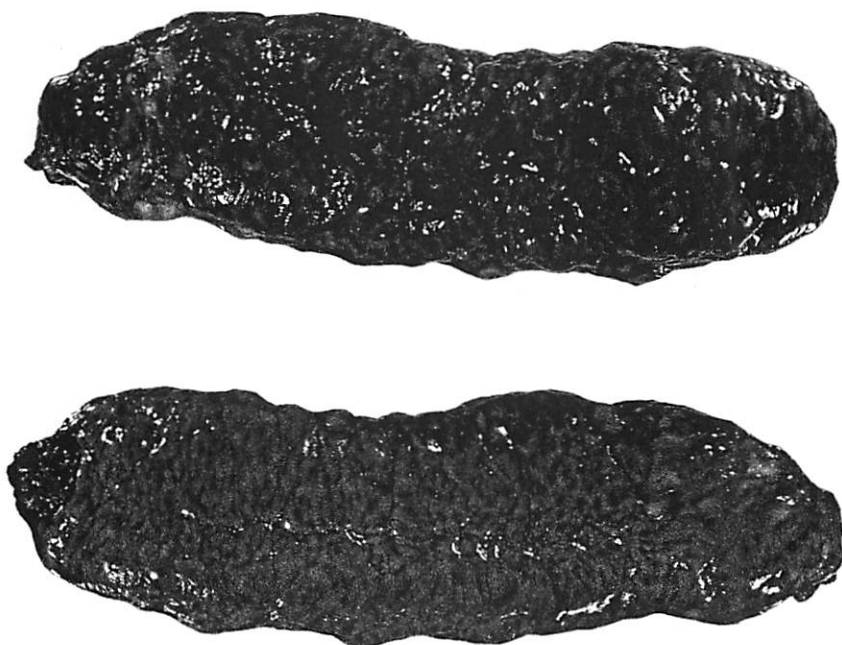


クロナマコ科 Holothuriidae

76 ヨツアナフジナマコ(新亜種) *Holothuria (Thymiosycia) decorata*  
*quattuoricava* (IMAOKA n. subsp.)



体はしっかりしており、皮膚の厚さは、ホルマリンで固定、保存した状態で6—9 mm。全体に平らな円筒形。体表は褐色であるが、背面は腹面より濃い。管足、疣足はやや色が濃い。触手は楯状で、19本。口は前端やや下方に、肛門は後端に開く。腹面には管足が、背面には大小の疣足があるが、保存状態が悪いので、分布状態や数は不明である。大きな疣足は、腹側面の各歩帯に沿って9。腹側面に沿うものは、体壁よりも白い。石灰環は、5個の幅片と、5個の間幅片からなり、共に、ほぼ同じ大きさ、ほぼ同じ形である。幅片の前端中央部には、大きな窪みがあり、後端は全体に大きく窪む。間幅片は、全体に丸みがあり、前端中央部には、大きな鈍い歯があり、後端は全体に窪む。(図3, A)。ポリー囊は1個、27mm。腸のほとんどが排出されているためか、呼吸器は、右側に1本で、生殖巣は見られない。骨片：体壁には、多くの、櫛状体(図1, AとF)と、鉤状体(図1, B—EとG—J)がある。櫛状体の基盤は、丸いものが多い。塔の上端は、腹面からのものでは、すべて環状であるが、背面からのものでは更にその上に、いくつかの橋がかかり、環の見られなくなるものもある。約40%の櫛状体が、塔の上に橋を持つ。基盤の孔は、中心部の4個の孔とそれらの周りで見られ、背面からのものでは、稀にそれらの外側にもみられる。櫛状体の基盤の径と孔の数は、背面中央部からのものでは、0.08—0.09mmのものが多く(0.072—0.104mm, 平均0.0846mm), 中心部の孔の外側の孔数は、7—11個のものが多い(4—12個, 平均9.4個)。塔の高さは普通、基盤の径の71—81%のものが多く、平均76%である。腹面からのものでは、基盤の径は0.07—0.08mmのものも多く(0.061—0.085mm, 平均73.4mm), 孔数は6—9個のものが多い(1—12個, 平均7.7個)。塔の高さは、基盤の径の74—88%のものも多く、平均81%である。鉤状体の多くには、1対から4対の孔があるが、3対のものが多い。また、片端または両端に孔を持つものが見られる。これらの割合は、対の孔だけを持

