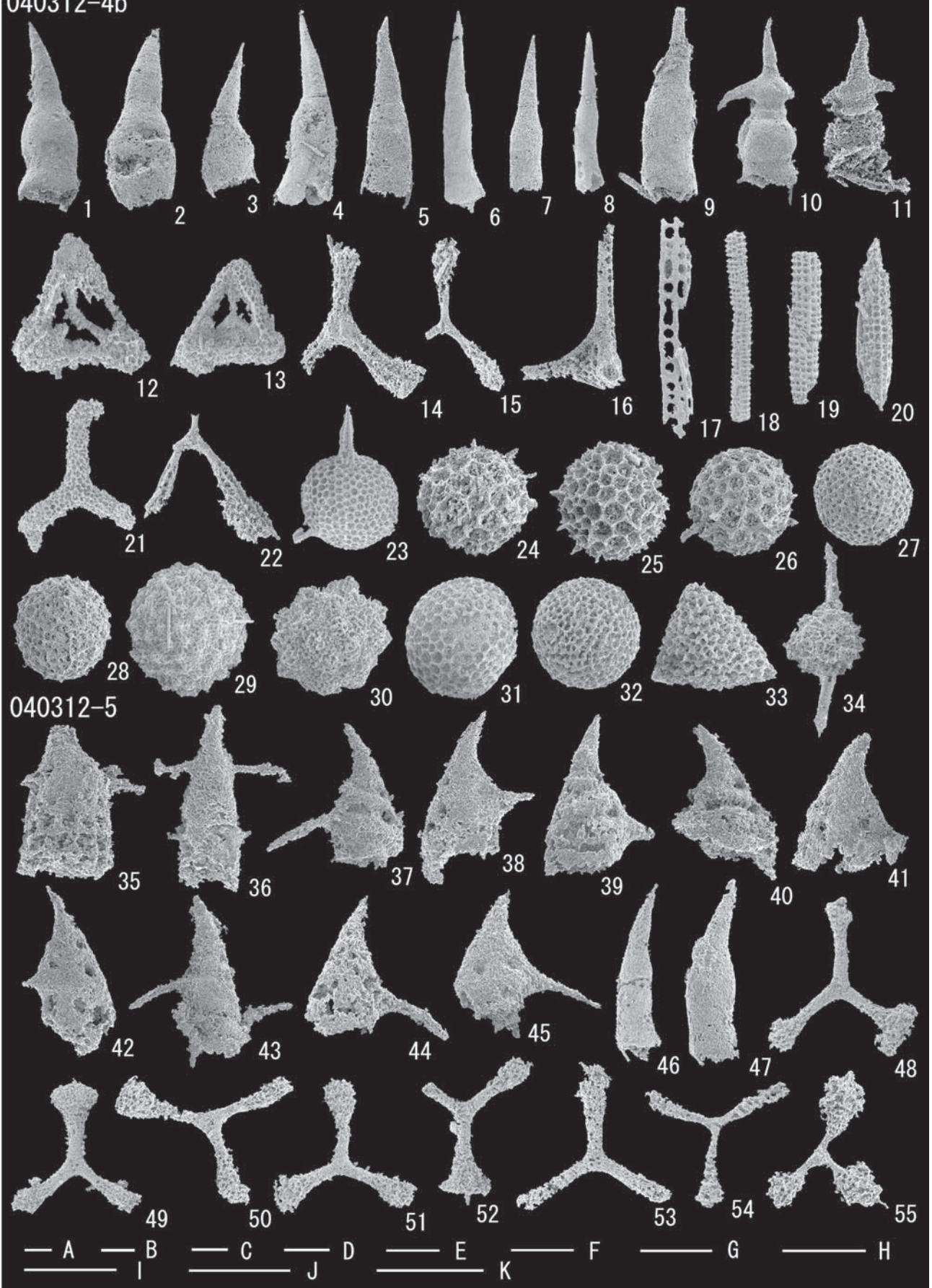


Plate 3

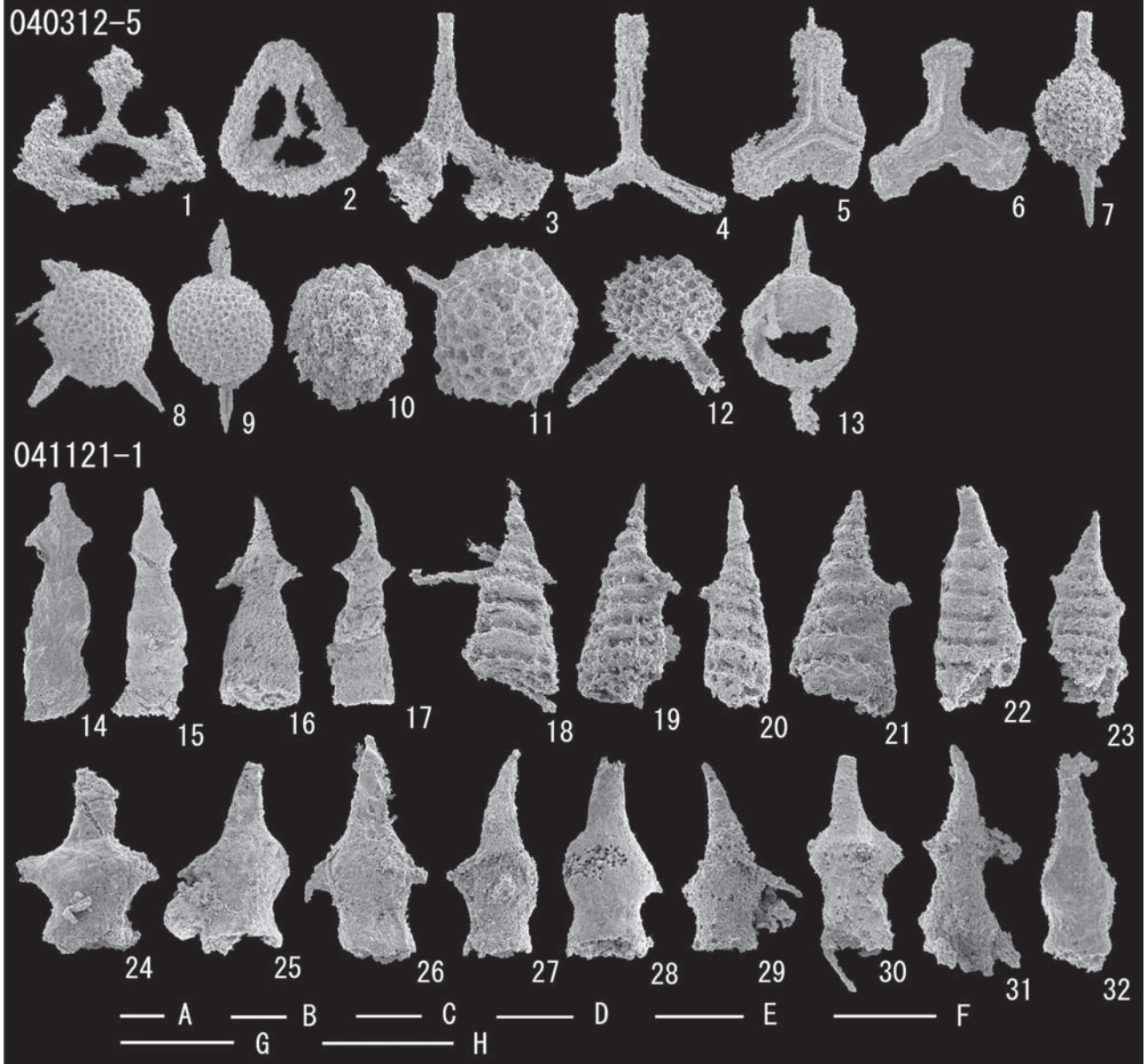


Plate 4

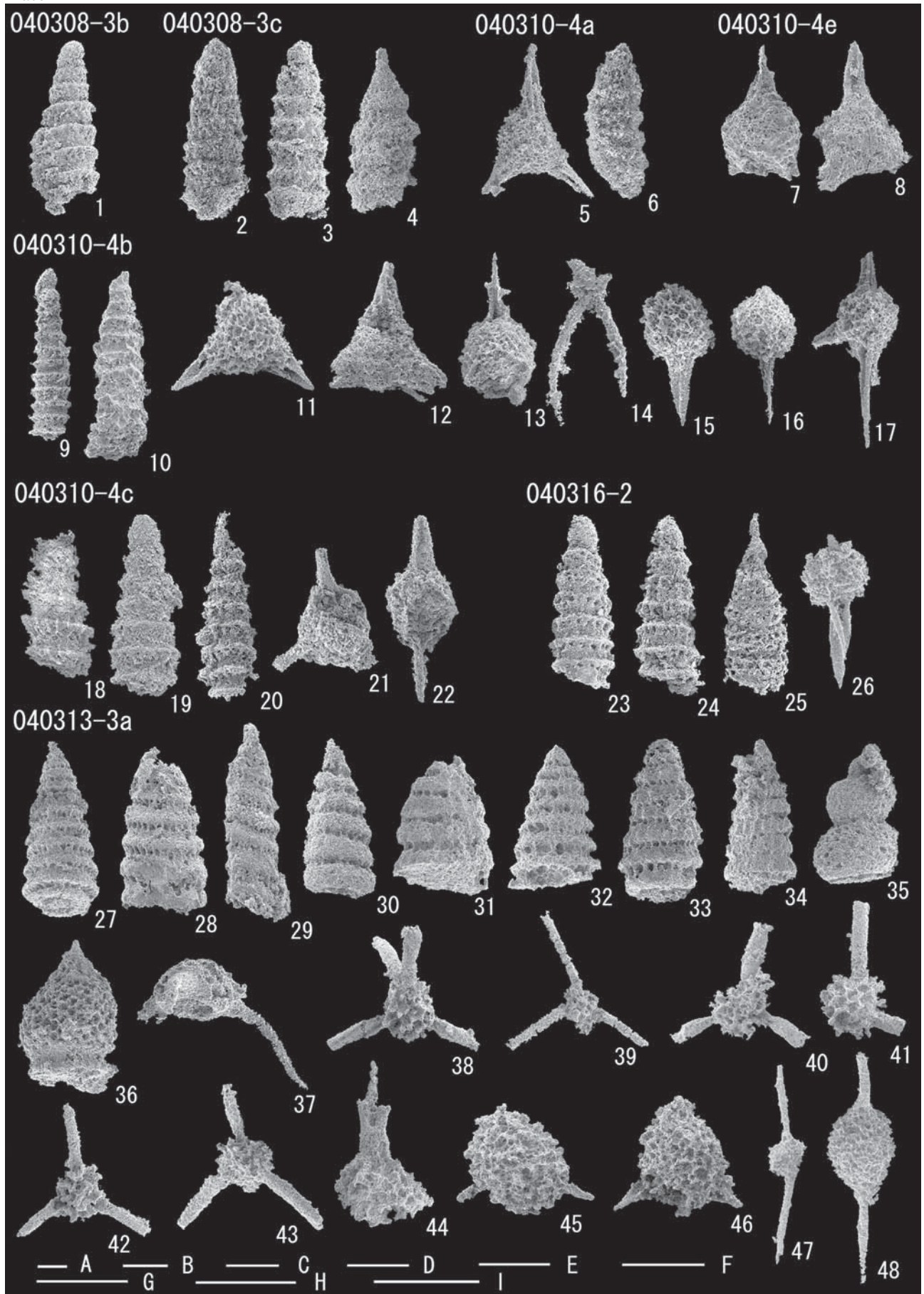


Plate 5

