

みちのくベントス 第2号



松川浦宇多川湿地：2017年6月



ハマガニ（宮城県絶滅危惧I類）

2018年3月

みちのくベントス研究所

みちのくベントス
第2号

2018年3月

みちのくベントス研究所

目 次

みちのくベントス第2号の発行にあたって	1
松川浦宇多川湿地のベントス相	2-8
鈴木孝男・金谷 弦・多留聖典・海上智央・柚原 剛・山下友実・青木美鈴	
志津川湾における重要な干潟と底生動物群集 —震災の影響とその後の回復—	9-25
鈴木孝男	
宮城県内の干潟におけるチクゼンハゼの生息状況	26-31
旗 薫	
サンリクトロソコエビ(端脚目ユンボソコエビ科)との邂逅と棲息状況.....	32-42
多留聖典	
松島湾櫃ヶ浦干潟(宮城県利府町)の大型底生動物相 —2017年10月の定性調査.....	43-48
金谷 弦・柚原 剛・青木美鈴・森 敬介・鈴木孝男	
仙台湾名取川河口で確認された絶滅危惧種ハマガニ	49-53
柚原 剛・鈴木孝男	
熊本県荒尾市市屋のヨシ原とそこに暮らすベントス	54-58
青木美鈴・比留間美帆・多留聖典・鈴木孝男	
著者紹介	59
あとがき	59

みちのくベントス第2号の発行にあたって

みちのくベントス研究所

鈴木孝男

みちのくベントス研究所は2016年4月に発足しました。そして、2017年3月には、初めての報告書「みちのくベントス第1号」を発行することができました。これまでに行った沿岸域での調査・研究で得られた結果を少しずつでも印刷製本して残し、みなさまの研究や、沿岸域での様々な活動や生物生息場所の改変を伴うような工事の時に役立てていただきたいと思います。このことでした。また、協力研究員の方々が、こうした思いに呼応して原稿をお寄せいただいたことも報告書発行の大きな力になりました。

7年前の2011年3月に発生した東日本大震災以降、地震による地盤沈下や大津波で甚大な被害を受けた沿岸域では、壊れた堤防や護岸の復旧工事はもちろんのこと、巨大な防潮堤を建設するための工事や、その陸側に盛り土をした上で海岸林を復旧するという工事が延々と続けられています。多くは完成間近になってはいるのですが、まだ、これから設計にかかるというところも残されています。また、これらの工事の主体は、国土交通省であったり、林野庁であったり、水産庁であったり、県や市町村であったりと、沿岸域は管理が細かく細分化されているので、工事計画を知りたいと思っても、担当部局がどこなのかすぐにはわかりません。それでも私たちは沿岸域にある干潟やアマモ場やヨシ原などの塩性湿地には多種多様な生きものが棲んでいることを知っているのです。なんとかして、貝やゴカイやカニ達という底生動物の仲間が絶滅しないように、環境に配慮した工事を進めて欲しいと願っています。そのためには、こうした工事の対象地域に生息している生きものの実態を調べ、それを記録していくことが必須になってきます。ここには生きもの達が暮らしているよ！ということが知られなければ、配慮すべき対象が存在しない、ということになってしまいがちです。

ところで、宮城県(土木部河川課)では、2014年に環境アドバイザー制度を立ち上げました。これは、復旧工事の現場でどのような環境配慮が必要かを検討するために、事前に文献調査、現地調査(環境調査会社に委託して実施)を行い、環境アドバイザーが現地を視察し、施工方法の説明を受け、個々の工事について環境配慮事項を提言し、その意見を元に復旧工事に環境配慮を盛り込むというものです。私も環境アドバイザーの一員ですが、これまで、宮城県の河川課、港湾課、農地整備課、森林整備課、漁港復興推進室等から説明を受け、いろいろとアドバイスをしてきました。充分とは言えないものの、何もせずに手をこまねていることに比べれば、それなりの成果は上がっています。なによりも、工事を担当する方々が環境配慮について熱心に考えてくれるようになったことは大きな成果だと思っています。

東北地方の沿岸域でベントスの研究に携わっている人は、それほど多くはありません。みちのくベントス研究所に協力研究員として関わっていただいている方達と、地道な調査を今年も続ける予定でいます。2017年までに行った調査のうち、いくつかの結果を「みちのくベントス第2号」にまとめました。ご意見をいただければ幸いです。

松川浦宇多川湿地のベントス相

鈴木孝男¹、金谷 弦²、多留聖典³、海上智央⁴、柚原 剛⁵、山下友実⁶、青木美鈴⁶

1:みちのくベントス研究所、2:国立環境研究所、3:東邦大学東京湾生態系研究センター、
4:自然教育研究センター、 5: 東北大学大学院生命科学研究科、6:日本国際湿地保全連合

はじめに

松川浦は福島県相馬市にある大きな潟湖で、広さは630ヘクタールほどである(図1)。福島県立自然公園や環境省重要湿地にも選定された生物多様性豊かなところであり、春の大潮時には350ヘクタールほどが干潟となって干出した。この干潟には多種多様なベントス(底生動物)が生息しており、仙台湾沿岸域に立地する干潟の中では最も種多様性の高い干潟として知られていた。松川浦には幾つかの河川が流れ込んでおり、そのうち宇多川の水量が最も多く、潟湖に注ぐ河口の周辺には広大な干潟が形成されていた。

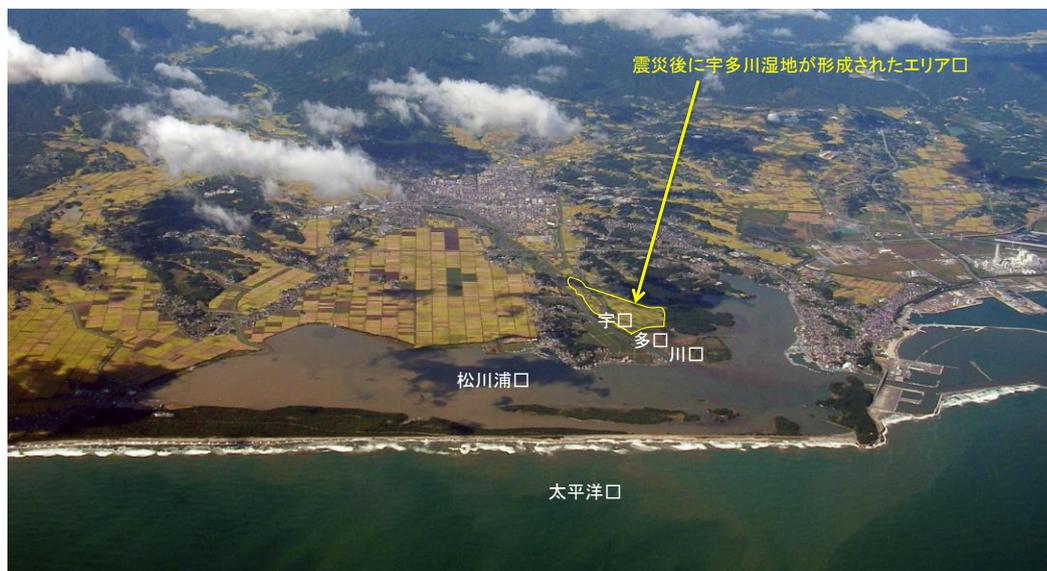


図1. 松川浦全景、2006年9月28日撮影。中央から右下方向に宇多川が望める。

2011年3月11日に発生した東日本太平洋沖地震とそれに伴う大津波によって、松川浦は甚大な被害を受け、外洋と潟湖を隔てていた大須海岸の堤防は数か所で破壊された。このため、大量の海水が一気に入り込み、干潟は大きく攪乱され、砂や泥は陸地に持ち上げられたり外洋に運び出されたりした。海水は宇多川を遡上し、宇多川とそのすぐ北側にある小泉川の間にあった畑地や荒地を攪乱しながら通過した。このため、この畑地や荒地だったところには海水が入り、造成される前の湿地のような状態にもどってしまい、干潟が広がるような景観になってしまった(宇多川湿地、図2)。震災後の2013年に訪れた時には、ホソウミナヤアシハラガニが棲みついている様子が観察できた。この場所は、福島県が取得し、現状では、小泉川と宇多川の間には堤防を建設するための道路が建設されているが、それ以外は手をつけずに湿地状態のままでおくようだ。



図 2. 震災後に形成された宇多川湿地（黄線で囲われたエリア）。写真は 2013 年 5 月撮影。

ところで、環境省ではモニタリングサイト 1000 事業の中で沿岸域の干潟でベントスの調査を実施しているが、松川浦は東北地方における唯一の調査サイトであり 2008 年から継続した調査がなされている（環境省 HP 参照）。この調査ではベントスに対する震災影響を捉えることができており、その結果については環境省（2013）で報告されている。他にもベントスに関する震災影響調査に関しては、鈴木 2013、2015a、2015b、Suzuki2016 などがある。

震災後に新たに形成された塩性湿地である宇多川湿地は、小泉川との間に堤防建設が計画されており、それに伴う工事用道路が設置されたが、この工事用道路と宇多川の間でできた湿地はこのままの状態に放置されている（現在は県有地）。このように陸地（農地や荒地）であったところが津波の影響で新たに干潟になってしまった場所には、どのような種類のベントスが棲みつき、どのようなベントス相が形成されていくのだろうか。そこで、震災後は自然の状態に放置され、宇多川の河口部分から潮汐に応じて海水（汽水）が出入りする干潟において、ベントス相の調査を 2015 年から開始した。

調査地点と方法

宇多川湿地は図 2 に示した範囲にあり、その中に設定した調査地点（北緯 37.8119、東経 140.9664）で定量調査を実施した。また、周辺の干潟やヨシ原など塩性湿地において、定性的な調査も合わせて行い、宇多川湿地に生息するベントス相の把握に努めた。調査手法は環境省のモニタリングサイト 1000 沿岸域調査の中の干潟調査の手法に準じた（環境省 HP 参照）。定量調査としては直径 15cm のコアサンプラーを底土中に差し込み、深さ 30cm までの底土を採取したのち 2mm 目あいの篩でふるった（繰り返しは 5 回）。篩中のサンプルを全てポリ袋に入れ、10%中性ホルマリンで固定した後、研究室に持ち帰り、ソーティングを行ってから、同定、計数をおこなった。定性調査は 2 名で 15 分を目安にしてベントスの探索を行い、出現したベント

スを目視同定して記録するとともに、現場で同定することが困難な種については、上記と同様に固定して持ち帰り、研究室で同定を行った。

調査結果と考察

2015年から2017年にかけて出現したベントスは表1に示す通りである。総出現種数は51種で、巻貝類9種、二枚貝類8種、多毛類11種、甲殻類（十脚類を除く）10種、十脚類9種、その他が4種であった。年別に見ると、2015年が30種、2016年が38種、2017年が34種で、年平均では34種であった。出現種数についてはこの3年間で顕著な増減は見られなかった。震災での攪乱から6年を過ぎて、ベントス相はだいたい安定してきているのかもしれない。このうち、毎年継続して観察されたのは、巻貝類ではウミナナ、ホソウミナナ、フトヘナタリ、ヒラドカワザンショウ、二枚貝類ではアサリとソトオリガイ、多毛類ではカワゴカイ属、ヤマトスピオ、ミズヒキゴカイ、ヘテロマス属、甲殻類ではイサザアミ属、キタフナムシ、アシハラガニ、アカテガニ、チゴガニ、ヤマトオサガニの計15種であった。このうち、ウミナナ、フトヘナタリ、アカテガニの3種は、震災後のモニタリングサイト1000干潟調査において松川浦では確認されており、しかもいずれもレッドリスト種であることから、宇多川湿地がこれら希少種の生存を支えている場所として貴重であることを示している。

次に、定量採集で記録されたベントスの種ごとの1平方メートルあたりの個体数を表2に示す。記録された種は全体で24種、定性調査も加えた全出現種数の半数程度であった。最も多く出現した分類群は多毛類で9種であるが、カワゴカイ属についてはヤマトカワゴカイとヒメヤマトカワゴカイの両者が確認されている。多毛類は個体数密度も多く、平均個体数密度の順位が1位のイトミミズ科、3位のホソウミナナ、6位のヤマトオサガニ、7位のソトオリガイ、9位のイサザアミ属以外の上位10種を多毛類が占めており、ミズヒキゴカイ、カワゴカイ属、ヘテロマス属が2位、4位、5位であった。総個体数密度の年ごとの比較では、2016年が最大であったが、2017年には半数程度に減少していた。しかしこれは2016年に多く記録されたイトミミズ科の数に依存してのことであり、イトミミズ科を除くと、2015年524、2016年792、2017年714と、それほど大きく変化している様子は見られなかった。個々の種の増減についてみると、ホソウミナナが年を追うごとに増加してきており、2017年には1平方メートルあたり300個体を超えていた。また、ユビナガホンヤドカリやヤマトオサガニも同様に増加傾向にあった。多毛類は年による増減が多いが、比較的大型の巻貝類や甲殻類は着実に個体数を増やしているものと思われる。しかし、モニタリングサイト1000干潟調査で多く出現しているマツカワウラカワザンショウ、ヤミヨキセワタなどがまだ宇多川湿地では見られないことから、底質の変化を含めて、今後の動向を注視していく必要がある。

ところで、宇多川湿地で出現しているが、震災後のモニタリングサイト1000干潟調査で未だ確認されていない種は前述したウミナナ、フトヘナタリ、アカテガニの他にもキントンイロカワザンショウ、ハマグリ、クロベンケイガニ、ハマガニが該当する。このことから、新たに形成された宇多川湿地は、すでにベントスの生息地として機能していることを示している。松川浦の干潟や塩性湿地に生息していた種が、津波の際に、この場所まで流されてきて、そのうちのいくつかは土手状のところや残されたヨシの根ぎわに引っかかるなどして生き延びたのであ

ろう。また、この中にはレッドリスト種に指定されているウミニナ、フトヘナタリ、ハマグリ、アカテガニ、ハマガニが含まれており（表 3）、生息場所として貴重である。ハマガニは、松川浦ものがたり（下）に、松川浦では少数が生息する、と記されている（白瀬 2001）。しかし、我々が 2002 年以降に実施した調査では発見されていなかった。今回、2016 年の調査において宇多川湿地でオス 1 個体が見つかったことから、未だ絶滅していない可能性がある。ウミニナとフトヘナタリは 2017 年の調査において、干潟上にまとまった個体群のあることが判明した。宇多川湿地で繁殖している可能性も大きい。ハマグリは震災後における他の調査においても宇多川河口の左岸周辺で見つかっており、今後、生息範囲を広げて行くことが期待される。上記の他に宇多川湿地で確認されたレッドリスト種は表 3 に示す通りであり、全部で 13 種となる。モニタリングサイト 1000 干潟調査で震災後に記録されているレッドリスト種は 17 種であるので、宇多川湿地での 13 種は少なくない数であり、今後生息場所としての保全を図る必要がある。

引用文献

- 環境省 2013. モニタリングサイト 1000 沿岸域調査 磯・干潟・アマモ場・藻場 2008-2012 年度とりまとめ報告書. 環境省自然環境局生物多様性センター、92p.
- 白瀬 豊. 2001. 松川浦の魚介類. 松川浦ものがたり（下）、松川浦ものがたり刊行委員会. pp. 79-135.
- 鈴木孝男. 2013. 底生動物からみた松川浦の自然環境と震災の影響. WWF ジャパン、暮らしと自然の復興プロジェクト実施報告書、pp. 20-33.
- 鈴木孝男. 2015a. 松川浦の底生動物. 相馬市史編さん委員会編、相馬市史第 8 巻特別編 I 自然、福島県相馬市、pp. 728-779.
- 鈴木孝男. 2015b. 大津波による攪乱程度が異なる干潟における底生動物群集の回復過程～福島県松川浦における震災後の底生動物群集の変遷～. 東北大学大学院生命科学研究科群集生態学分野、仙台、68p.
- Takao Suzuki. 2016. Impacts of the Tsunami Disaster Caused by the 3.11 Great East Japan Earthquake on the Benthic Communities and Their Recovery in Tidal Flats of Matsukawaura Lagoon, Soma, Japan. Urabe, Nakashizuka eds, Ecological Impacts of Tsunamis on Coastal Ecosystems-Lessons from the Great East Japan Earthquake, Springer, Tokyo. pp.105-116.

表1. 宇多川湿地で記録されたベントス(2015~2017年). ただし、種数については、カワゴカイ属を1種として扱った.

科名	学名	種名	2015年	2016年	2017年
軟体動物門 腹足綱 オニノツノガイ上科					
ウミナ科	<i>Batillaria multiformis</i>	ウミナ	○	○	○
	<i>Batillaria attramentaria</i>	ホソウミナ	○	○	○
キバウミナ科	<i>Cerithidea moerchii</i>	フトヘナタリ	○	○	○
軟体動物門 腹足綱 高腹足目					
カワザンショウ科	<i>Angustassiminea castanea</i>	クリイロカワザンショウ	○		○
	<i>Angustassiminea</i> sp.	キントンイロカワザンショウ	○		
	<i>Angustassiminea yoshidayukioi</i>	ヨシダカワザンショウ	○		○
	<i>Assiminea japonica</i>	カワザンショウガイ		○	○
	<i>Assiminea hiradoensis</i>	ヒラドカワザンショウ	○	○	○
	<i>Assiminea</i> aff. <i>parasitologica</i>	ヒナタムシヤドリカワザンショウ	○		○
軟体動物門 二枚貝綱 カキ目					
ベッコウガキ科	<i>Crassostrea gigas</i>	マガキ		○	○
軟体動物門 二枚貝綱 スエモノガイ上科					
オキナガイ科	<i>Laternula (Exolaternula) marilina</i>	ソトオリガイ	○	○	○
軟体動物門 二枚貝綱 ウロコガイ上科					
ウロコガイ科	<i>Arthritica reikoe</i>	ガタツキ			○
軟体動物門 二枚貝綱 ザルガイ目					
シオサザナミ科	<i>Nuttallia japonica</i>	イソシジミ		○	○
軟体動物門 二枚貝綱 オオノガイ目					
オオノガイ科	<i>Mya japonica</i>	オオノガイ	○	○	
軟体動物門 二枚貝綱 マルスダレガイ目					
マルスダレガイ科	<i>Ruditapes philippinarum</i>	アサリ	○	○	○
	<i>Meretrix lusoria</i>	ハマグリ		○	
	<i>Cyclina sinensis</i>	オキシジミ	○	○	
環形動物門 多毛綱 サシバゴカイ目					
サシバゴカイ科	<i>Eteone</i> cf. <i>longa</i>	ホソミサシバ		○	
ニカイチロリ科	<i>Goniada japonica</i>	ヤマトキョウスチロリ	○		
カギゴカイ科	<i>Sigambra hanaokai</i>	ハナオカカギゴカイ		○	
ゴカイ科	<i>Hediste diadroma</i>	ヤマトカワゴカイ	○		○
	<i>Hediste atoka</i>	ヒメヤマトカワゴカイ	○		
	<i>Hediste</i> spp.	カワゴカイ属		○	○
環形動物門 多毛綱 スピオ目					
スピオ科	<i>Prionospio (Minuspio) japonica</i>	ヤマトスピオ	○	○	○
	<i>Pseudopolydora</i> cf. <i>kempi</i>	ドロオニスピオ		○	
環形動物門 多毛綱 ミズヒキゴカイ目					
ミズヒキゴカイ科	<i>Cirriformia</i> cf. <i>comosa</i>	ミズヒキゴカイ	○	○	○
環形動物門 多毛綱 Scolecida目					
イトゴカイ科	<i>Capitella</i> sp.	キャピテラ属		○	
	<i>Heteromastus</i> sp.	ヘテロマスダス属	○	○	○
	<i>Notomastus</i> sp.	ノトマスダス属		○	○
環形動物門 多毛綱 ケヤリムシ目					
ケヤリムシ科	<i>Laonome albicingillum</i>	ヒガタケヤリ	○	○	
環形動物門 貧毛綱 ナガミズ目					
イトミズ科	Tubificidae gen. sp.	イトミズ科	○	○	
節足動物門 顎脚綱 無柄目					
フジツボ科	<i>Fistulobalanus albicostatus</i>	シロスジフジツボ		○	○
節足動物門 軟甲綱 アミ目					
アミ科	<i>Neomysis</i> sp.	イサザアミ属	○	○	○
節足動物門 軟甲綱 端脚目					
モクズヨコエビ科	<i>Ptilohyale barbicornis</i>	フサゲモクズ			○
ハマトビムシ科	<i>Platorchestia</i> spp.	ヒメハマトビムシ種群		○	○
ユンボソコエビ科	<i>Grandidierella japonica</i>	ニッポンドロソコエビ		○	
ヒゲナガヨコエビ科	<i>Ampithoe</i> cf. <i>valida</i>	モズミヨコエビ		○	
メリタヨコエビ科	<i>Melita setiflagella</i>	ヒゲツノメリタヨコエビ	○		
節足動物門 軟甲綱 等脚目					
スナウミナナフシ科	<i>Cyathura muromiensis</i>	ムロミスナウミナナフシ	○		○
コツブムシ科	<i>Gnorimosphaeroma</i> sp.	イソコツブムシ属	○		
フナムシ科	<i>Ligia cinerascens</i>	キタフナムシ	○	○	○
節足動物門 軟甲綱 十脚目					
ホンヤドカリ科	<i>Pagurus minutus</i>	ユビナガホンヤドカリ		○	○
モクズガニ科	<i>Hemigrapsus penicillatus</i>	ケフサイソガニ		○	○
	<i>Chasmagnathus convexus</i>	ハマガニ		○	
	<i>Helice tridens</i>	アシハラガニ	○	○	○
ベンケイガニ科	<i>Chiromantes haematocheir</i>	アカテガニ	○	○	
	<i>Chiromantes dehaani</i>	クロベンケイガニ	○		○
スナガニ科	<i>Scopimera globosa</i>	コメツキガニ		○	○
	<i>Ilyoplax pusilla</i>	チゴガニ	○	○	○
	<i>Macrophthalmus japonicus</i>	ヤマトオサガニ	○	○	○
節足動物門 昆虫綱 双翅目					
—	Diptera	双翅目(幼虫)	○		
脊椎動物門 硬骨魚綱 スズキ目					
ハゼ科	<i>Eutaeniichthys gilli</i>	ヒモハゼ		○	○
	<i>Pseudogobius masago</i>	マサゴハゼ			○
出現種数			30	38	34

表2. 宇多川湿地における定量調査で記録された種とその個体数密度(No.・m⁻²)

種名	個体数密度(No.・m ⁻²)			平均	順位
	2015年	2016年	2017年		
ホソウミニナ	0	49.6	302	117.2	3
ガタヅキ	0	0	11.4	3.8	16
イソシジミ	0	0	11.4	3.8	16
ソトオリガイ	11.4	22.8	57	30.4	7
オオノガイ	11.4	11.4	0	7.6	15
ハナオカカギゴカイ	0	11.4	0	3.8	16
カワゴカイ属	125.4	125.4	68.4	106.4	4
ヤマトスピオ	22.8	22.8	22.4	22.7	10
ドロオニスピオ	0	11.4	0	3.8	16
キャピテラ属	0	45.6	0	15.2	11
ヘテロマスダス属	114	68.4	102.6	95.0	5
ノトマスダス属	0	11.4	0	3.8	16
ミズヒキゴカイ	159.6	193.8	34.2	129.2	2
ヒガタケヤリ	22.8	57	0	26.6	8
イトミミズ科	11.4	615.6	0	209.0	1
イサザアミ属	11.4	57	0	22.8	9
モズミヨコエビ	0	34.2	0	11.4	13
ニッポンドロソコエビ	0	11.4	0	3.8	16
ムロミスノウミナナフシ	22.8	0	11.4	11.4	13
ユビナガホンヤドカリ	0	0.8	34.2	11.7	12
アシハラガニ	0	0.8	0	0.3	23
チゴガニ	0	0	0.8	0.3	23
ヤマトオサガニ	22.8	45.6	58.6	42.3	6
ヒモハゼ	0	11.4	0	3.8	16
総個体数密度	535.8	1407.8	714.4		
種数	11	20	12	24	

表3. 宇多川湿地に出現したレッドリスト掲載種.