つものが47—54%，片方のはしに孔を持つものが、20—24%，両端に孔を持つものが17—19%である。鉤状体の長さは、背面からのものでは0.06—0.07mmのものが多く(0.051—0.086mm, 平均, 0.0659mm), 幅は0.04mm前後のものが多い(0.03—0.058mm, 平均0.0424mm)。腹面からのものでは、長さは0.05—0.08mmのものが多く(0.044—0.079mm, 平均, 0.0603mm), 幅は0.04mm前後のものが多い(0.033—0.051mm, 平均, 0.0433mm)。管足には、櫓状体(図2, A), 鉤状体(図2, BとC), 2種類の板状体(図2, DとE), 端板がある。櫓状体の基盤は丸いものが多く、塔の上は環状である。基盤の径は、0.07—0.085mm(0.06—0.1mm, 平均0.0778mm), 孔数は8—12個のものが多い(5—16個, 平均, 9.7個)。塔の高さは基盤の径の80—100%のものが多く、平均89%である。鉤状体は1—6対の孔を持つが、3—4対のものが多い。また、片端または両端に孔を持つものがある。それら割合は、対の孔だけを持つものが、70%, 片端に孔を持つものが18%, 両端に孔を持つものが7%である。4個の大きな孔といくつかの小さな孔を持った板状体(図3, D)は、鉤状体と混ってみられる。また、多くの孔を持った板状体(図2, E)は、端板の周りにみられる。疣足には、櫓状体(図2, F), 鉤状体(図2, G), 4個の大きな孔を持った板状体(図2, H), 両端にいくつかの孔を持った棒状体(図2, I)が見られる。櫓状体の基盤は、丸いものが多く、半分は塔の上に橋を持つ。基盤の径は0.08—0.1mmのものが多く(0.072—0.113mm), 平均0.0894mm), 孔数は、8—12個のものが多い(6—15個, 平均10.1個)。塔の高さは、基盤の径の75—95%のものが多く、平均83%である。鉤状体は、対の孔だけを持つものが41%, 片端に孔を持つものが25%, 両端に孔を持つものが25%である。触手には、両端がやや分岐した棒状体がある。両端には小さな歯があり、稀に、全体に歯を揃える。

(図3, B)。備考：本種は、外部形態、櫓状体の形に於て、フジナマコ *H. (T.) decorata* von MRENZELLER, 1882 に非常に類似するが、鉤状体の孔の配列に於て異なるものが見られる。フジナマコの鉤状体は、片端にも両端にも孔を持たない。しかし、本種では、片端または両端に孔を持ったものが体壁背面には41%, 腹面には39%, 管足には25%, 疣足には50%見られる。孔の数は変化すると考えられるが、それらの配列が変化するとは考えがたいので、現在の標本はフジナマコと同一ではないと思われる。しかし、本種をフジナマコと別の種として扱うには、外部形態と櫓状体の形が余りにも似すぎている。また、共に3対の孔を持った多くの鉤状体が見られる。したがって、ここでは、本種をフジナマコの新亜種として扱う。上記以外に、フジナマコに比べて異なる点は次の通りである。櫓状体の基盤は、丸いものが多い。鉤状体は、幅が広い。管足には、4個の大きな孔といくつかの小さな孔を持った板状体がある。疣足には、両端にいくつかの孔を持った棒状体がある。これらの棒状体のいくつかは、中央部に孔を持たない板状体であるかも知れない。模式標本：体長, 120mm, 幅, 40—50mm, 高さ, 25—30mm。土佐湾中央部, 水深130m, 1988年9月2日, 岡村収採集。保管場所：大阪市立自然史博物館, 標本番号, Iv-1223。本種の種名は両端に孔を持った鉤状体の形(図2, DとI)に由来する。

