

2.3 底生生物調査

2.3.1 調査の概要

底生生物調査は表 2.3.1 に示す日程で実施した。なお、調査実施日は底質の調査日と同じである。

表 2.3.1 底生生物調査の実施日

平成 29 年度秋季	平成 29 年 11 月 8 日
冬季	平成 30 年 1 月 22 日
平成 30 年度春季	平成 30 年 3 月 19 日
夏季	平成 30 年 8 月 2 日

底生生物調査の結果概要（種類数、個体数、湿重量）を表 2.3.2 に示す。なお、出現種の一覧は資料編に示す。

表 2.3.2(1) 底生生物調査の結果概要（平成 29 年度秋季）

調査期日：平成29年 11月8日
調査方法：スミス・マッケンタイパー型採泥器による3回採泥

		St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	合計
種類数	軟体動物門	10	6	5	4	3	9	21
	環形動物門	8	15	14	3	4	8	27
	節足動物門	2	3	1	2	3	1	7
	その他	1	2	-	1	-	1	2
	合計	21	26	20	10	10	19	57
個体数 個体/0.15m ²	軟体動物門	37	27	7	84	23	14	192
	環形動物門	38	75	100	26	5	30	274
	節足動物門	7	3	1	21	87	2	121
	その他	1	2	-	1	-	1	5
	合計	83	107	108	132	115	47	592
個体数 構成比 %	軟体動物門	44.6	25.2	6.5	63.6	20	29.8	32.4
	環形動物門	45.8	70.1	92.6	19.7	4.3	63.8	46.3
	節足動物門	8.4	2.8	0.9	15.9	75.7	4.3	20.4
	その他	1.2	1.9	-	0.8	-	2.1	0.8
	合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
主な出現種 個体数(構成比%)	<i>Glycera</i> sp.	アサリ	シノブハネウスビオ	オチハガイ	イソコウガイ	イソコウガイ	イソコウガイ	イソコウガイ
	15 (18.1)	18 (16.8)	31 (28.7)	56 (42.4)	74 (64.3)	16 (34)	82 (13.9)	
	アサリ	イトコガイ科	オチハガイ	アサリ	オチハガイ	シノブハネウスビオ	オチハガイ	
	10 (12.0)	18 (16.8)	25 (23.1)	21 (15.9)	14 (12.2)	5 (10.6)	71 (12.0)	
	ユウシガイ	シノブハネウスビオ	オチハガイ	コウガイ	イソコウガイ	イソコウガイ	アサリ	
	7 (8.4)	14 (13.1)	23 (21.3)	21 (15.9)	9 (7.8)	4 (8.5)	52 (8.8)	
	コウガイ	<i>Glycera</i> sp.	<i>Glycera</i> sp.	スナミナガシ	アサリ	オチハガイ	オチハガイ	
	7 (8.4)	10 (9.3)	7 (6.5)	15 (11.4)	8 (7.0)	3 (6.4)	46 (7.8)	
	シノブハネウスビオ	オチハガイ					シノブハネウスビオ	
	6 (7.2)	8 (7.5)					41 (6.9)	
スナミナガシ						<i>Glycera</i> sp.		
6 (7.2)						37 (6.3)		
湿重量 g/0.15m ²	軟体動物門	27.86	12.59	0.33	31.66	5.93	0.53	78.9
	環形動物門	0.50	1.0	2.14	0.40	0.40	0.30	4.74
	節足動物門	0.09	0.13	0.04	0.29	0.26	-	0.81
	その他	0.3	0.04	-	0.01	-	0.01	0.36
	合計	28.75	13.76	2.51	32.36	6.59	0.84	84.81
湿重量 構成比 %	軟体動物門	96.9	91.5	13.1	97.8	90.0	63.1	93
	環形動物門	1.7	7.3	85.3	1.2	6.1	35.7	5.6
	節足動物門	0.3	0.9	1.6	0.9	3.9	-	1
	その他	1.0	0.3	-	0.0	-	1.2	0.4
	合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
主な出現種 湿重量(構成比%)	オチハガイ	アサリ	オチハガイ	アサリ	アサリ	アサリ	アサリ	
	10.14 (35.3)	10.72 (77.9)	0.97 (38.6)	22.34 (69.0)	4.93 (74.8)	0.16 (19.0)	39.63 (46.7)	
	アサリ	アサリ	<i>Glycera</i> sp.	オチハガイ	イソコウガイ	オチハガイ	オチハガイ	
	7.48 (26.0)	0.83 (6)	0.47 (18.7)	6.88 (21.3)	0.61 (9.3)	0.13 (15.5)	10.88 (12.8)	
	アサリ	オチハガイ	シノブハネウスビオ	イソコウガイ	オチハガイ	シノブハネウスビオ	アサリ	
	6.86 (23.9)	0.74 (5.4)	0.31 (12.4)	2.35 (7.3)	0.39 (5.9)	0.1 (11.9)	7.48 (8.8)	
アサリ		イソコウガイ		オチハガイ	オチハガイ	オチハガイ		
1.64 (5.7)		0.19 (7.6)		0.37 (5.6)	0.08 (9.5)	7.28 (8.6)		
		オチハガイ				オチハガイ		
		0.16 (6.4)				0.07 (8.3)	6.86 (8.1)	

注) 主な出現種は、各調査地点の出現個体数および湿重量の上位5種、ただし種別構成比が5%以上の種を示す
湿重量が0.01g/0.15m²未満の場合は「+」と表記する
構成比0.0%は出現しているが、数値が0.0%になる種を示す

表 2.3.2(2) 底生生物調査の結果概要 (平成 29 年度冬季)

調査期日：平成30年 1月22日

調査方法：スミス・マクニタイ型採泥器による3回採泥

		St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	合計
種類数	軟体動物門	6	8	8	3	4	7	22
	環形動物門	7	16	26	5	8	24	38
	節足動物門	6	6	2	3	4	2	11
	その他	4	4	5	-	1	5	9
	合計	23	34	41	11	17	38	80
個体数 個体/0.15m ²	軟体動物門	18	19	21	14	7	37	116
	環形動物門	40	155	337	14	162	283	991
	節足動物門	14	22	6	38	27	3	110
	その他	9	8	8	-	1	17	43
	合計	81	204	372	66	197	340	1260
個体数 構成比 %	軟体動物門	22.2	9.3	5.6	21.2	3.6	10.9	9.2
	環形動物門	49.4	76	90.6	21.2	82.2	83.2	78.7
	節足動物門	17.3	10.8	1.6	57.6	13.7	0.9	8.7
	その他	11.1	3.9	2.2	-	0.5	5	3.4
	合計							
主な出現種 個体数(構成比%)	<i>Glycera</i> sp.	11 (13.6)	92 (45.1)	144 (38.7)	23 (34.8)	140 (71.1)	64 (18.8)	210 (16.7)
	コケガイ	9 (11.1)	22 (10.8)	40 (10.8)	12 (18.2)	23 (11.7)	48 (14.1)	155 (12.3)
	イソジミ	8 (9.9)		33 (8.9)	7 (10.6)	12 (6.1)	42 (12.4)	95 (7.5)
	ナシロガネガイ	6 (7.4)			6 (9.1)		36 (10.6)	81 (6.4)
	イトガイ科	6 (7.4)			6 (9.1)		20 (5.9)	72 (5.7)
湿重量 g/0.15m ²	軟体動物門	18.46	5.30	0.85	12.85	0.08	0.73	38.27
	環形動物門	0.50	1.82	8.35	0.17	1.11	4.60	16.55
	節足動物門	0.15	0.11	0.02	0.54	0.13	0.01	0.96
	その他	0.09	0.13	0.06	-	+	0.13	0.41
	合計	19.20	7.36	9.28	13.56	1.32	5.47	56.19
湿重量 構成比 %	軟体動物門	96.1	72	9.2	94.8	6.1	13.3	68.1
	環形動物門	2.6	24.7	90	1.3	84.1	84.1	29.5
	節足動物門	0.8	1.5	0.2	4	9.8	0.2	1.7
	その他	0.5	1.8	0.6	-	0.0	2.4	0.7
	合計							
主な出現種 湿重量(構成比%)	ハマグリ	10.46 (54.5)	3.87 (52.6)	5.16 (55.6)	8.22 (60.6)	0.82 (62.1)	2.77 (50.6)	10.46 (18.6)
	シオフキ	4.75 (24.7)	0.95 (12.9)	1.25 (13.5)	2.97 (21.9)	0.16 (12.1)	0.52 (9.5)	8.62 (15.3)
	アラムシロ	1.74 (9.1)	0.68 (9.2)	0.63 (6.8)	1.66 (12.2)	0.1 (7.6)	0.37 (6.8)	8.22 (14.6)
			0.37 (5.0)	0.48 (5.2)		0.09 (6.8)	0.32 (5.9)	8.2 (14.6)
						0.08 (6.1)	0.31 (5.7)	3.09 (5.5)