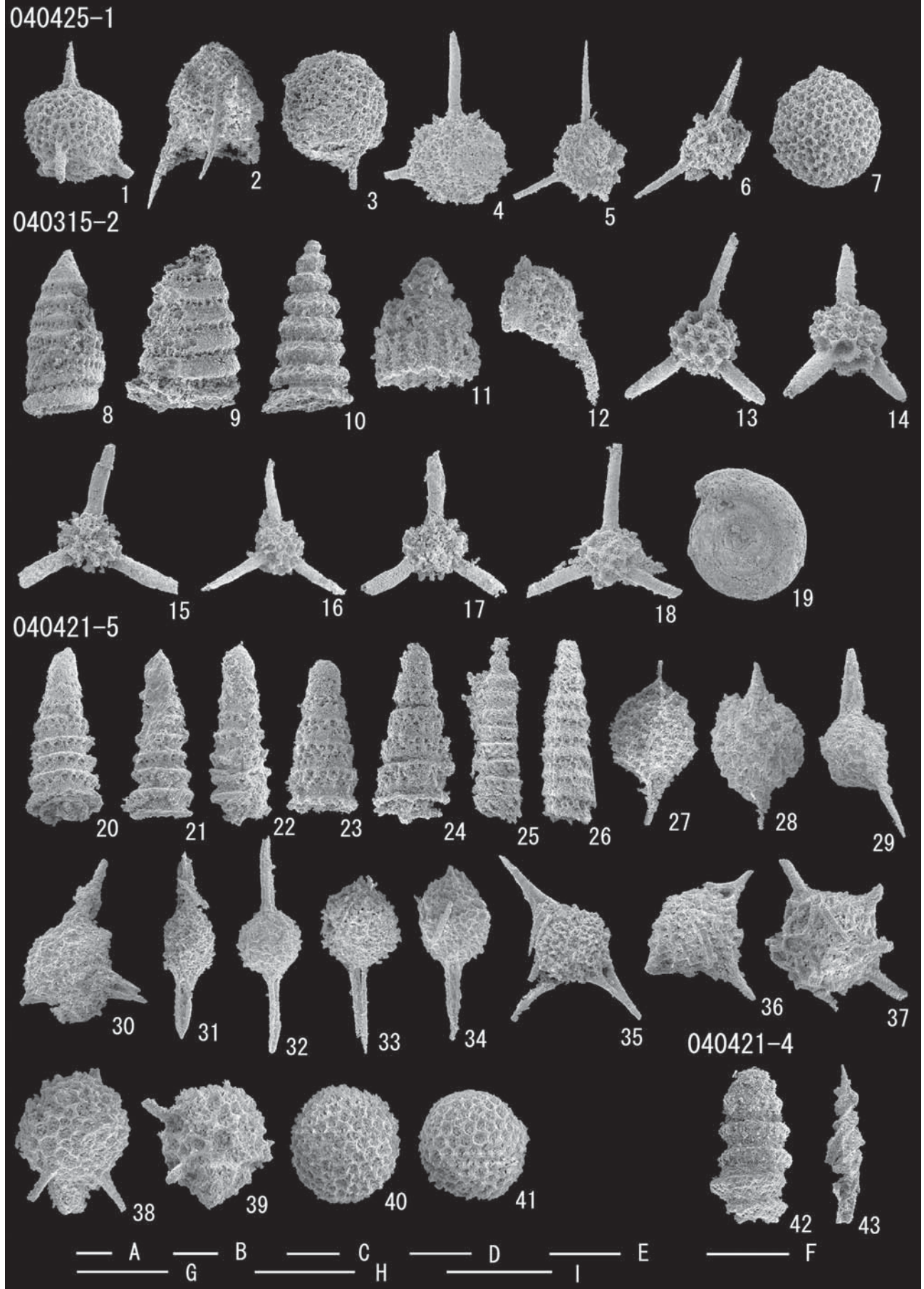


Plate 6

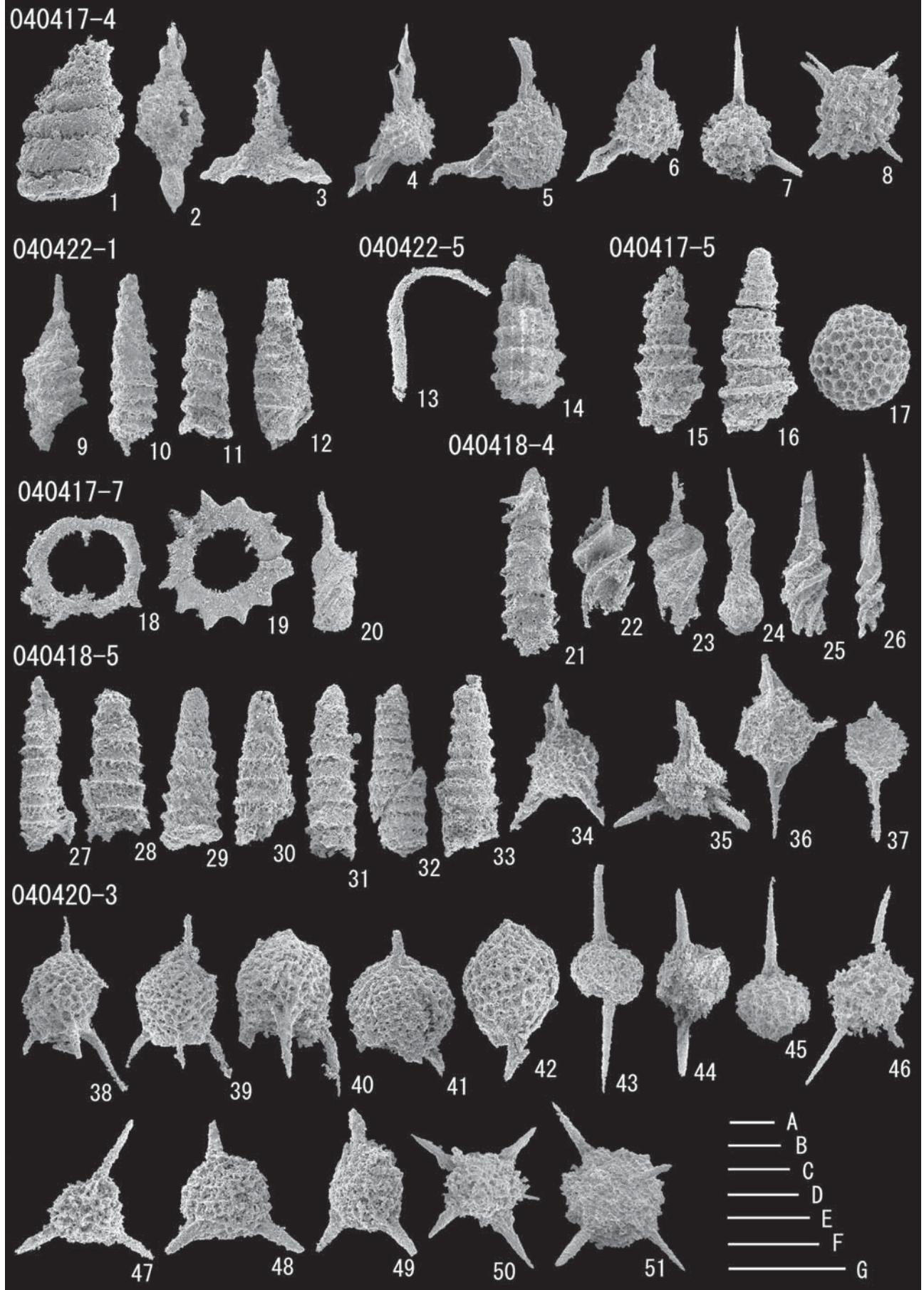


Plate 7

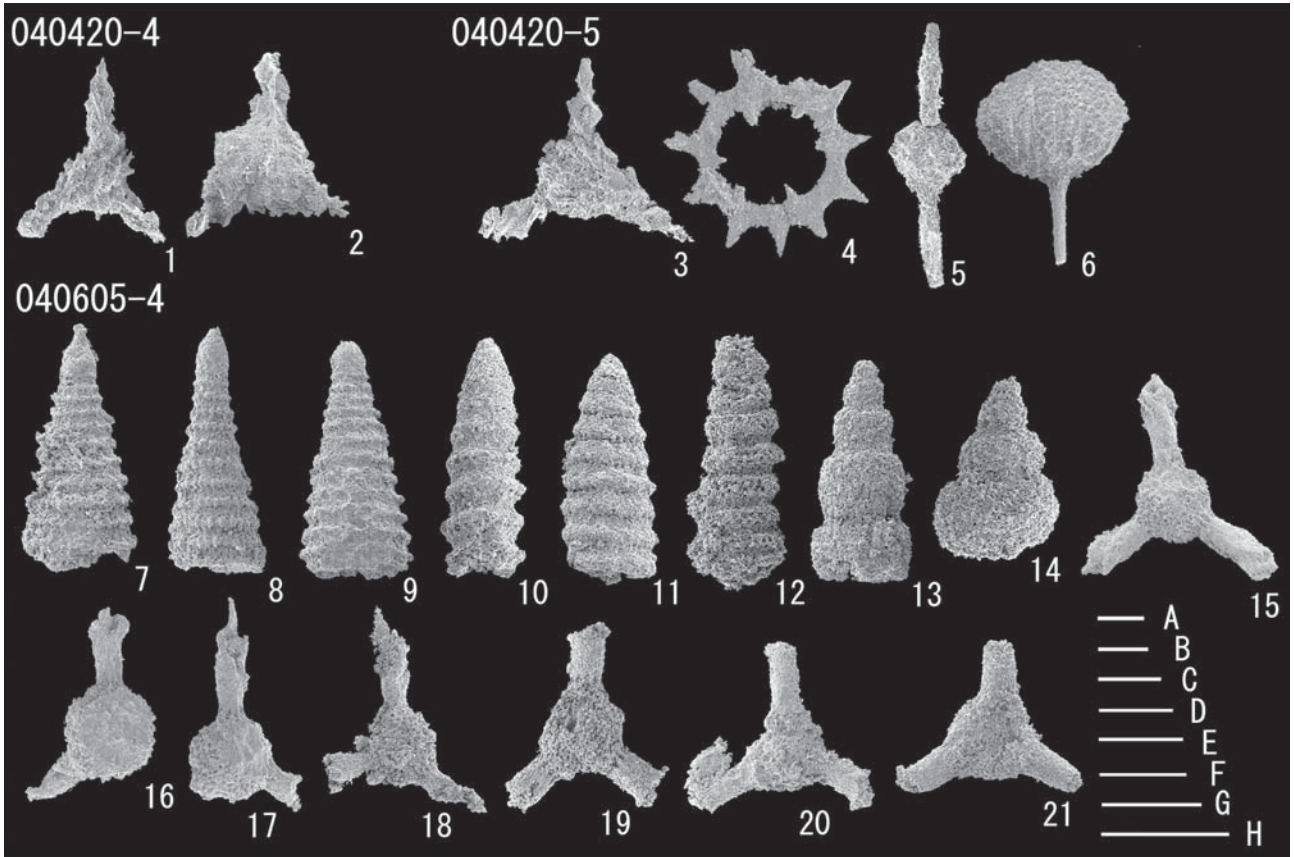


