

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畳紀放射虫化石

堀 常東¹

Nobuharu Hori (2004) Triassic radiolarians from chert of the Chichibu Belt in the Toyohashi district, Aichi Prefecture, Southwest Japan. *Bull. Geol. Surv. Japan*, vol. 55(9/10), p.303 - 334, 4 figs., 2 tables., 10 plates.

Abstract: Triassic radiolarians were detected from 68 samples of chert of the Chichibu Belt in Toyohashi district, Aichi Prefecture, Southwest Japan. 55 species belonging to 33 genera are identified, and are shown in plates with undescribed morphotypes as a database for further study. Based on Triassic radiolarian biostratigraphy presented by Sugiyama (1997), the geologic age of the examined chert samples ranges from late Early Triassic to Late Triassic.

Keywords: Triassic, radiolaria, chert, Chichibu Belt, Toyohashi district, Aichi Prefecture, Southwest Japan

1. はじめに

5万分の1地質図幅「豊橋」地域(以下、豊橋地域と呼ぶ)は愛知県の南東部に位置し、静岡県西縁部を含む。豊橋地域に分布する地層群の大部分は第四系であり、基盤を構成する三波川帯の変成岩類や秩父帯の付加コンプレックスの分布は東部(豊橋東部地域)及び南西部(田原地域)に限られる(Fig. 1)。

豊橋地域の秩父帯からは、これまでにいくつか三畳紀放射虫化石の産出報告があるが(池田, 1990; 家田・杉山, 1998; 丹羽・大塚, 2001), 三畳紀に関しては, Sugiyama (1997)の *Triassocampe coronata* 帯 - *Triassocampe deweveri* 帯 (TR2B帯 - TR2C帯: Anisian)の放射虫化石の産出しか知られていない。筆

者は2003年度から豊橋地域の秩父帯付加コンプレックスの調査・研究を行っているが、その過程で地質年代の決定を目的として多くの岩石試料から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量の放射虫化石が得られ、第一報としてペルム紀の放射虫化石について報告した(堀, 2004)。ここでは、その続報として、チャートから得られた三畳紀の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

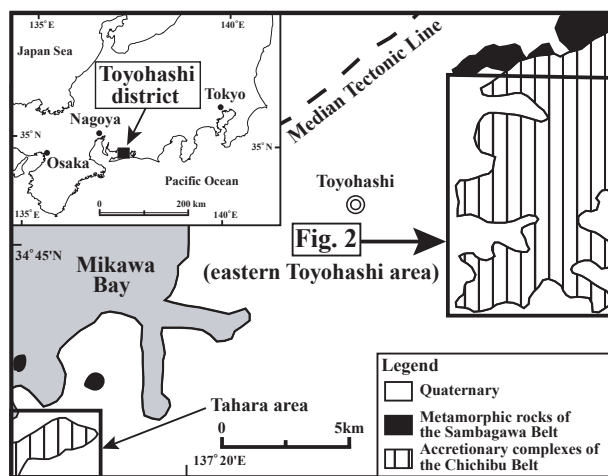
豊橋地域の68地点のチャートから三畳紀放射虫化石を産出した。三畳紀放射虫化石の産出地点を Fig. 2 及び Fig. 3 (豊橋東部地域)に、同定された放射虫化石の一覧を Table 1 及び Table 2 にそれぞれ示す。以下に、採取地点ごとの放射虫群集とその指示する年代について記述する。なお、得られた放射虫化石の指示年代、化石帯 (TR0帯 - TR8D帯) 及び他研究者の化石帯との対比に関しては主として Sugiyama (1997) に従った。

(1) Loc. 31 (試料030423-14)

地点: 豊橋市嵩山町から旧本坂トンネルに至る旧国道362号線沿い。(Fig. 2)

群集構成: *Triassocampe deweveri* (Nakaseko et Nishimura), *Triassocampe* sp. aff. *T. deweveri* (Nakaseko et Nishimura), *Muelleritortis cochleata* (Nakaseko et Nishimura), *Triassocampe* sp., *Triassocampe* ? sp., *Tritortis* ? sp., *Pseudostylosphaera* sp. (Plate 1)

年代: 本試料からは *Triassocampe deweveri* (Nakaseko et Nishimura) 及び *Muelleritortis cochleata*



第1図 豊橋地域の地質概略図。

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

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

(Nakaseko et Nishimura)が識別された。両種はNakaseko and Nishimura (1979)によりそれぞれ *Dictyomitrella deweveri* 及び *Emiluvia? cochleata* として記載された種である。前者はTR2C帯 (Anisian 上部) - TR4A帯下部 (Ladinian 中部) のレンジを持ち、後者はTR4A帯 - TR4B帯 (Carnian 下部) のレンジを持つ。したがって、本群集の示す年代は Ladinian 中期であると考えられる (Fig. 4)。

(2) Loc. 32 (試料030518-1r)

地点：旧本坂トンネル静岡県側出口付近から北に延びる林道沿い。家田・杉山(1998)の露頭Cのチャート層。(Fig. 2)

群集構成：*Triassocampe deweveri* (Nakaseko et Nishimura), *Anisicyrtis italica* Kozur et Mostler, *Pseudostylosphaera tenuis* (Nakaseko et Nishimura), *Pentactinocarpus* sp., *Pseudostylosphaera?* sp. (Plate 1)

年代：*Anisicyrtis italica* Kozur et Mostler は Kozur and Mostler (1994)により南アルプスの中部三畳系から報告・記載され、その産出は Ladinian 下部の *Spongosilicarmiger italicus* 帯 (Kozur and Mostler, 1994)で認められている。*Spongosilicarmiger italicus* 帯はTR2C帯 - TR3B帯下部 (Ladinian 下部) に相当する。*Triassocampe deweveri* (Nakaseko et Nishimura) は前述のようにTR2C帯 - TR4A帯下部のレンジを持つ。また、*Pseudostylosphaera tenuis* (Nakaseko et Nishimura) はTR2B帯から産出が認められるが、詳細な層序分布は不明である。したがって、本群集の示す年代はAnisian中期 - Ladinian前期であると考えられる (Fig. 4)。

(3) Loc. 33 (試料040224-2)

地点：石巻山東方の電波塔の保守用道路沿い。(Fig. 2)

群集構成：*Triassocampe* sp. (Plate 1)

年代：*Triassocampe* 属は Dumitrica et al. (1980)により提唱され、そのレンジは中部三畳系から上部三畳系とされた。本試料からは保存不良ながら *Triassocampe* 属に属する個体が得られており、その年代は中期三畳紀から後期三畳紀であると思われるが、詳細な年代は議論できない。

(4) Loc. 34 (試料040224-3)

地点：石巻山東方の電波塔の保守用道路沿い。(Fig. 2)

群集構成：*Capnodoce* sp. (Plate 1)

年代：本試料からは保存不良ながら *Capnodoce* 属に属する放散虫が得られた。*Capnodoce* 属は De Wever et al. (1979)により提唱された。Yoshida (1986)によれば *Capnodoce* 属は Norian 下部の *Capnodoce* 帯 (Yoshida, 1986) にその産出が限られる。Yoshida

(1986)の *Capnodoce* 帯はTR6A帯 (Carnian 最上部) - TR7帯 (Norian 中部) に対比される。したがって、本試料の年代は Carnian 末 - Norian 中期であると考えられる (Fig. 4)。

(5) Loc. 35 (試料031204-2)

地点：石巻山東方の電波塔の保守用道路沿い。(Fig. 2)

群集構成：*Triassocampe deweveri* (Nakaseko et Nishimura), *Triassocampe* sp. aff. *T. deweveri* (Nakaseko et Nishimura), *Silicarmiger latus* Kozur et Mostler, *Muelleritortis cochleata* (Nakaseko et Nishimura), *Tritortis kretaensis* (Kozur et Krahl), *Pseudostylosphaera goestlingensis* (Kozur et Mostler), *Triassocampe* sp., *Muelleritortis* sp., *Pseudostylosphaera* sp. (Plate 1)

年代：上述の試料 030421-14 (Loc. 31)同様、本試料にも Ladinian 中部において共存する *Triassocampe deweveri* (Nakaseko et Nishimura) 及び *Muelleritortis cochleata* (Nakaseko et Nishimura) が認められる。更に本試料からは *Silicarmiger latus* Kozur et Mostler, *Tritortis kretaensis* (Kozur et Krahl) 及び *Pseudostylosphaera goestlingensis* (Kozur et Mostler) が識別された。*S. latus* は Kozur and Mostler (1994)により記載され、そのレンジはTR3B帯上部 (Ladinian 下部) - TR4B帯下部 (Ladinian 上部) である。*T. kretaensis* は Kozur and Krahl (1984)により *Sarla? kretaensis* として記載され、そのレンジはTR4A帯上部 (Ladinian 中部) - TR5A帯下部 (Carnian 下部) である。また、*P. goestlingensis* は Kozur and Mostler (1979)により *Stylosphaera? goestlingensis* として記載され、そのレンジはTR4A帯 - TR4B帯である。したがって、本群集の示す年代は Ladinian 中期である (Fig. 4)。

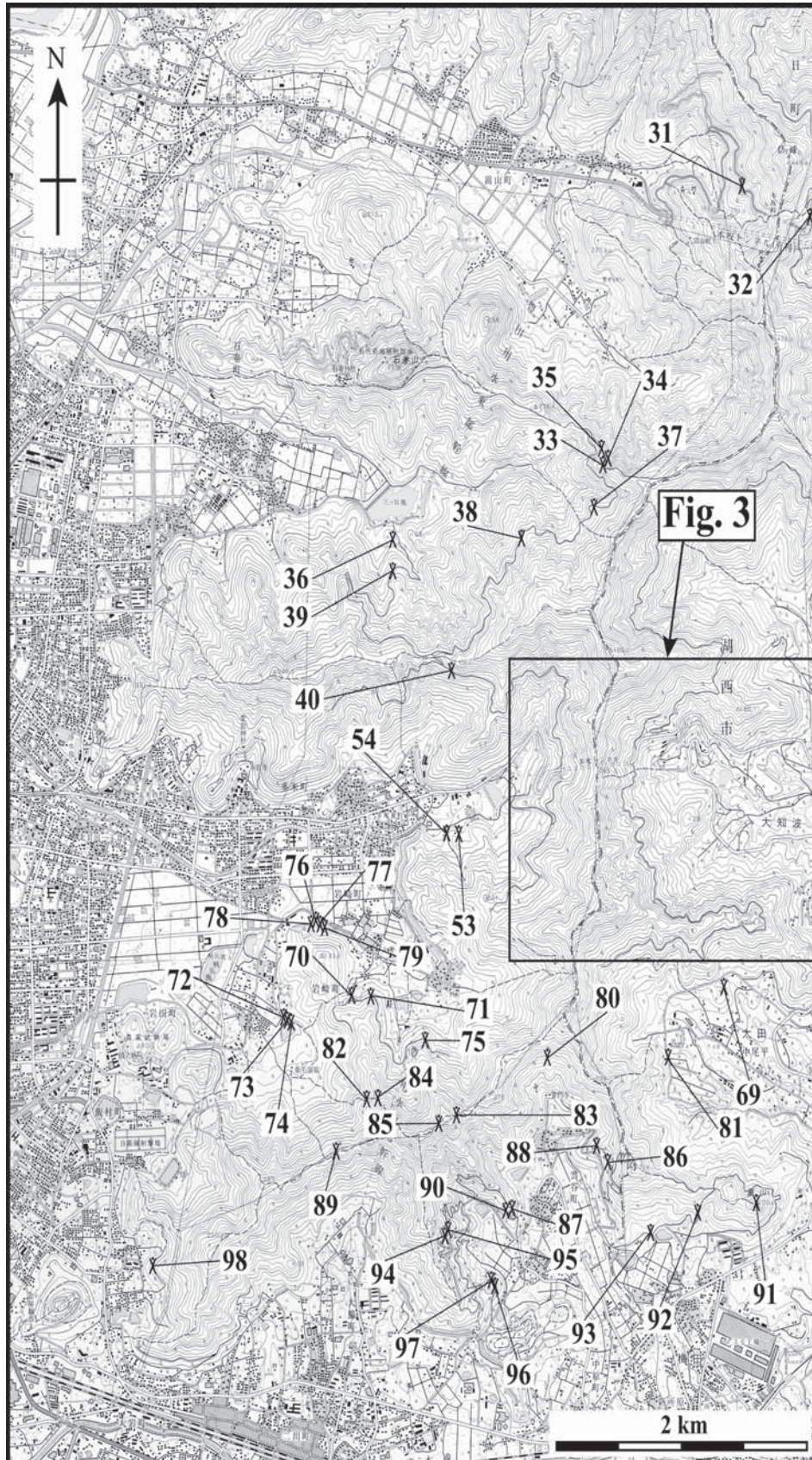
(6) Loc. 36 (試料030422-1)

地点：三ッ口池南方の崖。(Fig. 2)

群集構成：*Triassocampe* sp., *Triassocampe?* sp., *Capnuchosphaera* sp., *Capnuchosphaera?* sp. (Plate 2)

年代：本試料からは保存不良で種名までは決定できないものの、*Triassocampe* 属及び *Capnuchosphaera* 属に属する放散虫が得られた。*Capnuchosphaera* 属は De Wever et al. (1979)により提唱され、*Capnuchosphaera* 帯から上位の *Capnodoce* 帯下部にかけて産出が認められる (Yoshida, 1986)。*Capnuchosphaera* 帯 (Yoshida, 1986) はTR5A帯 (Carnian 下部) - TR5B帯 (Carnian 上部) に対比される。したがって、本群集の示す年代は Carnian であると考えられる (Fig. 4)。

(7) Loc. 37 (試料030517-7f)



第2図 豊橋東部地域の三畳紀放射虫産出地点. 国土地理院発行の25,000分の1地形図「豊橋」及び「二川」を使用.

Fig. 2 Locality map showing the occurrences of Triassic radiolarians from the eastern Toyohashi area. Base map is from 1:25,000 topographic maps "Toyohashi" and "Futagawa" published by Geographical Survey Institute of Japan.

第1表 (b) 続き.

Table 1 (b) Continued.

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	58	59	60	61	62	63	64			
Sample number	030423-14	030518-1r	040224-2	040224-3	031204-2	030422-1	030517-7f	030517-10	030422-3	030422-12	030419-10	030516-3b	031206-1a	030419-4	030419-3c	030419-3a	030419-3b	030421-2	030515-3	030515-1b	030515-1c	031005-1	031003-5	031003-3	030421-6	030421-7a	030421-7b	030421-7c	030421-12	031207-6	030421-8	030421-13a	030421-13b	030421-14			
Radiolarian species																																					
<i>Plafkerium ? antiquum</i> Sugiyama																																					
<i>Plafkerium</i> spp.																																					
<i>Plafkerium ? spp.</i>																																					
<i>Planispinocyrtis praecursor</i> Kozur et Mostler																																					
<i>Protopsium</i> spp.																																					
<i>Pseudoheliodiscus ? sp.</i>																																					
<i>Pseudoheliodiscus finchi</i> Pessagno																																					
<i>Pseudoheliodiscus heisseli</i> Kozur et Mostler																																					
<i>Pseudoheliodiscus</i> spp.																																					
<i>Pseudostylosphaera goestlingensis</i> (Kozur et Mostler)																																					
<i>Pseudostylosphaera japonica</i> (Nakaseko et Nishimura)																																					
<i>Pseudostylosphaera</i> sp. aff. <i>P. japonica</i> (Nakaseko et Nishimura)																																					
<i>Pseudostylosphaera tenuis</i> (Nakaseko et Nishimura)																																					
<i>Pseudostylosphaera</i> spp.																																					
<i>Pseudostylosphaera ? spp.</i>																																					
<i>Spongoxystris hadra</i> Sugiyama																																					
<i>Silicamiger latus</i> Kozur et Mostler																																					
Spine A2 sensu Sugiyama (1997)																																					
<i>Spinotriassocampe annulata</i> (Nakaseko et Nishimura)																																					
<i>Syringocapsa</i> sp.																																					
<i>Syringocapsa ? sp.</i>																																					
<i>Tiborella</i> spp.																																					
<i>Triassocampe eruca</i> Sugiyama																																					
<i>Triassocampe campanilis</i> (Kozur et Mostler)																																					
<i>Triassocampe coronata</i> Bragin																																					
<i>Triassocampe</i> sp. cf. <i>T. coronata</i> Bragin																																					
<i>Triassocampe</i> sp. aff. <i>T. coronata</i> Bragin																																					
<i>Triassocampe deweveri</i> (Nakaseko et Nishimura)																																					
<i>Triassocampe</i> sp. cf. <i>T. deweveri</i> (Nakaseko et Nishimura)																																					
<i>Triassocampe</i> sp. aff. <i>T. deweveri</i> (Nakaseko et Nishimura)																																					
<i>Triassocampe</i> sp. cf. <i>T. diordinis</i> Bragin																																					
<i>Triassocampe</i> sp. aff. <i>T. diordinis</i> Bragin																																					
<i>Triassocampe</i> spp.																																					
<i>Triassocampe ? spp.</i>																																					
<i>Tritortis kretensis</i> (Kozur et Krah)l																																					
<i>Tritortis ? spp.</i>																																					
Multisegmented Nassellaria gen. et sp. indet.																																					
Nassellaria gen. et sp. indet.																																					
Nassellaria? gen. et sp. indet.																																					
Spumellaria gen. et sp. indet.																																					

