

2. 底生生物調査

2.1 調査実施状況

底生生物調査は表 2.1.1 の日程で実施した。

表 2.1.1 底生生物調査の実施日

春季	平成 24 年 7 月 9 日
夏季	平成 24 年 8 月 31 日
秋季	平成 24 年 10 月 15 日
冬季	平成 25 年 1 月 10 日

各地点の底生生物の出現状況（種類数、個体数、湿重量）は、表 2.1.2 に示す。また、出現種の一覧は資料編に示す。

表 2.1.2 (1) 底生生物調査の概要表（春季）

項目		St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	平均 ^{注3}
種類数	軟体動物門	5	8	2	4	2	7	17
	環形動物門	2	9	12	2	3	13	22
	節足動物門	2	5		1	2	1	9
	その他	2	1	2			2	4
	合計	11	23	16	7	7	23	52
個体数 (個体/0.15m ²)	軟体動物門	212	163	35	12	14	61	83
	環形動物門	4	49	129	5	51	126	61
	節足動物門	2	9		3	24	1	7
	その他	2	4	4			6	3
	合計	220	225	168	20	89	194	153
個体数 組成比 (%)	軟体動物門	96.4	72.4	20.8	60.0	15.7	31.4	54.3
	環形動物門	1.8	21.8	76.8	25.0	57.3	64.9	39.7
	節足動物門	0.9	4.0		15.0	27.0	0.5	4.3
	その他	0.9	1.8	2.4			3.1	1.7
	主な出現種 (個体/0.15m ² (%))	アサリ 169 (76.8) イソシジミガイ 34 (15.5)	アサリ 105 (46.7) シオフキガイ 24 (10.7) シロカネコガイ属 15 (6.7) ハカガイ 14 (6.2) オウキゴカイ 12 (5.3)	カタマカリキホシイソム 46 (27.4) タノムコガイ 42 (25.0) シズクガイ 34 (20.2)	イソシジミガイ 6 (30.0) カコガイ属 4 (20.0) アサリ 3 (15.0) ヒメスナ割ムシ 3 (15.0) オチハガイ 2 (10.0)	ヤマトカコガイ 41 (46.1) イソコウマムシ属 23 (25.8) アサリ 10 (11.2) カコガイ属 9 (10.1)	カタマカリキホシイソム 78 (40.2) アサリ 31 (16.0) シズクガイ 17 (8.8) タノムコガイ 15 (7.7)	アサリ 53 (34.7) カタマカリキホシイソム 22 (14.1) タノムコガイ 10 (6.2) シズクガイ 9 (5.6)
湿重量 (g/0.15m ²)	軟体動物門	12.46	10.14	0.19	2.43	2.63	0.31	4.69
	環形動物門	0.05	0.71	4.22	0.03	0.18	2.25	1.24
	節足動物門	0.08	0.09		0.18	0.11	+	0.08
	その他	0.26	0.04	0.01			0.02	0.06
	合計	12.85	10.98	4.42	2.64	2.92	2.58	6.07
湿重量 組成比 (%)	軟体動物門	97.0	92.3	4.3	92.0	90.1	12.0	77.4
	環形動物門	0.4	6.5	95.5	1.1	6.2	87.2	20.4
	節足動物門	0.6	0.8		6.8	3.8	+	1.3
	その他	2.0	0.4	0.2			0.8	0.9
	主な出現種 (g/0.15m ² (%))	アサリ 5.85 (45.5) イソシジミガイ 3.26 (25.4) オチハガイ 2.46 (19.1) 0.89 (6.9)	シオフキガイ 8.09 (73.7) アサリ 1.04 (9.5)	タノムコガイ 2.22 (50.2) カタマカリキホシイソム 0.69 (15.6) チロリ 0.55 (12.4) Glycera sp. 0.39 (8.8)	イソシジミガイ 0.85 (32.2) アサリ 0.72 (27.3) オチハガイ 0.57 (21.6) イソシジミ属 0.29 (11.0) ヒメスナ割ムシ 0.18 (6.8)	アサリ 2.23 (76.4) イソシジミガイ 0.40 (13.7) ヤマトカコガイ 0.17 (5.8)	タノムコガイ 1.16 (45.0) カタマカリキホシイソム 0.48 (18.6) Glycera sp. 0.18 (7.0)	アサリ 1.66 (27.3) シオフキガイ 1.36 (22.3) イソシジミガイ 0.75 (12.4) タノムコガイ 0.56 (9.3) オチハガイ 0.51 (8.3)

注1. 湿重量が0.01g/0.15m²未満の場合、湿重量欄及び同組成比欄は「+」で示す。

注2. 主な出現種は各調査地点の出現個体数及び湿重量の上位5種（ただし、種別組成比が5%以上）を示す。

注3. 種類数欄の平均は総出現種類数を示す。

表 2.1.2 (2) 底生生物調査の概要表 (夏季)