注) 主な出現種は、各調査地点の出現個体数および湿重量の上位5種、ただし種別構成比が5%以上の種を示す

湿重量が0.01g/0.15m²未満の場合は「+」と表記する

構成比0.0%は出現しているが、数値が0.0%になる種を示す

表 2.3.2(3) 底生生物調査の結果概要 (平成 30 年度春季)

調査期日：平成30年 3月19日

調査方法：スミス・マクニタイヤー型採泥器による3回採泥

		St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	合計
種類数	軟体動物門	5	5	8	3	1	6	19
	環形動物門	8	4	17	2	4	21	31
	節足動物門	5	4	1	1	1	2	7
	その他	2	2	3	-	1	4	7
	合計	20	15	29	6	7	33	64
個体数 個体/0.15m ²	軟体動物門	13	6	25	27	2	23	96
	環形動物門	37	29	359	7	70	121	623
	節足動物門	28	18	3	1	1	16	67
	その他	13	2	11	-	1	18	45
	合計	91	55	398	35	74	178	831
個体数 構成比 %	軟体動物門	14.3	10.9	6.3	77.1	2.7	12.9	11.6
	環形動物門	40.7	52.7	90.2	20	94.6	68	75
	節足動物門	30.8	32.7	0.8	2.9	1.4	9	8.1
	その他	14.3	3.6	2.8	-	1.4	10.1	5.4
	合計							
主な出現種 個体数(構成比%)	クマ科 16 (17.6)	Armandia sp. 15 (27.3)	シリアハネエラスビオ 264 (66.3)	アサリ 13 (37.1)	Pseudopolydora sp. 48 (64.9)	シリアハネエラスビオ 44 (24.7)	シリアハネエラスビオ 308 (37.1)	
	ナシシロカネコガイ 14 (15.4)	クマ科 13 (23.6)	ガノルマコガイ 37 (9.3)	オサハガイ 10 (28.6)	Eteone sp. 19 (25.7)	Aphelochaeta sp. 23 (12.9)	Pseudopolydora sp. 51 (6.1)	
	紐形動物門 11 (12.1)	Glycera sp. 6 (10.9)		コホコガイ 5 (14.3)		ラズハノマコガイ 15 (8.4)	ガノルマコガイ 45 (5.4)	
	マドカスビオ 8 (8.8)	マドカスビオ 5 (9.1)		シオサナミ科 4 (11.4)		カサカサリキホシイソメ 12 (6.7)		
	Glycera sp. 7 (7.7)	ナシシロカネコガイ 3 (5.5)		Glycera sp. 2 (5.7)		シズクガイ 10 (5.6)		
湿重量 g/0.15m ²	軟体動物門	7.55	76.54	10.47	0.57	0.01	0.86	96
	環形動物門	0.42	0.35	13.15	0.64	0.47	2.72	17.75
	節足動物門	0.2	0.24	0.07	0.02	0.01	0.25	0.79
	その他	0.04	0.15	0.35	-	+	2.24	2.79
	合計	8.21	77.28	24.04	1.23	0.5	6.07	117.33
湿重量 構成比 %	軟体動物門	92	99	43.6	46.3	2	14.2	81.8
	環形動物門	5.1	0.5	54.7	52	94	44.8	15.1
	節足動物門	2.4	0.3	0.3	1.6	2	4.1	0.7
	その他	0.5	0.2	1.5	-	2	36.9	2.4
	合計							
主な出現種 湿重量(構成比%)	ハマクサリ 5.81 (70.8)	ハマクサリ 76.05 (98.4)	シリアハネエラスビオ 9.45 (39.3)	Glycera sp. 0.57 (46.3)	Pseudopolydora sp. 0.24 (48.0)	紐形動物門 1.22 (20.1)	ハマクサリ 81.86 (69.8)	
	ユシカガイ 1.57 (19.1)		コイサキ 8.1 (33.7)	オサハガイ 0.51 (41.5)	Eteone sp. 0.21 (42.0)	シリアハネエラスビオ 0.83 (13.7)	シリアハネエラスビオ 10.28 (8.8)	
			ガノルマコガイ 1.32 (5.5)	コホコガイ 0.07 (5.7)		イカリマコ科 0.78 (12.9)	コイサキ 8.1 (6.9)	
						Glycera sp. 0.5 (8.2)		
						キレリカガイ科 0.32 (5.3)		

注) 主な出現種は、各調査地点の出現個体数および湿重量の上位5種、ただし種別構成比が5%以上の種を示す
 湿重量が0.01g/0.15m²未満の場合は「+」と表記する
 構成比0.0%は出現しているが、数値が0.0%になる種を示す

表 2.3.2(4) 底生生物調査の結果概要 (平成30年度夏季)

調査期日:平成30年 8月2日

調査方法:スミス・マッケンタイヤー型採泥器による3回採泥

		St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	合計
種類数	軟体動物門	2	6	5	3	3	4	14
	環形動物門	0	4	9	5	1	6	18
	節足動物門	0	3	1	2	1	3	6
	その他	1	0	2	1	1	2	3
	合計	3	13	17	11	6	15	41
個体数 個体/0.15m ²	軟体動物門	5	70	29	5	5	7	121
	環形動物門	0	24	122	10	1	40	197
	節足動物門	0	3	4	18	2	3	30
	その他	1	0	6	2	1	24	34
	合計	6	97	161	35	9	74	382
個体数 構成比 %	軟体動物門	83.3	72.2	18	14.3	55.6	9.5	31.7
	環形動物門	0	24.7	75.8	28.6	11.1	54.1	51.6
	節足動物門	0	3.1	2.5	51.4	22.2	4.1	7.9
	その他	16.7	0	3.7	5.7	11.1	32.4	8.9
	合計							
主な出現種 個体数(構成比%)	ホトケシガイ	7個体 4 (66.7)	アザリ 58 (59.8)	ダムコガイ 71 (44.1)	スナミナフシ属 17 (48.6)	シオササナミ科 3 (33.3)	カタマカリキホシイソム 25 (33.8)	ダムコガイ 75 (19.6)
	紐形動物門	ウキコガイ 1 (16.7)		カタマカリキホシイソム 27 (16.8)	Armandia sp. 3 (8.6)	イソコウブムシ属 2 (22.2)	クモヒトデ目 23 (31.1)	アザリ 61 (16.0)
	シオササナミ科			ミスウガイ 20 (12.4)	紐形動物門 2 (5.7)	紐形動物門 1 (11.1)	Glycera sp. 8 (10.8)	カタマカリキホシイソム 52 (13.6)
					ホトケシガイ 2 (5.7)	ホトケシガイ 1 (11.1)	ダムコガイ 4 (5.4)	クモヒトデ目 27 (7.1)
					シオササナミ科 2 (5.7)	シオフキ 1 (11.1)		ウキコガイ 24 (6.3)
湿重量 g/0.15m ²	軟体動物門	0.01	39.07	0.83	0.55	0.05	1.17	41.68
	環形動物門	0	0.37	2.85	0.03	0.02	1.04	4.31
	節足動物門	0	0.04	0.47	0.18	0.02	0.25	0.96
	その他	0.01	0.00	0.02	0.0	0.0	0.06	0.11
	合計	0.02	39.48	4.17	0.77	0.1	2.52	47.06
湿重量 構成比 %	軟体動物門	50	99	19.9	71.4	50	46.4	88.6
	環形動物門	0	0.9	68.3	3.9	20	41.3	9.2
	節足動物門	0	0.1	11.3	23.4	20	9.9	2
	その他	50	0	0.5	1.3	10	2.4	0.2
	合計							
主な出現種 湿重量(構成比%)	紐形動物門	ハマクサリ 0.01 (50.0)	ハマクサリ 33.92 (85.9)	ダムコガイ 1.58 (37.9)	アザリ 0.48 (62.3)	シオササナミ科 0.03 (30.0)	アラムシロ 1.06 (42.1)	ハマクサリ 33.92 (72.1)
	ホトケシガイ	アザリ 0.01 (50.0)	4.06 (10.3)	アサシヤコ属 0.47 (11.3)	スナミナフシ属 0.17 (22.1)	ホトケシガイ 0.02 (20.0)	Glycera sp. 0.57 (22.6)	アザリ 4.59 (9.8)
				カタマカリキホシイソム 0.44 (10.6)	シオササナミ科 0.05 (6.5)	ウキコガイ 0.02 (20.0)	カタマカリキホシイソム 0.3 (11.9)	ダムコガイ 1.71 (3.6)
				トリガイ 0.37 (8.9)		イソコウブムシ属 0.02 (20.0)	アサシヤコ属 0.21 (8.3)	
				ミスヒキコガイ 0.28 (6.7)		紐形動物門 0.01 (10.0)	ダムコガイ 0.13 (5.2)	

