

2021年5月版

## 【環境保全活動報告】

## 海岸・清掃と生き物しらべ学習会（2020 夏季）の結果報告

野田賢司

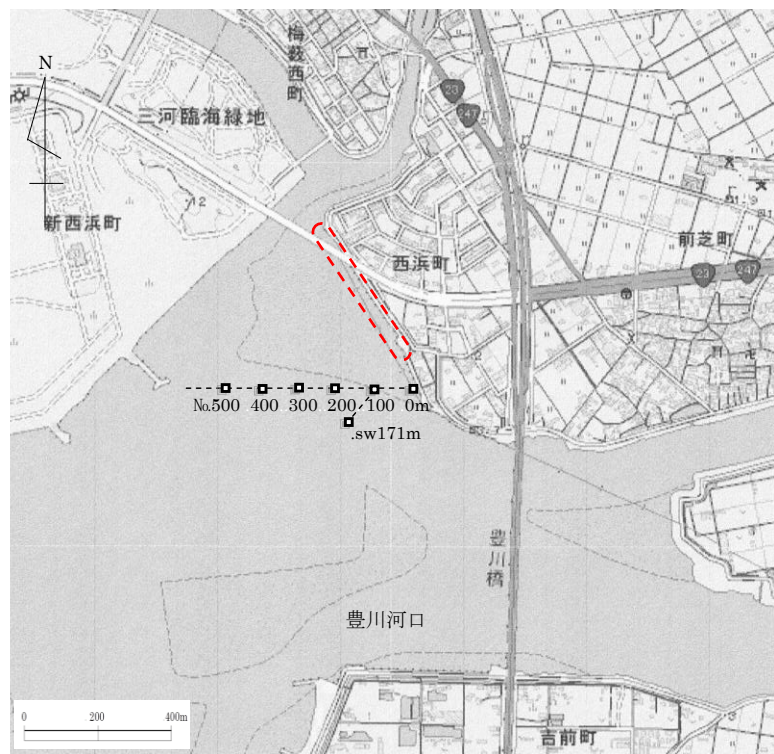
## 1. はじめに

2020（令和2）年7月23日（木・海の日）、前芝海岸で、みなと塾・まいバンク協議会が「海岸清掃と干潟あそび 学習の会」を開催した。このイベントは、平成20年度から毎年度開催している市民参加型活動で、「豊川流域圏づくり」の実践の場、「豊川 渥美 前芝フォーラム」の一端でもある。このイベントは、三河湾、六条潟、前芝海岸（前芝干潟）の現状を広く市民に知ってもらい、豊かな海になるように願って手の届く身近なところから環境保全（改善）に取り組み、世代をつなぐ海辺のまちづくりに寄与することを趣旨としている。本稿は、この夏季の活動結果をまとめて報告するものである。

## 2. 当日の概況

## (1) 活動経過

夏季イベントは以下のタイムスケジュールで進行した。集合場所は西浜町の元屋敷公園とし、自動車で来られる方のため、公園隣りの高架下駐車場（豊橋市・地区管理）を借りた。活動場所は、春季イベントと同じ前芝海岸（前浜干潟）である。（図1参照）



ベースマップは国土地理院の電子地形図（タイル）を使用した。

図1 前芝海岸の位置（凡例 ┌：海岸清掃範囲 □：生物調査の定点）

- 9 : 45～10 : 00 受付
- 10 : 00～10 : 15 開会（主催者あいさつ、活動スケジュールと留意点の説明）
- 10 ; 15～11 : 00 海岸清掃
- 11 : 00～11 : 20 収集ゴミの分別・計量（～11 : 15）、一括仮置き
- 11 : 20～13 : 00 潮干狩りと干潟の生き物しらべ（定点調査 11 : 30～12 : 50）  
外浜・松林下で各自休憩、前芝海岸の現況を説明（加藤代表）
- 13 : 00～13:20 閉会（主催者謝辞）、流れ解散
- 13 : 40～17:10 定点調査で採取した底生生物を同定・計測（スタッフのみ）

