

徳之島岡前干潟における底生生物相

溯上怜真・野口直人・山本智子

〒 890-0056 鹿児島市下荒田 4-50-20 鹿児島大学水産学部

Abstract

The microbenthic fauna was investigated in the Okazen tidal flats of Tokunoshima Island and compared with that in the Tekebu tidal flats of Amami-Oshima Island. A total of 32 species, including 24 crustacean species, were sampled in the Okazen tidal flats, while 76 species, including 23 crustacean and 27 gastropod species, were sampled in the Tekebu tidal flats. The species diversity of gastropods and bivalves in the Okazen tidal flats was much lower than in the Tekebu tidal flats. Benthic animal density was also lower in the former than the latter.

はじめに

徳之島は、南西諸島の奄美群島に属する離島の一つであり、世界自然遺産にも登録されている。しかしながら、同じ奄美群島の奄美大島と比べると生物相に関する研究例が少なく、鹿児島県立博物館（1996）が陸上生物を中心に網羅的な調査を行っているが、海岸生物については魚類以外にほとんど報告されていない。島内で最大かつ唯一の干潟である岡前干潟は徳之島滑走路横に位置し、その生態学的重要性が高いと考えられるものの、これまで詳細な調査が十分に行われてこなかった。

この干潟は、奄美大島にある手花部干潟と同じく、造礁サンゴの上に砂が堆積して形成されており（緒方 2014）、地質学的环境において共通点を有することが想定される。奄美大島では干潟に関する研究が進められており、特に手花部干潟は、奄美大島内の他の干潟と比べて底生生物の多

様性が高いことがわかっている（緒方 2016, 緒方ら 2017）。緒方ら（2017）の研究によると、手花部干潟における種多様性に大きく影響を与えているのは、干潟内の空間的な環境の違いであることが示されている。

そこで本研究では、徳之島滑走路横の岡前干潟における底生生物相をあきらかにするために、基質の違いに着目した調査を行うと共に、手花部干潟の底生生物相及び底質環境との比較を行った。

調査地と方法

調査は、鹿児島県大島郡天城町の徳之島空港横にある岡前干潟で行った（図 1）。この干潟は、徳之島空港滑走路の内側で南北約 1000 m 東西約 150 m から 450 m の範囲で広がっている。造礁サンゴ起源の基質が砂泥によって覆われた地形になっており、そこからサンゴ基質が露出している場所が見られる。また、潮間帯上部には塩性植物が自生しており、南東部にはマングローブ林が広がっている。

砂泥質の部分について、2022 年 6 月 13 日、15 日と 2024 年 7 月 7 日と 8 日に異なる方法で定量的調査を行った。2022 年には、潮間帯上部から下部に向けて海岸線と垂直に A から E のラインを設置し、ライン上に等間隔で計 24 個のステーションを置いた（野口 2023）。ステーションごとに直径約 17 cm のコアを 3 個ずつ設置し、約 10 cm までの底質を採取した。2024 年には、GPS で

Fuchigami, R., N. Noguchi and T. Yamamoto. 2025. Benthic animal community in Okazen tidal flats of Tokunoshima Island. *Nature of Kagoshima* 51: 303–307.

✉ TY: Faculty of Fisheries, Kagoshima University, 4-50-20 Shimoarata, Kagoshima 890-0056, Japan (e-mail: yamamoto@fish.kagoshima-u.ac.jp).

Received: 29 March 2025; published online: 31 March 2025; https://journal.kagoshima-nature.org/archives/NK_051/051-064.pdf

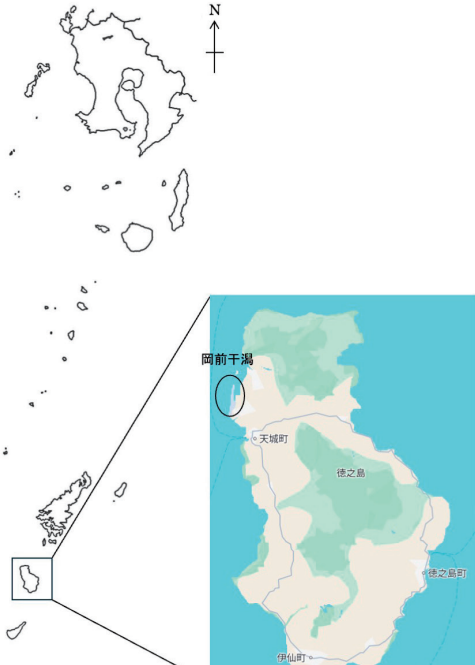


図1. 調査地地図.

