

2008年夏季の阿嘉島周辺海域における尾虫類の出現状況

Species composition and abundance of appendicularians at Akajima in summer, 2008

佐藤 力
阿嘉島臨海研究所

R. Sato

●はじめに

動物プランクトンはサンゴや魚類の餌となるため、さんご礁生態系において欠かすことの出来ない構成員である。動物プランクトンには様々な分類群が含まれるが、そのなかに尾虫類（オタマボヤ綱）という1グループがある。尾虫類はオタマジャクシのような形をしており（図1）、分類的にはホヤ類と同じ尾索動物亜門に属する。しかしホヤ類のように固着

生活をすることではなく、一生を海中に浮遊して過ごす。尾虫類の一風変わった生態として、ハウスと呼ばれる粘液質の袋を分泌し、その中に入りて生活することが挙げられる（図2）。ハウスには微細な目合いの精巧なネットが組み込まれており、個体がその尾部を波打たせてハウス内に引き込んだ海水中から植物プランクトンやバクテリアなどの粒子を濾しとって摂食している。ハウスは1日に数回～40回も新しく作り直され（Sato et al. 2003）、古いハウスはその度に放棄される。放棄されたハウスはマリンスナーの素となるので、海洋の物質循環という観点からこの生物群は注目されている（Allredge 1972, Robison et al. 2005）。しかし、尾虫類の研究はカイアシ類など甲殻類プランクトンに比べて極めて少なく、慶良間海域における尾虫類に関する報告は現在までなされていない。

阿嘉島臨海研究所では、開所当初（1989年）より毎月プランクトンの定点採集を行っており、400個を超える標本が保管・維持されている。今回は、阿嘉島周辺海域における尾虫類の出現状況を把握するため、まずは予備的に2008年の夏季に採集したプランクトン標本を観察し、出現した尾虫類の種と各種の個体数密度を調べたので報告する。

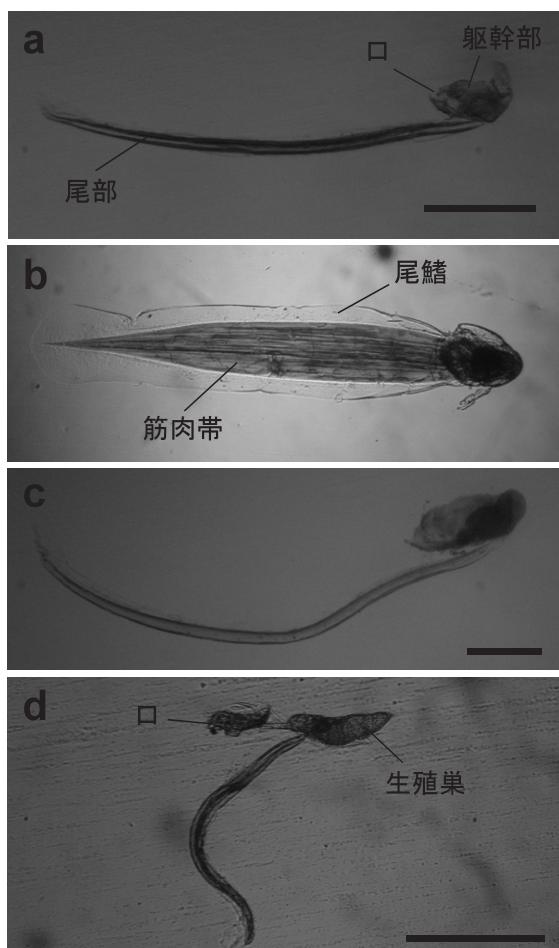


図1 a : *Oikopleura longicauda* の左側面、b : 同種の背面、c : *O. fusiformis* の左側面、d : *Fritillaria borealis sargassi* の左側面
スケールバーは0.5 mm。尾部長はそれぞれ 4.7 mm, 4.5 mm, 3 mm にまで達する (Shiga 1997)。

