

## 東扇島東公園人工海浜生物調査結果(2018年度)

### Biological Survey Result of the Artificial Beach in Higashi Ohgishima East Park (2018)

高居 千織 Chiori TAKAI 沖田 朋久 Tomohisa OKITA  
 財原 宏一 Koichi SAIHARA 豊田 恵子 Keiko TOYODA  
 井上 雄一 Takekazu INOUE

#### 要旨

市内唯一の海域親水施設として市民に利用されている東扇島東公園人工海浜「かわさきの浜」において、「川崎市水環境保全計画」に基づき、2010年度から継続的に実施している水質及び底質調査並びに水生生物調査の2018年度の結果を報告する。

2018年度は季節毎に年4回調査を実施した。気温、水温及び泥温は季節・地点で同じ変動を示していた。各調査地点での底質の酸化還元電位は、調査日には年間を通して還元状態とはならなかった。アサリの個体数及び殻長調査では、夏季に最も個体数が多く確認できた。人工海浜の生物多様性の観点から、今後も継続して調査を行う必要がある。

キーワード：人工海浜、生息生物、アサリ

Key words : Artificial beach, Inhabitant, *Ruditapes philippinarum*

#### 1 はじめに

東扇島東公園内には、2008年に供用を開始した人工海浜「かわさきの浜」(以下、人工海浜)があり、市内で唯一、海に触れることができる親水の場所となっている。人工海浜には砂浜や磯場があることから、東京湾内の海洋生物が流入し、海藻や魚類、貝類、水鳥など様々な生物が生息しており、生物多様性の観点からも、市内の貴重な浜辺である。

本研究所では、人工海浜において、生物の生息状況を把握することを目的に、2010年度に目視による生物の予備調査を行い、「川崎市水環境保全計画」に基づき2011年度から2015年度までは毎年、2016年度からは隔年で調査を実施している<sup>1)~5)</sup>。

また、レジャーとしての潮干狩りは人工海浜の使用目的の一つとなっているが、主な対象生物であるアサリは、生育状況が芳しくなく、採取可となる2cm超のアサリが少ない状況が続いている<sup>1)~3), 6)</sup>。

2018年度は、これまで継続してきた水質及び底質調査並びに水生生物調査に加え、アサリの個体数及び殻長調査も実施したのでその結果を報告する。

#### 2 調査日時及び気象等

調査月を季節ごとに分け、4月~6月を春季、7月~9月を夏季、10月~12月を秋季、1月~3月を冬季として季節別に計4回調査を実施した。表1に調査日時等を示した。なお、潮位は川崎地点における気象庁の潮位表基準面からの高さである。

#### 3 調査地点及び調査地点概況

調査を実施した人工海浜の位置を図1に、調査地点の位置を図2に示した。調査地点は、人工海浜内の汀線付近3か所(St. 1~St. 3)において、水質及び底

質調査並びに水生生物調査を実施した。

表1 調査日時等

季節	調査日時	天候	日中最干潮位 <sup>*1</sup>
春季	2018年4月16日9:20~	晴れ	11:18(22 cm)
夏季 <sup>*2</sup>	2018年7月12日9:30~	曇り	10:15(3 cm)
	2018年8月10日9:30~	晴れ	10:03(10 cm)
秋季	2018年10月9日9:30~	晴れ	10:56(44 cm)
冬季 <sup>*3</sup>	2019年2月7日13:30~	晴れ	12:29(74 cm)
	2019年2月12日14:00~	曇り	15:40(65 cm)

\*1 川崎地点における潮位表基準面からの高さ

\*2 7月12日は水質及び底質調査並びにアサリ調査、8月10日は水生生物の定性調査を実施

\*3 2月7日はSt. 1及びSt. 2、2月12日はSt. 3で調査を実施

St. 1は、南側に位置する手すり端から汀線に向かって25m~30mの範囲内で岸壁から5mの干出している地点とした。St. 2は、中央部に位置する階段から汀線に向かって44.2m~56.5mの干出している地点とした。St. 3は、北側に位置する階段から15.3m~27mの範囲内で、壁から7.7m~13.9mの範囲内の干出している地点とした。

