

# 福井県における放散虫化石産地ノート\*

## その8 おにゅう峠

梅田美由紀\*\*・田賀 秀子\*\*\*

Note of occurrence of radiolarian fossils in Fukui Prefecture, central Japan  
- No.8 - Onyu-touge Area

Miyuki UMEDA\*\* and Hideko TAGA\*\*\*

### 要 旨

おにゅう峠(福井県小浜市と滋賀県朽木村との県境)の林道沿いに分布する丹波帯の碎屑岩類を調査した。その結果、林道沿いには、千枚岩質珪質頁岩・珪質頁岩・珪質泥岩・チャートおよび黒色頁岩が繰り返し分布することが判明した。また、赤色層状珪質頁岩からは三畳紀の、そして珪質頁岩や珪質泥岩およびマンガンノジュールからはジュラ紀前期～中期を示す放散虫化石を得た。これらの化石の電子顕微鏡写真を掲載した。

**キーワード：丹波帯，放散虫化石，ジュラ紀，三畳紀，マンガンノジュール**

丹波帯は西南日本内帯の上部三畳紀～ジュラ紀付加体を主体とする地層群で、それらを構成する堆積岩類は、ジュラ紀の砂岩・泥岩などの陸源性碎屑岩類とそれより年代の古い層状チャート・緑色岩類・石灰岩である。本県では主として嶺南地域に分布している。そして、同帯は構造的低位の型地層群と上位の型地層群とに2分されており、それらは波長20～30kmの東西方向の軸をもつ褶曲構造をなしている(石質,1983)。さらに、型地層群はともに岩相・地質構造・堆積年代の異なるいくつかのコンプレックス(構造層群)に細分されている(Nakae,1993)。

本報告で紹介する「おにゅう峠」とは、福井県小浜市と滋賀県朽木村との県境に位置し、小浜市と朽木村を結ぶ林道である「上根来 小入谷線」の開通に伴い名付けられたものである。周辺の地質に関しては、中江・吉岡(1998)による5万分の1「熊川地域」の地質図幅に詳しい。それによれば、本林道は、丹波帯型地層群(椋川コンプレックス)の分布域と丹波帯型地層群(河内コンプレックス)の分布域の境付近に位置する。なお、椋川コンプレックスはチャートと碎屑岩よ

り構成され、河内コンプレックスは、緑色岩・石灰岩・チャート・碎屑岩より構成される(中江・吉岡,1998)。

野外調査と試料採集は、おにゅう峠から朽木村に向かう林道沿いの露頭で実施した。ここでは、層状の千枚岩質珪質頁岩・珪質頁岩・珪質泥岩・チャートおよび黒色頁岩が繰り返し分布する(図1)。緑色岩や石灰岩は分布していない。野外では小規模の断層は認められるものの、これらはほぼ整合的に積み重なっている。ただし層状チャートと他の碎屑岩との間には黒色頁岩の薄層が挟まれることがある。調査地域における走向はN30～60°Wで、30～70°NEに傾斜している。

今回、このルート沿いの珪質頁岩・珪質泥岩・マンガンノジュール・赤色珪質頁岩、およびチャートから放散虫化石を得た。

### XI おにゅう峠(表1, 図2, 図版1, 2)

おにゅう峠から滋賀県朽木村へ延びる林道沿いの露頭から採取した試料を処理した。ルートマップ(図

\*今回報告する地域は、丹波帯に属する。しかし、その主旨は従来の「福井県南条山地における放散虫化石産地ノート」(梅田・田賀,2003など)と同様であるので、通しナンバー(No.8)とした。

\*\*福井市自然史博物館 〒918-8006 福井市足羽上町147

\*\*Fukui City Museum of Natural History 147 Asuwakami-cho, Fukui City, Fukui 918-8006, Japan

\*\*\*鯖江市惜陰小学校 〒916-0053 鯖江市日の出6-37

\*\*\*Sekiin Elementary School 6-37 Hinode, Sabae City, Fukui 916-0053, Japan

1 - B) に示した露頭から約60個の試料を放散虫化石抽出のために採取し処理した。マンガンノジュールは5%の塩酸溶液に、他の試料は5%のフッ酸溶液に一昼夜浸して放散虫化石を分離した。分離した残渣の中から、実体顕微鏡下でできるだけ保存状態のよい放散虫化石を拾い、金蒸着後電子顕微鏡(日本電子製)で観察および写真撮影した。同定作業には電子顕微鏡で撮影した写真を用いた。その結果、図1 - B) に示したように14地点の試料から、表1、図2および図3、4に示した放散虫化石を得ることができた。特にマンガンノジュールや珪質泥岩からは *Hsuum* 属、*Tricolocapsa* 属、*Eucyrtidierum* 属などジュラ紀前期～中期を示す放散虫化石が得られた。