## (2) 参加人数

定員：30人（「新型コロナウイルス感染症」拡大防止に配慮して人数制限した。）

実績：30人（計画した定員と同数。内訳：豊橋市27人、豊川市2人、その他1人。）

\*案内チラシを地元の小学校に届け、児童に配付して頂いたことで、小学校児童の家族（親子、同級生）の参加が多かった。

## 3. 海岸清掃の結果

清掃範囲は、昨年と同様に、今回もゴミの漂着・集積が多い西浜町地内の海岸で（西浜大橋下の砂浜域を中心に）正味60分間、散開して海岸ゴミの収集を実施した。収集した海岸ゴミの計量結果は、表1のとおりで、プラスチック類を主とする可燃物が38.8kg、ビン・缶類の不燃物が7.7kg、合計46.5kgであった。1人当たりのゴミ収集量は1.6kgであった。



写真1 開会式（主催者挨拶と説明）



写真2 海岸清掃の様子



写真3 ゴミの計量



写真4 収集ゴミの集積（仮置き）

表1 海岸清掃結果:ゴミ収集量

2020年7月23日

分類	重量(kg)	摘要	分類	重量(kg)	摘要
不燃物	3.0	ビン・カン	可燃物	2.2	プラスチック・ペットボトル等
	1.5	〃		1.0	〃
	1.2	〃		1.5	〃
	2.0	〃		1.5	〃
小計	7.7	4袋		3.0	〃
可燃物	3.0	プラスチック・ペットボトル等		5.7	〃
	1.0	〃		1.2	〃
	3.0	〃		1.5	〃
	2.0	〃		2.1	〃
	1.0	〃		1.3	〃
	1.5	〃		0.1	〃
	0.7	〃		2.0	〃
	3.5	〃	小計	23.1	12袋
小計	15.7	8袋	合計	46.5	24袋

#### 4. 生物調査の結果

##### (1) 調査方法

調査は市民参加で干潟触れ合い体験を兼ねるもので、採取し易い底生生物（マクロベントス）を対象とし、干潮時期に干出部にあらかじめ設定した定点で一定面積内のものを採取する定量調査と、同時期に干潟を自由に歩き回って観察し、熊手等で随時採集も行うなどの定性調査の2方法とした。海岸の清掃作業時は海浜植生・動物の観察も行った。

定量調査は、外浜地内の階段付護岸、基の縁を起点（0m）として西方に100m間隔で5地点、また100m地点から南西方向100m先に1点を設定した。定量調査は0.3m正方形枠のコドラート法とし、目合い2mmの篩を使用した。（図1参照）

採取生物は即日、種類分類し、個体数・殻長・湿重量等を測定した。底生生物種の同定は、主に鈴木孝男ほか（2013）、豊橋市自然史博物館（2010）、尾崎 洋（1997）を使用した<sup>1, 2, 3</sup>。調査や観察で採取・採集した生物類は計測・観察後に干潟に戻した。

##### (2) 定点調査等の結果

調査状況を写真5～10に示した。調査データはまとめて後掲の資料表1～6に示した。



写真5 定点調査の様子（100m地点）



写真6 定点調査の様子（500m地点）



写真7 採取した底生生物 (100m 地点)



写真8 採取した底生生物 (アナジャコ)

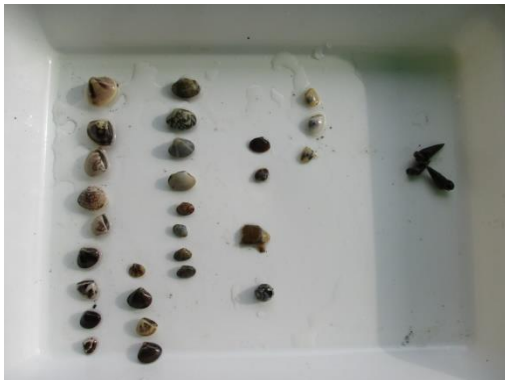


写真9 採取した底生生物 (SW171m 地点)