(9) Loc. 39 (試料030422-3)

地点：多米トンネル愛知県側出口付近から三ッ口池に至る林道沿い。(Fig. 2)

群集構成：*Triassocampe ? sp.*, *Pentactinocarpus* sp. (Plate 2)

年代：本試料からは*Pentactinocarpus*属に属する放射虫化石が得られた。*Pentactinocarpus*属はDumitrica (1978b)により提唱され、Ladinian下部からCarnian中部までのレンジを持つとされた。したがって、本群集はLadinian前期からCarnian中期を示す可能性がある (Fig. 4)。

(10) Loc. 40 (試料030422-12)

地点：多米トンネル愛知県側出口付近から石巻山に至る林道沿い。(Fig. 2)

群集構成：*Pseudostylosphaera* sp. aff. *P. japonica* (Nakaseko et Nishimura), *Triassocampe ? sp.* (Plate 2)

年代：本試料からは保存不良ながら*Pseudostylosphaera japonica* (Nakaseko et Nishimura)に類似する放射虫化石が得られた。*P. japonica*はNakaseko and Nishimura (1979)により*Archaeospongoprimum japonicum*として記載され、TR2B帯 (Anisian中部) - TR5A帯 (Carnian中部)のレンジを持つ。詳細な年代は決定できないが、

本群集の示す年代はAnisian中期 - Carnian中期である可能性がある。

(11) Loc. 41 (試料030419-10)

地点：多米トンネル愛知県側出口付近から石巻山に至る林道沿い。(Fig. 3)

群集構成：*Triassocampe eruca* Sugiyama, *Eptingium nakasekoi* Kozur et Mostler, *Pseudostylosphaera* sp., *Pseudostylosphaera ? sp.* (Plate 2)

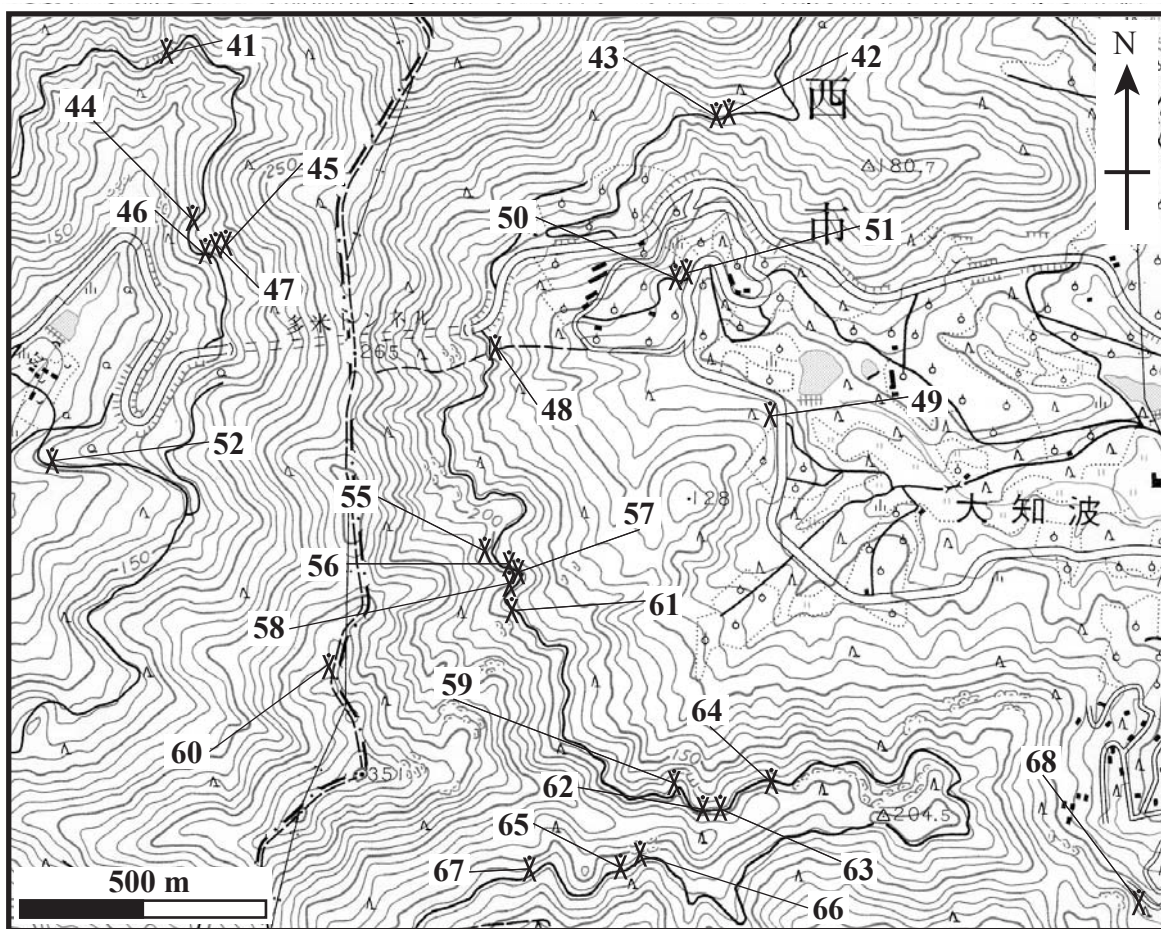
年代：*Triassocampe eruca* SugiyamaはSugiyama (1997)により西南日本内帯美濃帯の中部三畳系から記載され、そのレンジはTR2A帯 (Anisian下部) - TR2B帯下部 (Anisian下部)とされている。また、*Eptingium nakasekoi* Kozur et MostlerはTR2A帯 - TR3A帯下部 (Anisian上部)のレンジを持つ。したがって、本群集の示す年代はAnisian前期であると考えられる (Fig. 4)。

(12) Loc. 42 (試料030516-3b)

地点：多米トンネル静岡県側出口付近から北に延びる林道沿い。(Fig. 3)

群集構成：*Protopsium* sp., *Pseudostylosphaera* sp. (Plate 2)

年代：本試料からは、Sashida (1991)により図示さ



第3図 多米トンネル付近の三畳紀放射虫産出地点。国土地理院発行の25,000分の1地形図「豊橋」を使用。

Fig. 3 Locality map showing the occurrences of Triassic radiolarians around the Tame Tunnel. Base map is from 1:25,000 topographic map "Toyohashi" published by Geographical Survey Institute of Japan.

れた *Protopsium* sp. に類似する放射虫や、五十川ほか (1998) により *Pseudostylosphaera* sp. B とされた種に比較できる放射虫が識別された。Sashida (1991) 及び五十川ほか (1998) の検討した試料は下部三畳系のものであり、本試料から得られた放射虫群集は前期三畳紀を示す可能性がある (Fig. 4)。

(13) Loc. 43 (試料031206-1a)

地点：多米トンネル静岡県側出口付近から北に延びる林道沿い。(Fig. 3)

群集構成：*Archaeosemantis cristianensis* Dumitrica, *Parentactinia nakatsugawaensis* Sashida, *Protopsium* sp., *Pseudostylosphaera* sp. (Plate 2)

年代：*Archaeosemantis cristianensis* Dumitrica は Dumitrica (1982) により記載され、TR0 帯 (Spathian 中部) - TR8B 帯 (Norian 上部) のレンジを持つ。また、*Parentactinia nakatsugawaensis* Sashida は Sashida (1983) により関東山地秩父帯の下部三畳系から記載され、そのレンジは TR0 帯 - TR2C 帯下部 (Anisian 中部) である。本試料には更に、五十川ほか (1998) により下部三畳系から産出する放射虫として図示された

Pseudostylosphaera sp. A に類似する個体及び属種不明の *Spumellaria* が含まれる。したがって、本群集は前期三畳紀を示す可能性がある (Fig. 4)。

(14) Loc. 44 (試料030419-4)

地点：多米トンネル愛知県側出口付近から石巻山に至る林道沿い。(Fig. 3)

群集構成：*Triassocampe deweveri* (Nakaseko et Nishimura), *Cryptostephanidium japonicum* (Nakaseko et Nishimura), *Pseudostylosphaera japonica* (Nakaseko et Nishimura), *Tiborella* sp. (Plate 2)

年代：*Cryptostephanidium japonicum* (Nakaseko et Nishimura) は Nakaseko and Nishimura (1979) により *Trilonche japonica* として記載され、そのレンジは TR1 帯 (Spathian 上部) - TR3B 帯下部 (Ladinian 最下部) である。また、*Triassocampe deweveri* (Nakaseko et Nishimura) 及び *Pseudostylosphaera japonica* (Nakaseko et Nishimura) のレンジはそれぞれ TR2C 帯 (Anisian 中部) - TR4A 帯下部 (Ladinian 中部) 及び TR2B 帯 (Anisian 中部) - TR5A 帯 (Carnian 中部) である。し

たがって、本群集の示す年代は Anisian 中期 - Ladinian 前期であると考えられる (Fig. 4).

(15) Loc. 45 (試料030419-3c)

地点: 多米トンネル愛知県側出口付近より石巻山に至る林道から北東に延びる谷沿い. (Fig. 3)

群集構成: *Cryptostephanidium japonicum* (Nakaseko et Nishimura), *Archaeosemantis cristianensis* Dumitrica, *Hozmadia* sp., *Tiborella* sp. (Plate 2)

年代: 前述のように, *Cryptostephanidium japonicum* (Nakaseko et Nishimura) 及び *Archaeosemantis cristianensis* Dumitrica はそれぞれ TR1 帯 (Spathian 上部) - TR3B 帯下部 (Ladinian 最下部) 及び TR0 帯 (Spathian 中部) - TR8B 帯 (Norian 上部) のレンジを持つ. また, *Hozmadia* 属及び *Tiborella* 属は Dumitrica et al. (1980) により提唱され, それぞれ中部三疊系及び中部 - 上部三疊系から産出するとされている. したがって, 本群集は Anisian-Ladinian 初頭の年代を示すと考えられる (Fig. 4).

(16) Loc. 46 (試料030419-3a)

地点: 多米トンネル愛知県側出口付近より石巻山に至る林道から北東に延びる谷沿い. (Fig. 3)

群集構成: *Triassocampe coronata* Bragin, *Triassocampe* sp. aff. *T. diordinis* Bragin, *Spongoxystris hadra* Sugiyama, *Triassocampe* sp., *Eptingium* sp., *Oertlispongus* sp., *Pentactinocarpus* ? sp. (Plate 2)

年代: *Triassocampe coronata* Bragin と *Triassocampe diordinis* Bragin は Bragin (1991) により極東ロシアの三疊系から記載され, 前者のレンジは TR2B 帯 (Anisian 中部) - TR3A 帯下部 (Anisian 上部) である. *Spongoxystris hadra* Sugiyama は Sugiyama (1997) により記載され, そのレンジは TR2C 帯 (Anisian 中部) - TR3A 帯 (Anisian 上部) である. したがって, 本群集の示す年代は Anisian 中期 - 後期である (Fig. 4).

(17) Loc. 47 (試料030419-3b)

地点: 多米トンネル愛知県側出口付近より石巻山に至る林道から北東に延びる谷沿い. (Fig. 3)

群集構成: *Triassocampe* sp. aff. *T. coronata* Bragin, *Pentactinocarpus* sp. cf. *P. fusiformis* Dumitrica, *Triassocampe* sp., *Archaeocenosphaera* sp. (Plate 2)

年代: 本試料からは *Triassocampe coronata* Bragin に類似する個体及び *Pentactinocarpus fusiformis* Dumitrica に比較される個体が得られた. *T. coronata* は TR2B 帯 (Anisian 中部) - TR3A 帯下部 (Anisian 上部) のレンジを持ち, また, Dumitrica (1978b) により記載された *P. fusiformis* は TR3B 帯 (Ladinian 下部) のレンジを持つ. したがって, 本群集の示す年代は Anisian 中期 - Ladinian 前期であると考えられる

(Fig. 4).

(18) Loc. 48 (試料030421-2)

地点: 多米トンネル静岡県側出口付近から南に延びる林道沿い. (Fig. 3)

群集構成: *Pseudostylosphaera* sp. (Plate 2)

年代: 本試料から得られた *Pseudostylosphaera* sp. は, 五十川ほか(1998)により下部三疊系から産出する放散虫として図示された *Pseudostylosphaera* sp. B に類似する. また, 属種不明の *Spumellaria* (Plate 6, fig. 15) も五十川ほか(1998)の *Spumellaria* Form J に類似する. したがって, 本試料中の放散虫群集は前期三疊紀を示す可能性がある (Fig. 4).

(19) Loc. 49 (試料030515-3)

地点: 静岡県湖西市大知波から多米トンネルに至る県道の支線沿い. (Fig. 3)

群集構成: *Triassocampe coronata* Bragin, *Triassocampe* sp. aff. *T. coronata* Bragin, *Triassocampe campanilis* (Kozur et Mostler), *Triassocampe deweveri* (Nakaseko et Nishimura). (Plate 2)

年代: *Triassocampe campanilis* (Kozur et Mostler) は Kozur and Mostler (1994) により *Annulotriassocampe campanilis* として記載された種で, TR2A 帯上部 (Anisian 下部) - TR3B 帯下部 (Ladinian 最下部) のレンジを持つ. *Triassocampe coronata* Bragin 及び *Triassocampe deweveri* (Nakaseko et Nishimura) のレンジはそれぞれ TR2B 帯 (Anisian 中部) - TR3A 帯下部 (Anisian 上部) 及び TR2C 帯 (Anisian 中部) - TR4A 帯下部 (Ladinian 中部) である. したがって, 本群集の示す年代は Anisian 中期 - 後期である (Fig. 4).

(20) Loc. 50 (試料030515-1b)

地点: 静岡県湖西市大知波から多米トンネルに至る県道の支線沿い. (Fig. 3)

群集構成: *Parentactinia nakatsugawaensis* Sashida, *Parentactinia* sp. cf. *P. nakatsugawaensis* Sashida, *Archaeosemantis cristianensis* Dumitrica, *Cryptostephanidium japonicum* (Nakaseko et Nishimura), *Hozmadia* ? sp., *Archaeosemantis* ? sp., *Cryptostephanidium* sp., *Protopsium* sp. (Plate 3)

年代: 前述のように *Parentactinia nakatsugawaensis* Sashida, *Archaeosemantis cristianensis* Dumitrica ならびに *Cryptostephanidium japonicum* (Nakaseko et Nishimura) のレンジは, それぞれ TR0 帯 (Spathian 中部) - TR2C 帯下部 (Anisian 中部), TR0 帯 - TR8B 帯 (Norian 上部), TR1 帯 (Spathian 上部) - TR3B 帯下部 (Ladinian 最下部) である. したがって, 本群集の示す年代は Spathian 後期から Anisian 中期であると考えられるが, 本試料には, 五十川ほか(1998)により図示された前期三疊紀放散虫に類似する属種不明の

Spumellaria を多数含むことから, Spathian 後期を示す可能性が高い (Fig. 4).

(21) Loc. 51 (試料030515-1c)

地点: 静岡県湖西市大知波から多米トンネルに至る県道の支線沿い. (Fig. 3)

群集構成: *Parentactinia nakatsugawaensis* Sashida, *Parentactinia* sp. cf. *P. nakatsugawaensis* Sashida, *Parentactinia okuchichibuensis* (Sashida), *Celluronta donax* Sugiyama, *Celluronta* sp. aff. *C. donax* Sugiyama, *Cryptostephanidium japonicum* (Nakaseko et Nishimura), *Parentactinia* sp., *Hozmadia* sp., *Cryptostephanidium* sp., *Protopsium* sp., *Plafkerium* sp. (Plate 3)

年代: *Parentactinia okuchichibuensis* (Sashida) は Sashida (1991) により *Archaeothamnulus okuchichibuensis* として関東山地の下部三畳系で記載された. *P. okuchichibuensis* は Spathian を示す *Parentactinia nakatsugawaensis* 群集の主要な構成種である (Sugiyama, 1992). *Celluronta donax* Sugiyama は Sugiyama (1997) により記載され, TR2A 帯 (Anisian 下部) - TR2B 帯下部 (Anisian 下部) のレンジを持つ. また, *Parentactinia nakatsugawaensis* Sashida 及び *Cryptostephanidium japonicum* (Nakaseko et Nishimura) のレンジはそれぞれ, TR0 帯 (Spathian 中部) - TR2C 帯下部 (Anisian 中部) 及び TR1 帯 (Spathian 上部) - TR3B 帯下部 (Ladinian 最下部) である. したがって, 本群集の示す年代は, Spathian 後期 - Anisian 前期であると考えられる (Fig. 4).

(22) Loc. 52 (試料031005-1)

地点: 多米トンネル愛知県側出口付近から南に延びる林道沿い. (Fig. 3)

群集構成: *Triassocampe* sp. cf. *T. deweveri* (Nakaseko et Nishimura), *Spinotriassocampe annulata* (Nakaseko et Nishimura), *Planispinocyrtis praecursor* Kozur et Mostler, *Celluronta ? conica* Sugiyama, *Pseudostylosphaera japonica* (Nakaseko et Nishimura), *Triassocampe* sp., *Pentactinocarpus ?* sp., Spine A2 sensu Sugiyama (1997). (Plate 3)

年代: *Spinotriassocampe annulata* (Nakaseko et Nishimura) は Nakaseko and Nishimura (1979) により *Yeharaia annulata* として記載された. *S. annulata* は TR2C 帯上部 (Anisian 上部) - TR4A 帯下部 (Ladinian 中部) のレンジを持つ. *Planispinocyrtis praecursor* Kozur et Mostler は Kozur and Mostler (1994) により記載され, TR3A 帯 (Anisian 上部) に産出が認められる. *Celluronta ? conica* は Sugiyama (1997) により記載され, TR3A 帯 (Anisian 上部) - TR3B 帯下部 (Ladinian 最下部) のレンジを持つ. Spine A2 は *Oertlispongus inaequispinosus* Dumitrica, Kozur et

Mostler あるいは *Flexispongus cornubovis* Lahm に起源を持つものとされ (Sugiyama, 1997), そのレンジは TR3A 帯 (Anisian 上部) - TR5B 帯下部 (Carnian 中部) である. *Pseudostylosphaera japonica* (Nakaseko et Nishimura) は TR2B 帯 (Anisian 中部) - TR5A 帯 (Carnian 中部) のレンジを持つ. したがって, 本群集の示す年代は Anisian 後期である (Fig. 4).

(23) Loc. 53 (試料031003-5)

地点: 多米東町から東に延びる林道沿い. (Fig. 2)

群集構成: *Hozmadia ozawai* Sugiyama, *Hozmadia ?* sp., *Cryptostephanidium ?* sp., *Pseudostylosphaera* sp., *Pseudostylosphaera ?* sp. (Plate 4)

年代: *Hozmadia ozawai* Sugiyama は Sugiyama (1992) により美濃帯の下部三畳系で記載され, TR1 帯 (Spathian 上部) - TR2B 帯下部 (Anisian 下部) のレンジを持つ. したがって, 本群集は Spathian 後期 - Anisian 前期を示すと考えられる (Fig. 4).

(24) Loc. 54 (試料031003-3)

地点: 多米東町から東に延びる林道沿い. (Fig. 2)

群集構成: *Triassocampe* sp. aff. *T. coronata* Bragin, *Triassocampe* sp. (Plate 4)

年代: 本試料からは保存不良ながら *Triassocampe coronata* Bragin に類似する放散虫が得られた. *T. coronata* は TR2B 帯 (Anisian 中部) - TR3A 帯下部 (Anisian 上部) のレンジを持つので, 本群集は Anisian 中期 - 後期を示す可能性がある (Fig. 4).

(25) Loc. 55 (試料030421-6)

地点: 多米トンネル静岡県側出口付近から南に延びる林道沿い. (Fig. 3)

群集構成: *Triassocampe coronata* Bragin, *Triassocampe* sp. aff. *T. deweveri* (Nakaseko et Nishimura), *Triassocampe* sp., *Archaeocenosphaera* sp. (Plate 4)

年代: 前述のように, *Triassocampe coronata* Bragin 及び *Triassocampe deweveri* (Nakaseko et Nishimura) のレンジは, それぞれ TR2B 帯 (Anisian 中部) - TR3A 帯下部 (Anisian 上部) 及び TR2C 帯 (Anisian 中部) - TR4A 帯下部 (Ladinian 中部) である. したがって, 本群集の示す年代は Anisian 中期 - 後期であると考えられる (Fig. 4).

(26) Loc. 56 (試料030421-7a)

地点: 多米トンネル静岡県側出口付近から南に延びる林道沿い. (Fig. 3)

群集構成: *Triassocampe* sp. (Plate 4)

年代: 本試料からは非常に保存が悪いものの, *Triassocampe* 属の放散虫が得られた. *Triassocampe* 属は中部三畳系から上部三畳系に産出するとされており (Dumitrica et al., 1980), 本群集の示す年代は中期 - 後期三畳紀であると考えられる.

