

## 星砂とともにいる有孔虫

○ 森井 聖<sup>A</sup>, 八田 明夫<sup>B</sup>

○Morii Satoshi<sup>A</sup>, Hatta Akio<sup>B</sup>

鹿児島大学大学院教育学研究科<sup>A</sup>, 鹿児島大学教育学部<sup>B</sup>

【キーワード】 星砂、有孔虫、教材化

### 1. はじめに

有孔虫の中でも、星砂に代表される大型の有孔虫は観察がしやすく、地域に密着した教材として用いることができる。また、大潮の時の干潮時に、ひざ程度の深さまで海に入り、砂を少しすくっただけでもその砂の中には、様々な種の有孔虫が存在するため、採集も非常に容易である。

土橋・八田 (1991)<sup>1)</sup> や小林 (1981)<sup>2)</sup> らのように、現生有孔虫を教材化した例も多数存在する。有孔虫を教材として用いる際には、教師自身が砂浜で採集してきた有孔虫群の中にどのような種名の有孔虫がいるのかを知っていることが望ましい。

そのため、著者等は採集が容易であり、よく知られている有孔虫、つまり現生有孔虫の中で最も授業で用いやすい有孔虫である星砂、太陽や銭石などを紹介してきた。本発表では、星砂などとともに棲息している有孔虫にはどのような種がいるのかを紹介する。つまり、教材として用いる際に種名を調べる時の資料として活用していただければ幸いである。

### 2. 有孔虫について

有孔虫は海洋や汽水域で広く生息する原生生物である。正確には原生生物界有毛根足虫門根足虫綱有孔虫目に属する。現生の有孔虫では普通は1mm以下の大きさのものが多く、鹿児島県の種子島や屋久島以南の

浅海には、星砂などの大型有孔虫と呼ばれている有孔虫が多く、1mm以上の大きさである。本論で扱う多くの種は、成体で0.2~0.5mm程度の種が多い。

本論では便宜上、1mm以上の有孔虫を大型有孔虫と呼ぶこととする。

### 3. 星砂について

ホシズナという名前は和名であり、学名は *Baculogypsina sphaerulate* (Parker & Jones) という。その名が示すように、星形をしている。一般的に星砂と呼ばれているものは砂浜に打ち上げられているものであるが、これは *Baculogypsina* の殻であり、*Baculogypsina* が死んだ後に、原生生物の原形質がなくなったものである。分布の北限は鹿児島県の種子島あたりまでとなっている。<sup>3)</sup>

市販されている“星の砂”の瓶の中には「ホシズナ」だけでなく、太陽砂 (*Calcarina* 属) や銭石 (*Marginopora* 属) も含まれている。

### 3. 研究の方法

#### ① 試料の採取

本論で用いた有孔虫は、沖縄県の硫黄島と鹿児島県の奄美大島北部で採取をした。試料の採取は硫黄島では平成19年6月19~21日、奄美大島では平成21年3月26~28日の間に行った。採取方法は硫黄島島

では大潮の干潮時に約 1.5m, 奄美大島では約 50 cm の水深の海底で礫などをこする, 海藻からふるい落とすといった方法で行った。採集した試料は, ローゼンガル法による処理をすぐにほどこした。

## ② 有孔虫の摘出

乾燥させた試料は, 二分法で分け, 双眼実体顕微鏡で検鏡・摘出を行った。摘出は 200 個体法に基づいて摘出した。

## ③ 有孔虫の保存

摘出した有孔虫はフォーナルスライド上に, 生体・遺骸を判断した後に同じ種ごとに分け, タラカントゴムで接着固定した。

## ④ 有孔虫の属の判定

顕微鏡で観察や顕微鏡撮影した写真を文献<sup>4) 5) 6) 7) 8)</sup>と比較・照合することにより, 種又は属のレベルで判定を行った。

## 4. 産出状況

産出状況を見ると, 大型有孔虫では, *Baculogypsina sphaerulate*, *Amphistegina* 属, *Calcarina* 属, *Heterostegina depressa*, *Neorotalia calcar*, *Peneroplis planatus*, などが産出されている。小型有孔虫では, *Globigerinoides ruber*, *Cymbaloporetta* 属, *Quinqueloculina* 属, *Spiroloculina corrugata*, *Miliolinella circularis*, *Marginopora vertebralis* などが産出された。主な有孔虫の写真は Plate に載せた。

