

第7章 その他の調査

I 海域生物調査

1 調査目的

本調査は、川崎港において、水中写真や動画を撮ることにより、魚類及び底生生物等の生息状況を把握・整理し、川崎港の環境保全のための基礎資料を得ることを目的とする。令和元年度は、冬季に東扇島公園内にある人工海浜「かわさきの浜」と東扇島西公園において調査を実施した。

2 調査内容

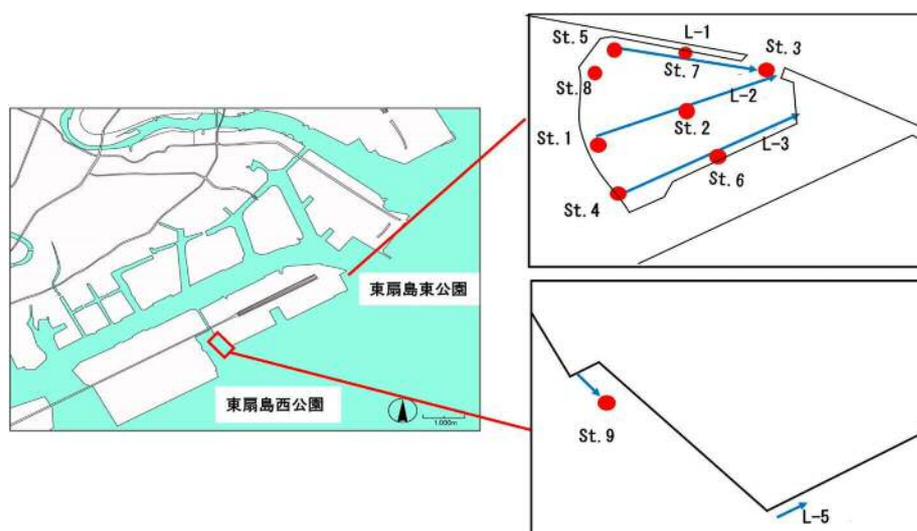
(1) 調査実施日

令和2(2020)年2月5日～7日

(2) 調査地点

「かわさきの浜」は、St.1からSt.8の8地点とL-1からL-3の3測線で調査を行った。L-1とL-3は左右の岸壁より10m程度離れた測線とし、St.1、4、5は潮間帯、St.8は転石帯である。

西公園は、St.9の1地点とL-4、L-5の2側線で調査を行った。



図VII-1 調査地点

(3) 調査項目及び方法

表VII-1 調査地点及び調査項目

調査項目	調査地点	かわさきの浜											東扇島西公園				
		St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8	L-1	L-2	L-3	St.9	L-4	L-5		
(1) 水質調査	鉛直観測、化学的酸素要求量	○	○	◎											◎		
	底質調査	○	○	○											○		
(2) 魚介類、海草・海藻等調査	潜水観察、測深									○	○	○				○	○
	ソリネットの曳網										○						
(3) 底生生物調査	底生生物採取	○	○	○	○	○	○	○							○		
(4) 付着生物調査	付着生物採取		○	○			◎	◎	○								
(5) プランクトン調査	植物プランクトン採取	○	○	○													
	動物プランクトン採取	○	○	○													

注：○は1層（一回）の実施、◎は2層（2水深帯）以上の実施を示す。

ア 水質・底質調査

(ア) 水質調査

かわさきの浜の St. 1、St. 2、St. 3 および東扇島西公園の st. 9 において、海面の色相、透明度、臭気を記録した。その後、多項目水質計を用いて水温、水素イオン濃度 (pH)、塩分、溶存酸素量、濁度の鉛直観測を行った。観測層は表層 (海面下 0.5m) と海面下 1m、以下 1m 毎に海底付近までとした。

また、表層、中層及び底層からバンドーン式採水器を用いて採水した。採水層は St. 1 と St. 2 は表層のみ、St. 3 と St. 9 は表層、中層および底層とし、JIS K0102 工場排水試験法に準じて化学的酸素要求量を測定した。

(イ) 底質調査

水質調査と同様の地点において、グラブ型採泥器またはスコップにより海底泥を採取後、色相 (標準土色帳による)、泥温、臭気、性状、夾雑物を記録した。その後、底質試料を混合し粒度試験用および酸化還元電位測定用の試料に取り分けて分析した。粒度試験方法は JIS 1204 に準じて行った。

イ 魚介類、海草-海藻等調査

(ア) 観察による魚介類、海草・海藻等調査

かわさきの浜の L-1、L-2、L-3 及び東扇島西公園の L-4、L-5 の計 5 測線においてスクーパー潜水により測線上の魚介類、海草・海藻類の目視観察を行った。観察は始点から終点まで 10m 間隔で行い、底生生物および海草・海藻類の観察範囲は 2m×2m、魚類は 5m×5m の範囲とした。魚類および移動性の底生生物は個体数、海草・海藻類および付着性の底生生物は被覆率を記録し、水深 5m 間隔で記録した。併せて、生物の生息状況や海底状況について写真およびビデオの撮影を行った。

