

鹿児島湾で発見された小型ツバサゴカイ科環形動物の記録

三浦知之

〒 889-2192 宮崎市学園木花台西 1-1 宮崎大学

■ はじめに

鹿児島湾は、陸域に囲まれた峡湾で、水深は一部が 200 m を超え、また、湾奥部にはタギリとして知られる火山活動に関連する独特の生物相にも特徴付けられている。湾奥内陸の霧島山系から、湾外に広がる南西諸島までの臨海・島嶼自然環境は国際的にも有望な自然遺産候補の連続体と言って過言ではない。一方、経済活動の進展とともに、鹿児島湾内は埋立による土地造成や新港開発等が活発に行われ、かつて存在した浅海環境は悪化の一途をたどっている。本稿で紹介する生物はそのような沿岸浅海環境の悪化に逆らうように静かに生息し続けていたツバサゴカイ科環形動物である(1999年11月14日西日本新聞)。その1種は明治末に鹿児島湾の水深 32 m の砂泥底から採取された1個体をもとに、1911年に *Chaetopterus kagosimensis* と命名された(飯塚, 1911)。その後、1世紀近く、再発見されることなく、また、タイプ標本も見つからないままであった。ところが、1999年に鹿児島湾の都市部近郊で再発見され、新聞でも取り上げられた(1999年11月13日読売新聞等)。また、環境省が進める RL 作成が 2017年には海の無脊椎動物も含むことになり、本種が検討対象になり、準絶滅危惧 (NT) にランクされることになった。ここでは、これまでの調査の経緯を踏まえ、鹿児島湾から採集された小型のツバサゴカイ科 2 種について、その形態分類

の難しさと生息状況の現状を他種との比較を含めて報告する。

ツバサゴカイ科環形動物の分類は、横浜国大の西栄二郎氏の一連の研究 (Nishi, 2000 など) により、国内ばかりでなく国際的にも進展し、日本の沿岸から多くの種が報告された (西, 2002)。しかしながら、国内の既知種に対する取り扱いが未だ十分ではなく、和名すら与えられていない。タイプ標本あるいはタイプ産地すら失われている日本の海岸生物の置かれている現状は悲惨ではあるが、一線の研究者が目を向けてくれることを願って本稿を起すこととした。

なお、本研究に使用した標本は、鹿児島大学総合博物館に寄贈する予定である。

■ 材料と方法

形態観察の材料として、1999年の6-12月の間に、鹿児島湾内沿岸の3地点から30個体ほどのツバサゴカイ科環形動物を採集した。干出時もしくは潜水採集により、潮間帯や浅海域の頭大までの岩の側面と下面に付着する動物を棲管と一緒にとり剥がし、実験室に持ち帰った。虫体を管から取り出し、海水にうつし、シャーレごと水で冷やして麻酔し、10%ホルマリンで固定し、1日後に70%アルコールに移して保存した。また、観察する際には10%アンモニア水の中で付着するゴミ等を取り除いた。他に、2016年2月9日に生息の再確認のために、採集調査を行った。この際の標本は同定した後に、99%アルコールで保存した。同じく、2016年3月25日と2020年3月24日には生息確認と撮影のために再調査を行った。他に形態比較のため、1979年11月5日に横須賀市夏島町で採集したホンツバサゴカイ(仮称) *Chaetopterus cautus* Marenzeller, 1879 および 2011

Miura, T. 2020. Note on small chaetopterid annelids found in Kagoshima Bay, Japan. *Nature of Kagoshima* 46: 487-494.

✉ University of Miyazaki, Gakuen-Kibanadai-Nishi, Miyazaki 889-2192, Japan (e-mail: miurat@cc.miyazaki-u.ac.jp).