種名	レッドリスト・ランク			
	環境省2017	海洋生物 2017	日本ベント ス学会	宮城県2016
ウミニナ	NT		NT	NT
フトヘナタリ	NT		NT	VU
クイロカワザンショウ	NT		NT	
ヨシダカワザンショウ	NT		NT	VU
ヒナタムシヤドリカワザンショウ	NT		NT	NT
ガタヅキ	DD		DD	
ハマグリ	VU		VU	VU
オオノガイ	NT		NT	NT
ヒガタケヤリ			DD	
ハマガニ		NT	NT	CR+EN
アカテガニ			LP(東北)	NT
松川浦におけるモニ1000調査では確認されているが、宇多川湿地では未確認の種				
マツカワウラカワザンショウ	VU		VU	
ヤミヨキセワタ	VU		DD	

環境省2017: 環境省レッドリスト2017年

海洋生物2017: 海洋生物レッドリスト2017年

日本ベントス学会: 日本ベントス学会編「干潟の絶滅危惧動物図鑑」2012年

宮城県2016: 「宮城県の絶滅のおそれのある野生動植物」2016年

志津川湾における重要な干潟と底生動物群集 —震災の影響とその後の回復—

みちのくベントス研究所
鈴木孝男

志津川湾の概要

志津川湾は、南三陸海岸のほぼ中央に位置するリアス式海岸で、湾口の幅は約 6.6km、奥行きは 8km、面積は約 46.8 平方 km である。湾内には大規模な流入河川は無いが、折立川、八幡川、水戸辺川など小規模な河川は複数流入している。また、荒島、椿島(暖地性植物群落が国指定天然記念物)、竹島、野島などの小島が点在する。このほか、湾内には入り江(内湾)が多く、小規模な漁港が多数整備されている。湾の北西部に志津川漁港があり、沿岸漁業の基地となっているほか、カキ、ノリ、ワカメなどの養殖が盛んで、タコ、ホヤは三陸を代表する特産物となっている。湾が真東に開いていることから津波の被害をしばしば受け、チリ地震津波(1960年)のあとは、湾岸に長さ 3000m の防潮堤が建設されていた。東日本大震災(2011年)後に三陸復興国立公園(旧、南三陸金華山国定公園)に指定された。震災による地盤沈下は 60~70cm ほどであった。

志津川湾の沖合は寒流と暖流が混合するところであり、寒い海のマコンブと暖かい海のアラメが共存する珍しい藻場となっている。これを受けて、南三陸町では志津川湾のラムサール条約登録を目指している。

志津川湾はリアス式海岸であり、岸辺まで山が迫っているところが多く、干潟と呼べるところはほとんど見当たらない。しかし、小規模な内湾である細浦の奥(図 1)と、湾最奥部(西側)の折立川河口から戸倉に至るあたり(戸倉海岸、図 2)には干潟が存在した。そこで宮城県野生動植物調査会海岸動物分科会の構成員が中心となって、これらの干潟に生息する底生動物(ベントス)の調査を実施した。戸倉海岸では 2008 年に、細浦では 2010 年に初めての調査を行った。その後、これらの干潟は 2011 年 3 月に発生した東日本大震災による大津波と地盤沈下によって壊滅的な被害を受け、干潟そのものが消失した。その影響と回復の様子を調べるために、同年の 7 月に調査を行ってから、2012 年の 9 月を除き毎年 5 月下旬にモニタリング調査を継続している。本稿では、このモニタリング調査の結果をもとに、干潟に生息する底生動物群集が震災で受けた影響と、その後の回復状況をまとめてみた(図 1、図 2)。

表 1 には、これまでの志津川湾の干潟における調査で出現した底生動物種のリストを示す。表には戸倉海岸や細浦に出現した底生動物以外にも、別に調査を行った水戸辺川河口や坂本海岸で記録された種と、志津川高校自然科学部が 2017 年に調査を行った、八幡川河口右岸に震災後に形成された干潟での記録(宮城県志津川高等学校自然科学部 2017)にある種も含まれている。

志津川湾細浦の干潟の景観変遷と底生動物



図 1. 志津川湾細浦干潟における震災前後の写真と出現した底生動物

志津川湾戸倉海岸と折立川河口の景観変遷と底生動物



図 2. 志津川湾戸倉海岸の干潟における震災前後の写真と出現した底生動物

また表 2 には、細浦と戸倉海岸(折立川河口を含む)で確認された底生動物種について、毎年の出現状況を示した。表には水戸辺川河口において 2008 年と 2014 年に調査した結果、ならびに宮城県が 2013 年に行った調査結果のうち河口部分での記録を抜粋して加えた。

細浦

志津川湾の北側に位置する細浦漁港は、内湾の奥に存在し、蛇王川が注いでいる。湾奥は護岸がなされており、その前面に 2ha ほどの前浜干潟が形成されていた。潮間帯の上部には転石を交えた砂質干潟があり、中部から下部にかけては砂泥質～泥質の干潟が広がっていた。潮下帯にはアマモが生育していたが、干潟部分には南三陸ではこの場所だけと思われるコアモモの生育も見られた。

細浦では、東日本大震災に伴う津波の襲来によって岸辺に巡らされていた堤防が壊れ、干潟を形成していた砂泥底は運び去られてしまった。潮間帯下部から潮下帯にかけて生育していたアマモは消失し、コアモモも失われた。堤防の壊れた所はその前面が深く掘れた状態となっていた。地震による地盤沈下もあり、最干潮でも干出する所はほとんど見られず、岸辺は礫浜となってしまった。震災後 6 年を経ても状況はあまり変化していないが、岸辺には少しずつ砂が付き始め、沈下した地盤も少し戻ってきているようだ(図 1)。2015 年には湾奥でもアマモの生育が認められるようになった。

志津川湾内でまとまった干潟があり、最も種多様性が高いのが細浦の干潟であった。これは、砂礫の多いところから泥質まで、底質環境が多様であったことと、潮下帯にアマモ場が成立していたことによる。震災前には 49 種の底生動物が記録されていたが、1回のみの調査であったので、実際にはもっと多数の底生動物が生息していたと思われる。

津波と地盤沈下で干潟やアマモ場が失われた直後の 2011 年 7 月の調査で確認できたのはわずか 15 種であり、震災前の 30%ほどになっていた。見られたのは護岸に付着するタマキビ、イシダタミ、マガキ、キタアメリカフジツボなどで、瓦礫の隙間ではケフサイソガニ、イソガニ、ユビナガホンヤドカリが動き回っていた程度であった。底生動物種数は 2012 年には少し増加していた程度であったが、2013 年には 63 種が確認され、2017 年までにおける最多の記録となった(表 2、図 3)。これは岸辺において砂が少し堆積するようになったことと、地盤が少し戻ってきたことも関連していると思われる。概して付着動物が多くなり、転石上にはホヤ類が多く見られた。また、礫の下には二枚貝のアサリも多く見られるようになった。2014 年には岸辺において干出するエリアが少し広がってきたようであった。湾の中央部周辺ではアマモが復活してきているようで、2015 年には湾奥でもアマモの小さなパッチが出現した。2016 年にはアマモはさらに増加したが、コアモモは未だ見当たらない。2017 年も同様であったが、砂泥の堆積が進んだところも見られるようになった。しかし、それは岸辺近くのみであり、震災前の景観に戻るにはさらに多大の年月を要するようである。

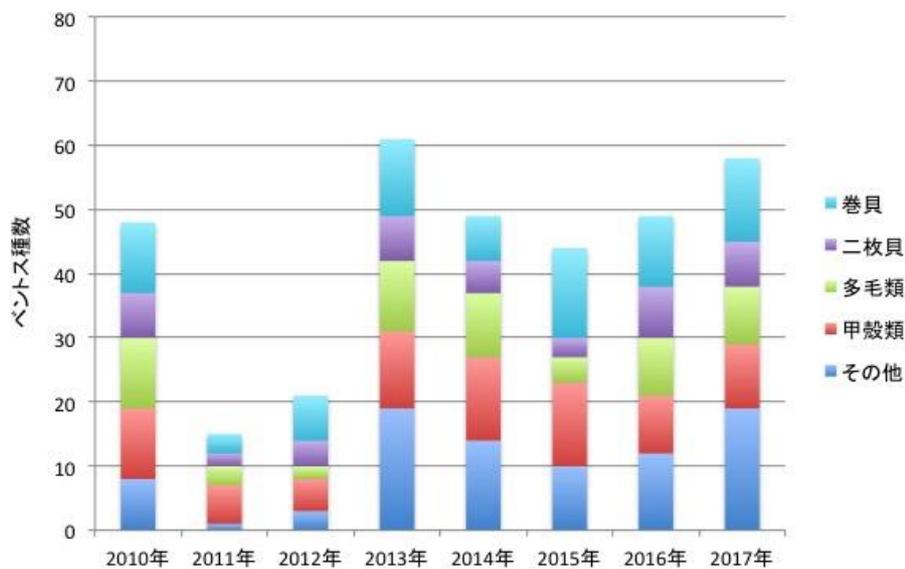


図3. 細浦干潟におけるベントス種数の変遷

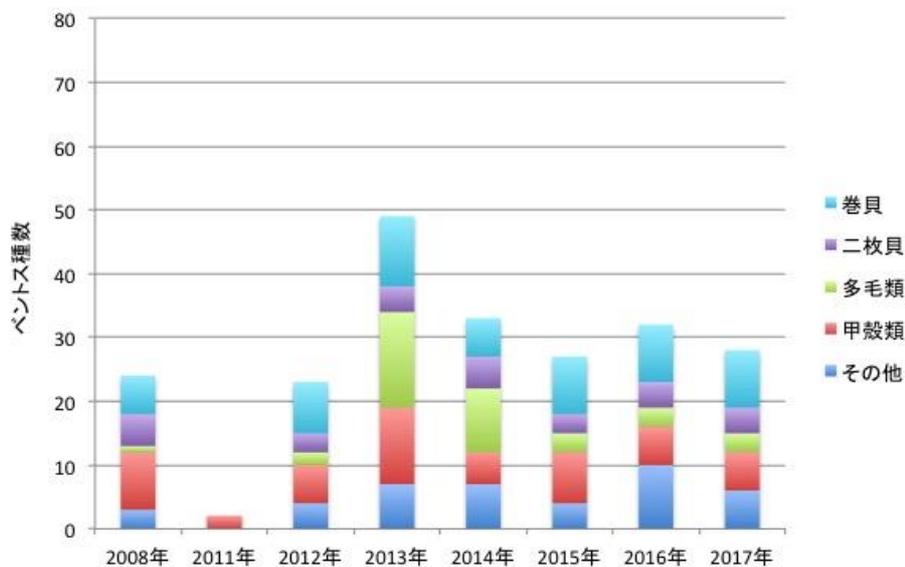


図4. 戸倉海岸干潟におけるベントス種数の変遷

この間 2014 年以降、底生動物種数は 50 種前後を維持しており、2017 年には 58 種を記録した。巻貝類が 13 種、二枚貝類が 7 種、多毛類が 9 種、甲殻類が 10 種、その他が 19 種であった(表 2、図 3)。二枚貝類や多毛類が比較的少なめであるのは、砂泥の堆積が十分ではないためと思われる。震災前に生息していた、二枚貝のユウシオガイ

や多毛類のジャムシやスゴカイイソメ、甲殻類のニホンスナモグリなどはまだ復活していない。

震災後に出現した底生動物は全部で 133 種にのぼる。これは後述する戸倉海岸での出現種数 99 種よりも多く、震災後であっても、高い多様性を示していると言えよう。

希少種(宮城県の絶滅のおそれのある野生動植物 2016、環境省レッドリスト 2017、海洋生物レッドリスト 2017、干潟の絶滅危惧動物図鑑 2012 のいずれかでレッドリストとして掲載されている種)としては、ホウザワイソギンチャク、ヨコイトカケギリ、ヒメシラトリ、オニアサリ、オオノガイ、ニオガイ、スジホシムシモドキ、サンリクドロソコエビ、ヒモイカリナマコ、シロウオが確認されている。しかし、震災前に見られたユウシオガイやサクラガイはまだ見つかっていない。このように、津波で大きく攪乱された干潟ではあるが、底生動物の多様性は回復しつつあり、南三陸沿岸域においては貴重な干潟である。なおサンリクドロソコエビは 2017 年に新種として記載されたばかりの種であり(Ariyama & Taru 2017、多留 2018)、細浦はその生息地として重要である。

細浦では、湾奥にあって津波で破壊された堤防の復旧はまだ行われていない。新しい堤防がどの位置に建設されるのかによっては、岸边において回復しつつある底生動物群集に大きな影響が及ぶものと思われる。また、工事の際の濁水の処理等に配慮しなければ、生物の生息環境が悪化してしまうことも考えられる。干潟は、徐々にではあっても再生してくることが期待できるので、現在棲み込みはじめた底生動物群集はきちんと保全していく必要がある。

戸倉海岸

志津川湾の最奥部(西側)に位置するのが戸倉海岸であり、折立川の河口から南側一帯にかけて護岸の海側に 1.5ha ほどの前浜干潟が干出していた。転石や礫がまじった砂質干潟が主体であり、春にはアサリの潮干狩場として町民に開放されていた。

この一帯は津波で壊滅的な被害を被ったところである。折立川河口の南側(戸倉地区)の前浜では、堤防が破壊され瓦礫となって海側に転がった。地盤沈下の影響もあり、アサリの潮干狩場も含めて、干潟はほとんど干出しなくなった。また、礫浜に混じって存在していた砂泥底も失われた(図 2)。

震災直後の 2011 年 7 月に現地を訪れて干潟を歩いてみたところ、もともと礫浜が主体であったが、そこに付着していたり隠れていた底生動物はまったくといって良いほどいなくなっていた。ユビナガホンヤドカリとイソコツブムシ類を少し見かけたただけであった。2012 年の春先には、ところどころに砂が堆積して小さな干潟が形成されていたようで、そこにはアサリが高密度で着底したようであった。しかし同年 9 月に調査を行った際にはアサリは少ししか見つからず、個体群としては不安定なようであった(図 4)。

2103 年になって、岸边に小面積ではあるが砂干潟が見られるようになってきたが、ほとんどは転石が主体であった。壊れた堤防の下の水際から沖合に 20m 程は干出しており、砂が堆積したところも見られた。転石下にはヒラムシ類、スナイソゴカイ、イシダタミ、ミミズハゼが極めて多く見られ、生きものたちは確実ににぎやかになってきていることを実感した。

戸倉地区の護岸堤の凹みの中の碎石を掘り出すと、ヤマトクビキレガイが多く生息していた。4 月には、キントンイロカワザンショウ、ナギサノシタタリも見られたようだ。この場所で 2012 年に見つかったアカイソガニやクビキレガイモドキは、2013 年には出現しなかった。2013 年に戸倉海岸で確認された底生動物は 50 種であり、細浦同様、2017 年までの調査の中で最高値を示した(図 4)。

2014 年には少し泥がたまってきたようで、転石の下は少し嫌氣的になっており、黒色を呈していた。さらに 2015 年には以前潮干狩り場として造成した辺りを復旧する目的で沖側に低い堤防が造成され、その内側に碎石が敷き詰められていた。これは砂と碎石を混ぜて敷設したもののようであったが、5 月に現地を見たときには、砂は全て沈んでしまい、碎石が広がっているだけであった。その陸側には水域があるのだが、砂利のすき間に泥分が堆積し、砂分がなく、嫌氣的であった。海水交換が良くないようで、生物生息場所としての劣化が著しい感じになっていた。出現種数も 2013 年に比べて大きく減少し、2014 年には 33 種、2015 年には 28 種を数えただけであった。出現種数はその後も低いままであり、なんらかの手を加えないと、底生動物の生息環境としての改善は望めない(表 2、図 4)。2016 年、2017 年になってこの碎石帯には少し泥が詰まってきたようであった。また、碎石上にボウアオノリが繁茂して緑色を呈し、コクガンの餌になっているようであった。碎石帯の陸側堤防の下に水域があり、海藻が生育しているが、今後の堤防工事で埋められるようだ。

戸倉海岸は前浜干潟で、海水の交換がよく、震災前はアサリの潮干狩りができるように造成した干潟もあった。震災前には転石の下にイシダタミやタマキビが多く、イソシジミやアサリなども生息していた。また、別途調査においてヨシダカワザンショウ、ツブカワザンショウ、ヤマトクビキレガイ、クビキレガイモドキ、ヌカルミクチキレ、ナギサノシタタリなどの希少種も記録されていた。震災直後には、底生動物はほとんど見られなかったが、徐々にいろいろな種類が確認できるようになり、これまでに 99 種が記録されている。砂が戻ったところにはアサリの稚貝が多く定着するようになった。また、希少種としては、ヒメシラトリ、オニアサリが確認された他、ヤマトクビキレガイやアカイソガニがコンクリート護岸の凹部につまっている碎石の下から見いだされた。このまま、砂が堆積し、干潟が形成されるようになってくれば、さらに多くの種が棲み込んでくるものと考えられたのだが、2015 年以降は前浜エリアに碎石が敷かれたため、底生動物の回復にとっては好ましくない状況のままとなっているのは上述の通りである。

戸倉海岸では、湾奥の破壊された堤防のところには、より巨大な防潮堤が建設されることになっている。このため、現在の岸辺の多くが堤防の下敷になってしまうことが危惧されたが、新堤防の位置は旧堤防よりも海側に出ることはないようであり、岸辺は保全されるようだ。しかし、前浜エリアに碎石が敷かれ、砂泥が堆積するところがないままになっていることと、沖合の低い堤防のために前浜エリアの海水交換が妨げられていることが、底生動物群集の回復に足止めをかけているのが実情である。海水交換を良好にし、一部でも良いので碎石を除去して砂あるいは砂泥が堆積できる状態を作り出すことが望まれる。



図 5. 水戸部川河口. 震災前(2008年8月、左)と震災後(2014年4月、右)の様子.
2014年に砂泥が堆積していたところはその後の護岸工事で失われた.

