

# 利尻島のツメカクシイトゴカイ (新称) *Mediomastus opertaculeus* Tomioka, Hiruta & Kajihara, 2013 (環形動物門多毛綱)

富岡森理<sup>1)\*</sup>・山崎博史<sup>2)</sup>・生駒真帆<sup>1)</sup>・柁原 宏<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> 〒 060-0810 北海道札幌市北区北 10 条西 8 丁目 北海道大学大学院理学院

<sup>2)</sup> 〒 903-0213 沖縄県西原町千原 1 琉球大学理学部

## New Record of *Mediomastus opertaculeus* Tomioka, Hiruta & Kajihara, 2013 (Annelida: Polychaeta) from Rishiri Island

Shinri TOMIOKA<sup>1)\*</sup>, Hiroshi YAMASAKI<sup>2)</sup>, Maho IKOMA<sup>1)</sup> and Hiroshi KAJIHARA<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Faculty of Science, Hokkaido University, Kita 10 Nishi 8, Kita-ku, Sapporo, Hokkaido, 060-0810 Japan

<sup>2)</sup>Faculty of Science, University of the Ryukyus, Senbaru 1, Nishihara-cho, Okinawa, 903-0213 Japan

**Abstract.** Twelve specimens of the capitellid polychaete *Mediomastus opertaculeus* Tomioka, Hiruta & Kajihara, 2013 were collected at three localities in Rishiri Island, Hokkaido, northern Japan. We observed the morphology of the specimens by means of light and scanning electron microscopy, as well as the staining pattern with methyl green solution. This is the first record of the species from Rishiri Island.

### はじめに

イトゴカイ科は環形動物門多毛綱に含まれる一群で、海域や汽水域に生息している。体は長細い円柱状で、前口葉に付属器を持たず、各体節の疣足が発達していないことが特徴である。これまで、世界からは 44 属約 180 種 (Green, 2002)、日本近海からは 12 属 16 種のイトゴカイ科多毛類が報告されている (Okuda, 1940; Imajima & Hartman, 1964; Tsutsumi *et al.*, 1990; 今島, 1992; Yabe & Mawatari, 1998; 佐藤, 2000, 2012; 加藤ほか, 2003; 陶山ほか, 2003; Tsutsumi, 2005; Imajima, 2006; 仁木ほか, 2006; 西・田中, 2006, 2007; 山西・佐藤, 2007; 山西, 2012a, b; Tomioka *et al.*, 2013)。利尻島のイトゴカイ相については、加藤ほか (2003) により、利尻島 5 箇所 (仙法志, 沼浦, 野塚, 南浜, 富士野園地) で調査が行われ、沼浦よ

り、*Mediomastus* sp., *Capitella* sp. 1, *Capitella* sp. 2 が、野塚より、*Capitella* sp. 2 が報告されている。しかし、いずれも種レベルの同定には至っておらず、種までの同定は保留されていた。これは、イトゴカイ科多毛類には、種に特徴的な外部形態形質が少なく、分類学的な混乱が生じており、種分類および種同定が非常に難しいことに起因していると推測される。

近年ではメチルグリーン染色を用いて、この分類学的な混乱の解決が試みられている。メチルグリーンは粘液腺細胞を染色すると考えられており、イトゴカイ科多毛類においては、胸部体節のメチルグリーンによる染色パターンが種ごとに異なる染色パターンを示すとされている (Warren *et al.*, 1994)。

本稿では、2013 年 5 月に利尻島の沿岸 4 箇所

行った調査によって得られたイトゴカイ科多毛類の1種について報告する。

**材料と方法**

2013年5月9日に新湊の水深80cmの砂底(St-1)、および水深2mの泥底(St-2)からエクマン・バージ式採泥器によって底質サンプルを得た。また2013年5月10日に野塚(St-3)で、5月11日には沼浦(St-4)において、それぞれ潮間帯に生息するスガモ根の間から基質サンプルを得た(図1)。得られた底質・基質サンプルからハンドソーティングによってイトゴカイ科多毛類を選別・収集した。得られた標本は35%塩化マグネシウム水溶液で麻醉後、10%海水ホルマリンで固定し、70%エタノール中で保存した。得られた全ての標本について光学顕微鏡による形態観察とメチルグリーン染色を行った。また、一部の標本については走査型電子顕微鏡(SEM)を用いて剛毛の観察を行った。