調査期日：平成24年 8月31日

調査方法：スミス・マッケンクワイヤ型採泥器による3回採泥

項目	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	平均 ^{注3}	
種類数	軟体動物門	5	5	4	5	3	5	16
	環形動物門	5	11	17	3	2	11	30
	節足動物門	2	3				1	5
	その他	1	1	1	1	1	3	3
	合計	13	20	22	9	6	20	54
個体数 (個体/0.15m ²)	軟体動物門	92	18	17	12	8	19	28
	環形動物門	54	44	104	8	3	151	61
	節足動物門	8	4				1	2
	その他	5	1	2	1	1	4	2
	合計	159	67	123	21	12	175	93
個体数 組成比 (%)	軟体動物門	57.9	26.9	13.8	57.1	66.7	10.9	29.8
	環形動物門	34.0	65.7	84.6	38.1	25.0	86.3	65.4
	節足動物門	5.0	6.0				0.6	2.3
	その他	3.1	1.5	1.6	4.8	8.3	2.3	2.5
主な出現種 (個体/0.15m ² (%))	アサリ	50 (31.4)	12 (17.9)	31 (25.2)	6 (28.6)	6 (50.0)	69 (39.4)	14 (15.3)
	ツツオオエリ	25 (15.7)	8 (11.9)	23 (18.7)	4 (19.0)	2 (16.7)	42 (24.0)	14 (15.1)
	イソジミガイ	23 (14.5)	8 (11.9)	15 (12.2)	4 (19.0)	1 (8.3)	15 (8.6)	10 (10.8)
	ヤマトシビ	13 (8.2)	7 (10.4)	8 (6.5)	2 (9.5)	1 (8.3)	12 (6.9)	5 (5.6)
	トノホシビ	13 (8.2)	4 (6.0)	7 (5.7)	7 (5.7)	1 (8.3)	1 (8.3)	5 (5.2)
			4 (6.0)	7 (5.7)	7 (5.7)			
湿重量 (g/0.15m ²)	軟体動物門	12.25	0.49	3.47	9.43	0.08	0.43	4.36
	環形動物門	0.13	0.85	2.93	0.03	+	2.76	1.12
	節足動物門	0.12	0.16				11.36	1.94
	その他	0.01	0.01	0.40	0.01	+	0.49	0.15
湿重量 組成比 (%)	軟体動物門	97.9	32.5	51.0	99.6	100.0	2.9	57.6
	環形動物門	1.0	56.3	43.1	0.3	+	18.4	14.8
	節足動物門	1.0	10.6				75.5	25.6
	その他	0.1	0.7	5.9	0.1	+	3.3	2.0
主な出現種 (g/0.15m ² (%))	アサリ	4.28 (34.2)	0.30 (19.9)	2.92 (42.9)	7.90 (83.4)	0.05 (62.5)	11.36 (75.5)	1.89 (25.0)
	シオフキガイ	3.71 (29.7)	0.27 (17.9)	1.30 (19.1)	0.63 (6.7)	0.02 (25.0)	1.05 (7.0)	1.32 (17.4)
	イソジミガイ	2.76 (22.1)	0.16 (10.6)	0.42 (6.2)		0.01 (12.5)		0.81 (10.7)
	オチバガイ	0.96 (7.7)	0.15 (9.9)	0.40 (5.9)				0.70 (9.2)
			0.14 (9.3)	0.35 (5.1)				0.57 (7.6)

注1. 湿重量が0.01g/0.15m²未満の場合、湿重量欄及び同組成比欄は「+」で示す。

注2. 主な出現種は各調査地点の出現個体数及び湿重量の上位5種（ただし、種別組成比が5%以上）を示す。

注3. 種類数欄の平均は総出現種類数を示す。

表 2.1.2 (3) 底生物調査の概要表 (秋季)

調査期日：平成24年10月15日

調査方法：スミス・マッキンタイド型採泥器による3回採泥

項目		St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	平均 ^{注3}
種類数	軟体動物門	6	6	3	6	6	2	17
	環形動物門	2	9	6	6	2	13	23
	節足動物門	1	1			1	1	4
	その他	1	1				1	2
	合計	10	17	9	12	9	17	46
個体数 (個体/0.15m ²)	軟体動物門	161	13	3	189	61	7	72
	環形動物門	15	23	379	75	9	58	93
	節足動物門	3	1			9	1	2
	その他	3	3				1	1
	合計	182	40	382	264	79	67	169
個体数 組成比 (%)	軟体動物門	88.5	32.5	0.8	71.6	77.2	10.4	42.8
	環形動物門	8.2	57.5	99.2	28.4	11.4	86.6	55.1
	節足動物門	1.6	2.5			11.4	1.5	1.4
	その他	1.6	7.5				1.5	0.7
	合計							
主な出現種 (個体/0.15m ² (%))	オチバガイ		<i>Pseudopolydora</i> sp.	シリアハネエラスビオ	オチバガイ	ハカガイ属	シリアハネエラスビオ	シリアハネエラスビオ
	98 (53.8)	10 (25.0)	355 (92.9)	156 (59.1)	27 (34.2)	15 (22.4)	62 (36.7)	
	シオサナミガイ科	ハカガイ属		トノエビオ	シオサナミガイ科	ヒトエロコガイ科	オチバガイ	
	33 (18.1)	6 (15.0)		65 (24.6)	25 (31.6)	12 (17.9)	43 (25.4)	
	トノエビオ	ハノカカキコガイ		シオサナミガイ科	スチモクリ科	カクマクリギボシソノ	トノエビオ	
	14 (7.7)	4 (10.0)		28 (10.6)	9 (11.4)	11 (16.4)	14 (8.4)	
	イソシミガイ	紐形動物門			トノエビオ	チリハガイ科	シオサナミガイ科	
	12 (6.6)	3 (7.5)			6 (7.6)	4 (6.0)	10 (6.0)	
	アサリ	シオサナミガイ			オチバガイ	<i>Pseudopolydora</i> sp.		
	10 (5.5)	3 (7.5)			4 (5.1)	4 (6.0)		
					ダムロコガイ			
					4 (6.0)			
湿重量 (g/0.15m ²)	軟体動物門	10.33	2.74	2.19	11.77	1.04	0.12	4.70
	環形動物門	0.02	0.10	1.53	0.25	0.15	0.49	0.42
	節足動物門	0.03	0.03			0.01	0.09	0.03
	その他	0.01	+				2.52	0.42
	合計	10.39	2.87	3.72	12.02	1.20	3.22	5.57
湿重量 組成比 (%)	軟体動物門	99.4	95.5	58.9	97.9	86.7	3.7	84.4
	環形動物門	0.2	3.5	41.1	2.1	12.5	15.2	7.6
	節足動物門	0.3	1.0			0.8	2.8	0.5
	その他	0.1	+				78.3	7.6
	合計							
主な出現種 (g/0.15m ² (%))	オチバガイ		シオサナミガイ		オチバガイ	シオサナミガイ	イカリナマコ科	オチバガイ
	5.92 (57.0)	1.36 (47.4)	1.62 (43.5)	11.42 (95.0)	0.43 (35.8)	2.52 (78.3)	2.92 (52.3)	
	イソシミガイ	チルボリガイ属	シリアハネエラスビオ		マサガイ	ダムロコガイ	イソシミガイ	
	2.72 (26.2)	1.13 (39.4)	1.45 (39.0)		0.37 (30.8)	0.32 (9.9)	0.48 (8.6)	
	アサリ	マサガイ	カクミガイ		オチバガイ		イカリナマコ科	
	1.02 (9.8)	0.20 (7.0)	0.29 (7.8)		0.15 (12.5)		0.42 (7.5)	
			コイサキガイ		<i>Glycera</i> sp.		シオサナミガイ	
			0.28 (7.5)		0.15 (12.5)		0.34 (6.1)	
					ハカガイ属			
					0.06 (5.0)			