水戸辺川河口

震災前の水戸辺川河口には礫が敷き詰められたような河口干潟が見られた(図5左)。東日本大震災の津波でこの河口干潟は無くなってしまったようであったが、震災後しばらくは河口周辺に立ち入ることはできなかった。河川両岸の堤防修復工事が進められていたが、その途上で、宮城県が2013年に環境調査を行ったところ、河口左岸に小面積ではあるが砂泥が堆積したところ(図5右)があり、そこで58種に及ぶ底生動物の生息が確認された(表2)。巻貝類のイシダタミやタマキビ、甲殻類のケフサイソガニやタカノケフサイソガニなどの他、埋在性の二枚貝類のイソシジミやアサリ、多毛類のコケゴカイやドロオニスピオ、甲殻類のアナジャコなどが見られた。また、宮城県レッドリスト(宮城県2016)で絶滅危惧Ⅰ類に指定されている巻貝類のサザナミツボや準絶滅危惧の二枚貝類ヒメシラトリ、情報不足の巻貝類マツシマコメツブが出現した。さらに、同じ場所における2014年の我々の調査ではヒメシラトリの他、準絶滅危惧の二枚貝類ユウシオガイ、オオノガイ、マテガイに加えて同じく準絶滅危惧のハゼ類のヒモハゼが出現した(表2)。この場所は堤防建設に伴って埋め立てられることになっていたため、希少種を含む底生動物を他の場所に移植することが考えられた。しかし、周辺に砂泥底が堆積しているような移植適地は見つからず、次善の策として当該場所から左岸沿いに海側に位置する、少しは波当たりが弱そうな場所へ、生息基盤である砂泥底ごとの移植がなされた(2015年9月)。しかし、その後、移植された砂泥は波にさらわれてしまい、移植は失敗に終わった。現在の水戸辺川河口はコンクリート護岸で覆われており、潮間帯に干潟は存在しない。

これまで述べたように、志津川湾に立地する干潟においては、震災直後の2011年7月には、生きものがほとんどみられない状況であった。しかし、2012年には少数が見られるようになり、アサリの稚貝が着底しているところもあった。2013年になると、出現種数は大きく伸び、震災前を上回る種数が記録された。しかし、いまだ干潟環境が戻っていないことから、砂泥底を主な生息場所とする種の多くは見られず、岩礁性や転石下を生息場所とする底生動物が主体である。今後もモニタリングを継続することによって、底生動物群集

の動向を把握することが必要である。

謝辞

志津川湾の干潟の調査に関しては、震災前は、宮城県野生動植物調査会海岸動物分科会における宮城県レッドリスト選定に関わる調査として始められた。震災後は、みちのくベントス研究所が主体となり、干潟環境や底生動物の回復状況をモニタリングする目的で継続している。この間、調査に参加していただいた内野敬さん、金谷弦さん、佐藤慎一さん、太齋彰浩さん、加戸隆介さん、木下今日子さん、酒井敬一さん、多留聖典さん、柚原剛さん、田中正敦さん、西田樹生さん、勝部達也さん、平間拓人さん、鈴木聖宏さん、山口竜平さん、川瀬撰さん、阿部拓三さんに厚くお礼申し上げます。また、南三陸町ネイチャーセンター（震災後はネイチャーセンター準備室）の皆様には、現地調査の便宜を図っていただきました。ご協力に感謝いたします。

引用文献

- Ariyama, Hiroyuki and Taru, Masanori. 2017. Three Species of *Grandidierella* (Crustacea: Amphipoda: Aoridae) from Coastal Areas of the Tohoku and Kanto-Tokai Districts, East Japan, with the Description of Two New Species. *Species Diversity* 22: 187-200.
- 環境省 2017. 環境省レッドリスト 2017 の公表について.
<http://www.env.go.jp/press/103881.html>
- 環境省 2017. 環境省版海洋生物レッドリストの公表について.
<https://www.env.go.jp/press/103813.html>
- 多留聖典 2018. サンリクドロソコエビ(端脚目 ユンボソコエビ科)との邂逅と棲息状況. *みちのくベントス* 2:32-42.
- 日本ベントス学会(編)2012. 干潟の絶滅危惧動物図鑑-海岸ベントスのレッドデータブック. 東海大学出版会. 285p.
- 宮城県 2016. 宮城県の絶滅のおそれのある野生動植物 RED DATA BOOK MIYAGI 2016. 宮城県環境生活部自然保護課. 503p.
- 宮城県志津川高等学校自然科学部 2017. 八幡川河口に復活した干潟の生物調査. 第 17 回環境甲子園結果発表、環境会議所東北.
<http://www.kk-tohoku.or.jp/kosien17kekka.html>

表 1a. 志津川湾の干潟に出現した底生動物種リスト(2008~2017年)

学名	和名
海綿動物門 尋常海綿綱 磯海綿目	
イソカイメン科	
<i>Hymeniacidon sinapium</i>	ダイダイイソカイメン
<i>Halichondria panicea</i>	ナミイソカイメン
海綿動物門 尋常海綿綱 —	
Demospongiae	カイメン類
刺胞動物門 鉢虫綱 十文字クラゲ目	
アサガオクラゲ科	
<i>Stenoscyphus inabai</i>	ムシクラゲ
刺胞動物門 花虫綱 イソギンチャク目	
ホウザウイソギンチャク科	
<i>Synandwakia hozawai</i>	ホウザウイソギンチャク
ウメボシイソギンチャク科	
<i>Anthopleura uchidai</i>	ヨロイイソギンチャク
<i>Anthopleura kurogane</i>	クロガネイソギンチャク
<i>Cnidopus japonicus</i>	コモチイソギンチャク
<i>Anthopleura</i> sp.	イシワケイソギンチャク
タテジマイソギンチャク科	
<i>Diadumene lineata</i>	タテジマイソギンチャク
—	
Actiniaria fam. gen. sp.	イソギンチャク目
扁形動物門 渦虫綱 多岐腸目	
スチロヒラムシ科	
Stylochidae gen. sp.	スチロヒラムシ科
ヤウヒラムシ科	
<i>Notoplana</i> sp.	ウスヒラムシ属
ツノヒラムシ科	
Planoceridae gen. sp.	ツノヒラムシ科
—	
Polycladida fam. gen. sp.	ヒラムシ目
紐形動物門 担帽綱 異紐虫目	
リネウス科	
<i>Cerebratulus communis</i>	ナミヒモムシ
紐形動物門 針紐虫綱	
アンフィポールス科	
<i>Amphiporus cervicalis</i>	ヤジロベヒモムシ
ホソミドリヒモムシ科	
<i>Emplectonema gracile</i>	ホソミドリヒモムシ
メノコヒモムシ科	
Tetrastemmatidae gen. sp.	メノコヒモムシ科
紐形動物門	
—	
Nemertea	ヒモムシ類
触手動物門 帚虫綱 ホウキムシ目	
ホウキムシ科	
<i>Phoronis</i> cf. <i>pallida</i>	ホウキムシ類
触手動物門 苔虫綱 唇口目	
チゴケムシ科	
<i>Watersiporidae subovoidea</i>	チゴケムシ
触手動物門 苔虫綱	
—	
Bryozoa	コケムシ類
軟体動物門 多板綱 ヒザラガイ目	
ウスヒザラガイ科	
<i>Ischnochiton (Haploplax) comptus</i>	ウスヒザラガイ
<i>Lepidozona coreanica</i>	ヤスリヒザラガイ

学名	和名
クサズリガイ科	
<i>Liolophura japonica</i>	ヒザラガイ
ケハダヒザラガイ科	
<i>Acanthochitona achates</i>	ヒメケハダヒザラガイ
<i>Acanthochitona defilippii</i>	ケハダヒザラガイ
軟体動物門 腹足綱 笠型腹足亜綱	
ヨメガカサガイ科	
<i>Cellana toreuma</i>	ヨメガカサ
<i>Cellana grata</i>	ベッコウガサ
コガモガイ科	
<i>Patelloida heroldi</i>	ヒメコザラ
<i>Patelloida pygmaea</i>	シボリガイ
<i>Lottia radiata</i>	サラサシロガイ
<i>Lottia dorsuosa</i>	カモガイ
<i>Lottia tenuisculpta</i>	コモレビコガモガイ
<i>Lottia</i> sp.	コガモガイ属
<i>Nipponacmea schrenckii</i>	アオガイ
<i>Nipponacmea concinna</i>	コウダカアオガイ
<i>Nipponacmea nigrans</i>	クモリアオガイ
<i>Nipponacmea</i> sp.	アオガイ属
軟体動物門 腹足綱 古腹足亜綱	
スカシガイ科	
<i>Tugalina (Scelidotoma) gigas</i>	スカシガイ
ニシキウズガイ科	
<i>Omphalius pfeifferi pfeifferi</i>	バテイラ
<i>Monodonta labio</i>	イシダタミ
<i>Monodonta neritoides</i>	クロヅケガイ
<i>Monodonta perplexa perplexa</i>	クビレクロヅケガイ
<i>Cantharidus japonicus</i>	チグサガイ
<i>Cantharidus jessoensis</i>	エゾチグサ
クボガイ科	
<i>Chlorostoma lischkei</i>	クボガイ
<i>Omphalius rusticus</i>	コンダカガンガラ
軟体動物門 腹足綱 吸腔上目	
ウミニナ科	
<i>Batillaria attramentaria</i>	ホソウミニナ
軟体動物門 腹足綱 高腹足目	
タマキビ科	
<i>Nodilittorina radiata</i>	アラレタマキビ
<i>Littorina (Littorina) brevicula</i>	タマキビ
リソツボ科	
<i>Alvania (Alvanis) concinna</i>	タマツボ
ワカウラツボ科	
<i>Nozeba ziczac</i>	サザナミツボ
カワザンショウガイ科	
<i>Angustassiminea</i> aff. <i>satumana</i>	キントイロカワザンショウ
<i>Assiminea</i> sp.	<i>Assiminea</i> 属
<i>Paludinellassiminea tanegashimae</i>	オオウスイロヘソカドガイ
イソマデガイ科	
<i>Cecina manchurica</i>	クビキレガイモドキ
クビキレガイ科	
<i>Turuncatella pfeifferi</i>	ヤマトクビキレガイ
カリバガサ科	
<i>Crepidula onyx</i>	シマメノウフネガイ
ムカデガイ科	
<i>Serpulorbis imbricatus</i>	オオヘビガイ

表 1b. 志津川湾の干潟に出現した底生動物種リスト(2008~2017年)

学名	和名
ハナゴウナ科 Eulimidae gen.sp.	ハナゴウナ科
タマガイ科 Glossaulax didyma	ツメタガイ
オリイレヨフバイ科 Reticunassa festiva	アラムシロ
Nassarius fraterculus	クロスジムシロ
Nassarius hypolius	アオモリムシロ
アッキガイ科 Ocenebra inornata	オウウヨウラク
Thais (Reishia) clavigera	イボニシ
フトコロガイ科 Mitrella burchardi	コウダカマツムシ
軟体動物門 腹足綱 頭楯目 ブドウガイ科 Haloa japonica	ブドウガイ
ヘコミツララガイ科 Retusa (Decolifer) matsusima	マツシマコメツブガイ
ハダカモウミウシ科 Ercolania boodleae	アリモウミウシ
アメフラシ科 Aplysia parvul	クロヘリアメフラシ
Aplysia (Varria) kurodai	アメフラシ
クロシタナシウミウシ科 Dendrodoris arborescens	クロシタナシウミウシ
軟体動物門 腹足綱 汎有肺下綱 トウガタガイ科 Cingulina cingulata	ヨコイトカゲギリ
Parthenina affectuosa	ヨコスジギリ
カラマツガイ科 Siphonaria (Sacculosiphonaria) japonica	カラマツガイ
軟体動物門 腹足綱 真有肺目 オカミミガイ科 Microtaralia acteocinoides	ナギサノシタタリ
軟体動物門 二枚貝綱 イガイ目 イガイ科 Mytilus galloprovincialis	ムラサキイガイ
Mytilus coruscus	イガイ
Septifer bilocularis	クジャクガイ
Septifer virgatus	ムラサキインコ
Musculista senhousia	ホトギスガイ
軟体動物門 二枚貝綱 カキ目 ベッコウガキ科 Crassostrea gigas	マガキ
軟体動物門 二枚貝綱 フネガイ目 シコロエガイ科 Porterius dalli	シコロエガイ
フネガイ科 Arca boucardi	コベルトフネガイ
軟体動物門 二枚貝綱 イタヤガイ目 イタヤガイ科 Chlamys farreri akazara	アカザラガイ
軟体動物門 二枚貝綱 異帯上目 オキナガイ科 Laternula (Exolaternula) marilina	ソトオリガイ

学名	和名
軟体動物門 二枚貝綱 無面目 マテガイ科 Solen strictus	マテガイ
軟体動物門 二枚貝綱 ザルガイ目 ニッコウガイ科 Moerella rutila	ユウシオガイ
Nitidotellina hokkaidoensis	サクラガイ
Macoma incongrua	ヒメシラトリガイ
Heteromacoma irus	シラトリモドキ
シオサザナミ科 Nuttallia japonica	イソシジミ
軟体動物門 二枚貝綱 オオノガイ目 オオノガイ科 Mya japonica	オオノガイ
ニオガイ科 Barnea (Anchomasa) manilensis	ニオガイ
Penitella kamakurensis	カモメガイ
フナクイムシ科 Teredo navalis	フナクイムシ
軟体動物門 二枚貝綱 ー バカガイ科 Mactra chinensis	バカガイ
チドリマスオ科 Coecella chinensis	クチバガイ
軟体動物門 二枚貝綱 マルスダレガイ目 マルスダレガイ科 Protothaca jedoensis	オニアサリ
Ruditapes philippinarum	アサリ
環形動物門 多毛綱 サシバゴカイ目 サシバゴカイ科 Eteone cf. longa	ホソミサシバ
Genetyllis castanea	アケノサシバ
Eulalia or Eumida sp.	サミドリサシバ近似種
Eumida sp.	マダラサシバ属
チロリ科 Glyceridae gen. sp.	チロリ科
シリス科 Syllidae gen. sp.	シリス科
ゴカイ科 Ceratoneis (Simplisetia) erythraeensis	コケゴカイ
Hediste diadroma or H. atoka	カワゴカイ属
Namanereis littoralis species group	オイワケゴカイ
Neanthes succinea	アシナガゴカイ
Alitta brandti	ジャムシ
Nereis pelagica	フツウゴカイ
Nereis vexillosa	エゾゴカイ
Nereis heterocirrata	ヒゲフトゴカイ
Perinereis mictodonta	スナイソゴカイ
Perinereis wilsoni	イシイソゴカイ
シロガネゴカイ科 Nephtys caeca	ハヤテシロガネゴカイ
Nephtys polybranchia	ミナミシロガネゴカイ
Nephtys sp.	シロガネゴカイ属

表 1c. 志津川湾の干潟に出現した底生動物種リスト(2008~2017年)

学名	和名
ウロコムシ科	
<i>Lepidonotus helotypus</i>	サンハチウロコムシ
<i>Lepidonotus</i> sp.	<i>Lepidonotus</i> 属
<i>Harmothoe imbricata</i>	マダラウロコムシ
Polynoidae gen. sp.	ウロコムシ科
環形動物門 多毛綱 イソメ目	
ナナテイスソメ科	
<i>Diopatra sugokai</i>	スゴカイイソメ
ギボシイソメ科	
<i>Scoletoma nipponica</i>	コアシギボシイソメ
Lumbrineridae gen. sp.	ギボシイソメ科
ノリコイソメ科	
Dorvilleidae gen. sp.	ノリコイソメ科
環形動物門 多毛綱 ホコサキゴカイ目	
ホコサキゴカイ科	
<i>Haploscoloplos elongatus</i>	ナガホコムシ
<i>Leitoscoloplos</i> sp.	<i>Leitoscoloplos</i> 属
環形動物門 多毛綱 スピオ目	
スピオ科	
<i>Pseudopolydora</i> cf. <i>kempi</i>	ドロオニスピオ
<i>Pseudopolydora paucibranchiata</i>	コオニスピオ
<i>Rhynchospio</i> sp.	ヒゲスピオ属
<i>Spio</i> aff. <i>filicornis</i>	マドカスピオ
<i>Polydora</i> sp.	<i>Polydora</i> 属
Spionidae gen. sp.	スピオ科
環形動物門 多毛綱 ミズヒキゴカイ目	
ミズヒキゴカイ科	
<i>Cirriformia</i> spp.	ミズヒキゴカイ種群
環形動物門 多毛綱 ハボウキゴカイ目	
ハボウキゴカイ科	
<i>Pherusa plumosa</i>	ハボウキゴカイ
環形動物門 多毛綱 Scolecida目	
イトゴカイ科	
<i>Capitella</i> sp.	キャピテラ属
<i>Heteromastus</i> sp.	ヘテロマスタス属
<i>Mediomastus</i> sp.	メディオマスタス属
<i>Notomastus</i> sp.	ノトマスタス属
タケフシゴカイ科	
Maldanidae gen. sp.	タケフシゴカイ科
タマシキゴカイ科	
<i>Arenicola brasiliensis</i>	タマシキゴカイ
環形動物門 多毛綱 フサゴカイ目	
フサゴカイ科	
<i>Thelepus japonicus</i>	ヒヤクメニッポンフサゴカイ
Terebellidae gen. sp.	フサゴカイ科
環形動物門 多毛綱 ケヤリムシ目	
ケヤリムシ科	
Sabellidae gen. sp.	ケヤリムシ科
カンザシゴカイ科	
<i>Hydroides ezoensis</i>	エゾカサネカンザシ
<i>Pomatoleios kraussii</i>	ヤッコカンザシ
Serpulidae gen. sp.	カンザシゴカイ科
ウズマキゴカイ科	
Spirorbidae gen. sp.	ウズマキゴカイ科

学名	和名
環形動物門 スジホシムシ綱 スジホシムシ目	
スジホシムシモドキ科	
<i>Siphonosoma cumanense</i>	スジホシムシモドキ
クロホシムシ科	
<i>Thysanocardia nigra</i>	クロホシムシ
節足動物門 蜘蛛綱 カニムシ目	
コケカニムシ科	
<i>Halobisium orientale japonicum</i>	ウミカニムシ
節足動物門 顎脚綱 無柄目	
イワフジツボ科	
<i>Chthamalus challengerii</i>	イワフジツボ
ムカシフジツボ科	
<i>Semibalanus cariosus</i>	チシマフジツボ
フジツボ科	
<i>Fistulobalanus albicostatus</i>	シロスジフジツボ
<i>Amphibalanus amphitrite</i>	タテジマフジツボ
<i>Amphibalanus improvisus</i>	ヨーロッパフジツボ
<i>Balanus glandula</i>	キタアメリカフジツボ
節足動物門 顎脚綱 ケントロゴン目	
フクロムシ科	
<i>Sacculina confragosa</i>	ウンモンフクロムシ
節足動物門 軟甲綱 アミ目	
アミ科	
<i>Neomysis awatchensis</i>	イサザアミ
<i>Neomysis</i> sp.	イサザアミ属
節足動物門 軟甲綱 端脚目	
モクズヨコエビ科	
<i>Ptilohyale barbicornis</i>	フサゲモクズ
ハマトビムシ科	
<i>Platorchestia pacifica</i>	ヒメハマトビムシ
Talitridae gen. sp.	ハマトビムシ科
ユンボソコエビ科	
<i>Grandidierella sanrikuensis</i>	サンリクドロソコエビ
<i>Aoroides columbiae</i>	ブラブラソコエビ
Aoridae gen. sp.	ユンボソコエビ科
ヒゲナガヨコエビ科	
<i>Ampithoe</i> cf. <i>valida</i>	モズミヨコエビ
<i>Ampithoe lacertosa</i>	ニッポンモバヨコエビ
<i>Ampithoe</i> cf. <i>zachsi</i>	フサゲヒゲナガヨコエビ
<i>Ampithoe</i> sp.	ヒゲナガヨコエビ属
ドロクダムシ科	
Corophiidae gen. sp.	ドロクダムシ科
ワレカラ科	
<i>Caprella scaura</i>	トゲワレカラ
<i>Caprella</i> sp.	ワレカラ属
カマキリヨコエビ科	
<i>Jassa</i> sp.	カマキリヨコエビ属
メリタヨコエビ科	
<i>Melita shimizui</i>	シミズメリタヨコエビ
<i>Melita setiflagella</i>	ヒゲツノメリタヨコエビ
<i>Melita</i> sp.	メリタヨコエビ属
キタヨコエビ科	
<i>Eogammarus possjeticus</i>	ポシェットトゲオヨコエビ
<i>Jesogammarus</i> sp.	オオエゾヨコエビ属

表 1d. 志津川湾の干潟に出現した底生動物種リスト(2008~2017年)