メチルグリーン染色には、0.5%メチルグリーン溶液(メチルグリーン0.05gを80%エタノール10mlに溶解させたもの)を用いた。標本を染色液に2分間浸した後に、80%エタノールで1分間洗浄した。染色された標本の観察は脱イオン水中で行った。

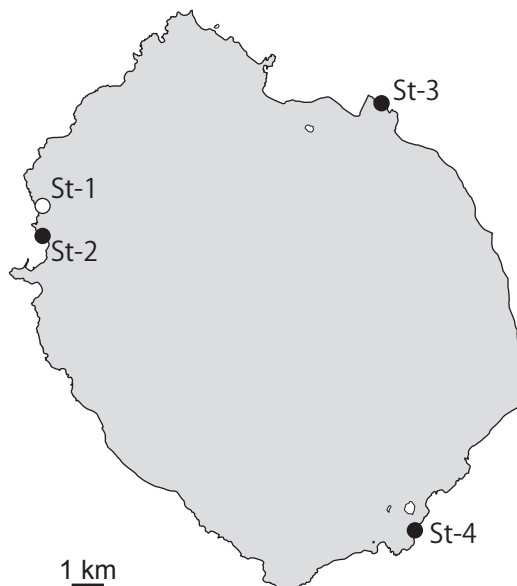


図1. 採集地点. St-1, 新湊, 砂底, 水深80cm; St-2, 新湊, 泥底, 水深2m; St-3, 野塚, スガモ場, 潮間帯; St-4, 沼浦, スガモ場, 潮間帯. 黒丸はイトゴカイ科多毛類が得られた地点, 白丸は得られなかった地点を示す。

SEMによる観察では、エタノールシリーズを用いて標本を脱水した。脱水した標本は、臨界点乾燥装置を用いて標本を乾燥し、金イオンによる蒸着後、SEMを用いて観察を行った。

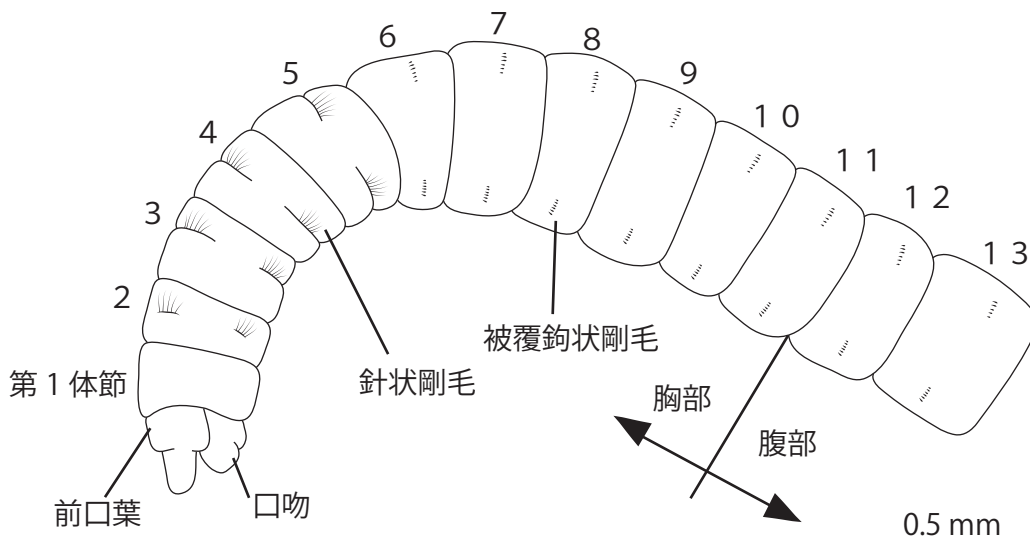


図2. ツメカクシイトゴカイの体前方(左側面)と各部名称。

## 結果

利尻島4地点において採集を行った結果、St-1を除いた3地点で1種12個体のイトゴカイ科多毛類が得られた。以下に詳細を述べる。

### Genus *Mediomastus*

*Mediomastus* 属はイトゴカイ科を構成している44属の1つである。本属は1)胸部は剛毛節10体節および無剛毛節1体節からなり、2)第1~4剛毛節は針状剛毛のみを備え、3)第5体節以降は被覆鉤状剛毛のみを備える、という特徴を持つ。これまでに世界各地の干潟や海草場から、14種が報告されている (Hartman, 1944, 1969; Hartmann-Schröder, 1959, 1962; Day, 1961; Rasmussen, 1973; Ben-Eliahu, 1976; Warren *et al.*, 1994; Green, 2002; Tomioka *et al.*, 2013)。日本からは東京湾、相模湾、有明海などから報告されているが、種同定が行われて