Published online: 28 March 2020
http://journal.kagoshima-nature.org/archives/NK_046/046-086.pdf

年6月4日に宮崎県門川町で採集したツバサゴカイモドキ *C. pacificus* Nishi, 2001 を用いた。

一部傷ついた個体などを除き、各個体の全長を計測し、前・中・後体部の剛毛節数を確認するとともに、眼の有無、前体部第4剛毛節の変形剛毛の形態、前体部第9剛毛節と中・後体部の腹足枝 uncini (単数形 *uncinus*; 以下、櫛歯状剛毛) の歯数、そして、後体部の背足枝のサイズ、棲管の長さや材質などを調べた。ただし、1999年観察当時の資料のうち、検鏡後廃棄した剛毛の個別の歯数(観察メモ)が失われたため、平均値、観察数と変異幅が記録されたにもかかわらず、分散等が算出できなかった。

1999年6月からの鹿児島湾での採集状況と観察個体数は以下の通りである。

1999年6月15日	磯海岸の潮間帯	5個体
1999年7月12日	磯海岸の潮間帯	3個体
1999年7月12日	稲荷河河口付近の潮間帯	2個体
1999年7月28日	新川河口南西沖の水深約10m	1個体
1999年12月6日	磯海岸水深約2m	6個体
1999年12月10日	新川河口南西沖水深約10m	9個体
2016年2月9日	磯海岸の潮間帯	8個体
2016年3月25日	磯海岸の潮間帯	撮影

国内のツバサゴカイ科の研究は少なく、すべての日本産同属種を1種 *C. variopedatus* (Renier, 1804) にまとめてしまうようなこともあった (Imajima & Hartman, 1964 など)。前述の西氏はこれらの姿勢を改め、見直しを行うとともに、新種の発見が続いた (Nishi, 1996, 2000, 2001 など)。その反面、イイズカツバサゴカイ (新称) *Chaetopterus kagosimensis* Izuka, 1911 などの既知種に関しては、見直しも行われず、また、誤った解釈も行われていた (西, 2002; Nishi et al., 2009 など)。他方、タイプ標本の残されていない古い原記載に対してネオタイプを指定したり、再発見することは決して簡単ではなく、後に続く研究にも影響を与えるため、慎重にならざるを得ない(例

えばダルマゴカイ科の例: 向井・三浦, 2016)。そこで、本研究では、はじめにイイズカツバサゴカイの原記載を検討し、特徴的な形態形質を列記することにした。その上で、タイプ産地の鹿児島湾から得られたツバサゴカイ科の中で形態的に矛盾のない標本を選び出して再記載することとした。

■ 結果と考察

原記載は明治期の文章であり (飯塚, 1911)、不完全ではあるが、分類に卓越した飯塚の文書には確認できる形質状態が明記され、本種の特長が読み取れる。飯塚 (1911) はツバサゴカイ科4種を紹介するとともに、各種が区別された。注意深く解釈すると、イイズカツバサゴカイの特長は以下のように要約できる。なお、要約は<>内、飯塚 (1911) の原文は「」内に示す。

<眼の有無は不明>飯塚 (1911) の報告した *C. variopedatus* (Renier, 1804) およびホンツバサゴカイ *C. cautus* Marenzeller, 1885 (仮称: 本種は科名と同じ和名を持つが、本稿では混同を防ぐために仮称を与える) は、飯塚自身が両種を変種もしくは同種としているように、いずれの記録もホンツバサゴカイと解釈できるが (西, 2002)、触手基部外側にある眼をはっきり記述している。しかし、タカハシツバサゴカイ (新称) *C. takahashii* Izuka, 1911 については「判然としない」と記述し、イイズカツバサゴカイに関しては眼に関する記述がないため、眼がないということは可能性の一つでしかない。実際に、眼は小型の個体では観察が難しいし、囀口節や触手に隠れて確認が難しかったり、固定標本では確認できないこともある (西, 2002)。

<体は前体部9剛毛節、中体部5剛毛節、後体部13剛毛節よりなる>囀口 (環) 節を別に記述していることから、飯塚 (1911) の計数した「環節」は剛毛節を指していると解釈できる。多くの種で前体部と中体部を構成する剛毛節数は固定的であるが、後体部に関しては変異が大きく、成長