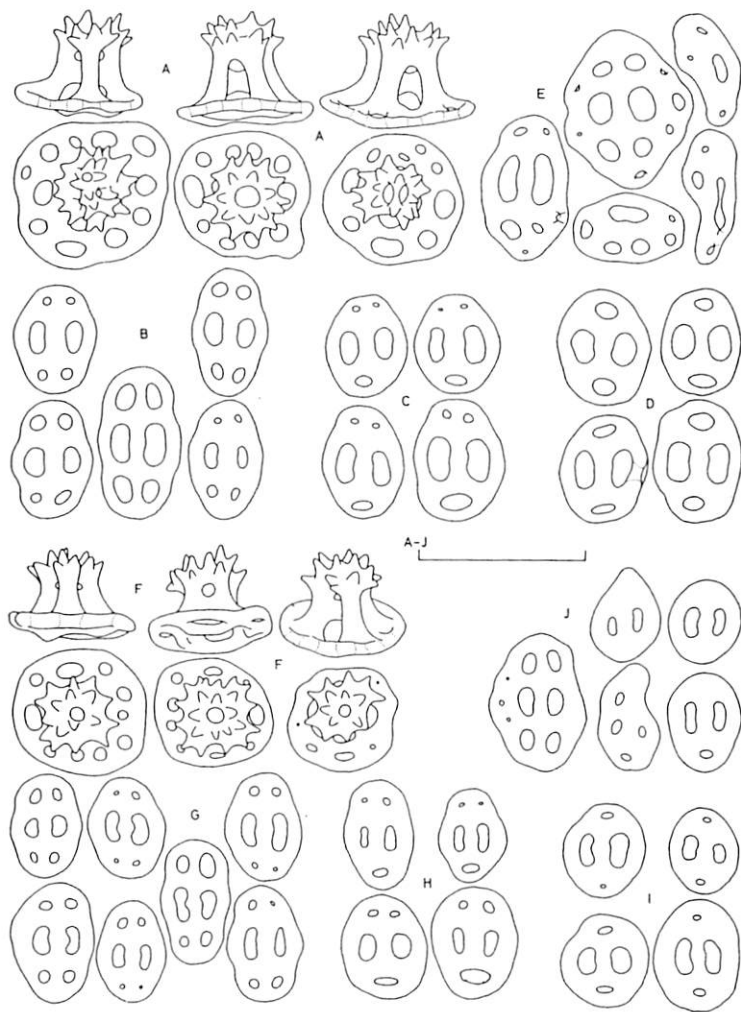


図1. A-J, ヨツアナフジナマコ (新亜種)

体壁中央部からの骨片。A-E; 背面からの骨片。F-J; 腹面からの骨片。AとF; 櫛状骨片。BとG; 対の孔だけを持つ鈕状体。CとH; 片端に孔を持つ鈕状体。DとI; 両端に孔を持つ鈕状体。EとJ; 鈕状の変形体。目盛り; F-J; 0.1mm。

Fig. 1. A-J, *Holothuria (T.) decorata quattuorivava* n. subsp.

A-F; Ossicles from central part of dorsal body wall. G-J; Ossicles from central part of ventral body wall. A & F; Tables. B & G; Buttons with paired holes. C & H; Buttons with one terminal hole. D & I; Buttons with two terminal holes. E & J; Irregular buttons. Scale; A-J; 100 $\mu$ m.

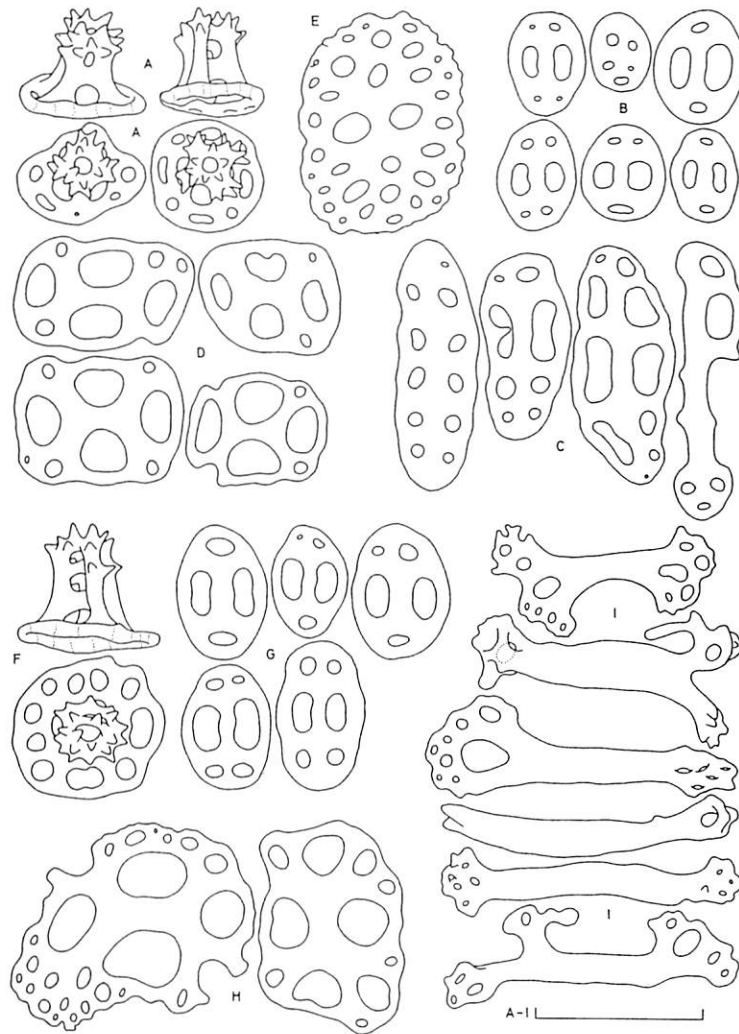


図2. A-I. ヨツアナフジナマコ (新亜種)