珪質泥岩やマンガンノジュールから得られた主な化石は以下のとおりである。

*Paronaella* sp.  
*Tricolocapsa* (?) sp. cf. *T. plicurum* Yao  
*T.* (?) *fusiformis* Yao  
*T.* (?) *ruesti* Tan  
*Sticocapsa* (?) sp. cf. *S. japonica* Yao  
*Unuma* (?) sp.  
*U.* (?) sp. cf. *U. laticostatus* (Aita)  
*Eucyrtidiellum* (?) *unumaense* (Yao)  
*E.* (?) sp. cf. *E. pustulatum* Baumgartner  
*E.* (?) sp. cf. *E. disparile* Nagai & Mizutani  
*Dictyomitrella* (?) *kanoensis* (Mizutani & Kido)  
*Parvicingula* (?) sp. cf. *P. dhimenaensis* Baumgartner  
*P.* (?) sp. cf. *P. dhimenaensis* Baumgartner  
*Parahsuum simplum* (Yao)  
*Tranhsuum maxwelli* (Pessagno)

一方、赤色層状珪質頁岩からは以下の化石が得られた。

*Pseudostylospaera* sp. cf. *P. longispinosa* (Kozur & Mostler)  
*P.* sp. cf. *P. japonica* (Nakaseko & Nishimura)  
*Triassocampe* sp.  
*Staurosphaera?* sp. cf. *S. triloba* Nakaseko & Nishimura  
 得られた放散虫の中で、*Dictyomitrella* (?) cf. *D. kamoensis* Mizutani & Kido は、Mizutani et al. (1981) がそれを含む群集をDP群集とし、その時代を中期ジュラ紀の中頃とした種である。従って、*Dictyomitrella* (?) cf. *D. kamoensis* Mizutani & Kido を含むもの(MY 04061304 - 珪質泥岩, TG04052418 - 珪質泥岩, TG04052402 - マンガンノジュール) は、DP群集に対比可能であり、その時代は中期ジュラ紀の中頃と言える。また、U13 (- 珪質頁岩) はジュラ紀前期を示すとされる(Hori and Yao, 1988) *Parahsuum simplum* (Yao) を含む。野外ではジュラ紀中期を示す放散虫を含む碎屑岩(例えば、

MY04061304 珪質泥岩, TG04052418 - 珪質泥岩,) とジュラ紀前期を示す放散虫を含む碎屑岩(例えば、U13 - 珪質頁岩)とは非常に接近した位置で産出しており、両者の構造的関係について今後再調査が必要である。なお、中江・吉岡(1998)は、百里ヶ岳西方の珪質泥岩から *Dictyomitrella* (?) *kamoensis* Mizutani & Kido, *Eucyrtidiellum* aff. *gujoensis*, *Pervicingula dhimenaensis* Baumgartner, *Tranhsuum maxwelli* などを見出しており、これらの指示年代を中期ジュラ紀としている。彼らの報告と今回見出された放散虫化石が示す地質年代とは特に矛盾しない。

一方、層状赤色珪質頁岩(TG04052415, U07, TG04052410, TG04052412)やチャート(TG04052408)からは三畳紀を示す放散虫化石が今回の調査により得られた。中江・吉岡(1998)らによれば、熊川図幅地域では、ジュラ紀中期の放散虫化石を含む珪質泥岩は、三畳紀～ジュラ紀前期の放散虫化石を含む層状チャートの上位に整合的に累重しているとされているが、本調査範囲では、三畳紀の放散虫を含む赤色珪質頁岩とジュラ紀中期の放散虫を含む珪質泥岩との直接的関係は野外では不明であった。

今回調査したおにゅう峠の林道沿いに分布する碎屑岩類は、岩相からは丹波帯型地層群の棕川コンプレックスに対比可能であるが、放散虫化石種から比較するとどちらかといえば丹波帯型地層群の河内コンプレックスコンプレックスに似ており、今のところどちらの地層群のメンバーであるかは即断できない。