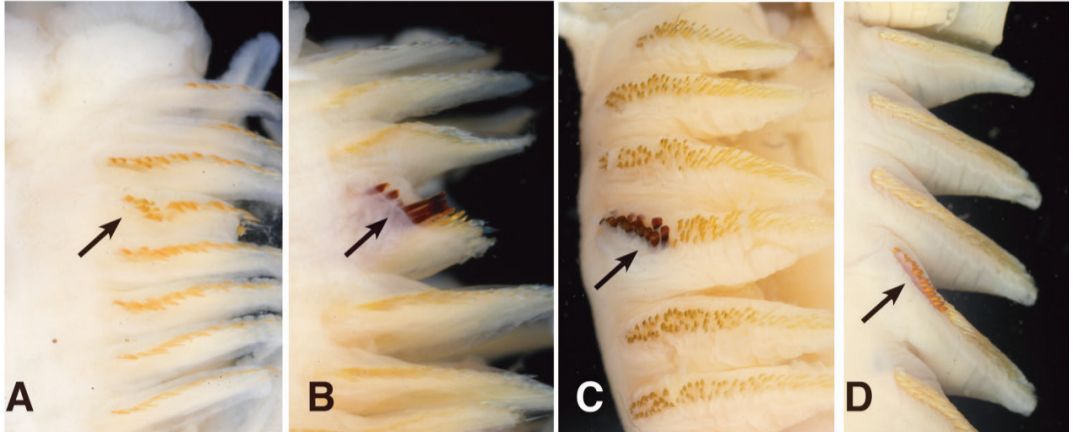


図1. ツバサゴカイ科4種のA4変形剛毛(矢印). A: 1999年鹿児島湾で採集したイイズカツバサゴカイ, B: 1999年鹿児島湾で採集したサツマツバサゴカイ, C: 2011年宮崎県門川町で採集したツバサゴカイモドキ, D: 1979年横須賀市で採集したホンツバサゴカイ.

や個体によって変異するものと思われる。体節あるいは環節などの用語は、環形動物では著者により示す形質が不確定であり、剛毛節 chaetiger (= chaetigerous segment) を用いることで誤解は避けられる。国内でホンツバサゴカイとされた個体にはツバサゴカイモドキ *Chaetopterus pacificus* Nishi, 2001 が混同されていたことが明瞭であり、両種は前体部の剛毛節数がそれぞれ9あるいは11–12で容易に区別される (Nishi, 2001; 西, 2002)。

<前体部第4剛毛節のA4変形剛毛は「淡褐色」>変形剛毛 modified chaeta, cutting chaeta は飯塚 (1911) の「棘状剛毛」であり、槍形剛毛・鈎状剛毛とも呼ばれる (奥田・今島, 1965)。飯塚 (1911) は同時に記録した他の3種の変形剛毛について「深褐色」あるいは「褐色」dark brown と記述しているが、イイズカツバサゴカイは「淡褐色」と表現している。多くの場合、黒 black と表現されるような暗い褐色でも、飯塚 (1911) の原記載に黒という表現は使われていないことから、飯塚が本科のA4変形剛毛の色合いを褐色の濃さだけで表現しようとしたものと考えられる。いずれにしても、イイズカツバサゴカイでは色が淡いことはあきらかで、褐色あるいは暗褐色と表現されるような暗い色ではなかったことがわかる。

本来、剛毛の色表現は、主観的になりがちであるとともに、剛毛の太さと光源の照度などさま

ざまな要因で見え方が変わり、さらに幼体や小型種の剛毛の色も薄くなる傾向があり、評価が簡単ではない。可能な限り、成熟したサイズの標本を比較や記載に用いるべきであろう。図1は、暗褐色とされるホンツバサゴカイおよびツバサゴカイモドキの変形剛毛と鹿児島湾の小型ツバサゴカイ科の2種を同じような条件で撮影した例であるが、長期の保存で色が薄くなる可能性もあり、全体としては、他の特別な彩色を帯びない剛毛との相対的彩度だけが明瞭な種間の差異になると考えられた。