Plate 8

040313-6

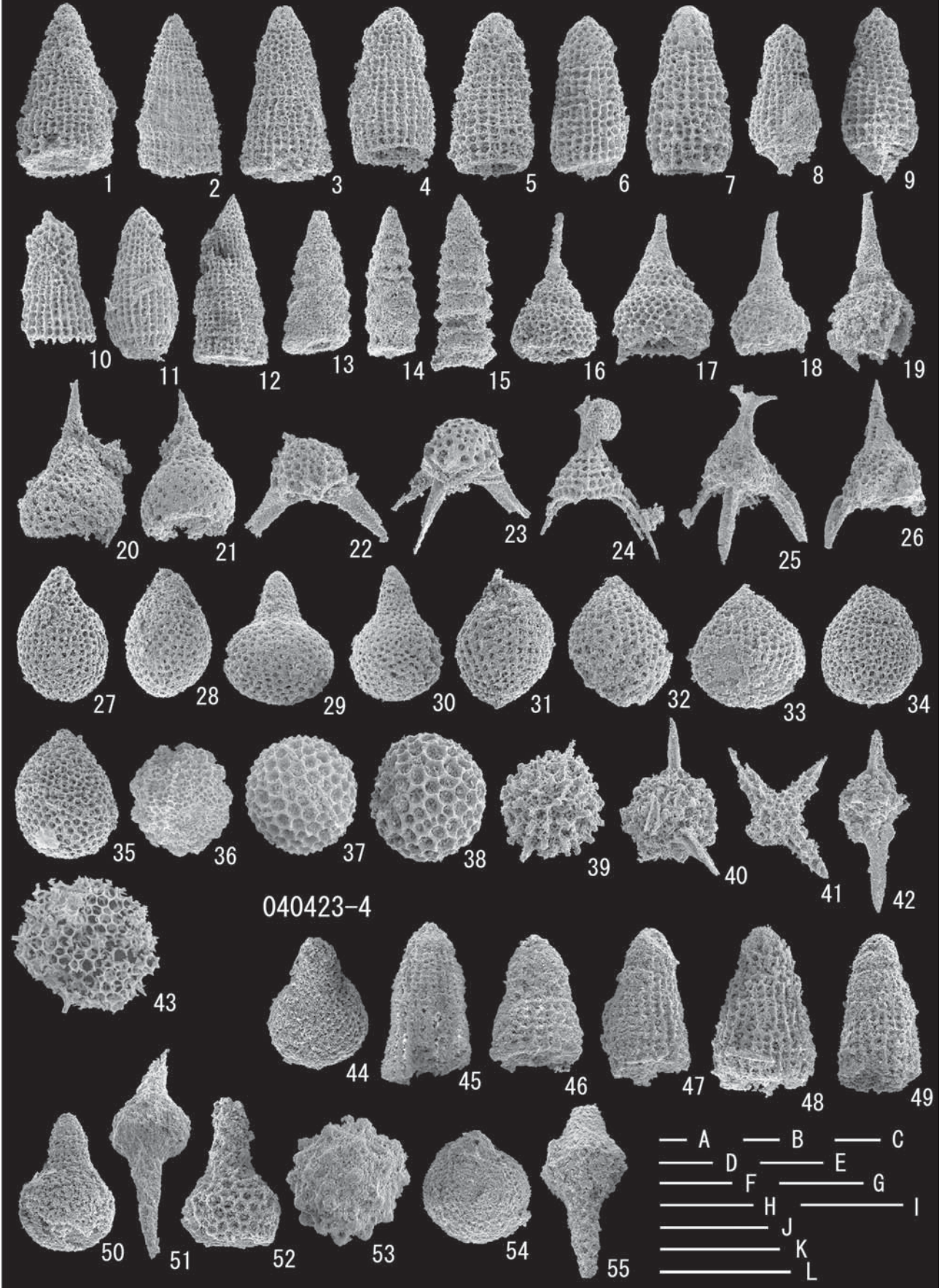


Plate 9

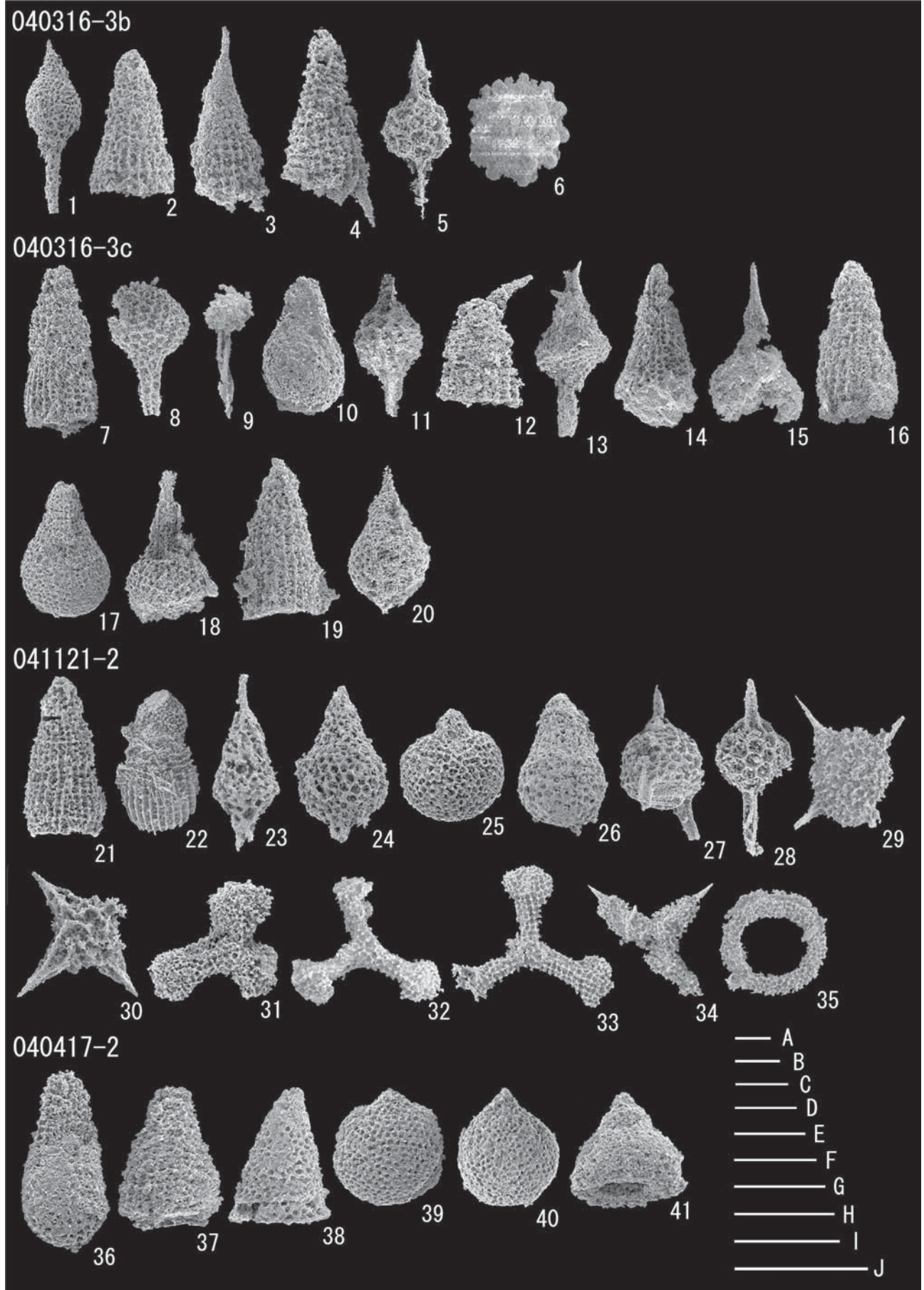
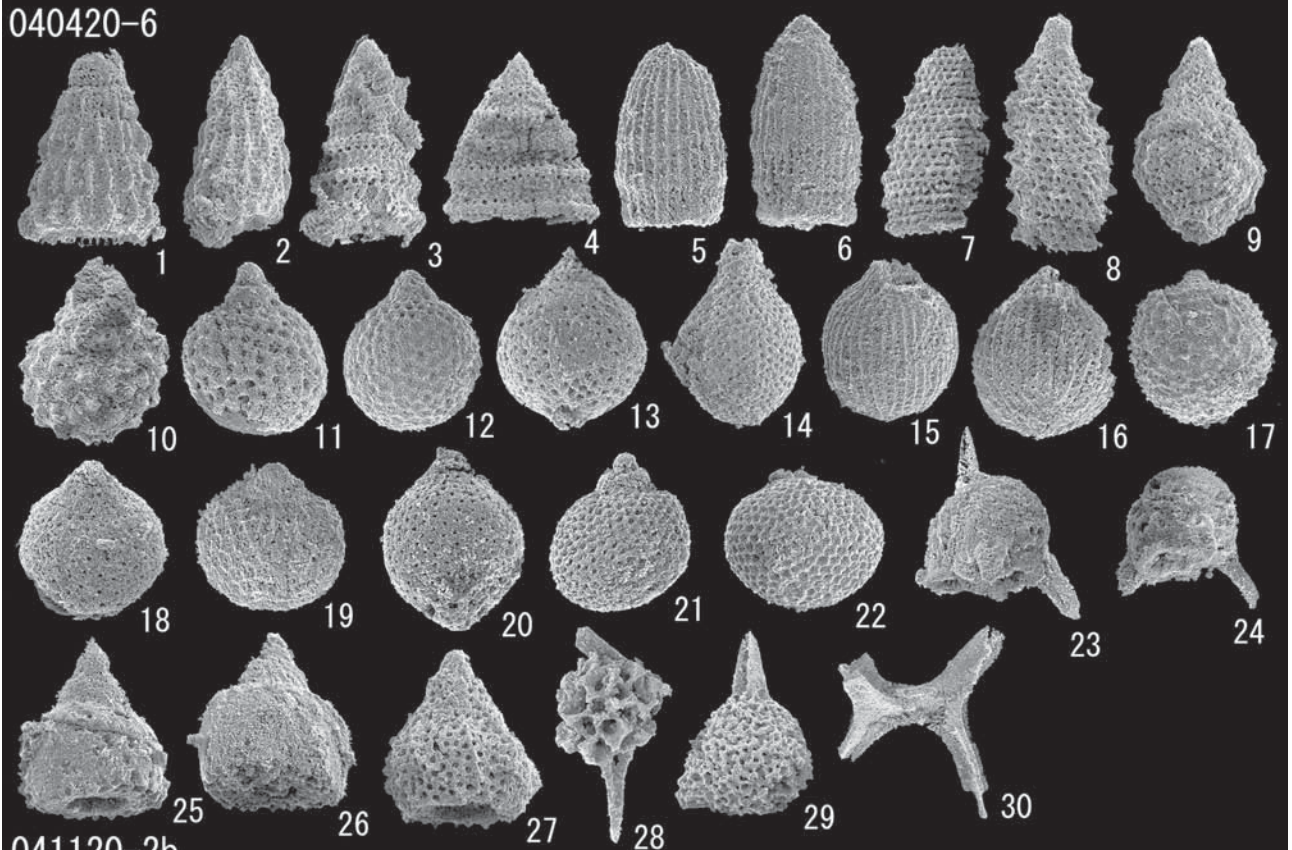