注)主な出現種は、各調査地点の出現個体数および湿重量の上位5種、ただし種別構成比が5%以上の種を示す
 湿重量が0.01g/0.15m²未満の場合は「+」と表記する
 構成比0.0%は出現しているが、数値が0.0%になる種を示す

2.3.2 種類数

底生生物の出現種類数を図 2.3.1 に、種類数の水平分布を図 2.3.2 に示す。

底生生物の各季の出現種類数（6 地点全体）は、秋季が 57 種、冬季が 80 種、春季が 64 種、夏季が 41 種であった。分類群別にみると、環形動物門が 18～38 種で最も多く、次いで軟体動物門が 14～22 種で多かった。

水平分布をみると、四季をとおして朝明川河口に近い調査地点 St.4 及び St.5 で種類数が少ない傾向がみられた。また、St.1 の夏季においても 3 種と少なかった。

季節変化をみると、各地点ともに冬季に多く、夏季に少ない傾向がみられた。

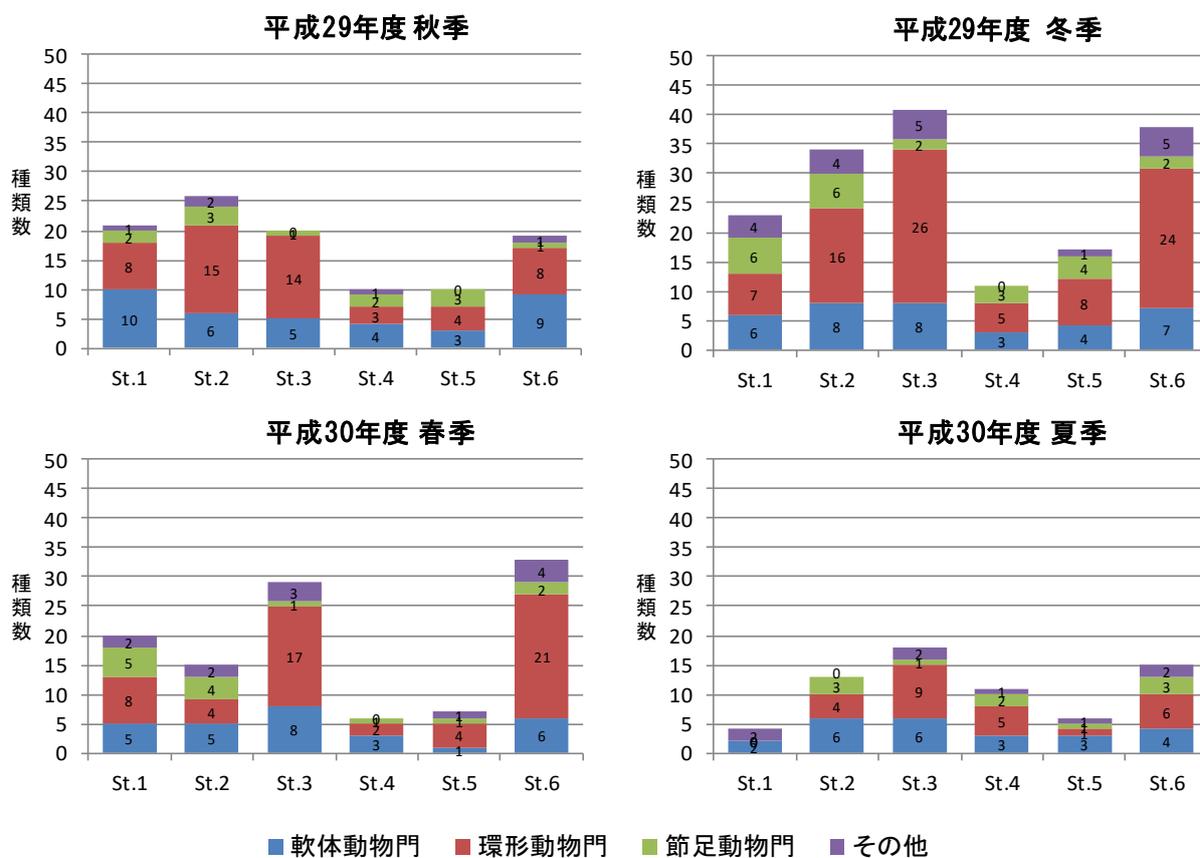


図 2.3.1 底生生物の出現種類数

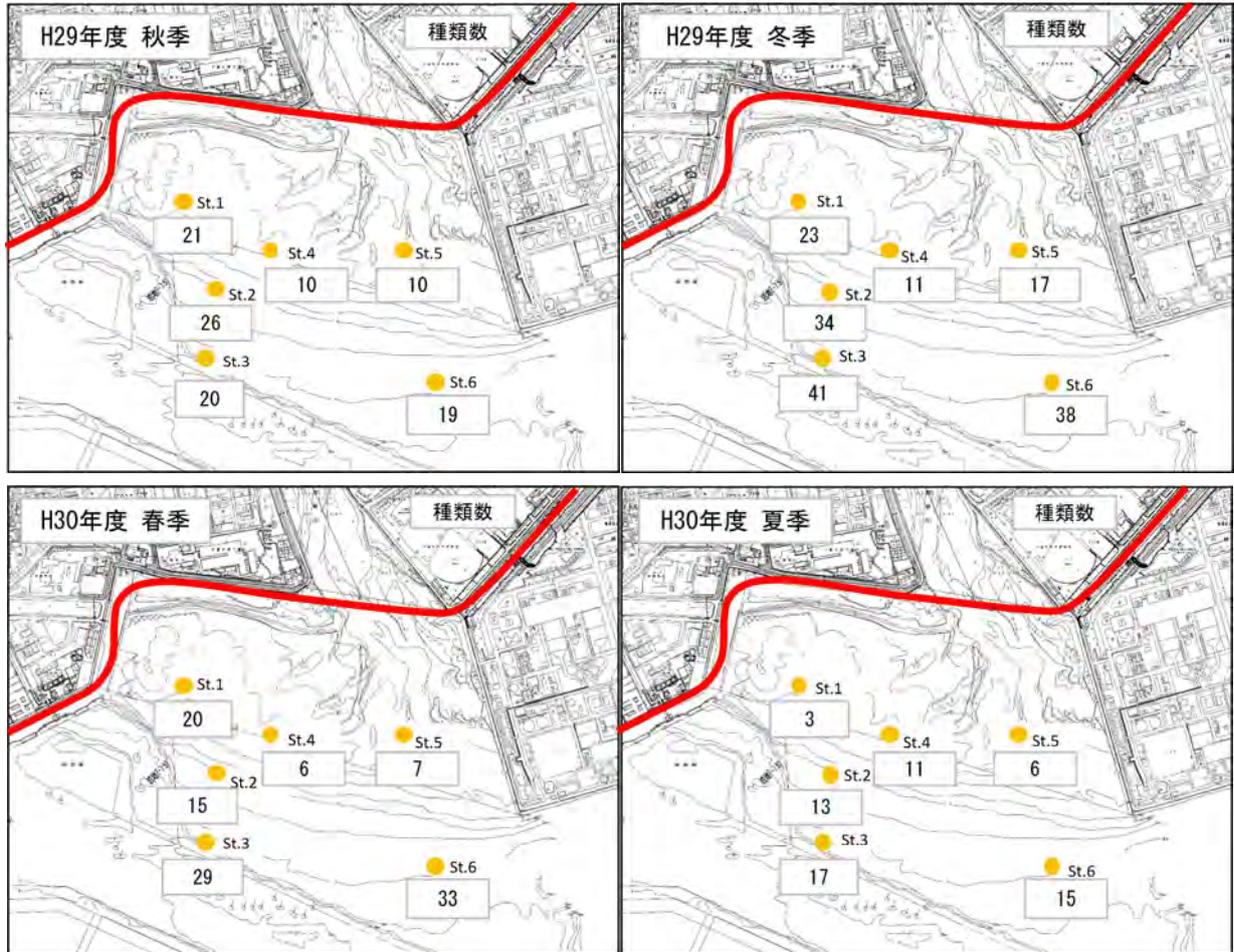


図 2.3.2 種類数の水平分布

2.3.3 個体数

底生生物の個体数を

図 2.3.3 に、個体数の水平分布を図 2.3.4 に示す。

底生生物の各季の出現個体数(6地点平均)は、秋季が99個体/0.15m²、冬季が210個体/0.15m²、春季が139個体/0.15m²、夏季が64個体/0.15m²であった。

分類群別にみると、四季を通じて環形動物門が多かった。

St.1では、夏季を除いて、*Glycera* sp.、ミナミシログネゴカイ等が多く確認されたため、環形動物門が占める割合が高かった。夏季は個体数が6個体と少なく、そのうちの4個体(全体の66.7%)をホトトギスガイが占めたため軟体動物門が占める割合が高かった。