学名	和名
節足動物門 軟甲綱 端脚目	
Amphipoda fam. gen. sp.	端脚目
節足動物門 軟甲綱 等脚目	
ヘラムシ科	
<i>Cleantiella isopus</i>	イソヘラムシ
Idoteidae gen. sp.	ヘラムシ科
スナホリムシ科	
<i>Cirolana harfordi japonica</i>	ニセスナホリムシ
コツブムシ科	
<i>Leptosphaeroma gottschei</i>	ヒラタウミセミ
<i>Sphaeroma sieboldii</i>	ナナツバコツブムシ
<i>Sphaeroma retrolaevis</i>	ヨツバコツブムシ
<i>Gnorimosphaeroma</i> sp.	イソコツブムシ属
<i>Dynoides dentisinus</i>	シリケンウミセミ
フナムシ科	
<i>Ligia cinerascens</i>	キタフナムシ
節足動物門 軟甲綱 十脚目	
テナガエビ科	
<i>Palaemon macrodactylus</i>	ユビナガスジエビ
<i>Palaemon</i> sp.	スジエビ属
モエビ科	
<i>Heptacarpus geniculatus</i>	コシマガリモエビ
<i>Heptacarpus rectirostris</i>	アシナガモエビ
テッポウエビ科	
<i>Alpheus brevicristatus</i>	テッポウエビ
エビジャコ科	
<i>Crangon</i> sp.	エビジャコ属
ハサミシャコエビ科	
<i>Laomedea astacina</i>	ハサミシャコエビ
スナモグリ科	
<i>Nihonotrypaea japonica</i>	ニホンスナモグリ
アナジャコ科	
<i>Upogebia major</i>	アナジャコ
<i>Upogebia yokoyai</i>	ヨコヤアナジャコ
ホンヤドカリ科	
<i>Pagurus middendorffii</i>	テナガホンヤドカリ
<i>Pagurus pectinatus</i>	カイメンホンヤドカリ
<i>Pagurus filholi</i>	ホンヤドカリ
<i>Pagurus minutus</i>	ユビナガホンヤドカリ
<i>Pagurus lanuginosus</i>	ケアシホンヤドカリ
<i>Pagurus proximus</i>	イクビホンヤドカリ
<i>Pagurus nigrofascia</i>	ヨモギホンヤドカリ
タラバガニ科	
<i>Hapalogaster dentata</i>	ヒラトゲガニ
コブシガニ科	
<i>Pyrhila kanekoi</i>	カネコブシガニ
クモガニ科	
<i>Pugettia quadridens quadridens</i>	ヨツハモガニ
クリガニ科	
<i>Telmessus acutidens</i>	トゲクリガニ
ガザミ科	
<i>Portunus (Portunus) trituberculatus</i>	ガザミ
<i>Charybdis (Charybdis) japonica</i>	イシガニ

学名	和名
モクズガニ科	
<i>Sestrostoma toriumii</i>	トリウミアカイソモドキ
<i>Eriocheir japonica</i>	モクズガニ
<i>Hemigrapsus sanguineus</i>	イソガニ
<i>Hemigrapsus penicillatus</i>	ケフサイソガニ
<i>Hemigrapsus takanoi</i>	タカノケフサイソガニ
<i>Gaetice depressus</i>	ヒライソガニ
<i>Cyclograpsus intermedius</i>	アカイソガニ
節足動物門 昆虫綱 双翅目	
ユスリカ科	
Chironomidae gen. sp	ユスリカ科
アシナガバエ科	
Dolichopodidae gen.s p	アシナガバエ科
棘皮動物門 ヒトデ綱 ヒメヒトデ目	
イトマキヒトデ科	
<i>Asterina pectinifera</i>	イトマキヒトデ
<i>Aquilonastra minor</i>	チビイトマキヒトデ
ヒメヒトデ科	
<i>Henricia nipponica</i>	ヒメヒトデ
棘皮動物門 ナマコ綱 樹手目	
キンコ科	
<i>Cucumaria frondosa</i>	キンコ
棘皮動物門 ナマコ綱 楯手目	
シカクナマコ科	
<i>Apostichopus japonicus</i>	マナマコ
棘皮動物門 ナマコ綱 無足目	
イカリナマコ科	
<i>Patinapta ooplax</i>	ヒモイカリナマコ
棘皮動物門 ナマコ綱	
Holothuroidea	ナマコ類
脊索動物門 ホヤ綱 マメボヤ目	
マンジュウボヤ科	
<i>Aplidium pliciferum</i>	マンジュウボヤ
ウスボヤ科	
<i>Diplosoma mitsukurii</i>	ネンエキボヤ
ナツメボヤ科	
<i>Ascidia sydneyensis</i>	スジキレボヤ
脊索動物門 ホヤ綱 マボヤ目	
イタボヤ科	
<i>Botryllus tuberatus</i>	ククイタボヤ
<i>Botrylloides violaceus</i>	イタボヤ
シロボヤ科	
<i>Styela clava</i>	エボヤ
脊索動物門 ホヤ綱 ー	
Asciacea	ホヤ類
脊椎動物門 硬骨魚綱 スズキ目	
ハゼ科	
<i>Eutaeniichthys gilli</i>	ヒモハゼ
<i>Chaenogobius gulosus</i>	ドロメ
<i>Gymnogobius heptacanthus</i>	ニクハゼ
<i>Luciogobius guttatus</i>	ミミズハゼ
<i>Luciogobius elongatus</i>	ナガミミズハゼ
<i>Leucopsarion petersii</i>	シロウオ
<i>Tridentiger trigonocephalus</i>	アカオビシマハゼ

表2a. 志津川湾の各調査場所で記録された底生動物

水戸辺川河口の2013年の調査データについては、宮城県が実施した調査結果から、河口部分での記録を抜粋した。

調査場所	細浦							戸倉海岸							水戸辺川河口					
	調査年	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2008	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2008	2013	2014
海綿動物門																				
ナミイソカイメン				○					○											
カイメン類	○																			
刺胞動物門																				
ムシクラゲ								○												
ホウザワイソギンチャク					○			○												
ヨロイソギンチャク						○						○								
クロガネイソギンチャク	○				○	○		○								○				
コモチイソギンチャク														○	○	○				
イシワケイソギンチャク	○							○					○							
タテジマイソギンチャク								○	○							○				
イソギンチャク目	○			○						○			○	○						○
扁形動物門																				
スチロヒラムシ科							○								○					
ウスヒラムシ属								○				○								
ヒラムシ目	○		○	○								○	○		○	○				
紐形動物門																				
ナミヒモムシ												○								
ヤジロベヒモムシ						○	○	○												
ホソドリヒモムシ					○			○												
メノヒモムシ科								○												
ヒモムシ類	○		○	○																○ ○
触手動物門																				
ホウキムシ類																				○
チゴケムシ				○																
コケムシ類													○							○
軟体動物門 多板綱																				
ウスヒザラガイ				○	○	○	○	○							○					
ヤスリヒザラガイ								○								○				
ヒザラガイ	○			○								○		○	○					
ヒメケハダヒザラガイ				○		○	○	○		○		○		○	○				○	
ケハダヒザラガイ						○	○							○	○					
軟体動物門 腹足綱																				
ヨメガカサ				○								○			○					
ベッコウガサ			○		○	○														
ヒメコザラ			○									○				○				○
シボリガイ					○	○	○	○					○	○						○
サラサシロガイ						○														
カモガイ								○				○								
コモレビコガモガイ						○	○			○				○	○					
コガモガイ属	○		○	○								○								○
アオガイ																				○
コウダカアオガイ				○		○			○	○										○
クモリアオガイ				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
アオガイ属	○	○	○																	
スカシガイ												○								
バテイラ	○																			
イシダタミ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
クロヅケガイ	○			○	○	○	○					○	○	○		○				○
チグサガイ																○				
クボガイ	○			○			○								○					
コンダカガンガラ	○			○	○	○	○	○		○		○	○	○	○	○				
ホソウミニナ																			○	○
アラレタマキビ								○							○					
タマキビ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
タマツボ																				○
サザナミツボ																				○
キントニイロカワザンショウ												○								
Assimineae属																				○
ヤマトクビキレガイ												○	○							
シマメノウフネガイ						○		○								○				
オオヘビガイ								○	○							○				
ツメタガイ	○																			
ハナゴウナ科							○													

表2b. 志津川湾の各調査場所で記録された底生動物

調査場所	細浦							戸倉海岸							水戸辺川河口					
	調査年	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2008	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2008	2013	2014
軟体動物門 腹足綱																				
イボニシ				○		○	○	○												
アラムシロ	○											○		○						
クロスジムシロ	○											○				○				
アオモリムシロ															○					
マツシマコメツブガイ																			○	
アリモウミウシ							○													
アメフラシ				○				○												
ヨコイトカゲギリ						○														
ヨコスジギリ																				○
カラマツガイ				○	○		○	○												
軟体動物門 二枚貝綱																				
ムラサキガイ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
クジャクガイ								○												
ムラサキイノコ		○	○					○							○	○		○		
ホトトギスガイ																				○
アカザラガイ				○																
マガキ	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
バカガイ	○																			
クチバガイ				○								○								
ユウシオガイ	○																			○
サクラガイ	○																			
ヒメシラトリ	○			○	○			○	○					○	○					○
シラトリモドキ										○										○
イソシジミ										○										○
オニアサリ				○	○			○						○						
アサリ	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
オオノガイ								○												○
ニオガイ								○												
カモメガイ								○												
フナクイムシ																			○	
マテガイ																				○
ソトオリガイ																				○
環形動物門 多毛綱																				
ホソミサシバ																				○
アケノサシバ																				○
サミドリサシバ近似種				○								○	○							
マダラサシバ属								○												
シリス科				○				○				○								○
コケゴカイ				○																○
カワゴカイ属																				○
オイワケゴカイ							○	○												
アシナガゴカイ													○							
ジャムシ	○																			
フツウゴカイ				○									○	○						
エゾゴカイ			○		○	○							○							
ヒゲブトゴカイ																				○
スナイソゴカイ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
イシイソゴカイ																				○
ハヤテシロガネゴカイ								○												
ミナミシロガネゴカイ													○		○					○
シロガネゴカイ属	○																			
サンハチウロコムシ				○	○															○
Lepidonotus属																				○
マダラウロコムシ					○															
ウロコムシ科			○	○				○			○	○								
スゴカイイソメ	○													○	○					
コアシギボシイソメ	○							○												
ギボシイソメ科	○							○							○					○
ナガホコムシ	○				○									○						○
Leitoscoloplos属																				○

表2c. 志津川湾の各調査場所で記録された底生動物

調査場所	細浦							戸倉海岸							水戸辺川河口					
	調査年	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2008	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2008	2013	2014
環形動物門 多毛綱																				
ドロオニスピオ	○																	○	○	
コオニスピオ												○							○	
ヒゲスピオ属													○							
マドカスピオ												○								
スピオ科																			○	
ミズヒキゴカイ種群				○	○	○	○	○				○	○							
キャピテラ属				○									○							
ヘテロマスタス属	○											○							○	○
メディオマスタス属																			○	
ノトマスタス属													○							
タケフシゴカイ科	○				○															
タマシキゴカイ						○							○							
ヒヤクメニツボンフサゴカイ		○		○	○		○	○												○
フサゴカイ科												○	○							○
ケヤリムシ科												○								
エゾカサネカンザシ						○	○	○								○	○			○
ヤッコカンザシ																○				
カンザシゴカイ科	○			○																
ウズマキゴカイ科								○									○			
星口動物門																				
スジホシムシモドキ								○												
クロホシムシ					○															
節足動物門 蜘蛛綱																				
ウミカニムシ												○								
節足動物門 顎脚綱																				
イワフジツボ			○	○	○	○	○	○				○			○				○	○
チシマフジツボ				○	○			○												○
シロスジフジツボ				○	○		○	○	○						○	○			○	○
タテジマフジツボ																			○	○
ヨーロッパフジツボ											○					○				
キタアメリカフジツボ	○	○														○				
ウンモンフクロムシ						○						○		○						
節足動物門 軟甲綱																				
イサザアミ																				○
イサザアミ属	○																			
モズミヨコエビ		○		○																○
ニッポンモバヨコエビ							○	○	○											
サンリクドロソコエビ						○	○	○												
ブラブラソコエビ												○								
ユンボソコエビ科																				○
ドロクダムシ科									○			○								○
ポシェットゲオヨコエビ						○														○
オオエゾヨコエビ属																				○
カマキリヨコエビ属																				○
シミズメリタヨコエビ	○											○								
ヒゲツノメリタヨコエビ					○							○								○
メリタヨコエビ属																				○
ヒメハマトビムシ					○	○					○									○
ハマトビムシ科		○																		
フサゲモクズ	○			○		○		○				○			○					○
ヨコエビ垂目												○								
トゲワレカラ						○									○					
ワレカラ属					○	○						○								
イソヘラムシ				○	○															
ヘラムシ科														○						
ニセスナホリムシ				○	○			○				○		○						○
ヒラタウミセミ																				
ナナツバコツツムシ																				○
ヨツバコツツムシ																				○
イソコツツムシ属	○				○	○	○		○	○	○	○	○	○		○				○
シリケンウミセミ																				○
キタフナムシ		○	○			○		○				○			○	○		○	○	○

表2d. 志津川湾の各調査場所で記録された底生動物

調査場所	細浦							戸倉海岸							水戸辺川河口					
	調査年	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2008	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2008	2013	2014
節足動物門 軟甲綱																				
ユビナガスジエビ				○																○
スジエビ属	○																			
アシナガモエビ					○															
テッポウエビ																				○
エビジャコ属					○															
ハサミシヤコエビ																		○		
ニホンスナモグリ	○									○					○			○		○
アナジャコ										○								○	○	○
ヨコヤアナジャコ				○	○		○													
カイメンホンヤドカリ																				○
ホンヤドカリ										○										
ユビナガホンヤドカリ	○		○	○	○		○			○	○		○		○		○			○
ケアシホンヤドカリ													○							
イクビホンヤドカリ															○					
ヨツハマガニ					○															
トゲクリガニ		○					○									○				
ガザミ	○																			
モクズガニ																				○
イソガニ	○	○		○	○	○	○	○		○		○	○	○	○	○				○
ケフサイソガニ	○	○	○	○	○	○	○	○		○		○	○			○		○	○	○
タカノケフサイソガニ	○			○	○	○	○	○		○		○	○	○						○
ヒライソガニ			○	○	○	○	○	○				○	○		○	○				○
アカイソガニ												○								
節足動物門 昆虫綱																				
アシナガバエ科																				○
棘皮動物門																				
イトマキヒトデ								○	○											
キンコ					○															
マナマコ				○																
ヒモイカリナマコ				○	○	○	○	○												
ナマコ類					○															
脊索動物門 ホヤ綱																				
マンジュウボヤ									○											
ネンエキボヤ				○																
スジキレボヤ				○	○				○											
ククイタボヤ				○	○															
イタボヤ				○				○	○			○								
エボヤ				○					○											
ホヤ類				○	○															○
脊椎動物門 硬骨魚綱																				
ヒモハゼ																				○
ドロメ				○																
ニクハゼ																				○
ミミズハゼ	○			○	○	○			○			○		○						○
シロウオ							○													
出現種数	49	15	21	63	50	46	49	58	25	2	23	50	33	28	32	28	17	58	45	

宮城県内の干潟におけるチクゼンハゼの生息状況

株式会社 エコリス
旗 薫

生息状況の概要

チクゼンハゼは全長 3.5cm 程度、体が細長く口が大きなハゼで、体側の横斑は明瞭、下顎下面には髭状の肉質皮弁があることから近似種のエドハゼと区別できる。本種は北海道から鹿児島県にかけての各地に分布する日本固有種で、河口域や内湾に形成された砂底または砂泥底の緩勾配な干潟に生息する。生態に関しては不明な点が多いが、アナジャコ類等の巣穴を隠れ家と



チクゼンハゼ(2013年7月・松島湾扇浜)

し、また巣穴の側面を産卵基質として利用することが知られている。本種の良い生息地においては、汀線付近でも姿が多く見られ、干潮時に生じた水たまりの中を逃げ回り、アナジャコ類等の巣穴へ逃げ込む様子を観察することができる。このような生態的特性から干潟環境の指標種と言える本種であるが、河川改修や干潟埋め立てといった人為的な環境変化により各地で生息地の消失、生息環境の悪化が生じており、環境省版レッドリスト、宮城県版レッドデータブックの双方で「絶滅危惧Ⅱ類(VU)」に指定されている。更に宮城県内においては、東北地方太平洋沖地震以前は津谷川河口、長面浦、万石浦、松島湾の扇浜(双観山の南西側麓に広がる干潟)および櫃ヶ浦での生息が確認されていたが、上記の地震がもたらした津波による浸食を受け、津谷川河口、長面浦の生息地は消失、万石浦では地盤沈下および泥の堆積によって生息環境が著しく悪化した。2018年現在、本種の確実な生息情報があるのは松島湾の扇浜・櫃ヶ浦のみである。「みちのくベントス 第1号」では、宮城県内において絶滅の危機に瀕しているマサゴハゼについて報告したが、チクゼンハゼに関してもマサゴハゼと同様に少しでも多くの方に現況を把握して頂き、またあわよくば、県内の干潟調査で本種の生息が確認された際には情報をご提供頂ければとの思いから、断片的な記録ではあるが、東北地方太平洋沖地震以前からの県内主要生息地における状況変化の整理を試みた。

津谷川河口

・2009年

東北地方太平洋沖地震以前、津谷川下流部の左岸側には厚みのあるヨシ原に囲まれた河口干潟が形成されていた。当時、砂の堆積による河口閉塞の進行と河道の湾曲によって河川内は波の影響を受けにくい状態となっており、干潟周辺は安定した環境が維持されていた。干潟の底質はおおむね砂底であったが、岸際には砂泥底部も見られた。チクゼンハゼはこの干潟に優占的に生息しており、また周辺ではチクゼンハゼと同様にアナジャコ類等の巣穴を利用するエドハゼ、ヒモハゼの他、ミナミメダカ等も確認されていた。



津谷川河口 (2009年9月)

・2012年

東北地方太平洋沖地震がもたらした地盤沈下と津波による浸食で海岸線は著しく後退し、チクゼンハゼが生息していた干潟そのものが消失した。干潟の上流側へ続いていたヨシ帯も流失し、河道断面は急勾配なものとなった。表土が剥ぎ取られた河岸部は、粘土質の底質が露出していた。



津谷川河口 (2012年5月)

・2015～2017年

かつて河口干潟があった場所は、海岸線から100m以上離れた海中に没している。現在両岸で防潮堤が建設されている河口部では、砂の堆積により河道断面の勾配がなだらかになりつつあるが、波の影響が大きく河床が不安定なためかアナジャコ類等の巣穴は見られず、チクゼンハゼも確認されていない。また、津谷川河口部の右岸側へ流入する外尾川には津波による攪乱を受けたことで河口干潟が出現したが、この干潟は防潮堤建設によ



津谷川河口 (2015年7月)

り消失するため、保全対策として付近に新たな干潟を造成中である。しかしながらこの代替地は堤内に位置し、海域との通水部に広がりを持たない。チクゼンハゼの生息地とは異なる特性を持った、陸水環境に位置付けられるものである。



外尾川河口 (2017年8月)

長面浦

・2009年

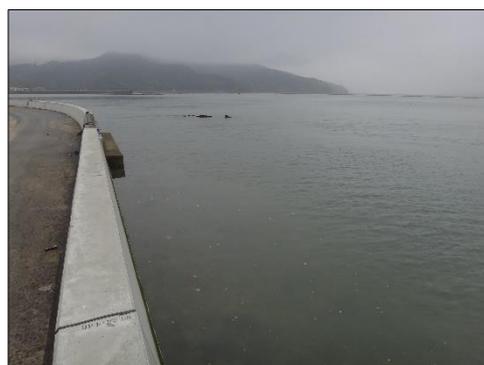
当時の長面浦も津谷川河口部と同様、海への通水部の閉塞と流路の湾曲によって、その内側に形成された干潟は安定した環境が維持されていたようである。干潟の底質は砂底または砂泥底で、生息種も津谷川河口部と同様にチクゼンハゼの他、エドハゼ、ヒモハゼやミナミメダカ等が確認されていたが、ここではエドハゼが優占種となっていた。また、エドハゼは岸際の砂泥底部、チクゼンハゼは潮通しの良い河道中央寄りの砂底部に多い傾向が見られた。



長面浦 (2009年8月)

・2012年

東北地方太平洋沖地震がもたらした地盤沈下と津波による浸食で、海岸部と共に干潟も消失した。長面浦は湾のような形状となり、海へと大きく開いたその出口付近は海域の影響を直接的に受ける礫底の環境となった。当時、タモ網による採集で確認されたのは岩礁域やその周辺の藻場等に生息するギスカジカ、タケギンポのみで、長面浦の環境や魚類相は質的に以前と全く異なるものとなっていた。



長面浦 (2012年5月)

タケギンポに関してはこの年、長面浦のみならず県内各地の干潟や河口域においてそれまでにない高頻度で出現しており、この傾向は2、3年の間続いた。津波による海底の攪乱が、本種の生息に対して有利に働いた可能性が考えられる。

万石浦

・2011年以前

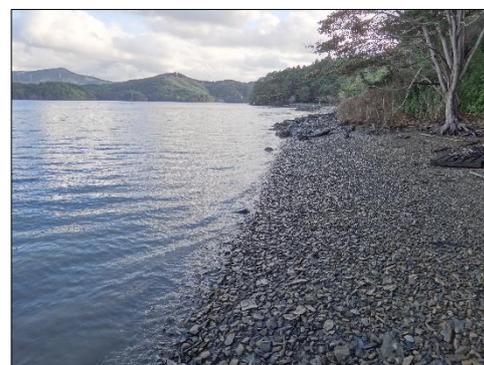
東北地方太平洋沖地震以前の万石浦は、水産生物採取禁止の看板があちこちに掲げられ、タモ網を持って安易に立ち入れるような雰囲気ではなかった。このため直接採集を行う事は出来なかったが、「万石浦に出現する魚類の生態学的研究」(座間 彰 1999年)には、大森、新釜、大浜におけるチクゼンハゼの記録がある。