いるのは相模湾から報告された *M. californiensis* Hartman, 1944 (タイプ産地は米国カリフォルニア) と北海道網走がタイプ産地である *M. opertaculeus* Tomioka, Hiruta & Kajihara, 2013 の2種のみである (Imajima, 2006; Tomioka *et al.*, 2013)。

### *Mediomastus opertaculeus* Tomioka, Hiruta & Kajihara, 2013

#### ツメカクシイトゴカイ (新称)

体長は15 mm前後、体幅は約0.5 mm。生体時の体色はピンクから赤色を呈し、ホルマリン固定後は薄い褐色を呈する。前口葉は長さ0.3 mm程度の三角錐型であり、前口葉と第1体節の腹側の境界より口吻が突出する (図2)。口吻表面には小突起が多数見られる。眼点と鰓を欠く。

胸部11体節のうち、第1体節は剛毛を欠く。第2~5体節は鞭状の針状剛毛を有する (図2、

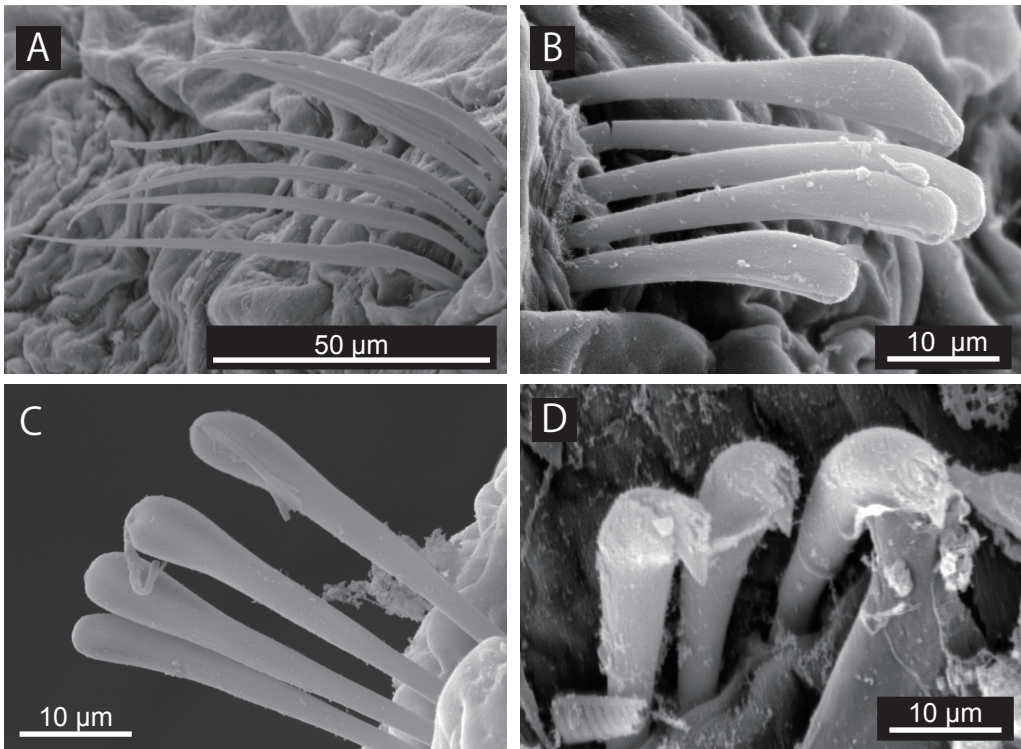


図3. ツメカクシイトゴカイの剛毛。A, 第3体節腹側の針状剛毛; B, 第8体節背側の被覆鉤状剛毛; C, 第7体節腹側の被覆鉤状剛毛; D, 腹部被覆鉤状剛毛 (腹側)。