St.2では、夏季にはアサリが58個体/0.15m²(全体の59.8%)確認されたため、軟体動物門が占める割合が高かったが、秋季から春季は環形動物門が占める割合が高かった。

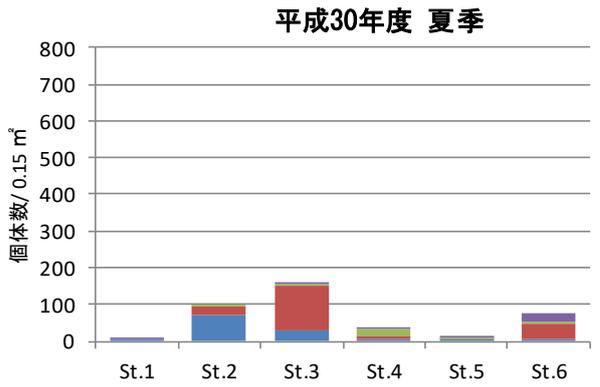
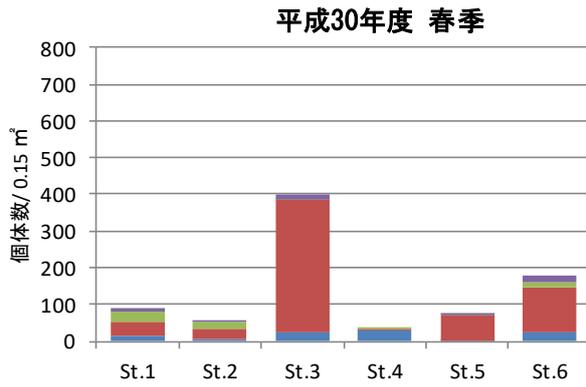
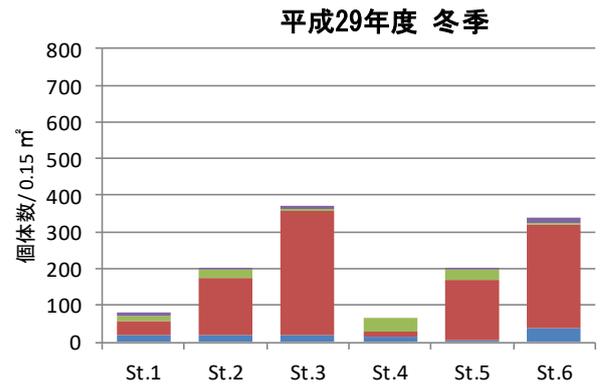
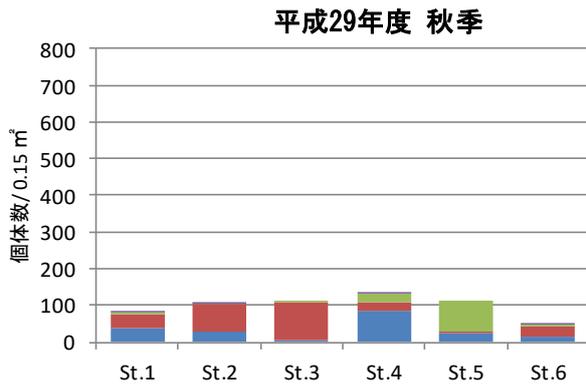
St.3では四季をとおしてカタマガリギボシイソメ、シノブハネエラスピオ、ダルマゴカイが全体の50%以上と多く確認されたため、環形動物門が占める割合が高かった。

St.4では、秋季と春季にはアサリ、オチバガイが全体の50%以上を占めており、軟体動物門が占める割合が高かった。冬季と夏季にはイソコツブムシ属の一種、ヒメスナホリムシ、スナウミナナフシ属の一種が全体の45%以上を占めており、節足動物門が占める割合が高かった。

St.5では、秋季にはイソコツブムシ属の一種が74個体/0.15m²(全体の64.3%)確認されたため、節足動物門が占める割合が高かった。冬季、春季には*Pseudopolydora* sp.がそれぞれ140個体(全体の71.1%)、48個体(全体の64.9%)確認されたため、環形動物門が占める割合が高かった。夏季には、シオサザナミ科の一種、ホトトギスガイ、シオフキが全体の50%以上を占めており、軟体動物門が占める割合が高かった。

St.6では四季をとおしてカタマガリギボシイソメ、シノブハネエラスピオ及びフタエラスピオ、*Aphelochaeta* sp.、*Glycera* sp.等が全体の40%以上と多く確認されたため、環形動物門が占める割合が高かった。

水平分布をみると、秋季を除いて朝明川河口に近いSt.4及びSt.5で個体数が少ない傾向がみられた。秋季は、他の季節と比べて、St.4、5がやや多く、他の地点は少なくなっていた。特に水深の深いSt.3とSt.6でその傾向が顕著にみられた。



■ 軟体動物門 ■ 環形動物門 ■ 節足動物門 ■ その他

図 2.3.3 底生生物の個体数

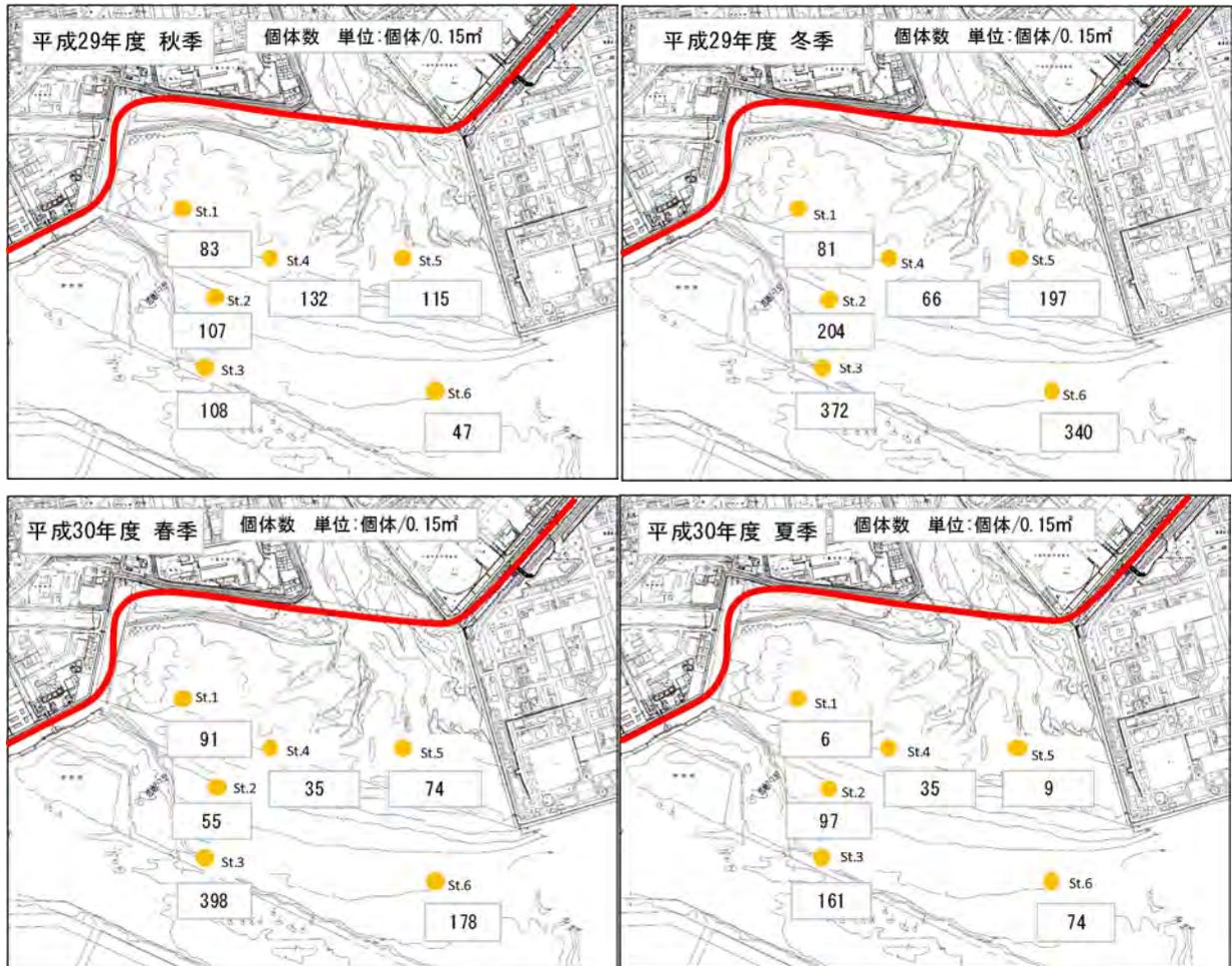


図 2.3.4 個体数の水平分布

2.3.4 湿重量

底生生物の湿重量を

図 2.3.5 に、湿重量の水平分布を図 2.3.6 に示す。

底生生物の各季の湿重量（6 地点平均）は、秋季が 14.14g/0.15m²、冬季が 9.40g/0.15m²、春季が 19.56g/0.15m²、夏季が 7.84g/0.15m²であった。