写真10 任意採取した二枚貝・貝殻

#### ① 出現種類数

各定点で採取した底生生物の出現種類数は、3~7種であった(階段下2段目を除く)。今夏の種類数は、今春(4月調査時)の3~11種に対し、やや減少(単調化)した。

#### ② 個体数密度

個体数密度は67~644個体/m<sup>2</sup>で、今春(4月調査時)とほぼ同等の生息密度であった。構成比の最大(優占種)はマガキで、次いでハマグリ、アサリ、ウミニナ、シロスジフジツボであった。中でも二枚貝綱は今回特にハマグリ稚貝の生息密度が高かった。他にウネナシトマヤガイ、ヤドカリの一種の生息も目立った。一方、ホソウミニナ、アラムシロ、タマキビガイ、イソシジミ、マテガイ、カニ類、ゴカイ類等は個体数密度が低かった。

#### ③ 殻付き湿重量

殻付き湿重量(現存量)は、32.2~324.4g/m<sup>2</sup>であった(No.0m 地点を除く)。今夏の値は今春(4月調査時)の値とほぼ同等の値であった。

##### ア. アサリ

アサリは稚貝中心で河口・海岸寄りに分布し、生息密度は低い状態であった(図2, 4)。

##### イ. ハマグリ

ハマグリは稚貝の生息が目立ち、大きく成長した成貝は採取され尽くした感がある。生息密度を減じているアサリに置き換わる勢いで稚貝の生息密度が上がっていた(図3, 5)。

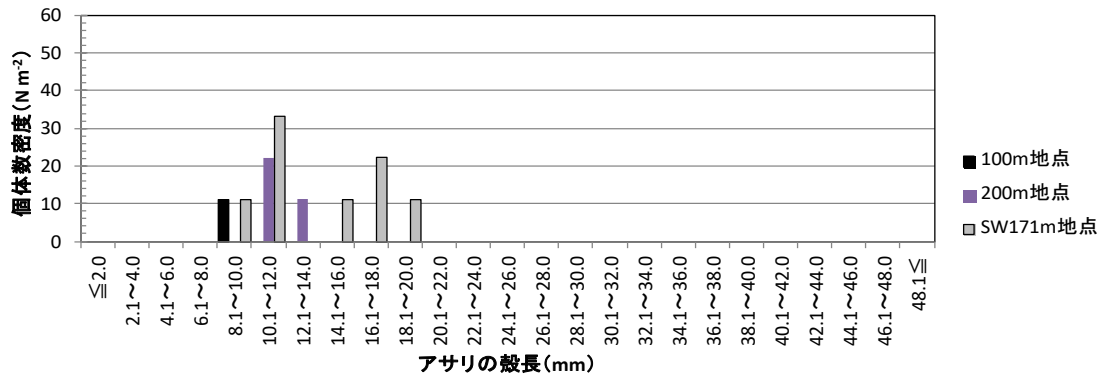


図2 アサリの殻長分級別個体数密度 (2020.7.23 調査)

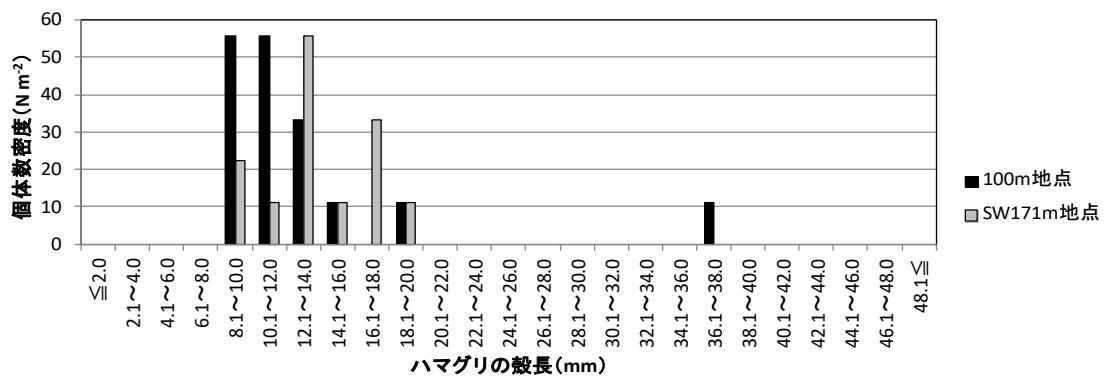


図3 ハマグリ の殻長分級別個体数密度 (2020.7.23 調査)