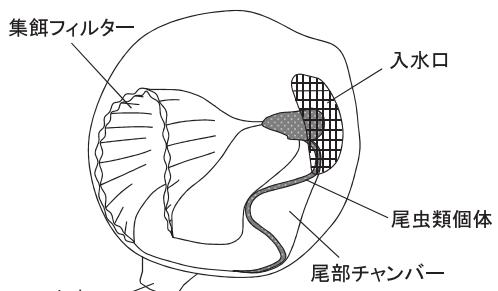


図2 *Oikopleura* 属尾虫類のハウスの模式図
大きな粒子がハウス内に入らないように入水口に粗いメッシュがかかっている。

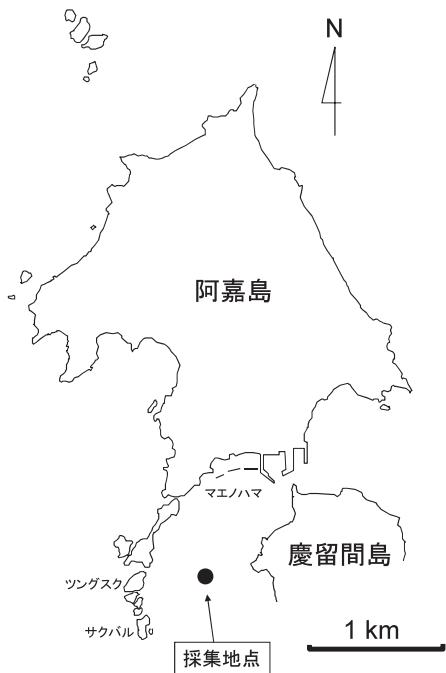


図3 プランクトンの定点採集地点
水深 32 m。

●材料と方法

試料は 2008 年 7 月 22 日、8 月 29 日および 9 月 25 日に、阿嘉島のツングスクの沖合に設定した観測定点（図 3）において、目合い 0.1mm の NORPAC ネット（Motoda 1957）を海底直上（水深 32m）より海面まで鉛直曳きして採集した。濾水量はネットの口部に取り付けた濾水計により測定した。試料は採集後直ちに 5% ホルマリン海水で固定して研究室に持ち帰り、実体顕微鏡下で尾虫類を選別した。選別した個体は種まで同定して種毎に個体数を計数し、濾水量データから各種の個体数密度を算出した。

●出現種と個体数密度

今回、2 科 6 属 14 種の尾虫類が確認された（表 1）。採集期間を通してサイヅチボヤ科の *Fritillaria borealis sargassi*（図 1 d）が最も多く出現し、常に 100 個体 m^{-3} 以上の密度でみられた。次いでオタマボヤ科の *Oikopleura longicauda*（図 1 a, b）と *O. fusiformis*（図 1 c）が多く出現した。これら 3 種を合わせると、い

表1 2008年夏季の阿嘉島周辺海域における尾虫類の出現種と各種の個体数密度

科	種	個体数密度(個体 m^{-3})		
		7月	8月	9月
オタマボヤ科	<i>Oikopleura longicauda</i>	70.7	73.6	187.3
	<i>O. fusiformis</i>	52.6	43.3	106.6
	<i>O. rufescens</i>	5.1	8.5	26.7
	<i>O. cornutogastra</i>	0.6	0.7	11.1
	<i>O. cophocerca</i>	0.6	11.2	2.0
	<i>O. dioica</i>	—	—	1.3
	<i>Stegosoma magnum</i>	2.3	0.7	3.9
	<i>Megalocercus huxleyi</i>	0.6	1.3	0.7
	<i>Fritillaria borealis sargassi</i>	183.8	120.2	353.7
	<i>F. pellucida typica</i>	17.5	9.9	34.5
サイヅチボヤ科	<i>F. haplostoma</i>	16.4	5.9	13.0
	<i>F. formica digitata</i>	4.5	—	9.8
	<i>Appendicularia sicula</i>	2.3	1.3	10.4
	<i>Tectillaria fertilis</i>	2.3	—	—
	全個体*	403.7	321.2	918.7