分類群別にみると、いずれの季節も軟体動物門が多かった。特に、St.2 では春季にハマグリが 76.05g/0.15m²（全体の 98.4%）確認されたため、湿重量において軟体動物門が占める割合が高かった。また、St.3 では冬季と春季にシノブハネエラスピオがそれぞれ、5.16g/0.15m²（全体の 55.6%）、9.45g/0.15m²（全体の 39.3%）確認されたため、湿重量において環形動物門が占める割合が高かった。

水平分布をみると、秋季を除いて朝明川河口に近い St.5 で湿重量が少ない傾向がみられた。

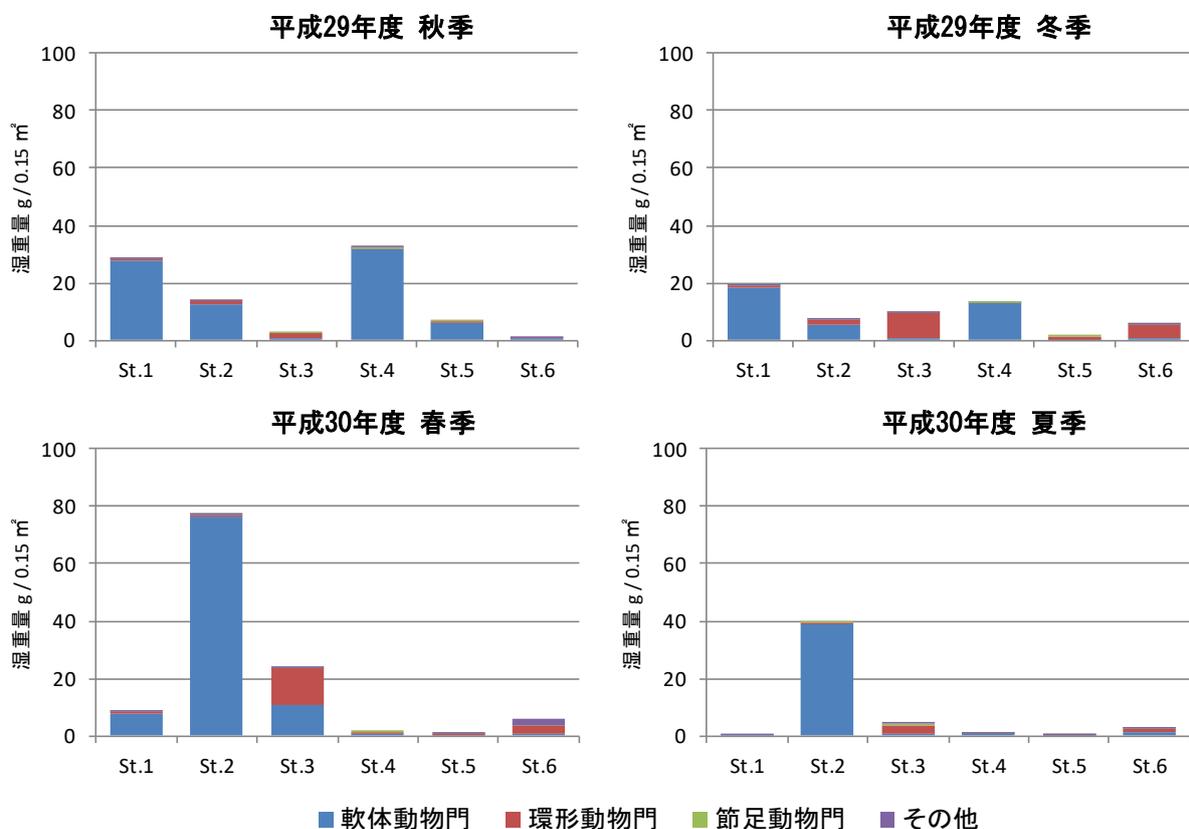


図 2.3.5 底生生物の湿重量

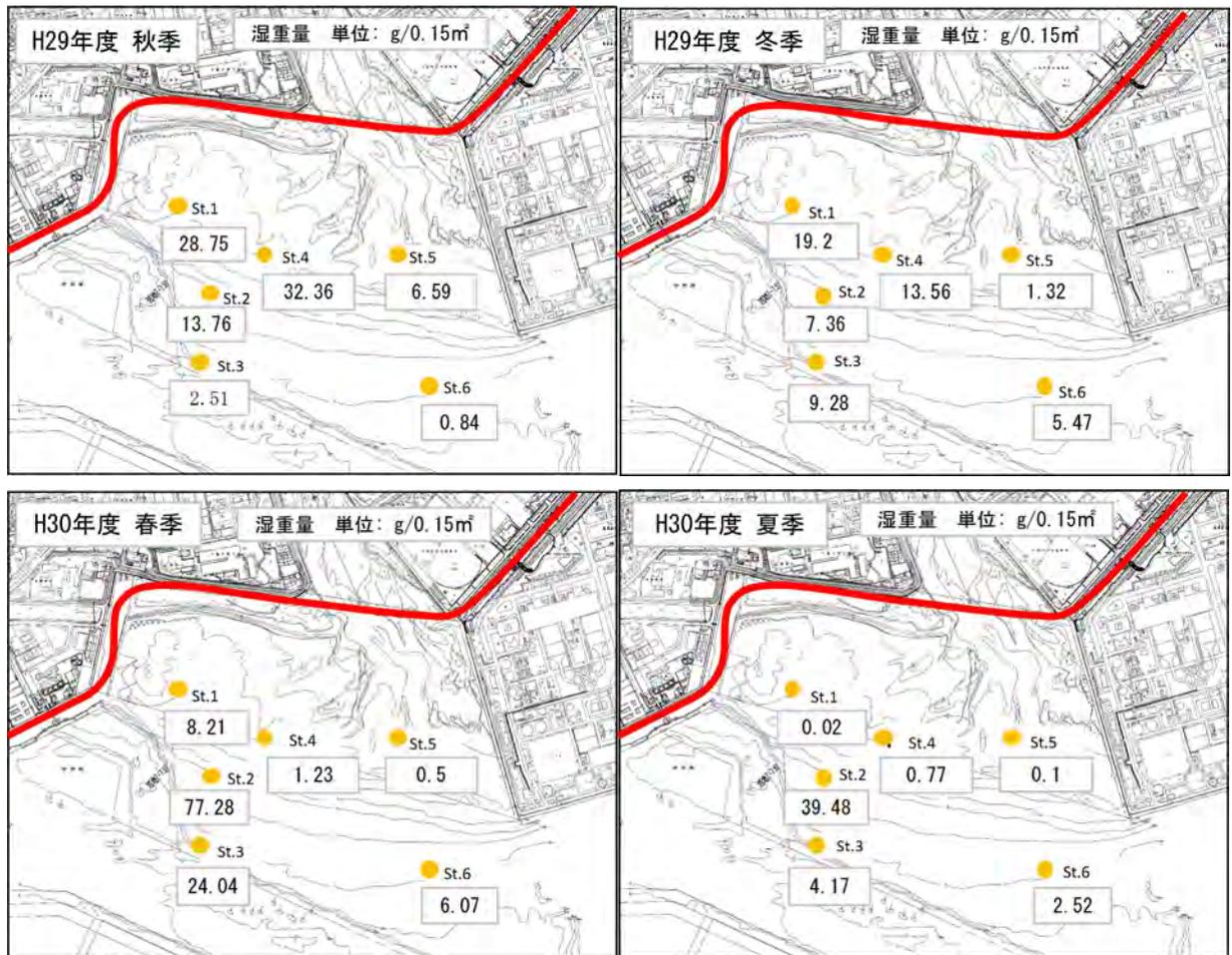


図 2.3.6 湿重量の水平分布

2.3.5 主要種

底生生物の各季における主な出現種（個体数）は以下のとおりであり、主要種の写真を図2.3.7に示す。

【秋季】

秋季は、イソコツブムシ属の一種（節足動物門甲殻綱）の構成比が13.9%と最も多く、次いでオチバガイ（軟体動物門ニマイガイ綱）が12.0%、アサリ（軟体動物門ニマイガイ綱）が8.8%、カタマガリギボシイソメ（環形動物門ゴカイ綱）が7.8%、シノブハネエラスピオ（環形動物門ゴカイ綱）が6.9%、*Glycera* sp.（環形動物門ゴカイ綱）が6.3%出現した。