(27) Loc. 57(試料030421-7b)

地点: 多米トンネル静岡県側出口付近から南に延びる林道沿い。(Fig. 3)

群集構成: *Hozmadia*? sp. (Plate 4)

年代: 本試料中の放散虫化石は非常に保存が悪く、*Hozmadia* 属に属する可能性のある個体が識別されたのみである。*Hozmadia* 属は Dumitrica et al. (1980)によれば中部三畳系から産出する。したがって、本試料中の放散虫群集は中期三畳紀を示す可能性がある。

(28) Loc. 58(試料030421-7c)

地点: 多米トンネル静岡県側出口付近から南に延びる林道沿い。(Fig. 3)

群集構成: *Pseudostylosphaera*? sp. (Plate 4)

年代: 本試料中の放散虫化石は非常に保存が悪く、*Pseudostylosphaera* 属に属する可能性のある個体が識別されたのみである。*Pseudostylosphaera* 属の放散虫は下部三畳系から上部三畳系までその産出が知られている (Yoshida, 1986; Sugiyama, 1997)。したがって、本試料中の放散虫群集は三畳紀を示すが、詳細な年代は不明である。

(29) Loc. 59(試料030421-12)

地点: 多米トンネル静岡県側出口付近から南に延びる林道沿い。(Fig. 3)

群集構成: *Triassocampe coronata* Bragin, *Triassocampe* sp. aff. *T. coronata* Bragin, *Triassocampe* sp. (Plate 4)

年代: 前述のように、*Triassocampe coronata* Bragin のレンジは TR2B 帯 (Anisian 中部) - TR3A 帯下部 (Anisian 上部) である。したがって、本試料中の放散虫群集は Anisian 中期 - 後期を示すと考えられる (Fig. 4)。

(30) Loc. 60(試料031207-6)

地点: 多米峠南方の稜線沿い。(Fig. 3)

群集構成: *Hozmadia gifuensis* Sugiyama, *Hozmadia* sp. (Plate 4)

年代: *Hozmadia gifuensis* Sugiyama は Sugiyama (1992)により美濃帯の中部三畳系で記載され、TR2A帯 (Anisian 下部) - TR2C 帯下部 (Anisian 中部) のレンジを持つ。したがって、本群集の示す年代は Anisian 前期 - 中期であると考えられる (Fig. 4)。

(31) Loc. 61(試料030421-8)

地点: 多米トンネル静岡県側出口付近から南に延びる林道沿い。(Fig. 3)

群集構成: *Parentactinia nakatsugawaensis* Sashida, *Archaeosemantis cristianensis* Dumitrica, *Hozmadia ozawai* Sugiyama, *Cryptostephanidium japonicum* (Nakaseko et Nishimura), *Oertlispongus diacanthus* Sugiyama, *Plafkerium*? *antiquum* Sugiyama,

Pantanelium? sp., *Oertlispongus*? sp., *Pseudostylosphaera*? sp., *Plafkerium*? sp., *Archaeocenosphaera* sp. (Plates 4, 5)

年代: 本試料からは保存状態の比較的良好な放散虫化石が多数得られている。美濃帯の中部三畳系から記載された *Oertlispongus diacanthus* Sugiyama は TR2A 帯 (Anisian 下部) - TR2C 帯下部 (Anisian 中部) のレンジを持つ (Sugiyama, 1992)。*Plafkerium*? *antiquum* Sugiyama は *Parentactinia nakatsugawaensis* 群集、*Hozmadia gifuensis* 群集及び *Triassocampe coronata* 群集に含まれること (Sugiyama, 1992) が知られている。*Parentactinia nakatsugawaensis* Sashida, *Archaeosemantis cristianensis* Dumitrica, *Hozmadia ozawai* Sugiyama 及び *Cryptostephanidium japonicum* (Nakaseko et Nishimura) のレンジは、それぞれ TR0 帯 (Spathian 中部) - TR2C 帯下部 (Anisian 中部)、TR0 帯 - TR8B 帯 (Norian 上部)、TR1 帯 (Spathian 上部) - TR2B 帯下部 (Anisian 下部) 及び TR1 帯 - TR3B 帯下部 (Ladinian 下部) である。したがって、本群集の示す年代は Anisian 前期である (Fig. 4)。なお、本群集には属種不明の *Spumellaria* が多量に含まれる。

(32) Loc. 62(試料030421-13a)

地点: 多米トンネル静岡県側出口付近から南に延びる林道沿い。(Fig. 3)

群集構成: *Triassocampe coronata* Bragin, *Triassocampe* sp. cf. *T. coronata* Bragin, *Triassocampe* sp. cf. *T. diordinis* Bragin, *Pseudostylosphaera japonica* (Nakaseko et Nishimura), *Eptingium nakasekoi* Kozur et Mostler, *Triassocampe* sp., *Cryptostephanidium*? sp., *Pseudostylosphaera*? sp. (Plate 5)

年代: 前述のように、*Triassocampe coronata* Bragin, *Pseudostylosphaera japonica* (Nakaseko et Nishimura) 及び *Eptingium nakasekoi* Kozur et Mostler のレンジは、それぞれ TR2B 帯 (Anisian 中部) - TR3A 帯下部 (Anisian 上部)、TR2B 帯 - TR5A 帯 (Carnian 中部) 及び TR2A 帯 (Anisian 下部) - 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 - 後期であると考えられる (Fig. 4)。

(33) Loc. 63(試料030421-13b)

地点: 多米トンネル静岡県側出口付近から南に延びる林道沿い。(Fig. 3)

群集構成: *Celluronta* sp. aff. *C. donax* Sugiyama, *Eptingium nakasekoi* Kozur et Mostler, *Oertlispongus diacanthus* Sugiyama, *Pseudostylosphaera*? sp., *Plafkerium* sp. (Plate 6)

年代: *Celluronta donax* Sugiyama, *Eptingium nakasekoi* Kozur et Mostler 及び *Oertlispongus diacanthus* Sugiyama のレンジは、それぞれ TR2A 帯 (Anisian 下部) - TR2B 帯下部 (Anisian 下部)、TR2A

第2表 (a) 豊橋地域における三畳紀放射虫化石産出表 (2).

Table 2 (a) List of Triassic radiolarians obtained from the Toyohashi district (2).

Locality number	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98			
Sample number	030421-19	030421-18	030421-20	031007-1	031013-1	031004-5	031004-7	031004-4	031004-3	031004-2	031004-6	031004-8b	031004-8c	031004-12	031004-10	031208-7	031013-3	031209-3	031208-4	031209-1a	031208-3	031011-2	031012-6	031011-3	031208-1	031012-7	031011-7	031011-4	031207-7	031012-1a	031012-1c	031012-4	031012-3	031104-4			
Radiolarian species																																					
<i>Archaeocenosphaera</i> spp.																																					
<i>Archaeosemantis cristianensis</i> Dumitrica	+																																				
<i>Canesium lentum</i> Blome																																					
<i>Capnodoce</i> spp.																																					
<i>Capnodoce</i> ? sp.																																					
<i>Capnuhosphaera</i> spp.																																					
<i>Celluronta</i> ? sp. cf. <i>conica</i> Sugiyama	+																																				
<i>Celluronta donax</i> Sugiyama				+																																	
<i>Celluronta ? jovi</i> Sugiyama																																					
<i>Corum regium</i> Blome																																					
<i>Cryptostephanidium japonicum</i> (Nakaseko et Nishimura)	+	+										+	+	+					+																		
<i>Cryptostephanidium</i> sp. cf. <i>C. verrucosum</i> Dumitrica																																					
<i>Cryptostephanidium</i> spp.	+	+													+																						
<i>Cryptostephanidium</i> ? sp.					+																																
<i>Eptingium manfredi japonicum</i> (Nakaseko et Nishimura)	+												+																								
<i>Eptingium manfredi manfredi</i> Dumitrica	+	+																																			
<i>Eptingium nakasekoi</i> Kozur et Mostler	+	+	+				+	+					+	+	+							+															
<i>Eptingium</i> sp.													+																								
<i>Eptingium</i> ? sp.				+									+																								
<i>Ferresium</i> ? sp.																																					
<i>Haeckelicyrtium</i> sp.																																					
<i>Hozmadia</i> sp. cf. <i>H. gifuensis</i> Sugiyama																																					
<i>Hozmadia</i> sp. aff. <i>H. gifuensis</i> Sugiyama																																					
<i>Hozmadia ozawai</i> Sugiyama											+					+																					
<i>Hozmadia</i> sp. cf. <i>H. ozawai</i> Sugiyama											+																										
<i>Hozmadia rotunda</i> (Nakaseko et Nishimura)	+																																				
<i>Hozmadia spinifera</i> Sugiyama																																					
<i>Hozmadia spinosa</i> Kozur et Mostler						+																															
<i>Hozmadia</i> spp.													+	+									+														
<i>Hozmadia</i> ? spp.																							+														
<i>Japonocampe nova</i> (Yao)																																					
<i>Ladinocampe japonica</i> (Nakaseko et Nishimura)													+	+																							
<i>Ladinocampe</i> sp. aff. <i>L. japonica</i> (Nakaseko et Nishimura)													+																								
<i>Muelleriortis cochleata</i> (Nakaseko et Nishimura)																																					
<i>Muelleriortis</i> sp. aff. <i>M. cochleata</i> (Nakaseko et Nishimura)																																					
<i>Muelleriortis</i> sp.														+																							
<i>Oertlispongus diacanthus</i> Sugiyama																																					
<i>Oertlispongus</i> ? sp.																																					
<i>Paleosaturnalis zapfei</i> (Kozur et Mostler)																																					
<i>Pantanelium</i> sp.																																					
<i>Pantanelium</i> ? spp.																																					
<i>Pararuesticyrtium cofassanicum</i> Kozur et Mostler																																					
<i>Parasepsagon variabilis</i> (Nakaseko et Nishimura)																																					
<i>Parentactinia nakatsugawaensis</i> Sashida	+																																				
<i>Paroertlispongus</i> sp.																																					
<i>Pentactinocarpus awaensis</i> (Nakaseko et Nishimura)	+																																				
<i>Pentactinocarpus fusiformis</i> Dumitrica														+																							

帯 - TR3A帯下部 (Anisian上部) 及びTR2A帯 - TR2C帯下部 (Anisian中部) である。したがって、本群集の示す年代はAnisian前期であると考えられる (Fig. 4).

(34) Loc. 64 (試料030421-14)

地点：多米トンネル静岡県側出口付近から南に延びる林道沿い。(Fig. 3)

群集構成： *Pseudostylosphaera* sp. (Plate 6)

年代：本試料からは *Pseudostylosphaera* sp. のみが識別された。 *Pseudostylosphaera* 属は三畳紀を通して産出するため、詳細な年代を議論することはできない。

(35) Loc. 65 (試料030421-19)

地点：多米トンネル静岡県側出口付近から南に延びる林道沿い。(Fig. 3)

群集構成： *Triassocampe deweveri* (Nakaseko et Nishimura), *Eptingium nakasekoi* Kozur et Mostler, *Pseudostylosphaera japonica* (Nakaseko et Nishimura), *Celluronta* ? sp. cf. *C. ? conica* Sugiyama. (Plate 5)

年代： *Triassocampe deweveri* (Nakaseko et Nishimura), *Eptingium nakasekoi* Kozur et Mostler 及び *Celluronta ? conica* Sugiyama のレンジは、それぞれTR2C帯 (Anisian中部) - TR4A帯下部 (Ladinian中部), TR2A帯 (Anisian下部) - TR3A帯下部 (Anisian上部) 及びTR3A帯 - TR3B帯下部 (Ladinian最下部) である。したがって、本群集の示す年代はAnisian後期である (Fig. 4).

(36) Loc. 66 (試料030421-18)

地点：多米トンネル静岡県側出口付近から南に延びる林道沿い。(Fig. 3)

群集構成： *Parentactinia nakatsugawaensis* Sashida, *Archaeosemantis cristianensis* Dumitrica, *Hozmadia gifuensis* Sugiyama, *Hozmadia rotunda* (Nakaseko et Nishimura), *Triassocampe coronata* Bragin, *Cryptostephanidium japonicum* (Nakaseko et Nishimura), *Tettrahopalus* sp. aff. *T. itoigawai* Sugiyama, *Eptingium manfredi manfredi* Dumitrica, *Eptingium manfredi japonicum* (Nakaseko et Nishimura), *Eptingium nakasekoi* Kozur et Mostler,

Nishimura), *Pseudotriassocampe hungarica* Kozur et Mostler, *Cryptostephanidium japonicum* (Nakaseko et Nishimura), *Eptingium nakasekoi* Kozur et Mostler, *Eptingium manfredi manfredi* Dumitrica, *Pseudostylosphaera japonica* (Nakaseko et Nishimura), *Triassocampe* sp., *Cryptostephanidium* sp., *Eptingium* ? sp. (Plate 6)

年代: *Pseudotriassocampe hungarica* Kozur et MostlerはKozur and Mostler (1994)により記載され、Ladinian下部の *Spongosilicarmiger italicus* 帯から産出するとされた。この化石帯はTR2C帯 - TR3B帯下部に対比され、年代はAnisian中期からLadinian前期を示す。*Triassocampe deweveri* (Nakaseko et Nishimura), *Cryptostephanidium japonicum* (Nakaseko et Nishimura), *Eptingium nakasekoi* Kozur et Mostler, *Eptingium manfredi manfredi* Dumitrica 及び *Pseudostylosphaera japonica* (Nakaseko et Nishimura)のレンジは、それぞれTR2C帯 (Anisian中部) - TR4A帯下部 (Ladinian中部), TR1帯 (Spathian上部) - TR3B帯下部 (Ladinian最下部), TR2A帯 (Anisian下部) - TR3A帯下部 (Anisian上部), TR2C帯 - TR3B帯下部及びTR2B帯 (Anisian中部) - TR5A帯 (Carnian中部)である (Sugiyama, 1997)。したがって、本群集の示す年代はAnisian中期 - 後期である (Fig. 4)。

(38) Loc. 68 (試料031007-1)

地点: 静岡県湖西市大知波南部の住宅造成地の道路沿い。(Fig. 3)

群集構成: *Celluronta donax* Sugiyama, *Tritortis* ? sp. (Plate 6)

年代: *Celluronta donax* Sugiyamaのレンジは、TR2A帯 (Anisian下部) - TR2B帯下部 (Anisian下部)に限られるので、本試料中の放散虫群集はAnisian前期を示すと考えられる (Fig. 4)。

(39) Loc. 69 (試料031013-1)

地点: 静岡県湖西市太田の道路沿い。(Fig. 2)

群集構成: *Cryptostephanidium* ? sp. (Plate 6)

年代: 本試料からは保存状態が悪いものの、*Cryptostephanidium* 属に属すると思われる個体が識別された。*Cryptostephanidium* 属はDumitrica (1978a)により提唱され、Anisian中部 - Carnian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Anisian中期 - Carnianを示すと考えられる。

(40) Loc. 70 (試料031004-5)

地点: 岩崎町から南に延びる林道沿い。(Fig. 2)

群集構成: *Triassocampe coronata* Bragin, *Triassocampe* sp. aff. *T. diordinis* Bragin, *Hozmadia spinosa* Kozur et Mostler, *Plafkerium* sp., *Pentactinocarpus* sp. (Plate 6)

年代: *Hozmadia spinosa* Kozur et MostlerはKozur

and Mostler (1994)により記載され、Anisian上部から産出するとされている。また、*Triassocampe coronata* BraginはTR2B帯 (Anisian中部) - TR3A帯下部 (Anisian上部)のレンジを持つ。したがって、本群集の示す年代は、Anisian中期 - 後期であると考えられる (Fig. 4)。

(41) Loc. 71 (試料031004-7)

地点: 岩崎町から南に延びる林道沿い。(Fig. 2)

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

年代: *Triassocampe deweveri* (Nakaseko et Nishimura), *Eptingium nakasekoi* Kozur et Mostler 及び *Pseudostylosphaera japonica* (Nakaseko et Nishimura)のレンジは、それぞれTR2C帯 (Anisian中部) - TR4A帯下部 (Ladinian中部), TR2A帯 (Anisian下部) - TR3A帯下部 (Anisian上部) 及びTR2B帯 (Anisian中部) - TR5A帯 (Carnian中部)である。したがって、本群集の示す年代はAnisian中期 - 後期である (Fig. 4)。

(42) Loc. 72 (試料031004-4)

地点: 葦毛湿原北方の遊歩道沿い。(Fig. 2)

群集構成: *Hozmadia* sp. cf. *H. ozawai* Sugiyama, *Pseudostylosphaera* ? sp., *Pantanellium* ? sp., *Plafkerium* ? sp. (Plate 6)

年代: 本試料からは *Hozmadia ozawai* Sugiyamaに比較される放散虫が得られた。*H. ozawai*はTR1帯 (Spathian上部) - TR2B帯下部 (Anisian下部)のレンジを持つ。また、五十川ほか(1998)により下部三畳系から報告された *Pantanellium* ? sp. Cや *Pseudostylosphaera* sp. Dに類似する種も見いだされた。したがって、本群集の示す年代はSpathian後期であると考えられる (Fig. 4)。

(43) Loc. 73 (試料031004-3)

地点: 葦毛湿原北方の遊歩道沿い。(Fig. 2)

群集構成: *Hozmadia ozawai* Sugiyama, *Eptingium nakasekoi* Kozur et Mostler. (Plate 6)

年代: *Hozmadia ozawai* Sugiyama 及び *Eptingium nakasekoi* Kozur et Mostlerのレンジは、それぞれTR1帯 (Spathian上部) - TR2B帯下部 (Anisian下部) 及びTR2A帯 (Anisian下部) - TR3A帯下部 (Anisian上部)である。また、本群集には試料030421-8 (Loc. 61)と同様に保存良好な属種不明のSpumellariaが含まれる。したがって、本群集の示す年代はAnisian前期である (Fig. 4)。

(44) Loc. 74 (試料031004-2)

地点: 葦毛湿原北方の遊歩道沿い。(Fig. 2)

群集構成：*Triassocampe coronata* Bragin, *Pseudostylosphaera* sp. (Plate 6)

年代：本試料からは保存不良ながら *Triassocampe coronata* Bragin が識別された。*T. coronata* は TR2B 帯 (Anisian 中部) - TR3A 帯下部 (Anisian 上部) のレンジを持つので、本試料中の放散虫群集は Anisian 中期 - 後期を示すと考えられる (Fig. 4).

(45) Loc. 75 (試料031004-6)

地点：岩崎町から南に延びる林道沿い。(Fig. 2)

群集構成：*Triassocampe* sp. (Plate 6)

年代：本試料中の放散虫化石は非常に保存が悪く、種名までの決定は困難である。得られた放散虫化石は中部三疊系から上部三疊系に産出するとされている *Triassocampe* 属に属すると考えられるが、詳細な年代は議論できない。

(46) Loc. 76 (試料031004-8b)

地点：岩崎町の道路沿いの崖。(Fig. 2)

群集構成：*Triassocampe deweveri* (Nakaseko et Nishimura), *Triassocampe* sp. cf. *T. deweveri* (Nakaseko et Nishimura), *Ladinocampe japonica* (Nakaseko et Nishimura), *Ladinocampe* sp. aff. *L. japonica* (Nakaseko et Nishimura), *Planispinocyrtis praecursor* Kozur et Mostler, *Spinotriassocampe annulata* (Nakaseko et Nishimura), *Spinotriassocampe* sp. aff. *S. annulata* (Nakaseko et Nishimura), *Yeharaia elegans* Nakaseko et Nishimura, *Yeharaia* sp. cf. *Y. elegans* (Nakaseko et Nishimura), *Yeharaia* sp. aff. *Y. elegans* (Nakaseko et Nishimura), *Cryptostephanidium japonicum* (Nakaseko et Nishimura), *Tiborella agria* Sugiyama, *Pseudostylosphaera japonica* (Nakaseko et Nishimura), *Pseudostylosphaera tenuis* (Nakaseko et Nishimura), Spine A2 sensu Sugiyama (1997), *Triassocampe* sp., *Tubotriassocyrtes* ? sp., *Silicarmiger* ? sp., *Hozmadia* sp., *Eptingium* sp., *Eptingium* ? sp. (Plates 6, 7)

年代：*Ladinocampe japonica* (Nakaseko et Nishimura) は Nakaseko and Nishimura (1979) により *Yeharaia japonica* として記載され、Ladinian 前期を示す TR3B 帯にその産出が限られる。*Yeharaia elegans* Nakaseko et Nishimura は Nakaseko and Nishimura (1979) により記載され、TR3B 帯 - TR4A 帯下部 (Ladinian 中部) のレンジを持つ。*Tiborella agria* Sugiyama は Sugiyama (1992) により美濃帯の下部三疊系から記載された。*Triassocampe deweveri* (Nakaseko et Nishimura), *Planispinocyrtis praecursor* Kozur et Mostler, *Spinotriassocampe annulata* (Nakaseko et Nishimura), *Cryptostephanidium japonicum* (Nakaseko et Nishimura), *Pseudostylosphaera japonica*

(Nakaseko et Nishimura) 及び Spine A2 のレンジは、それぞれ TR2C 帯 (Anisian 中部) - TR4A 帯下部 (Ladinian 中部), TR3A 帯 (Anisian 上部), TR2C 帯上部 - TR4A 帯下部, TR1 帯 (Spathian 上部) から TR3B 帯下部, TR2B 帯 (Anisian 中部) - TR5A 帯 (Carnian 中部) 及び TR3A 帯 - TR5 帯下部 (Carnian 中部) である。したがって、本群集の示す年代は Ladinian 前期であると考えられる (Fig. 4).

