

北海道釧路沖の深海から アイスクリームコーン・ワームの新種発見 ～深海の生物多様性解明に向けて～

本研究のポイント

- ・北海道釧路沖水深約 1200 m の砂泥底からゴカイ類（多毛類）の新種発見
- ・海洋研究開発機構（JAMSTEC）が所有する海洋調査船「かいよう」・深海曳航調査システム「ディープ・トウ」を用いて、角笛状の棲管を作るアイスクリームコーン・ワーム（ウミイサゴムシ科）の 1 種を採集
- ・学名（種小名）に “*hokkaido*”、和名にエゾウミイサゴムシと採集地の北海道に因む名前を採用

【研究概要】

横浜国立大学の西榮二郎教授と利尻町立博物館の富岡森理学芸員、名古屋大学の自見直人講師、海洋研究開発機構の藤原義弘上席研究員らのグループは、北海道釧路沖の深海約 1200 m の砂泥底からアイスクリームコーン・ワーム（多毛類ウミイサゴムシ科）の新種を発見しました。学名には “*hokkaido*” を採用し、和名はエゾウミイサゴムシと名付けました。日本の深海底における生物多様性の解明につながる重要な発見であり、今後も深海における新記録や新種発見が期待されます。本研究成果は *Plankton and Benthos Research* 誌の第 19 巻第 1 号（2024 年 2 月 28 日付）に掲載されました。

【研究成果】

「イサゴムシ」という単語を検索すると、淡水に棲むトビケラ類の幼虫とその棲み家（棲管）の写真がたくさんヒットする。「いさご」は「砂」の意で、砂粒を固めて細長い円筒形、円錐形または角笛状の棲管を作ることからこの名がある。ウミイサゴムシ類は、海中に棲み、イサゴムシとよく似た棲管を作るが、環形動物（ミミズやヒル、ゴカイ類など）の仲間なので、体は太短いミミズに細かな毛が生えたような生物である。ウミイサゴムシ類はその独特な巣（棲管）の形状から、英語圏ではアイスクリームコーン・ワームやトランペット・ワームと呼ばれる。細長い管の両端は開いており、頭部（前部）は幅広く、尾部（後部）に向かって徐々に細くなる。虫体も管の幅に合わせたかのように、頭部は幅広く、尾部に向かって徐々に細くなる。頭部に特徴的な棘針を備え、鰓や触手がある。生きているときには、頭部から砂泥に潜り込んで摂食する。通常のウミイサゴムシ類本体の大きさは体長 1～5 cm 程度、棲管は長さ 2～10 cm 程度である。これまでに世界中の海洋から 5 属 60 種ほどが知られ、日本からは 4 属 9 種の記録がある。今回、北海道釧路沖の深海から発見された種は日本ではウミイサゴムシ科の 10 種目、日本産 *Amphictene* 属では 2 種目、世界の *Amphictene*

属では 18 種目となる。

今回、発見されたウミイサゴムシ科の新種の情報は以下の通りである。

科名 ウミイサゴムシ科

属名 *Amphictene* 属

学名 *Amphictene hokkaido* Nishi, Tomioka, Jimi, Fujiwara & Kupriyanova, 2024

和名 エゾウミイサゴムシ



標本の大きさは体長約 25~40 mm、体幅は頭部で 5~6 mm、尾部で約 3 mm である。図 1 の個体はメチルグリーンで染色してあるが、染色していない状態では薄い茶色である。棲管は細長い円筒状であり、前部は幅広く、尾部で狭い。棲管の長さは 35~50 mm、前方開口部で 6~8 mm、後方開口部で 2~3 mm、ただし、後方開口部は破損しており、正確な長さとは幅は計測できなかった。

日本近海からは同属のニホンウミイサゴムシ *Amphictene japonica* が、北海道北方海域からは同属の *A. moorei* が記録されているが、体前部の腹側にある腺帯や体後半部疣足の形態、剛毛の形態等で区別される。本州太平洋側の深海底からニホンウミイサゴムシの記録があるが、エゾウミイサゴムシである可能性も含めて、標本の再検討が必要であると考えられる。