・2012～2013年

東北地方太平洋沖地震以前の詳細な状況は把握できていないが、多くの浜において地盤沈下により干潟が沈降し、その上に泥が堆積したようである。このような浜では地盤の嵩上げのためか、岸際に牡蠣殻が敷き詰められていた。2012年から2013年にかけて、チクゼンハゼの記録があった新釜、大浜や、比較的良好な環境が維持されていた大浜東、猪落、針浜に複数回足を運んだが、チクゼンハゼの生息に適した砂泥底部は少なく、本種は確認出来なかった。泥底となっていた多くの浜では、テッポウエビと共生関係にあるツマグロスジハゼ、スジハゼが高頻度で出現した。



万石浦・新釜(2012年9月)



万石浦・大浜(2012年9月)

・2014年

沈降していた地盤が隆起を始め、再び干潟が出現するようになったと聞くが、同時に万石浦は以前の立ち入り難い雰囲気を取り戻しつつあった。このため現況は把握できていない。一部に良好な砂泥底部が見られ、アナジャコ類等の巣穴も確認された針浜等においては、今後チクゼンハゼ生息状況の回復が期待される。



万石浦・針浜(2013年4月)

松島湾扇浜・櫃ヶ浦

・2011年以前

東北地方太平洋沖地震以前は前浜干潟を調査対象としていなかったため、松島湾内の各干潟の魚類生息状況に関する詳細は把握できていないが、扇浜および櫃ヶ浦では、ベントス調査の折にヒモハゼ、エドハゼ、チクゼンハゼ等が確認されていたとの情報がある。

・2013～2017年

松島湾の扇浜・櫃ヶ浦は、東北地方太平洋沖地震による津波から受けた攪乱の規模が比較的小さかったようで、2013年に訪れた際には一見してその痕跡が分からない程であった。泥底部が多い櫃ヶ浦と比較して、潮通しが良く底質に砂質が占める割合の高い扇浜の方がチクゼンハゼの生息密度は高く、本種の生息に適した環境となっているようである。扇浜では2015年前後、一時的に泥底部の面積が拡大したが、現在そのような傾向は見られない。これは台風の影響で湾内海底部の堆積状況に変化が生じたことに起因するものであったと考えられる。また近年、扇浜には突如アマモ場が出現したが、これは移植されたものであろうか。2013年以降、扇浜におけるチクゼンハゼの生息状況は安定しており、現在県内で唯一の確実なチクゼンハゼ生息地となっている。



松島湾・扇浜(2015年5月)



松島湾・櫃ヶ浦(2013年3月)

チクゼンハゼの保全に関して

チクゼンハゼはある程度の規模を有する緩勾配な河口干潟や前浜干潟の潮間帯を主要な生息環境としている。砂底または砂泥底を好む本種はアナジャコ類等の巣穴を隠れ家としており、また産卵の際には巣穴の側面を利用するため、本種の生息にはこれらの巣穴が不可欠である。生態に関しては不明な点が多い本種であるが、孵化仔魚は着底前の浮遊期にある程度分散すると考えられる。宮城県内においては、現時点で唯一良好な生息状況が確認されている扇浜个体群の保全が最優先課題であるが、扇浜、櫃ヶ浦をはじめとする松島湾内の干潟は小規模なものほとんどで、それぞれの干潟は一見して、チクゼンハゼの安定した生息環境を維持するには面積的に不十分なものに見受けられる。しかしながら松島湾内には小規模な干潟が複数存在するため、チクゼンハゼが分散期に相互に行き来できるネットワークが形成されることで、規模的な制約が補われているのであろう。もしこのネットワークが分断され、扇浜のチクゼンハゼ个体群が孤立した場合、潮流の状況によっては孵化仔魚の大部分が無効分散で減耗し、个体群が衰退する可能性がある。チクゼンハゼを保全するためには、扇浜のみならず干潟が点在する内湾環境全体をひとつのユニットとして捉え、また上記のアナジャコ類等をはじめとする生物群集全体を対象とした総合的な保全対策が必要であると考えられる。

参考文献

- 中坊徹次 2013. 日本産魚類検索 全種の同定 第三版. 東海大学出版会. 1481p.
- 環境省自然環境局野生生物課希少種保全推進室 2015. レッドデータブック 2014 - 日本の絶滅のおそれのある野生生物 - 4 汽水・淡水魚類. 株式会社ぎょうせい、pp. 322-323
- 環境省 2017. 【汽水・淡水魚類】環境省レッドリスト 2017. 環境省報道発表資料. <http://www.env.go.jp/press/103881.html>
- 宮城県環境生活部自然環境保護課 2016. 宮城県の絶滅のおそれのある野生動植物 RED DATA BOOK MIYAGI 2016. 宮城県環境生活部自然環境保護課. 263p.
- 座間彰 1999. 万石浦に出現する魚類の生態学的研究. 株式会社鈴木印刷所. 78p.

サンリクドロソコエビ(端脚目 ユンボソコエビ科)との邂逅と棲息状況

東邦大学東京湾生態系研究センター
多留聖典

はじめに

宮城県北部の沿岸は、三陸海岸に特徴的なリアス式海岸で、複雑な海岸線の随所に「湾の中の湾」、すなわち二次湾が形成されている。そこに河川が流入していることも多く、その河口部には比較的傾斜の緩やかな干潟が小規模ながら形成されていることがある。それらの干潟には転石が多く、また湾自体が小規模なため比較的海水交換は良く、酸素条件や有機物量、温度の面からも、東京湾や有明海のような大規模な内湾や大河川の河口干潟とは全く異なる環境であり、独自の生物相を有している可能性が高い。

しかしながら三陸海岸の干潟生物に関する過去の研究例は少ない(宮城県環境生活部自然保護課, 2016)。リアス式海岸である三陸海岸は急峻な地形が多く、二次湾的な環境は市街地や港湾としての利用価値が高いため、開発が進行していることが多い。そのうえ2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う津波で、大きな攪乱を受けた。(鈴木, 2011; 宮城県環境生活部自然保護課, 2016)。震災から数年がたち、津波によって攪乱された海岸地形が自然に復旧してきた場所もあるが、同時に「海岸復旧工事」により、巨大防潮堤や護岸などの設置が多くの場所で進行中である(環境省自然環境局生物多様性センター, 2016)。「復旧工事」では環境アセスメントが実施されないことも多く、周辺の生物に与える影響について十分に配慮をしないまま、震災前よりも明らかに大規模化した海岸構造物の設置が各地で進行しており、徐々に再生してきた干潟環境じたいが存続の危機に直面している。

一方で、干潟環境の喪失を懸念し、震災後に環境アセスメントとは無関係ながらようやく生物調査が行われるようになり(鈴木, 2011, 2017; 木村ら, 2016; 環境省自然環境局生物多様性センター, 2016)、ようやく三陸沿岸の干潟の生物相が明らかになってきたところである。そのような調査の過程で、2015年に宮城県北部の三陸海岸の3箇所の干潟(図1)で、ユンボソコエビ科の端脚目の一種が発見され(鈴木, 2017)、2017年にサンリクドロソコエビ *Grandidierella sanrikuensis* Ariyama & Taru, 2017 として新種記載された(Ariyama & Taru, 2017)。本種は発見された時点で、すでに上記のような理由からハビタット喪失の危険性が強く懸念されたため(藤田ほか, 2017)、2017年3月に発表された海洋生物レッドリスト(環境省, 2017)にサンリクドロソコエビ *Grandidierella* sp. (未記載種)として掲載されている。しかしながら本種のような端脚目をはじめとする小型甲殻類は過去の出現報告に乏しく、数値的な現存量や減少量の評価が不可能であり、本種は有明海の諫早湾閉め切りによるハビタット喪失の危機にあるイサハヤカマカモドキ *Heterokamaka isahayae* Ariyama, 2008 や、本種と同属で、同様に潮間帯棲のオオサ

カドロソコエビ *G. osakaensis* Ariyama, 1996 などとともに、「情報不足」(DD)として掲載されている。

この「情報不足」というカテゴリーは、絶滅の危険性が認識されていながらも、確認例が極端に少ないなど数量的な評価が不可能であり、絶滅危惧Ⅰ類・Ⅱ類、もしくは絶滅であるか判定できない状況にあり(環境省, 2017)、最も絶滅の危険性の高いカテゴリーともいえる。しかしながら一般的には「絶滅危惧かどうかわからないもの」≡「大して危険性はない」という誤った認識が通用しており、保護対象種として十分な考慮がなされない可能性が高い。そこで将来的には現在

「情報不足」とされる種に、適切なカテゴリーを与えることが必要である。そのため、本種の今後の発見例を増やし、棲息情報の充実を図ることを目的として、本稿において Ariyama & Taru (2017) では割愛した発見時の状況および形態的・生態的な情報を提供することとした。なお標本観察に基づく詳細な形態については、記載論文である Ariyama & Taru (2017) に記述されており、本稿では現地での目視、もしくはルーペ程度の利用までを念頭に置いた識別に主眼をおいて述べることとする。

サンリクドロソコエビについて

サンリクドロソコエビ *Grandidierella sanrikuensis* Ariyama & Taru, 2017 (図 2 : Ariyama & Taru, 2017 より引用改変) は、宮城県気仙沼市唐桑町舞根で 2015 年 5 月に最初に発見・認識された(鈴木, 2017 ; 「オオサカドロソコエビ近似種」として)。そこで採集された体長 7.7 mm の雄の標本をホロタイプとして、そしてさらに南三陸町志津川細浦の蛇王川河口および石巻市渡波町大浜瀬戸島で 2015 年および 2016 年に採集された、体長 3.8–9.0 mm の雄 4 個体、雌 3 個体をパラタイプとして記載された(Ariyama & Taru, 2017)。本種の棲息地点は主に、リアス式海岸の二



図 1. サンリクドロソコエビの産出地点。現在のところ、図示された宮城県の 3 地点のみから知られる。



図 2. サンリクドロソコエビ *Grandidierella sanrikuensis* の生体写真。上：雄 (holotype)、下：雌 (paratype)。雌は抱卵している。Ariyama & Taru (2017)より引用改変。

次湾の汽水域で、湾の外が岩礁や砂質海岸で海水交換が良好ながら、満潮時に汽水が表層に保持されるような転石干潟の潮間帯上部から中部であった (藤田ら, 2017)。

サンリクドロソコエビの棲息状況と形態的特徴

本種は先述のような干潟の潮間帯上部の、転石下の砂泥や小礫間、また崩壊した護岸の置石下などに棲孔を掘って棲息していた。やや砂泥に埋もれた転石を持ち上げると U 字型の棲孔が確認され、時に雌雄 2 個体が同一の棲孔から見出されることもあった (図 3)。採集時の 5 月末には、複数の雌が 10 個程度の淡緑色の卵を腹部に保持しており、少なくとも当該時期に棲孔内で繁殖していることが確認された。また卵は直径およそ 0.3–0.4 mm と大きく、分散性が低いことが推定された。

本種の生時の体色は淡赤褐色から淡桃色で、触角は淡紅色を呈する。この色彩は、触角を含む全身が黄褐色のニッポンドロソコエビ (ニホンドロソコエビ) *G. japonica* Stephensen, 1938 や、体を横断する 2 本の濃褐色の帯を持つシマドロソコエビ *G. fasciata* Ariyama, 1996 とは明瞭に異なっており、これらの種とは生時であれば区別は容易である。また、アカヒゲドロソコエビ *G. rubroantennata* Ariyama & taru, 2017 およびオオサカドロソコエビはいずれも触角が赤色～橙色を帯び、体色も淡赤褐色で類似している。そのうち、アカヒゲドロソコエビの既知の産地はいずれも汽水域ではなく、外洋に面した岩礁域であり、また潮間帯の中部から下部にか



図 3. 転石下泥底の棲孔中のサンリクドロソコエビ。2015 年 5 月 気仙沼市唐桑町舞根にて、最初に本種を認識したときの状況。

けての転石下に棲息し（有山，2016；Ariyama & Taru, 2017）、棲息環境が本種とは大きく異なる。また本属において有力な同定形質である雄の第 1 咬脚の棘が 2 本であることから区別される。

現地において本種との区別が最も困難な種がオオサカドロソコエビである。体色が近似し、両種ともに汽水域の転石下に棲孔を作り営巣する（有山，2012；Ariyama & Taru, 2017）。オオサカドロソコエビの分布潮位は潮間帯中部から下部と、本種に比較しやや低い傾向があるが、現在まで両種がともに分布している産地は発見されておらず、直接の比較は困難である。生時の観察では、オオサカドロソコエビは本種と比較して背面の褐色や触角がより濃色で、また第 1・第 2 触角ともにより太く、全体に頑健な印象である。一方でサンリクドロソコエビは体色が淡く、触角の淡紅色も相まって華奢な印象で、動きも緩慢である。また雄の第 1 咬脚の棘は両種とも 3 本であるが、オオサカドロソコエビの棘は基部より 1, 2 本目ともに大きく、先端に近い 3 本目が小さいのに対し、本種は 2 本目の棘のみが大きく（Ariyama & Taru, 2017）、十分に大型の成熟雄が採集できれば、ルーペを用いて観察することで識別が可能である（図 4）。なお現在までにオオサカドロソコエビは紀伊半島西岸と島根県、そして神奈川県三浦半島・静岡県伊豆半島・伊豆大島で採集されているが（有山，2012；Ariyama & Taru, 2017）、それより東では発見されていない。

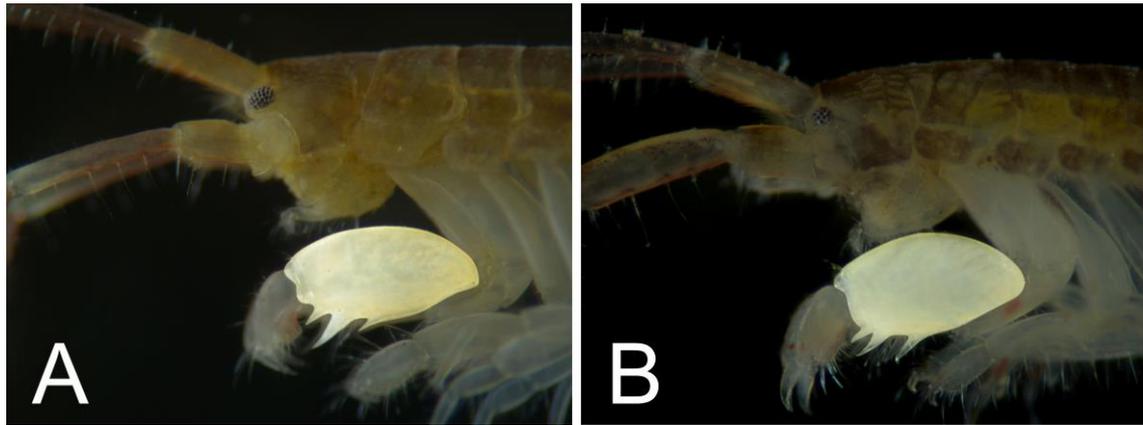


図 4. サンリクドロソコエビ(A) とオオサカドロソコエビ(B) の雄第 1 咬脚。サンリクドロソコエビでは中央の棘が大きく、オオサカドロソコエビでは先端を除く 2 本が大きい。

本種との邂逅と記載まで

ベントスの調査において、“ヨコエビ類”を野外で意識して探索し確認、採集することはあまり一般的ではない。そのため、その経験についての記述や伝授が少ないことが、野外で出現記録の乏しさにつながっている可能性がある。そこで本種との邂逅の過程について以下に示す。

2015 年 5 月末に気仙沼市唐桑町舞根湾最奥部の東舞根川河口の転石の多い砂泥干潟で、潮間帯上部の転石（長径約 10 cm）を返したところ、転石の裏側にほぼピンク色に見える、ゆっくりと胸脚を動かす小型の“ヨコエビ類”が見出された（図 3）。大きな第 1 咬脚を備え、体型が側偏せず複眼が小さい、尾肢が発達しないなどから、*Grandidierella* Coutière, 1904（ドロソコエビ属）に属する種であろうことは目視でも判断された。しかし当時、東日本に産出するドロソコエビ属の既知種はニッポンドロソコエビのみであり、少なくとも体色、棲息環境、動作ともに全く異なっていた。むしろ色彩はアカヒゲドロソコエビもしくはオオサカドロソコエビに近似するところから、「近似種」として同定を保留し、しばらく探索を続けた。初見の地点の潮位を起点として、上下に潮位で約 50 cm 程度に幅を広げていくつかの転石を起こしてみたが、起点から上下約 10 cm 程度の範囲の潮間帯中～上部にのみ分布しているようであった。一つの転石下から複数の棲孔が確認される場合もあったが、全く確認されない転石もあるなど、個体密度は高いとはいえず、同所的にはむしろフサゲモクズ *Ptilohyale barbicornis* (Hiwatari & Kajihara, 1981) が多く出現していた。船で湾口部に移動して、大きな転石はないものの小礫浜があり、およそ同程度の潮位の地点を掘り返したところ、礫間の砂泥中からやはりフサゲモクズとともに本種が少数得られた。翌日に、南三陸町志津川細浦に移動し、やはり同程度の潮位の地点の転石下を確認したところ、ごく狭い範囲ではあるが本種の棲息が確認された。ただし、近傍のそれ以外の地点では、同程度の潮位の転石帯でも本種は確認されなかった。

帰宅後に生体の写真を撮影し（図 2）、検鏡したところ、体色はオオサカドロソコエビに類似し、雄第 1 咬脚の形態はシマドロソコエビに近いが、やはり日本産の既知の種とは一致しなかった。そこでドロソコエビ属に明るい有山啓之氏に写真を送付したところ、「オオサカドロソコエビに似ているが確実ではない、オオサカだとしたら新産地で希少種の貴重な報告であるし、別種だとしたら日本の既知種ではないのでぜひ標本を送って欲しい」という興奮昂まるさまがあふれる連絡を受けた。そして数日後に標本を送付したところ、すぐに「やはり標本を送ってもらって大正解です。未記載種です。なんとしても記載しましょう」とさらにテンションの上昇した返信があり、記載に向けて翌年も追加の採集と生態環境情報の入手を行った。さらに鈴木孝男氏から「万石浦の同じような環境から発見された。生きて見つけられれば確かにすぐにわかる」というコメントとともに標本の提供を受け、ようやく本種の記載へとつながった (Ariyama & Taru, 2017)。なおその過程で、他の地域でも同様の探索を試み、宮城県外からは本種の産出は確認されなかったものの、オオサカドロソコエビおよびアカヒゲドロソコエビが関東地方に分布することも同時に明らかとなった (Ariyama & Taru, 2017)。

気仙沼市唐桑町舞根での本種の棲息状況

気仙沼市唐桑町舞根（以下「舞根」；図 5）は、気仙沼半島の東端の唐桑半島の基部に位置する、舞根湾と呼ばれる小規模な二次湾であり、東舞根川、西舞根川の 2 本の川が流入している。湾内はカキ養殖の筏などがあるが、水中にはホンダワラ類が繁茂しており、外洋的要素の強い環境である。南方に気仙沼大島を挟んで、大島瀬戸と呼ばれる海域に開口しており、波あたりは弱いものの、舞根湾の湾口には石英砂で形成された鳴き砂で有名な砂浜「九九鳴き浜」（国指定天然記念物）があり（図 5A）、海水交換は良好で淘汰がよいことが伺われる。

2015 年に本種が発見された地点（図 5B）は、最奥部の東舞根川河口の右岸に形成された、転石の多い砂泥干潟の長さ 30 m ほどの範囲であった。潮間帯上部の転石下から複数の個体が発見され、同時にスナイソゴカイ *Perinereis mictodonta* (von Marenzeller, 1879) やヒモイカリナマコ *Patinapta ooplax* (von Marenzeller, 1882)、フサゲモクズが多数出現した（鈴木，2017）。

この地点は 2017 年には岸辺護岸上道路の復旧作業道の設置で上部が護岸され（図 5C）、今後の工事が進行による棲息環境の減少の不安がある。対岸である左岸側にはフェンスが張られ（図 5D）、護岸工事が進行中のため棲息は確認できなかったが、護岸上道路に至る橋の直近の破損した護岸（図 5E）の置石下から本種が複数個体確認された。ただし確認された範囲は幅約 3 m と非常に狭く、また今後の護岸工事の進展により、この箇所も補修されることが確実視され、本種の棲息環境の減少は継続している。

西舞根川河口の先にある、九九鳴き浜手前の礫干潟（図 5F）でも本種の棲息が確認されている（鈴木，2017）。長さ 30 m ほど続く干潟の、表面の小礫を深さ数

cm ほど掘り返すと、複数の個体が確認できた。なお同所的には前 3 種とともに、ホソウミニナ *Batillaria attramentaria* (A. Adams in G.B. Sowerby II, 1855) が多く出現した。この地点は現在のところ護岸工事の影響などは見られず、また天然記念物に隣接することからも、既知の産地のうち、今後の安定した棲息が最も期待できる。