(イ) ネットを用いた魚介類等調査

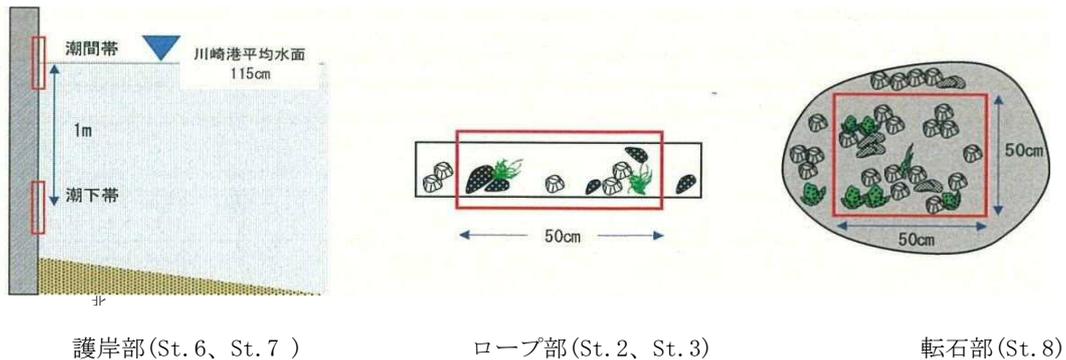
かわさきの浜の L-2 において広田式ソリネットを曳網して測線上の魚介類を採取した。分析対象の魚介類は魚類、貝類、エビ類およびカニ類とし、種の同定および種別の個体数・湿重量の測定を行った。

ウ 底生生物調査

かわさきの浜の St. 1~St. 7 および東扇島西公園の St. 9 において、海底泥を定量採取 (50cm 四方のコドラート枠) し、1mm のふるいで選別して試料とした。採取した試料は直ちにホルマリンで固定した。試料は種の同定および種別の個体数・湿重量の測定を行った。試料内にアサリが出現した場合は、各地点 30 個体を上限に殻長、殻高、殻幅、湿重量および軟体部湿重量の測定を行った。

エ 付着生物調査

かわさきの浜の St. 2、St. 3、St. 6、St. 8 において 50 cm 四方のコドラート枠を用いて枠内の生物を採取し、付着生物の試料とした。St. 6 と St. 7 では直立護岸の潮間帯と潮下帯の 2 層で、St. 8 では大型転石上において実施した。St. 2 と St. 3 では係留ロープ(50cm)から採取を行った。なお、潮間帯の水深は川崎港の平均水面(潮位基準面+ 115cm)に、潮下帯は平均水面下 1m (潮位基準面+ 15cm)にコドラート枠の中央を設定した。採取した試料は直ちにホルマリンで固定した。試料は、分析室で種の同定および種別の個体数・湿重量の測定を行った。



図VII-1 付着生物の採取箇所

オ プランクトン調査

(ア) 植物プランクトン

かわさきの浜の St. 1～St. 3 において、バケツを用いて表層水を 2L 採取して植物プランクトンの試料とし、中性ホルマリンで固定した。種の同定、種別細胞数の計数および沈殿量の計測を行った。

(イ) 動物プランクトン

植物プランクトン調査と同様の地点において、北原式プランクトンネットを用いて、海底上 1m から水面まで鉛直曳きを行い、動物プランクトンの試料とした。採取した試料は直ちにホルマリンで固定し、種の同定、種別個体数の計数および沈殿量の計測を行った。St. 1 と St. 2 では水深が浅くプランクトンネットの鉛直曳きが困難なため、底質の巻き上げに注意し 50L の海水をプランクトンネットで濾しとることで試料とした。

3 調査結果

(1) 水質・底質の測定結果

調査地点の分析結果を表VII-2～表VII-5 に示した。

表VII-2 水質調査時の概況

項目	地点	かわさきの浜			東扇島西公園
		St.1	St.2	St.3	St.9
色相		5G 3.5/7	5G 3.5/7	5G 3.5/7	5G 3.5/7
臭気		なし	なし	なし	なし
透明度(m)		着底	着底	1.9	5.0
採水水深(m)	表層	海面付近	0.5	0.5	0.5
	中層	-	-	1.0	2.0
	底層	-	-	2.0	6.8

注1：色相はマンセル値で示した。

2：採水水深の欄の-は採水の実施がないことを示した。

表VII-3 水質分析結果

地点		かわさきの浜					地点		かわさきの浜				
		St.1							St.2				
調査時水深		0.2m					調査時水深		1.2m				
水深(m)	水温(℃)	pH	塩分	D0(mg/L)	濁度(FTU)	COD(mg/L)	水深(m)	水温(℃)	pH	塩分	D0(mg/L)	濁度(FTU)	COD(mg/L)
0.5	11.82	8.10	30.80	8.11	3.56	2.4	0.5	11.74	8.14	30.92	7.55	2.07	1.9
1							1	11.73	8.13	30.92	7.55	2.84	
2							2						
3							3						
4							4						
5							5						
6							6						
7							7						
8							8						
地点		かわさきの浜					地点		東扇島西公園				
		St.3							St.9				
調査時水深		2.6m					調査時水深		7.8m				
水深(m)	水温(℃)	pH	塩分	D0(mg/L)	濁度(FTU)	COD(mg/L)	水深(m)	水温(℃)	pH	塩分	D0(mg/L)	濁度(FTU)	COD(mg/L)
0.5	12.39	8.12	30.90	7.56	1.48	1.7	0.5	12.68	8.15	30.40	8.04	0.67	1.9
1	12.01	8.12	31.26	7.40	1.90	2.0	1	12.67	8.14	30.41	8.04	0.69	
2	12.09	8.12	31.32	7.36	1.99	2.2	2	12.66	8.14	30.43	8.06	0.72	
3							3	12.45	8.15	30.69	7.98	0.72	
4							4	12.29	8.16	31.05	7.99	0.69	
5							5	12.51	8.16	31.46	7.72	0.92	1.8
6							6	12.42	8.17	31.67	7.75	0.91	2.4
7							7	12.60	8.16	31.95	7.51	1.38	
8							8						