Plate 10

040420-6



041120-2b

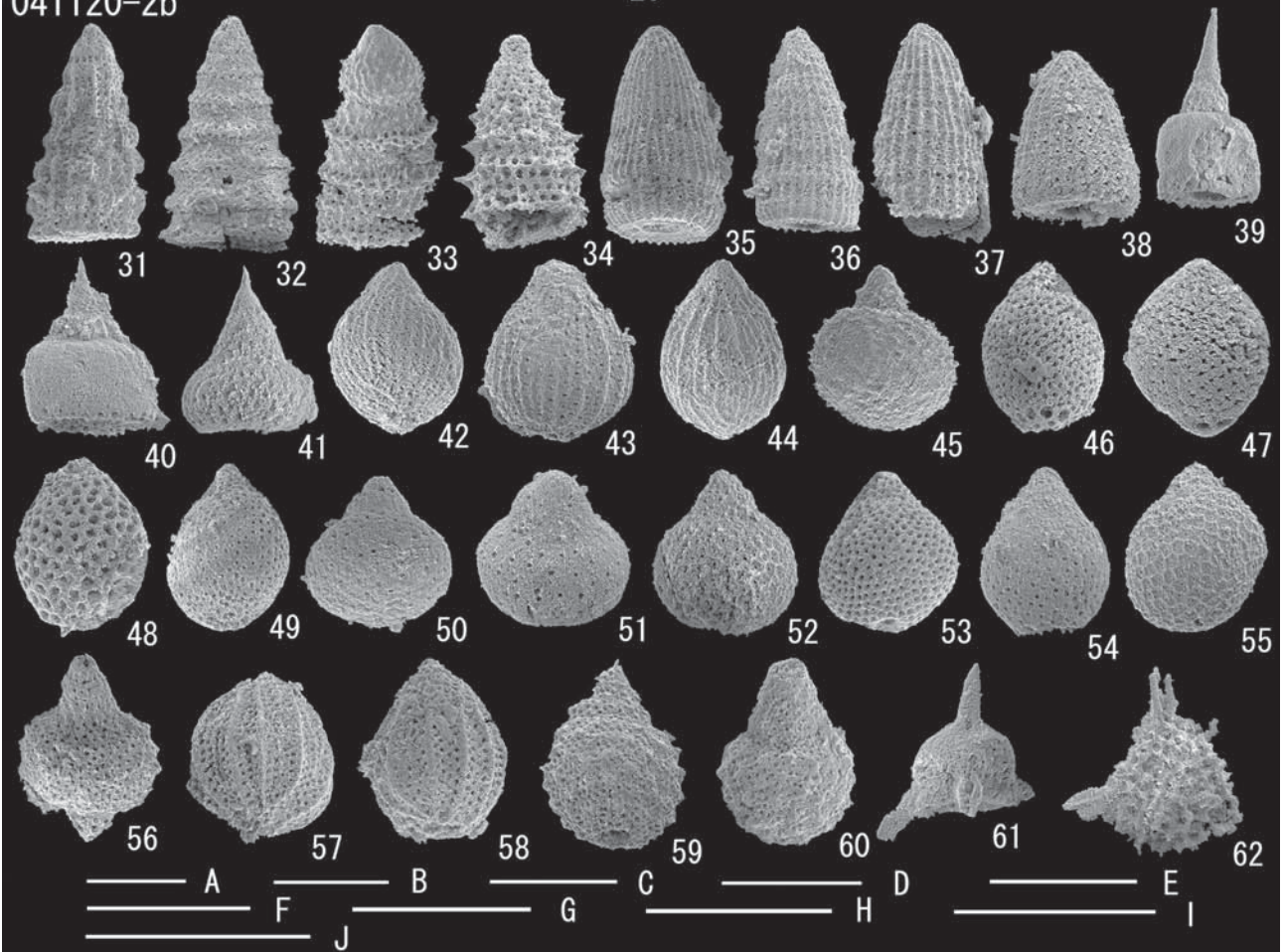


Plate 11

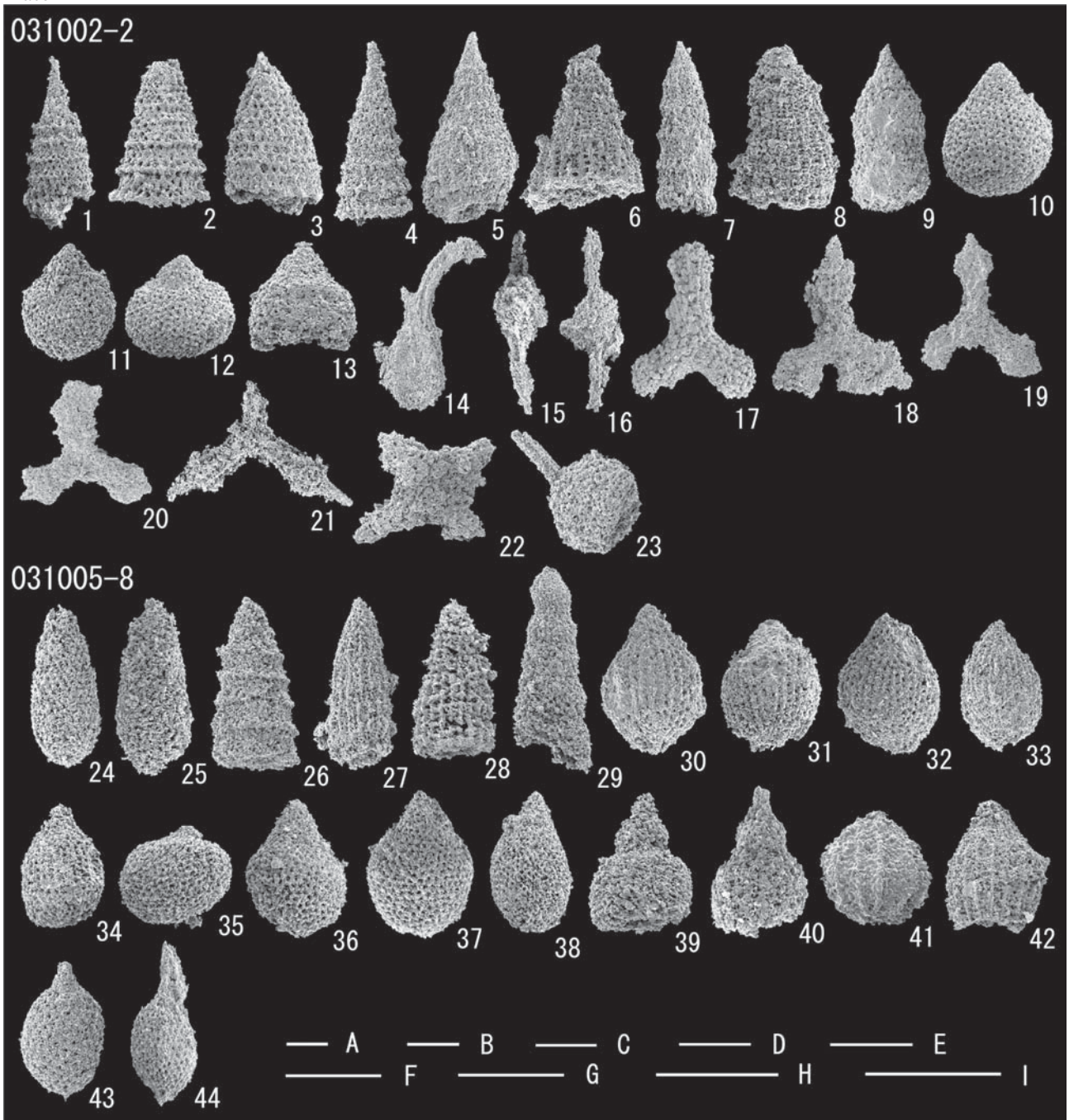


Plate 12

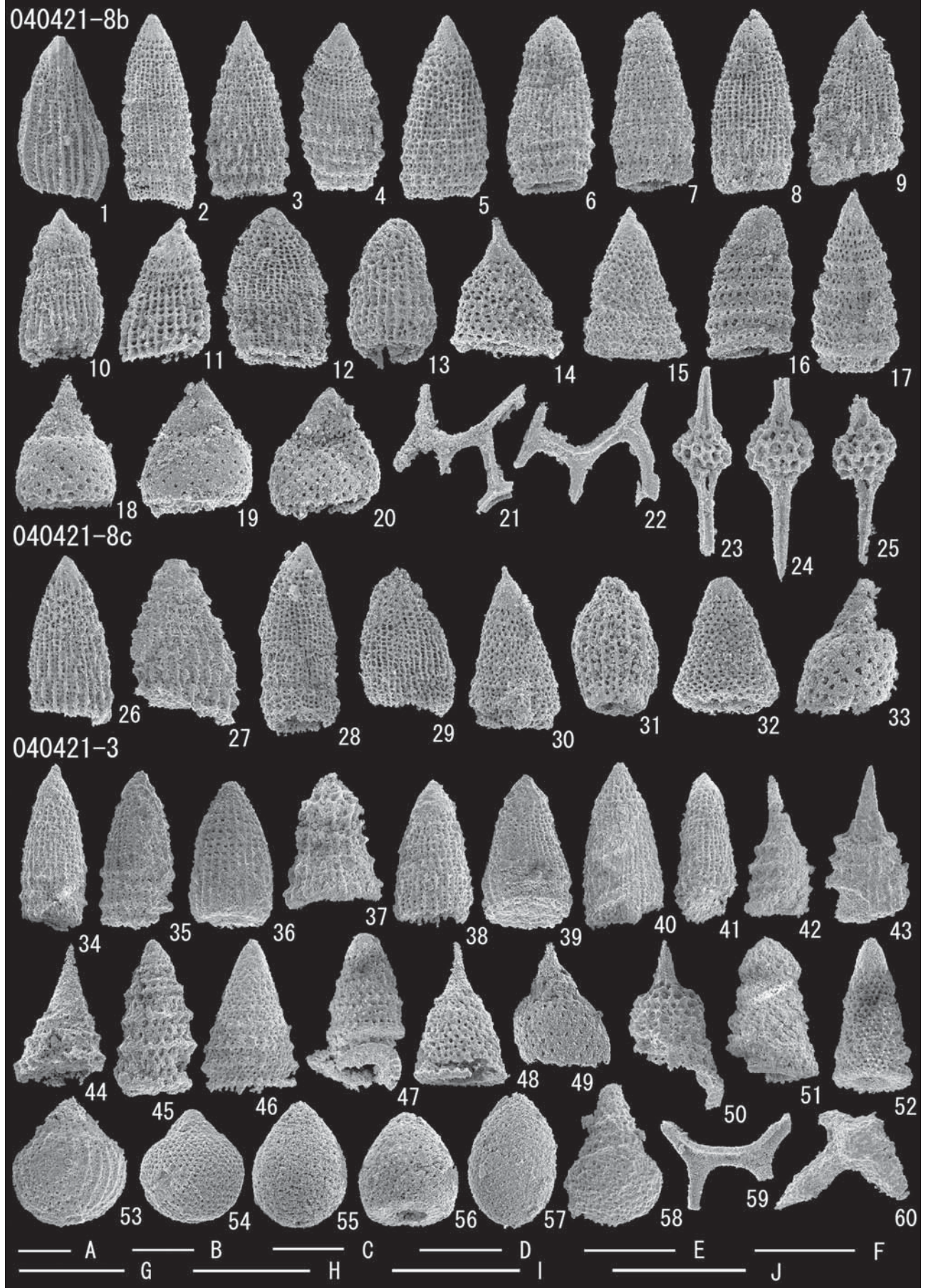