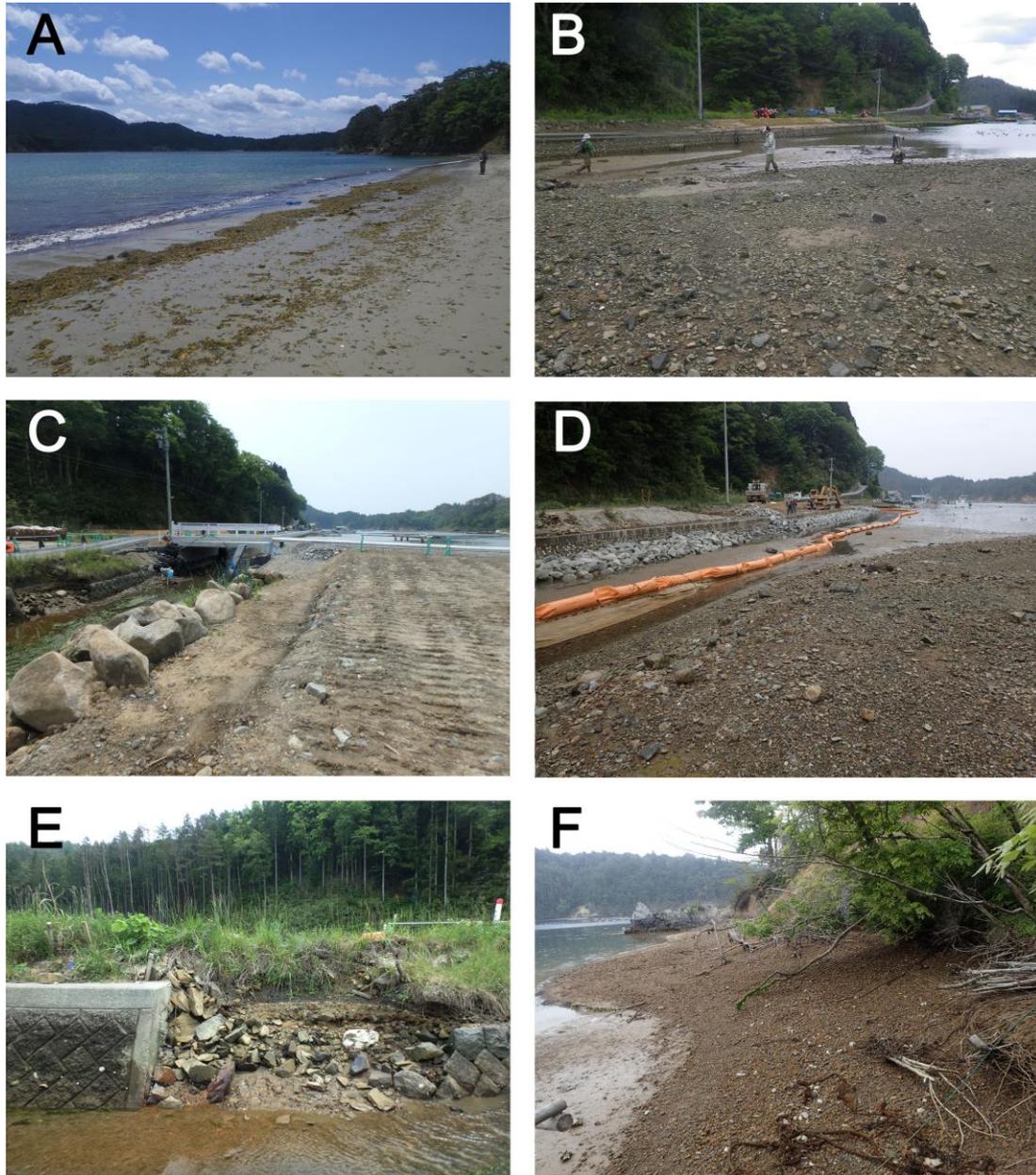


図 5. 気仙沼市唐桑町舞根のサンリクドロソコエビ産出地。A: 近傍の九九鳴き浜（天然記念物）。ヒゲナガハマトビムシ *Trinorchestia trinitatis* (Derzhavin, 1937) が多産する。B: 東舞根川河口右岸の転石干潟（2015 年）。本種の発見地でありホロタイプ採集地。C: B の上流側の地点（2017 年）。作業道で埋められている。D: B から対岸を望む（2016 年）。護岸工事により置き石がなされた。E: C 中央左部に見える、置石護岸の崩壊箇所。本種の産出が 2017 年に認められたが、直上では道路工事が進行中。F: 西舞根川河口沖の湾口付近の産出地点。右手尾根を超えると九九鳴き浜（A）に通じる。

南三陸町志津川細浦での棲息状況

南三陸町志津川細浦（以下「細浦」；図 6）は、志津川湾の北岸のほぼ中央部に位置し、南向きに開口する小規模な入り江である。漁業施設があるが 2017 年現在はまだ本格的な復旧はしておらず、海岸にはフレックスコンテナが並んでおり（図 6A）、流入する蛇王川の水門や堰、堤防は依然、損壊した状態である。潮間帯には転石が多く、堆積した砂泥中にはミズヒキゴカイの一種 *Cirriformia* sp. が多産するなど干潟生物も多いが、上部から中部にかけてはイシダタミ *Monodonta confusa* Tapparone-Canefri, 1874 やコシダカガンガラ *Omphalius rusticus* (Gmelin, 1791)、下部から潮下帯にかけてはホンダワラ類やアマモが繁茂する箇所もあり（図 6B）、ミドリイソギンチャク *Anthopleura fuscoviridis* Carlgren, 1949 やトゲクリガニ *Telmessus acutidens* (Stimpson, 1858) も見られるなど、やはり外洋水の影響が強いことが伺われる。

蛇王川河口の損壊した水門の脇に、直径 10 m 程度に土砂および瓦礫の堆積した標高の高い地点があり（図 6C）、その転石下から本種の産出が 2015 年から 2017 年にかけて確認された（図 6D）。舞根と同様、同所的にスナイソゴカイ、フサゲモクズ、ヒモイカリナマコが多数産出した。しかしながら周辺の岸付近は転石下の泥

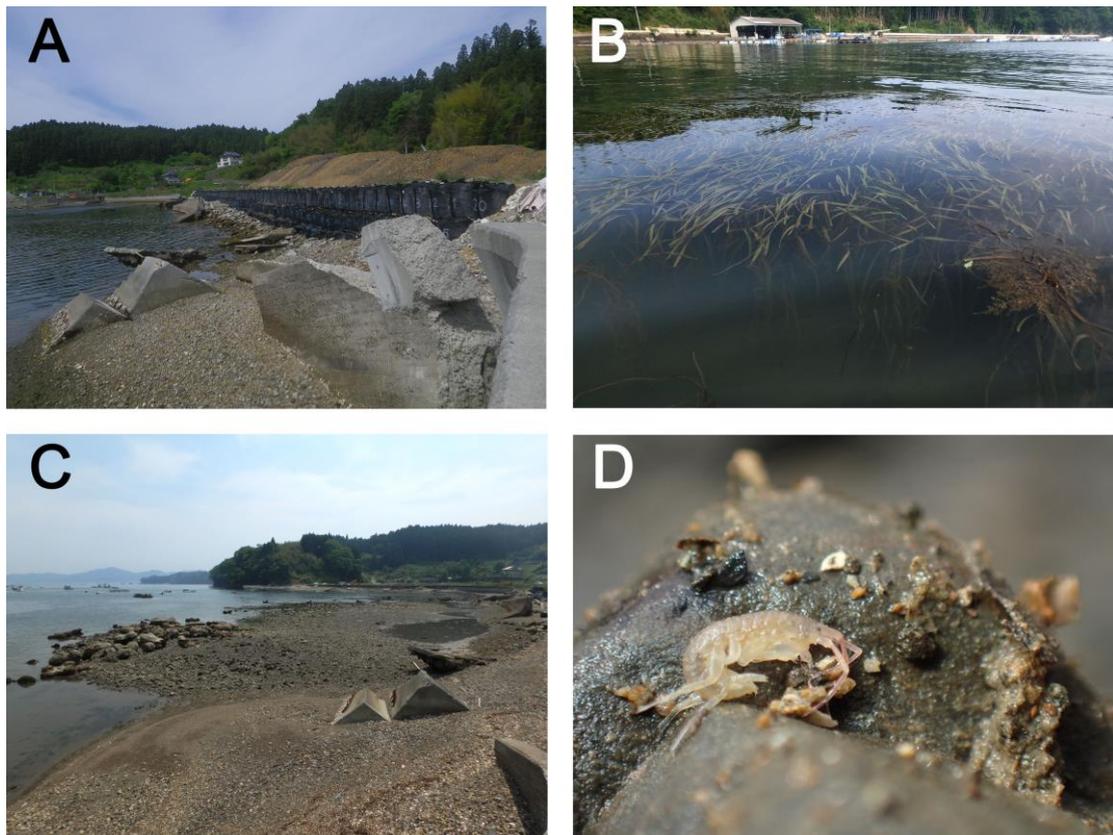


図 6. 南三陸町志津川細浦のサンリクドロソコエビ産出地。A: フレックスコンテナの並び海岸（2015 年）。B: アマモの繁茂する水中（2017 年）。ニッポンモバヨコエビ *Ampithoe lacertosa* Bate, 1858 が多産する。C: 産出地点（2017 年）。画面中央から左側にかけての隆起部。D: 転石下から発見された本種個体（2017 年）。

が少なく棲孔の形成に不適と考えられ、また上部にフレックスコンテナが置かれており、本種の棲息は確認されなかった。

現在、細浦は復旧工事の準備が進み、陸域の道路の修復などは行われたが、海域については現状では保留されている。しかし今後、海岸や水門の復旧工事が行われれば、現在の棲息地が失われる可能性は高いため、周辺での生物の分布状況の調査を行い、場合によっては代替棲息場所の設置・移植などの配慮が行われることが望ましい。

石巻町渡波町大浜瀬戸島での棲息状況

石巻町渡波町大浜瀬戸島（以下「瀬戸島」：図 7）は、三陸海岸南端部の牡鹿半島基部に位置する万石浦の南岸にある小さな島で、万石浦は南側で非常に狭い開口部で石巻湾に接続している。万石浦には複数の小河川および陸水の流入があり汽水的で、他の生息地に比べるとやや閉鎖性が強い環境であるが、アマモが多産し、開口部の東側はすぐに岩礁へとつながっているなど、外洋水の流入があることが推測される。

瀬戸島は岸から 50 m ほど沖に位置し、島の周囲は転石が露出している（図 7A）。本地点において、本種はその露出した転石下から、2016 年に鈴木孝男氏により初めて見出された（Ariyama & Taru, 2017）。2017 年に当該地点を探索したところ、少数の個体が確認され（図 7B）、同所的にオオウスイロヘソカド *Paludinellassiminea tanegashimae* (Pilsbry, 1924)、ヤマトクビキレ *Truncatella pfeifferi* von Martens, 1860、スナイソゴカイが出現した。この産出地点も他と同様に非常に狭い範囲であり、幅 10 m 程度であった。また、同程度の潮位の陸側の岸も探索を行ったものの、ナギサノシタタリ *Microtralia acteocinoides* Kuroda & Habe in Habe, 1961 が多く見られたが、本種は確認されなかった。陸側の岸の直上では、万石浦の海岸線にそって、護岸と同時に道路工事が進行中である。瀬戸島自体には工事の直接の影響は少ないと考えられるが、陸側の岸に潜在的な生息地があった場合には、工事により生息地が損なわれる可能性は高いであろう。

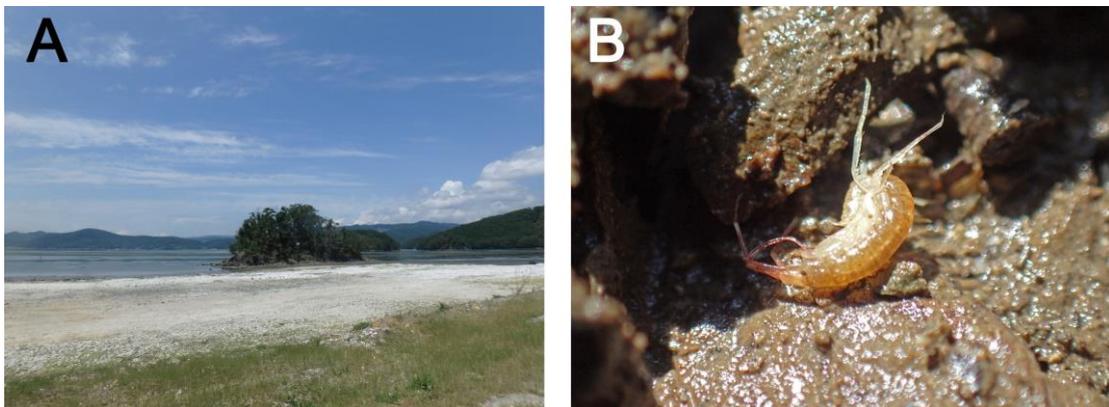


図 7. 石巻町渡波町大浜瀬戸島のサンリクドロソコエビ産出地。A: 大浜瀬戸島全景（2017 年）。産出地点は島の右端。B: 転石下から発見された本種個体（2017 年）。

おわりに

本種の属する *Grandidierella* (ドロソコエビ属) は、「本邦において最もポピュラーと思われる、ベストオブ干潟ヨコエビ」と評され (小川, 2017)、同属のニッポンドロソコエビ (=ニホンドロソコエビ) が、干潟を題材とした漫画「ガタガール」1巻 (小原, 2016) の表紙カバーに描かれるなど、干潟の“ヨコエビ類”の中でも知名度が高い。しかも本属は特徴的な形態から、属レベルの同定は目視でも容易であり、沖縄を除く日本産既知種も本種を含めて5種しかいないことから、種までの同定も困難ではない。そして本種はタイプ標本の体長に示されるように、“ヨコエビ類”としては比較的大型で、しかも触角や体色が赤色から薄桃色を帯びており、図に示したように、泥や転石の中ではかなりその色合いが目立つ。棲息環境が潮間帯上部の転石干潟で、動作も緩慢で転石を持ち上げても逃走せず、転石下に形成した棲孔中にとどまることが多く、確認・捕獲も容易である。

しかしながら過去に全く本種の産出報告がなく、その後も新規の産地が発見されていないことは、この地域の干潟生物調査が過去だけでなく、現在に至るもほとんど行われていないことが理由の一つであろう。さらに、潮間帯上部の転石帯や植生帯の多くは攪乱過程で生じる不安定な地形とみなされ、攪乱の予防措置も含めた河川・海岸整備で喪失されやすいが、海岸生物の調査においてコアや方形枠によるサンプリングが困難であり、定量調査の対象範囲とされにくい。それに加え、定性調査では特に本種のような小型種は現地での同定がおぼつかず、また固有のハビタットが認識されていないばかりに見過ごされてきた可能性が高いことが推測される。

そして本種だけでなく、本種と同様の棲息環境を必要とし、また同じ特徴を持つ種は、巨大防潮堤の建設や護岸修復工事の進む現在の東北太平洋岸において、最も棲息環境の存続の危機にさらされているといえるだろう。本報告により、本種だけでなく、より多くの種の情報が蓄積され、希少種の絶滅の危険性について正当な評価が可能になり、そして少しでも多くの種の絶滅の危険性が低減されることを望む。

謝辞

採集した標本の検討と、新種記載にご尽力いただいた有山啓之氏をはじめとし、調査にご同行・ご協力いただいた阿部拓三氏、伊藤 萌氏、内野 敬氏、金谷 弦氏、木下今日子氏、鈴木孝男氏、太齋彰浩氏、田中正敦氏、中井静子氏、畠山 信氏、松政正俊氏、三浦 収氏、柚原 剛氏に厚く御礼申しあげる。

引用文献

- 有山啓之 2012. オオサカドロソコエビ. *In*: 日本ベントス学会 (編) 干潟の絶滅危惧動物図鑑—海岸ベントスのレッドデータブック, p. 177. 東海大学出版会.
- 有山啓之. 2016. アカヒゲドロソコエビ. *In*: 今原幸光 (編) 新装改訂フィールド版 写真でわかる磯の生き物図鑑, p. 111. トンボ出版.
- Ariyama, H., M. Taru 2017. Three Species of *Grandidierella* (Crustacea: Amphipoda:

- Aoridae) from Coastal Areas of the Tohoku and Kanto-Tokai Districts, East Japan, with the Description of Two New Species. *Species Diversity*, **22**(2): 187–200.
- 藤田喜久・下村通誉・多留聖典・有山啓之・逸見泰久 2017. 近年国内から発見された希少甲殻類（端脚目，等脚目，十脚目）についての話題. *Cancer*, **26**: 65–70.
- 環境省自然環境局生物多様性センター. 2016. 平成 27 年度東北地方太平洋沿岸地域生態系監視調査調査報告書. 204 pp.
- 環境省自然環境局. 2017. 環境省版海洋生物レッドリスト, 2017 年 3 月 21 日.
<http://www.env.go.jp/press/103813.html>
- 木村昭一・早瀬善正・河辺訓受・湊 宏 2016. 東日本大震災後，宮城県沿岸部における海浜性陸産貝類の現状. *ちりぼたん*, **46**: 63–83.
- 宮城県環境生活部自然保護課, 2016. 宮城県の絶滅のおそれのある野生動植物. 503 pp.
- 小川 洋 2017. 2017 年の新種ヨコエビを振り返って（12 月度活動報告）. *ヨコエビがえし*, 2017 年 12 月 26 日. <http://yokoebi-gaeshi.blogspot.jp/2017/12/201712.html>
- 小原ヨシツグ 2016. *ガタガール* (1). シリウス KC, 174 pp. 講談社.
- 鈴木孝男 2011. 干潟環境への変化と底生動物への影響. *水環境学会誌*, **34A**: 395–399.
- 鈴木孝男 2017. 舞根湾の干潟ならびに九九鳴き浜の底生動物群集—震災の影響とその回復—. *みちのくベントス*, **1**: 2–21.