表VII-4 底質の概況

項目	地点	かわさきの浜			東扇島西公園
		St.1	St.2	St.3	St.9
性状		砂・礫	砂	砂	砂・シルト
夾雑物		貝殻	貝殻	貝殻	貝殻
泥色		2.5GY3/1	2.5GY3/1	2.5GY4/1	2.5GY3/1
泥温		11.6	11.6	11.7	12.3
臭気		無し	無し	無し	無し
酸化還元電位(mV)		31	22	-37	-163

注：泥色の色相はマンセル値で示した。

表VII-5 粒度試験結果

	かわさきの浜			東扇島西公園
	St.1	St.2	St.3	St.9
粗礫	0.0	0.0	0.0	0.0
中礫	1.5	0.0	3.5	0.4
細礫	9.7	3.1	3.5	1.0
粗砂	20.4	10.6	10.8	4.2
中砂	50.1	46.0	56.6	32.5
細砂	16.9	31.2	17.0	55.5
シルト・粘土	1.4	9.1	8.6	6.4

(2) 魚介類、海草-海藻等調査

ア 観察による魚介類、海草・海藻等調査

各測線における始点および終点の位置情報を表VII-6に示す。

表VII-6 粒度試験結果

項目	測線	かわさきの浜			東扇島西公園	
		L-1	L-2	L-3	L-4	L-5
調査時刻		9:22~9:58	10:21~10:59	9:18~9:56	9:52~10:26	11:32~12:04
始点	緯度 (N)	35° 30' 14.49"	35° 30' 15.48"	35° 30' 14.74"	35° 29' 17.40"	35° 29' 08.74"
	経度 (E)	139° 46' 33.63"	139° 46' 32.75"	139° 46' 35.39"	139° 44' 26.30"	139° 44' 51.10"
終点	緯度 (N)	35° 30' 18.18"	35° 30' 16.96"	35° 30' 15.90"	35° 29' 15.24"	35° 29' 09.92"
	経度 (E)	139° 46' 37.00"	139° 46' 37.48"	139° 46' 37.71"	139° 44' 28.74"	139° 44' 54.37"

(ア) L-1

L-1における出現種数は海藻類が5種、底生生物および魚類が24種であった。岸側では点在する大礫により、アオサ属のような海藻類に加え、イボニシやカラマツガイなど礫や護岸の固着基盤上に生息する生物が多く確認された。また、アラムシロは測線上の広範囲で多く確認され、魚類ではヒメハゼやキララハゼ属などのハゼ科魚類が確認された。

表VII-7 L-Iにおける観察結果

測線		かわさきの浜										
距離 (m)		L-1										
		0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
海底基盤	大礫	(%)	60	20								
	礫	(%)										
	砂	(%)	40	80	100	100	100	90	90	100	100	100
	シルト	(%)						10	10			
	貝殻	(%)	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r
海藻類												
番号	綱	和名	生育状況									
1	緑藻	アオサ属	(%)	20	r							
2	褐藻	クロガシラ属	(%)	20	10	r	r				r	r
3	珪藻	珪藻綱	(%)	r	r						r	r
4	紅藻	オゴノリ属	(%)				r	r	r	r	r	r
5		イギス目	(%)		r			r	r	r	r	r
底生生物・魚類												
番号	門	和名	生息状況									
1	海綿動物	海綿動物門	(%)		r							
2	刺胞動物	海鰓目	(%)								r	
3		タテジマイソギンチャク	(%)	r								
4		磯巾着目	(%)	r	r	r	r	r	r	r	r	r
5	軟体動物	シマメノウフネガイ	(個体)				5	20	10	15	5	10
6		イボニシ	(個体)	8	4							
7		アカニシ	(個体)				1	4	2	3	1	2
8		アラムシロ	(個体)	400	20	4	30	100	40	8	12	20
9		トゲアメフラシ	(個体)								1	
10		カラマツガイ	(個体)	12								
11		サルボウガイ	(個体)			2	8	12	3	4	2	4
12		ミドリイガイ	(%)		r							
13		マガキ	(%)	10	10							
14		アサリ	(個体)		2		6					
15	環形動物	ミズヒキゴカイ科	(%)			r	r	r	r	r	r	10
16		カンザシゴカイ科	(%)	r	r							
17	節足動物	タテジマフジツボ	(%)	10								
18		ヨーロッパフジツボ	(%)	r	r							
19		ホンヤドカリ科	(個体)				2					
20		イソガニ属	(個体)	2								
21	棘皮動物	サンショウウニ	(個体)									
22	原索動物	シロボヤ	(%)		r							
23	脊椎動物	ヒメハゼ	(個体)				1			2		
24		キララハゼ属	(個体)			2	4	4	12	14	20	

注1: 海底基盤は地点周辺の平均的な被度を示す。

注2: 海藻類および底生生物の観察範囲は2m×2m、魚類の観察範囲は5m×5mとした。

注3: rは被度5%未満を示す。

(イ) L-2

L-2 における出現種数は海藻類が 6 種、底生生物および魚類が 17 種であった。L-2 では 20~100m にかけてオゴノリ属が多く確認され、その付近ではアメフラシなどが確認された。魚類はヒメハゼやキララハゼ属などのハゼ科魚類に加え、ボラやクサフグなど合計 5 種が確認された。