<棲管は強靱な材質ではない>飯塚 (1911) の大型の3種については棲管が「薄く強靱」であることが示されている。いわゆる羊皮紙状 parchment-like あるいは紙状 paper-like であり、繊維状タンパク質の薄い膜と思われ、多くの場合、管を持ち上げても破れることはない。反面、イイズカツバサゴカイに関しては外面が微細な泥砂や貝殻破片に被われることのみが記述されており、少なくとも紙状あるいは羊皮紙状ではなかった可能性が高い。また、U字型になるかどうかも分類形質として重要であろうが、原記載には全く記述がない。

<後体部の疣足背足枝は非常に細長い>「後体部上枝」notopodium は二枝型疣足の背側の部

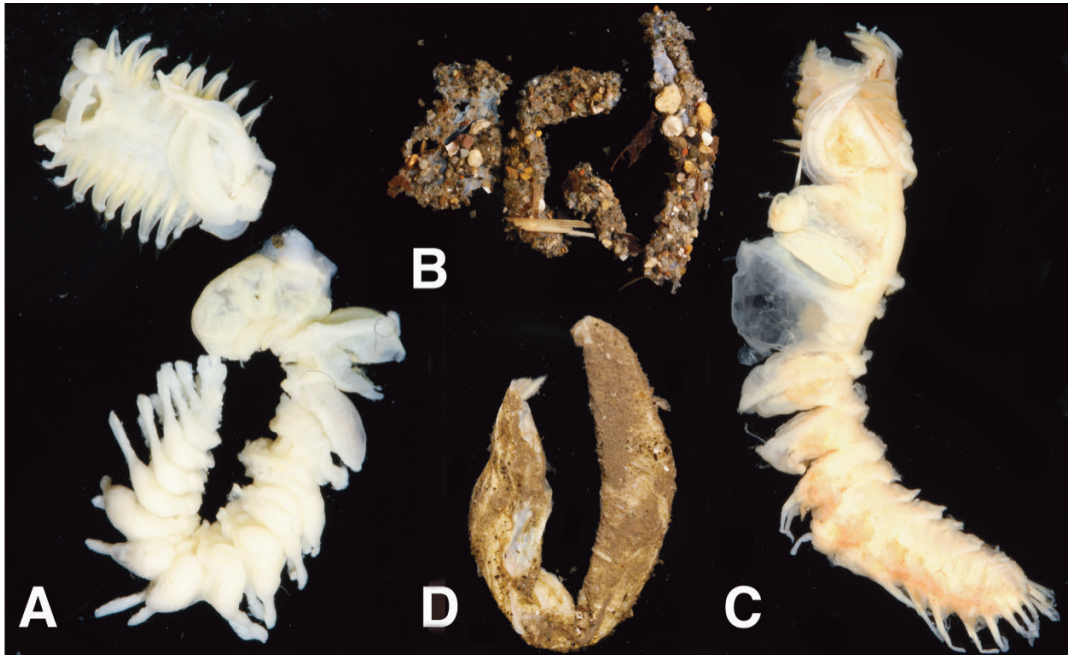


図2. ツバサゴカイ科2種の保存標本の虫体と棲管。A：体長24 mmのイズカツバサゴカイの虫体（背面），B：同棲管，C：体長24 mmのサツマツバサゴカイの虫体（右側面），D：同棲管。

位を指し、イズカツバサゴカイでは後体部では「頗る細長」とされている（飯塚，1911）。背足枝および腹足枝 *neuropodium* は、環形動物の背腹疣足構造を示しているが、近年、和訳が極めて乱れ、例えば、枝ではなく節足動物で用いられる肢を充てられたこともある（阿部，2016など）。また、環形動物において疣足は、左右1対であり、剛毛節の左右に背・腹疣足（2対）があるという認識（西，2002など）も背・腹足枝と訂正すべきである。ただし、両足枝は時に背・腹葉 *dorsal & ventral lobe* あるいは内・外・側葉 *inner, outer & lateral lobe* に分かれることがある。ツバサゴカイ科ではこれらの多様な疣足形態が見られるので、用語の使い方には注意すべきであろう。本科ではこれら枝葉にさらに肉質突起が表れることもあり（ホンツバサゴカイなど）、分類形質にもなっている。