松島湾櫃ヶ浦干潟(宮城県利府町)の大型底生動物相－2017年10月の定性調査

English title: Kanaya G, Yuhara T, Aoki M, Mori K, Suzuki T (2018) Macrobenthic fauna in Hitsu-ga-ura, inner Matsushima Bay (Rifu town, Miyagi Prefecture)
– A qualitative survey in October 2017. *Michinoku Benthos* 2:43-48

金谷弦 (国研) 国立環境研究所
柚原剛 東北大学大学院生命科学研究所
青木美鈴 (特) 日本国際湿地保全連合
森敬介 国立水俣病総合研究センター
鈴木孝男 みちのくベントス研究所

はじめに

宮城県利府町の櫃ヶ浦(ひつがうら)は松島湾奥部に位置する小湾であり、干潮時にはヨシ原や転石帯を含めた約4 haの干潟が出現する(図1)。櫃ヶ浦には、希少な巻貝類のウミニナ(環境省、宮城県・準絶滅危惧; NT)やカワアイ(同絶滅危惧II類; VU)が多産するほか、東日本では松島湾の波津々浦と櫃ヶ浦でしか生息が確認されていないイボウミニナ(環境省; VU、宮城県・絶滅危惧I類; CR+EN)や、ヨシ原内にはフトヘナタリ(環境省; NT、宮城県; VU)が生息している。フトヘナタリは、仙台市の蒲生干潟や福島県相馬市の松川浦など、仙台湾沿岸の多くの塩性湿地に生息していたが、震災により多くの場所で絶滅寸前の状態となっている(金谷ら2012, Kanaya et al. 2016)。

櫃ヶ浦は松島湾奥部に位置し、東日本大震災時にも津波による大きな攪乱を受けることはなかった(最大浸水深2.8 m; Kanaya et al. 2017)。櫃ヶ浦では、第7回自然環境保全基礎調査の一環としての干潟調査が2002年に実施され(環境省2007)、2009年以降には東北大学のグループにより市民調査手法を用いた底生動物相調査が行われている(Urabe et al. 2013)。また、2011年の東日本大震災以降、環境省による「東北地方太平洋沿岸地域生態系監視調査」が2012年～2016年まで実施されている(環境省2013, 2014, 2015, 2016, 2017a)。

しかしながら、過去の調査において南側の岩礁帯や北側の転石帯については十分な調査が行われてきたとは言い難い。そこで本研究では、2017年10月に、櫃ヶ浦の転石帯と岩礁帯を中心に底生動物の定性調査を行ない、過去の調査結果との比較を試みた。

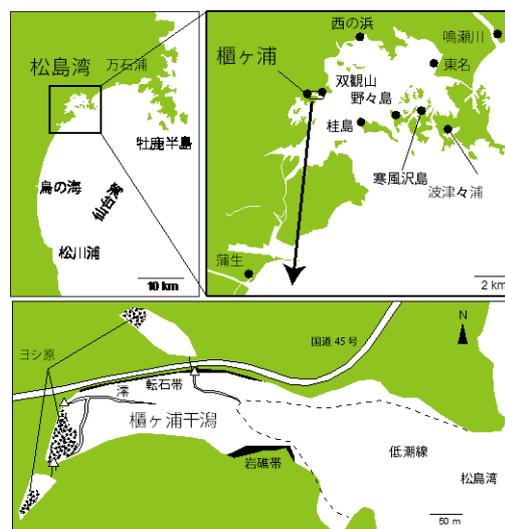


図1. 櫃ヶ浦の位置。ヨシ原、濤、転石帯、岩礁帯、低潮線を示した。△は淡水流入。

方法

松島湾奥に位置する櫃ヶ浦は、面積約4 haの前浜干潟を有する小さな入り江である。干潮時には、細い滞筋を残して東西200 m、南北100 mほどのエリアに砂～泥質の干潟が出現する。底質は、沖合（東側）および北岸側に進むほど泥質となるが、西岸には砂質の底質が分布している。降雨時には、西岸の二ヶ所から淡水が流入する（図1）。また、北部の転石帯にも淡水の浸み出しがみられる。国道45号線に面した北岸は転石帯となっており、南岸は泥岩の岩盤（岩礁帯）が分布している（図2）。ヨシ*Phragmites australis*やシオクグ*Carex scabrifolia*、マツナ*Suaeda glauca*（宮城県NT）などの塩生植物が生育する塩性湿地（ヨシ原）が西岸の潮間帯上部に発達しており、巻貝類のフトヘナタリの生息場所となっている。

櫃ヶ浦では、宮城県による「松島湾リフレッシュマスタープラン」の一環として、水質改善を主な目的とした浚渫・覆砂事業が平成5年～平成11年にかけて実施された（小山ら2001, 2002）。事業開始前には、底質の泥分が99%に達する泥深い干潟であったものが、覆砂によって砂分が94%を占める砂質干潟へと変化した（国交省；http://www.mlit.go.jp/kowan/ecoport/higata_karte/H-003.pdf）。前述した国交省Webページにおいて、覆砂を行った事業面積は14.9 haとされているが、現在干出する場所は図1の点線部分までで、その面積はおおよそ4 haと推定された（フリーソフトImageJで面積を算出）。覆砂のなごりと考えられる砂質の底質は、現在も湾奥部の干潟に広く分布している。



図2. 櫃ヶ浦干潟全景（a）。左手岸際；転石帯（b）、写真手前；塩性湿地（c）、右手岸際奥；岩礁帯。（c）手前に見える塩生植物はシオクグ。撮影日；2015年5月20日（a）、2017年6月24日（b）、2016年5月26日（c）。

本研究では、2017年10月4日の干潮時に、櫃ヶ浦干潟（塩性湿地、転石帯、岩礁帯を含む）においてベントスの定性調査を実施した。2名で1時間ほど干潟上を歩き回り、見つけたベントスを記録するとともに、現場で名前のわからない種については、実験室に持ち帰って同定した。調査結果は3つの生息場（干潟、塩性湿地〔ヨシ原〕、転石帯・岩礁帯）ごとに集計した。出現した種を過去の調査結果（環境省2007, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017a）と比較し、希少種についてはレッドデータブック（日本ベントス学会2012, 宮城県2016, 環境省2017b）のカテゴリを付記した。

結果と考察

本調査において、44種の大型底生動物が確認された（表1、図3）。マツシマカワザンショウ（図3c）については、10月4日の調査時には確認されていないが、2017年6月24日に櫃ヶ浦を訪れた際に生息を確認していたため、今回の結果に加えた。干潟上で21種、ヨシ原内で3種、転石帯・岩礁帯で28種が確認され、その中で希少種が9種、外来種はサキグロタマツメタ（図3h）、タテジマフジツボ、アメリカフジツボの3種であった。埋在性の二枚貝としてはアサリとオキシジミのみが採取され、その他の二枚貝は付着性種であった。オキシジミについては干潟を掘ると比較的多くの個体がみつかったが、アサリの生息密度は極めて低かった。

希少種の内訳をみると、絶滅危惧Ⅰ類がイボウミニナ（図3f右）、絶滅危惧Ⅱ類がカワアイ（図3f左）、フトヘナタリ（図3d）、ヨシダカワザンショウ、ウスコミガイ（図3e）、準絶滅危惧がウミニナ（図3a、図3f中）、情報不足（DD）がウミカニムシであった。また、マツシマカワザンショウは宮城県では未指定だが、環境省レッドリスト2017では絶滅危惧Ⅱ類に指定されている。このように、櫃ヶ浦では巻貝類の希少種が多く出現している。また、リストには載せていないが、潮上線付近に群生する塩生植物のマツナ（図3b）も宮城県の準絶滅危惧種に指定されている。

今回の調査で出現した種のうち、過去に櫃ヶ浦で行われた底生動物調査で確認されていない初出種は以下であった：ダイダイイソカイメン、ウスヒザラガイ、アラレタマキビ、ヨシダカワザンショウ、イボニシ、ムラサキイソコ、マダラウロコムシ、ウミカニムシ、タテジマフジツボ、アメリカフジツボ、ガザミ。これらの多くは転石帯・岩礁帯で確認されており、過去に行われた調査では、これらの生息場所での調査が十分ではなかったことを示唆している。今回、転石帯では新たにヨシダカワザンショウとウミカニムシが見つかった。また、キントンイロカワザンショウ、ツブカワザンショウ、ウスコミガイ、オイワケゴカイも転石帯に限定して生息していた。これらの種は、潮間帯上部から潮上帯にかけての特定の潮位帯において、転石や漂着ゴミの下に生息している。このような、潮間帯上部にかけての転石帯や植生帯は、護岸工事や道路工事によって失われることが非常に多い生息場所である。櫃ヶ浦では、自然のままの転石帯が北岸に残っているため、転石帯に特有の生物種が数多く生息できているのだろう。塩性湿地や転石帯という生息場所を適切に保全することが、櫃ヶ浦干潟の生物多様性を維持する上で非常に重要であると思われる。

櫃ヶ浦には、仙台湾で絶滅の危機に瀕しているウミニナ、カワアイ、フトヘナタリ、東日本では松島湾内の2ヶ所でしか確認されていないイボウミニナなど、希少な底生動物種が高密度で生息している。ウミニナとカワアイについては、健全な個体群が震災後も維持されている干潟は、福島県・宮城県沿岸では松島湾奥部と万石浦のみである(Kanaya et al. 2016)。フトヘナタリについても、健全な個体群は松島湾奥部にしか残されていない(Kanaya et al. 2016)。震災で消滅した地域個体群の回復に向けて、櫃ヶ浦のように浮遊幼生の供給元となりうる干潟は、ソース個体群としても重要な役割を果たすと考えられる。櫃ヶ浦に生息する希少なウミニナ類については、その保全に向けて、今後も定期的な生息状況の確認が必要であろう。



図3. 櫃ヶ浦の生物。転石上に群れるウミニナ(a)、塩生植物のマツナ(b)、殻高数 mm のマツシマカワザンショウ(c)、ヨシ原に生息する巻き貝フトヘナタリ(d)、転石下に生息する有肺類(カツムリの仲間)ウスコミガイ(e)、左からカワアイ、ウミニナ、イボウミニナ(f)、櫃ヶ浦で比較的多くみられる二枚貝のオキシジミ(g)、アサリを食害する外来種のサキグロタマツメタ(h)。撮影者;鈴木孝男(a)、柚原剛(d)、金谷弦(b、c、e~h)。撮影日;2017年10月4日(a、d)、2015年7月4日(b、f)、2016年6月25日(c)、2017年6月24日(e)、2015年5月20日(g、h)

表 1. 2017 年の調査で櫃ヶ浦において確認された底生動物

Taxa	生息場所 ^a			過去の記録 ^b	レッドリストカテゴリ ^c			
	干潟	ヨシ	石・岩		環	宮	べ	
海綿動物門								
ナミイソカイメン <i>Halichondria panicea</i>			●	●				
ダイダイイソカイメン <i>H. japonica</i>			●					
紐型動物門								
ヒモムシの仲間 <i>Nemertea</i> sp.	●			● (ナミヒモムシ他)				
軟体動物門								
ウスヒザラガイ <i>Ischnochiton comptus</i>			●					
ヒメケハダヒザラガイ <i>Acanthochitona achates</i>			●	●				
シボリガイ <i>Patelloida pygmaea</i>			●	● (ヒメコザラ)				
イシダタミ <i>Monodonta confusa</i>			●	●				
ホソウミニナ <i>Batillaria attramentaria</i>	●		●	●				
ウミニナ <i>B. multiformis</i>	●		●	●	NT	NT	NT	
イボウミニナ <i>B. zonalis</i>	●		●	●	VU	CR+EN	VU	
カワアイ <i>Pirenella pupiformis</i>	●		●	●	VU	VU	NT	
フトヘナタリ <i>Cerithidea moerchii</i>		●		●	NT	VU	NT	
アラレタマキビ <i>Nodilittorina radiata</i>			●					
タマキビ <i>Littorina brevicula</i>			●	●				
キントンイロカワザンショウ <i>Angustassiminea</i> aff. <i>satsumana</i>			●	●				
ヨシダカワザンショウ <i>An. yoshidayukioi</i>			●		NT	VU	NT	
ツブカワザンショウ <i>Assiminea estuarina</i>			●	●	NT	NT	NT	
マツシマカワザンショウ <i>Assiminea</i> sp. G	● (6月調査時)			●	VU			
サキグロタマツメタ (卵塊)	●			●	※外来種			
<i>Laguncula pulchella</i>								
イボニシ <i>Thais (Reishia) clavigera</i>			●					
アラムシロ <i>Reticunassa festiva</i>	●			●				
ウスコミミガイ <i>Laemodonta exaratooides</i>			●	●	NT	VU	NT	
マガキ <i>Crassostrea gigas</i>	●		●	●				
ムラサキインコ <i>Septifer virgatus</i>			●	●				
クログチ <i>Xenostrobus atratus</i>			●	●				
ウネナシトマヤガイ <i>Neotrapezium liratum</i>			●	●	NT			
オキシジミ <i>Cyclina sinensis</i>	●			●				
アサリ <i>Ruditapes philippinarum</i>	●			●				
環形動物門								
オイワケゴカイ <i>Namanereis littoralis</i>			●	●				
スナイソゴカイ <i>Perinereis nuntia</i>	●			●				
マダラウロコムシ <i>Harmothoe imbricata</i>	●							
節足動物門								
ウミカニムシ			●			DD		
<i>Halobisium orientale japonicum</i>								
イワフジツボ <i>Chthamalus challengerii</i>			●					
シロスジフジツボ <i>Fistulobalanus albicostatus</i>			●	●				
タテジマフジツボ <i>Amphibalanus amphitrite</i>			●				※外来種	
アメリカフジツボ <i>A. eburneus</i>			●				※外来種	
キタフナムシ <i>Ligia cinerascens</i>	●	●	●	●				
ガザミ <i>Portunus trituberculatus</i>	●							
アシハラガニ <i>Helice tridens</i>	●	●		●				
イソガニ <i>Hemigrapsus sanguineus</i>			●	●				
ケフサイソガニ <i>H. penicillatus</i>	●		●	●				
タカノケフサイソガニ <i>H. takanoi</i>	●		●	●				
コメツキガニ <i>Scopimera globosa</i>	●			●				
チゴガニ <i>Ilyoplax pusilla</i>	●			●				
ヤマトオサガニ <i>Macrophthalmus japonicus</i>	●			●				
Taxa	44 (3 生息場所の合計)	21	3	28	11 (初出現種)	8	8	7

^a 干潟; 植性の無い干潟上、ヨシ; 潮間帯上部のヨシ、シオクグ、マツナなどからなる塩性湿地、石・岩; 北側の転石帯および南側の岩礁。^b 環境省 (2007, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017a)。^c 環; 環境省レッドリスト 2017 (環境省 2017b)、宮; 宮城県レッドデータブック改訂版 (宮城県 2016)、べ; 日本ベントス学会によるレッドデータブック (日本ベントス学会 2012)。

謝辞

現地調査にあたり便宜を図っていただいた、宮城県漁協塩釜第一支所ならびに塩釜市漁協のみなさまに感謝申し上げます。ウミカニムシの同定に際しては福島大学大学院共生システム理工学研究科の大平創氏に、オイワケゴカイの同定に際しては鹿児島大学大学院理工学研究科の田中正敦氏にご助力頂きました。本研究の一部は、科研費(17K07580)によるサポートを受けました。

引用文献

- Kanaya G, Suzuki T, Kinoshita K, Matsumasa M, Yamada K, Seike K, Okoshi K, Miura O, Nakai S, Sato-Okoshi W, Kikuchi E 2017. Disaster-induced changes in coastal wetlands and soft-bottom habitats in eastern Japan—an overview on 2011 Great East Japan Earthquake. *Biology International*, SI36: 62–80.
- 金谷弦、鈴木孝男、牧秀明、中村泰男、宮島祐一、菊地永祐 2012. 2011年巨大津波が宮城県蒲生潟の地形、植生および底生動物相に及ぼした影響. *日本ベントス学会誌*、67:20–32.
- Kanaya G, Taru M, Miura O, Yuhara T, Unagami T, Tanaka M, Mori K, Aoki M, Nakai S, Itoh H, Inoue T, Suzuki T 2016. Impacts of the 2011 tsunami on tidal flat ecosystems: future perspectives for conservation of macrozoobenthic biodiversity. *IAIA16 Conference Proceedings*, p 1–5. <http://conferences.iaia.org/2016/final-papers.php>
- 環境省 2007. 浅海域生態系調査(干潟調査)業務報告書. 236 p.
- 環境省 2013. 平成24年度東北地方太平洋沿岸地域自然環境調査等業務報告書. 513p.
- 環境省 2014. 平成25年度東北地方太平洋沿岸地域生態系監視調査調査報告書. 192p.
- 環境省 2015. 平成26年度東北地方太平洋沿岸地域生態系監視調査調査報告書. 237p.
- 環境省 2016. 平成27年度東北地方太平洋沿岸地域生態系監視調査調査報告書. 204p.
- 環境省 2017a. 平成28年度東北地方太平洋沿岸地域生態系監視調査調査報告書. 74p.
- 環境省 2017b. 環境省レッドリスト 2017. <http://www.env.go.jp/press/103881.html>
- 小山孝昭、清野茂、富樫郁子、三沢松子、阿部公恵、吾妻正道、渡部正弘、水谷登志喜、牧滋、阿部時男、阿部孝雄、井上公人、高村栄治 2001. 松島湾櫃ヶ浦干潟調査(第一報). *宮城県保健環境センター年報*、第19号:131–135.
- 小山孝昭、清野茂、阿部郁子、三沢松子、阿部公恵、吾妻正道、渡部正弘、牧滋、栗野健、阿部時男、佐藤健一、井上公人、高村栄治 2002. 松島湾櫃ヶ浦干潟調査(第二報). *宮城県保健環境センター年報*、第20号:119–121.
- 宮城県 2016. 宮城県の絶滅のおそれのある野生動植物—RED DATA BOOK MIYAGI 2016—. 宮城県環境生活部自然保護課. 503p.
- 日本ベントス学会 2012. 干潟の絶滅危惧動物図鑑—海岸ベントスのレッドデータブック. 東海大学出版会、285p.
- Urabe J, Suzuki T, Nishita T, Makino W 2013. Immediate ecological impacts of the 2011 Tohoku earthquake tsunami on intertidal flat communities. *PLoS One* 8: e62779.

仙台湾名取川河口で確認された絶滅危惧種ハマガニ

English title: *Yuhara T, Suzuki T (2018) Confirming of the endangered mud crab *Chasmagnathus convexus* at the mouth of Natori river in Sendai bay.*

柚原 剛¹, 鈴木孝男²

1: 東北大学大学院生命科学研究科、2: みちのくベントス研究所

仙台湾名取川河口におけるハマガニの発見

ハマガニ *Chasmagnathus convexus* (De Haan, 1833) は、河口域の潮間帯上部から潮上帯の小高いところや塩性湿地内に大きな巣穴を掘って生息する十脚目モクズガニ科のカニである。上記のような生息場は、護岸壁の建設および改修、また河川改修や埋め立てに伴い減少していることから、本種は環境省海洋生物レッドリスト（環境省2017a）、および日本ベントス学会（2012）で「準絶滅危惧種」に指定されている。本種の分布域は台湾、中国大陸沿岸、朝鮮半島、および日本では沖縄諸島から本州の東北地方太平洋側の宮城県沿岸域までとされている（日本ベントス学会2012）。分布北限域にあたる宮城県では、絶滅が危惧される状況とされ絶滅危惧I類に指定されている（宮城県2016）。今回、宮城県仙台市の名取川河口左岸の河川敷でハマガニの生息を確認したので、ここに報告する。

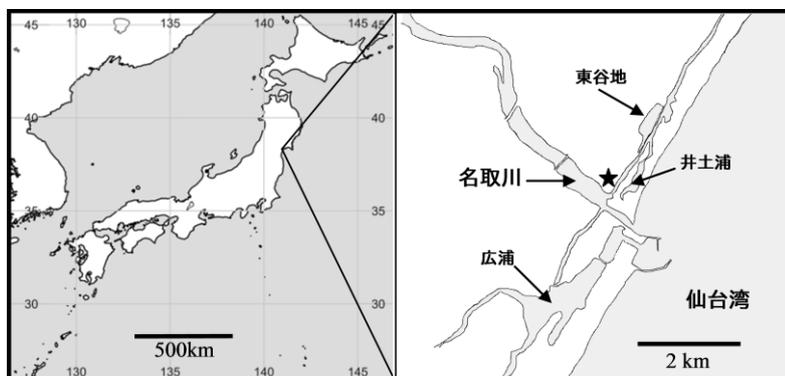


図1. 名取川河口左岸の位置と調査地点 (★)

2017年8月26日に宮城県仙台市に位置する名取川河口干潟左岸の河川敷(図1)で、メス成熟個体を1個体確認した。観察された個体は、甲は前後に湾曲し、甲面は短毛で密に覆われていた。甲の中央に溝があり、胃域や心域を囲むように後方に伸びるが、溝には短毛は無かった。また前側縁は2個の切れ込みによって3葉に分かれていた。これらの特徴について酒井（1976）、西村（1995）、三浦（2008）におけるハマガニの記載内容および図版と比較したところ概ね一致した（図2）。生息が確認された場所は、名取川河口左岸で満潮時には冠水するクリークで、ヨシやシオクグを中心とした塩性湿地が広がっていた。本種はその中で、護岸に堆積した潮上帯を伴う土手に、巣穴を形成し生息していた。



図 2. 2017 年 8 月に仙台市名取川河口で確認したハマガニ（♀）

日本国内におけるハマガニの生息記録

ハマガニは、東海から西日本各地では河川改修などによる生息地の減少から絶滅が危惧されるものの、比較的個体群が安定的であるとされる。例えば、2002年から2004年にかけて、北海道から沖縄まで全国157カ所の干潟で実施された環境省第7回自然環境保全基礎調査（環境省2007）においても、三重県、大阪府、兵庫県、和歌山県、山口県、徳島県、愛媛県、高知県、福岡県、佐賀県、熊本県、大分県、宮崎県、および鹿児島県の1府13県の35カ所の干潟で確認されている。この調査では、個体数の多寡についても評価しており、10個体以上出現した干潟が7カ所、2～9個体出現した干潟が12カ所であった。上記の調査された干潟以外にも、奄美大島（岸野ら2001）、宮崎県内の複数干潟（三浦ら2005；三浦ら2006；三浦ら2007；三浦ら2010）、大分県寄藻川河口（矢野ら2006）、熊本県側の有明海沿岸の複数干潟（Henmi et al. 2017）、愛媛県加茂川河口（光澤ら2016）、徳島県南部の複数干潟（山本ら2006）、徳島県吉野川河口での広範囲の調査（和田2013）、兵庫県神戸市の福田川（土井・青山2012）、愛知県豊川水系の干潟（浅香ら2011）でも生息報告がある。このように西日本ではハマガニの個体数が確保されることから、愛媛県重信川河口で生活史の研究が実施されており、活動パターンの季節変化（合田ら2006）、冬繁殖であること（Nagao et al. 2013）が明らかになっている。また和歌山県の紀ノ川河口でも個体群構造の研究が実施されている（加藤 未発表）。ただし、河川の環境改変工事が現在でも行われている場合が多く、本種は宮崎県、熊本県、長崎県、福岡県、高知県、愛媛県、徳島県、兵庫県ではレッドデータブックおよびレッドリストに掲載されている。

一方、東日本地域、特に伊豆半島以東ではハマガニの個体群は小規模であり、発見記録も限られている。伊豆半島では南伊豆沿岸の青野川河口（柚原ら未発表）、および大賀茂川河口（村瀬・柚原2012）で確認されているのみである。神奈川県では、相模川河口（伊藤・根本2012）、三浦半島の小網代湾（岸ら2013）、江奈湾（柚原2015）で2010年代に確認されている。東京湾では千葉県の小櫃川河口の1カ所ですら確認されていない（田村・成田2013；柚原ら2013）。



図3. 調査地の景観。左は2015年10月。右は2017年9月。クリークの一部が工事用車両の転回あるいは留置スペースとして埋め立てられている。

次に房総半島以北の太平洋沿岸域でのハマガニの生息記録を列記する。千葉県では、夷隅川河口（布留川2015）、一宮川河口（環境省2016）での記録が報告されている。茨城県では、利根川河口左岸（朝倉・森上2007）、茂宮川河口および鮎川で確認されている（茨城県2016）。福島県では2014年に鮫川で比較的大きな個体群が確認されたが、震災復旧工事により生息場の後背地が減少しており、その個体群存続が危ぶまれている（環境省2016；環境省2017b；Kanaya et al 2016）。福島県北部に位置する松川浦の宇多川河口付近では、震災後に新規に形成された塩性湿地で2016年にハマガニが1個体確認されている（鈴木ら2018）。

今回、ハマガニの生息が確認された宮城県では、仙台市の蒲生干潟、井土浦、山元町の牛橋河口で確認記録があったが（庄司1972；土屋・矢島1975；環境省2007）、現在では確認されていない。震災後には2012年9月に津波の影響で湿原となった名取市の広浦南部で1個体確認されたが、この場所は既に復旧事業で埋め立てられている。また2015年6月に気仙沼市の津谷川河口内の震災後に形成された干潟で確認され（宮城県2016）、本種の北限記録とされる。以上が伊豆半島から東北地方にかけての近年のハマガニの分布状況である。本種は夜行性ということもあり

（Nakasone et al. 1982）、日中の調査では観察することが難しい。それを加味しても西日本に比べ、東日本では出現記録自体が非常に少なく、また生息場の潮間帯上部から潮上帯の塩性湿地や後背地の土手は河川改修などで改変されることが多いことから、希少かつ絶滅が危惧されるベントスと評価される。

名取川河口左岸については、現在も隣接する北貞山堀運河の復旧工事などで工事用車両が頻繁に出入りし、クリーク内の一部は車両の転回部あるいは留置場として埋め立てられてしまっている（図3）。東日本では生息自体が貴重なハマガニの生息場であること留意し、名取川河口付近の生息環境が保全されることが望まれる。

引用文献

浅香智也・鳥居亮一・中川雅博 2011. 2009～2010年の愛知県豊川水系におけるカニ類相. 関西自然保護機構. 33:25-32.