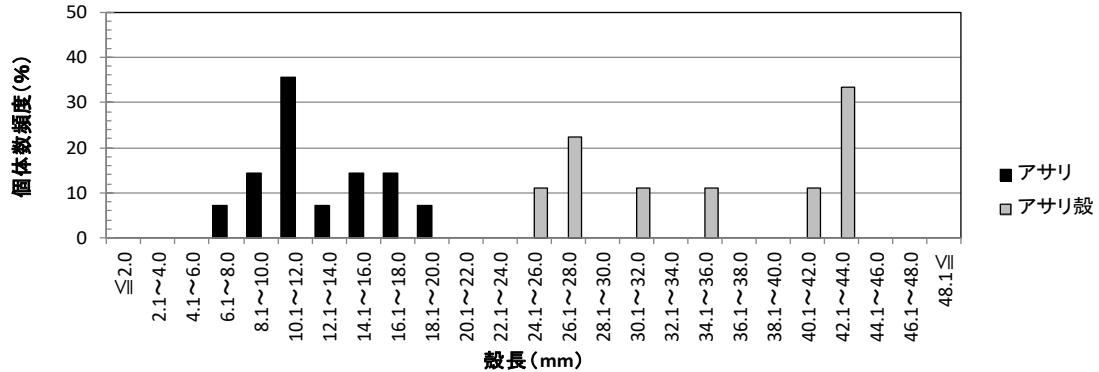


図4 アサリの殻長分級別個体数頻度分布 (2020.7.23 調査)

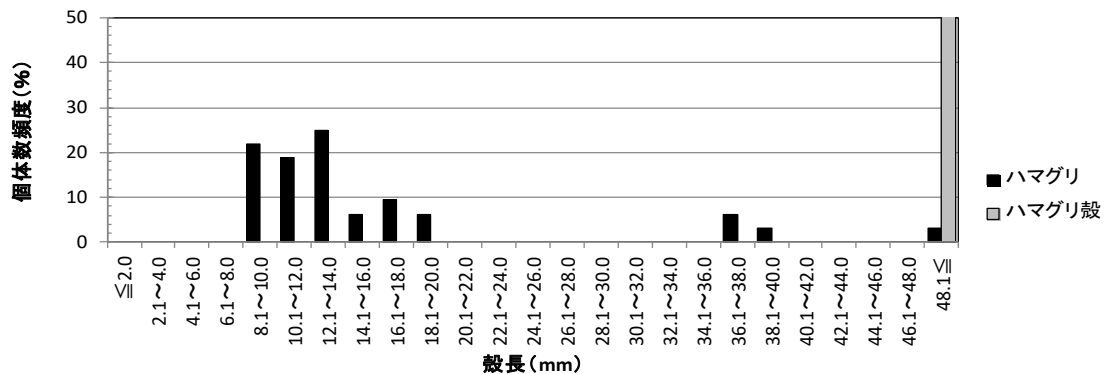


図5 ハマグリ の殻長分級別個体数頻度分布 (2020.7.23 調査)

(注) 図4、図5は、資料表1、4、5の殻長データを使って作成した。

### (3) 干潟の観察結果（アカエイとアナジャコ）

広く干し出された干潟に降りて、西方約 300m 歩くと、浅く小さな円形の潮だまりが幾つもあった。この窪みについて、筆者は、以前「ミニクレーター」と名付けた。後の写真 11 および写真 12 は、その一つに残留していた小さなアカエイ（若齢の個体）である。尾上の毒針に触れると危いので目視観察だけに留めた。この個体に接近しても動かなく、弱った状態のように思われた。ミニクレーター密度を計測する余裕はなかったが、周囲のミニクレーターの多さから、今年はアカエイが内湾で多く発生したものと推察された。