#### 引用文献

- 服部 勇, 1988, 南条山地の放散虫化石について。福井市自然史博物館研究報告, 42号, 20-50。  
 Hori, R., and Yao, A., 1988, *Parahsuum* (Radiolaria) from the Lower Jurassic of the Inuyama Area, Central Japan. *Journal of Geosciences Osaka City University*, 31, 47-61.  
 石賀裕明, 1983, “丹波層群”を構成する2組の地層群について - 丹波帯西部の例 - 。地質学雑誌, 89, 443-454。  
 Mizutani, S., Hattori, I., Adachi, M., Wakita, K., Okamura, Y., Kido, S., Kawaguchi, I., and Kojima, S., 1981: Jurassic formation in the Mino area, central Japan. *Proc. Japan Acad.*, 57 (B), 194-199.  
 Nakae, S., 1993, Jurassic accretionary complex of the Tamba Terrane, Southwest Japan, and its formative process. *Journal of Geosciences Osaka City University*, 36, 15-70.  
 中江 訓・吉岡敏和, 1998, 熊川地域の地質, 地域地質報告(5万分の1地質図幅), 地質調査所, 71p。  
 梅田美由紀・田賀秀子, 2003, 福井県南条山地における放散虫化石産地ノート - その7 - 田倉川地区。福井市自然史博物館研究報告, 50号, 27-36。  
 Yao, A. 1982, Middle Triassic to Early Jurassic radiolarians from the Inuyama area, central Japan. *Journal of Geosciences Osaka City University*, 25, 53-70.

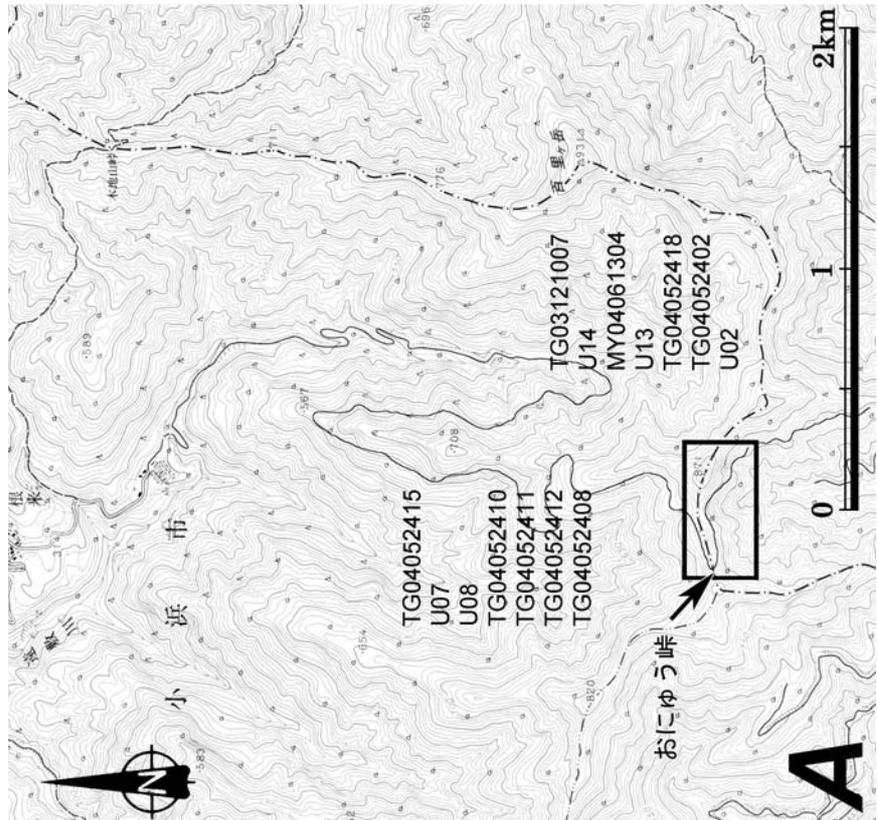
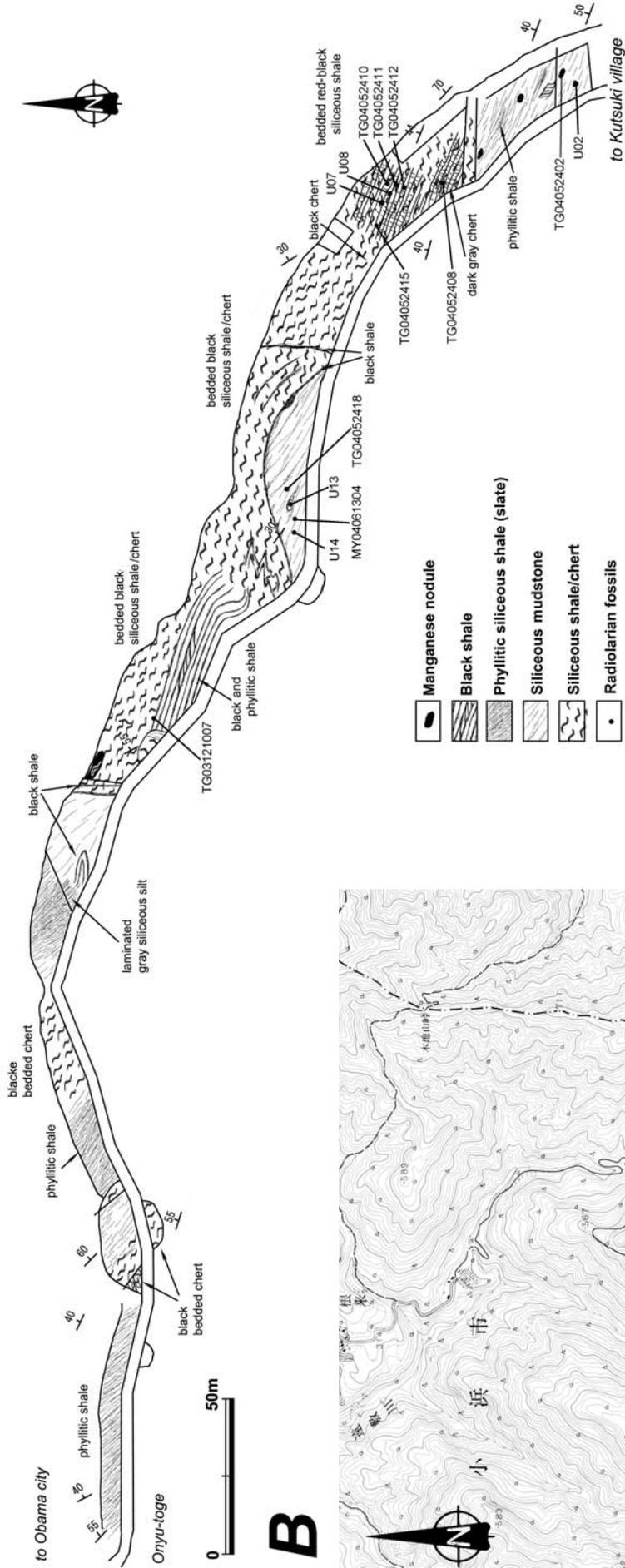