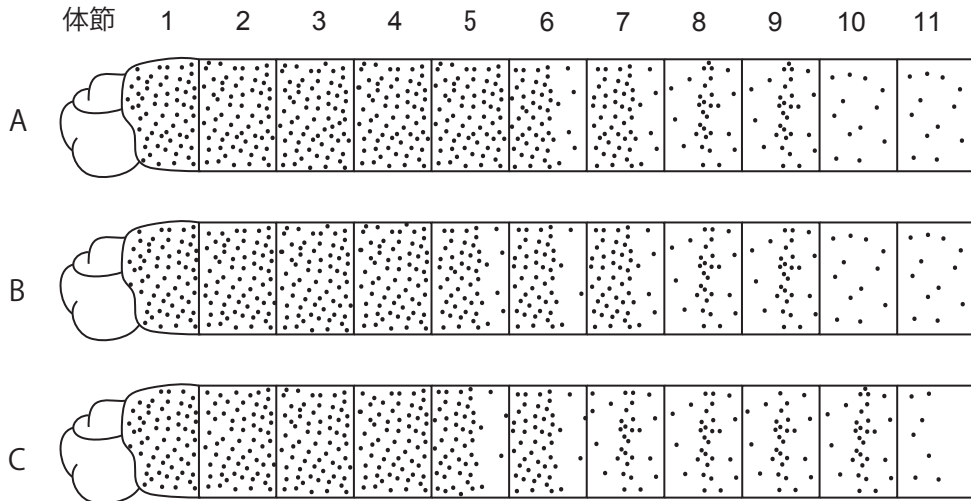


図4. ツメカクシイトゴカイ胸部体節のメチルグリーン染色パターン。黒点は、メチルグリーン溶液により、青色に染まっている箇所を示す。

3A). 第6～11体節は被覆鉤状剛毛を有する。背側の被覆鉤状剛毛の被覆部はわずかに開口し、鉤部先端が開口部よりわずかに突出する(図3B)。腹側の被覆鉤状剛毛に開口部はない(図3C)。

腹部(第12体節以降)は全て被覆鉤状剛毛を有する。腹部の被覆鉤状剛毛は大きく開口し、鉤部が突出する(図3D)。

メチルグリーン染色では、大きく3つの染色パターンが見られるが(図4)いずれのタイプも1)細かい斑点状に染色され、2)第1～4体節全体が染色され、3)第6～9体節は帯状に染色される、という特徴を共有する。

利尻島から得られた標本は、1)鞭状の針状剛毛を有する、2)胸部腹側の被覆鉤状剛毛に開口部を欠く、3)メチルグリーンにより、1～4体節全体が染色され、第6～9体節が帯状に染色されるといふ特徴が観察されたため、本種と同定した。

## まとめ

本研究では利尻島3地点より、ツメカクシイトゴカイ *Mediomastus opertaculeus* を得ることができた。ツメカクシイトゴカイは、これまでに北海道網走で記載され、紋別、忍路のスガモ場から見つっている(Tomioka *et al.*, 2013; 富岡 未公表デー

タ)。本研究を含めたこれまでの研究より、本種が北海道の日本海・オホーツク海沿岸に広く分布していることが明らかとなった。さらに、生息環境についても、スガモ場だけではなく泥底にも生息していることが明らかとなった。

加藤ほか(2003)によって報告された *Mediomastus* sp. は、ツメカクシイトゴカイあるいは、紋別と網走から見つかっている別の *Mediomastus* 属の1種(富岡 未公表データ)である可能性が高い。また、加藤ほか(2003)では、さらに *Capitella* 属2種が報告されているが、本研究では得ることができなかった。加藤ほか(2003)で得られた標本の観察、利尻島での継続的な調査を行うことにより、利尻島のイトゴカイ相を解明することができると思われる。

## 謝辞

調査にあたりご助力をいただいた利尻町立博物館の佐藤雅彦氏と、採泥採集の際にご協力いただいた鈴木刀一氏に心より御礼申し上げます。利尻漁業協同組合には採集・調査を快諾いただいた。また、北海道大学大学院理学院多様性生物学講座Iの諸氏には標本観察および原稿執筆にあたって貴重なご助言いただいた。ここに感謝の意を表する。本研究は、利