1秒ごとの緯度・経度を取り、それぞれの地点で34 cm × 22 cm × 深さ 15 cm の底質を採取した。どちらの年も採取した底質は1 mm メッシュの篩でふるい、残った生物の採集を行った。

2024年7月5日と6日に、砂泥質以外の基質の場所で定性的調査を行った。基質、植生の有無、河川との位置関係などを元にいくつかのエリアに分け、さらに一定面積の区画に分割して、4人で15分間の調査を行った。区画内を満遍なく歩き回って、底質上で目についた生物や底質を掘り返して出てきた生物を採集した。

2024年に定量的調査を行った各地点において、表層7 cmの底質を採取した。採取した底質は半分に分け、一方は含水率と強熱減量の測定に用いた。湿重量を測定後120°Cで12時間加熱し、乾重量を測定した後、両者の差から含水率を算出した。その後650°Cで2時間燃焼させ、減少した重量の割合を強熱減量とした。もう一方は、120°Cで12時間加熱した後振動機に15分間かけ、<0.063 mm, 0.063–0.125 mm, 0.125–0.25 mm, 0.25–0.5 mm, 0.5–1.0 mm, 1.0–2.0 mm, 2.0 mm ≤ の7区

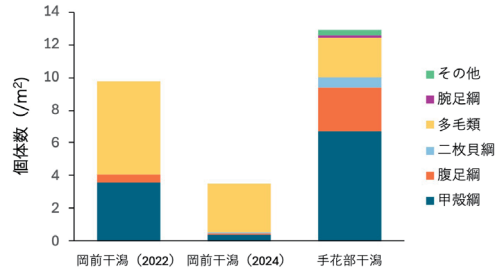


図2. 砂泥底における底生生物現存量の干潟間比較.

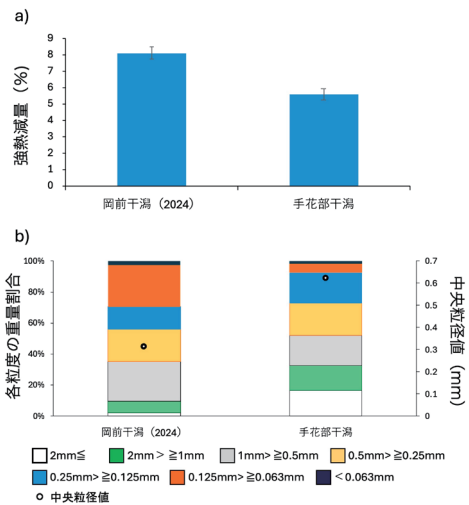


図3. 岡前干潟と手花部干潟の底質環境比較. a) 強熱減量. b) 粒度組成.

間に分けた。この粒度組成から中央値を求め、中央粒径値をとした。

結果と考察

2024年の定性的調査と定量的調査のデータをあわせて、異なる基質間で出現種を比較した(表1)。なお、多毛類については種同定が不十分なため、この解析から除去してある。サンゴ礫が露出している場所では、隙間に泥が溜まっている場所もあり、ルリマダラシオマネキ (*Galasimus tetragonon*) が活動していたが、砂泥底のように多くのスナガニ類の種は見られなかった。ここでは、腹足綱3種とカニ類の計6種類とあまり多くの種は見られなかった。塩性植生がある場所では、同じ腹足綱が2種見られたのに加えて、カニ類が

多種生息しており、計 12 種となった。マングローブでは腹足類 3 種とスナガニ類 4 種を含む 8 種が採集され、転石では腹足綱 3 種を含む計 9 種が分布していた。砂泥底では 19 種類と多くの底生生物が見られ、他の基質で見られなかった二枚貝類やスナガニ類の種が採集された。

腹足類のうち、フトヘナタリ (*Certhidea moerchii*) とリュウキュウミニナ (*Batillaria flectosiphonata*) は全ての基質で採集され、他の腹足類は特定の基質でしか見られなかった。全ての基質をあわせて、分類群別種数を奄美大島の手法