表VII-8 L-2 における観察結果

測線			かわさきの浜													
距離 (m)			L-2													
			0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
海底基盤	大礫	(%)														
	礫	(%)														
	砂	(%)	70	80	90	80	90	80	80	80	90	90	90	90	100	100
	シルト	(%)					r	20	20	20	10	10	10	10		
	貝殻	(%)	30	20	10	20	10	r	r	r	r	r	r	r	r	r
海藻類			生育状況													
番号	綱	和名	生育状況													
1	緑藻	アオノリ属		r	r											
2		アオサ属		r												
3	褐藻	クロガシラ属		r	r											
4	珪藻	珪藻綱		r	r	r			r			r				r
5	紅藻	オゴノリ属		r	r	r	10	20	20	30	30	10	10	r	r	r
6		イギス目										r	r		r	r
底生生物・魚類			生息状況													
番号	門	和名	生息状況													
1	刺胞動物	磯巾着目							r	r	r	r	r	r	r	r
2	軟体動物	シママノウフネガイ				10	5		5		10	5	20	20	5	10
3		アカニシ				2	1		1		2	1	4	4	1	2
4		アラムシロ						4	6	10	8	2				
5		アメフラシ						2	2	4	1					
6		クロシタナシウミウシ									1					
7		サルボウガイ							5	4	6	3	2	2	1	3
8	環形動物	ミズヒキゴカイ科		r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	10
9	節足動物	ホンヤドカリ科		2	2		1									
10	棘皮動物	モミジガイ														1
11		イトマキヒトデ														1
12		マナマコ														1
13	脊椎動物	ボラ		2												
14		ネズッコ科							1				1			
15		ヒメハゼ					1		2		3	2	1	1		2
16		キララハゼ属				2	7	10	6	7	10	9	8	16	13	11
17		クサフグ						1								

(ウ) L-3

L-3 における出現種数は海藻類が 4 種、底生生物および魚類が 13 種であった。L-3 では 10~20m にかけてヒメシラトリガイやアサリなどの二枚貝が確認され、60~100m でアカニシやアラムシロが確認された。魚類では他の測線と同様、ヒメハゼやキララハゼ属などのハゼ科魚類が確認された。

表VII-9 L-3 における観察結果

測線			かわさきの浜											
距離 (m)			L-3											
			0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
海底基盤	大礫	(%)												
	礫	(%)												
	砂	(%)	80	90	100	100	90	90	80	80	80	90	90	
	シルト	(%)				r	10	10	20	20	20	10	10	
	貝殻	(%)	20	10	r	r	r	r	r	r	r	r	r	
海藻類			生育状況											
番号	綱	和名	生育状況											
1	緑藻	アオノリ属 (%)		r										
2	珪藻	珪藻綱 (%)					r		r			r		
3	紅藻	オゴノリ属 (%)		r	r	10		10		r	20	30	10	
4	紅藻	イギス目 (%)												
底生生物・魚類			生息状況											
番号	門	和名	生息状況											
1	刺胞動物	磯巾着目 (%)					r							
2	軟体動物	シマメノウフネガイ (個体)						5	10	5	10	15	10	
3		アカニシ (個体)							1	2	1	2	3	2
4		アラムシロ (個体)			4					16	8	10	12	6
5		トゲアメフラシ (個体)				1								
6		サルボウガイ (個体)		1		1	2	4	1	3	4	5	4	
7		ヒメシラトリガイ (個体)			1									
8		アサリ (個体)		1	1									
9		環形動物	ミズヒキゴカイ科 (%)						r	r	r	r		
10	棘皮動物	モミジガイ (個体)										1		
11	脊椎動物	ネズボ科 (個体)									1			
12		ヒメハゼ (個体)				1			2			2	3	
13		キララハゼ属 (個体)				2	7	8	6	5	6	7	10	

(エ) L-4

L-4 における出現種数は海藻類が 2 種、底生生物および魚類が 23 種であった。L-4 では 0~50m の貝殻上にウミフクロウ、クロシタナシウミウシ、マナマコなどが確認された。60m 以降の砂・シルト底では、ウミサボテンやツメタガイなどの砂泥底に生息する生物が確認された。魚類では他の測線と同様、キララハゼ属などのハゼ科魚類に加え、内湾の転石の多い砂泥底を好むクロイシモチが確認された。

表VII-10 L-4 における観察結果

測線			東扇島西公園										
距離 (m)			L-4										
			0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
海底基盤	大礫	(%)											
	礫	(%)						r	r	10	r		
	砂	(%)							50	50	40	40	40
	シルト	(%)							30	20	60	60	60
	貝殻	(%)	100	100	100	100	100	100	20	20	r	r	r
海藻類			生育状況										
番号	綱	和名	生育状況										
1	珪藻	珪藻綱 (%)	r	r						r	r	10	
2	紅藻	イギス目 (%)							r	r	r		
底生生物・魚類			生息状況										
番号	門	和名	生息状況										
1	刺胞動物	ヒドロムシ綱 (%)							r	r			
2		ウミサボテン (%)										r	
3		海鰓目 (%)										r	r
4	軟体動物	シマメノウフネガイ (個体)							5	5	5		
5		ツメタガイ (個体)											1
6		レイシガイ (個体)						1					
7		アカニシ (個体)							1	1	1		
8		ウミフクロウ (個体)		1									
9		クロシタナシウミウシ (個体)			1	1							
10		コベルトフネガイ (%)								r	r		
11		ヒバリガイ (%)								r	r	r	
12	環形動物	ミズヒキゴカイ科 (%)							r	r	r	r	r
13	節足動物	ホンヤドカリ科 (個体)	1										
14		イッカクモガニ (個体)								1			
15	棘皮動物	イトマキヒトデ (個体)							1	1	1		
16		キヒトデ (個体)						1					
17		マナマコ (個体)		1							1		1
18	原索動物	シロボヤ (%)								r			
19	脊椎動物	アカエイ (個体)								1			
20		クロイシモチ (個体)											1
21		ネズボ科 (個体)							1		1		
22		ヒメハゼ (個体)								2			
23		キララハゼ属 (個体)							10	9	2	7	8