(47) Loc. 77 (試料031004-8c)

地点：岩崎町の道路沿いの崖。(Fig. 2)

群集構成：*Triassocampe deweveri* (Nakaseko et Nishimura), *Ladinocampe japonica* (Nakaseko et Nishimura), *Spinotriassocampe annulata* (Nakaseko et Nishimura), *Yeharaia elegans* Nakaseko et Nishimura, *Pentactinocarpus fusiformis* Dumitrica, *Cryptostephanidium japonicum* (Nakaseko et Nishimura), *Cryptostephanidium* sp. cf. *C. verrucosum* Dumitrica, *Eptingium manfredi japonicum* (Nakaseko et Nishimura), *Eptingium nakasekoi* Kozur et Mostler, *Pseudostylosphaera tenuis* (Nakaseko et Nishimura), *Pseudostylosphaera japonica* (Nakaseko et Nishimura), Spine A2 sensu Sugiyama (1997), *Triassocampe* sp., *Muelleritortis* sp., *Archaeocenosphaera* sp. (Plate 7)

年代：*Triassocampe deweveri* (Nakaseko et Nishimura), *Ladinocampe japonica* (Nakaseko et Nishimura), *Spinotriassocampe annulata* (Nakaseko et Nishimura), *Yeharaia elegans* Nakaseko et Nishimura, *Pentactinocarpus fusiformis* Dumitrica, *Cryptostephanidium japonicum* (Nakaseko et Nishimura), *Eptingium nakasekoi* Kozur et Mostler, *Pseudostylosphaera japonica* (Nakaseko et Nishimura) 及び Spine A2 のレンジは、それぞれ TR2C 帯 (Anisian 中部) - TR4A 帯下部 (Ladinian 中部), TR3B 帯 (Ladinian 下部), TR2C 帯上部 - TR4A 帯下部, TR3B 帯 - TR4A 帯下部, TR3B 帯, TR1 帯 (Spathian 上部) - TR3B 帯下部, TR2A 帯 (Anisian 下部) - TR3A 帯下部 (Anisian 上部), TR2B 帯 (Anisian 中部) - TR5A 帯 (Carnian 中部) 及び TR3A 帯 - TR5B 帯下部 (Carnian 中部) である。したがって、本群集の示す年代は Anisian 後期 - Ladinian 前期である (Fig. 4).

(48) Loc. 78 (試料031004-12)

地点：岩崎町の道路沿いの崖。(Fig. 2)

群集構成：*Hozmadia ozawai* Sugiyama, *Hozmadia* sp. cf. *H. gifuensis* Sugiyama, *Hozmadia* sp. aff. *H. gifuensis* Sugiyama, *Cryptostephanidium japonicum* (Nakaseko et Nishimura), *Hozmadia* sp., *Pentactinocarpus* ? sp., *Cryptostephanidium* sp., *Pseudostylosphaera* ? sp., *Tiborella* sp.,

Archaeocenosphaera sp. (Plate 8)

年代: *Hozmadia ozawai* Sugiyama, *Hozmadia gifuensis* Sugiyama 及び *Cryptostephanidium japonicum* (Nakaseko et Nishimura) のレンジはそれぞれ TR1 帯 (Spathian 上部) - TR2B 帯下部 (Anisian 下部), TR2A 帯 (Anisian 下部) - TR2C 帯下部 (Anisian 中部) 及び TR1 帯 (Spathian 上部) - TR3B 帯下部 (Ladinian 最下部) である。したがって、本群集の示す年代は Anisian 前期である (Fig. 4)。

(49) Loc. 79 (試料031004-10)

地点: 岩崎町の道路沿いの崖。(Fig. 2)

群集構成: *Triassocampe deweveri* (Nakaseko et Nishimura), *Pseudostylosphaera japonica* (Nakaseko et Nishimura), *Eptingium nakasekoi* Kozur et Mostler. (Plate 8)

年代: *Triassocampe deweveri* (Nakaseko et Nishimura), *Pseudostylosphaera japonica* (Nakaseko et Nishimura) 及び *Eptingium nakasekoi* Kozur et Mostler のレンジは、それぞれ TR2C 帯 (Anisian 中部) - TR4A 帯下部 (Ladinian 中部), TR2B 帯 (Anisian 中部) - TR5A 帯 (Carnian 中部) 及び TR2A 帯 (Anisian 下部) - TR3A 帯下部 (Anisian 上部) である。したがって、本群集の示す年代は Anisian 中期 - 後期である (Fig. 4)。

(50) Loc. 80 (試料031208-7)

地点: 普門寺から北に延びる谷沿い。(Fig. 2)

群集構成: *Triassocampe coronata* Bragin, *Triassocampe deweveri* (Nakaseko et Nishimura), *Eptingium nakasekoi* Kozur et Mostler, *Parasepsagon variabilis* (Nakaseko et Nishimura), *Pseudostylosphaera japonica* (Nakaseko et Nishimura), *Pseudostylosphaera magnispinosa* Yeh, *Triassocampe* sp., *Archaeocenosphaera* sp. (Plate 8)

年代: Nakaseko and Nishimura (1979) により *Staurodoras variabilis* として原記載された *Parasepsagon variabilis* (Nakaseko et Nishimura) は、TR2B 帯 (Anisian 中部) - TR3A 帯下部 (Anisian 上部) のレンジを持つ。また、*Pseudostylosphaera magnispinosa* Yeh は Yeh (1989) により北米の中部三畳系で記載され、TR3B 帯上部 (Ladinian 下部) - TR4A 帯下部 (Ladinian 中部) のレンジを持つ。*Triassocampe coronata* Bragin, *Triassocampe deweveri* (Nakaseko et Nishimura), *Eptingium nakasekoi* Kozur et Mostler 及び *Pseudostylosphaera japonica* (Nakaseko et Nishimura) のレンジは、それぞれ TR2B 帯 - TR3A 帯下部, TR2C 帯 (Anisian 中部) - TR4A 帯下部, TR2A 帯 (Anisian 下部) - TR3A 帯下部 及び TR2B 帯 - TR5A 帯 (Carnian 中部) である。したがって、本群集の示す年

代は Anisian 後期 - Ladinian 前期であると考えられる (Fig. 4)。

(51) Loc. 81 (試料031013-3)

地点: 静岡県湖西市太田の道路沿い。(Fig. 2)

群集構成: *Spinotriassocampe annulata* (Nakaseko et Nishimura), *Pseudostylosphaera japonica* (Nakaseko et Nishimura). (Plate 8)

年代: *Spinotriassocampe annulata* (Nakaseko et Nishimura) 及び *Pseudostylosphaera japonica* (Nakaseko et Nishimura) のレンジは、それぞれ TR2C 帯上部 (Anisian 上部) - TR4A 帯下部 (Ladinian 中部) 及び TR2B 帯 (Anisian 中部) - TR5A 帯 (Carnian 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 中期 - Ladinian 中期であると考えられる (Fig. 4)。

(52) Loc. 82 (試料031209-3)

地点: 葦毛湿原から東に延びる自然歩道沿い。(Fig. 2)

群集構成: *Cryptostephanidium japonicum* (Nakaseko et Nishimura), *Oertlispongus diacanthus* Sugiyama, *Oertlispongus* ? sp. (Plate 8)

年代: *Cryptostephanidium japonicum* (Nakaseko et Nishimura) 及び *Oertlispongus diacanthus* Sugiyama のレンジは、それぞれ TR1 帯 (Spathian 上部) - TR3B 帯下部 (Ladinian 最下部) 及び TR2A 帯 (Anisian 下部) - TR2C 帯下部 (Anisian 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 前期 - 中期であると考えられる (Fig. 4)。

(53) Loc. 83 (試料031208-4)

地点: 葦毛湿原南東方の稜線沿い。(Fig. 2)

群集構成: *Ferresium* ? sp., *Saturnosphaera* ? sp. (Plate 8)

年代: 本試料から得られた放散虫化石は非常に保存が悪く、属名の同定も困難である。したがって、詳細な年代は不明である。

(54) Loc. 84 (試料031209-1a)

地点: 葦毛湿原から東に延びる自然歩道沿い。(Fig. 2)

群集構成: *Hozmadia* sp., *Pseudostylosphaera* ? sp., *Plafkerium* ? sp., *Archaeocenosphaera* ? sp. (Plate 8)

年代: *Hozmadia* 属は中部三畳系から産出するとされている (Dumitrica et al., 1980)。本試料から得られた放散虫化石は種名まで同定することができないが、中期三畳紀を示すものと考えられる。

(55) Loc. 85 (試料031208-3)

地点: 葦毛湿原南東方の稜線沿い。(Fig. 2)

群集構成: *Triassocampe deweveri* (Nakaseko et Nishimura), *Eptingium nakasekoi* Kozur et Mostler, *Pseudostylosphaera japonica* (Nakaseko et

Nishimura), *Triassocampe* sp., *Hozmadia* ? sp. (Plate 8)

年代: *Triassocampe deweveri* (Nakaseko et Nishimura), *Eptingium nakasekoi* Kozur et Mostler 及び *Pseudostylosphaera japonica* (Nakaseko et Nishimura) のレンジは、それぞれ TR2C 帯 (Anisian 中部) - TR4A 帯下部 (Ladinian 中部), TR2A 帯 (Anisian 下部) - TR3A 帯下部 (Anisian 上部) 及び TR2B 帯 (Anisian 中部) - TR5A 帯 (Carnian 中部) である。したがって、本群集の示す年代は Anisian 中期 - 後期である (Fig. 4).

(56) Loc. 86 (試料031011-2)

地点: 雲谷町東方の林道沿い。(Fig. 2)

群集構成: *Paroertlispongus* sp. (Plate 8)

年代: 本試料からは、五十川ほか(1998)により下部三疊系から報告された *Paroertlispongus* sp. に類似する放散虫が得られている。したがって、本試料中の放散虫群集は前期三疊紀を示す可能性がある (Fig. 4).

(57) Loc. 87 (試料031012-6)

地点: 雲谷町西方の林道沿い。(Fig. 2)

群集構成: *Pseudoheliodiscus finchi* Pessagno. (Plate 8)

年代: *Pseudoheliodiscus finchi* Pessagno は TR6B 帯上部 (Norian 下部) - TR7 帯 (Norian 中部) のレンジを持つので、本試料の年代は Norian 前期 - 中期であると考えられる (Fig. 4).

(58) Loc. 88 (試料031011-3)

地点: 雲谷町東方の林道沿い。(Fig. 2)

群集構成: *Triassocampe* sp. aff. *T. deweveri* (Nakaseko et Nishimura), *Pseudostylosphaera tenuis* (Nakaseko et Nishimura), *Muelleritortis cochleata* (Nakaseko et Nishimura), *Triassocampe* sp. (Plate 9)

年代: *Triassocampe deweveri* (Nakaseko et Nishimura) 及び *Muelleritortis cochleata* (Nakaseko et Nishimura) のレンジは、それぞれ TR2C 帯 (Anisian 中部) - TR4A 帯下部 (Ladinian 中部) 及び TR4A 帯 - TR4B 帯 (Carnian 下部) である。したがって、本群集の示す年代は Ladinian 中期であると考えられる (Fig. 4).

(59) Loc. 89 (試料031208-1)

地点: 葦毛湿原南方の稜線沿い。(Fig. 2)

群集構成: *Veles vulgaris* Sugiyama, Spine D1 sensu Sugiyama (1997), *Triassocampe* sp., *Archaeocenosphaera* sp. (Plate 9)

年代: *Veles vulgaris* Sugiyama は Sugiyama (1997) により記載され、TR5A 帯 (Carnian 下部) - TR5B 帯 (Carnian 上部) のレンジを持つ。また、Sugiyama (1997) によって報告された Spine D1 は *Spongostylus tortilis* Kozur et Mostler の spine に起源を持つと考え

られ、そのレンジは TR5A 帯 - TR7 帯下部 (Norian 中部) である。したがって、本群集の示す年代は Carnian 前期 - 後期であると考えられる (Fig. 4).

(60) Loc. 90 (試料031012-7)

地点: 雲谷町西方の林道沿い。(Fig. 2)

群集構成: *Triassocampe deweveri* (Nakaseko et Nishimura), *Triassocampe* sp. cf. *T. deweveri* (Nakaseko et Nishimura), Spine A2 sensu Sugiyama (1997), *Triassocampe* sp. (Plate 9)

年代: *Triassocampe deweveri* (Nakaseko et Nishimura) 及び Spine A2 のレンジは、それぞれ TR2C 帯 (Anisian 中部) - TR4A 帯下部 (Ladinian 中部) 及び TR3A 帯 (Anisian 上部) - TR5B 帯下部 (Carnian 中部) である。したがって、本群集の示す年代は Anisian 後期 - Ladinian 中期であると考えられる (Fig. 4).

(61) Loc. 91 (試料031011-7)

地点: 嵩山の頂上。(Fig. 2)

群集構成: *Sarla* sp., *Capnuchosphaera* sp., *Praemesosaturnalis* sp. (Plate 9)

年代: 本試料からは、種名までは同定できないものの、*Capnuchosphaera* 属に属する放散虫が得られた。*Capnuchosphaera* 属のレンジは *Capnuchosphaera* 帯 - *Capnodoce* 帯中部とされている (Yoshida, 1986)。Yoshida (1986) の *Capnuchosphaera* 帯及び *Capnodoce* 帯は、それぞれ TR5A 帯 (Carnian 下部) - TR5B 帯 (Carnian 中部) 及び TR6A 帯 (Carnian 中部) - TR7 帯 (Norian 中部) に対比される。したがって、本群集の示す年代は Carnian 前期 - Norian 前期であると考えられる (Fig. 4).

(62) Loc. 92 (試料031011-4)

地点: 嵩山西方の自然歩道沿い。(Fig. 2)

群集構成: *Pararuesticyrtium eofassanicum* Kozur et Mostler, *Muelleritortis* sp. aff. *M. cochleata* (Nakaseko et Nishimura), *Pseudostylosphaera* sp. aff. *P. nazarovi* (Kozur et Mostler), *Triassocampe* sp., *Eptingium* ? sp. (Plate 9)

年代: *Pararuesticyrtium eofassanicum* Kozur et Mostler は Kozur and Mostler (1994) により記載され、*Spongosilicarmiger italicus* 帯から産出するとされている。この化石帯は TR2C 帯 - TR3B 帯下部に対比され、Anisian 中期 - Ladinian 前期を示す。*Pseudostylosphaera nazarovi* (Kozur et Mostler) は Kozur and Mostler (1979) により *Stylosphaera* ? *nazarovi* として記載され、TR4A 帯 (Ladinian 中部) - TR5B 帯下部 (Carnian 中部) のレンジを持つ。また、*Muelleritortis cochleata* (Nakaseko et Nishimura) は TR4A 帯 - TR4B 帯 (Carnian 下部) のレンジを持つ。したがって、本群集の示す年代は Anisian 中期 - Ladinian 前期であると考えられる (Fig. 4).

(63) Loc. 93(試料031207-7)

地点：嵩山西方の自然歩道沿い。(Fig. 2)

群集構成：*Triassocampe coronata* Bragin, *Celluronta donax* Sugiyama, *Celluronta ? jovi* Sugiyama, *Eptingium nakasekoi* Kozur et Mostler, *Cryptostephanidium japonicum* (Nakaseko et Nishimura), *Pseudostylosphaera japonica* (Nakaseko et Nishimura), *Triassocampe* sp., *Paroertlispongus* sp., *Pantanellium* sp. *Pseudostylosphaera* sp., *Plafkerium* sp., *Archaeocenosphaera* sp., *Archaeocenosphaera ?* sp. (Plate 9)

年代：*Celluronta ? jovi* Sugiyama は Sugiyama (1997)により美濃帯の中部三疊系から記載され、TR2A帯 (Anisian 下部) に限って産出する。*Triassocampe coronata* Bragin, *Celluronta donax* Sugiyama, *Eptingium nakasekoi* Kozur et Mostler, *Cryptostephanidium japonicum* (Nakaseko et Nishimura) 及び *Pseudostylosphaera japonica* (Nakaseko et Nishimura) のレンジは、それぞれ TR2B帯 (Anisian 中部) - TR3A帯下部 (Anisian 上部), TR2A帯 - TR2B帯下部, TR2A帯 - TR3A帯下部, TR1帯 (Spathian 上部) - TR3B帯下部 (Ladinian 最下部) 及び TR2B帯 - TR5A帯 (Carnian 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 前期 - 中期であると考えられる (Fig. 4)。

(64) Loc. 94(試料031012-1a)

地点：雲谷町西方の林道沿い。(Fig. 2)

群集構成：*Celluronta donax* Sugiyama, *Hozmadia spinifera* Sugiyama, *Eptingium nakasekoi* Kozur et Mostler, *Cryptostephanidium japonicum* (Nakaseko et Nishimura), *Triassocampe* sp., *Pantanellium* sp. (Plate 10)

年代：*Hozmadia spinifera* Sugiyama は TR2A帯 (Anisian 下部) - TR3A帯下部 (Anisian 上部) のレンジを持つ。また、*Celluronta donax* Sugiyama, *Eptingium nakasekoi* Kozur et Mostler 及び *Cryptostephanidium japonicum* (Nakaseko et Nishimura) のレンジは、それぞれ TR2A帯 - TR2B帯下部 (Anisian 中部), TR2A帯 - TR3A帯下部 及び TR1帯 (Spathian 上部) - TR3B帯下部 (Ladinian 最下部) である。したがって、本群集の示す年代は Anisian 中期であると考えられる (Fig. 4)。

(65) Loc. 95(試料031012-1c)

地点：雲谷町西方の林道沿い。(Fig. 2)

群集構成：*Triassocampe coronata* Bragin, *Celluronta donax* Sugiyama, *Triassocampe* sp. (Plate 9)

年代：*Triassocampe coronata* Bragin 及び *Celluronta donax* Sugiyama のレンジはそれぞれ TR2B帯 (Anisian 中部) - TR3A帯下部 (Anisian 上部) 及び

TR2A帯 (Anisian 下部) - TR2B帯下部 (Anisian 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 中期であると考えられる (Fig. 4)。

(66) Loc. 96(試料031012-4)

地点：雲谷町南西方の林道沿い。(Fig. 2)

群集構成：*Triassocampe coronata* Bragin, *Cryptostephanidium japonicum* (Nakaseko et Nishimura), *Pseudostylosphaera japonica* (Nakaseko et Nishimura), *Pseudostylosphaera* sp. (Plate 9)

年代：*Triassocampe coronata* Bragin, *Cryptostephanidium japonicum* (Nakaseko et Nishimura) 及び *Pseudostylosphaera japonica* (Nakaseko et Nishimura) のレンジは、それぞれ TR2B帯 (Anisian 中部) - TR3A帯下部 (Anisian 上部), TR1帯 (Spathian 上部) - TR3B帯下部 (Ladinian 最下部) 及び TR2B帯 - TR5A帯 (Carnian 中部) である。したがって、本群集の示す年代は Anisian 中期 - 後期であると考えられる (Fig. 4)。

(67) Loc. 97(試料031012-3)

地点：雲谷町南西方の林道沿い。(Fig. 2)