St. 1及びSt. 2では砂浜が広がっていた。St. 3では大きな岩が点在する磯場を形成しており、潮位によって潮溜まりも見られた。



図1 人工海浜の位置

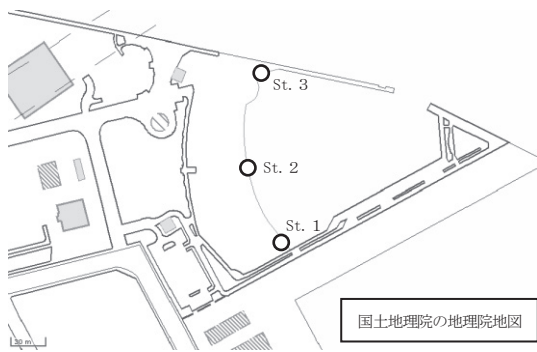


図2 調査地点位置

4 調査項目及び調査方法

調査項目と調査方法は次のとおりである。

4.1 水質及び底質

各調査地点の水質及び底質調査方法を表2に示した。水質の各調査項目は各調査地点から海岸線に向かった延長方向の海中で測定した。

表2 水質及び底質の調査項目及び方法

調査項目		方法
水質	水温	多項目水質計(東亜 DKK WQC-24)による測定
	pH	
	溶存酸素(DO)	
	電気伝導度(COND)	
底質	泥温	棒状温度計による測定
	臭気	現場での感応
	外観	現場での目視観察
	泥色	標準土色帳による観測
	pH	ポータブルpH計(東亜 DKK HM-30P)による測定
	酸化還元電位(ORP)	ポータブルORP計(東亜 DKK RM-30P)による測定(3.3mol/L 塩化銀電極による実測値)
その他	気温	棒状温度計による測定

4.2 水生生物

各調査地点の周辺を中心に確認できた生物を記録し、現場で同定できない生物は写真撮影により記録し、図鑑等<sup>7)~14)</sup>で種を同定した。

4.3 アサリの個体数及び殻長

各調査地点で3か所ずつ、30cm×30cm×10cmの範囲の底質を採取し、1mm目のふるいでふるい、ふるいに残ったアサリの採取数及び1個体ごとの殻長を記録した。

5 調査結果及び考察

5.1 水質及び底質

水質及び底質調査結果を表3に示す。また、底質の酸化還元電位の推移を図3に示す。

水質、底質ともに pH は年間を通して各地点で大きな変動はなく安定していた。地点間で大きな差異や各地点の特異的な傾向は確認されなかった。DOについては、水温の高い夏季、秋季に下がる傾向にあった。なお、冬季は多項目水質計の不調により、DOの測定ができなかったため、欠測とした。

底質の酸化還元電位については、秋季の St. 3で、St. 1及び St. 2と違う傾向を示し低い値となったものの、年間を通して全ての調査日においては、酸化還元電位は正の値を示しており、底質は還元状態ではなかった。

底質の臭気は、St. 1及び St. 2で微磯臭、St. 3では微磯臭または磯臭が確認された。St. 3において臭気が強い理由としては、磯場があることから潮の流れが比較的ゆるやかであり、有機物等が蓄積しやすく、プランクトン等の有機物に起因する臭気が発生することが考えられる。