注1. 湿重量が0.01g/0.15m²未満の場合、湿重量欄及び同組成比欄は「+」で示す。

注2. 主な出現種は各調査地点の出現個体数及び湿重量の上位5種(ただし、種別組成比が5%以上)を示す。

注3. 種類数欄の平均は総出現種類数を示す。

表 2.1.2 (4) 底生生物調査の概要表 (冬季)

調査期日：平成25年1月10日

調査方法：スミス・マシントン型採泥器による3回採泥

項目		St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	平均
種類数	軟体動物門	10	6	2	5	3	5	19
	環形動物門	1	15	14	8	3	22	38
	節足動物門	2	6	2	1		4	12
	その他	3	3	1	3	2	4	6
	合計	16	30	19	17	8	35	75
個体数 (個体/0.15m ²)	軟体動物門	132	16	16	17	16	26	37
	環形動物門	10	74	843	163	27	145	210
	節足動物門	3	16	2	1		8	5
	その他	105	7	1	4	5	16	23
	合計	250	113	862	185	48	195	276
個体数 組成比 (%)	軟体動物門	52.8	14.2	1.9	9.2	33.3	13.3	13.5
	環形動物門	4.0	65.5	97.8	88.1	56.3	74.4	76.3
	節足動物門	1.2	14.2	0.2	0.5		4.1	1.8
	その他	42.0	6.2	0.1	2.2	10.4	8.2	8.3
	合計							
主な出現種 (個体/0.15m ² (%))	ハスノハシバン		<i>Heteromastus</i> sp.	シリアノネエラスビオ	ドロオニシオ	ドロオニシオ	シリアノネエラスビオ	シリアノネエラスビオ
	102 (40.8)	16 (14.2)	782 (90.7)	94 (50.8)	24 (50.0)	47 (24.1)	141 (51.0)	
	オチバガイ		シリアノネエラスビオ	ツツオアエリア	イソジミガイ	Prionospio sp.	ドロオニシオ	
	44 (17.6)	14 (12.4)		49 (26.5)	7 (14.6)	18 (9.2)	20 (7.1)	
	シオサナミガイ科		<i>Pseudopolydora</i> sp.	ヤマトカゴガイ	オチバガイ	<i>Spiochaetopterus</i>	ハスノハシバン	
	31 (12.4)	10 (8.8)		11 (5.9)	7 (14.6)	sp.	18 (6.5)	
	イソジミガイ		ニホトノコエビ	オチバガイ	ハスノハシバン			
17 (6.8)	8 (7.1)		10 (5.4)	4 (8.3)				
7種								
15 (6.0)								
湿重量 (g/0.15m ²)	軟体動物門	8.20	0.70	0.34	2.53	4.90	0.48	2.86
	環形動物門	0.06	1.05	16.45	0.44	0.27	1.54	3.30
	節足動物門	0.04	0.04	0.10	0.01		0.59	0.13
	その他	2.08	0.06	+	0.58	0.01	1.51	0.71
	合計	10.38	1.85	16.89	3.56	5.18	4.12	7.00
湿重量 組成比 (%)	軟体動物門	79.0	37.8	2.0	71.1	94.6	11.7	40.9
	環形動物門	0.6	56.8	97.4	12.4	5.2	37.4	47.2
	節足動物門	0.4	2.2	0.6	0.3		14.3	1.9
	その他	20.0	3.2	+	16.3	0.2	36.7	10.1
	合計							
主な出現種 (g/0.15m ² (%))	イソジミガイ	4.36 (42.0)	ヒシラトリガイ	シリアノネエラスビオ	イソジミガイ	イソジミガイ	イソジミガイ	シリアノネエラスビオ
	0.60 (32.4)	16.12 (95.4)	1.46 (41.0)	4.33 (83.6)	1.36 (33.0)	2.84 (40.5)		
	オチバガイ		<i>Glycera</i> sp.	オチバガイ	オチバガイ	シリアノネエラスビオ	イソジミガイ	
	2.05 (19.7)	0.35 (18.9)		1.05 (29.5)	0.56 (13.6)	1.69 (24.2)		
	ハスノハシバン		シリアノネエラスビオ	紐形動物門		ヨコナカモドキ	オチバガイ	
	1.88 (18.1)	0.33 (17.8)		0.57 (16.0)	0.46 (11.2)	0.61 (8.7)		
イソジミ属					<i>Glycera</i> sp.			
1.34 (12.9)					0.33 (8.0)			
					ダケルモガイ			
					0.31 (7.5)			

注1. 湿重量が0.01g/0.15m²未満の場合、湿重量欄及び同組成比欄は「+」で示す。

注2. 主な出現種は各調査地点の出現個体数及び湿重量の上位5種（ただし、種別組成比が5%以上）を示す。

注3. 種類数欄の平均は総出現種類数を示す。

2.2 種類数

底生生物の各季の出現種数（6地点全体）は、春季が52種、夏季が54種、秋季が46種、冬季が75種であった。分類群別にみると、環形動物門が22～38種で最も多く、次いで軟体動物門が16～19種であった。