A-E; 体中央部の管足からの骨片。F-I; 体中央部の疣足からの骨片。AとF; 櫓状骨片。  
 BとG; 鈕状体。C; 大型の鈕状体。DとH; 4個の大きな孔を持った板状体。E; 板状体。  
 I; 棒状体 (または、鈕状体の変形体)。目盛り; A-I; 0.1mm。

Fig. 2. A-I, *Holothuria (T.) decorata quattuoricava* n. subsp. A-E; Ossicles from pedicels of central part of ventral side. F-I; Ossicles from papillae of central part of dorsal side. A & F; Tables. B & G; Buttons. C; Large buttons. D & H; Plates with four large holes. E; Plate. I; Rods (or modified buttons). Scale; A-I; 100 $\mu$ m.

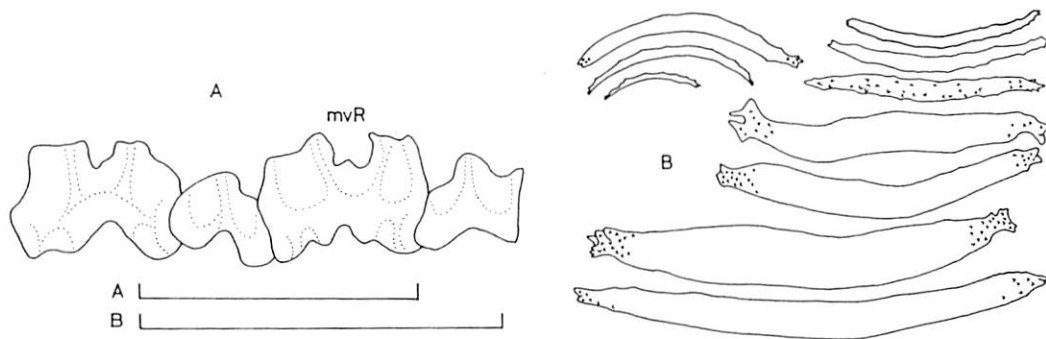


図3. AとB. ヨツアナフジナマコ (新亜種)

A; 石灰環, mvR; 腹面中央部の輻片。B; 触手からの棒状体。目盛り: A; 10mm。B; 0.15 mm。

Fig. 3. A & B. *Holothuria (T.) decorata quattuoricava* n. subsp.

A; Calcareous ring, mvR; Midventral radial piece. B; Rods from tentacles. Scales A; 10mm. B; 150 $\mu$ m.

*Holothuria (Thymiosycia) decorata quattuoricava* n. subsp. (Figs. 1-3)

The body is stout, rough in touch and the flat cylinder as a whole. The thickness of the body wall is 6–9mm under the condition of fixed and preserved in formalin solution. The color of the body is brown, and it is darker on the dorsal side than on the ventral side. The tentacles are shield-shaped and 19 in number. The mouth is situated subventrally on the anterior part and the anus is situated at the posterior end. The pedicels are distributed on the ventral surface. The small and large papillae are present on the dorsal side of the body wall. Their distribution and number are not clear because of the bad condition. These pedicels and papillae are somewhat darker than the color of the body. The large papillae are 9 along the each ventro-lateral radius. They are whiter than the color of the body. The Polian vesicle is single and 27mm long. The respiratory tree is single on the right side and the genital tuft is not seen because most of the intestine has been vomitted outside. The calcareous ring consists of five radial and five interradial pieces, in the same size and form, respectively (Fig. 3.A). The each radial piece has a large hollow at the central part of the anterior part, and becomes hollow wholly on the posterior part. The each interradial piece is round wholly with a round dent at the central part of the anterior part and becomes hollow wholly. Ossicles: The tables (Fig. 1.A & F) and the buttons (Fig. 1.B–E & G–J) are present in the body wall. The disk of the tables has rather round margin. The tops of the spires usually show ring shape, but