写真 11 干し出し域のミニクレーターに残留するアカエイ若齢個体（2020.7.23 撮影）

#### アカエイ *Dasyatis akajei*、軟骨魚類トビエイ目アカエイ科

日本沿岸で最も普通のエイ。体形は上下に平たく、菱形に近い体から吻(ふん)がやや尖って突き出し、長い尾が伸びる。尾の付け根やや後方に毒針がある。ウロコは無く、体表が粘膜質で覆われる。背面茶褐色、腹面白色、縁辺は黄色に縁取られ、黄色斑が散在する。尾先端までの全長は最大 2m、体重 100kg 超に成長する。体幅は大きいものでメス約 70cm、オス約 50cm。生息域は本州中部以南～南シナ海・日本海の沿岸、浅い海（内湾）の砂泥底に生息し、河口などの汽水域にも侵入する。

普段は砂底に浅く潜り、目と噴水孔、尾だけを砂の上に出す。泳ぐ時は左右の胸鰭を波打たせ、海底近くを羽ばたくように泳ぐ。食性は肉食性で、貝類（二枚貝）、頭足類、多毛類（ゴカイ類）、甲殻類、魚類など、底生生物を幅広く捕食する。アサリ等の漁場で食害が問題になることもある。繁殖は卵胎生。メス 60cm 程、オス 40cm 程で成熟し、メスが交尾後、体内で卵を孵化させ、春から夏にかけて浅海で 5～10 匹出産する。稚魚は体長 10cm 程で、背面・腹面一様に淡褐色。体型は親と同じ。天敵はサメ類。冬場はやや深いところに移動する。寿命は 15（～25）年程とされる。

（出典：東海大学社会教育センター インターネット活用委員会 生物解説「アカエイ」ほか）

また、今回の干潟調査で、数年ぶりにアナジャコ（エビ目 アナジャコ科）を1個体採取できた。他のミニクレーターでも若齢のアナジャコの遺体（1箇所当り1～数匹）が多く観察された。これらの遺体は茹でられたように赤白色化していた。この現象は干潟表面の潮溜まりが日射で高水温になったことが原因と考えられた。干潟の底生物を摂食しに来ていた若齢のアカエイも、急速な潮の後退・干し出しに沖への退去が間に合わず、ミニクレーター内で茹でられたのではないかと思われた。筆者は以前、干潟のミニクレーターについて、他地方でのアカエイの食性や二枚貝食害に関する情報<sup>4)</sup>,<sup>5)</sup>,<sup>6)</sup>からアカエイの採餌跡と推定した。これがその1例かもしれない。幡豆の干潟にも、エイ類によると思われる無数の窪みが形成されており、堀江 琢（2016）は、エイの捕食行動か潜伏行動かどちらによるものかはまだ不明と述べている<sup>7)</sup>。

### (3) 一般採捕者（潮干狩り）

干潟上の人数を目視でカウントした。当日の干潮時刻は13:44であった（「三河港潮位表 令和2年」国土交通省中部地方整備局三河港湾事務所）。下げ潮時の11:15は13人、干潮に近い12:50は71人であった。



写真12 アカエイ若齢個体（指の先）



写真13 黙々とハマグリを採る高齢者の方

## 5. おわりに

前芝干潟のアサリは、今年も生息密度が僅かで、潮干狩りでほぼ採り尽くされたのではないかと思われた。ハマグリは、アサリより低塩分域を好み、移動範囲も広いためか、出水後でも、ほどほどに採れるようである。この日も、各種道具等で採取装備した若者や貝採りの専門家は、遙か遠くの豊川河口沖の中州寄りに下げ潮から上げ潮まで熱心に採捕している様子が見られた。大粒で質と量の獲り果があるのだろうか。一方、腰を曲げた地元の高齢者（小母さん）等は干潮時に来て、海岸から僅か100m程離れた近場で、片手で黙々と手ごろなハマグリだけを次々小バケツに採る光景が見られた（写真13）。干潟の持続可能な利用を図るために、地域の暮らしの中にあつた伝統的知恵を再生していくことも重要ではないかと思われた。