鹿児島湾内からは、体長が数十 cm に達するホンツバサゴカイ以外に2種の小型ツバサゴカイ科環形動物が採集され、飯塚（1911）の原記載にある以上の形態的特徴に矛盾なく、イズカツバサゴカイと同定されたのは、6個体のみであった。1999年12月6日に磯海岸沖の水深約2 m から採

集されたこれらの形態や生息状況は以下の通りであった（表1）。

Family Chaetopteridae Auouin & Milne Edwards, 1833
イズカツバサゴカイ（新称）

Chaetopterus kagosimensis Izuka, 1911

（図1A, 2A–B）

Chaetopterus kagosimensis Izuka, 1911, p.435, figs. 13–17.

? *Chaetopterus izuensis* Nishi, 2001, pp.17–18, figs. 3A, 10.

not *Chaetopterus longipes* Crosland, 1904. pp. 277–278, pl. 2, figs. 1–2, text–fig. 40; Nishi, 1996, pp. 42–46, figs. 1–3.

触手を除く体長は17–24 mm、体幅は4.6–5.5 mmであった。前・中部体（A・B部）は9・5剛毛節で、再生したと思われる個体（5剛毛節）を除いて、後体部（C部）は10–14剛毛節が確認できた体はクリーム色で、消化腺の部位のみ暗緑色あるいは黒色をしていた。前体部先端に1対の触

手があり、囀口節に隠れるように、触手基部に1対の褐色の眼が確認された。ただし、生時および新鮮な固定標本では簡単に眼を確認できるが、採集から20年経った標本では判然としなかった。前体部の疣足の背足枝(A1-A8は背足枝のみで腹足枝がない)はいずれもほぼ同長であった。ただし、A9疣足背足枝がやや短いこともある。A4変形剛毛が6-13本あり、極めて淡い褐色であった(図1A, 2A)。A9のみ腹足枝があり、櫛歯状剛毛の歯数は6-8で、観察できた4個体の平均値は7.3(観察剛毛数:n=23)であった。

中体部のB1背足枝は非常に長く、その先端は前体部先端に達し、超える場合もあった。B1背足枝櫛歯状剛毛の歯数は7-9、6個体の平均値は8.3(n=43)であった。同じくB1腹足枝櫛歯状剛毛の歯数は7-9、6個体の平均値は8.2(n=38)であった。

後体部の疣足は細長く、内部を直線的な剛毛の束によって支えられている。C1腹足枝櫛歯状剛毛の歯数は10-14で、6個体の平均値は11.7(n=38)であった。続いて、C2腹足枝櫛歯状剛毛の歯数は8-13で、6個体の平均値は10.9(n=

30)であった。C5腹足枝櫛歯状剛毛の歯数は10-13で、6個体の平均値は12.0(n=26)であった。

棲管は粘液質で薄い膜状に拡がり、非常にもろく、ピンセット等でつまむと比較的に崩れる(図2B)。表面は砂粒や泥土で被われ、転石の側面から底面にかけて、付着する。直線上ではなく、両端が転石側面の海底面上に開口するように円弧を描いている。複数個体が大きな転石に付着しているが、こぶし大の付着基盤などには単体で生ずることもある。鹿児島湾の磯海岸の潮間帯から水深2mまでで確認された。

スナクダツバサゴカイ *C. izuensis* は恐らくイイズカツバサゴカイ *C. kagosimensis* と同種もしくは近縁種の可能性が高い。同じく粘液と砂粒などでもろい棲管を作る他の1種はサンゴヤドリツバサゴカイ *C. longipes* である。サンゴヤドリツバサゴカイはA9腹足枝を欠くことから、他2種とは区別される。