群集構成：*Japonocampe nova* (Yao), *Corum regium* Blome, *Canesium lentum* Blome, *Pentactinocarpus sevaticus* Kozur et Mostler, *Paleosaturnalis zapfei* (Kozur et Mostler), *Sarla prietoensis* Pessagno, *Haekeliclyrtium* sp., *Syringocapsa* sp., *Capnodoce* sp., *Capnodoce ?* sp., *Capnuchosphaera* sp., *Sarla* sp., *Sarla ?* sp., *Plafkerium ?* sp., *Archaeocenosphaera* sp., *Pantanellium ?* sp., *Pseudoheliodiscus* sp. (Plate 10)

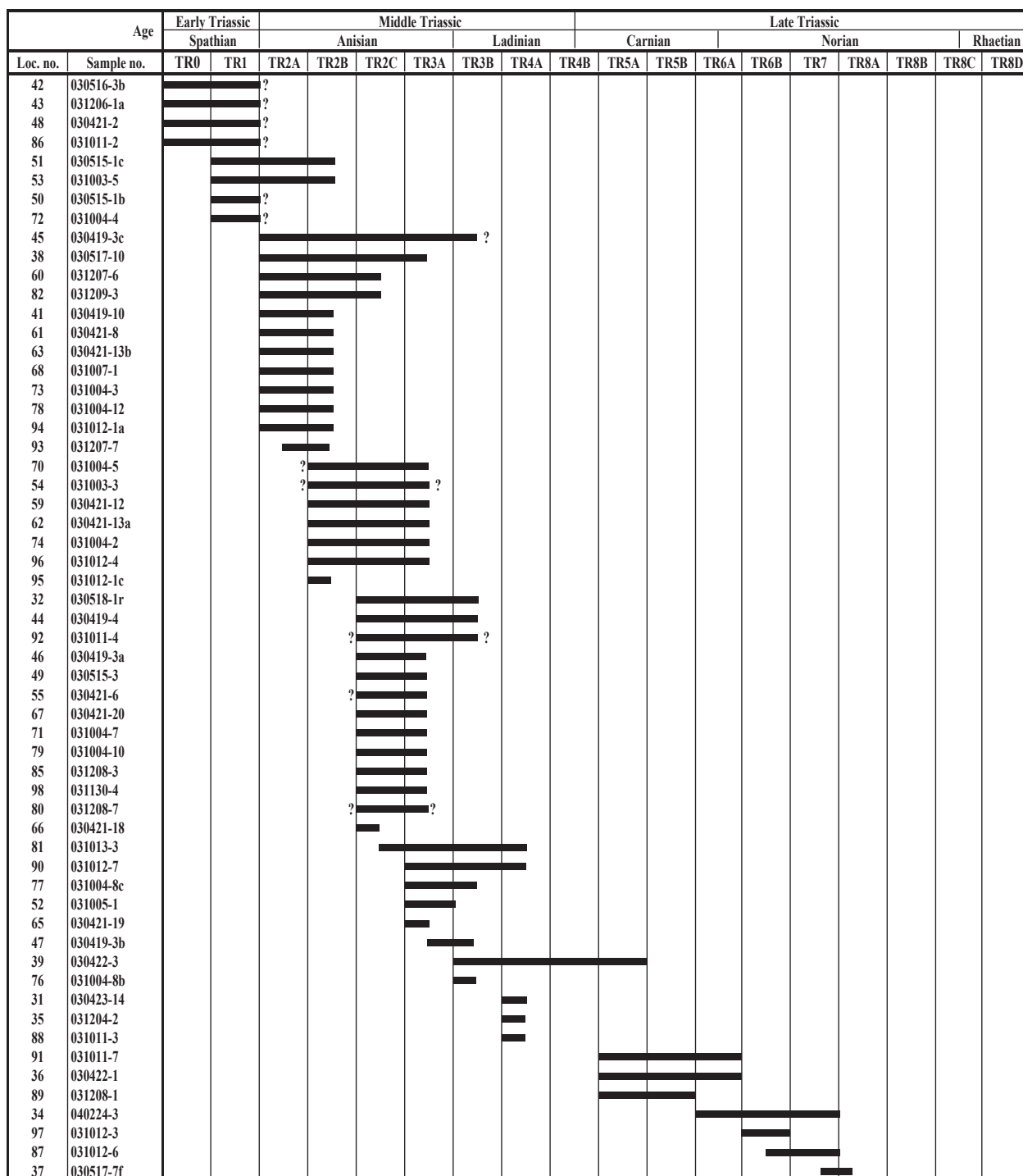
年代：*Japonocampe nova* (Yao) は Yao (1982)により *Triassocampe nova* として記載された種で、そのレンジは TR5B帯上部 (Carnian 中部) - TR7帯下部 (Norian 中部) である。*Corum regium* Blome 及び *Canesium lentum* Blome は Blome (1984)により北米の上部三疊系から記載され、そのレンジはそれぞれ TR6A帯 (Carnian 上部) - TR6B帯 (Norian 下部) 及び TR5A帯上部 (Carnian 中部) - TR6B帯下部 (Norian 下部) である。*Pentactinocarpus sevaticus* Kozur et Mostler は Kozur and Mostler (1981)により記載され、TR6B帯上部 - TR8A帯下部 (Norian 中部) のレンジを持つ。*Paleosaturnalis zapfei* (Kozur et Mostler) は Kozur and Mostler (1981)により記載され、TR6B帯からの産出が知られている。*Sarla prietoensis* Pessagno は Pessagno et al. (1979)により記載され、TR6B帯上部 - TR8A帯下部のレンジを持つ。したがって、本群集の示す年代は Norian 前期である (Fig. 4)。

(68) Loc. 98(試料031130-4)

地点：大岩町北方の林道沿い。(Fig. 2)

群集構成：*Triassocampe coronata* Bragin, *Eptingium manfredi manfredi* Dumitrica, *Eptingium*

豊橋地域の秩父帯から産する三畳紀放射虫化石(堀)



第4図 放射虫化石に基づく各試料の年代. 放射虫化石帯は Sugiyama (1997)による.

Fig. 4 Geologic age of each sample based on the detected radiolarians. Radiolarian zones are referred from Sugiyama (1997).

nakasekoi Kozur et Mostler, *Cryptostephanidium japonicum* (Nakaseko et Nishimura), *Tiborella florida* (Nakaseko et Nishimura), *Pseudostylosphaera japonica* (Nakaseko et Nishimura), *Triassocampe* sp., *Plafkerium* sp., *Pseudostylosphaera* sp. (Plate 10)

年代: *Tiborella florida* (Nakaseko et Nishimura)は Nakaseko and Nishimura (1979)により *Cecrops*

*floridus*として記載された種で, TR2C帯 (Anisian 中部) - TR3A帯下部 (Anisian 上部) のレンジを持つ. *Triassocampe coronata* Bragin, *Eptingium manfredi manfredi* Dumitrica, *Eptingium nakasekoi* Kozur et Mostler, *Cryptostephanidium japonicum* (Nakaseko et Nishimura) 及び *Pseudostylosphaera japonica* (Nakaseko et Nishimura)のレンジは, それぞれTR2B

帯 (Anisian 中部) - TR3A 帯下部 (Anisian 上部), TR2C 帯 (Anisian 中部) - TR3B 帯下部 (Ladinian 最下部), TR2A 帯 (Anisian 下部) - TR3A 帯下部, TR1 帯 (Spathian 上部) - TR3B 帯下部及び TR2B 帯 - TR5A 帯 (Carnian 中部) である (Sugiyama, 1997). したがって, 本群集の示す年代は Anisian 中期 - 後期である (Fig. 4).

3. まとめ

豊橋地域の秩父帯から採取した68地点のチャートから三畳紀放射虫化石が得られ, 33属55種の既記載種(及び類似する種)を含む多数の形態種が識別された。その結果, 得られた放射虫化石の年代は前期三畳紀の後期から後期三畳紀に至ることが明らかになった。

謝辞: 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の有益な御助言をいただいた。ここに記して感謝の意を表します。

文 献

Blome, C. D. (1984) Upper Triassic radiolaria and radiolarian zonation from western North America. *Bull. Amer. Paleont.*, **85**, 5-88.

Bragin, N. J. (1991) Radiolaria and Lower Mesozoic units of the USSR east regions. *Trans. Acad. Sci. USSR*, **469**, 1-122.

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. (1978a) Family Eptingiidae n. fam., extinct Nassellaria (Radiolaria) with sagittal ring. *Dări de seamă ale şedinţelor*, **64**, 27-38.

Dumitrica, P. (1978b) Triassic Palaeoscanidiidae and Entactiniidae from the Vicentinian Alps (Italy) and eastern Carpathians (Romania). *Dări de seamă ale şedinţelor*, **64**, 39-54.

Dumitrica, P. (1982) Middle Triassic spicular Radiolaria. *Rev. Espanola, Micropaleont.*, **14**, 401-428.

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.

堀 常東 (2004) 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畳紀放射虫化石。地調研報, **55**, 303-334

池田芳雄 (1990) 葦毛湿原調査報告書。豊橋市教育委員会, 豊橋市, 14p.

家田健吾・杉山和弘 (1998) 豊橋市東部地域の秩父帯か

ら産出する三畳紀放射虫化石。豊橋市自然史博研報, no. 8, 17-21.

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畳紀放射虫化石。大阪微化石研究会誌特別号, no. 11, 81-93.

Kozur, H. and Krahl, J. (1984) First evidence of Triassic radiolaria in the Phyllite Group on Crete Island. *N. Jb. Geol. Paläont. Mh.*, **1984**, 400-404.

Kozur, H. and Mostler, H. (1972) Beiträge zur Erforschung der mesozoischen Radiolarien. Teil I: Revision der Oberfamilie Coccodiscacea HAECKEL 1862 emend. und Beschreibung ihrer triassischen Vertreter. *Geol. Paläont. Mitt. Innsbruck*, **2**, 1-60.

Kozur, H. and Mostler, H. (1979) Beiträge zur Erforschung der mesozoischen Radiolarien. Teil III: Die Oberfamilien Actinommacea HAECKEL 1862 emend., Artiscacea HAECKEL 1882, Multiarcusellacea nov. der Spumellaria und triassische Nassellaria. *Geol. Paläont. Mitt. Innsbruck*, **9**, 1-132.

Kozur, H. and Mostler, H. (1981) Beiträge zur Erforschung der mesozoischen Radiolarien. Teil IV: Thalassosphaeracea HAECKEL, 1862, Hexastylacea HAECKEL, 1882 emend. PETRUSHEVSKAYA, 1979, Sponguracea HAECKEL, 1862 emend. und weitere triassische Lithocycliacea, Trematodiscacea, Actinommacea und Nassellaria. *Geol. Paläont. Mitt. Innsbruck, Sonderbd.*, **1**, 1-208.

Kozur, H. and Mostler, H. (1994) Anisian to Middle Carnian radiolarian zonation and description of some stratigraphically important radiolarians. *Geol. Paläont. Mitt. Innsbruck, Sonderbd.*, **3**, 39-255.

Nakaseko, K. and Nishimura, A. (1979) Upper Triassic radiolaria from Southwest Japan. *Sci. Rep., Coll. Edu., Osaka Univ.*, **28**, 61-109.

丹羽耕輔・大塚 勉 (2001) 浜名湖西方地域の秩父帯付加コンプレックスから産出した後期古生代および中生代放射虫化石。信州大学理学部紀要, **36**, 77-93.

Pessagno, E. A. Jr. and Blome, C. D. (1980) Upper Triassic and Jurassic Pantanellinae from California, Oregon and British Columbia. *Micropaleontology*, **26**, 225-273.

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.

- Sashida, K. (1983) Lower Triassic radiolaria from the Kanto Mountains, central Japan. Part 1: Palaeoscenediidae. *Trans. Proc. Palaeont. Soc. Japan, N. S.*, no. 131, 168-176.
- Sashida, K. (1991) Early Triassic radiolarians from the Ogamata Formation, Kanto Mountains, central Japan. Part 2. *Trans. Proc. Palaeont. Soc. Japan, N. S.*, no. 161, 681-696.
- 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 south-eastern Mino Terrane, central Japan. *Bull. Mizunami Fossil Mus.* no. 24, 79-193.
- Yao, A. (1982) Middle Triassic to Early Jurassic radiolarians from the Inuyama area, central Japan. *Jour. Geosci., Osaka City Univ.*, **25**, 53-70.
- Yeh, K. Y. (1989) Studies of radiolaria from the Fields Creek Formation, East-Central Oregon, U.S.A. *Bull. Natn. Mus. Nat. Sci.*, Taiwan, no. 1, 43-109.
- 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：2004年9月1日；受理：2004年11月18日)

図版1 豊橋地域の秩父帯チャートから産出する三畳紀放散虫化石 (1). スケールバーは100 μm を示す.

Plate 1 Triassic radiolarians from chert of the Chichibu Belt in the Toyohashi district (1). All scale bars indicate 100 μm . Scale A: 52. Scale B: 47, 53. Scale C: 11, 17, 33-34, 37, 43, 45, 54-58, 62. Scale D: 16, 19, 28, 30, 32, 41-42, 44, 46, 51, 61, 63. Scale E: 12, 25-26, 35-36, 39, 50, 59-60. Scale F: 7-10, 14-15, 21, 24, 29. Scale G: 18, 27, 31. Scale H: 13, 20, 22-23, 40, 49. Scale I: 1, 5, 38. Scale J: 3-4, 6. Scale K: 48. Scale L: 2.

- 030423-14: 1. *Triassocampe deweveri* (Nakaseko et Nishimura). 2. *Triassocampe* aff. *deweveri* (Nakaseko et Nishimura). 3-5. *Triassocampe* sp. 6-7. *Triassocampe* ? sp. 8. *Muelleritortis cochleata* (Nakaseko et Nishimura). 9-10. *Tritortis* ? sp. 11-12. *Pseudostylosphaera* sp.
 030518-1r: 13-14. *Triassocampe deweveri* (Nakaseko et Nishimura). 15. *Anisicyrtis italica* Kozur et Mostler. 16. *Pentactinocarpus* sp. 17. *Pseudostylosphaera tenuis* (Nakaseko et Nishimura). 18. *Pseudostylosphaera* ? sp. 19. Spumellaria gen. et sp. indet.
 040224-2: 20. *Triassocampe* sp.
 031204-2: 21-24. *Triassocampe deweveri* (Nakaseko et Nishimura). 25-26, 28. *Triassocampe* sp. 27. *Triassocampe* aff. *deweveri* (Nakaseko et Nishimura). 29. *Silicarmiger latus* Kozur et Mostler. 30. *Muelleritortis cochleata* (Nakaseko et Nishimura). 31-32. *Muelleritortis* sp. 33-35. *Tritortis kretaensis* (Kozur et Krahl). 36. *Pseudostylosphaera goestlingensis* (Kozur et Mostler). 37. *Pseudostylosphaera* sp.
 040224-3: 38. Multisegmented Nassellaria gen. et sp. indet. 39. *Capnodoce* sp.
 030517-7f: 40. *Betracium deweveri* Pessagno et Blome. 41-42. *Capnodoce* sp. 43. *Capnodoce* ? sp. 44, 47, 52-54. Spumellaria gen. et sp. indet. 45-46. *Paurinella* sp. 48-49. *Archaeosemantis* cf. *pterocephalus* Dumitrica. 50. *Syringocapsa* sp. 51. *Syringocapsa* ? sp. 55-56. *Pseudoheliodiscus heisseli* Kozur et Mostler. 57. *Pseudoheliodiscus finchi* Pessagno. 58-59. *Pseudoheliodiscus* sp. 60. *Pseudoacanthocircus* ? sp. 61. *Paleosaturnalis* ? sp. 62. *Paleosaturnalis doti* (Blome). 63. *Paleomesosaturnalis* ? sp.

図版2 豊橋地域の秩父帯チャートから産出する三畳紀放散虫化石 (2). スケールバーは100 μm を示す.

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

- 030422-1: 1. *Triassocampe* sp. 2. *Triassocampe* ? sp. 3. *Capnuhosphaera* sp. 4. *Capnuhosphaera* ? sp. 5. Spumellaria gen. et sp. indet.
 030517-10: 6-7. *Triassocampe* sp. 8. *Eptingium* aff. *nakasekoi* Kozur et Mostler.
 030422-3: 9-10. *Triassocampe* ? sp. 11. *Pentactinocarpus* sp.
 030422-12: 12. *Triassocampe* ? sp. 13-14. *Pseudostylosphaera* aff. *japonica* (Nakaseko et Nishimura).
 030516-3b: 15-16. *Protopsium* sp. 17. Spumellaria gen. et sp. indet. 18. *Pseudostylosphaera* sp.
 030419-10: 19. *Triassocampe eruca* Sugiyama. 20. *Eptingium nakasekoi* Kozur et Mostler. 21-22. *Pseudostylosphaera* ? sp. 23. *Pseudostylosphaera* sp.
 030419-4: 24. *Triassocampe deweveri* (Nakaseko et Nishimura). 25. *Cryptostephanidium japonicum* (Nakaseko et Nishimura). 26. *Pseudostylosphaera japonica* (Nakaseko et Nishimura). 27. *Tibovella* sp.
 031206-1a: 28, 30, 32-33, 35-36. Spumellaria gen. et sp. indet. 29, 31. *Protopsium* sp. 34. *Pseudostylosphaera* sp. 37. *Archaeosemantis cristianensis* Dumitrica. 38. *Parentactinia nakatsugawaensis* Sashida.
 030419-3c: 39. *Hozmadia* sp. 40. *Cryptostephanidium japonicum* (Nakaseko et Nishimura). 41. *Archaeosemantis cristianensis* Dumitrica. 42. *Tibovella* sp.
 030419-3a: 43. *Triassocampe coronata* Bragin. 44. *Triassocampe* sp. 45. *Triassocampe* aff. *diordinis* Bragin. 46. *Eptingium* sp. 47. *Pentactinocarpus* ? sp. 48. *Oertlispongus* sp. 49. *Spongoxystris hadra* Sugiyama.
 030515-3: 50. *Triassocampe coronata* Bragin. 51. *Triassocampe* aff. *coronata* Bragin. 52. *Triassocampe campanilis* (Kozur et Mostler). 53. *Triassocampe deweveri* (Nakaseko et Nishimura).
 030419-3b: 54. *Triassocampe* aff. *coronata* Bragin. 55. *Triassocampe* sp. 56-57. *Pentactinocarpus* cf. *fusififormis* Dumitrica. 58. Spumellaria gen. et sp. indet. 59. *Archaeocenosphaera* sp.
 030421-2: 60. *Pseudostylosphaera* sp. 61. Spumellaria gen. et sp. indet.

図版3 豊橋地域の秩父帯チャートから産出する三畳紀放散虫化石 (3). スケールバーは100 μm を示す.

Plate 3 Triassic radiolarians from chert of the Chichibu Belt in the Toyohashi district (3). All scale bars indicate 100 μm . Scale A: 11. Scale B: 18, 53. Scale C: 43, 54, 64, 67. Scale D: 15, 48, 52, 55, 65-66. Scale E: 3, 7, 20, 31-34, 41, 44-45, 49, 51, 57, 63. Scale F: 9-10, 12, 14, 17, 21-23, 27-28, 38-39, 46-47, 50, 58-59, 61. Scale G: 1, 4, 16, 19, 25-26, 30, 36, 42, 56, 60. Scale H: 5, 13, 35, 40. Scale I: 2, 6, 8, 24. Scale J: 29, 37, 62.