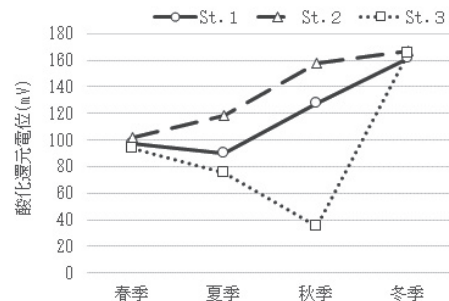


図3 酸化還元電位の季節別変動

表3 水質及び底質調査結果

調査日	春季			夏季			秋季			冬季			
	2018年4月16日			2018年7月12日			2018年10月9日			2019年2月7日 (St. 3は2月12日)			
地点	St. 1	St. 2	St. 3	St. 1	St. 2	St. 3	St. 1	St. 2	St. 3	St. 1	St. 2	St. 3	
天候	晴れ			曇り			晴れ			晴れ			
測定時刻	9:23	10:10	10:40	9:37	10:27	11:16	9:41	10:01	10:31	13:35	13:56	14:00	
気温 (°C)	15.2	18.0	17.9	27.1	29.8	29.5	25.2	23.2	25.1	16.1	16.8	9.2	
水質	水温 (°C)	18.3	18.4	18.9	28.1	28.3	28.4	23.7	23.5	24.6	13.2	13.3	11.8
	pH	8.0	8.0	7.3	8.1	8.3	8.3	7.9	8.1	8.1	8.2	8.2	8.0
	DO (mg/L)	8.93	8.95	9.4	7.66	7.56	6.82	7.13	9.59	7.94	-	-	-
	COND (S/m)	4.46	4.48	4.48	4.58	4.66	4.59	3.79	3.91	3.91	4.88	4.88	4.84
底質	泥温 (°C)	17.2	18.5	17.9	27.3	27.7	28.5	23.5	24.6	25.7	15.8	13.3	11.7
	泥色	オリーブ黒2/2	オリーブ黒3/1	オリーブ黒2/2	黒褐3/1	黒褐3/2	オリーブ黒3/2	オリーブ黒3/2	黒褐3/2	オリーブ黒3/1	オリーブ黒3/1	オリーブ黒2/2	黒褐3/2
	外観	砂	砂	砂混じり泥	砂	砂	砂混じり泥	砂	小石混じり砂	細砂	砂	小石混じり砂	細砂
	臭気	微磯臭	微磯臭	磯臭	微磯臭	微磯臭	磯臭	微磯臭	微磯臭	磯臭	微磯臭	微磯臭	微磯臭
	pH	7.6	7.8	7.7	7.8	7.5	7.6	7.4	7.8	8.0	7.8	7.8	7.8
	ORP (mV)	97	102	94	90	118	75	128	158	35	161	167	165

-:欠測

5.2 水生生物

確認できた生物の一覧を表4に、確認できた生物の例を写真1～2に示した。

2018年の調査では、植物のアオサ属の一種やアマモ、海綿動物のナミイソカイメン、軟体動物のアラムシロやヒザラガイ、刺胞動物のミズクラゲやタテジマイソギンチャク、触手動物のホンダワラコケムシ、棘皮動物のモミジガイ、節足動物のケフサイソガニやユビナガホンヤドカリ、環形動物のミズヒキゴカイ科の一種、脊索動物のシロボヤ、アゴハゼ等、合計62種類の生物が確認でき、人工海浜には四季を通して多くの生物が生息していた。

季節別の生物種数の割合(図4)は、すべての季節において軟体動物が30～45%程度、次いで節足動物が25%前後と高かった。

また、2011年度以降の調査で確認された、各年度の生物種数の割合の経年推移を図5に示す。多少の変動はあるものの、年毎の大きな変化は確認されなかった。

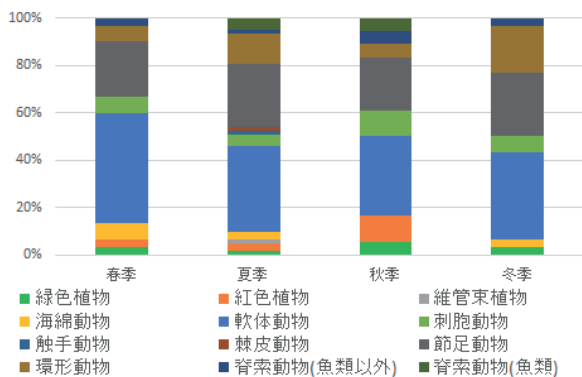


図4 季節別の生息生物種割合

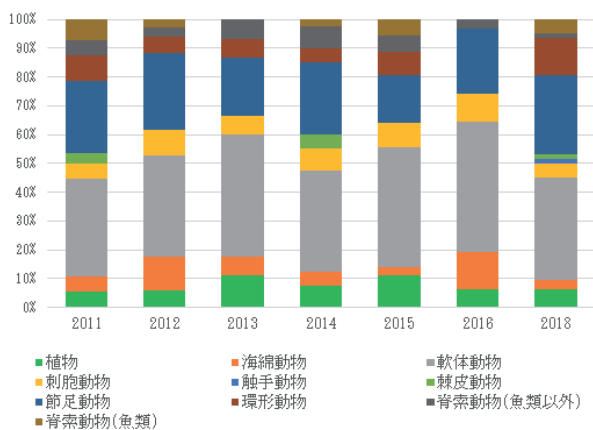


図5 生物種数割合の経年推移

5.3 アサリの個体数及び殻長

各調査地点で採取したアサリ個体数を図6に示す。St. 3では、春季から夏季にかけて個体数が増加した後、秋季に減少し、冬季に再度増加した。St. 1及びSt. 2では夏季のみアサリを確認できた。