イイズカツバサゴカイとスナクダツバサゴカイの原記載を比較すると、わずかにA9櫛歯状剛毛の歯数が、それぞれ8か5-7で異なるが、新た

表1. イイズカツバサゴカイ原記載、鹿児島湾産標本および類似種との形態比較。

形質	イイズカツバサゴカイ 原記載	イイズカツバサゴカイ 鹿児島湾産標本	スナクダツバサゴカイ	サンゴヤドリツバサゴカイ
体長(mm)	45	17-24	20-30	10-12
眼点の有無		褐色 囀口葉に隠れる	なし	あり
<前体部>				
剛毛節数	9	9	9	9
疣足背側表面の膨らみ				
疣足の長さ	A5が最長	A1-A9ほぼ同長	A1-A9ほぼ同長	A1-A9ほぼ同長
A4剛毛の数		6-13	?	4-6
A4剛毛の色	淡褐色	淡褐色	淡褐色	淡褐色
A9櫛歯状剛毛の歯数	8	6-8	5-7	歯状剛毛なし
<中体部>				
剛毛節数	5	5	5	5
翼状背足肢の先端	口の先端に達する	A1を超える	A1に達する	A1に達する
扇状体数	3	3	3	3
B1腹足枝背側櫛歯状剛毛の歯数		7-9	5-6	5-7
<後体部>				
剛毛節数	13	5-14	-20	5-15
C1腹足枝櫛歯状剛毛の歯数	9	10-13	9-11	6-7
疣足の特徴	大変細長い	細長い	細長い	細長い
疣足突出部の有無		腹足枝の片側だけに突起	背側だけ	背側だけ
棲管の素材				
	砂粒で被われる	砂粒で被われる	砂粒・貝殻で被われる	砂粒・貝殻で被われる
生息状況	砂泥底から採集	U字形、直線、分岐 もろく、崩れやすい	脆い、直線・分岐	死サンゴに付着 直線、多数が接合(群居)
管の長さ(mm)	70	45-120	50-100	50-100
採集地	鹿児島湾の水深約32.4m	磯海岸の水深約2m	伊豆の潮間帯	沖縄本島西岸、潮下帯

に採取されたイイズカツバサゴカイ標本と変異幅がかなり重複することになる(表1)。また、B1腹足枝背側櫛歯状剛毛の歯数変異にも重なりはないが、スナクダツバサゴカイの原記載に用いられた標本は2個体のみであり、再検討を要すると考える。あえて違いがあるとすると、鹿児島湾から新たに採集された標本は1999年の観察では褐色の眼が確認されていることで、スナクダツバサゴカイには無く、イイズカツバサゴカイの原記載には記述が見られない。このように本種とその近縁種の間のカテゴリは定かではないが、ここでは鹿児島湾に生息するイイズカツバサゴカイが再発見されたことのみを重視して、記録する。

サツマツバサゴカイ (新称)

Chaetopterus sp.

(図 1B, 2C-D)

Chaetopterus cf. *gregarius* Nishi, Arai & Sasamura, 2000, pp.2-7, figs. 2-5.

Chaetopterus cf. *japonicus* Nishi, 2001, pp.11-14, figs. 2D, 7-8.

当初、こちらがイイズカツバサゴカイの可能性があると研究を進めたが、前体部 A4 変形剛毛が褐色であること、棲管が紙状の強靱な材質であることの2点において、明らかに異なり、イイズカツバサゴカイとは別の小型種であることが判明した。エドマエツバサゴカイ *C. gregarius* およびニホンツバサゴカイ *C. japonicus* と形態的によく似た点があり、比較対象としてリストしたが、生息深度や生息場所の状況から、近縁な別種と思われる。