- 030515-1b: 1-2. *Parentactinia nakatsugawaensis* Sashida. 3-4. *Parentactinia* cf. *nakatsugawaensis* Sashida. 5-6. *Archaeosemantis cristianensis* Dumitrica. 7. *Archaeosemantis* ? sp. 8. *Hozmadia* ? sp. 9-10. *Cryptostephanidium japonicum* (Nakaseko et Nishimura). 11-13. *Cryptostephanidium* sp. 14-17. *Protopsium* sp. 18-22. Spumellaria gen. et sp. indet.
 030515-1c: 23-25. *Parentactinia nakatsugawaensis* Sashida. 26. *Parentactinia* cf. *nakatsugawaensis* Sashida. 27-28. *Parentactinia* sp. 29. *Parentactinia okuchichibuensis* (Sashida). 30. *Celluronta donax* Sugiyama. 31. *Celluronta* aff. *donax* Sugiyama. 32. Nassellaria gen. et sp. indet. 33. Nassellaria ? gen. et sp. indet. 34-37. *Hozmadia* sp. 38-39. *Cryptostephanidium japonicum* (Nakaseko et Nishimura). 40. *Cryptostephanidium* sp. 41-45. *Protopsium* sp. 46-47. *Plafkerium* sp. 48. Spumellaria gen. et sp. indet.
 031005-1: 49. *Triassocampe* cf. *deweveri* (Nakaseko et Nishimura). 50-54. *Triassocampe* sp. 55-56. *Spinotriassocampe annulata* (Nakaseko et Nishimura). 57. *Planispinocyrtis praecursor* Kozur et Mostler. 58-59. *Celluronta* ? *conica* Sugiyama. 60-62. Nassellaria gen. et sp. indet. 63. *Pentactinocarpus* ? sp. 64-66. *Pseudostylosphaera japonica* (Nakaseko et Nishimura). 67. Spine A2 sensu Sugiyama (1997).

豊橋地域の秩父帯から産する三疊紀放射虫化石(堀)

図版4 豊橋地域の秩父帯チャートから産出する三疊紀放射虫化石(4)。スケールバーは100 μmを示す。

Plate 4 Triassic radiolarians from chert of the Chichibu Belt in the Toyohashi district (4). All scale bars indicate 100μm. Scale A: 58. Scale B: 41, 56, 62-63. Scale C: 7, 9, 27, 42, 45, 49, 53, 59-61. Scale D: 3, 19, 22, 43-44, 48, 52, 54-55, 57. Scale E: 4-6, 12, 16, 20, 23-24, 26, 31, 38, 40, 46-47. Scale F: 2, 8, 10-11, 13, 21, 25, 28, 30, 34, 37, 39, 50. Scale G: 1, 14-15, 18, 32, 36, 51. Scale H: 17, 33, 35. Scale I: 29.

- 031003-5: 1. *Hozmadia ozawai* Sugiyama. 2-3. *Cryptostephanidium*? sp. 4. *Pseudostylosphaera*? sp. 5-6. *Pseudostylosphaera* sp. 7-9. *Spumellaria* gen. et sp. indet.
 030421-7c: 10. *Pseudostylosphaera*? sp.
 031003-3: 11. *Triassocampe* sp. 12. *Triassocampe* aff. *coronata* Bragin.
 030421-6: 13. *Triassocampe coronata* Bragin. 14. *Triassocampe* aff. *deweveri* (Nakaseko et Nishimura). 15. *Triassocampe* sp. 16. *Archaeocenosphaera* sp.
 031207-6: 17. *Hozmadia gifuensis* Sugiyama. 18. *Hozmadia* sp. 19. *Spumellaria* gen. et sp. indet.
 030421-7a: 20. *Triassocampe* sp. 21. *Spumellaria* gen. et sp. indet.
 030421-7b: 22. *Hozmadia*? sp. 23. *Spumellaria* gen. et sp. indet.
 030421-12: 24. *Triassocampe coronata* Bragin. 25. *Triassocampe* cf. *coronata* Bragin. 26. *Triassocampe* sp. 27. *Spumellaria* gen. et sp. indet.
 030421-8: 28. *Parentactinia nakatsugawaensis* Sashida. 29. *Archaeosemantis cristianensis* Dumitrica. 30-32. *Hozmadia ozawai* Sugiyama. 33-37. *Cryptostephanidium japonicum* (Nakaseko et Nishimura). 38-40. *Pantanellium*? sp. 41-42. *Oertlispongus diacanthus* Sugiyama. 43-44. *Oertlispongus*? sp. 45-51. *Pseudostylosphaera*? sp. 52-63. *Spumellaria* gen. et sp. indet.

図版5 豊橋地域の秩父帯チャートから産出する三疊紀放射虫化石(5)。スケールバーは100 μmを示す。

Plate 5 Triassic radiolarians from chert of the Chichibu Belt in the Toyohashi district (5). All scale bars indicate 100μm. Scale A: 1, 6, 50, 57, 62-64. Scale B: 8, 17, 23-24, 29, 51-56, 58. Scale C: 3, 7, 9, 12, 14, 16, 21, 25, 27, 32, 34-35, 37-38, 43, 46, 48, 59-61, 65. Scale D: 2, 4-5, 10-11, 13, 18-19, 26, 36, 39, 41, 44, 68. Scale E: 45, 47, 66-67. Scale F: 15, 40, 42, 49. Scale G: 20, 22, 28. Scale H: 31. Scale I: 30. Scale J: 33.

- 030421-8: 1-4. *Spumellaria* gen. et sp. indet. 5-6. *Plafkerium*? *antiquum* Sugiyama. 7-9. *Plafkerium*? sp. 10-12. *Archaeocenosphaera* sp.
 030421-19: 13-14. *Triassocampe deweveri* (Nakaseko et Nishimura). 15. *Celluronta*? cf. *conica* Sugiyama. 16. *Eptingium nakasekoi* Kozur et Mostler. 17. *Pseudostylosphaera japonica* (Nakaseko et Nishimura).
 030421-13a: 18. *Triassocampe coronata* Bragin. 19. *Triassocampe* cf. *coronata* Bragin. 20. *Triassocampe* cf. *diordinis* Bragin. 21-24. *Triassocampe* sp. 25. *Pseudostylosphaera japonica* (Nakaseko et Nishimura). 26-27. *Eptingium nakasekoi* Kozur et Mostler. 28. *Cryptostephanidium*? sp. 29. *Pseudostylosphaera*? sp.
 030421-18: 30-31. *Parentactinia nakatsugawaensis* Sashida. 32-33. *Archaeosemantis cristianensis* Dumitrica. 34-36. *Hozmadia gifuensis* Sugiyama. 37-38. *Hozmadia rotunda* (Nakaseko et Nishimura). 39-41. *Triassocampe coronata* Bragin. 42-45. *Triassocampe* sp. 46-48. *Cryptostephanidium japonicum* (Nakaseko et Nishimura). 49. *Cryptostephanidium* sp. 50. *Tetrarhopalus* aff. *itoigawai* Sugiyama. 51. *Eptingium manfredi manfredi* Dumitrica. 52-53. *Eptingium manfredi japonicum* (Nakaseko et Nishimura). 54-57. *Eptingium nakasekoi* Kozur et Mostler. 58-63, 65. *Pseudostylosphaera japonica* (Nakaseko et Nishimura). 64. *Pseudostylosphaera* cf. *tenuis* (Nakaseko et Nishimura). 66-68. *Plafkerium* sp.

図版6 豊橋地域の秩父帯チャートから産出する三疊紀放射虫化石(6)。スケールバーは100 μmを示す。

Plate 6 Triassic radiolarians from chert of the Chichibu Belt in the Toyohashi district (6). All scale bars indicate 100μm. Scale A: 2-3, 49. Scale B: 12, 41, 47-48. Scale C: 1, 5, 14, 25, 27, 29-30, 34-36, 40, 57, 60-61, 63-64, 66. Scale D: 4, 6, 8, 10-11, 13, 15, 20-21, 24, 26, 33, 37, 42-46, 50-52, 56, 58-59. Scale E: 9, 17, 23, 28, 31-32, 54-55, 62, 67, 70. Scale F: 16, 18, 22, 53, 65, 68-69. Scale G: 7, 38-39. Scale H: 19.

- 030421-18: 1-3. *Plafkerium* sp. 4-5. *Pentactinocarpus awaensis* (Nakaseko et Nishimura).
 030421-14: 6. *Pseudostylosphaera* sp.
 031013-1: 7. *Cryptostephanidium*? sp. 8. *Spumellaria* gen. et sp. indet.
 030421-13b: 9. *Celluronta* aff. *donax* Sugiyama. 10. *Eptingium nakasekoi* Kozur et Mostler. 11. *Pseudostylosphaera*? sp. 12. *Oertlispongus diacanthus* Sugiyama. 13. *Plafkerium* sp.
 031004-5: 14. *Triassocampe coronata* Bragin. 15. *Triassocampe* aff. *diordinis* Bragin. 16. *Hozmadia spinosa* Kozur et Mostler. 17. *Plafkerium* sp. 18. *Pentactinocarpus* sp.
 031004-6: 19. *Triassocampe* sp.
 030421-20: 20. *Triassocampe deweveri* (Nakaseko et Nishimura). 21. *Pseudotriassocampe hungarica* Kozur et Mostler. 22. *Triassocampe* sp. 23. *Cryptostephanidium* sp. 24. *Cryptostephanidium japonicum* (Nakaseko et Nishimura). 25-26. *Eptingium nakasekoi* Kozur et Mostler. 27. *Eptingium manfredi manfredi* Dumitrica. 28. *Eptingium*? sp. 29. *Pseudostylosphaera japonica* (Nakaseko et Nishimura).
 031007-1: 30. *Tritortis*? sp. 31. *Celluronta donax* Sugiyama.
 031004-7: 32. *Triassocampe deweveri* (Nakaseko et Nishimura). 33. *Eptingium nakasekoi* Kozur et Mostler. 34-35. *Pseudostylosphaera japonica* (Nakaseko et Nishimura). 36. *Spongoxystris* sp. 37. *Pantanellium*? sp.
 031004-2: 38-39. *Triassocampe coronata* Bragin. 40. *Pseudostylosphaera* sp.
 031004-4: 41. *Pseudostylosphaera* sp. 42. *Pantanellium*? sp. 43. *Plafkerium*? sp. 44. *Hozmadia* cf. *ozawai* Sugiyama.
 031004-3: 45. *Hozmadia ozawai* Sugiyama. 46. *Eptingium nakasekoi* Kozur et Mostler. 47-49. *Spumellaria* gen. et sp. indet.
 031004-8b: 50-52. *Triassocampe deweveri* (Nakaseko et Nishimura). 53-56. *Triassocampe* cf. *deweveri* (Nakaseko et Nishimura). 57-64. *Ladinocampe japonica* (Nakaseko et Nishimura). 65. *Planispinocyrtis praecursor* Kozur et Mostler. 66-67. *Spinotriassocampe annulata* (Nakaseko et Nishimura). 68. *Spinotriassocampe* aff. *annulata* (Nakaseko et Nishimura). 69-70. *Triassocampe* sp.

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

Plate 7 Triassic radiolarians from chert of the Chichibu Belt in the Toyohashi district (7). All scale bars indicate 100μm. Scale A: 22, 24. Scale B: 4, 20-21, 25, 34. Scale C: 18, 23, 29, 57, 63, 67-68. Scale D: 1-2, 8, 14, 16, 19, 26, 28, 30-32, 44-45, 50, 52, 56, 59-62, 64-66, 69. Scale E: 39. Scale F: 3, 6, 13, 15, 17, 33, 38, 40, 43, 46-48, 51, 53-55, 58, 70-71. Scale G: 5, 7, 9-12, 27, 35, 42, 49. Scale H: 36-37, 41.

- 031004-8b**: 1, 3-4. *Triassocampe* sp. 2. *Ladinocampe* aff. *japonica* (Nakaseko et Nishimura). 5. *Tubotriassocyrtis*? sp. 6. *Yeharaia elegans* Nakaseko et Nishimura. 7. *Yeharaia* aff. *elegans* Nakaseko et Nishimura. 8. *Yeharaia* cf. *elegans* Nakaseko et Nishimura. 9. *Silicarmiger*? sp. 10, 12. *Hozmadia* sp. 11. *Hozmadia*? sp. 13, 15. *Eptingium*? sp. 14. *Eptingium* sp. 16. *Cryptostephanidium japonicum* (Nakaseko et Nishimura). 17. *Tiborella agria* Sugiyama. 18-19. *Pseudostylosphaera japonica* (Nakaseko et Nishimura). 20-21. *Pseudostylosphaera tenuis* (Nakaseko et Nishimura). 22-23. Spine A2 sensu Sugiyama (1997). 24-25. Spumellaria gen. et sp. indet.
- 031004-8c**: 26-34. *Triassocampe deweveri* (Nakaseko et Nishimura). 35-42. *Triassocampe* sp. 43-46. *Ladinocampe japonica* (Nakaseko et Nishimura). 47-48. *Spinotriassocampe annulata* (Nakaseko et Nishimura). 49-50. *Yeharaia elegans* Nakaseko et Nishimura. 51-53. *Pentactinocarpus fusiformis* Dumitrica. 54-55. *Cryptostephanidium japonicum* (Nakaseko et Nishimura). 56. *Cryptostephanidium* cf. *verrucosum* Dumitrica. 57. *Eptingium manfredi japonicum* (Nakaseko et Nishimura). 58-60. *Eptingium nakasekoi* Kozur et Mostler. 61. *Muelleritortis* sp. 62. Spine A2 sensu Sugiyama (1997). 63. *Pseudostylosphaera tenuis* (Nakaseko et Nishimura). 64-69. *Pseudostylosphaera japonica* (Nakaseko et Nishimura). 70-71. *Archaeocenosphaera* sp.

図版8 豊橋地域の秩父帯チャートから産出する三畳紀放射虫化石(8)。スケールバーは100 μmを示す。

Plate 8 Triassic radiolarians from chert of the Chichibu Belt in the Toyohashi district (8). All scale bars indicate 100μm. Scale A: 22, 55. Scale B: 57. Scale C: 14, 16-17, 20-21, 32-33, 38, 48, 50-53, 56. Scale D: 6, 8, 18-19, 23-25, 27-28, 41, 44, 46-47, 58, 65, 68. Scale E: 1, 10-12, 15, 30-31, 34, 40, 42, 45, 49, 64, 66. Scale F: 2, 7, 13, 35, 43, 61-63. Scale G: 3-5, 9, 36-37, 39, 54, 67. Scale H: 29, 60. Scale I: 26.

- 031004-12**: 1-2, 4. *Hozmadia ozawai* Sugiyama. 3, 5. *Hozmadia* sp. 6. *Hozmadia* cf. *gifuensis* Sugiyama. 7. *Hozmadia* aff. *gifuensis* Sugiyama. 8. *Pentactinocarpus*? sp. 9-12. *Cryptostephanidium japonicum* (Nakaseko et Nishimura). 13-15. *Cryptostephanidium* sp. 16-19. Spumellaria gen. et sp. indet. 20-22. *Pseudostylosphaera*? sp. 23. *Tiborella* sp. 24-25. *Archaeocenosphaera* sp.
- 031209-3**: 26. *Cryptostephanidium japonicum* (Nakaseko et Nishimura). 27. *Oertlispongus*? sp. 28. *Oertlispongus diacanthus* Sugiyama.
- 031013-3**: 29. *Spinotriassocampe annulata* (Nakaseko et Nishimura). 30. *Pseudostylosphaera japonica* (Nakaseko et Nishimura).
- 031004-10**: 31. *Triassocampe deweveri* (Nakaseko et Nishimura). 32. *Pseudostylosphaera japonica* (Nakaseko et Nishimura). 33-34. *Eptingium nakasekoi* Kozur et Mostler.
- 031208-3**: 35. *Triassocampe deweveri* (Nakaseko et Nishimura). 36-37. *Triassocampe* sp. 38. *Hozmadia*? sp. 39. *Eptingium nakasekoi* Kozur et Mostler. 40. *Pseudostylosphaera japonica* (Nakaseko et Nishimura).
- 031208-7**: 41-44. *Triassocampe coronata* Bragin. 45. *Triassocampe deweveri* (Nakaseko et Nishimura). 46. *Triassocampe* sp. 47-48. *Eptingium nakasekoi* Kozur et Mostler. 49. *Parasepsagon variabilis* (Nakaseko et Nishimura). 50. *Pseudostylosphaera japonica* (Nakaseko et Nishimura). 51. *Pseudostylosphaera magnispinosa* Yeh. 52-53. *Archaeocenosphaera* sp.
- 031208-4**: 54. *Ferresium*? sp. 55. *Saturnosphaera*? sp.
- 031012-6**: 56. *Pseudoheliodiscus finchi* Pessagno.
- 031011-2**: 57. *Paroertlispongus* sp. 58-59. Spumellaria gen. et sp. indet.
- 031209-1a**: 60-63. *Hozmadia* sp. 64-66. *Pseudostylosphaera*? sp. 67. *Plafkerium*? sp. 68. *Archaeocenosphaera*? sp.

図版9 豊橋地域の秩父帯チャートから産出する三畳紀放射虫化石(9)。スケールバーは100 μmを示す。

Plate 9 Triassic radiolarians from chert of the Chichibu Belt in the Toyohashi district (9). All scale bars indicate 100μm. Scale A: 20. Scale B: 23-25, 28-29, 35, 41, 47-48, 51. Scale C: 6-9, 14, 27, 37, 44-46, 52, 61. Scale D: 10-11, 18, 21-22, 32, 36, 38-39, 49, 53, 55, 57-58, 63. Scale E: 4, 19, 31, 33-34, 40, 43, 50, 56, 59, 62. Scale F: 3, 15-17, 26, 30, 42, 54, 60. Scale G: 1-2, 12-13. Scale H: 5.

- 031011-3**: 1. *Triassocampe* aff. *deweveri* (Nakaseko et Nishimura). 2-5. *Triassocampe* sp. 6. *Pseudostylosphaera tenuis* (Nakaseko et Nishimura). 7-10. *Muelleritortis cochleata* (Nakaseko et Nishimura).
- 031208-1**: 11. Spine D1 sensu Sugiyama (1997). 12. *Triassocampe*? sp. 13. *Veles vulgaris* Sugiyama. 14. *Archaeocenosphaera* sp.
- 031012-7**: 15-16. *Triassocampe deweveri* (Nakaseko et Nishimura). 17. *Triassocampe* cf. *deweveri* (Nakaseko et Nishimura). 18. *Triassocampe* sp. 19. Spine A2 sensu Sugiyama (1997).
- 031011-7**: 20. *Sarla* sp. 21-22. *Capnuhosphaera* sp. 23. Spumellaria gen. et sp. indet. 24-25. *Praemesosaturnalis* sp.
- 031011-4**: 26. *Pararuesticyrtium eofassanicum* Kozur et Mostler. 27. *Eptingium*? sp. 28. *Muelleritortis* aff. *cochleata* (Nakaseko et Nishimura). 29. *Pseudostylosphaera* aff. *nazarovi* (Kozur et Mostler).
- 031012-1c**: 30-32. *Triassocampe coronata* Bragin. 33. *Triassocampe* sp. 34. *Celluronta donax* Sugiyama. 35. Spumellaria gen. et sp. indet.
- 031207-7**: 36. *Triassocampe coronata* Bragin. 37. *Triassocampe* sp. 38. *Celluronta donax* Sugiyama. 39. *Celluronta*? *jovi* Sugiyama. 40-41. *Eptingium nakasekoi* Kozur et Mostler. 42-44. *Cryptostephanidium japonicum* (Nakaseko et Nishimura). 45. *Paroertlispongus* sp. 46. *Pantanellium* sp. 47, 49-50. *Pseudostylosphaera* sp. 48. *Pseudostylosphaera japonica* (Nakaseko et Nishimura). 51-54. *Plafkerium* sp. 55. Spumellaria gen. et sp. indet. 56-58. *Archaeocenosphaera*? sp.
- 031012-4**: 59. *Triassocampe coronata* Bragin. 60. *Cryptostephanidium japonicum* (Nakaseko et Nishimura). 61. *Pseudostylosphaera japonica* (Nakaseko et Nishimura). 62. *Pseudostylosphaera* sp. 63. Spumellaria gen. et sp. indet.