(オ) L-5

L-5における出現種数は底生生物および魚類が20種であり、海藻類は出現しなかった。L-5では礫が多いことからコペルトフネガイやサンカクフジツボなど固着性の生物が測線を通して確認された。また、イシガニやアカオビシマハゼなど、礫帯を好む生物が多く確認された。

表VII-11 L-5における観察結果

測線			東扇島西公園											
			L-5											
距離 (m)			0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
海底基盤	大礫	(%)	30	20	20	30	30	30	40	30	30	30	40	
	礫	(%)	30	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
	砂	(%)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
	シルト	(%)	30	50	50	40	40	40	30	40	40	40	30	
	貝殻	(%)	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	
海藻類														
番号	綱	和名	生育状況											
出現せず														
底生生物・魚類														
番号	門	和名	生息状況											
1	海綿動物	海綿動物門 (%)											r	r
2	刺胞動物	ヒドロムシ綱 (%)	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r
3		磯巾着目 (%)												r
4	軟体動物	シマメノウフネガイ (個体)					5							
5		レイシガイ (個体)					1							
6		アカニシ (個体)					1							
7		クロシタナシウミウシ (個体)												1
8			コペルトフネガイ (%)	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r
9	環形動物	ミズヒキゴカイ科 (%)	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r
10	節足動物	サンカクフジツボ (%)	r	10	10	10	20	10	20	20	20	20	20	20
11		ホンヤドカリ科 (個体)	1											
12		イシガニ (個体)	1			1								
13	触手動物	コケムシ綱 (%)	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r
14	棘皮動物	イトマキヒトデ (個体)	1					1				1	1	1
15	原索動物	イタボヤ科 (%)											r	r
16		シロボヤ (%)									r	r	r	
17	脊椎動物	メバル属 (個体)												1
18		ネズボ科 (個体)				1			2				1	
19		キララハゼ属 (個体)	3	7	6	5	5	7	2	4	3	3	6	
20			アカオビシマハゼ (個体)									2		2

イ ネットを用いた魚介類等調査

かわさきの浜のL-2にて曳網したソリネットによる魚介類分析結果を表VII-12に示した。出現した魚介類は10種であり、最も多く出現した種はシマメノウフネガイであった。本種は北アメリカ太平洋岸原産の外来種であり、主に生きた巻貝の殻表面に付着する軟体動物である。今回出現した個体も全てアカニシの殻表面に付着しており、アカニシの出現状況に依存するものであった。魚類はハタタテヌメリ、ニクハゼおよびヒメハゼの3種が確認され、ヒメハゼはシマメノウフネガイに次いで個体数が多かった。

表VII-12 ソリネットによる魚介類分析結果

単 位：個体数；個体／曳網
湿重量：g／曳網

番号	門	綱	目	科	種	測線 かわさきの浜 L-2			
						和名	項目	個体数	湿重量
1	軟体動物	腹足	盤足	カリバガサガイ	<i>Crepidula onyx</i>	シマメノウフネガイ	20	2.37	
2			新腹足	アッキガイ	<i>Rapana venosa</i>	アカニシ	2	103.77	
3		二枚貝	フネガイ	フネガイ	<i>Scapharca kagoshimensis</i>	サルボウガイ	3	93.93	
4	節足動物	軟甲	十脚	テナガエビ	<i>Palaemon macrodactylus</i>	ユビナガスジエビ	1	0.26	
5				エビジャコ	<i>Crangon uritai</i>	ウリタエビジャコ	1	0.60	
6				イワガニ	<i>Hemigrapsus takanoi</i>	タカノケフサイソガニ	1	1.57	
7				イトマキヒトデ	<i>Asterina pectinifera</i>	イトマキヒトデ	1	0.15	
8	棘皮動物	ヒトデ	ヒメヒトデ	ネズッポ	<i>Repomucenus valenciennei</i>	ハタタテヌメリ	1	0.73	
9					ハゼ	<i>Gymnogobius heptacanthus</i>	ニクハゼ	1	1.27
10					ハゼ	<i>Favonigobius gymnauchen</i>	ヒメハゼ	4	1.15
合計（個体数・湿重量）							35	205.80	
種類数							10		

ウ 底生生物調査

底生生物調査の分析結果を表VII-13 に示す。出現した底生生物は合計で 49 種、804 個体、65.83g であった。地点別にみると、種数および湿重量は東扇島西公園の St.9 で 27 種と最も高かった。個体数はかわさきの浜の St.6 で 464 個体と最も多く、次いで St.9 で 5 個体と多かった。

個体数からみた優占種は、かわさきの浜の汀線付近にあたる St.1、St.4 及び St.5 ではアサリであった。また、St.2、St.3、St.6 及び st.7 で確認された生物の多くはアラムシロやコケゴカイなどの干潟を生息域とする生物がであった。東扇島西公園の St.9 では、有機汚染の指標種となるシノブハネエラスピオが優占した。一方で、同じく St.9 では環境省レッドリスト 2019（環境省、2019）では準絶滅危惧 (NT) に指定されているサクラガイが優占した。

アサリは St.2、St.3 および St.6 を除いた 5 地点で確認され、そのうち st.1 で 6 個体と最も多かった。平均殻長は、かわさきの浜の 4 地点で約 12mm~15mm、東扇島西公園の st.9 では約 20mm と、st.9 が他の地点に比べわずかに大きかった。