図1 おにゅう峠の位置(A)とルートマップおよび試料採取地点(B)  
 A: 国土地理院発行2万5千分の地形図「古屋」を使用. 内が, ルートマップの範囲.  
 B: 調査した林道沿いのルートマップ

Note of occurrence of radiolarian fossils in Fukui Prefecture, central Japan - No.8 - Onyu-touge Area  
Miyuki UMEDA and Hideko TAGA

#### Abstract

The Onyu-touge area is situated between Fukui and Shiga Prefecture, where the geology belongs to Tamba Terrane of the Inner Zone of Southwest Japan. Field observation showed that the sequence of the area consisted of phyllitic siliceous shale,

siliceous shale, siliceous mudstone, chert, and black shale. Triassic radiolarian fossils were obtained from the some reddish siliceous shales. On the other hand, Early to Middle Jurassic radiolarian fossils were obtained from the some siliceous mudstones and the some manganese nodules. SEM photographs of these radiolarians are presented.

Key words: Tamba Terrane, Jurassic radiolarian, Triassic radiolarian, manganese nodule

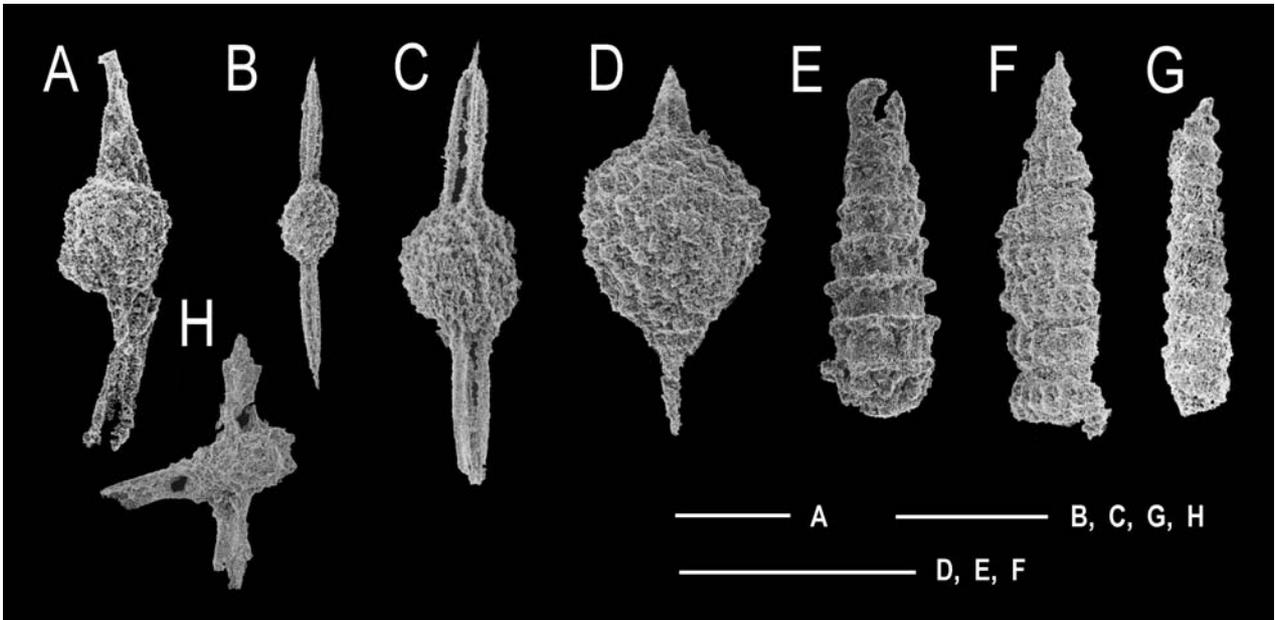


図2 おにゅう峠より得られた放散虫化石の電子顕微鏡写真（スケールは0.1mm）

### 図2 説明

化石名 / 産地 / 地点番号 / 試料番号 の順で示す .

- A : *Pseudostylospaera* sp. / おにゅう峠 / F0499 / U08
- B : *P.* sp. cf. *P. longispinosa* (Kozur & Mostler) / おにゅう峠 / F0499 / U08
- C : *P.* sp. cf. *P. japonica* (Nakaseko & Nishimura) / おにゅう峠 / F0499 / U08
- D : *Nassellaria* gen. et sp. indet. / おにゅう峠 / F0499 / U08
- E : *Triassocampe* sp. / おにゅう峠 / F0499 / U08
- F : *T.* ? sp. / おにゅう峠 / F0499 / U08
- G : *T.* ? sp. / おにゅう峠 / F0499 / TG4052411
- H : *Staurosphaera* ? sp. cf. *S. triloba* Nakaseko & Nishimura / おにゅう峠 / F0499 / TG04052408

### 図3 説明

おにゅう峠より得られた放散虫化石の電子顕微鏡写真（スケールは0.1mm）  
化石名 / 産地 / 地点番号 / 試料番号 の順で示す。

- A : *Trilonche* (?) sp. / おにゅう峠 / F0499 / TG04052402
- B : *Pantanellium* sp. / おにゅう峠 / F0499 / TG04052402
- C : *Pantanellium* sp. / おにゅう峠 / F0499 / TG04052402
- D : *Archaeospongoprunum* sp. / おにゅう峠 / F0499 / U13
- E : *Spumellaria* gn. et sp. indet. / おにゅう峠 / F0499 / TG04052402
- F : *Homoeoparonaella* ? sp. / おにゅう峠 / F0499 / U13
- G : *Paronaella* sp. / おにゅう峠 / F0499 / U02
- H : *Crucella* sp. / おにゅう峠 / F0499 / TG04052402
- I : *Saitoum* (?) sp. / おにゅう峠 / F0499 / TG04052402
- J : *Tricolocapsa* (?) sp. cf. *T. plicurum* Yao / おにゅう峠 / F0499 / MY04061304
- K : *T.* (?) sp. cf. *T. plicurum* Yao / おにゅう峠 / F0499 / MY04061304
- L : *T.* (?) *fusiformis* Yao / おにゅう峠 / F0499 / MY04061304
- M : *T.* (?) *fusiformis* Yao / おにゅう峠 / F0499 / U13
- N : *T.* (?) sp. cf. *T. fusiformis* Yao / おにゅう峠 / F0499 / U13
- O : *T.* (?) *ruesti* Tan / おにゅう峠 / F0499 / U13
- P : *T.* (?) sp. A / おにゅう峠 / F0499 / U13
- Q : *Sticocapsa* (?) sp. cf. *T. japonica* Yao / おにゅう峠 / F0499 / U13
- R : *S.* (?) sp. / おにゅう峠 / F0499 / U13
- S : *S.* (?) sp. / おにゅう峠 / F0499 / U13
- T : *S.* (?) sp. / おにゅう峠 / F0499 / MY04061304