図版10 豊橋地域の秩父帯チャートから産出する三畳紀放射虫化石(10)。スケールバーは100 μmを示す。

Plate 10 Triassic radiolarians from chert of the Chichibu Belt in the Toyohashi district (10). All scale bars indicate 100μm. Scale A: 40. Scale B: 15, 20, 30, 33, 35-36, 39, 41-42, 46. Scale C: 16. Scale D: 6, 9, 17-18, 32, 37-38, 45, 56-57, 62, 64, 67-68. Scale E: 1, 3-5, 7-8, 14, 19, 24, 27, 43, 61, 63, 65. Scale F: 21-23, 25-26, 28-29, 58-59, 66. Scale G: 2, 13, 31, 44, 55, 60. Scale H: 10, 34, 50. Scale I: 47, 49, 51-53. Scale J: 11, 48, 54. Scale K: 12.

- 031012-1a**: 1-2. *Triassocampe* sp. 3. *Celluronta donax* Sugiyama. 4. *Hozmadia spinifera* Sugiyama. 5. *Pantanellium* sp. 6. *Eptingium nakasekoi* Kozur et Mostler. 7-8. *Cryptostephanidium japonicum* (Nakaseko et Nishimura). 9. Spumellaria gen. et sp. indet.
- 031012-3**: 10. *Japonocampe nova* (Yao). 11. *Corum regium* Blome. 12. Nassellaria gen. et sp. indet. 13. *Canesium lentum* Blome. 14. *Haecelicyrtium* sp. 15-17. *Pentactinocarpus sevaticus* Kozur et Mostler. 18. *Syringocapsa* sp. 19-20. *Pseudoheliodiscus* sp. 21. *Paleosaturnalis zapfei* (Kozur et Mostler). 22-31, 32. *Capnodoce* sp. 33. *Capnodoce*? sp. 34. *Capnuhosphaera* sp. 35-40. *Sarla* sp. 41. *Sarla*? sp. 42. *Plafkerium*? sp. 43. *Sarla prietoensis* Pessagno. 44-46. Spumellaria gen. et sp. indet. 47. *Archaeocenosphaera* sp. 48-53. *Pantanellium*? sp.
- 031130-4**: 54. *Triassocampe coronata* Bragin. 55. *Triassocampe* sp. 56. *Eptingium manfredi manfredi* Dumitrica. 57. *Eptingium nakasekoi* Kozur et Mostler. 58-59. *Cryptostephanidium japonicum* (Nakaseko et Nishimura). 60. *Tiborella florida* (Nakaseko et Nishimura). 61-62. *Plafkerium* sp. 63-65. *Pseudostylosphaera japonica* (Nakaseko et Nishimura). 66. *Pseudostylosphaera* sp. 67-68. Spumellaria gen. et sp. indet.