nearly 40% of the tables from the dorsal side have some bridges on the spires. The marginal holes are not present in the disks of the tables from the ventral side, but those from the dorsal body wall rarely have some marginal holes. The disks are usually 80-90 $\mu$ m (72-104 $\mu$ m, 84.6 $\mu$ m on an average) and 70-80 $\mu$ m (61-85 $\mu$ m, 73.4 $\mu$ m on an average), and have usually 7-11 holes (4-12 holes, 9.4 holes on an average) and 6-9 holes (1-12 holes, 7.7 holes) from the dorsal side and from the ventral side, respectively. The height of the spire is usually 71-81% and 76% on an average of the diameter of the disk, and 74-88% and 81% on an average from the dorsal side and from the ventral side, respectively. The buttons are various in the arrangement of the holes, some buttons have 1-4 pairs of holes, mostly 3 pairs, and the others have the terminal holes at one side or at each side. The buttons with the paired holes (Fig. 2.B & G) are 47-54%, those with one terminal hole (Fig. 2.C & H) are 20-24% and those with two terminal holes (Fig. 2.D & I) are 17-19%. The button is usually 60-70 $\mu$ m in length (51-86 $\mu$ m, 65.9 $\mu$ m on an average) and about 40 $\mu$ m in breadth (30-58 $\mu$ m, 42.4 $\mu$ m, on an average), and is usually 50-80 $\mu$ m, in length (44-79 $\mu$ m, 60.3 $\mu$ m) and about 40 $\mu$ m in breadth (33-51 $\mu$ m, 43.3 $\mu$ m) from the dorsal side and the ventral side, respectively. The pedicels have the tables (Fig. 2.A), buttons (Fig. 2.B & C), plates (Fig. 2.D), perforated plates (Fig. 2.E) and the end plates. The disks of the tables are somewhat round. The tops of the spires show ring-shape. The disk is usually 70-85 $\mu$ m (60-100 $\mu$ m, 77.8 $\mu$ m on an average) and usually has 8-12 holes (5-16 holes, 9.7 holes on an average). The height of the disk is usually 80-100% and 89% on an average. The buttons have 1-6 pairs of holes, mostly 3 or 4 pairs. The buttons with the paired holes are 70%, those with one terminal hole are 18% and those with two terminal holes are 7%. The plate has four large holes and the some small holes and are present with the buttons. The perforated plates exist around the end plate. The papillae have the tables (Fig. 2.F), buttons (Fig. 2.G), plates (Fig. 2.H) and the rods (Fig. 2.I). The half of the tables have some bridges on the top of the spires. The disk is usually 80-100 $\mu$ m (72-113 $\mu$ m, 89.4 $\mu$ m on an average) and usually has 8-12 holes (6-15 holes, 10.1 holes on an average). The height of the spire is usually 75-95% and 83% on an average of the diameter of the disk. The buttons with the paired holes are 41%, those with one terminal holes are 25% and those with two terminal ones are 25%. The rods have some holes on each end. Some of them might be derived from the plates with 4 large holes. Tentacles have rods with the small dents on each end or all over the surface (Fig. 3.B). **Remarks:** The present specimen is very resemble with *Holothuria (Thymiosycia) decorata* von MARENZELLER, 1882, in the external appearance and the shape of the tables, but is different from it in the arrangement of the holes. Though *H. (T.) decorata* does not have any terminal holes, the present specimen has one or two terminal holes, 41% in the dorsal body wall, 39% in the ventral body wall, 25% in the pedicels and 50% in the papillae. It seems that the holes change 6 to 8 in number, but it does not seem that the arrangement of the holes changes. So it is unlikely that the present specimen is *H. (T.) decorata*. The resemblance of the external appearance and the shape of the tables may not give enough base for identifying this specimen as an independent species from *H. (T.) decorata*. The present specimen, therefore, is treated as a new subspecies of *H. (T.) decorata*. Except the shape of the button, differences from *H. (T.) decorata* are as follow. The tables with the round disks are present in the every part. The buttons are wider. The plate with four large holes and some small ones are present in the pedicels. The rods with some holes on each end are present in the papillae. **Holotype:** 120mm long, 40-50mm wide, 25-30mm high, from the central part of Tosa Bay, 130m deep, collected by Dr. Osamu Okamura on September 2, 1988; deposited at Osaka Museum of Natural History, No. Iv-1223. **Etymology:** This subspecies name *quattuoricava* is given after the shape of the buttons with two terminal holes from the body wall (Fig. 1.D & I).