表VII-13 底生生物調査の概要

項目	地点	かわさきの浜				
		St.1	St.2	St.3	St.4	St.5
種数		4	12	3	2	5
個体数		10	76	10	14	5
湿重量		1.75	7.92	2.51	1.02	4.66
優占種		アサリ モズミヨコエビ ホンビノスガイ ナミノリソコエビ	<i>Timarete</i> sp. ヒメゴカイ アラムシロ	<i>Timarete</i> sp. コケゴカイ テナガツノヤドカリ	ヒメスナホリムシ アサリ	アカニシ アラムシロ アサリ ハヤテシロガネゴカイ チマキゴカイ
項目	地点	かわさきの浜		東扇島西公園	合計	
		St.6	St.7	St.9		
種数		12	8	27	49	
個体数		464	70	155	804	
湿重量		5.52	13.91	28.54	65.83	
優占種		<i>Capitella</i> sp. <i>Mediomastus</i> sp. ハナオカカギゴカイ	アラムシロ コケゴカイ ツツオオフエリア	シノブハネエラスピオ <i>Glycera</i> sp. サクラガイ	<i>Capitella</i> sp. シノブハネエラスピオ <i>Mediomastus</i> sp. <i>Timarete</i> sp. アラムシロ	

注：優占種は各地点で上位3位、合計で上位5位までを選定した。

エ 付着生物調査

出現した付着動物は合計で 60 種、8,044 個体、478.84g であった。地点別にみると、種数は St. 6 の潮下帯で 35 種と最も多かった。個体数は St. 8 で 2,604 個体と最も多く、湿重量は St. 7 の潮下帯で 179.76g と最も多かった。個体数からみた優占種は、St. 2 と St. 3 のロープ部ではワレカラ属やムラサキイガイ、護岸部にあたる St. 6 および St. 7 の潮間帯ではイワフジツボやマガキであった。転石部にあたる St. 8 ではイワフジツボに加え、ユスリカ科が多く各地点の優占種は付着基盤とその高さによって出現傾向が異なっていた。

表VII-14 付着動物調査(動物)の概要

単 位 : 個体、g/0.25㎡、ロープ50cm

項目	かわさきの浜			
	St. 2	St. 3	St. 6 潮間帯	St. 6 潮下帯
種 数	12	4	7	35
個体数	77	11	648	1,680
湿重量	7.41	0.03	16.16	70.32
優占種	ワレカラ属 ノルマンタナイス ムラサキイガイ	ワレカラ属 カマキリヨコエビ属 ムラサキイガイ	イワフジツボ カラマツガイ マガキ	<i>Dodecaceria</i> sp. エゾカサネカンザシ <i>Streblosoma</i> sp.

項目	かわさきの浜			合計
	St. 7 潮間帯	St. 7 潮下帯	St. 8	
種 数	14	22	4	60
個体数	1,516	1,508	2,604	8,044
湿重量	173.80	179.76	31.36	478.84
優占種	イワフジツボ マガキ モクズヨコエビ属	<i>Monocorophium</i> sp. ノルマンタナイス イボニシ	イワフジツボ ユスリカ科 モクズヨコエビ属	イワフジツボ <i>Monocorophium</i> sp. <i>Dodecaceria</i> sp. エゾカサネカンザシ <i>Streblosoma</i> sp.

注：優占種は各地点で上位3位、合計で上位5位までを選定した。

出現した付着植物は合計で 9 種、23.89g であった。地点別にみると、種数は St. 6 の潮下帯で 6 種と最も多く、湿重量は St. 8 で 17.48g と最も多かった。湿重量からみた優占種はアオサ属、フタツガサネ属であり、とくにアオサ属は St. 6 の潮下帯を除いた 6 地点で優先した。

表VII-15 付着動物調査(植物)の概要

単 位 : 個体、g/0.25㎡、ロープ50cm

項目	かわさきの浜			
	St. 2	St. 3	St. 6 潮間帯	St. 6 潮下帯
種 数	5	3	2	6
湿重量	0.11	0.04	0.04	3.92
優占種	イトグサ属 アオサ属 シオミドロ科	アオサ属 アオノリ属 シオミドロ科	アオサ属 シオグサ属	フタツガサネ属 ハネモ属 ミル

項目	かわさきの浜			合計
	St. 7 潮間帯	St. 7 潮下帯	St. 8	
種 数	3	3	2	9
湿重量	0.04	2.24	17.48	23.89
優占種	フタツガサネ属 アオサ属 イギス科	アオサ属 アオノリ属 シオグサ属	アオサ属 シオグサ属	アオサ属 フタツガサネ属 ハネモ属 イトグサ属 ミル

注：優占種は各地点で上位3位、合計で上位5位までを選定した。

オ プランクトン調査

(ア) 植物プランクトン

出現した植物プランクトンは合計で 29 種、1,082,550 細胞であった。地点別の出現状況をみると、種数、細胞数ともに St.1 で少なく、St.3 で多かった。

優占種についてみると、日本各地の内湾、沿岸、河口域に出現し、しばしば赤潮を形成することで知られる *Skeletonema costatum* が 3 地点全てで最優占した。

表VII-16 植物プランクトン調査の概要

単 位：細胞/L

項目	地点	かわさきの浜			合計
		St.1	St.2	St.3	
種 数		18	22	23	29
細胞数		294,150	332,700	455,700	1,082,550
沈殿量 (ml/L)		0.07	0.05	0.05	-
優占種		<i>Skeletonema costatum</i> <i>Amphora</i> spp. Naviculaceae	<i>Skeletonema costatum</i> <i>Chaetoceros debile</i> <i>Nitzschia</i> spp.	<i>Skeletonema costatum</i> <i>Chaetoceros debile</i> Cryptophyceae	<i>Skeletonema costatum</i> <i>Chaetoceros debile</i> Cryptophyceae <i>Amphora</i> spp. Peridinales