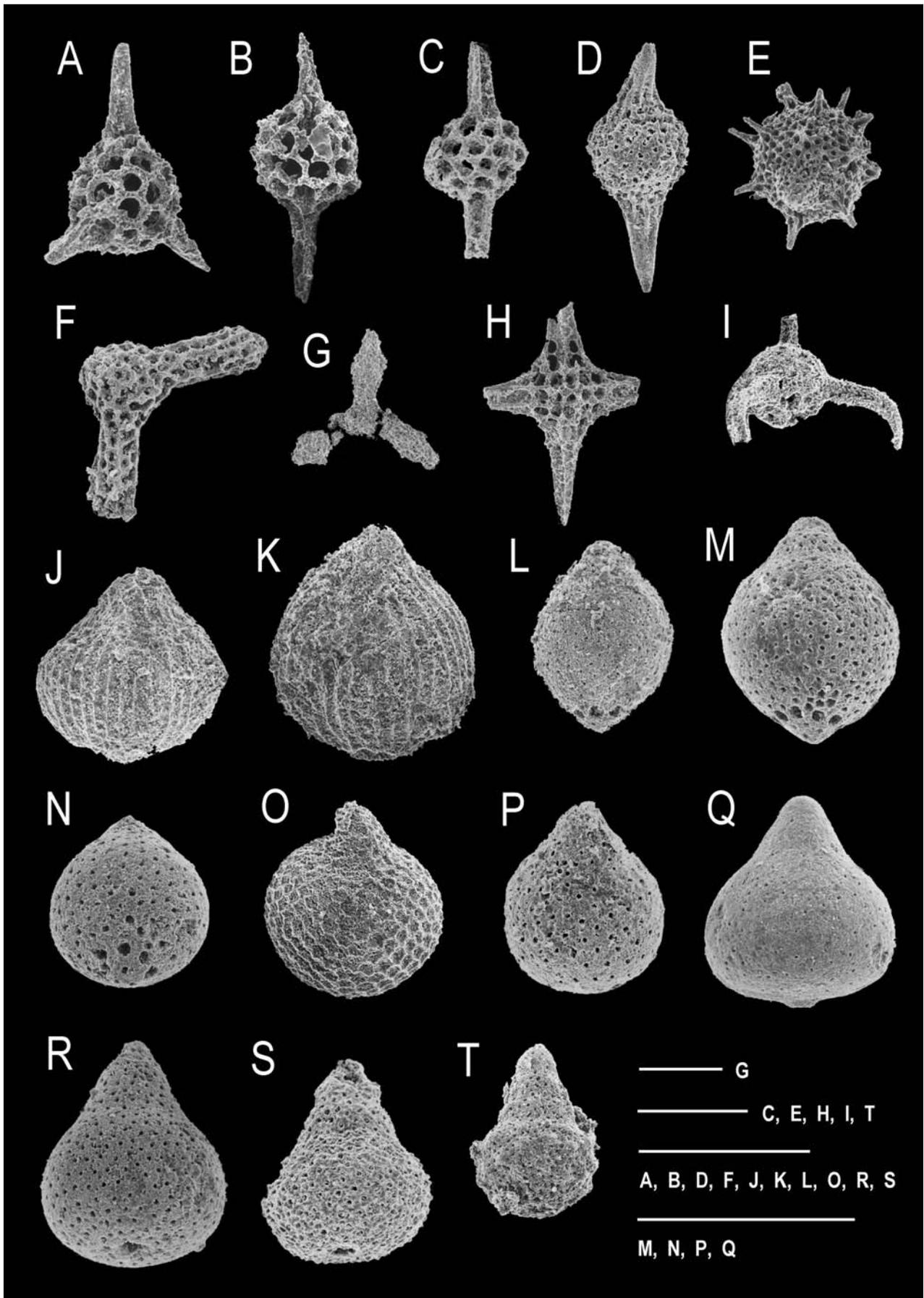


図3 おにゅう峠より得られた放散虫化石の電子顕微鏡写真

#### 図 4 説明

おにゅう峠より得られた放散虫化石の電子顕微鏡写真（スケールは0.1mm）  
化石名 / 産地 / 地点番号 / 試料番号 の順で示す。

- A : *Sticocapsa* (?) sp. cf. *S. biconica* Matsuoka / おにゅう峠 / F0499 / U13
- B : *S.* (?) sp. / おにゅう峠 / F0499 / TG04052402
- C : *Sethocapsa* (?) sp. / おにゅう峠 / F0499 / U13
- D : *S.* (?) sp. / おにゅう峠 / F0499 / U13
- E : *S.* ? sp. / おにゅう峠 / F0499 /
- F : *S.* ? sp. / おにゅう峠 / F0499 / U13
- G : *Unuma* (?) sp. / おにゅう峠 / F0499 / U13
- H : *U.* (?) sp. cf. *U. latusicostatus* (Aita). / おにゅう峠 / F0499 / U13
- I : *Eucyrtidiellum* (?) *unumaense* (Yao) / おにゅう峠 / F0499 / U13
- J : *E.* (?) sp. cf. *E. pustulatum* Baumgartner / おにゅう峠 / F0499 / U13
- K : *E.* (?) sp. cf. *E. disparile* Nagai & Mizutani / おにゅう峠 / F0499 / U13
- L : *Archaeodictyomitra* sp. / おにゅう峠 / F0499 / U13
- M : *A.* sp. / おにゅう峠 / F0499 / U13
- N : *Canoptum* (?) sp. / おにゅう峠 / F0499 / U13
- O : *C.* (?) sp. / おにゅう峠 / F0499 / U13
- P : *C.* (?) sp. / おにゅう峠 / F0499 / U13
- Q : *Dictyomitrella* (?) *kanoensis* (Mizutani & Kido) / おにゅう峠 / F0499 / TG04052402
- R : *Parvicingula* (?) sp. cf. *P. dhimenaenis* Baumgarther / おにゅう峠 / F0499 / U13
- S : *P.* (?) sp. cf. *P. dhimenaenis* Baumgarther / おにゅう峠 / F0499 / U13
- T : *Parahsuum simplum* (Yao) / おにゅう峠 / F0499 / U13
- U : *Tranhsuum maxwelli* gr. (Pessagno) / おにゅう峠 / F0499 / U13
- V : *Hsuum* (?) sp. / おにゅう峠 / F0499 / MY04061304