鹿児島湾から得られ、形態観察された標本20個体のうち後体部までが完全であったのは16個体で、その体長24-49 mm、体幅3.7-9.1 mmであり、イイズカツバサゴカイよりもわずかに大きい。前・中体部の剛毛節数は9・5で変異はない。体長と後体部の剛毛節数には正の相関傾向があると思われる。体各所の櫛歯状剛毛の歯数の平均値は一定の変異幅をもつが、体長との相関は明確ではない。体はクリーム色、消化腺は暗緑色—黒色であった。

前体部の先端に1対の触手を持ち、生時、開口節に隠れた触手基部に黒い眼が1対見られる

表2. サツマツバサゴカイ標本および類似種との形態比較。

	サツマツバサゴカイ	エドマエツバサゴカイ	ニホンツバサゴカイ
体長 (mm)	24-49	23-57	4.5-19
眼点の有無	あり	あり	紫褐色
<前体部>			
剛毛節数	9	9	9
疣足背側表面の膨らみ	突出しない	突出しない	
疣足の長さ	A5 が最長 or A5-8 同長	A5-8 が長い	A5 が最長 or A6
A4 剛毛の数	6-7	5-7	0-10
A4 剛毛の色	褐色	褐色	褐色-淡褐色 (小型個体)
A9 櫛歯状剛毛の歯数	5-8	5-7	6-7
<中体部>			
剛毛節数	5	5	5
翼状背足肢の先端	A2-3 に達する	A1-3 に達する	A2-3 に達する
扇状体数	3	3	3
B1 腹足枝背側櫛歯状剛毛の歯数	6-10	6-7	7-8
<後体部>			
剛毛節数	10-16	16-23	5-8
C1 腹足枝櫛歯状剛毛の歯数	8-11	7-9	10-11
疣足の特徴	細長い	変異する (卵精子の有無)	指状
疣足突出部の有無	背側のみ 細長い三角	背側のみ 細長い三角	背側のみ
棲管の素材	紙状で砂粒が付着	紙状	紙状で砂粒が付着
生息状況	転石の側・下面に付着 1-数個体が隣接	他物に付着 多数が接合 (群居)	U 字形、砂泥底に埋没、 管の両端をだす
管の長さ (mm)	20-200		
採集地	鹿児島湾潮間帯-水深 10 m	東京湾勝山沖 120-300 m	館山 15-18 m

が、長期保存した標本でははっきりしないことが多い。第4を除く第1-5疣足は徐々に長くなり、第5疣足が最長になるが、A5からA8までが同長の個体も含まれる。A4疣足は、6-7本の褐色変形剛毛および多数の葉形剛毛（櫛状剛毛）と有翼針状剛毛を備える。A4変形剛毛の色彩はクリーム色の体色と対比し、非常に目立つ（図1B, 2C）。第9節のみ背腹の両足枝を持ち、腹足枝の櫛歯状剛毛の歯数は、15個体の剛毛を観察したところ、5-8の間で変異し、その平均値は7.1 (n = 106)であった（表2）。

中体部B1の背足枝は長く、先端はA1を超えることもある。B1腹足枝の櫛歯状剛毛の歯数は、全個体の剛毛を観察したところ、7-10の間で変異し、平均値は7.9 (n = 127)であった。B1腹足枝の櫛歯状剛毛の歯数は、20個体の観察で、6-9の間で変異し、平均値は7.5 (n = 127)であった。

後体部の疣足背足枝は先が広がり、中央の一部が細くなっていた。背足枝の内部は直線的な剛毛の束によって支えられていた。C1腹足枝櫛歯状剛毛の歯数は8-11で、14個体の平均値は9.5 (n = 62)あった。続いて、C2腹足枝櫛歯状剛毛の歯数は7-11で、13個体の平均値は9.2 (n = 58)あった。C5腹足枝櫛歯状剛毛の歯数は8-10で、17個体の平均値は8.9 (n = 71)あった。

棲管は紙状の丈夫な薄い膜状であり、両端をつまんでも崩れることはない（図2D）。表面は砂粒や泥土で被われ、転石の側面から底面にかけて、付着する。直線上ではなく、両端が転石側面の海底面上に開口するように円弧を描いている。多くは複数個体が大きな転石に付着しているが、こぶし大の付着基盤などには単体で生ずる。鹿児島湾の磯海岸から谷山港にかけての潮間帯から水深10mで採取された。