注：優占種は各地点で上位3位、合計で上位5位までを選定した。

(イ) 動物プランクトン

出現した動物プランクトンは合計で 23 種、9,700 個体であった。地点別の出現状況をみると、種数は 16~18 種の範囲にあり 3 地点で概ね同様であった。個体数は st.2 で他の 2 地点に比べやや多かった。

優占種についてみると、3 地点全てで Copepoda (nauplius) が優占した。このほか *Paracalanus* sp. や *Oithona* spp. などが優占しており、これらの動物プランクトンはかわさきの浜におけるアユ等の稚仔魚の初期餌料となることが知られている(相澤, 2012)。また、Polychaeta (larva) は多毛類(ゴカイ類)の幼生であり、トロコフォア幼生として一定期間浮遊生活を送った後に、体節が増えて細長くなると海底に着底し底生生活を始める。

表VII-17 動物プランクトン調査の概要

単 位：個体/m³

項目	地点	かわさきの浜			合計
		St.1	St.2	St.3	
種 数		16	16	18	23
個体数		2,900	3,860	2,940	9,700
沈殿量 (ml/m ³)		5.0	2.8	12.3	-
優占種		<i>Oithona</i> spp. (copepodite) Harpacticoida Copepoda (nauplius)	Copepoda (nauplius) <i>Paracalanus</i> sp. (copepodite) <i>Oithona</i> spp. (copepodite)	Copepoda (nauplius) <i>Paracalanus</i> sp. (copepodite) <i>Corycaeus affinis</i>	Copepoda (nauplius) <i>Paracalanus</i> sp. (copepodite) <i>Oithona</i> spp. (copepodite) Harpacticoida Polychaeta (larva)

注：優占種は各地点で上位3位、合計で上位5位までを選定した。

4 考察

(1) 調査結果からみた調査箇所の特徴

本調査で得られた調査結果から、かわさきの浜と東扇島西公園を比較しながら調査箇所ごとの特徴を検討した。

水質調査では、各地点とも概ね同様の水温が確認され、躍層の形成は確認されず、底層における DO が 7.0mg/L 以上であり、いずれの箇所も冬季の沿岸における通常の水質環境となっていることがうかがわれた。また、COD の値は 1.7~2.4mg/L であり、C 類型の基準値 8.0mg/L を下回るものであった。

底質調査では、東扇島西公園でかわさきの浜に比べ粒径が細かい粒度組成となっていることが確認された。かわさきの浜では、開口部を除き深い箇所でも水深 2m 程度となっており、風浪の影響を受けやすいことが推察される。したがって、シルトなど比重の軽い底質は堆積しにくく、粒度組成の結果は調査箇所の水深を反映しているといえる。

底生生物調査では、東扇島西公園の St. 9 ではかわさきの浜の 7 地点に比べ、多くの種類が確認された。St. 9 ではかわさきの浜に比べ水深が深く、風浪による底層攪乱や降雨による塩分低下が起こりにくく、多くの生物種にとって安定的に生息できる環境になっていると考えられる。ただし、神奈川県（神奈川県水産技術センター、2019）は、昨年の夏季に st. 9 近傍における底層の DO が 2.0mg/L 以下になることを報告しており、川崎市の公共用水域水質測定で昨年の夏季に st. 9 近傍の東扇島防波堤西において DO が 2.0mg/L 以下であった。このことから夏季の成層期には底層で貧酸素状態に陥ることが示唆される。これに伴い、本調査海域における底生生物の群集構造は、底層環境の季節変化に左右されるものと考えられる。

(2) 生物の出現状況からみた調査海域の機能

観察による魚介類、海草・海藻等調査では、かわさきの浜でアラムシロやサルボウガイなど干潟や浅場の砂泥底を中心に生息する生物が確認され、東扇島西公園とは異なる群集構造が確認された。このことから、かわさきの浜は干潟や浅場を好む生物の生息場所として機能していることが示唆された。また、かわさきの浜では、小型のアサリが確認されており、二枚貝の着底場所としても機能していることがうかがわれる。

一般に内湾の干潟や浅場は魚類の初期生活の場として極めて重要であることが指摘されている（栗原、1988）。本調査で確認された魚類のほとんどはヒメハゼやキラハゼ属などのハゼ科魚類であるが、神奈川県（相澤、2012）はかわさきの浜で採取したアユの食性について調査しており、当該区域がアユなどの初期生活の場としても寄与していることがうかがわれた。

一方で、東扇島西公園の 2 測線では礫が点在しており、イシガニやクロイシモチなどが確認され、礫帯を好む生物の生息の場として機能していることが考えられる。このように、異なる底層環境が存在することで、調査海域周辺の生物相がより多様になっていると考えられる。

参考文献

- ・神奈川県、東京湾溶存酸素情報
[http : //www. pref. kanagawa. jp/documents/25063/tb20180827-28. pdf](http://www.pref.kanagawa.jp/documents/25063/tb20180827-28.pdf)
- ・環境省、2019、環境省レッドリスト2019
- ・横山寿、2007、Paraprionospio 属多毛類の分類と系統. 海洋と生物, 172 , 487-494.
- ・鳥羽光晴、深山義文、1991、飼育アサリの性成熟過程と産卵誘発. 日本水産学会誌, 57 (7), 1269-1275.
- ・相澤康、2012、川崎市東扇島東公園の人工海浜で採集したアユ稚魚の成長と食性. 神奈川県水産技術センター研究報告, 5 , 21-25.
- ・栗原康、1988、河口・沿岸域の生態学とエコテクノロジー、東海大学出版、東京.
- ・一般財団法人自然環境研究センター、2019、最新日本の外来生物、株式会社平凡社、東京.
- ・平野敏行、1998、沿岸の環境圏、株式会社フジ・テクノシステム、東京.
- ・河野博、2011、東京湾の魚類、株式会社平凡社、東京.