水平分布をみると、四季を通じて沖側の調査地点St. 2、St. 6で種類数が多く、岸寄りの調査地点St. 1、St. 4、St. 5では少なくなる傾向がみられた（図 2.2.1、図 2.2.2）。

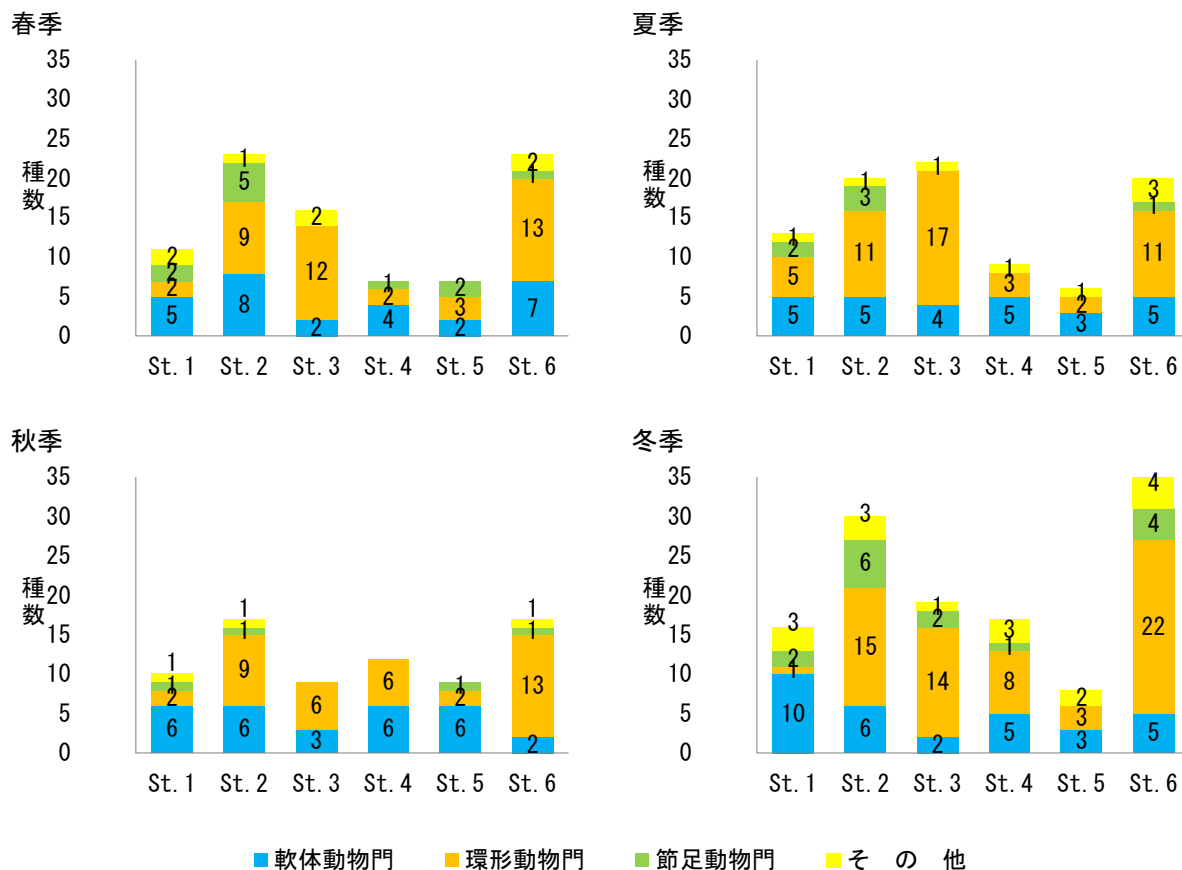


図 2.2.1 各地点の出現種数

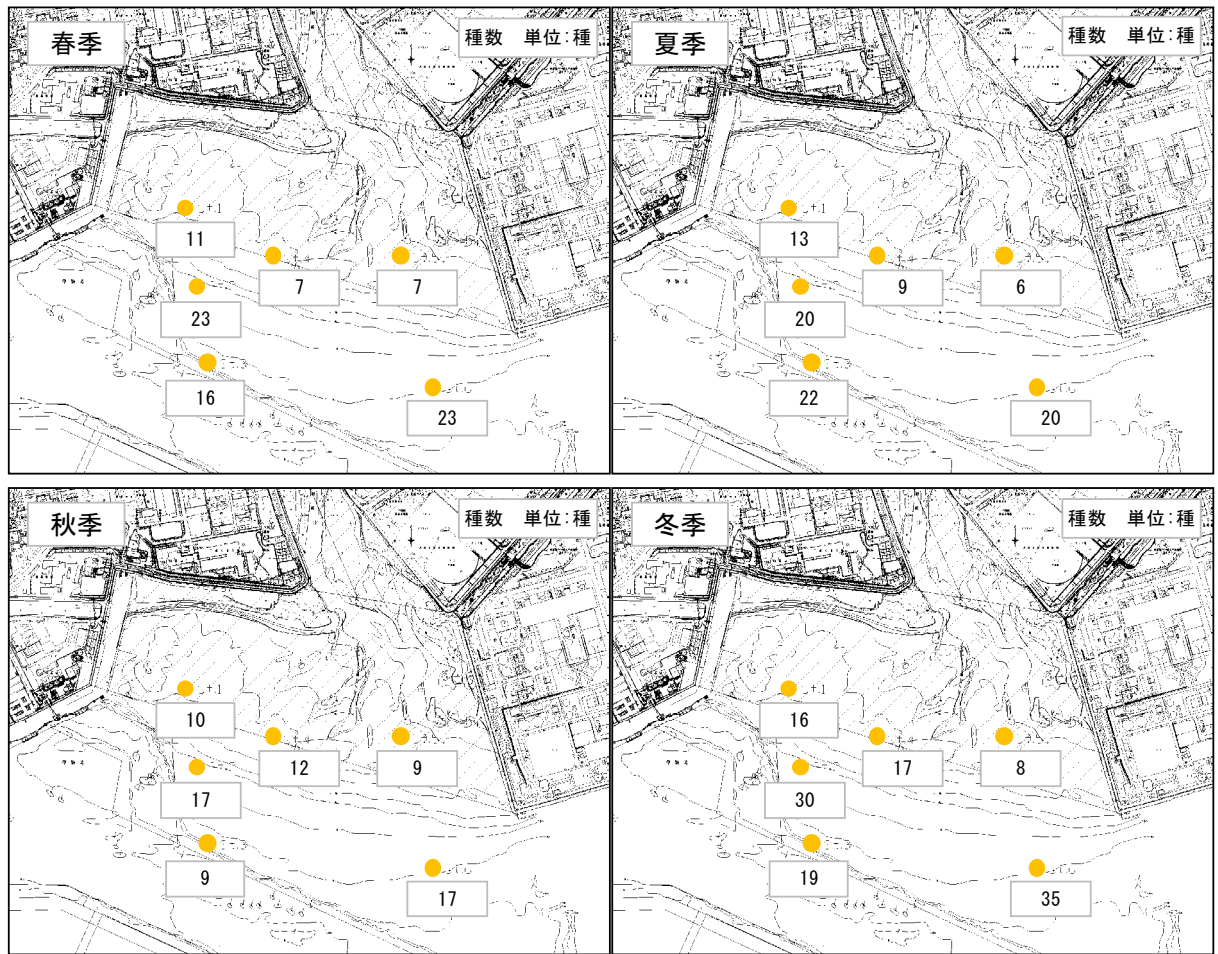


図 2.2.2 種数の水平分布

2.3 個体数

底生生物の各季の出現個体数(6地点平均)は、春季が153個体/0.15m²、夏季が93個体/0.15m²、秋季が169個体/0.15m²、冬季が276個体/0.15m²であった。分類群別にみると、春季は軟体動物門、夏季、秋季、冬季は環形動物門が多かった。

水平分布をみると、朝明川に近いSt.5が他地点と比較して個体数が少ない傾向がみられた。St.4は春季、夏季と個体数が少なかったが、秋季は増加した(図2.3.1、図2.3.2)。

St.3では秋季と冬季、St.4、では秋季において、春季、夏季より大幅に個体数が多かった。St.3では、シノブハネエラスピオが秋季は355個体(全体の92.9%)、冬季は782個体(全体の90.7%)確認されたため、環形動物門の個体数の顕著な増加がみられた。また、St.4(秋季)では、
が156個体(全体の59.1%)確認されたため、軟体動物門の個体数の顕著な増加がみられた。