*損傷が激しく種まで同定できなかった個体を含む

ずれの採集時においても尾虫類全個体数の約 85% を占めた。多くの種で個体数密度が 9 月に最も大きくなり、*F. borealis sargassi* で 354 個体 m^{-3} 、尾虫類全体では 919 個体 m^{-3} に達した。噴火湾や駿河湾、富山湾といった他の海域では *F. borealis sargassi* が尾虫類群集中で優占することなく（Shiga 1985、Itoh 1990、Tomita et al. 2003）、本種が高密度で出現し最優占種となることは阿嘉島周辺海域の尾虫類群集構造の特徴の一つである。Tokioka（1955）によると、今回出現した種のうち *Appendicularia sicula* と *O. dioica* 以外は暖海外洋性種とされる。そのため今回みられた尾虫類の群集構造は、暖流の影響を強く受ける離島の高温・高塩分の海洋環境を強く反映しているものと考えられる。9 月にのみみられた *O. dioica* は内湾・沿岸性種とされており（Tokioka 1955）、この種の出現は、当海域に何らかの気象・海象的要因（例えば台風など）により他海域から沿岸性の水塊が運ばれてきた可能性を示唆する。

以上、2008 年夏季の阿嘉島海域における尾虫類の出現状況に関して述べたが、今後は当研究所に保管されている残りのプランクトン標本についても観

察を行い、当海域における尾虫類群集構造の季節変動や年変動を明らかにしていく予定である。

●引用文献

- Alldredge AL (1972) Abandoned larvacean houses: a unique food source in the pelagic environment. *Science* 177: 885-887
- Itoh H (1990) Seasonal variation of appendicularian fauna off Miho Peninsula, Suruga Bay, central Japan. *Bulletin of Plankton Society of Japan* 36: 111-119
- Motoda S (1957) North Pacific standard plankton net. *Information Bulletin on Planktology in Japan* 4: 13-15
- Robison BH, Reisenbichler KR, Sherlock RE (2005) Giant larvacean houses: rapid carbon transport to the deep sea floor. *Science* 308: 1609-1611
- Sato R, Tanaka Y, Ishimaru T (2003) Species-specific house productivity of appendicularians. *Marine Ecology Progress Series* 259: 163-172
- Shiga N (1985) Seasonal and vertical distributions of appendicularia in Volcano Bay, Hokkaido, Japan. *Bulletin of Marine Science* 37: 425-439
- Shiga N (1997) Class Appendiculata. In: Chihara M, Murano M (eds), *An Illustrated Guide to Marine Plankton in Japan*. Tokai University Press, Tokyo. pp 1393-1414
- Tokioka T (1955) General consideration on Japanese appendicularian fauna. *Publications of the Seto Marine Biological Laboratory* 4: 251-261
- Tomita M, Shiga N, Ikeda T (2003) Seasonal occurrence and vertical distribution of appendicularians in Toyama Bay, southern Japan Sea. *Journal of Plankton Research* 25: 579-589

プランクトン採集の風景

Plankton sampling by AMSL



研究用船艇AMSL-Vで定点に到着すると、2 kg の錘をつけたプランクトンネット（直径 45cm、目合い 0.1 mm の NORPAC ネット）が投入される。ネットに結び付けられたロープは、左舷に設置されたウインチの滑車を通してスルスルと海底に向けて引き込まれる。ロープを 30 m 送り出したところでウインチを作動させ、約 1 m / 秒の速さで巻き上げにはいる。回収したネットのコッドエンド（集められた試料が溜まる部分）の内容物を全て標本びんに移し、直ちにホルマリン原液を最終濃度が約 5% になるように加えて固定する。基本的に 1 回の採集で 2 回の曳網を行うため、2 個の標本が出来る。研究所に持ち帰った標本は、採集年月日や濾水計の読み取り値等を記入したラベルを入れた後、所定の標本棚に収容して保管される。これが毎月 1 回のプランクトン採集である。2002 年以前は、ウインチがなかったため、ネットを曳き上げるのがなかなか大変だったが、周辺環境を示す重要な生物資料と考えて、阿嘉島臨海研究所では設立後間もない 1989 年 3 月から現在（2009 年 2 月）まで 20 年間にわたり採集を続けている。総標本数は 446 個に達した。

これまでに Omori et al. (2003) や佐藤 (2009) などによって標本が用いられたが、それらはほんの一部で、残念ながらほとんどは活かされないまま、標本棚で興味ある研究者に観察される機会を待っている。

●引用文献

- Omori M, Isokawa H, Cha SJ (2003) Species list of Akajima copepods : 阿嘉島臨海研究所利用報告書 . 3pp
佐藤 力 (2009) 2008 年夏季の阿嘉島周辺海域における尾虫類の出現状況. みどりいし 20: 38-40

(S & I)