最後に、海岸清掃並びに干潟の生物調査・観察に参加いただきました市民の皆様、また、

当イベントにご協力いただきました関係機関各位に感謝を申し上げます。

〈参考文献〉

- 1) 鈴木孝男・木村昭一・木村妙子・森敬介・多留聖典 (2013) : 干潟ベントスフィールド図鑑, NPO 日本国際湿地保全連合.
- 2) 豊橋市自然史博物館 (2010) : 干潟の自然～汐川干潟・六条潟・三河湾の干潟～ (豊橋市自然史博物館ガイドブック⑦), 豊橋市自然史博物館.
- 3) 尾崎 洋 (1997) : 海岸の生物 [愛知], 近代図書刊行会.
- 4) 金澤孝弘 (2003) : 水温下降期の有明海におけるアカエイの漁獲分布と食性, 福岡水技研報, 第 13 号, pp.149-152.
- 5) 熊本県水産研究センター (2017) : 熊本県アサリ・ハマグリ資源管理リファレンス～ナルトビエイ対策編～, 熊本県.
- 6) 鈴木渚斗・山口啓子・門脇稔亨・門脇 洋・松本洋典・中村幹雄 (2018) : 斐伊川水系における水産用二枚貝に対するアカエイの捕食特性, *Lguna*, 25, pp.31-38.
- 7) 堀江 琢 (2016) : 干潟に現れる謎のくぼみ, 石川智士・吉川 尚編「幡豆の海と人びと」, 298-299, 362 v.

(2020.9.30 初稿、12.29 校了)



資料表1 前芝海岸(前浜干潟)の底生生物

定点(0.3×0.3m方形枠内)採取結果

(2020.7.23調査)