Plate 1

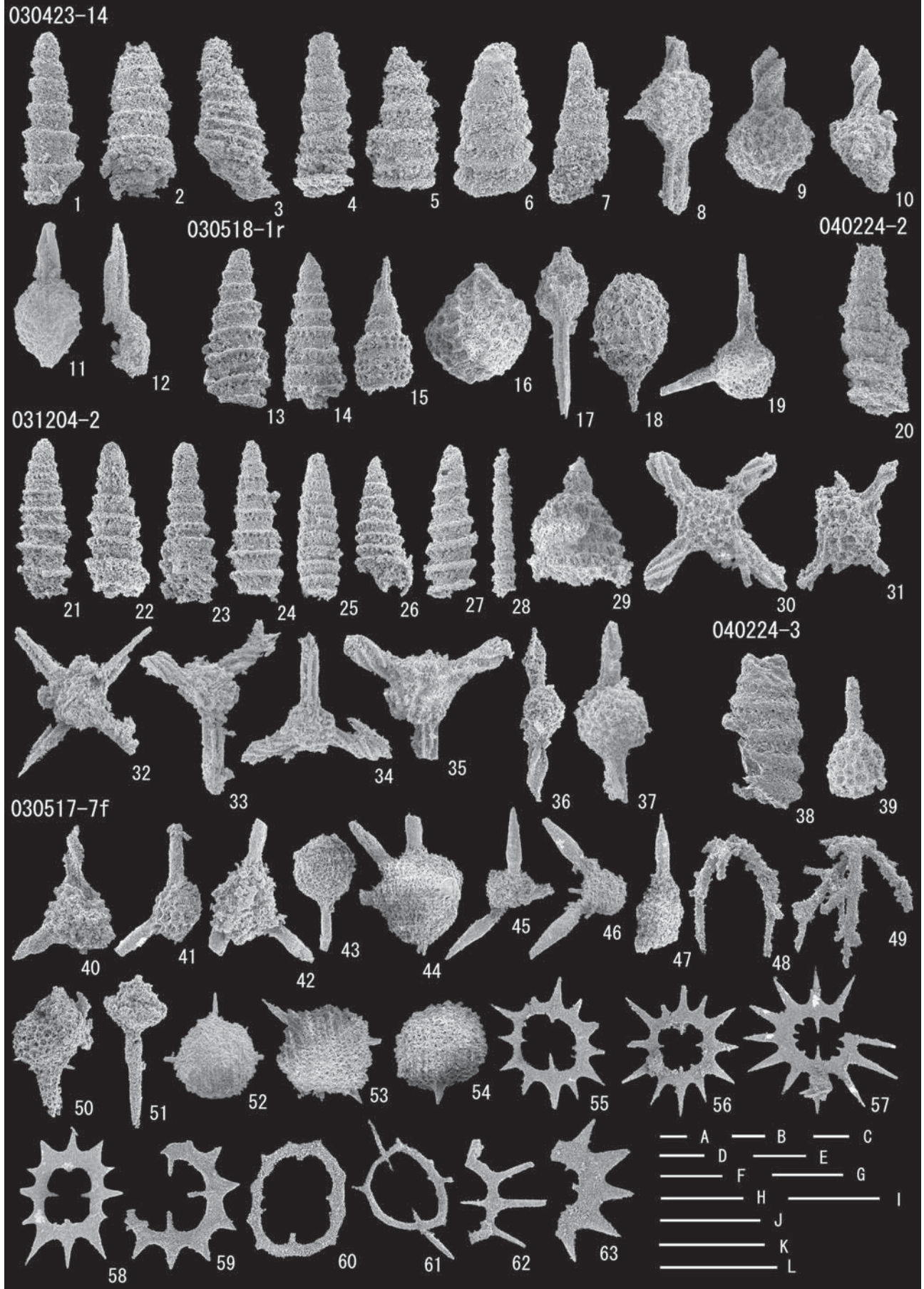


Plate 2

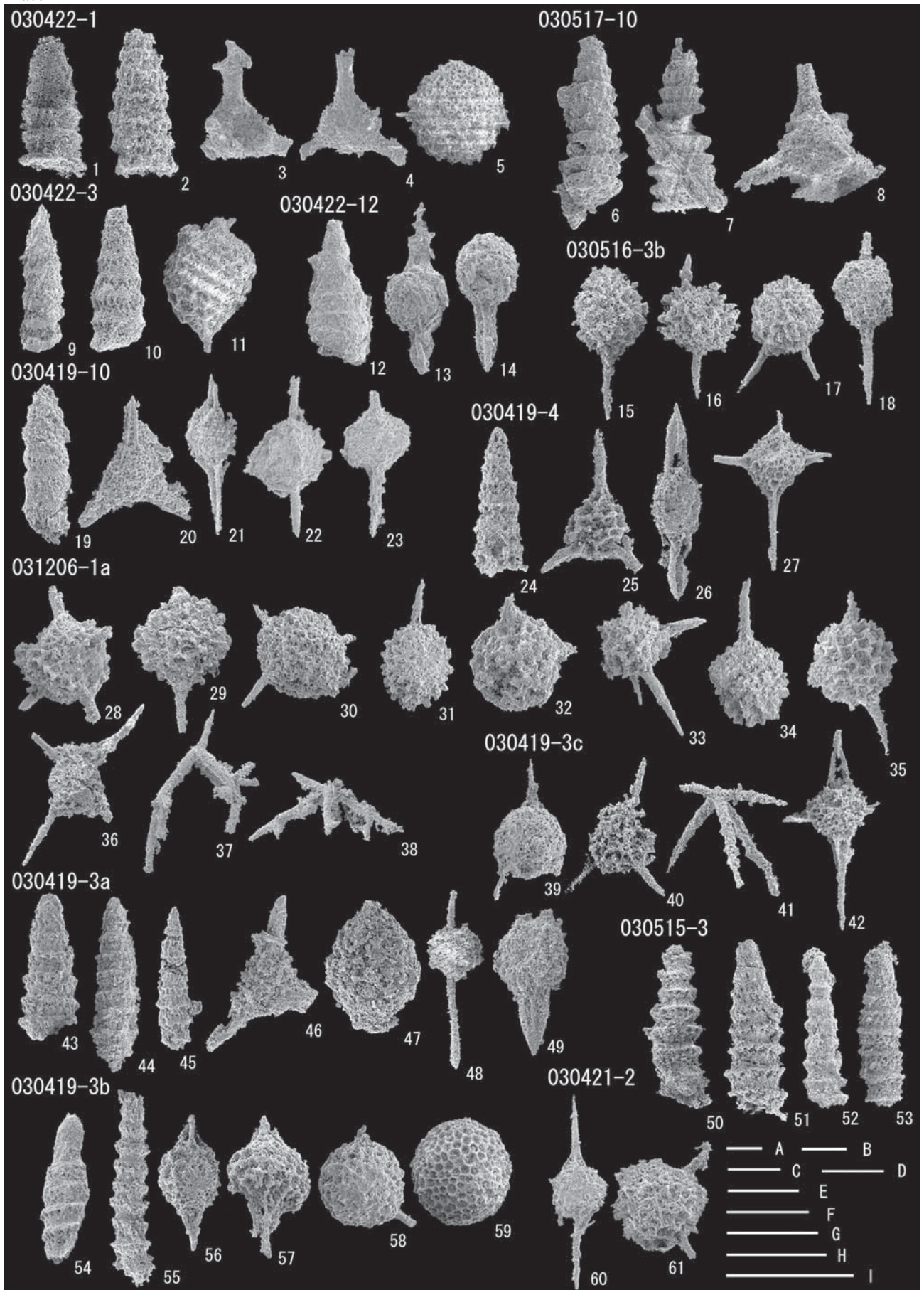


Plate 3

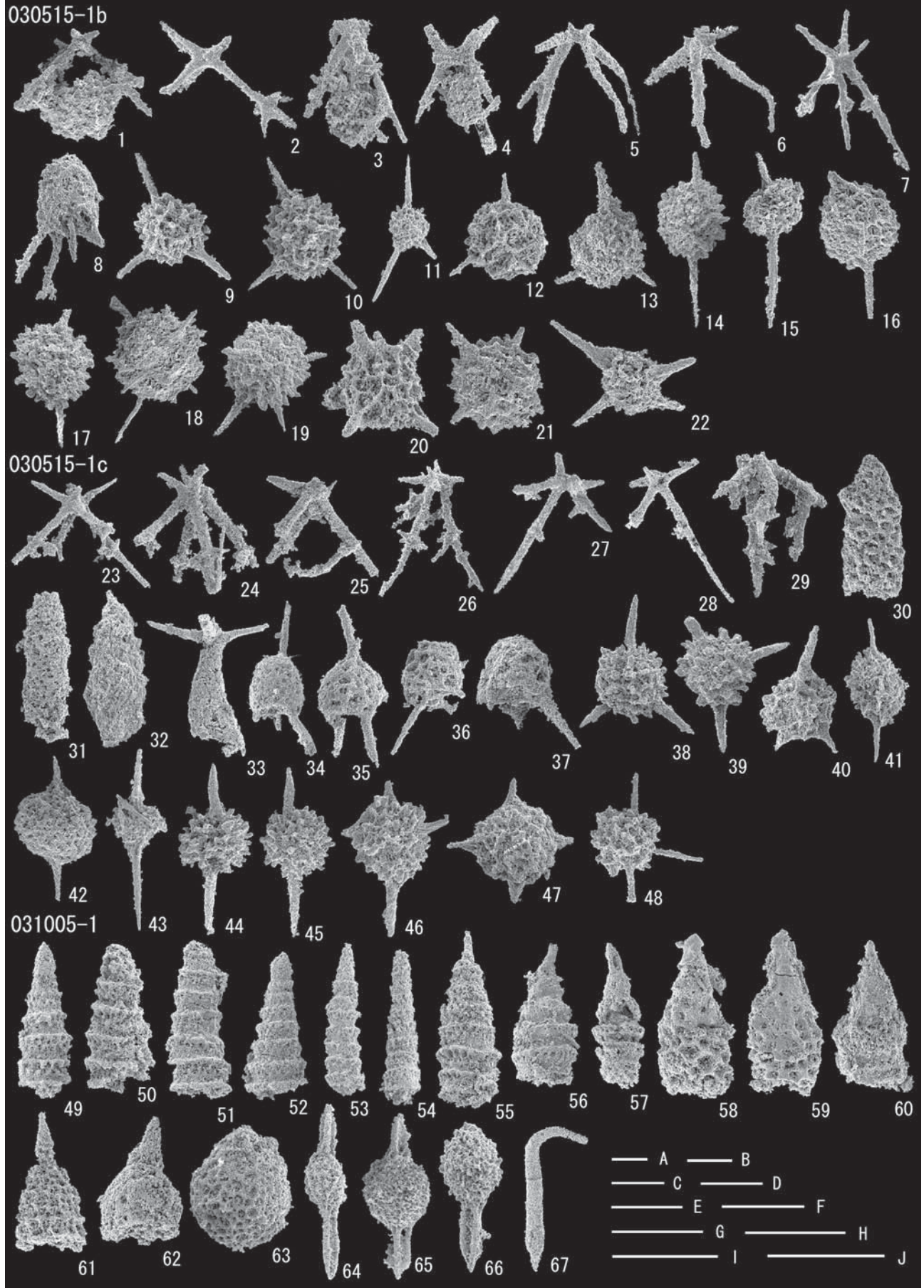


Plate 4

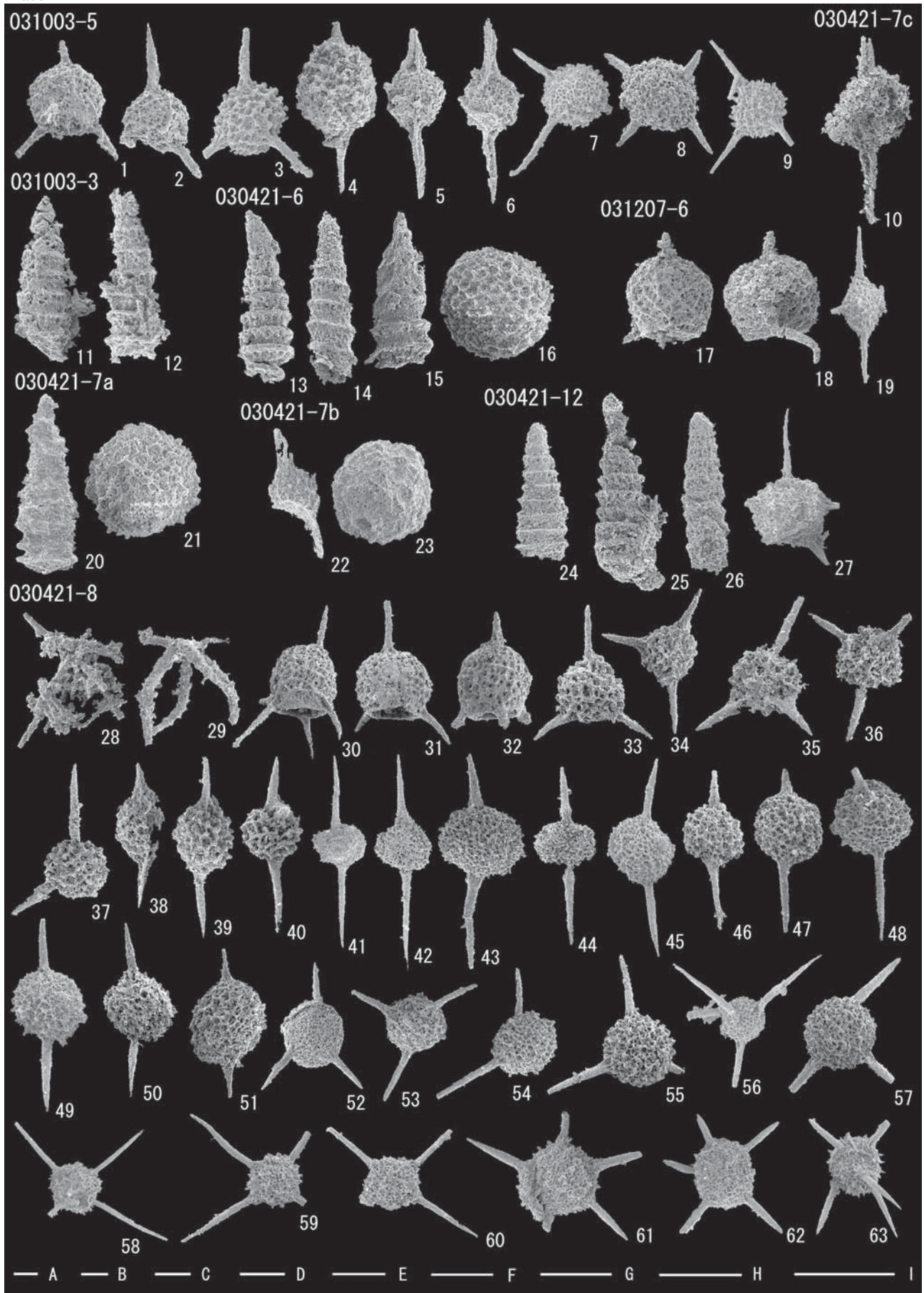


Plate 5

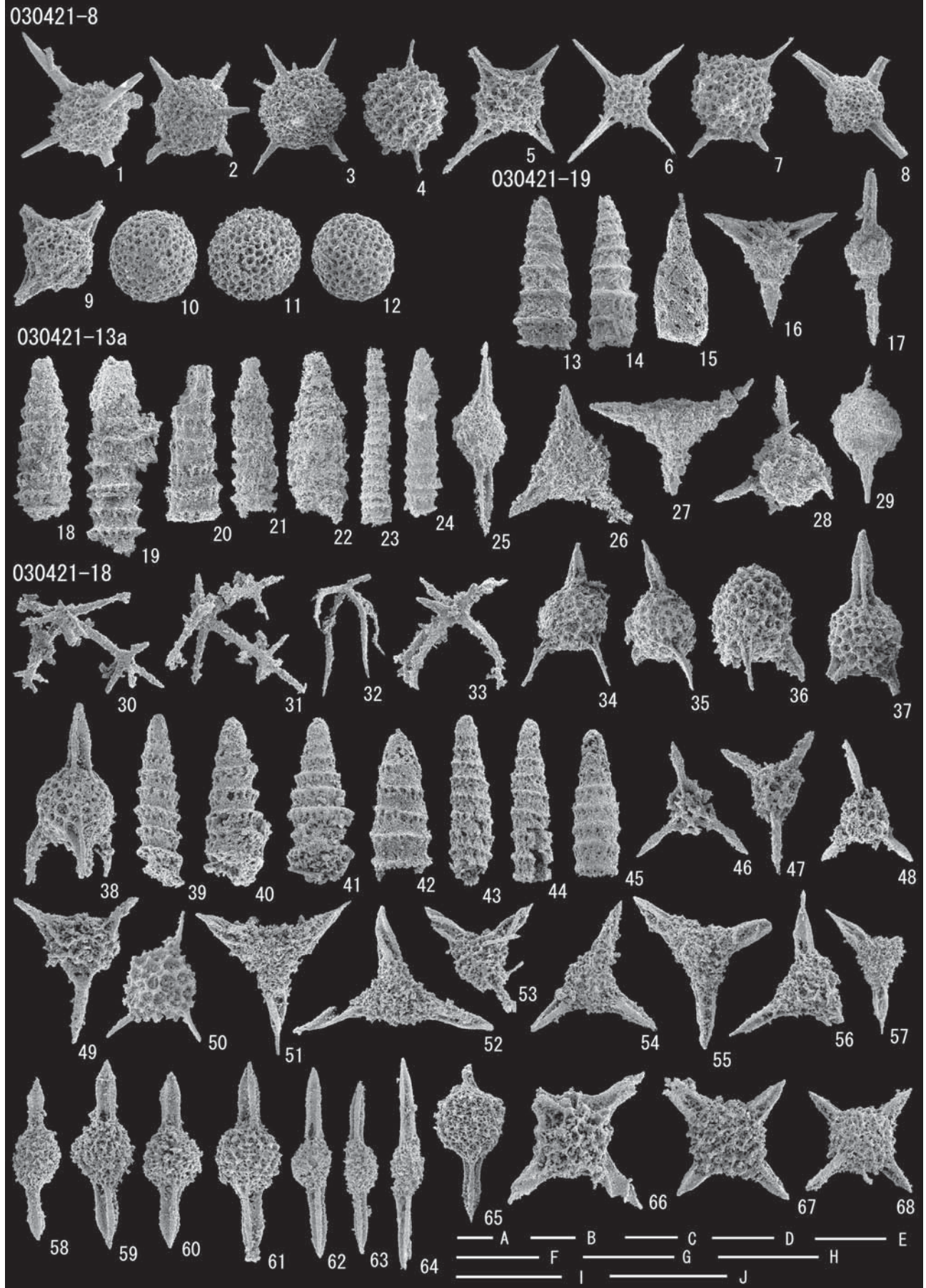


Plate 6

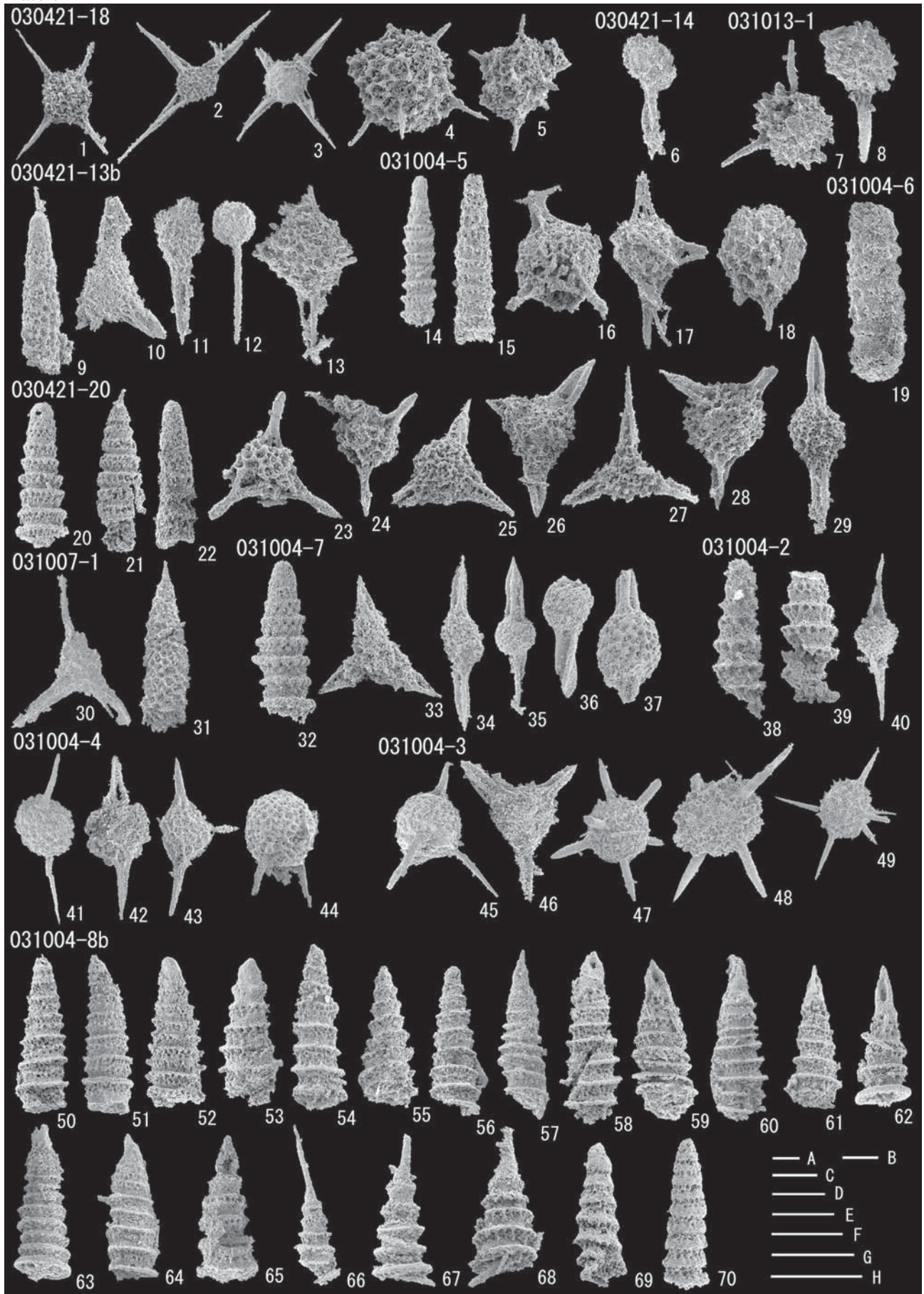
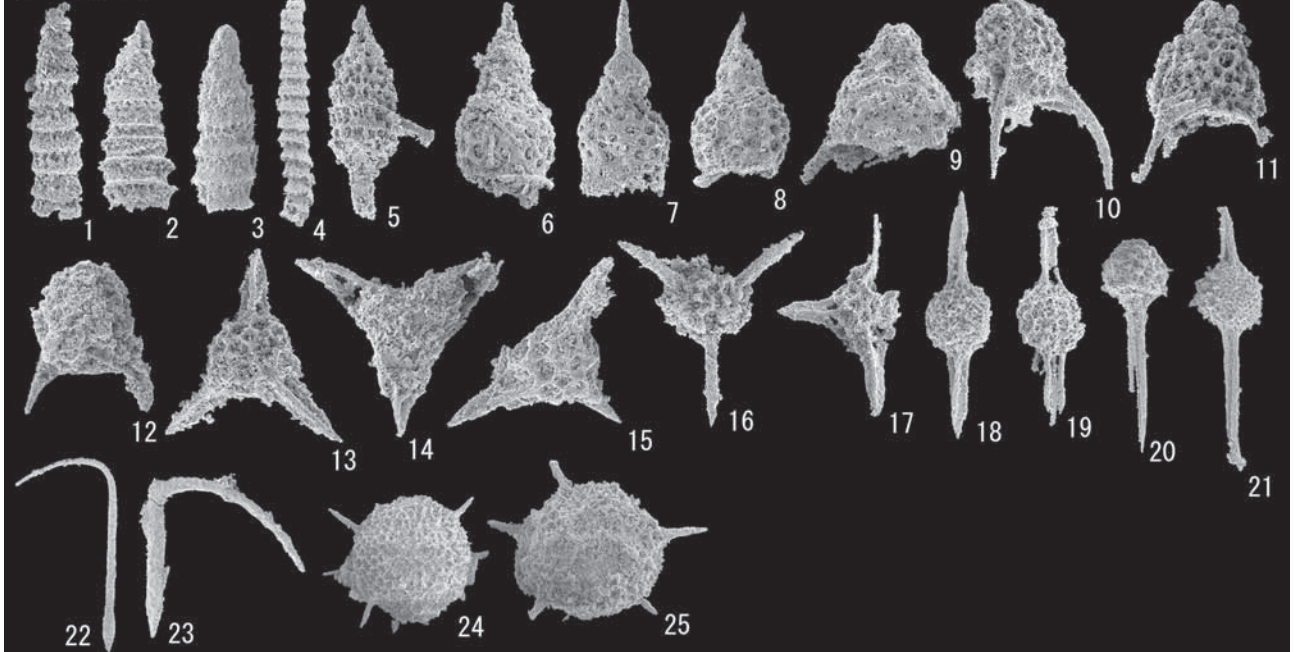


Plate 7

031004-8b



031004-8c

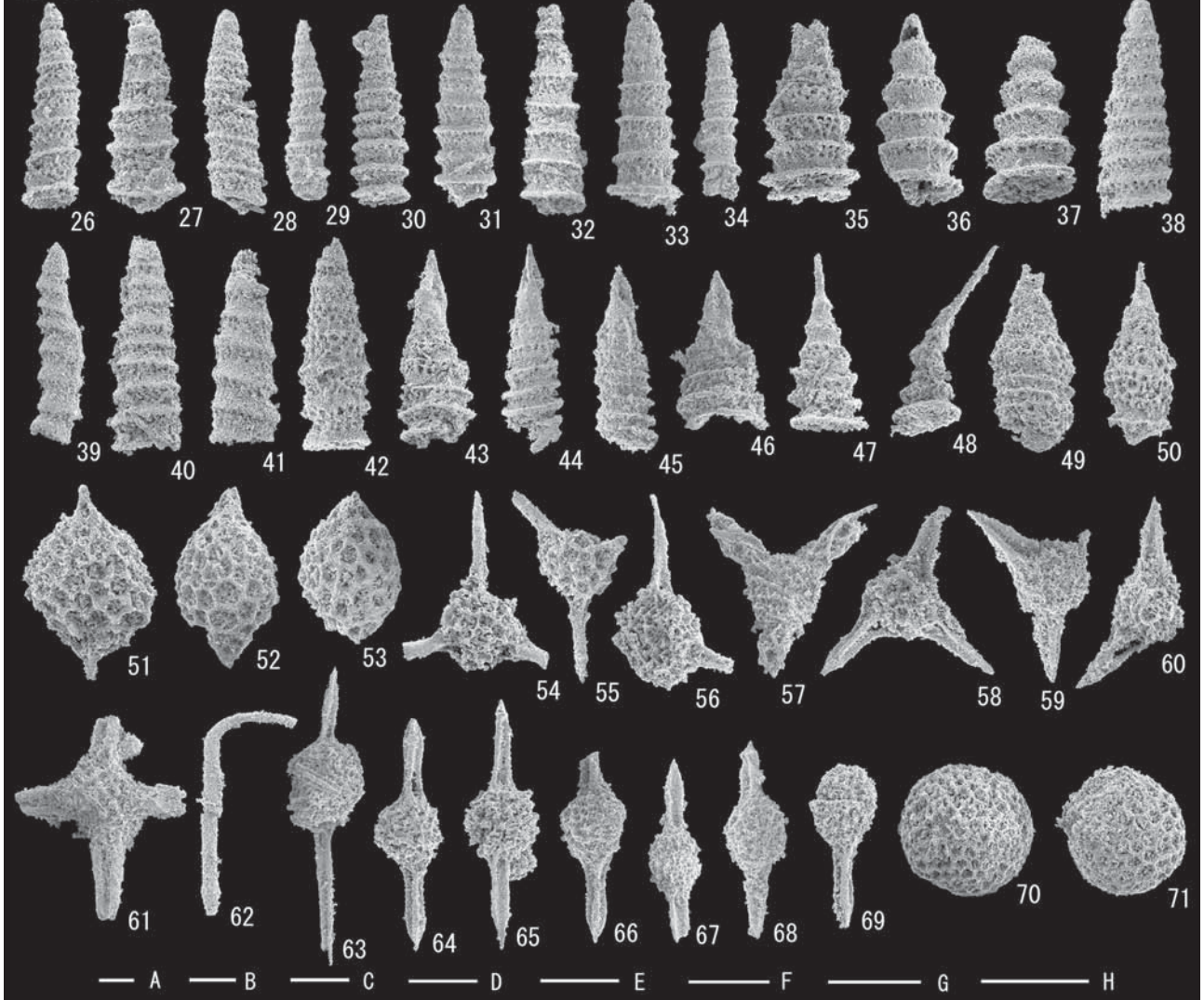


Plate 8

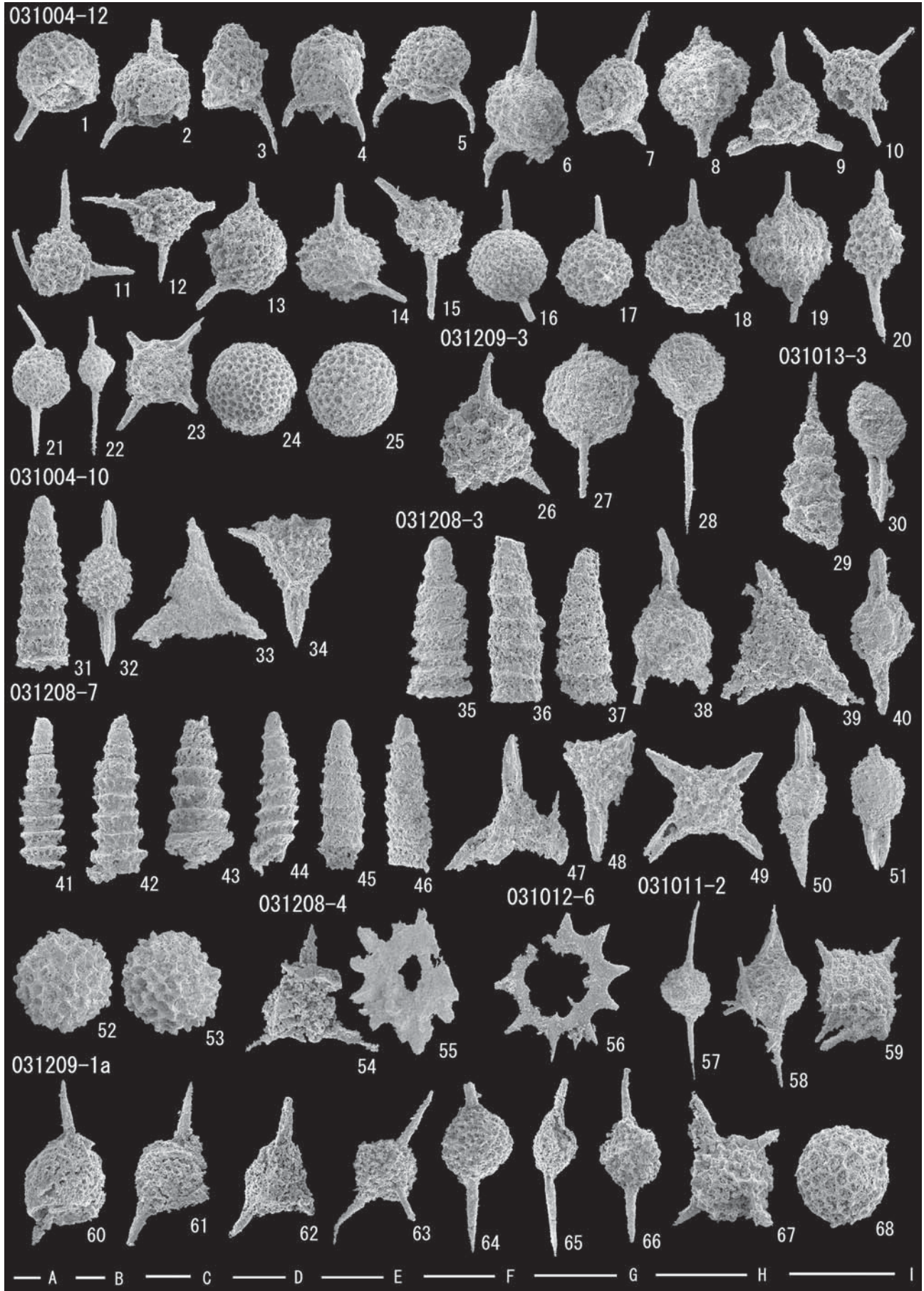


Plate 9

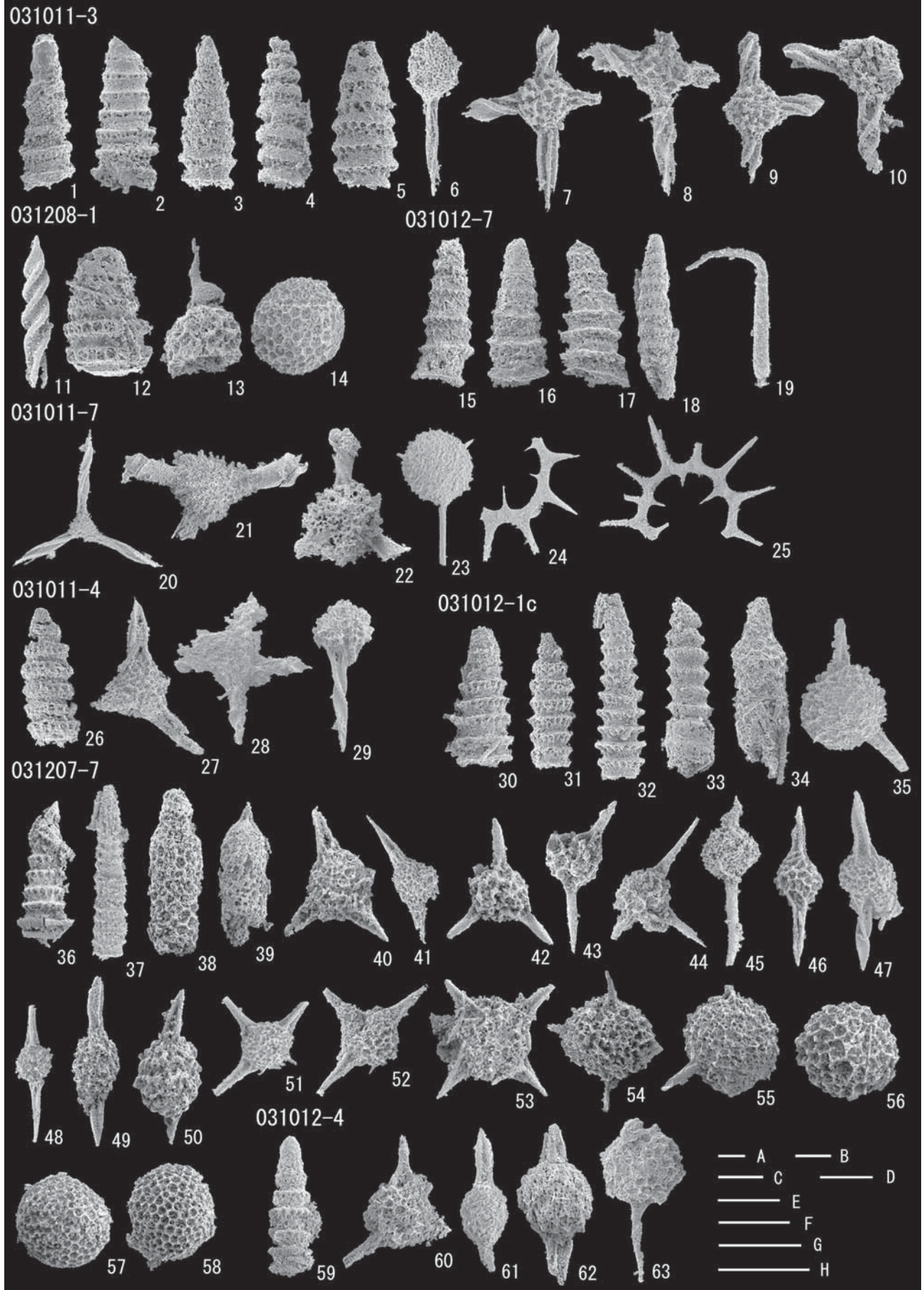


Plate 10