部と比較したところ (表 2)、甲殻綱の種数はいずれも 20 数種と大きな違いはなかったが、甲殻綱以外の種数については、岡前干潟と手花部干潟では大きく異なっていた。腹足綱、二枚貝綱については、岡前干潟では数種しか出現せず、手花部干潟では腹足綱 27 種、二枚貝綱 15 種が出現している。手花部干潟では棘皮動物が出現しているが、岡前干潟では採集されておらず、総種数についても、手花部干潟では総種数が 80 種近くと岡前干潟の 2 倍以上になった。

手花部干潟では堆積物中や転石に付着して生

表 1. 徳之島岡前干潟に出現空いた底生動物種。基質別に示す。●：定性的調査で採集された種。○：観察された種。▲：定量的調査で採集された種。

門	綱	科	和名	学名	塩性 植生	マンゲ ローブ	転石	サンゴ	軟泥	
軟体動物門	腹足綱	アマオブネガイ科	イシダタミアマオブネ リュウキュウアマガイ	<i>Nerita helicinoides</i> <i>Nerita (Theilostyla) exuvia</i>			●			
		ウミニナ科	リュウキュウミニナ	<i>Batillaria flectosiphonata</i>	●	●	●	●	▲	
		キバウミニナ科	フトヘナタリ	<i>Certhidea moerchii</i>	●	●	●	●	▲	
		イソアワモチ科	イソアワモチ	<i>Perpnia verruculata</i>				●		
	二枚貝綱	ツキガイ科	ヒメツキガイ	<i>Codakia bella</i>					▲	
		ザルガイ科	カワラガイ	<i>Fragum unedo</i>					▲	
		ニッコウガイ科	ニッコウガイ科 sp.	<i>Tellinidae</i> sp.					▲	
		スナモグリ科	スナモグリ科	ハルマンスナモグリ ニホンスナモグリ スナモグリ属 sp.	<i>Neotrypaea harmandi</i> <i>Neotrypaea japonica</i> <i>Neotrypaea</i> sp.					▲ ▲ ▲
			コメツキガニ科	チゴガニ	<i>Llyplax pusilla</i>	●		●		▲
				コメツキガニ	<i>Scopimera globosa</i>					▲
ツノメチゴガニ	<i>Tmethypocoelis ceratophora</i>						▲			
オサガニ科	ヒメヤマトオサガニ	<i>Macrophthalmus banzai</i>					▲			
	フタハオサガニ	<i>Macrophthalmus convexus</i>					●	▲		
スナガニ科	オサガニ科 sp.	<i>Macrophthalmidae</i> sp.						▲		
	チゴガニ	<i>Llyplax pusilla</i>	●		●			▲		
	ツノメチゴガニ	<i>Tmethypocoelis ceratophora</i>						▲		
	ルリマダラシオマネキ	<i>Galasimus tetragonon</i>					○	▲		
	ヒメシオマネキ	<i>Galasimus vocans</i>			●			▲		
	ベニシオマネキ	<i>Paraleptuca chlorophthalama</i>	●	●	●			▲		
	オキナワハクセンシオマネキ	<i>Austruca perplexa</i>	●	●	●			▲		
	スナガニ科 sp.	<i>Ocyphodoidea</i> sp.	●	●						
	イワガニ科	ハシリイワガニ	<i>Metopograpsus messor</i>	●						
	ベンケイガニ科	クシテガニ	<i>Parasesarma affine</i>				●			
フタバカクガニ		<i>Perisesarma bidens</i>					●	▲		
ユビアカベンケイガニ		<i>Parasesarma tripectinis</i>	●	●	●					
モクズガニ科	ハマガニ	<i>Chasmagnathus convexus</i>	●							
	タイワンアシハラガニ	<i>Helice formosensis</i>	●			●				
	アシハラガニ	<i>Helice tridens</i>	●			●				
	ケフサイソガニ	<i>Hemigrapsus penicillatus</i>				●				
総種数					12	8	12	6	19	

息していた二枚貝綱（緒方 2014）が岡前干潟ではほとんど採集されず、腹足綱についても両者で大きく種数が異なっている。手花部干潟ではカサガイ類など転石に付着する種、肉食性の巻貝等が採集されたが、岡前干潟で採集された腹足綱は砂泥底を主な生息地とする堆積物食者が中心であった。岡前干潟にも転石帯など硬い基質は見られたが、そのような基質に生息する軟体動物は採集されなかった。