イソコツブムシ属の一種はSt.4、St.5、及びSt.6で、オチバガイはSt.1、St.4、及びSt.5で、アサリはSt.1、St.2、St.4、及びSt.5で、カタマガリギボシイソメ、シノブハネエラスピオはSt.2、St.3及びSt.6で、*Glycera* sp.は全調査地点で出現した。

【冬季】

冬季は、シノブハネエラスピオ（環形動物門ゴカイ綱）の構成比が16.7%と最も多く、次いで*Pseudopolydora* sp.（環形動物門ゴカイ綱）が12.3%、マドカスピオ（環形動物門ゴカイ綱）が7.5%、カタマガリギボシイソメ（環形動物門ゴカイ綱）が6.4%、ミナミシロガネゴカイ（環形動物門ゴカイ綱）が5.7%出現した。

シノブハネエラスピオはSt.2、St.3及びSt.6で、*Pseudopolydora* sp.はSt.1～St.5で、マドカスピオはSt.1、St.2で、カタマガリギボシイソメはSt.3、St.6で、ミナミシロガネゴカイはSt.1～St.3、St.6で出現した。

【春季】

春季は、シノブハネエラスピオ（環形動物門ゴカイ綱）の構成比が37.1%と最も多く、次いで*Pseudopolydora* sp.（環形動物門ゴカイ綱）が6.1%、ダルマゴカイ（環形動物門ゴカイ綱）が5.4%出現した。

シノブハネエラスピオはSt.3、St.6で、*Pseudopolydora* sp.はSt.1、St.5で、ミナミシロガネゴカイはSt.1～St.3及びSt.6で出現した。

【夏季】

夏季は、ダルマゴカイ（環形動物門ゴカイ綱）の構成比が19.6%と最も多く、次いでアサリ（軟体動物門ニマイガイ綱）が16.0%、カタマガリギボシイソメ（環形動物門ゴカイ綱）が13.6%、クモヒトデ目（棘皮動物門クモヒトデ綱）の一種が7.1%、オウギゴカイ（環形動物門ゴカイ綱）が6.3%出現した。

ダルマゴカイ、カタマガリギボシイソメ、クモヒトデ目はSt.3、St.6で、アサリはSt.2、St.4及びSt.6で、オウギゴカイはSt.2～St.5で出現した。



イソコツブムシ属



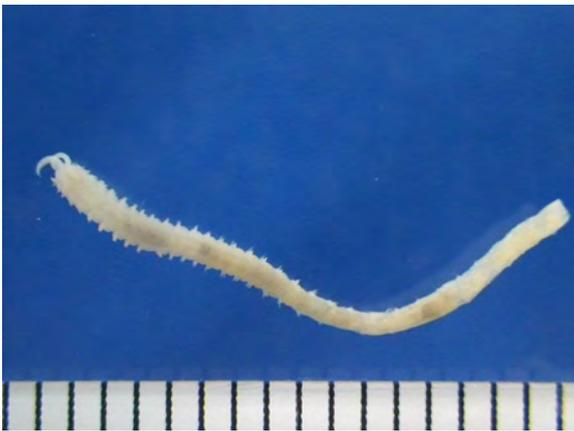
オチバガイ



アサリ



カタマガリギボシイソメ



シノブハネエラスピオ



Glycera sp.

図 2.3.7(1) 主要種の写真



Pseudopolydora sp.



マドカスピオ



ダルマゴカイ

図 2.3.7(2) 主要種の写真

2.3.6 重要種及び注意種の確認状況

現地調査により確認した底生生物のうち、重要種及び注意種を表 2.3.3 に示す。

環境省の「レッドリスト 2018」に基づき重要種として選定された種は、アダムスタマガイ、カミスジカイコガイダマシ、ユウシオガイ、サクラガイ、ウズザクラ、オチバガイ、ハマグリ、オオノガイの 8 種であった。

環境省の「海洋生物レッドリスト 2017」に基づき重要種として選定された種は、ウモレマメガニの 1 種であった。

「三重県レッドデータブック 2015～三重県の絶滅のおそれのある野生生物～」に基づき重要種として選定された種は、アダムスタマガイ、カミスジカイコガイダマシ、サクラガイ、ウズザクラ、オチバガイ、ハマグリ、ウモレマメガニの 7 種であった。

注意を要する種として、「日本における干潟海岸とそこに生息する底生生物の現状 (WWF JScience Report Vol. 3, 1996)」に基づき注意種として選定された種は、アダムスタマガイ、ツヤガラス、ユウシオガイ、オチバガイ、ハマグリ、オオノガイ、ウモレマメガニの 7 種であった。

これらの基準によって選定された 10 種の出現状況を以下に示す。

● アダムスタマガイ

秋季に St.6 の 1 地点で確認された。

● カミスジカイコガイダマシ

秋季、冬季及び春季に St. 6 の 1 地点で確認された。

● ツヤガラス

冬季に St. 6 の 1 地点で確認された。

● ユウシオガイ

各季節で St. 1 の 1 地点で確認された。

● サクラガイ

秋季に St. 2、St. 6 の 2 地点で確認された。

● ウズザクラ

秋季、冬季及び春季に St. 6 の 1 地点で確認された。

● オチバガイ

秋季に St. 1、St. 4 及び St. 5 の 3 地点で、冬季に St. 2、St. 4 及び St. 5 の 3 地点で、春季に St. 1、St. 2 及び St. 4 の 3 地点で確認された。

● ハマグリ

秋季、冬季に St. 1 の 1 地点で、春季に St. 1、St. 2 の 2 地点で、夏季に St. 2 の 1 地点で確認された。

● オオノガイ

冬季に St. 2 の 1 地点で確認された。

● ウモレマメガニ

春季、夏季に St. 2 の 1 地点で確認された。

表 2.3.3 確認された重要種

番号	門	綱	目	科	学名	和名	重要種			注意種	確認状況				過年度		
							環境省RL	環境省海洋生物RL	三重県RDB	WWF	秋季	冬季	春季	夏季			
1	軟体動物	マキガイ	ニナ	タマガイ	<i>Cryptonatica adamsiana</i>	アダムスタマガイ	NT		EN	危険	○						
2			ブドウガイ	スイマガイ	<i>Cylichnats angustus</i>	カミシヅカイコカイトマシ	VU		NT		○	○	○		○		
3			ニマカガイ	イガイ	イガイ	<i>Modiolus elongatus</i>	ツヤガラス				危険		○			○	
4				ハマグリ	ニッコウガイ	<i>Moerella rutila</i>	ユウシカガイ	NT				危険	○	○	○	○	○
5						<i>Nitidotellina hokkaidoensis</i>	サクラガイ	NT		NT			○				○
6						<i>Nitidotellina minuta</i>	ウスサクラ	NT		NT			○	○	○		○
7						シオサナミガイ	<i>Psammotaea virescens</i>	オチバガイ	NT		NT	危険	○	○	○		○
8						マルスタレガイ	<i>Meretrix lusoria</i>	ハマグリ	VU		NT	危険	○	○	○	○	○
9					オノガイ	オノガイ	<i>Mya arenaria oonogai</i>	オノガイ	NT			危険		○			○
10	節足動物	甲殻	ヒ	カクレカニ	<i>Pseudopinnixa carinata</i>	ウモレマカニ		VU	VU	現状不明			○	○	○		
							8種	1種	7種	7種	7種	7種	6種	3種	9種		

注1. 環境省RL：「環境省レッドリスト2018の公表について」（環境省報道発表資料，2018年5月22日）に記載されている種及び亜種。

VU（絶滅危惧Ⅱ類）：絶滅の危険が増大している種

NT（準絶滅危惧）：現時点では絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種

注2. 「環境省海洋生物レッドリスト2017の公表について」（環境省報道発表資料，2017年3月21日）に記載されている種及び亜種。

VU（絶滅危惧Ⅱ類）：絶滅の危険が増大している種

NT（準絶滅危惧）：現時点では絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種

注3. 三重県RDB：「三重県レッドデータブック2015～三重県の絶滅のおそれのある野生生物～」（三重県農林水産部みどり共生推進課，2015年3月）に記載されている種及び亜種。

EN（絶滅危惧ⅠB類）：近い将来における絶滅の危険性が高い種

NT（準絶滅危惧）：生息条件の変化によっては「絶滅危惧種」に移行する要素を持つ種

VU（絶滅危惧Ⅱ類）：絶滅の危険が増大している種

注4. WWF：日本における干潟海岸とそこに生息する底生生物の現状 WWF-Japanサテライト Vol.3(世界自然保護基金日本委員会, 1996)に記載されている種及び亜種。

e:絶滅寸前 r:希少 u:現状不明 v:危険 x:絶滅

注5. 「ハマグリ」は、外来種の「シナハマグリ」との判別が困難であったが、業務の性質上、過年度データに従って「ハマグリ」とした。

2.3.7 底生生物群集の類似性

調査地点間における種類－個体数間の類似の程度をみるため、Kimoto の類似度指数(C_{π})¹を計算した。さらにクラスター解析を行うため、Mountford 法 (平均連結法) によって調査地点間の類似度指数を再計算し、デンドログラムを作成し図 2.3.8 に示した。