サツマツバサゴカイはエドマエツバサゴカイおよびニホンツバサゴカイによく似た形態を示し（表2）、標本だけの形態比較では区別できないものと思われる。エドマエツバサゴカイは東京湾の深い海域から刺し網で多数個体が束になった状態で採集されたことから、群居性gregariousに相当する学名が与えられている。ツバサゴカイ類の群

居性について筆者は深く知らないが、他物に付着する種では、軟泥底に生息するホンツバサゴカイのような単独生活は希で、サツマツバサゴカイやイヅカツバサゴカイも単独性solitaryではない。本研究では同定できずに使用しなかった多くの小型標本も同時に同じ基盤から採集されていることだけは示しておく必要がある。付着性の生物では適切な基盤には複数世代が多数定着することは一般的かと思われる。このような生活状況を単独性・群居性に二分して分類に利用できるかどうかは疑問が残ることもあり、サツマツバサゴカイとエドマエツバサゴカイについては今後比較再検討が必要であろう。他方、ニホンツバサゴカイは軟泥底に棲管を埋設する生活様式を持っている種であり、形態的には後体部の疣足背足枝の形状が指状をしていることで、サツマツバサゴカイの細長い背足枝とは区別が容易かと思われる。

■ 謝辞

この研究は1998年および1999年に鹿児島大学大学院連合農学研究所に所属していた著者の研究室で卒論研究を行った学生の調査資料と後年に筆者が行った調査をまとめたものである。当初の担当は、鹿大水産学部平成12年3月卒業の榎本三和氏である。卒論に関しては、指導教員であった著者が後日単独で公表する旨、同氏の承諾を得ている。標本採集にご協力いただいた鹿児島大学水産学部附属練習船南星丸乗員及び大学内外の採集協力者、とりわけ大隅 大氏、森 昌範氏、谷平英之氏、三浦 要氏、三浦 渚氏、向井 稜氏に心から感謝いたします。

■ 引用文献

- 阿部博和, 2016. 日本産 *Pseudopolydora* 属 (スビオ科) の分類と *Polydoris* における穿孔能力の獲得プロセスについて. 号外海洋, (57): 25-33.
- 飯塚 啓, 1911. 日本産「ケートプテルス」(*Chatoterus*) 属に就て. 動物学雑誌, 23 (274): 431-435, pl. 8.
- Imajima, M. & O. Hartman, 1964. The polychaetous annelids of Japan. Part 2. Allan Hancock Foundation Publication, Occasional Papers, (26): 239-542.
- 向井 稜・三浦知之, 2016. ダルマゴカイ科環駆動物の分類研究とその問題点. 号外海洋, (57): 52-55.

- Nishi, E., 1996. Dense aggregation of *Chaetopterus longipes* Crossland, 1904 (Chaetopteridae, Polychaeta) in coral reefs at Okinawa, Japan. Natural History Research, Chiba, 4: 41–47.
- Nishi, E., 2001. Partial revision of Japanese *Chaetopterus* (Chaetopteridae, Polychaeta), including description of three new species from Southern Pacific side of central Japan. Actinia, Yokohama University, 14: 1–26.
- 西榮二郎, 2002. 干潟の普通種ツバサゴカイに忍び寄る危機. タクサ, (12): 8–17.
- Nishi, E., H. Arai & S. Sasanuma, 2000. A new species of *Chaetopterus* (Polychaeta: Chaetopteridae) from off Tokyo Bay, central Japan with comments on its bioluminescence. Actinia, Yokohama University, 13: 1–12.
- Nishi, E., C. P. Hickman, Jr. & J. H. Bailey-Brock, 2009. *Chaetopterus* and *Mesochaetopterus* (Polychaeta:Chaetopteridae) from the Galapagos Islands, with descriptions of four new species. Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia, 158: 239–259.