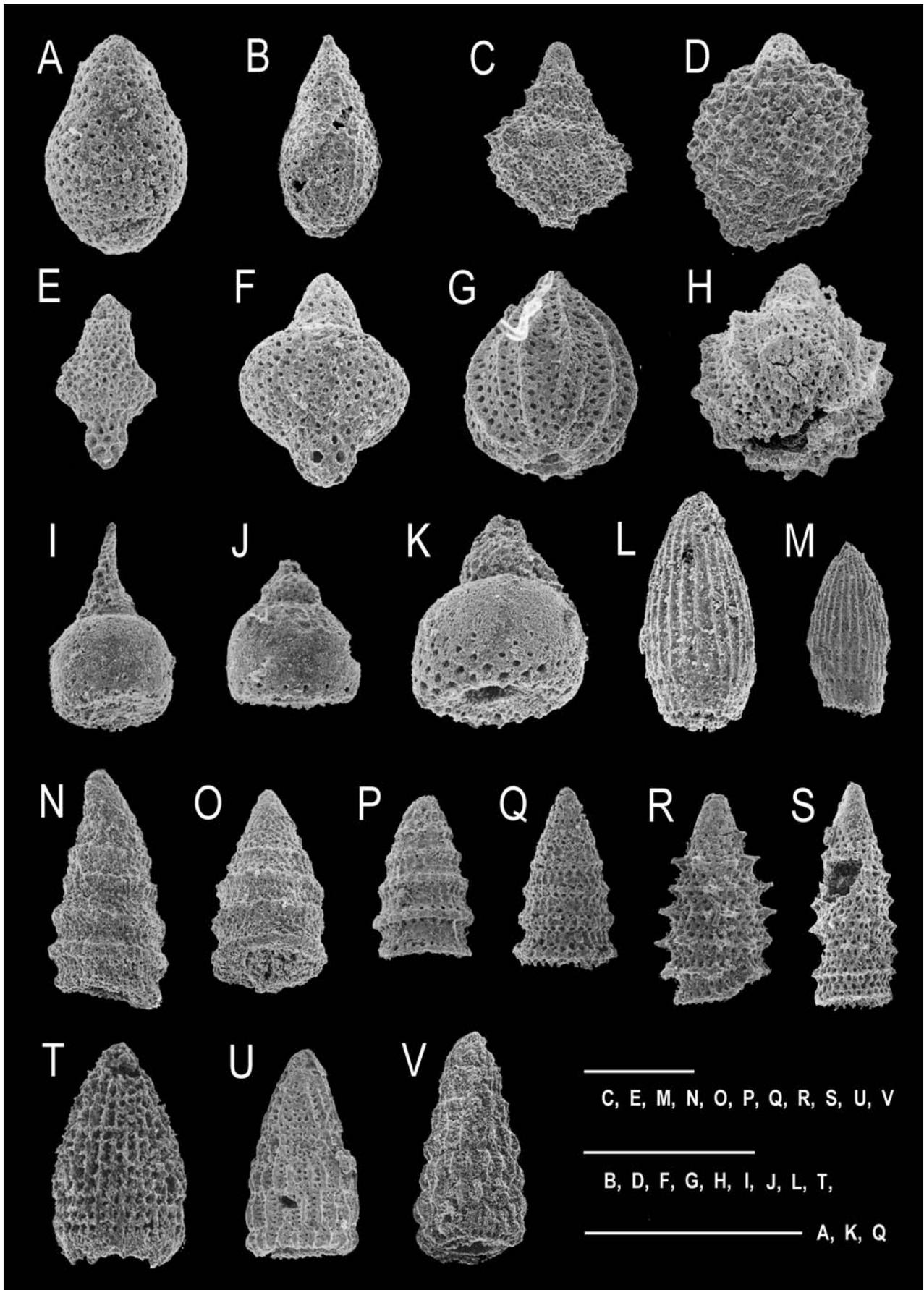


図4 おにゅう峠より得られた放散虫化石の電子顕微鏡写真

表1 おにゅう峠の露頭より得られた放散虫化石リスト

属名が判別可能な化石を得られた試料番号と岩質および放散虫化石名を記載した。試料採取地点は図1 (B)参照。

Sample number Radiolarian species	F0499													
	TG04052415	U07	U08	TG04052410	TG04052411	TG04052412	TG04052408	TG03121007	U14	MY04061304	U13	TG04052418	TG04052402	U02
Rock type (Rs=reddish siliceous shale; Ssh=siliceous shale; Ch=chert; Sm=siliceous mudstone; Mn=Mn-nodule )	Rs	Rs	Ssh	Rs	Rs	Rs	Ch	Ssh	Sm	Sm	Ssh	Sm	Mn	Mn
<i>Pseudostylosaera</i> cf. <i>P. longispinosa</i> (Kozur & Mostler)		●	●											
<i>Pseudostylosaera</i> cf. <i>P. japonica</i> (Nakaseko & Nishimura)	●	●	●	●	●	●								
<i>Triassocampe</i> cf. <i>T. dweveri</i> (Nakaseko & Nishimura)			●											
<i>Triassocampe</i> sp.	●		●				●							
<i>Trilonche</i> (?) sp.													●	
<i>Pantanellium</i> sp.													●	
<i>Gorgansium</i> ? sp.											●		●	
<i>Archaeospongoprimum</i> sp.									●		●			
<i>Acanthocircus</i> sp.												●	●	
<i>Homeoparonaella</i> ? sp.											●			
<i>Paronaella</i> sp.									●					●
<i>Crucella</i> sp.													●	
<i>Saitoum</i> (?) sp.									●		●		●	●
<i>Tricolocapsa</i> (?) sp. cf. <i>T. plicurum</i> Yao								●	●	●			●	●
<i>Tricolocapsa</i> (?) fusiformis Yao								●	●	●	●			●