Kimoto の類似度指数(C_{π})¹では、1 に近い程類似度が高いと判断される。ここでは、類似度指数が 0.70 以上で結ばれる調査地点を類似性の高い群集とみなし、その群集の個体数上位種の中で共通して出現した種類により、その群集名とした。

【秋季】

各調査地点が独立しており、共通する群集はみられなかった。

【冬季】

St.3 及び St.6 : カタマガリギボシイソメ－シノブハネエラスピオ属群集

その他は、各調査地点が独立しており、共通する群集はみられなかった。

【春季】

各調査地点が独立しており、共通する群集はみられなかった。

【夏季】

St.3 及び St.6 : カタマガリギボシイソメ－*Aphelochaeta* 属－シノブハネエラスピオ群集

各調査地点が独立しており、共通する群集はみられなかった。

¹ Kimoto の類似度指数(C_{π})は

$$C_{\pi} = \frac{2 \sum_{i=1}^S n_{1i} \cdot n_{2i}}{(\sum \pi_1^2 + \sum \pi_2^2) N_1 \cdot N_2}$$
$$\sum \pi_1^2 = \frac{\sum_{i=1}^S n_{1i}^2}{N_1^2}, \quad \sum \pi_2^2 = \frac{\sum_{i=1}^S n_{2i}^2}{N_2^2} \quad \text{である。}$$

ここで、 N_1 、 N_2 は調査点1、2の総個体数、 n_{1i} 、 n_{2i} は調査点1、2の第*i*番目の種類の個体数、 S は総種類数である。

C_{π} は $0 \leq C_{\pi} \leq 1$ の範囲にあり、両群集の構成が類似しているほど1に近く、相違しているほど0に近い値を示す。従って、両群集の種類とそれらの個体数が全く同一の場合は $C_{\pi} = 1$ 、両群集に共通する種類が全くない場合は $C_{\pi} = 0$ となる。

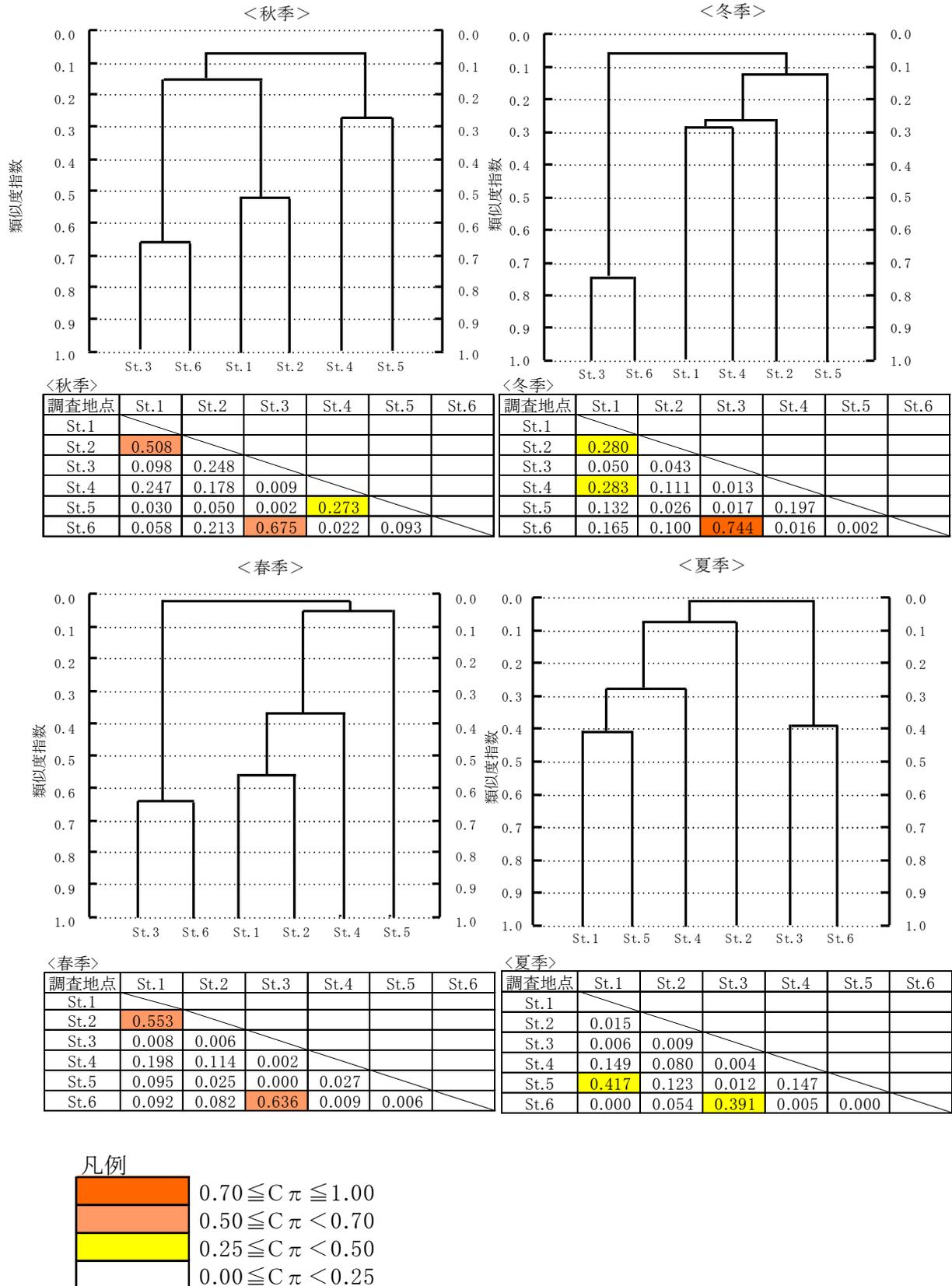


図 2.3.8 底生生物群集のクラスター解析結果

2.3.8 底生生物の多様度

各調査地点における底生生物群集の多様性を確認するため、Simpson の単純度指数の不偏推定値 (λ)²を計算し、表 2.3.4 に示した。なお、単純度指数が 1 に近いほど、単純な生物群集であることを示す。

【秋季】

秋季における単純度指数は 0.086～0.441 の範囲にあり、いずれの調査地点も単純度指数は比較的 low、多様な底生生物群集となっていた。

【冬季】

冬季における単純度指数は 0.070～0.523 の範囲にあり、調査地点 St.5 で高くなっていた。

その要因は、St.5 では *Pseudopolydora* sp. が他種よりも多く確認され (140 個体)、合計個体数の 71.1% を占めたことによる。

【春季】

春季における単純度指数は 0.096～0.488 の範囲にあり、いずれの調査地点も単純度指数は比較的 low、多様な底生生物群集となっていた。

【夏季】

夏季における単純度指数は 0.201～0.492 の範囲にあり、いずれの調査地点も単純度指数は比較的 low、多様な底生生物群集となっていた。

表 2.3.4 底生生物群集の単純度指数

年度	季節	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	地点間最大	地点間最小
平成29年度	秋季	0.086	0.097	0.188	0.247	0.441	0.149	0.441	0.086
	冬季	0.070	0.226	0.177	0.190	0.523	0.093	0.523	0.070
平成30年度	春季	0.096	0.159	0.452	0.255	0.488	0.102	0.488	0.096
	夏季	0.492	0.404	0.244	0.263	0.201	0.228	0.492	0.201
期間最大		0.492	0.404	0.452	0.263	0.523	0.228	0.523	0.228
期間最小		0.070	0.097	0.177	0.190	0.201	0.093	0.201	0.070

注. 単純度指数が 0.500 を超えている結果に着色した。

$$\Sigma \pi^2 = \Sigma_{i=1}^s \left(\frac{n_i}{N} \right)^2 \text{ であり、その不偏推定値は}$$

$$\lambda = \Sigma_{i=1}^s \frac{n_i (n_i - 1)}{N (N - 1)} \text{ である。}$$

² Simpson の単純度指数は

ここで、N は総個体数、S は総種類数、 n_i は第 i 番目の種類の個体数である。

λ は $0 \leq \lambda \leq 1$ の範囲にあり、多様性に富んでいる複雑な群集では 0 に近く、多様性に乏しく単純な群集では 1 に近い値を示す。但し、次のような特殊な場合が考えられる。

- ① 総個体数が 0 か 1 の場合、 λ は計算されない。
- ② 総個体数が 2 個体以上でも、総種類数が 1 種類の場合、 $\lambda = 1$
- ③ 総種類数が 2 種類以上でもその個体数がいずれも 1 個体の場合、 $\lambda = 0$