多毛類も含めて分類群別の個体数を採取した底質の体積単位で比較したところ（図 2）、同じ岡前干潟でも調査方法によって大きく異なっていた。2022 年に行った調査では 1m² あたり 10 個体近く採取されたが、2024 年の調査では 4 個体程度であった。いずれも多毛類が個体数の大部分を占めており、多毛類に関しては 2 回の調査での差が小さかったが、甲殻綱では 10 倍近い差があった。2022 年の調査では深さ 10 cm 程度まで、2024 年の調査では深さ 15 cm までを対象としており、図 2 に示した個体数は採取した底質の体積で割ってある。10 cm 以深の底質中の生息個体数が著しく低かった場合、後者の密度は前者の 3 分の 2 程度になったとしてもおかしくない。多毛類の密度はその程度の差が見られる。一方で、甲殻類の密度の違いは採集方法に起因している可能性がある。2022 年の調査では、直径 17 cm のコアを打ち込むことで移動力の高いカニ類が逃げる前に採集できたが、2024 年の採集方法では、底質を採取する前に逃げられている可能性がある。

岡前干潟に比べて奄美大島の手花部干潟ではさらに個体数が多く、甲殻綱が最も優占していた。多毛類は岡前干潟より少なかったが、岡前干潟で見られなかった腹足綱、二枚貝綱が一定の個体数採集された。底生生物の現存量、種多様性ともに手花部干潟の方が岡前干潟より高かった。

岡前干潟と手花部干潟で底質中の生息環境を比較した。スナガニ類、多毛類ともに堆積物食の種が多く、底質中の有機物量は底生生物にとって餌環境を示すものと考えられる。有機物含量を表す強熱減量を比較したところ、手花部では平均 6% 以下、岡前干潟は 8% 以上であった（図 3a）。また、各干潟における平均的な粒度組成および平均の中央粒径値を比較すると、岡前干潟では、粒径 0.063–0.5 mm の粒子で半分以上を占め、中央粒径値は 0.3 mm 程度であった（図 3b）。一方で、手花部干潟では粒径 0.5 mm より大きいサイズクラスで半分以上を占め、中央粒径値は 0.6 mm 以上であった。岡前干潟は全体的に細粒の堆積物が多く、有機物含有量が多い、すなわち堆積物食者にとっての餌資源は手花部干潟より豊富にあると考えられる。

以上の結果を総合すると、徳之島の岡前干潟においては、奄美大島の手花部干潟より底質上の餌環境は良いと思われるが底生生物の現存量は少なく、種組成においても多様性が低いことが明らかになった。後者については、干潟内に基質や生息環境の多様性が見られるにもかかわらず、そのことが底生生物群集の空間変異に結びついていないことがひとつの要因と考えられる。

謝 辞

本研究をおこなうにあたり、鹿児島大学水産学部生物多様性研究室の中江由美子さん、李文玉さん、古長桃果さん、宮本海輝さん、福元雪花さんには野外調査にご協力頂いた。ここに深く感謝申し上げます。

引用文献

緒方沙帆 (2014) 奄美大島の手花部干潟における底生生物の分布と環境の関係. 平成 25 年度 鹿児島大学卒業論文.

表 2. 徳之島岡前干潟と奄美大島手花部干潟で出現した分類群別種数の比較.

	腹足綱	二枚貝綱	甲殻綱	その他	総種数
岡前干潟（徳之島）	5	3	24	0	32
手花部干潟（奄美大島）	27	15	23	11	76

- 緒方沙帆 (2016) 奄美大島沿岸における干潟底生生物の分布.
平成 27 年度 鹿児島大学修士論文.
- 緒方沙帆・Rocille PALLA・上野綾子・佐藤正典・鈴木廣志・
山本智子 (2017) 奄美大島沿岸における干潟底生生物相.
日本ベントス学会誌 72: 27-38.
- 鹿児島県立博物館 (1996) 奄美の自然. 鹿児島県の自然調査事
業報告書 III.
- 野口直人 (2023) 徳之島の干潟底生生物相. 令和 4 年度 鹿
児島大学卒業論文.