地点	門	綱	種名	個体数	殻長(mm)	殻高(mm)	殻幅(mm)	殻付き湿重量(g)	摘要(注)
No.-0.5 階段下2段目	軟体動物	二枚貝	クログチ	1					
	"	"	マガキ	1					
	節足動物	顎脚	シロスジフジツボ	1					
計	2	2	3						ヨシ片など塵芥が堆積し観察のみ
No.0 階段脇	軟体動物	二枚貝	クログチ	1					
	"	"	マガキ	28					転石に固着
	"	"	ウネナシトマヤガイ	1	22.3			1.9	
	"	"	"	1	13.2			2.3	
	"	"	"	1	21.2			1.9	
	"	"	"	1	21.5			1.7	
	"	"	"	1	31.3			1.4	
	"	"	"	1	18.7			0.4	
	"	"	イソシジミ	1	23.3	18.7	8.0	2.1	
	"	腹足	タマキビガイ	5					カキ殻間隙
	節足動物	軟甲	ケフサイソガニ	4				1.5	
	"	"	"	1				0.6	
	"	顎脚	シロスジフジツボ	12					転石に固着
計	2	4	7	58					13.8
No.100	軟体動物	二枚貝	アサリ	1	9.0	7.2	4.2	0.2	稚貝
	"	"	ハマグリ	1	38.0	31.4	18.6	14.0	
	"	"	"	1	14.0	16.9	14.1	1.4	稚貝
	"	"	"	1	16.0	13.4	7.5	1.3	"
	"	"	"	1	19.1	12.2	6.7	0.8	"
	"	"	"	1	12.2	11.1	5.5	0.6	"
	"	"	"	1	12.7	11.5	6.2	0.6	"
	"	"	"	1	11.1	8.9	4.9	0.4	"
	"	"	"	1	11.0	9.5	5.2	0.5	"
	"	"	"	1	10.2	9.1	4.6	0.4	"
	"	"	"	1	11.2	9.9	5.0	0.6	"
	"	"	"	1	11.0	10.0	5.2	0.4	"
	"	"	"	1	9.5	8.0	4.5	0.3	"
	"	"	"	1	9.5	8.0	4.1	0.2	"
	"	"	"	1	9.0	8.0	4.0	0.3	"
	"	"	"	1	8.3	7.2	3.3	0.2	"
	"	"	"	1	8.1	7.0	3.5	0.2	"
	"	腹足	ウミニナ	1				1.8	
	"	"	"	1				1.1	
	"	"	"	1				2.0	
	"	"	ホソウミニナ	1				0.9	
"	"	"	1				1.0		
計	1	2	4	22					29.2
No.200	軟体動物	二枚貝	アサリ	1	11.5	8.6	4.0	0.2	稚貝
	"	"	"	1	13.0	9.0	5.3	0.5	"
	"	"	"	1	10.9	8.2	5.2	0.3	"
	"	腹足	ウミニナ	2				3.6	
	節足動物	軟甲	オサガニの一種	1				2.0	♀
"	"	ヤドカリの一種	11				9.1		
計	2	3	4	17					15.7
No.300	軟体動物	腹足	ウミニナ	8				15.4	
	"	"	ホソウミニナ	1				1.8	
	環形動物	多毛	ゴカイの一種	1				0.0	
計	2	2	3	10					17.2
No.400	軟体動物	二枚貝	アサリ	1	13.7	10.0	5.2	0.3	稚貝
	"	"	"	1	8.0	6.6	4.2	0.2	
	"	"	ユウシオガイ	1	11.2			0.1	
	"	"	"	1	8.8			0.1	
	"	"	ホトギスガイ	2				1.4	
	"	腹足	ウミニナ	14				23.7	
節足動物	軟甲	ヤドカリの一種	7				2.8		
計	2	3	5	27					28.6
No.500	軟体動物	二枚貝	アサリ	1	14.6	10.5	6.3	0.7	
	"	"	ホトギスガイ	1				0.9	
	"	腹足	アラムシロ	2				0.9	
	"	"	ホソウミニナ	1				0.0	
節足動物	軟甲	アナジャコ	1				0.4	体長25mm	
計	2	3	5	6					2.9
No.171 豊川寄り	軟体動物	二枚貝	アサリ	1	17.4	12.0	7.0	1.0	
	"	"	"	1	16.5	11.8	7.0	1.0	
	"	"	"	1	18.2	13.2	8.1	1.5	
	"	"	"	1	15.6	11.7	8.2	1.1	
	"	"	"	1	10.5	7.8	4.6	0.3	稚貝
	"	"	"	1	9.7	7.1	4.6	0.2	"
	"	"	"	1	10.6	7.5	4.6	0.3	"
	"	"	"	1	10.9	8.0	5.0	0.2	"
	"	"	ハマグリ	1	20.0	17.1	10.0	2.7	稚貝
	"	"	"	1	17.6	15.9	8.6	1.8	"
	"	"	"	1	16.2	14.1	8.0	1.5	"
	"	"	"	1	17.8	15.0	8.7	1.8	"
	"	"	"	1	12.1	10.3	6.2	0.6	"
	"	"	"	1	13.6	11.8	6.7	0.9	"
	"	"	"	1	14.4	12.2	6.8	0.9	"
	"	"	"	1	12.5	11.1	6.1	0.7	"
	"	"	"	1	13.2	11.2	5.6	0.7	"
	"	"	"	1	13.9	12.0	6.2	0.9	"
	"	"	"	1	12.0	10.5	5.8	0.6	"
	"	"	"	1	9.0	7.5	4.2	0.3	"
	"	"	"	1	9.8	8.0	2.9	0.1	"
	"	"	イソシジミ	1	12.5	9.2	3.0	0.3	
	"	"	"	1	9.0	7.0	2.3	0.1	
	"	"	ユウシオガイ	1	11.5	8.0	3.9	0.2	
	"	"	"	1	12.3	9.4	3.5	0.3	
	"	"	"	1	9.2	6.5	1.6	0.1	
	"	"	マテガイ	1				0.0	個体の一部
"	腹足	ホソウミニナ	3				2.1		
節足動物	顎脚	タテジマフジツボ	1				0.0	外来種	
計	2	3	7	31					22.2

(注) アサリは殻長15mm以下、稚貝ハマグリは殻長20mm以下を、それぞれ稚貝とした。

資料表2 前芝海岸(前浜干潟)の底生生物 定点(0.3×0.3m方形枠内)採取結果 (2020.7.23調査)

地点	門	綱	種類数	個体数(ind./0.09m <sup>2</sup> )	殻付き湿重量(g/0.09m <sup>2</sup> )	底質
No.-0.5	2	2	3		—	コンクリート、カキ礁
No.0	2	4	7	58	—	転石(下層:締まった砂礫質)
No.100	1	2	4	22	29.2	細粒~中粒砂
No.200	2	3	4	17	15.7	小礫混じり中粒砂
No.300	2	2	3	10	17.2	粗粒砂・小砂利
No.400	2	3	5	27	28.6	シルト~小礫混じり粗粒砂
No.500	2	3	5	6	2.9	砂礫・小礫
No.171	2	3	7	31	22.2	中粒~粗粒砂