Plate 13

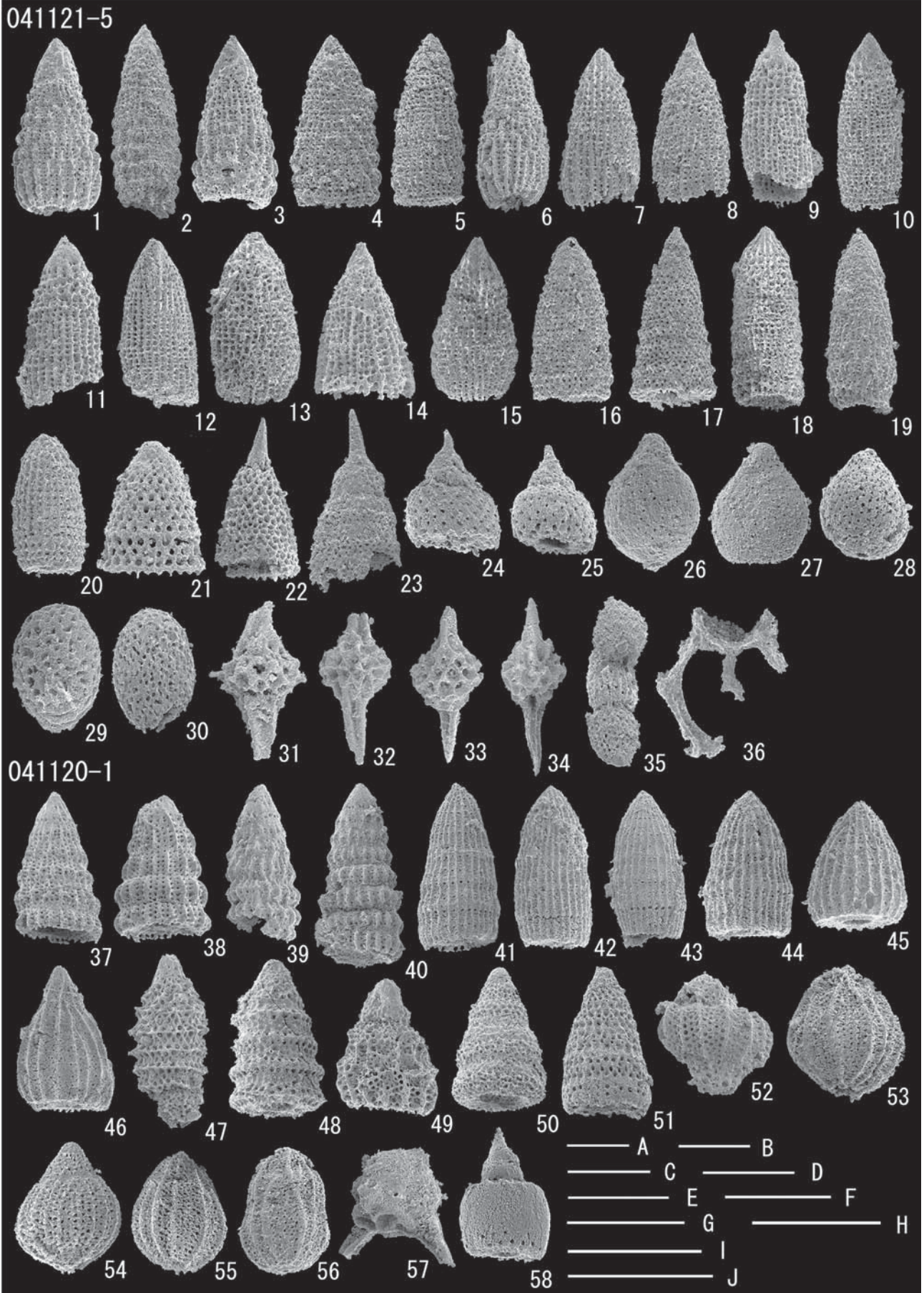


Plate 14

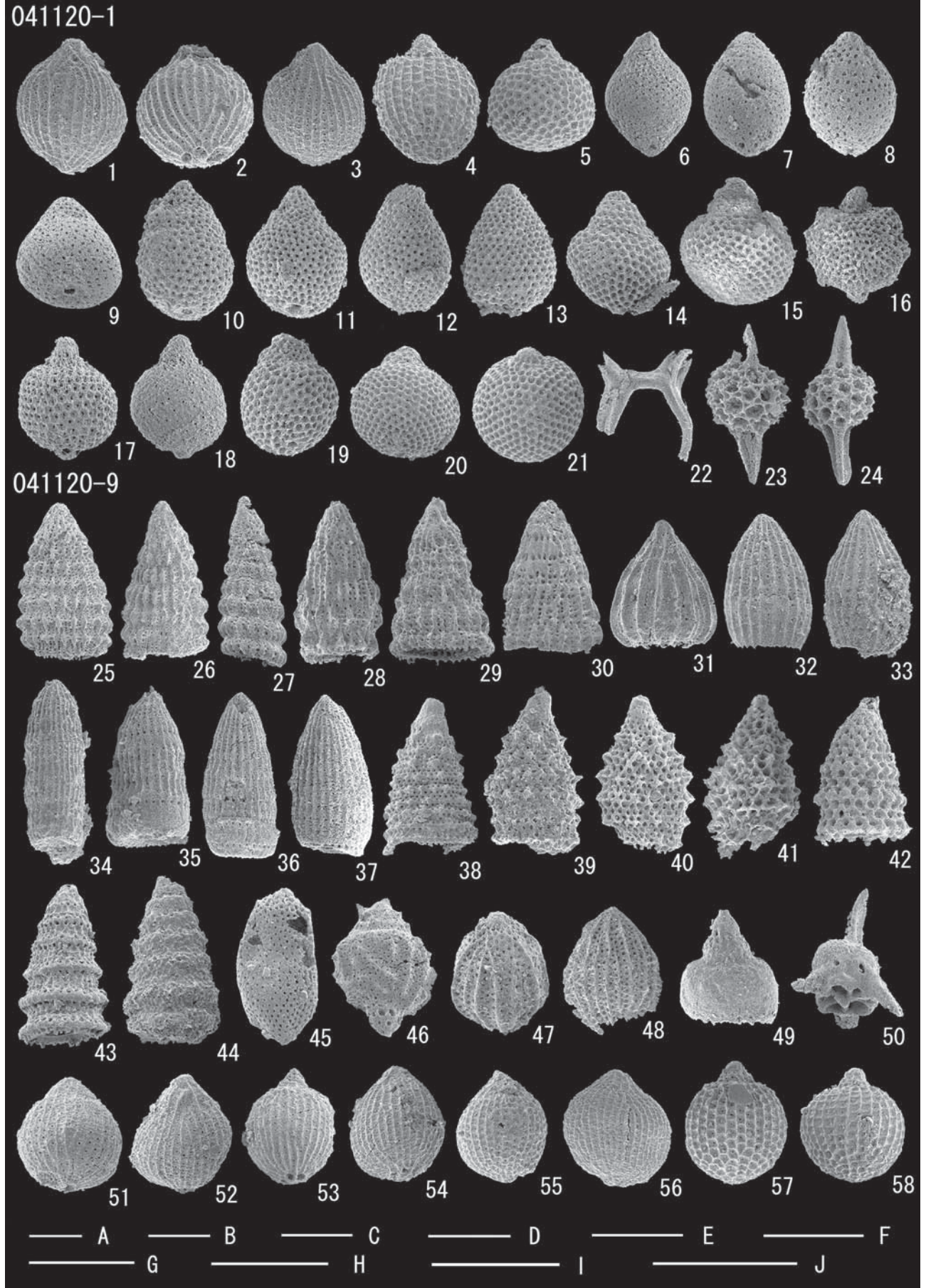


Plate 15

041120-9

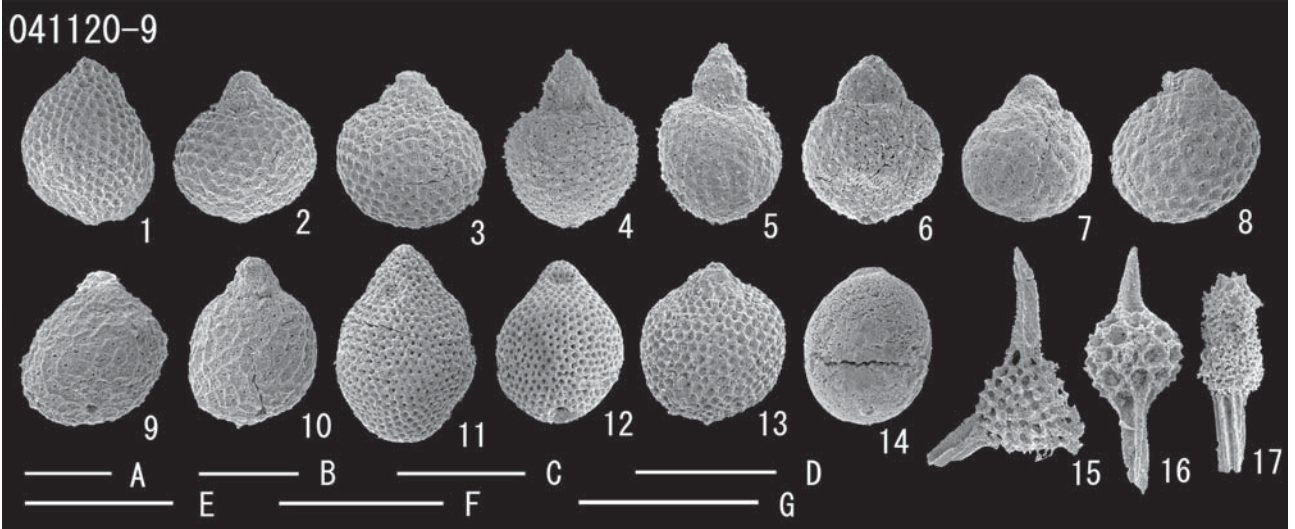