II その他の調査概要

1 市内における水生生物調査

「川崎市水環境保全計画」では、水生生物の生息生育環境が保全され、多様な水生生物との共生がなされることを目標として掲げていることから、市内における水生生物の状況を把握するための調査を実施している。

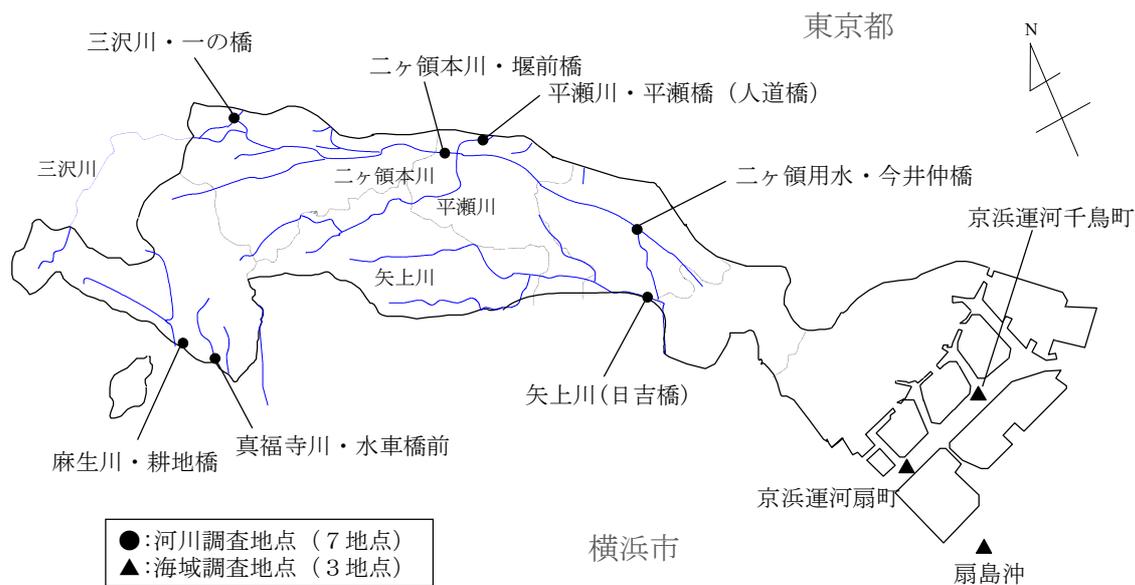
令和元(2019)年度は川崎港塩浜物揚場における、海域の親水施設化工事の計画を踏まえ、着工前の事前調査として水質・生物調査を年2回実施した。

現地の水質状況は、透明度が夏季冬季ともに全透、もしくは1m以上を保っており良好、またプラスチックごみなどが少々底に沈んでいるのが見受けられるものの、全体的に汚い印象はなかった。色、におい共に無色無臭であり問題はなかった。pHは夏季8.27～8.36、冬季7.54、DOは夏季6.67～7.05mg/L(冬季は欠測)、塩分は夏季2.3～2.35%、冬季2.82%、CODは夏季3.78～4.30mg/L、冬季1.10mg/Lであった。全窒素は夏季1.4mg/L、冬季1.7mg/L、全リンは夏季0.11mg/L、冬季0.08mg/Lであり、夏季の調査結果は海域の生活環境の保全に関する環境基準(全窒素1mg/L以下、全リン0.09mg/L以下)を共に超過しており、冬季も全窒素は超過していた。ふん便性大腸菌群数について、環境省「水浴場の水質の判定基準」を参考に評価を行うと夏季は「可」、冬季は「適」となった。

生物に関しては、夏季冬季共に護岸や係留ロープ、岩場に二枚貝に代表される貝類が多数生息しており、また夏季には甲殻類、冬季には魚類も多数いずれも目視にて確認されている。本調査結果は、東扇島東公園人工海浜の生息状況と類似しており、親水施設化された時には更なる生物の定着が期待できると思われる。

2 化学物質環境実態調査結果

化学物質の有害性やPRTRデータ等を考慮して選定した未規制の化学物質について、市内の実態を把握し、今後の化学物質対策の基礎資料とするため、環境調査を実施している。令和元(2019)年度は、河川及び海域(水質、底質)で調査を実施し、結果は次のとおりであった。



図VII-2 調査地点

表VII-18 令和元(2019)年度調査結果*

物質名	河川 (7 地点)	海域 (3 地点)	
	水質 ($\mu\text{g/L}$)	水質 ($\mu\text{g/L}$)	底質 ($\mu\text{g/kg}$)
ジメチルアミン	<0.39	<0.39	370~550
2,3-ジクロロアニリン	<0.00090	<0.00090	-
2,4-ジクロロアニリン	<0.0010	<0.0010	-
2,5-ジクロロアニリン	<0.0012	<0.0012	-
2,6-ジクロロアニリン	<0.0011	<0.0011	-
3,4-ジクロロアニリン	<0.0012~0.019	<0.0012~0.0019	-
3,5-ジクロロアニリン	<0.00087	<0.00087	-
アントラキノン	-	-	0.87~3.1

<: 検出下限値未満 - : 調査していない項目

* 河川は7地点、海域は3地点における調査結果の範囲を示す。