資料表3 前芝海岸(前浜干潟)の底生生物 定点採取結果(1m<sup>2</sup>換算) (2020.7.23調査)

地点	門	綱	種類数	個体数(ind./m <sup>2</sup> )	殻付き湿重量(g/m <sup>2</sup> )	底質
No.-0.5	2	2	3	—	—	コンクリート、カキ礁
No.0	2	4	7	644	—	転石(下層:締まった砂礫質)
No.100	1	2	4	244	324.4	細粒~中粒砂
No.200	2	3	4	189	174.4	小礫混じり中粒砂
No.300	2	2	3	111	191.1	粗粒砂・小砂利
No.400	2	3	5	300	317.8	シルト~小礫混じり粗粒砂
No.500	2	3	5	67	32.2	砂礫・小礫
No.171	2	3	7	344	246.7	中粒~粗粒砂

資料表4 前芝海岸(前浜干潟)の底生生物 定点(コドラート内)とその周辺(直近)で採取した貝殻 (2020.7.23調査)

地点	門	綱	種名	個体数	殻長(mm)	殻高(mm)	殻幅(mm)	殻付き湿重量(g)	摘要
No.500	軟体動物	二枚貝	ハマグリ	1	51.1	10.6	26.6	15.4	新鮮な殻
	"	"	アサリ	1	42.9	30.5	21.6	9.9	"
	"	"	"	1	41.8	29.0	19.2	7.6	"
	"	"	"	1	42.2	32.0	21.7	9.6	"
	"	"	"	1	43.2	31.2	22.6	10.9	"
	"	"	"	1	31.6	24.8	16.6	4.7	"
	"	"	"	1	34.1	23.0	16.5	3.1	"
	"	"	"	1	27.6	19.6	12.6	2.3	"
	"	"	"	1	26.5	18.1	11.5	1.7	"
	"	"	"	1	25.0	17.2	11.2	1.7	"

資料表5 前芝海岸(前浜干潟)の底生生物 定点調査ラインとその周辺(直近)で採取した底生生物と貝殻 (2020.7.23調査)

区分	門	綱	種名	個体数	殻長(mm)	殻高(mm)	殻幅(mm)	殻付き湿重量(g)	摘要
生体	軟体動物	二枚貝	ハマグリ	1	49.2	40.0	23.8	26.2	
			"	1	40.0	33.8	21.0	14.6	
			"	1	37.0	30.0	18.8	13.0	
			カガミガイ	1	57.2	55.1	29.6	62.3	
			"	1	55.1	52.6	31.1	64.7	
			オキシジミ	1	50.2	54.2	34.6	59.0	
			"	1	45.3	48.5	32.3	41.1	
			"	1	43.4	46.3	30.3	37.5	
			"	1	42.5	45.0	30.0	33.9	
			"	1	43.2	47.6	30.0	37.1	
			"	1	43.2	45.9	30.2	35.5	
			"	1	37.1	38.8	26.0	22.5	
			"	1	37.0	38.1	25.6	22.8	
			"	1	30.0	28.8	18.3	9.3	
貝殻	軟体動物	二枚貝	マメコブシガニ	1				1.4	♀
			ハマグリ	1	56.2	45.4	29.6	21.6	新鮮な殻
			"	1	59.6	46.7	30.5	20.3	"
			シオフキ	1	42.6	37.2	29.0	11.1	
			マテガイ	1	56.0			0.9	

資料表6 前芝海岸(前浜干潟)の底生生物 定点調査ラインとその周辺(直近)で観察された生物 (2020.7.23調査)

区分	門	綱	種名	個体数	殻長(mm)	殻高(mm)	殻幅(mm)	殻付き湿重量(g)	摘要
生体	脊索動物	軟骨魚	アカエイ	1					若齢、潮溜まり(ミニクレーター内)
		環形動物	多毛	ムギワラムシ					棲管、南部に多く分布
		紅藻植物	紅藻	オゴノリ					生育株は約30cm以下で、散在