また、St. 3で採取された各個体の殻長を図7～10に示す。春季は殻長20mm以上の個体(成貝)の割合が高く、夏季及び冬季では殻長20mm以下の個体(稚貝)

表4 人工海浜の生物分類リスト

門	綱	生物名	春季	夏季	秋季	冬季	
1	緑色植物	緑藻	アオサ属の一種	○	○	○	○
2	紅色植物	紅藻	オゴノリ	○	○	○	
3			紅藻網の一種			○	
4	維管束植物	トクサ	アマモ		○		
5	海綿動物	尋常海綿	ナミイソカイメン	○			○
6			ダイダイイソカイメン	○			
7	軟体動物	多板	ヒザラガイ	○	○	○	
8		腹足	アマオブネガイ				○
9			シマハマツボ		○		
10			タマキビ				○
11			シマメノウフネガイ	○	○		○
12			ツメタガイ	○	卵		○
13			アラムシロ	○	○	○	○
14			アカニシ	○	○		
15			イボニシ	○	○	○	○
16			アメフラシ	○、卵	○		
17			フレリトゲアメフラシ		○	○	
18			カラマツガイ	○、卵			○
19			腹足綱の卵塊		○		
20	二枚貝		ミドリイガイ	○	○		
21			ムラサキイガイ	○	○		○
22			ホトトギスガイ	○			
23			マガキ				○
24			アサリ	○	○	○	○
25			ホンビノスガイ	○	○	○	○
26			マテガイ	○	○		
27			シオフキガイ	○			
28			二枚貝綱の一種		○		
29	刺胞動物	鉢虫	ミズクラゲ	○	○	○	○
30			アカクラゲ		○		
31	花虫		タテジマイソギンチャク	○	○	○	○
32	触手動物	苔虫	ホンダワラコケムシ		○		
33	棘皮動物	ヒトデ	モミジガイ		○		
34	節足動物	ウミグモ	皆脚目の一種		○		
35		顎脚	タテジマフジツボ				○
36		軟甲	ニホンドロソコエビ				○
37			ヨコエビ科の一種	○	○		○
38			トゲワレカラ		○		
39			ヤドカリノハラヤドリ				○
40			フナムシ	○	○	○	
41			ヒメスナホリムシ	○	○		○
42			ユビナガホンヤドカリ		○	○	○
43			タイワンガザミ			死骸	
44			ワタリガニ科の一種			死骸	
45			イソガニ	死骸	○		○
46			ケフサイソガニ	○	○		○
47			ヒライソガニ	○	○		
48			マメコブシガニ	○			
49			キンセンガニ			○	
50			十脚目の一種		○	○	
51	環形動物	多毛	Cirriformia 属の一種		○		
52			ミズヒキゴカイ科の一種				○
53			スピオ科の一種				○
54			オフエリアゴカイ科の一種				○
55			ゴカイ科の一種				○
56			チロリ科の一種	○			○
57			ケヤリムシ科の一種		○		
58			多毛綱の一種	○	○、卵	○	○
59	脊索動物	ホヤ	シロボヤ	○	○	○	○
60		条鰓	アゴハゼ		○	○	
61			ハゼ科の一種		○		
62			ナベカ		○		

の割合が高かった。秋季以降、成貝が確認できなかったことについては、春～夏にかけての潮干狩りによる採取圧も理由の一つと考えられる。また、東京都島しょ農林水産総合センター<sup>15)</sup>によると、東京湾でのアサリの産卵期は春と秋の2回であることから、夏季、冬季に確認された稚貝は、それぞれの産卵期に発生した個体であると推察される。

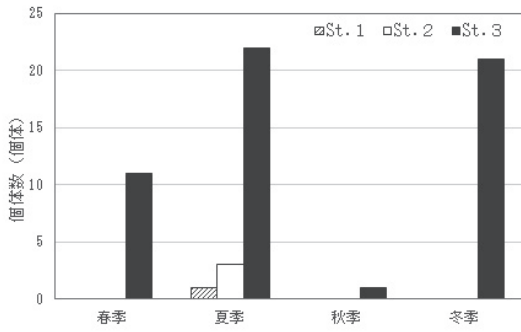


図6 各地点のアサリ採取数

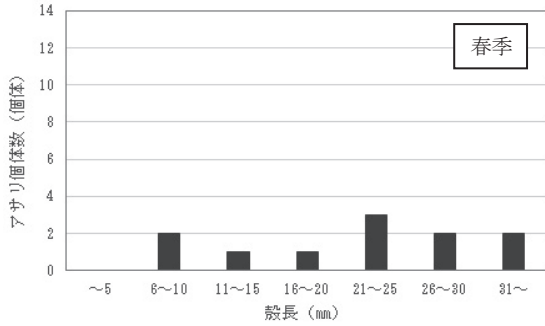


図7 St. 3における季節別のアサリの殻長(春季)