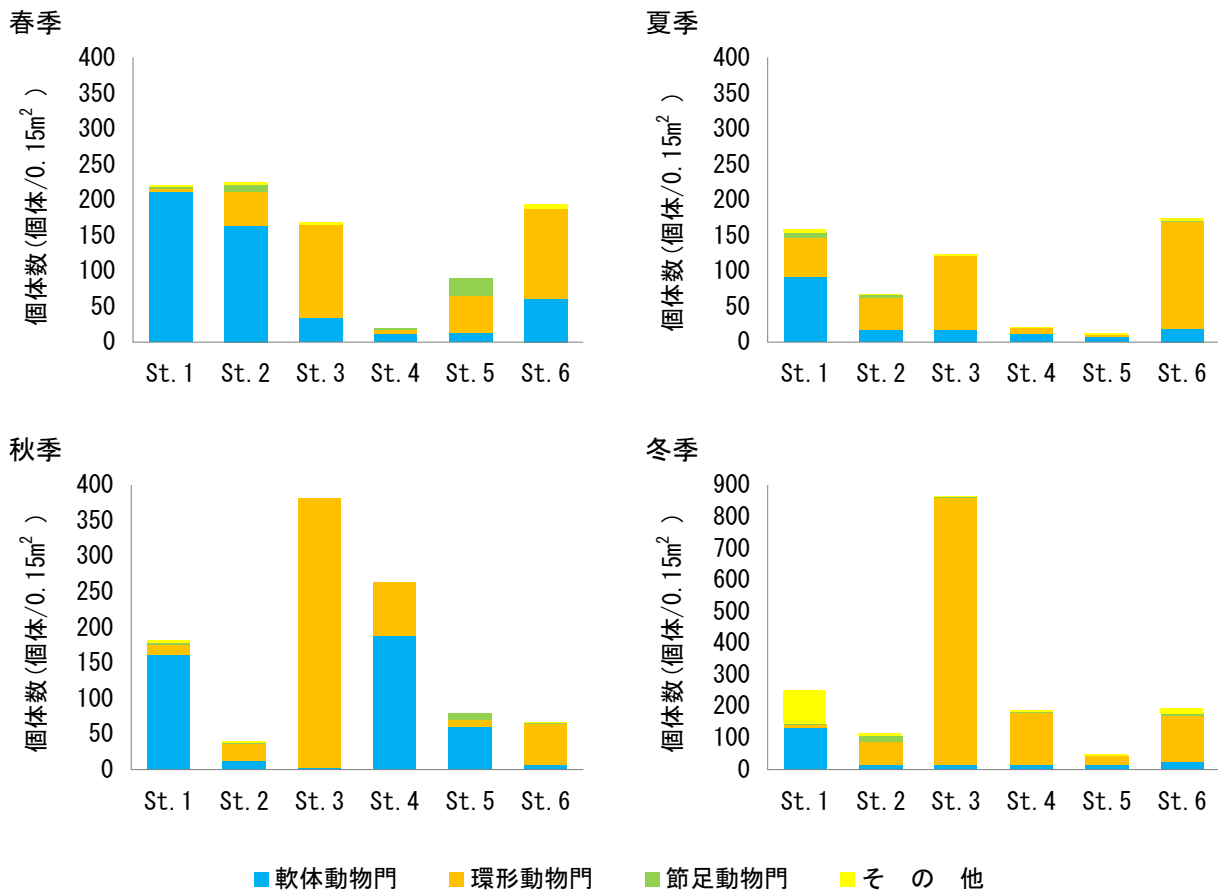


図 2.3.1 各地点の出現個体数

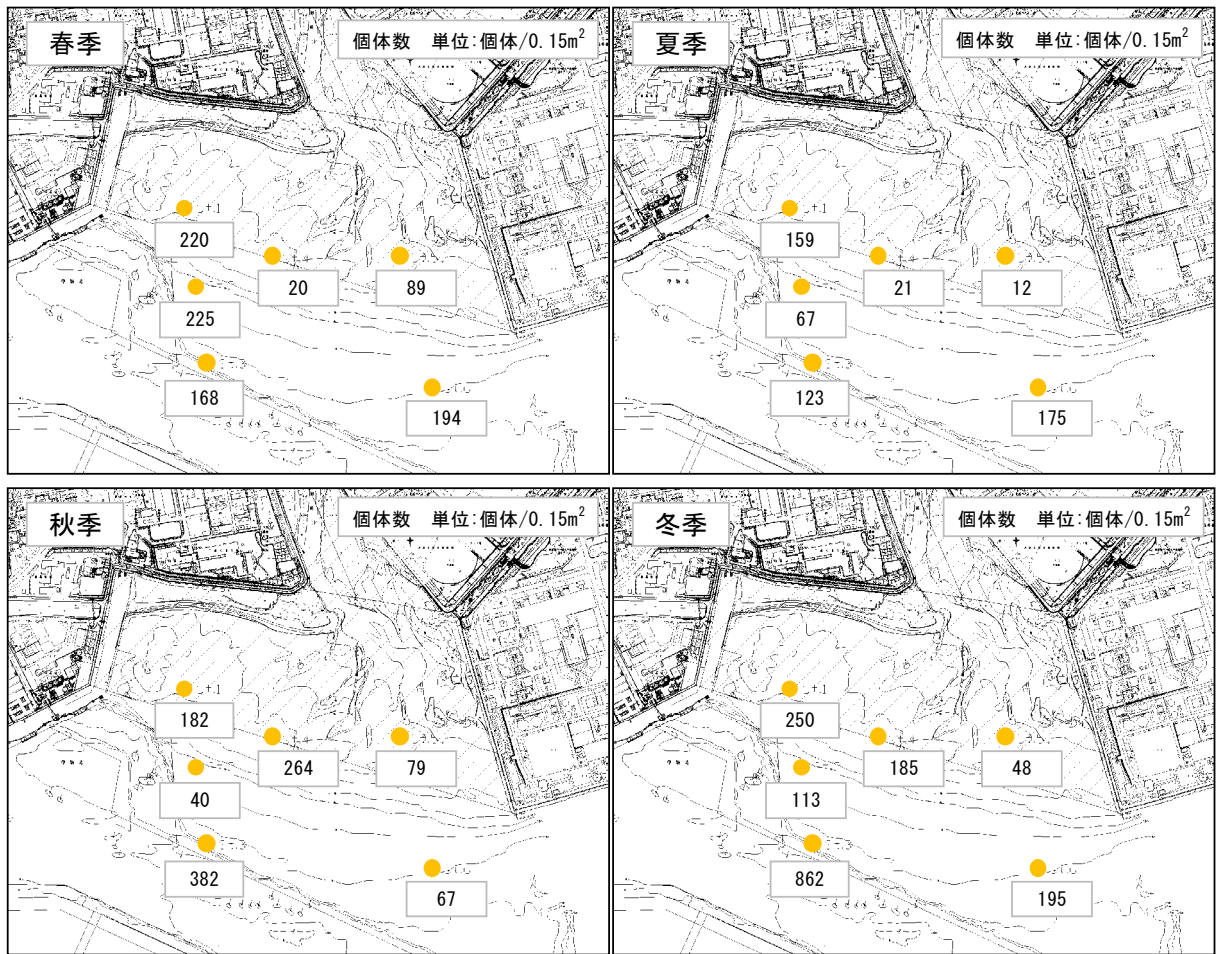


図 2.3.2 個体数の水平分布

2.4 湿重量

底生物の各季の出現個体数（6地点平均）は、春季が6.07g/0.15m²、夏季が7.57g/0.15m²、秋季が5.57g/0.15m²、冬季が7.00g/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。