<i>Tricolocapsa</i> (?) ruesti Tan										●	●		●	
<i>Tricolocapsa</i> (?) sp. A									●	●	●			●
<i>Tricolocapsa</i> (?) sp.											●			●
<i>Sticocapsa</i> (?) sp. cf. <i>S. biconica</i> Matsuoka											●			
<i>Sticocapsa</i> (?) sp. cf. <i>S. japonica</i> Yao											●			
<i>Sticocapsa</i> (?) sp.								●		●	●			
<i>Eucyrtidiellum</i> (?) <i>disparile</i> Nagai & Mizutani											●			
<i>Eucyrtidiellum</i> (?) <i>unumaense</i> (Yao)									●	●	●	●		
<i>Eucyrtidiellum</i> (?) sp. cf. <i>E. pustulatum</i> Baumgartner											●			
<i>Eucyrtidiellum</i> (?) sp.														●
<i>Cyrtocapsa</i> (?) sp.											●			
<i>Unuma</i> (?) sp. cf. <i>U. latusicostatus</i> (Aita)											●			
<i>Unuma</i> (?) sp.									●		●			●
<i>Sethocapsa</i> (?) sp.										●	●		●	
<i>Dictyomitrella</i> (?) <i>kanoensis</i> (Mizutani & Kido)										●		●	●	
<i>Archaeodictyomitra</i> sp.								●	●		●	●		●
<i>Canoptum</i> (?) sp.									●		●			●
<i>Parvicingula</i> (?) sp. cf. <i>P. dhimenaensis</i> Baumgarther									●	●	●			
<i>Parvicingula</i> ? sp.													●	●
<i>Parahsuum simplum</i> (Yao)											●			
<i>Hsuum</i> sp.									●	●	●			●
<i>Tranhsuum maxwelli</i> gr. (Pessagno)										●		●	●	