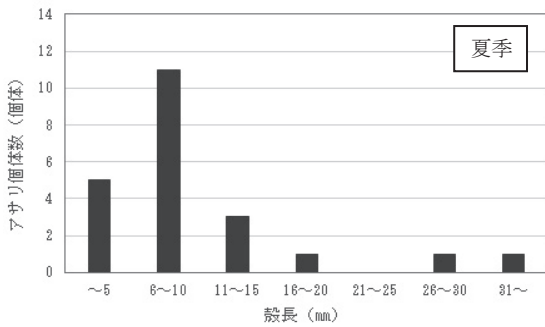


図8 St. 3における季節別のアサリの殻長(夏季)

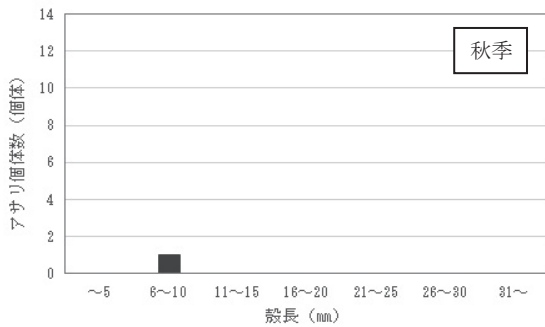


図9 St. 3における季節別のアサリの殻長(秋季)

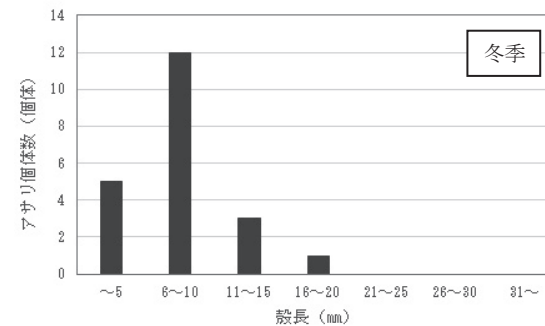


図10 St. 3における季節別のアサリの殻長(冬季)

## 6 まとめ

水質及び底質調査の結果、水質については地点によっては同様の変動を示し大きな差はなく、底質は、砂浜である St. 1 及び St. 2 と磯場が形成されている St. 3 とでは酸化還元電位の変動に差があることが確認された。

また、水生生物調査の結果、東扇島人工海浜には1年を通して様々な生物が生息していることを確認した。アサリの個体数及び殻長の調査では、春～夏には成貝が減ってしまうものの、稚貝は定着していることが確認できた。