Plate 16

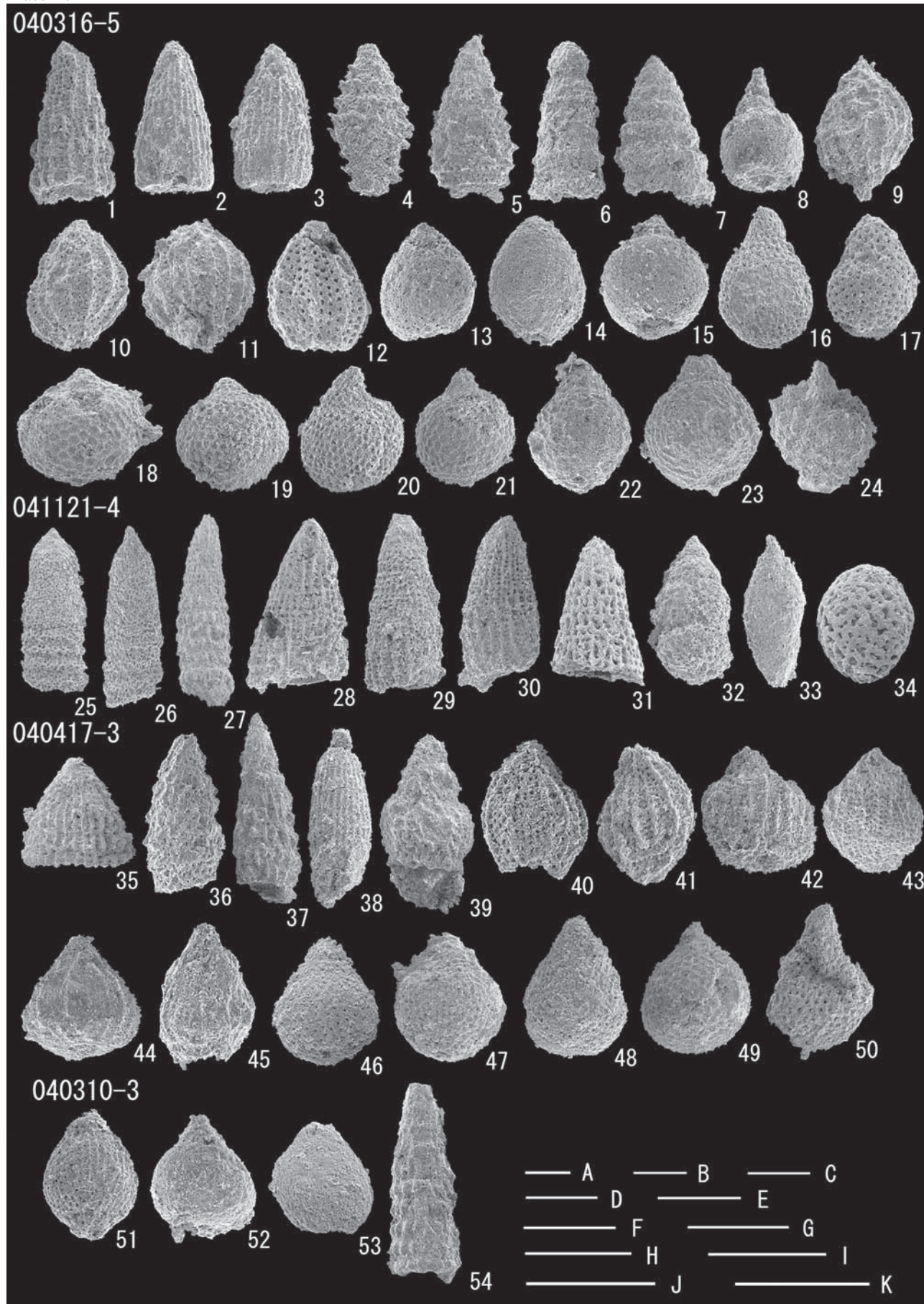


Plate 17

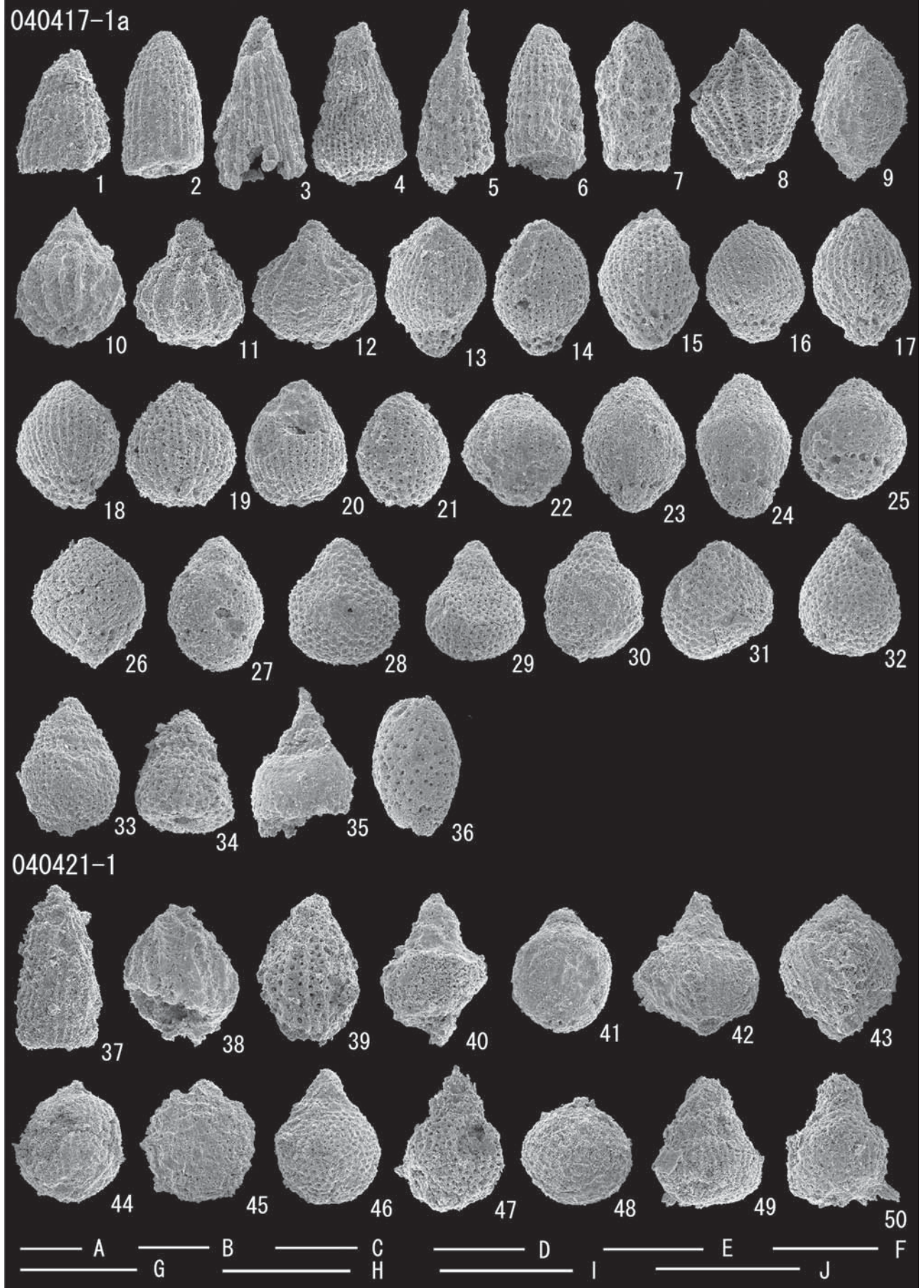
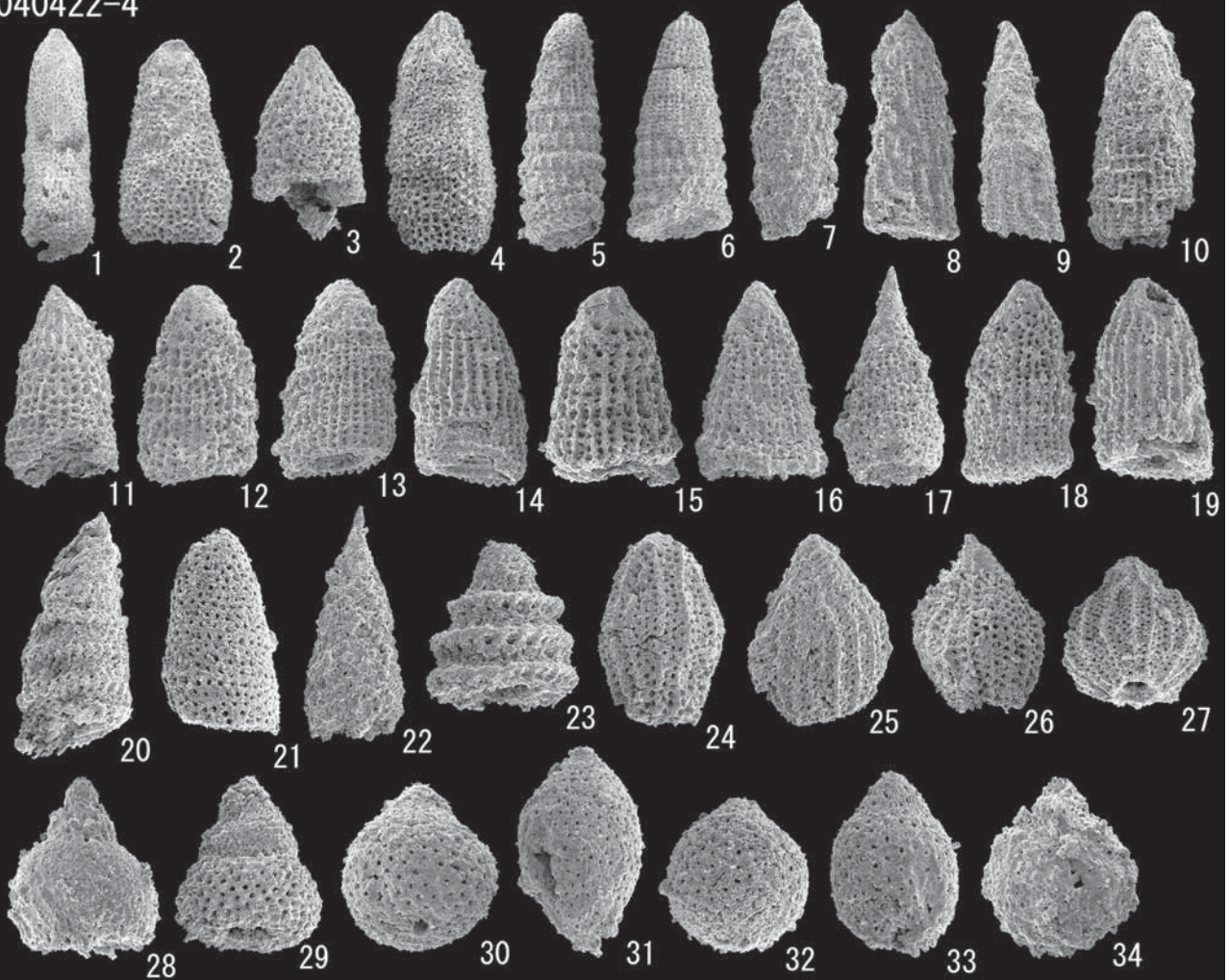