2.3.9 貝類分析結果

底生生物調査時に採集した試料を使用して、貝類分析を実施した（分析試験 2）。貝類分析結果を表 2.3.5 に示す。貝類分析結果の一覧は資料編に示す。なお、アサリのサイズ区分については、図 2.3.9 に示す生活史を参考にした。

【秋季】

春季は、水産有用種としてアサリ、ハマグリ、トリガイ、マテガイの 4 種が確認された。陸側の調査地点 St. 2 及び St. 4 で最も確認個体数が多く、St. 2 ではアサリが 18 個体、マテガイが 3 個体、St. 4 ではアサリのみ 21 個体確認された。次いで多かったのが St. 1 及び St. 5 であり、St. 1 でアサリが 5 個体、ハマグリが 2 個体、マテガイが 1 個体、St. 5 でアサリのみ 8 個体確認された。St. 3 及び St. 6 においては、トリガイのみ 1 個体ずつ確認された。

アサリは殻長が 25mm 以上となる成貝が 1 個体、殻長が 15mm 以上となる初期成貝が St. 2 で 8 個体、St. 4 で 11 個体、St. 5 で 3 個体確認され、その他は稚貝であった。

【冬季】

夏季は、水産有用種としてアサリ、ハマグリ、トリガイの 3 種が確認された。陸側の調査地点 St. 2 で最も確認個体数が多く、アサリのみ 4 個体確認された。次いで St. 5 であり、アサリのみ 3 個体確認された。St. 1 ではハマグリのみ、St. 3 及び St. 6 ではトリガイのみ、St. 4 ではアサリのみがそれぞれ 1 個体ずつ確認された。

アサリは各調査地点とも殻長の最小が 1mm 以上、最大が 2~20mm となっており、稚貝のみ確認された。

【春季】

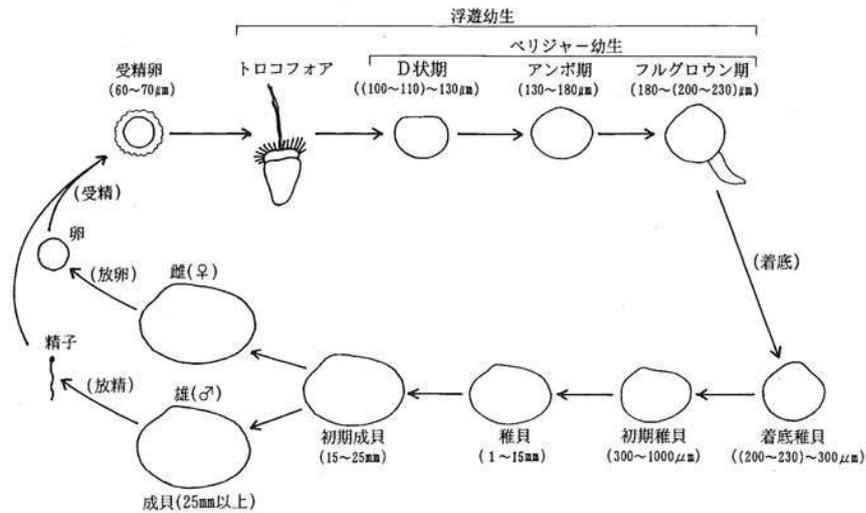
春季は、水産有用種としてアサリ及びハマグリのみ 2 種が確認された。陸側の調査地点 St. 4 で最も確認個体数多く、アサリのみが 13 個体確認された。次いで St. 1 でアサリが 6 個体、ハマグリが 1 個体確認された。St. 2 ではアサリ、ハマグリが 1 個体ずつ、St. 5 ではアサリのみが 2 個体確認された。St. 3 及び St. 6 では、いずれの種も確認されなかった。

アサリは各調査地点とも殻長の最小が 1mm 以上、最大が 2~6mm となっており、稚貝のみ確認された。

【夏季】

夏季は、水産有用種としてアサリ、ハマグリ、トリガイ、マテガイの4種が確認された。陸側の調査地点 St. 2 で最も確認個体数が多く、アサリが 58 個体、ハマグリが 1 個体、マテガイが 4 個体確認された。次いで多かったのは St. 3 及び St. 6 で、St. 3 ではトリガイのみが 2 個体、St. 6 ではアサリのみが 2 個体確認された。St. 4 ではアサリのみが 1 個体確認された。St. 1 及び St. 5 では、いずれの種も確認されなかった。

アサリは各調査地点とも殻長の最小が 2mm 以上、最大が 7~15mm となっており、稚貝のみ確認された。



出典：(社)全国沿岸漁業振興開発協会 1997 改編

図 2.3.9 アサリの生活史

表 2.3.5(1) 貝類分析結果 (秋季)

平成29年11月8日調査

単位：個体数 (個体)、殻長 (mm)、湿重量 (g)

種名		St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	
アサリ	個体数	5	18	0	21	8	0	
	殻長	平均	9.85	14.63		15.82	12.57	
		最大	14.33	22.99		25.15	20.02	
		最小	2.73	10.40		6.35	6.84	
	湿重量	平均	0.33	0.60		1.06	0.62	
		最大	0.59	1.89		3.24	1.82	
		最小	+	0.17		0.05	0.07	
ハマグリ	個体数	2	0	0	0	0	0	
	殻長	平均	16.79					
		最大	30.50					
		最小	3.08					
	湿重量	平均	3.43					
		最大	6.85					
		最小	+					
トリガイ (St. 3の1個体の殻長は破損のため、計測不能)	個体数	0	0	1	0	0	1	
	殻長	平均			測定不能(破損)			4.83
		最大						
		最小						
	湿重量	平均			0.01			0.03
		最大						
		最小						
マテガイ	個体数	1	3	0	0	0	0	
	殻長	平均		25.16				
		最大	18.23	36.46				
		最小		13.85				
	湿重量	平均		0.28				
		最大	0.07	0.56				
		最小		0.04				

注) 破損している個体は平均・最大・最小値の算定から除いた
湿重量の「+」は0.01g未満を示す

表 2.3.5(2) 貝類分析結果 (冬季)

平成30年1月22日調査

単位：個体数 (個体)、殻長 (mm)、湿重量 (g)

種名		St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	
アサリ	個体数	0	4	0	1	3	0	
	殻長	平均		6.57		20.15	1.99	
		最大		11.93			2.37	
		最小		2.52			1.78	
	湿重量	平均		0.12		1.66	+	
		最大		0.30			+	
		最小		0.03			+	
	ハマグリ	個体数	1	0	0	0	0	0
		殻長	平均	34.07				
最大								
最小								
湿重量		平均	10.46					
		最大						
	最小							
トリガイ	個体数	0	0	1	0	0	1	
	殻長	平均					12.38	
		最大			測定不能(破損)			
		最小						
	湿重量	平均			0.03			0.37
		最大						
最小								

注) 破損している個体は平均・最大・最小値の算定から除いた
湿重量の「+」は0.01g未満を示す

表 2.3.5(3) 貝類分析結果 (春季)

平成30年3月19日調査

単位：個体数 (個体)、殻長 (mm)、湿重量 (g)

種名		St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	
アサリ	個体数	6	1	0	13	2	0	
	殻長	平均	2.18	5.78		2.44	2.62	
		最大	2.64			3.23	2.78	
		最小	1.84			1.68	2.46	
	湿重量	平均	+	0.03		+	0.01	
		最大	0.01			0.01	0.01	
最小		+			+	+		
ハマグリ	個体数	1	1	0	0	0	0	
	殻長	平均	27.76	71.34				
		最大						
		最小						
	湿重量	平均	5.81	76.05				
		最大						
最小								

注) 破損している個体は平均・最大・最小値の算定から除いた
湿重量の「+」は0.01g未満を示す

表 2.3.5(4) 貝類分析結果 (夏季)

平成30年8月2日調査

単位：個体数 (個体)、殻長 (mm)、湿重量 (g)

種名		St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	
アサリ	個体数	0	58	0	1	0	2	
	殻長	平均		6.47		12.89		4.62
		最大		14.71				6.96
		最小		2.84				2.28
	湿重量	平均		0.07		0.48		0.03
		最大		0.56				0.05
		最小		0.01				+
ハマグリ	個体数	0	1	0	0	0	0	
	殻長	平均		52.84				
		最大						
		最小						
	湿重量	平均		33.92				
		最大						
最小								
トリガイ	個体数	0	0	2	0	0	0	
	殻長	平均			7.93			
		最大			11.65			
		最小			4.21			
	湿重量	平均			0.19			
		最大			0.35			
最小				0.02				
マテガイ	個体数	0	4	0	0	0	0	
	殻長	平均		8.48				
		最大		10.36				
		最小		6.53				
	湿重量	平均		0.07				
		最大		0.56				
最小			0.01					

注)破損している個体は平均・最大・最小値の算定から除いた
 湿重量の「+」は0.01g未満を示す