人工海浜は、市内で唯一の海域の親水施設であり、また、水生生物にとっても重要な生育・生息場所であることから、今後も調査を継続して実施する。

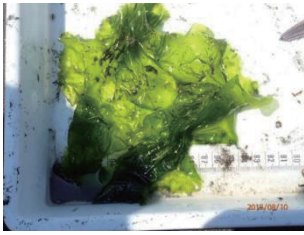
## 文献

- 1) 小林弘明、永山恵、岩渕美香：東扇島東公園人工海浜生物調査結果(2011年度)、川崎市公害研究所年報、第39号、71-80(2012)
- 2) 岩渕美香、小林弘明：東扇島東公園人工海浜生物調査結果(2012年度)、川崎市環境総合研究所年報、第1号、66-72(2013)
- 3) 永山恵、小林弘明、岩渕美香、中村弘造：東扇島人工海浜生物調査結果(2013年度)：川崎市環境総合研究所年報、第2号、71-77(2014)
- 4) 堀井朋子、間仲俊樹、小林弘明、古川功二、原美由紀：東扇島人工海浜生物調査の経年推移(2011～2014年度)：川崎市環境総合研究所年報、第3号、74-79(2015)
- 5) 佐々田丈瑠、小林弘明、金井正和、古川功二、井上雄一：東扇島東公園人工海浜生物調査結果(2016年度)、川崎市環境総合研究所年報、第5号、71-76(2017)
- 6) 川崎市ホームページ  
<http://www.city.kawasaki.jp/580/page/0000001282.html>
- 7) 波部忠重、奥谷喬司：特徴がすぐわかる学研生物図鑑 貝Ⅰ、第4版、学研(1996)
- 8) 波部忠重、奥谷喬司：特徴がすぐわかる学研生物図鑑 貝Ⅱ、第4版、学研(1996)
- 9) 内海富士男：特徴がすぐわかる学研生物図鑑 水生動物、第4版、学研(1996)
- 10) 吉良哲明：原色日本貝類図鑑、改訂26版、保育社(1980)
- 11) 山田幸男、瀬川宗吉：原色日本海藻図鑑、増補3版、保育社(1980)
- 12) 西村三郎：原色検索日本海岸動物図鑑Ⅱ、初版、保育社(1995)
- 13) 柳研介：海の生きもの観察ノート⑭ゴカイのなかまを観察しよう、千葉県立中央博物館分館海の博

物館(2018)

- 14) 三重県農水商工部水産資源室、三重県水産研究所：  
生き物観察 ハンドブック、三重県(2008)
- 15) 東京都島しょ農林水産総合センターホームページ  
<http://www.ifarc.metro.tokyo.jp/27,1025,55,226.html>





アオサ属の一種



オゴノリ



紅藻綱の一種



アマモ



ナミイソカイメン



ダイダイイソカイメン



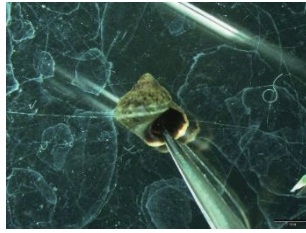
ヒザラガイ



アマオブネガイ



シマハマツボ



タマキビ



アカニシとシマメノウフネガイ(矢印)



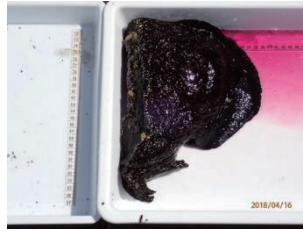
ツメタガイ



アラムシロ



イボニシ



アメフラシ



フレリトゲアメフラシ



カラマツガイ



ミドリイガイ



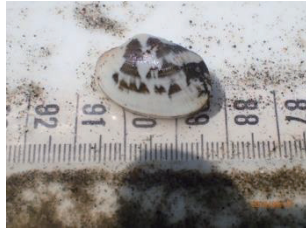
ムラサキイガイ



ホトトギスガイ



マガキ



アサリ



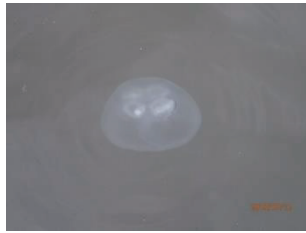
ホンビノスガイ



マテガイ



シオフキ



ミズクラゲ



アカクラゲ



タテジマイソギンチャク

写真1 確認された生物(1)

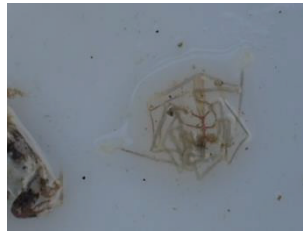




ホンダワラコケムシ



モミジガイ



皆脚目の一種



タテジマフジツボ



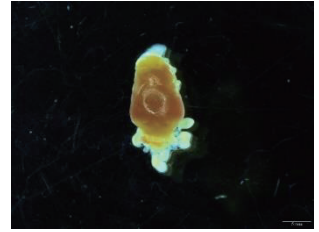
ニホンドロソコエビ



ヨコエビの一種



トゲワレカラ



ヤドカリノハラヤドリ



フナムシ



ヒメスナホリムシ



ユビナガホンヤドカリ



イソガニ



ケフサイソガニ



ヒライソガニ



マメコブシガニ



キンセンガニ



十脚目の一種



Cirriformia 属の一種



ミズヒキゴカイ科の一種



スピオ科の一種



オフェリアゴカイ科の一種



ゴカイ科の一種



チロリ科の一種



ケヤリムシ科の一種



シロボヤ



アゴハゼ



ハゼ科の一種



ナベカ

写真2 確認された生物(2)