水平分布をみると、St.1を除いた5地点においては出現する分類群、湿重量ともに変化が大きかった（図2.4.1、図2.4.2）。

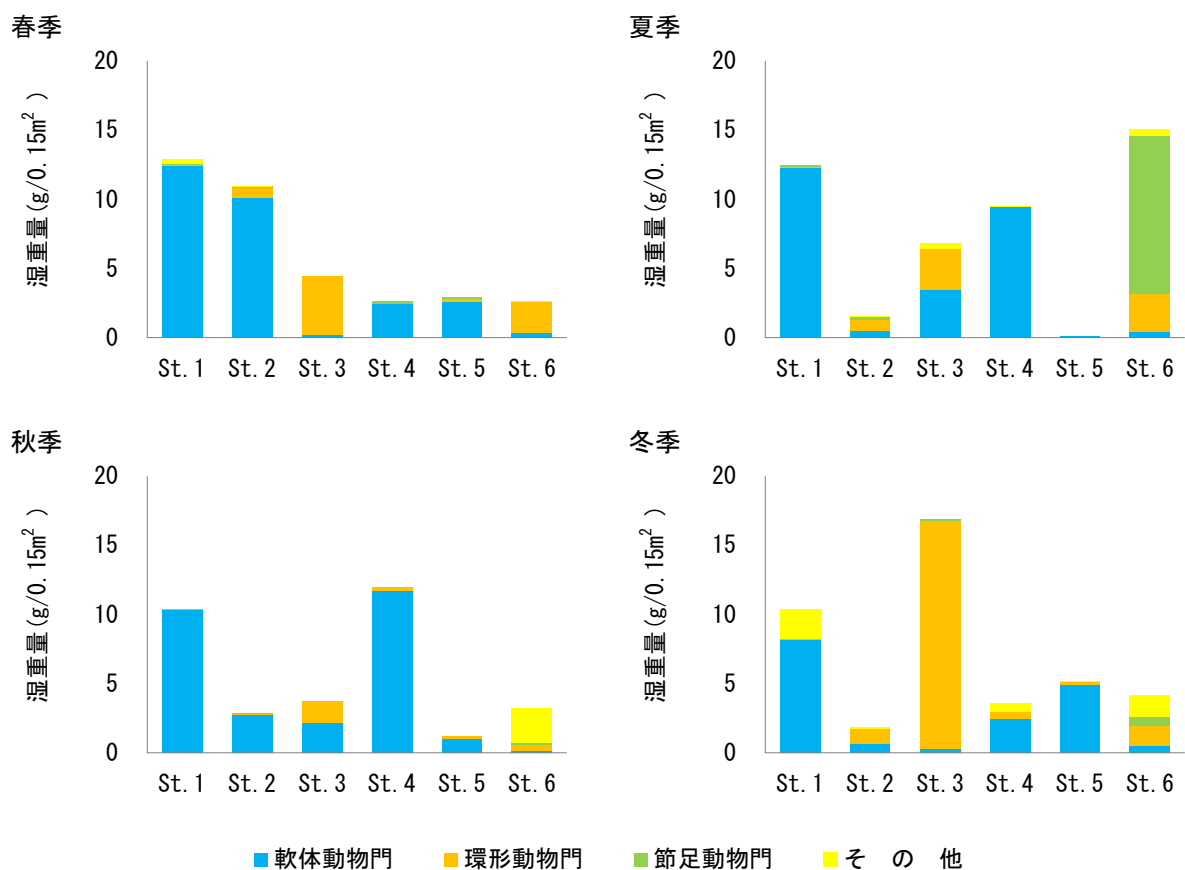


図 2.4.1 各地点の湿重量

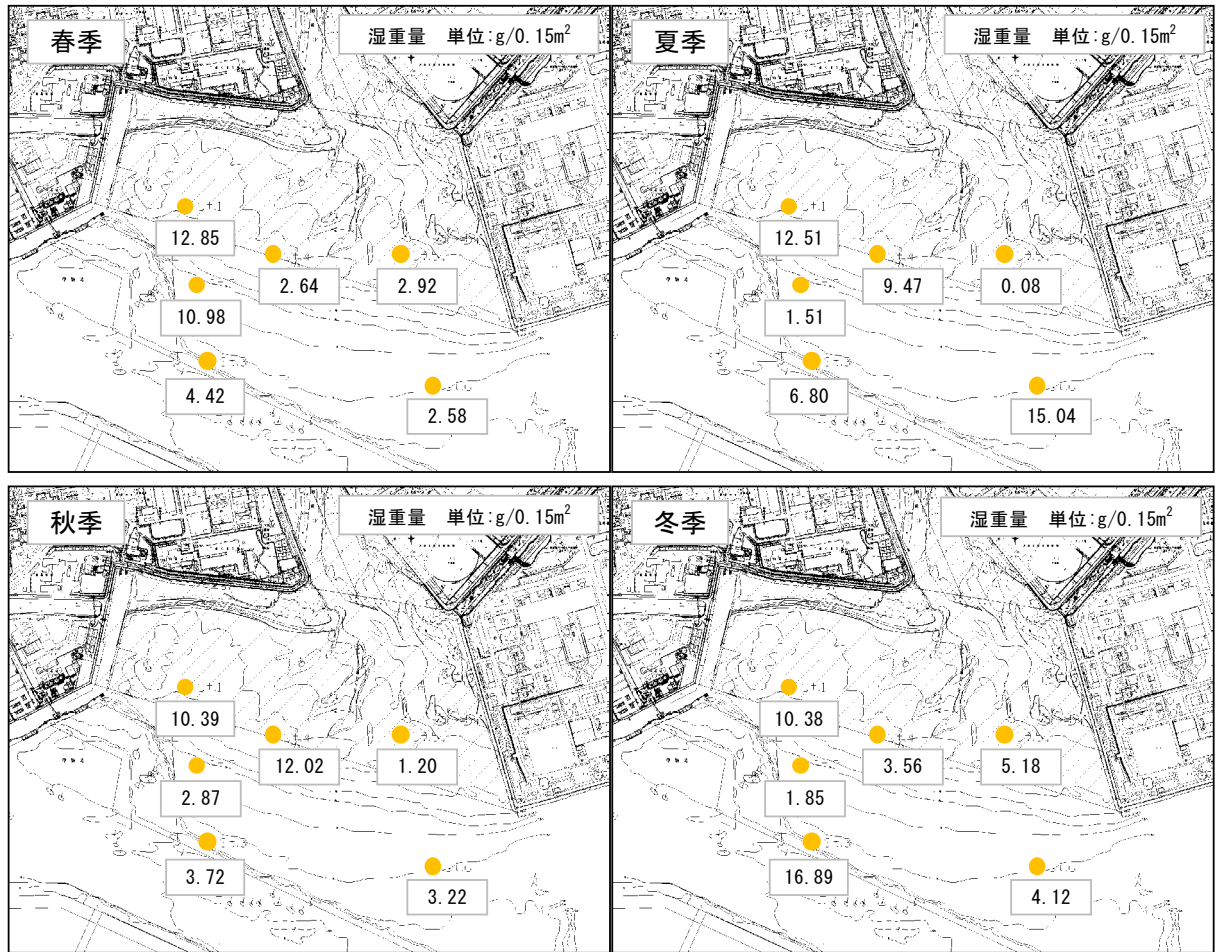


図 2.4.2 湿重量の水平分布

2.5 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った。

<春季>

春季は、アサリ（軟体動物門ニマイガイ綱）の構成比が34.7%と最も多く、次いでカタマ加里ギボシイソメ（環形動物門ゴカイ綱）が14.1%、ダルマゴカイ（環形動物門ゴカイ綱）が6.2%、シズクガイ（軟体動物門ニマイガイ綱）が5.6%出現した。