Plate 18

040422-4



041120-3a

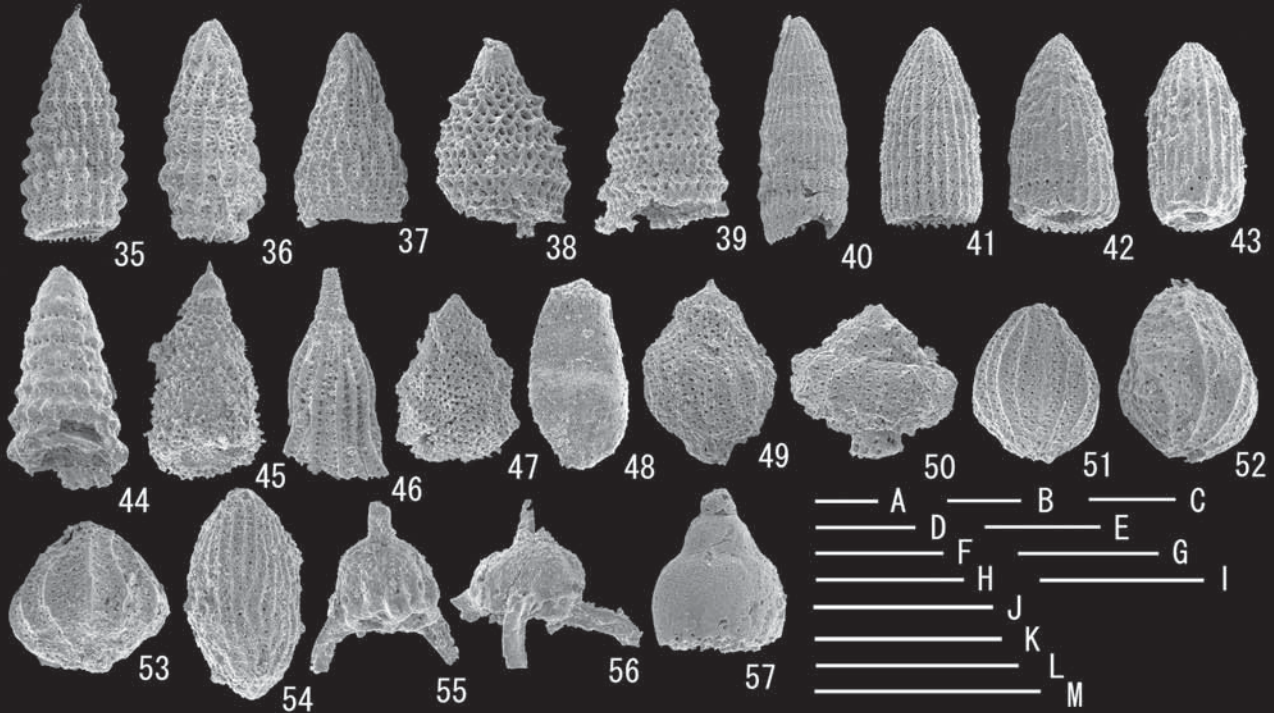
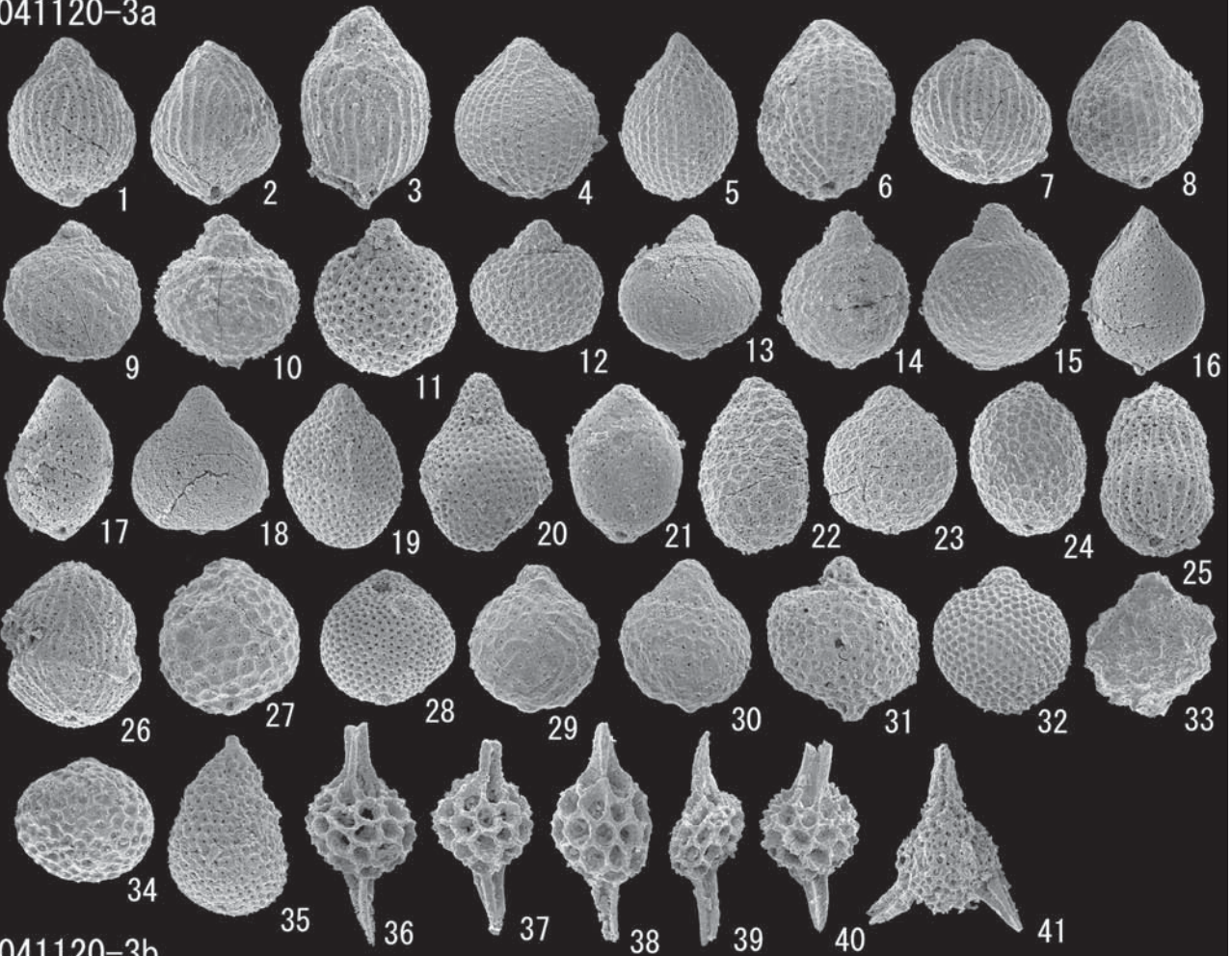