尻島調査研究事業の助成 (2013 年度採択) を受けて行われた。

### 参考文献

- Ben-Eliahu, M. N., 1976. Polychaete cryptofauna from rims of similar intertidal vermetid reefs on the Mediterranean coast of Israel and in Gulf of Elat: *Sedentaria. Israel Journal of Zoology*, 25(4): 121-155.
- Day, J. H., 1961. The polychaete fauna of South Africa. Part 6. Sedentary species dredged off Cape coasts with a few records from shores. *Journal of the Linnean Society, Zoology*, 44(299): 463-560.
- Green, K. D., 2002. Capitellidae (Polychaeta) from the Andaman Sea. *Phuket Marine Biological Center Special Publication*, 24: 249-343.
- Hartman, O., 1944. Polychaetous annelids from California including the descriptions of two new genera and nine new species. *Allan Hancock Pacific Expeditions*, 10(2): 239-310.
- Hartman, O., 1969. *Atlas of Sedentariate Polychaetous Annelids from California*. Allan Hancock Foundation, University of Southern California, Los Angeles, 812 pp.
- Hartmann-Schröder, G., 1959. Zur Ökologie der Polychaeten des Mangrove-Estero-Gebietes von El Salvador. *Beiträge zur neotropischen Fauna*, 1: 69-183.
- Hartmann-Schröder, G., 1962. Zweiter Beitrag zur Polychaetenfauna von Peru. *Kieler Meeresforschungen*, 18: 109-147.
- 今島 実, 1992. 猿払海域の多毛環虫類. 国立科博専報, (25) : 125-133.
- Imajima, M., 2006. Polychaetous annelids from Sagami Bay and the Sagami Sea, Central Japan. *Memoirs of the National Science Museum*, (40): 317-408.
- Imajima M. & O. Hartman, 1964. Polychaetous annelids of Japan. *Allan Hancock Foundation Publications*, (26): 1-452.
- 加藤哲哉・伊藤哲也・下村通誉, 2003. 利尻島潮間帯の多毛類. 利尻研究, (22) : 41-47.
- 仁木香里・陶山典子・須田有輔・村井武四, 2006. 有明海北部海域における多毛類, イトゴカイ科の *Heteromastus*, *Mediomastus*, *Notomastus* の分布と底質との関係. 水産大学校研究報告, 54(1) : 7-13.
- 西栄二郎・田中克彦, 2006. 多摩川河口川崎市側の干潟における底生動物相. 神奈川自然史資料, (27) : 77-80.
- 西栄二郎・田中克彦, 2007. 神奈川近海の干潟・汽水域に産する環形動物多毛類. 神奈川自然史資料, (28) : 101-107.
- Okuda, S., 1940. Polychaetous annelids of the Ryukyu Islands. *Biogeographical Society of Japan*, 10(1): 2-24.
- Rasmussen, E., 1973. Systematics and ecology of the Isefjord marine fauna (Denmark). *Ophelia*, 11(1): 1-495.
- 佐藤正典, 2000. 多毛類. 佐藤正典編, 有明海の生き物たち—干潟・河口域の生物多様性: 184-205. 海游社. 東京.
- 佐藤正典, 2012. アリアケイトゴカイ. 日本ベントス学会編, 干潟の絶滅危惧動物図鑑: 225. 東海大学出版会. 秦野.
- 陶山典子・興石裕一・須田有輔・村井武四, 2003. 底質から見た有明海北部の海域区分とマクロベントスの分布. 水産大学校研究報告, 51(4) : 105-114.
- Tomioka, S., S. F. Hiruta & H. Kajihara, 2013. Description of *Mediomastus opertaculeus* sp. nov. (Annelida: Capitellidae) from Hokkaido, northern Japan. *Species Diversity*, 18(1): 105-110.
- Tsutsumi, H., 2005. Production of planktonic and non-planktonic larvae in a single brood of *Capitella* sp. I and its implications for population persistence in disturbed environment due to organic enrichment of the sediments. *Benthos Research*, 60(1): 17-24.



- Tsutsumi, H., S. Fukunaga, N. Fujita, & M. Sumida, 1990. Relationship between growth of *Capitella* sp. and organic enrichment of the sediment. *Marine Ecology Progress Series*, 63(2): 157–162.
- Yabe K. & S. F. Mawatari, 1998. Two new species of Capitellidae (Annelida: Polychaeta) from Hokkaido, northern Japan. *Species Diversity*, 3(2): 201–209.
- 山西良平 2012a. シダレイトゴカイ. 日本ベントス学会編, 干潟の絶滅危惧動物図鑑: 226. 東海大学出版会. 秦野.
- 山西良平 2012b. チリメンイトゴカイ. 日本ベントス学会編, 干潟の絶滅危惧動物図鑑: 226. 東海大学出版会. 秦野.
- 山西良平・佐藤正典, 2007. 環形動物門多毛綱. 第7回自然環境保全基礎調査浅海域生態系調査(干潟調査)報告書: 82–192. 環境省自然環境局生物多様性センター. 富士吉田.
- Warren, L. M., P. A. Hutchings, & S. Doyle, 1994. A revision of the genus *Mediomastus* Hartman, 1944 (Polychaeta: Capitellidae). *Records of the Australian Museum*, 46(3): 227–256.