詳しい産出状況は表 1 のようになっている。

## ○ 参考文献

1) 土橋國浩・八田明夫(1991): 小学校において有孔虫を教材化することの提案及び実践例 鹿児島大学教育学部教育実践研究

紀要, 第 1 巻 pp. 95-100

2) 小林文夫 (1981): 身近な地質教材の学習—有孔虫の化石の観察を例にして—, 地学教育, 34 巻, 3 号, pp. 81-85.

3) Martin R. Langer & Lukas Hottinger (2000) : Biogeography of selected “larger” foraminifera, *Micropaleontology*, vol. 46 supplement no. 1 pp. 105-126

4) AKIO HATTA and HIROSHI UJIIE (1992) : Benthic Foraminifera from Coral Seas between Ishigaki and Iriomote Islands, Southern Ryukyu Island Arc, Northwestern Pacific. *Bulletin of the College of Science University of the Ryukyus*, No. 53 March; No. 54 October, 1992

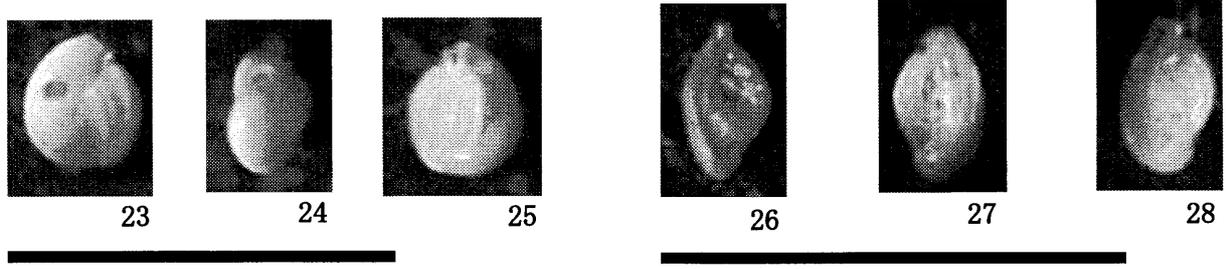
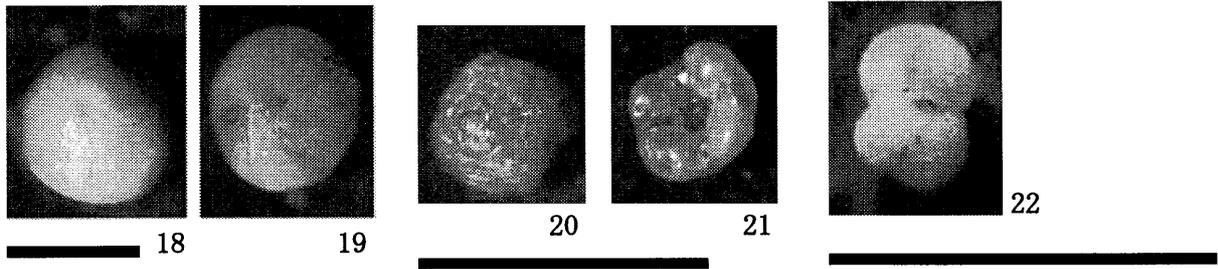
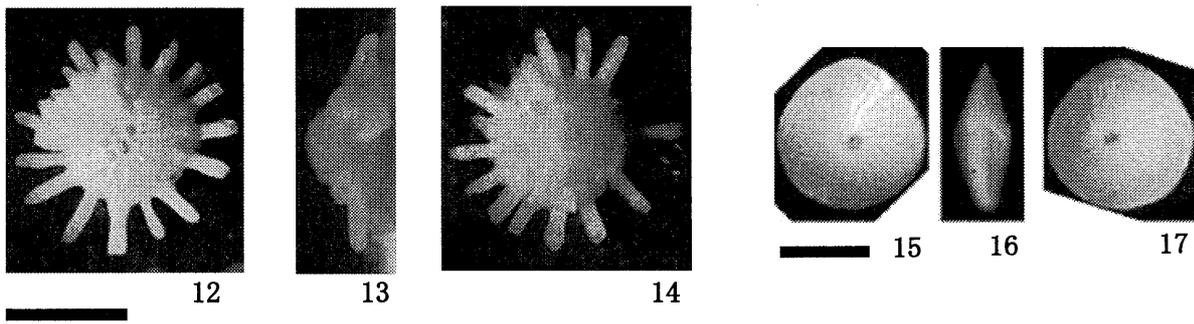
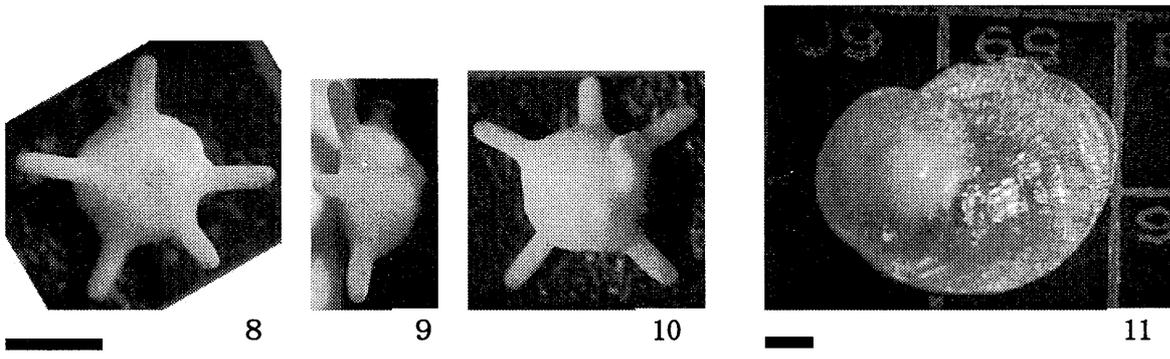
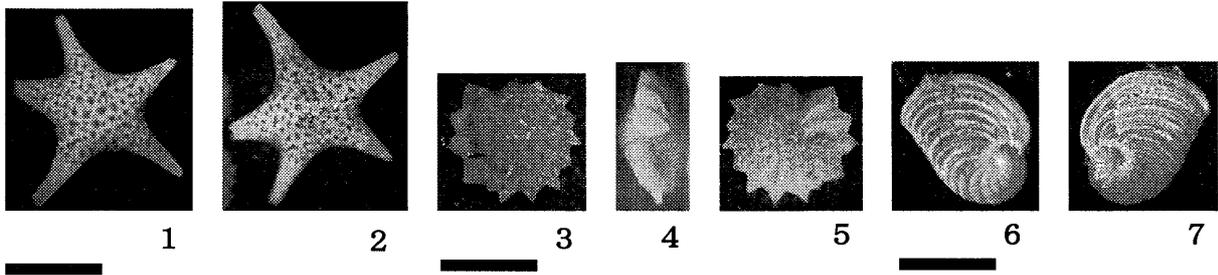
5) R. WRIGHT BAKER (1960) : TAXONOMIC NOTES • BRADY FORAMINIFERA • CHALLENGER EXPEDITION, *Society of Economic Paleontologists and Mineralogists, SPECIAL PUBLICATION NO. 9*

6) ALFRED R. LOEBLICH, JR. and HELEN TAPPAN (1994) : FORAMINIFERA OF THE SHAUL SHELF AND TIMOR SEA, CUSHMAN FOUNDATION FORAMINIFERAL RESEARCH, SPECIAL PUBLICATION NO. 31