Plate 19

041120-3a



041120-3b

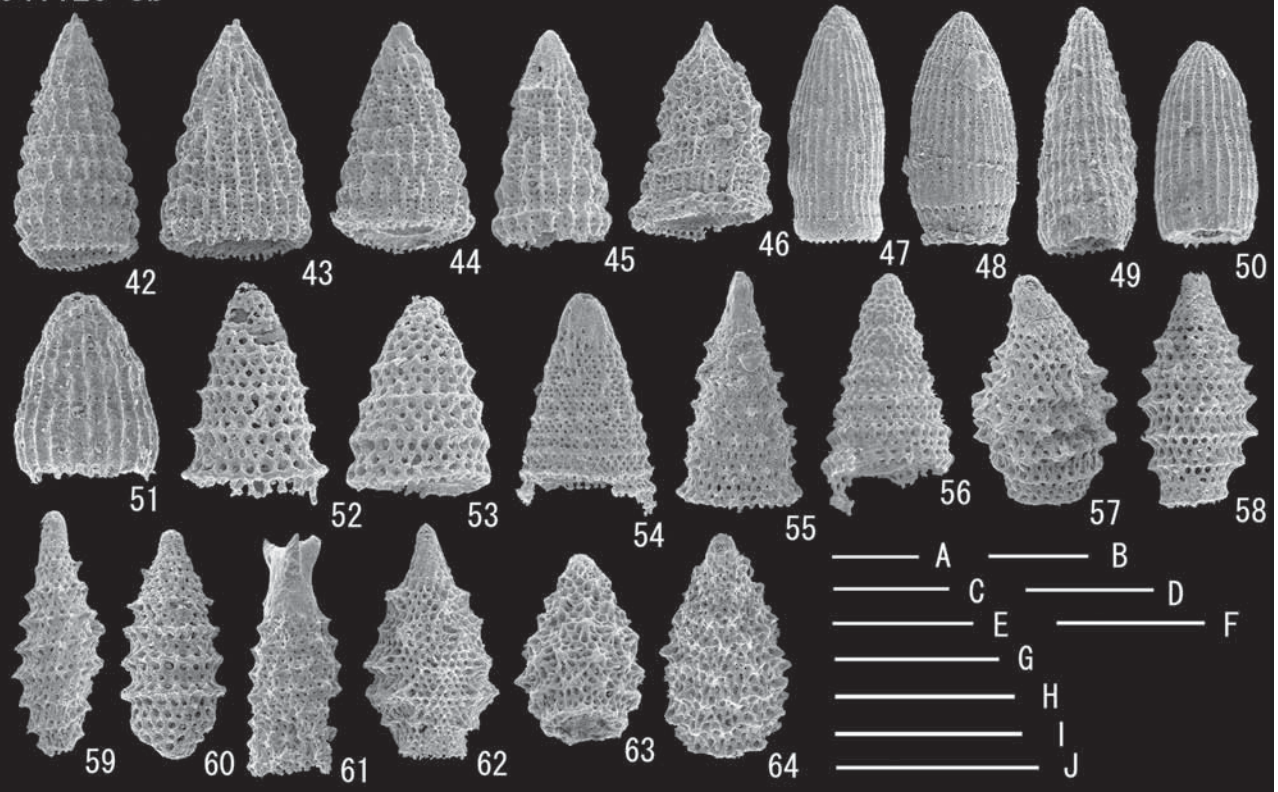


Plate 20

041120-3b

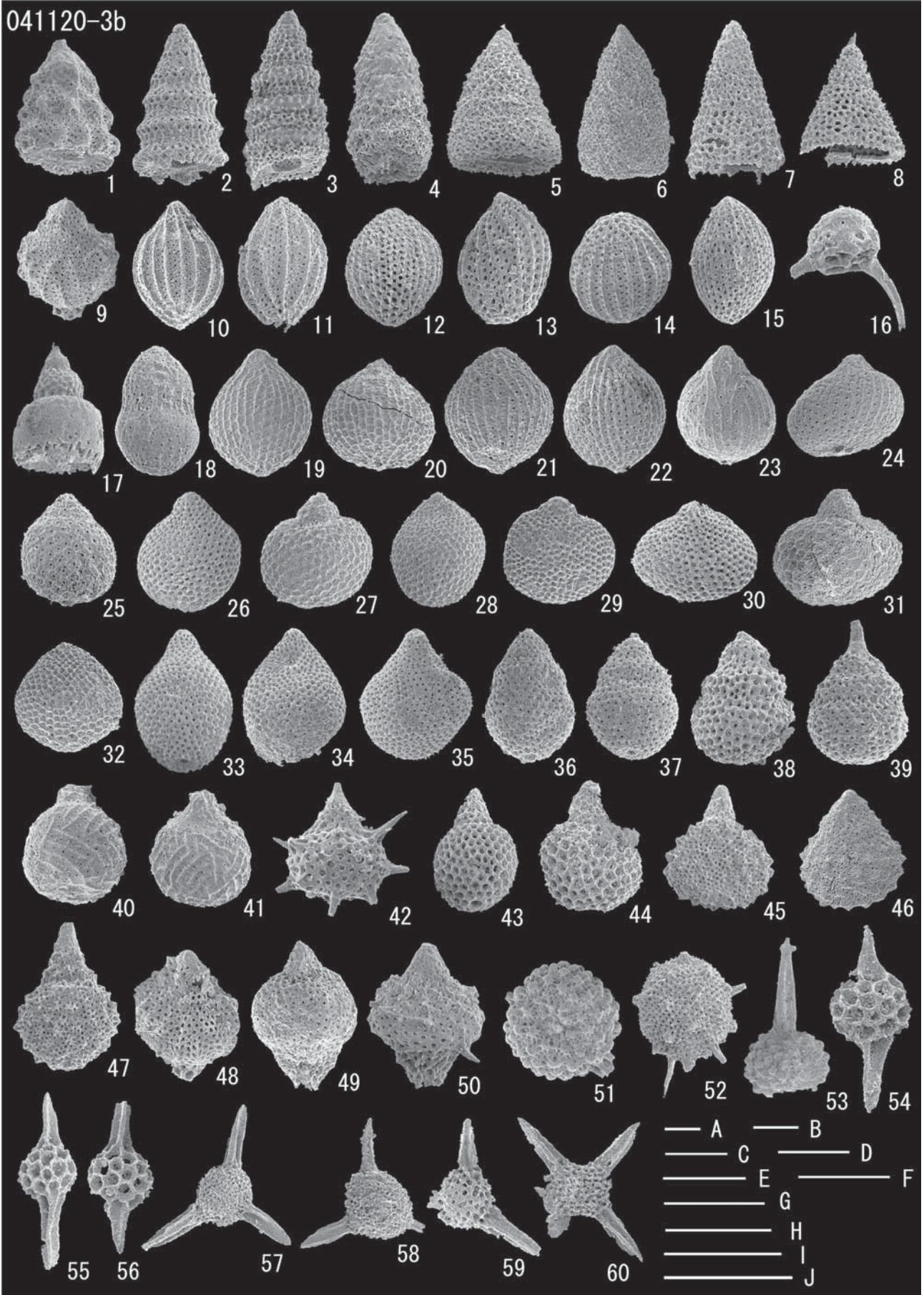


Plate 21

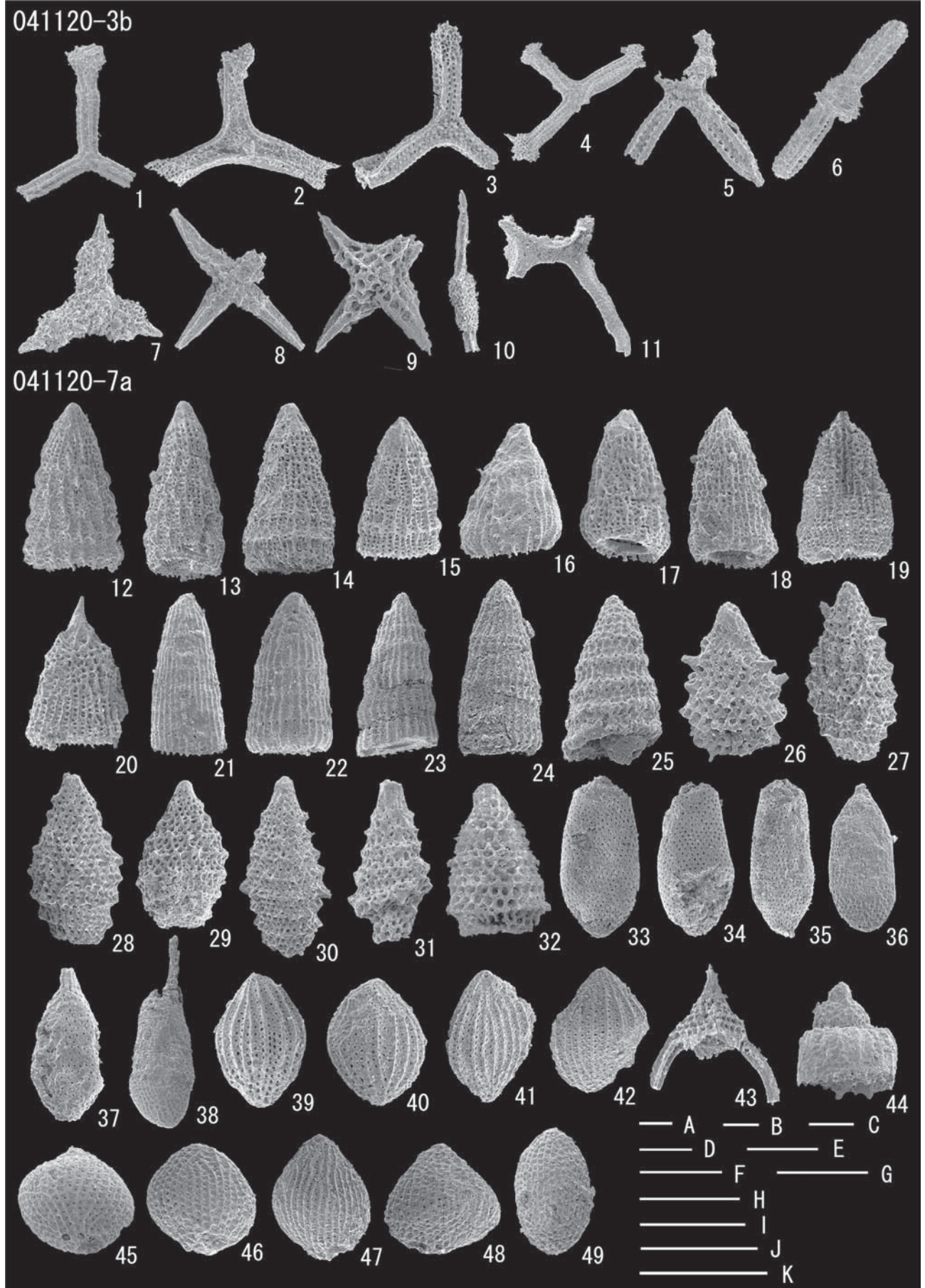


Plate 22