← 棲管 (左) と虫体 (ホロタイプ) Nishi et al (2024) 図 1 を改変 スケールは 2 mm (左)、5 mm (右)

【実験手法】

1997 年 10 月、北海道釧路沖において海洋調査船「かいよう」*から水深 1160 m の砂泥底に深海曳航調査システム「ディープ・トウ」を下ろし、取付けたドレッジ採泥器*で海底の砂泥を採取し、その中から底生生物を選別した。エゾウミイサゴムシの標本は、虫体を含む棲管が 4 検体、空の棲管のみが 5 検体であった。タイプ標本 (ホロタイプとパラタイプ 3

個体) とその他の標本はすべて JAMSTEC 横須賀本部に登録・保管されている。標本の一部は電子顕微鏡用の乾燥標本とし、横浜国立大学機器分析評価センターの走査型電子顕微鏡 HITACHI SU8010 で観察を行った。

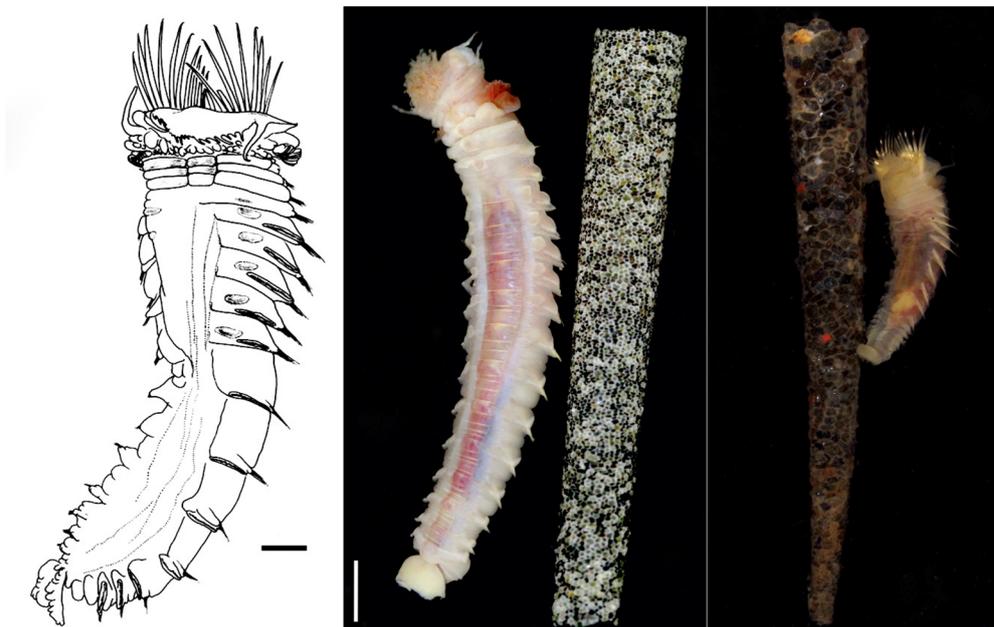
* 2016 年退役

* 箱形の容器を海底面上で引きずり、ひっかき方式で底質を採集する器具

【社会的な背景】

近年、沿岸の干潟や浅海域の生物多様性は徐々に解明されつつあると思われる。しかし、深海底に棲息する小型の生物に関しては、深海という特異な環境下で作動する特殊な採集機器を用いる必要があり、利用できるサンプル数に限りがある。今回は、JAMSTEC の深海曳航調査システム「ディープ・トウ」により採集されたサンプルから新種発見がなされた。今後も同様な深海調査システムにより深海底から多くの新発見が期待されるが、その先駆けとなる重要な研究である。