7) W. Renema (2003) : Larger foraminifera on reefs around Bali (Indonesia), *Renema. Foraminifera from Bali. Zool. Verh. Leiden* 345

8) Johann Hohenegger : Coenoclines of larger foraminifera, *Micropaleontology*, vol. 46 supplement no. 1 pp. 127-151

Plate



※ 写真の下の線は1mmを示している

## Explanation of Plate

- Figs. 1, 2 *Baculogypsina sphaerulata* (ホシズナ)  
 Figs. 3-5 *Neorotalia calcar* (*Calcarina calcar* と分類されることもある。)  
 Figs. 6, 7 *Peneroplis planatus*      Figs. 8-10 *Calcarina gaudichaudii*  
 Fig. 11 *Heterostegina depressa*      Figs. 12-14 *Calcarina defrancii*  
 Figs. 15-17 *Amphistegina radiata*      Figs. 18, 19 *Amphistegina lobifera*  
 Figs. 20, 21 *Cymbaloporetta bradyi*      Fig. 22 *Globigerinoides ruber*  
 Figs. 23-25 *Miliolinella circularis*      Fig. 26 *Spiroloculina corrugata*  
 Figs. 27, 28 *Quinqueloculina funafutiensis*

表 1

種名	試料採取地	採取地 a	b	c	d	e	f
<i>Amphistegina lobifera</i> (Larsen, 1976)		13	28	31	25	44	12
<i>Amphistegina radiata</i>		9	3	18	5	3	0
<i>Amphistegina</i> sp.		0	0	0	0	4	13
<i>Baculogypsina sphaerulata</i>		2	34	15	92	17	19
<i>Baculogypsinoides</i>		0	1	0	0	0	0
<i>Neorotalia calcar</i>		7	8	17	13	4	62
<i>Calcarina defrancii</i>		12	3	9	0	92	48
<i>Calcarina gaudichaudii</i>		12	48	7	47	22	34
<i>Calcarina spengleri</i>		6	0	8	0	0	0
<i>Trioculina tricarinata</i>		0	4	0	0	0	0
<i>Cibicides</i> sp.		4	0	0	1	0	4
<i>Cymbaloporetta bradyi</i>		7	11	21	1	0	0
<i>Cymbaloporetta plana</i>		5	4	3	0	0	0
<i>Elphidium crispum</i> (LINNAEUS)		11	2	13	3	2	0
<i>Elphidium subgranulosum</i>		2	2	2	0	0	0
<i>Reussella aculeata</i>		0	0	1	0	0	6
<i>Globigerinoides ruber</i>		1	1	9	0	0	2
<i>Heterostegina depressa</i>		0	0	0	0	1	0
<i>Miliolinella circularis</i>		7	0	3	0	0	11
<i>Marginopora vertebralis</i>		4	2	0	0	0	0
<i>Parasorites orbitolitoides</i> (Hofker)		1	0	1	0	8	0
<i>Peneroplis pertusus</i>		4	2	1	3	0	0
<i>Peneroplis planatus</i>		64	31	18	12	0	0
<i>Dendritina</i> sp.		7	1	4	0	0	0
<i>Planorbulina</i> sp.		1	0	7	0	6	0
<i>Quinqueloculina</i> sp.		54	24	49	5	2	2
<i>Rugobolivinella elegans</i>		0	0	0	0	1	0
<i>Sorites orbicularis</i> (Forsk.)		0	0	0	0	1	2
<i>Spiroloculina corrugata</i>		0	0	5	2	0	1
<i>Vertebralina striata</i>		1	0	8	0	0	0
<i>Wiesnerella auriculate</i>		1	0	0	0	0	0
<i>Textularia</i> sp.		2	0	3	1	0	1
その他		10	11	2	11	14	7
Total		247	220	255	221	221	224

採取地 a: 奄美大島 神ノ子 西 500m, b: 奄美大島 笠利屋仁, c: 奄美空港北端, d: 奄美大島 北東 笠利崎, e: 硫黄島 東沖 10m, f: 硫黄島 波止場左