- 朝倉 彰・森上 需 2007. 千葉県河口域のカニ類. 海洋と生物. 29:355-365.
- 土井敏男・青山 茂 2012. 神戸市内の都市河川の福田川で確認されたモクズガニ科 (Varunidae) 、およびベンケイガニ科 (Sesarmidae) の4種. 南紀生物. 55:142-144.
- 合田幸子・大森浩二・柳沢康信 2006. アシハラガニおよびハマガニにおける巢穴外活動の季節変化と日周変化. 日本ベントス学会誌. 61:26-39.
- Henmi Y, Fuchimoto D, Kasahara Y, Shimanaga M 2017. Community structures of halophytic plants, gastropods and brachyurans in salt marshes in Ariake and Yatsushiro seas of Japan, Plankton and Benthos Research, 12:224-237.
- 茨城県 2016. 茨城における絶滅のおそれのある野生生物動物編 2016年改訂版(茨城県版レッドデータブック). 茨城県生活環境部環境政策課. 327pp.
- 伊藤寿茂・根本 卓 2012. 相模川河口域で観察されたカニ類—特にタイワンヒライソモドキ *Ptychognathus ishii* Sakai, 1939 (モクズガニ科) の初記録とコメツキガニ *Scopimera globosa* (de Haan, 1835) (コメツキガニ科) の再記録—. 神奈川自然誌資料. 33:45-53.
- Kanaya G, Taru M, Miura O, Yuhara T, Unagami T, Tanaka M, Mori K, Aoki M, Nakai S, Itoh H, Inoue T, Suzuki T 2016. Impacts of the 2011 tsunami on tidal flat ecosystems: future perspectives for conservation of macrozoobenthic biodiversity. IAIA16 Conference Proceedings, p 1-5
<http://conferences.iaia.org/2016/final-papers.php>
- 環境省 2007. 浅海域生態系調査 (干潟調査) 業務報告書. 236 pp.
- 環境省 2016. 平成 27 年度東北地方太平洋沿岸地域生態系監視調査調査報告書. 204 pp.
- 環境省 2017a. 環境省海洋生物レッドリスト 2017.
<https://www.env.go.jp/press/files/jp/106405.pdf>
- 環境省 2017b. 平成 28 年度東北地方太平洋沿岸地域生態系監視調査調査報告書. 74 pp.
- 岸 由二・小倉雅實・江良弘光・柳瀬博一 2013. 小網代干潟における無脊椎動物の多様性・RD 種に関する予報. 慶應義塾大学日吉紀要 自然科学. 54:71-84.
- 岸野 底・野元彰人・木邑聡美・米沢俊彦・和田恵次 2001. 奄美大島の汽水域カニ類. 南紀生物. 42:125-131.
- 光澤安衣子・和田太一・和田悠介 2016. 愛媛県西条市加茂川河口干潟における底生生物相. 愛媛県総合科学博物館研究報告. 20:1-15.
- 三浦知之 2008. 干潟の生きもの図鑑. 南方新社、鹿児島. 197pp.
- 三浦知之・大園隆仁・村川知嘉子・矢野香織・森 和也・高木正博 2005. 宮崎港一ツ葉入り江に生息する底生動物と鳥類. 宮崎大学農学部研究報告. 51:17-33.
- 三浦知之・川口博憲・狩野泰則 2006. 本城川河口干潟に出現する貝類と甲殻類. 宮崎大学農学部研究報告. 52:29-40.

- 三浦知之・岩切真実・森岡主臣・狩野泰則 2007. 延岡市妙見湾（櫛津干潟）に出現する貝類と甲殻類. 宮崎大学農学部研究報告. 53:43-57.
- 三浦知之・実政武志 2010. 宮崎県一ツ瀬川河口域に出現する貝類と甲殻類. 宮崎大学農学部研究報告. 56:29-44.
- 宮城県 2016. 宮城県の絶滅のおそれのある野生動植物-RED DATA BOOK MIYAGI 2016-. 宮城県環境生活部自然保護課. 503pp.
- 村瀬敦宣・柚原 剛 2012. 伊豆半島南部大賀茂川河口干潟における希少貝類フトヘナタリの生息状況. 日本生物地理学会会報. 67:93-98.
- Nagao J, Goda Y, Omori K 2013. Reproductive characteristics of two estuarine crabs *Chasmagnathus convexus* and *Helice tridens* (Brachyura: Varunidae) in the Shigenobu River Estuary, Japan. Plankton and Benthos Research, 8:150-158.
- Nakasone Y, Ono Y, Goshima S 1982. Daily activity and food consumption of the sesarmid crab *Chasmagnathus convexus* (Decapoda, Brachyura). Bulletin of College of Education of the University of the Ryukyus. 26:37-53.
- 日本ベントス学会 2012. 干潟の絶滅危惧動物図鑑—海岸ベントスのレッドデータブック. 東海大学出版会. 285pp.
- 西村三郎 1995. 原色検索日本海岸動物図鑑II. 保育社、大阪. 663pp.
- 布留川毅 2015. 千葉県いすみ市夷隅川河口でハマガニを確認. 千葉生物誌. 64:54.
- 酒井 恒 1976. 日本産蟹類. 講談社、東京. 299pp.
- 庄司定克 1972. 仙台市井土浦におけるカニ類の分布. 仙台大学紀要. 4:21-29.
- 鈴木孝男・金谷 弦・多留聖典・海上智央・柚原 剛・山下友実・青木美鈴 2018. 松川浦宇多川湿地のベントス相. みちのくベントス. 2:2-8.
- 田村 満・成田篤彦 2013. 木更津市小櫃川河口干潟三角州のハマガニ *Chasmagnathus convexus* の記録. 千葉生物誌. 62:80.
- 土屋 誠・矢島孝昭 1975. 蒲生干潟における底生動物の分布. 蒲生干潟の環境保全に関する基礎的研究（栗原康編）、宮城県. pp.69-86.
- 和田太一 2013. 徳島県吉野川の干潟で記録された底生生物相と河口域の生物多様性の保全徳島県立博物館研究報告. 23:87-111.
- 山本藍子・佐藤友康・町田吉彦 2006. 徳島県南部の感潮域と内湾の潮間帯のカニ類（I）. 四国自然史科学研究. 3:15-22.
- 矢野香織・濱田 保・松尾敏生・高濱秀樹 2006. 大分県寄藻川河口干潟における希少貝類・十脚甲殻類の採集記録. 南紀生物. 48:31-35.
- 柚原 剛 2015. 江奈湾の後背湿地に生息するカニ類たち. エブオブ. 59:4-5.
- 柚原 剛・多留聖典・風呂田利夫 2013. 東京湾希少性ベントス種保全における人工水路内小規模干潟の重要性. 日本ベントス学会誌. 68:16-27.

熊本県荒尾市市屋のヨシ原とそこに暮らすベントス

日本国際湿地保全連合 青木美鈴、比留間美帆
東邦大学東京湾生態系研究センター 多留聖典
みちのくベントス研究所 鈴木孝男

はじめに

有明海の中央部東側には、沖だしが最大約 3 km、幅約 9 km、面積約 1,656 ヘクタールと、単一干潟としては国内有数の広さを誇る干潟が広がっている（環境省, 2015）。この広大な干潟の一部である熊本県荒尾市地先の干潟（荒尾干潟）では、古くからアサリ漁やノリ養殖が営まれてきた。近年ではアナジャコが「マジャク」の愛称で地元住民に親しまれる存在となり、「マジャク釣り大会」のイベントでは、地元住民を含めて 1,000 人以上の人が荒尾干潟を訪れている。

荒尾干潟は、幅約 7 km にわたる前浜干潟である。主に潮流によって運ばれた土砂や貝殻が堆積しており、特に低潮線付近では砂が堆積して洲を形成している。一方、荒尾干潟には流入する大きな河川がないことから、泥が堆積している場所は限定されており、また過去の埋め立てなどにより、現在ではヨシ原などの後背湿地は非常に少ない。

2012 年 7 月に荒尾干潟がラムサール条約に登録されたことをきっかけとして、荒尾市では干潟の価値に注目した活動を進めている。日本国際湿地保全連合は、ラムサール条約における CEPA（Communication Education Public Awareness）の日本の NGO 窓口としての役割を担っており、またこれまでにベントスを対象とした干潟市民調査等を実施してきた。そこで 2016 年から荒尾市と協力し、荒尾干潟を活動拠点とした環境教育プログラム（通称：荒尾プロジェクト）を始動した。

ここでは、「荒尾プロジェクト」の一環として実施した干潟調査のうち、荒尾市市屋にある塩性湿地での調査結果を報告する。

方法

2016 年 7 月と 2017 年 4 月の 2 回にわたり荒尾市市屋にある約 0.2 ヘクタールの小規模なヨシ原（32.9754N, 130.4311E）でベントスの定性調査を実施した。定性調査は、5~6 名でヨシ原をくまなく歩き回り（60 分程度）、発見したベントスを記録した。現場で同定できなかった種は持ち帰って確認を行った。調査結果を集計し、出現種のうち腹足綱と短尾下目は、有明海東南部及び八代海周辺の主な塩性湿地での調査結果（Henmi *et al.* 2017）と比較した。また、希少種については、環境省レッドリスト 2017 と環境省版海洋生物レッドリストのカテゴリを付記した（環境省, 2017a, b）。

結果と考察

調査地としたヨシ原の周囲はコンクリートで護岸されており、ヨシ原の中央部に設置された水門で、大きく海側と陸側に分けられていたが、水門は開放していた。陸側のヨシ原

は、生活排水が流入する水路と繋がっており、海側のヨシ原とは道路下に設置されている水門で繋がっていた。また海側のヨシ原は水路で海と繋がっているが、定常的に水が滞留している状態ではなく、高潮時や水門の開閉により水位が変化する（図 1a）。いずれのヨシ原においても、水際は泥質であり、上部は転石があり、漂着したゴミ（木材、ペットボトル、空き缶、食品トレイ等）がたまっていた。

調査の結果、軟体動物門 17 種、節足動物門 16 種、環形動物門 4 種、脊索動物門 1 種の合計 38 種が記録された（表 1）。軟体動物門 17 種は、全て腹足綱の種であり、カワザンショウ類、ヘナタリ類、オカミミガイ類が多かった。17 種のうち、ツボミガイ、アラムシロ、クリイロカワザンショウ、ヒナタムシヤドリカワザンショウ、ナラビオカミミガイの 5 種は、Henmi *et al.* (2017) では報告されていない種であった。これら 5 種のうち、ツボミガイとアラムシロの 2 種は、荒尾干潟の前浜等でも確認された。一方で、クリイロカワザンショウ、ヒナタムシヤドリカワザンショウ、ナラビオカミミガイに関しては、これまでのところ市屋のヨシ原以外の場所では確認されていない。なお、1982 年と 1998 年に市屋地先干潟におけるベントスの調査でも、アラムシロを除く 4 種（ツボミガイ、クリイロカワザンショウ、ヒナタムシヤドリカワザンショウ、ナラビオカミミガイ）は記録されていなかった（荒尾市史編集委員会, 2000）。

節足動物門 16 種は、フナムシ類 2 種、端脚目 1 種、十脚目が 13 種であった。十脚目 13 種のうち短尾下目（カニ類）は 11 種が記録され、それらは Henmi *et al.* (2017) でも報告されていた。

定性調査で確認された種のうち、絶滅のおそれのある野生生物をまとめている環境省レッドリストもしくは海洋生物レッドリストに掲載されている種とそのカテゴリーを以下に示す。クロヘナタリ、シマヘナタリ、センバイアワモチの 3 種が絶滅危惧 I 類 (CR+EN)、アズキカワザンショウ、オカミミガイ（図 1d）、キヌカツギハマシイノミガイ、クリイロコミミガイ、ナラビオカミミガイ、ハクセンシオマネキ、アリアケガニ（図 1f）の 7 種が絶滅危惧 II 類 (VU)、さらにヒロクチカノコ、ツボミガイ、クリイロカワザンショウ、ヒナタムシヤドリカワザンショウ、フトヘナタリ（図 1c）、イトメ、クシテガニ、ユビアカベンケイガニ、ハマガニ（図 1e）の 9 種が準絶滅危惧 (NT) に該当した。以上を合計すると、本調査で確認された全出現種 38 種のうち 19 種 (50%) が環境省のレッドリストに掲載されている種であった。これらの種の多くは、ヨシ原などの後背湿地の潮間帯上部を主な生息環境とする種である。これまでのところ荒尾市周辺において市屋のようなヨシ原を擁した後背湿地の環境は見出されておらず、このヨシ原が絶滅のおそれのあるベントスにとって貴重な生息場所となっているものと推測される。さらに、Henmi *et al.*

(2017) にて調査された塩性湿地や 1982 年の荒尾干潟での調査においても確認されていない種が、このヨシ原に生息していたことを考慮すると、有明海東南部において唯一の生息地である可能性もある。そのため、この荒尾市市屋のヨシ原の継続的な保全が望まれるとともに、今後、これらの種の供給源もしくは供給先となる場所を特定し、各種のメタ個体群構造を明らかにすることが、有明海東南部における塩性湿地及びそこに暮すベントスの保全を考える上で重要となる。



図 1. 荒尾市市屋のヨシ原の様子と生息するベントス。
 海側に繋がる水路 (a)、海側のヨシ原 (b)、フトヘナタリ: 左から若い個体 (c)、オカミミガイ (d)、ハマガニ (e)、アリアケガニ (f)。撮影者; 比留間美帆。

表 1. 荒尾市市屋のヨシ原で記録されたベントス(38種)と過年度調査結果との比較

門	綱	和名	Henmi et al. (2017)※1	荒尾市史 (2000)※2	レッドリスト カテゴリ※3		
軟体動物門	腹足綱	ヒロクチカノコ	●		NT		
		ツボミガイ			NT		
		ホソウミニナ	●				
		アラムシロ					
		アズキカワザンショウ	●		VU		
		カワザンショウ	●				
		クリイロカワザンショウ			NT		
		ヒナタムシヤドリカワザンショウ			NT		
		ヒラドカワザンショウ	●				
		クロヘナタリ	●		CR+EN		
		シマヘナタリ	●		CR+EN		
		フトヘナタリ	●	●	NT		
		マルウズラタマキビ	●	●			
		センベリアワモチ	●		CR+EN		
		オカミミガイ	●		VU		
		キヌカツギハマシイノミガイ	●		VU		
		クリイロコミミガイ	●		VU		
		ナラビオカミミガイ			VU		
環形動物門	多毛綱	イトメ	nd		<u>NT</u>		
		コケゴカイ	nd				
		チロリ属	nd	●			
節足動物門	軟甲綱	ヤマトオサガニ	●	●			
		チゴガニ	●				
		ハクセンシオマネキ	●		VU		
		アカテガニ	●				
		カクベンケイガニ	●				
		クシテガニ	●		<u>NT</u>		
		ユビアカベンケイガニ	●		<u>NT</u>		
		アリアケガニ	●		<u>VU</u>		
		アリアケモドキ	●				
		アシハラガニ	●				
		ハマガニ	●		<u>NT</u>		
		ニホンスナモグリ	nd	●			
		ハサミシャコエビ	nd				
		ヒメハマトビムシ	nd				
		キタフナムシ	nd				
		フナムシ	nd				
		脊索動物門	条鰭綱	トビハゼ	nd		

※1: 腹足綱(貝類)と軟甲綱の短尾下目(カニ類)が対象の調査結果

※2: 1982年または1998年の調査結果の一部を抜粋

※3: CR+EN=絶滅危惧Ⅰ類、VU=絶滅危惧Ⅱ類、NT=準絶滅危惧を示す。カテゴリは、環境省レッドリスト2017もしくは海洋生物レッドリストに基づき、海洋生物レッドリストのカテゴリはアンダーバーで示した。

引用文献

荒尾市史編集委員会 (2000) 荒尾市史 環境・民族編. 335pp.

Henmi Y, Fuchimoto D, Kasahara Y, Shimanaga M (2017) Community structures of halophytic plants, gastropods and brachyurans in salt marshes in Ariake and Yatsuhiro seas of Japan. *Plankton & Benthos Research* 12(4): 224-237

環境省 (2015) 日本のラムサール条約湿地-豊かな自然・多様な湿地の保全と賢明な利用-. 58pp

環境省 (2017a) 環境省レッドリスト 2017. (<http://www.env.go.jp/press/files/jp/105449.pdf>, 2017年12月19日確認)

環境省 (2017b) 海洋生物レッドリストの公表にあたって. (<http://www.env.go.jp/press/files/jp/105232.pdf>, 2017年12月19日確認)

著者紹介

金谷 弦 (かなや げん)

1974年生まれ。

国立環境研究所 地域環境研究センター 海洋環境研究室 主任研究員。

東北大学大学院(理・生物)で学位を取得後、同東北アジア研究センター研究員を経て、現職。学生時代から仙台市の蒲生潟で干潟ベントスの群集動態に関する研究を行ってきた。現在も、相変わらず同じような仕事を進めている。

2017年秋には、ベントス研究者バンド「シルトクレイ」で1stマキシシングル「うちの父さん仕事は研究」を作成した。

みちのくベントス第2号掲載論文のうち、金谷さん以外の著者については、その紹介が「みちのくベントス1号」にありますので、そちらをご覧ください。

あとがき

2017年3月に発行した1号に続いて、「みちのくベントス第2号」をお届けします。1号の時と同様に、協力研究員の方々が興味深い論文を作成し、寄稿してくださいました。期日に合わせて原稿をお寄せいただいた協力研究員の方々に感謝いたします。

1号と同様に、底生動物に対する震災影響やその後の回復状況などに、大なり小なりに関する報告が多いのですが、それだけほとんどの場所がいまだに回復途上にあることを示しています。私たちは現地赶赴して調査を行い、そうした状況を目の当たりに見ていることとなります。東北地方の沿岸域は、地盤沈下や大津波で大きく改変させられたのですが、それだけであつたら時間がかかっても、自然の力で回復していくことでしょう。しかし、そこに人為が加わり、首をかしげるほど巨大な堤防が建設され、コンクリート護岸で岸辺が固められ、底生動物の棲み家となるような、岸辺に残された干潟やヨシ原が埋め立てられてしまった場所も多いのです。こうした大きな流れの中で、少しでも環境配慮を考えていく上で、この冊子が少しでもお役に立てればと思っていますところ。

冊子の印刷製本は仙台市にある明倫社にお願いしました。

みちのくベントス研究所では、2018年度も相変わらず干潟に生息するベントス(底生動物)の調査・研究を継続していきます。宮城県の「レッドデータブック」の改訂に向けた取り組みについても「海岸動物分科会」での調査や検討を通じて、全面的に関わっていきます。そのため、関係する皆様には、引続きのご協力をお願いする次第です。

本報告書についても、色々ご意見をいただければ幸いです。(鈴木孝男)

みちのくベントス 第2号
Michinoku Benthos No.2, 2018

発行者: みちのくベントス研究所 所長 鈴木孝男

Michinoku Research Institute for Benthos

〒980-0845 仙台市青葉区荒巻字青葉 390-113

電話: 022-228-1708

e-mail: takaos@miyagi.email.ne.jp

発行日: 2018年3月30日



みちのくベントス研究所