日本産多毛類（ゴカイ類）に関しては、沿岸域では比較的、調査が行われているが、深海底に棲息する種の情報は大変少ない。ウミイサゴムシ類に関しては、以下の 3 種が沿岸の干潟や砂浜で採集されることがある。今後は大陸棚から深海にかけての同類の多様性を探ることで、棲管に棲むユニークなウミイサゴムシ類に関する情報が蓄積されていくであろう。



(左) ウミイサゴムシ
横浜・鶴見川河口産
スケールは 1 mm

(中) ヒウチウミイサゴムシ
鎌倉・由比ヶ浜産
スケールは 1 mm

(右) オクダウミイサゴムシ
大分・中津干潟産
棲管の長さ 約 25 mm

【今後の展開】

JAMSTEC による深海生物研究の成果は、「深海生物図鑑カレンダー」として出版された

多くの図版にも現れている。この深海生物を毎月1種ずつ紹介したユニークなカレンダーは、2012年から2022年にかけて出版されてきた。これは本研究論文の著者である藤原氏とJAMSTECの土田真二氏他によるものである。その2016年版には、「ウミイサゴムシの仲間」という項目があり、ウミイサゴムシ科の1種の生時の写真が掲載されており、採集地は東北沖である。外部形態から推定すると、今回、釧路沖から採集されたエゾウミイサゴムシかニホンウミイサゴムシ、あるいは同 *Amphictene* 属の別種と考えられる。これらのサンプルの種の同定を急ぐとともに、他のサンプルとの比較検討を進め、さらに新鮮なサンプルからDNA情報を取得し、DNAバーコーディングのための配列情報の蓄積や分子系統解析を行い、種の多様性を少しずつでも明らかにしていきたい。

【公表論文】

Nishi, E., Tomioka, S., Jimi, N., Fujiwara, Y., Kupriyanova, E. K. 2024. A new species of *Amphictene* (Annelida, Polychaeta, Pectinariidae) from off Kushiro, Hokkaido, Japan. *Plankton and Benthos Research*, 19(1), 51-59.

西栄二郎・富岡森理・自見直人・藤原義弘・クプリヤノヴァ エレナ

北海道釧路沖の環形動物多毛類ウミイサゴムシ科の1新種

↓ 以下のサイトからダウンロード可能である。(虫が苦手な人は閲覧注意！)

<https://doi.org/10.3800/pbr.19.51>

【参考文献】

藤原義弘・土田真二・ドゥーグル リンズィー 2016. 深海生物図鑑カレンダー2016 ハゴロモ

Nishi, E., Matsuo, K., Kazama-Wakabayashi, M., Mori, A., Tomioka, S., Kajihara, H., Hamaguchi, M., Kajihara, N., Hutchings, P. 2014. Partial revision of Japanese Pectinariidae (Annelida: Polychaeta), including redescriptions of poorly known species. *Zootaxa*, 3895 (3), 433-445.

西栄二郎・伊東眞由子・平野幸希・森田遥・梶原直人・浜口昌巳 2017. 多毛綱ウミイサゴムシ科ヒウチウミイサゴムシの相模湾由比ヶ浜海岸からの記録. *南紀生物*, 59(2), 128-129.

富岡森理・西栄二郎 2022. ウミイサゴムシ *Lagis bocki* (Hessle, 1917) (環形動物門ウミイサゴムシ科) の利尻島初報告. *利尻研究 Rishiri Studies*, 41:17-20.

本件に関するお問い合わせ先

(研究に関すること)

横浜国立大学 教育学部 教授 西 栄二郎

E-mail : nishi-eijiroh-nr@ynu.ac.jp

利尻町立博物館

学芸員 富岡 森理

E-mail : shinri.tomioka@gmail.com

(報道に関すること)

横浜国立大学 総務企画部 リレーション推進課

TEL : 045-339-3027

E-mail : press@ynu.ac.jp

東海国立大学機構 名古屋大学広報課

TEL : 052-558-9735

E-mail : nu_research@t.mail.nagoya-u.ac.jp