アサリはSt. 3を除く5地点で、カタマ加里ギボシイソメはSt. 2、St. 3、St. 6で出現した。

<夏季>

夏季は、カタマ加里ギボシイソメ（環形動物門ゴカイ綱）の構成比が15.3%と最も多く、次いで *Aphelochaeta* 属の一種（環形動物門ゴカイ綱）が15.1%、アサリ（軟体動物門ニマイガイ綱）が10.8%、シノブハネエラスピオ（環形動物門ゴカイ綱）が5.6%、ドロオニスピオ（環形動物門ゴカイ綱）が5.2%出現した。

カタマ加里ギボシイソメはSt. 2、St. 3、St. 6で、*Aphelochaeta* 属の一種はSt. 3、St. 6で出現した。

<秋季>

秋季は、シノブハネエラスピオ（環形動物門ゴカイ綱）の構成比が36.7%と最も多く、次いで（軟体動物門ニマイガイ綱）が25.4%、ドロオニスピオ（環形動物門ゴカイ綱）が8.4%、シオサザナミガイ科（軟体動物門ニマイガイ綱）が6.0%出現した。

シノブハネエラスピオはSt. 2、St. 3、St. 6で はSt. 1、St. 4、St. 5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51.0%と最も多く、次いでドロオニスピオ（環形動物門ゴカイ綱）が7.1%、ハスノハカシパン（棘皮動物門ウニ綱）が6.5%出現した。

シノブハネエラスピオはSt. 2、St. 3、St. 6で、ドロオニスピオはSt. 4、St. 5で出現した。



アサリ



カタマガリギボシイソメ



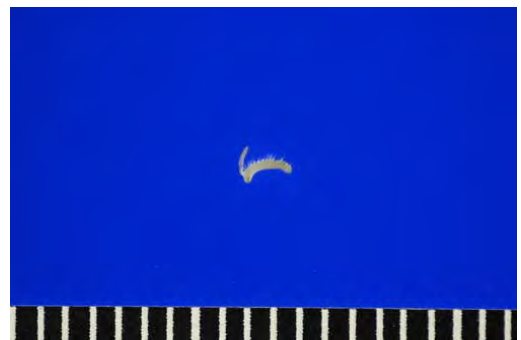
ダルマゴカイ



シズクガイ



シノブハネエラスピオ



ドロオニスピオ



オチバガイ

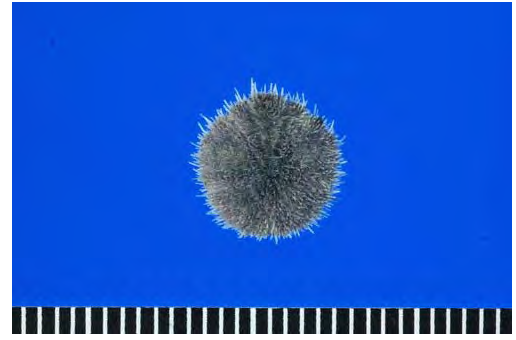


Apheleochaeta 属の一種

図 2.5.1 (1) 主要種の写真



シオサザナミガイ科



ハスノハカシパン

図 2.5.1 (2) 主要種の写真

2.6 重要種確認状況

現地調査により確認した底生生物のうち、重要種を表 2.6.1 に示す。

環境省の第4次レッドリスト(2012)に基づき、重要種として選定された種は、サザナミツボ、ウミゴマツボ、オリエレボラ、ユウシオガイ、サクラガイ、ハマグリ、オオノガイ、クシケマスオガイの8種であった。

「三重県レッドデータブック-2005-動物編」(以下、「三重県RDB」という)に基づき、重要種として選定された種は、サザナミツボ、オチバガイ、ハマグリ、クシケマスオガイの4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(WWFJ Science Report Vol. 3, 1996)」に基づき、重要種として選定された種は、サザナミツボ、ウミゴマツボ、ユウシオガイ、オチバガイ、ハマグリ、オオノガイ、クシケマスオガイ、トリウミアカイソモドキの8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。

●サザナミツボ

春季に 〇〇〇〇 の2地点で確認された。

●ウミゴマツボ

冬季に 〇〇〇〇 で確認された。

●オリエレボラ

秋季に 〇〇〇〇 で確認された。

●ユウシオガイ

春季に 〇〇〇〇 で確認された。

●サクラガイ

春季、夏季、冬季に 〇〇〇〇 で確認された。

●オチバガイ

春季と夏季は 〇〇〇〇 の2地点、秋季、冬季は 〇〇〇〇 の3地点で確認された。

●ハマグリ

春季と冬季は 〇〇〇〇、夏季と秋季は 〇〇〇〇 で確認された。

●オオノガイ

冬季に 〇〇〇〇 で確認された。

●クシケマスオガイ

冬季に 〇〇〇〇 で確認された。

●トリウミアカイソモドキ

春季では 〇〇〇〇 の2地点、夏季は 〇〇〇〇 の2地点、秋季と冬季は 〇〇〇〇 で確認された。

表 2.6.1 確認された重要種

番号	門	綱	目	科	学名	和名	重要種			確認状況				過年度		
							環境省 RL	三重県 RDB	WWF	春季	夏季	秋季	冬季			
1	軟体動物	マカイ	ニナ	カクゲチツホ	<i>Elachisina ziczac</i>	ササナミツホ	NT	DD	希少	○				○		
2				ミスコマツホ	<i>Stenothyra edogawensis</i>	ウミコマツホ	NT		危険					○	○	
3				コモカイ	<i>Trigonostoma scalariformis</i>	トリノボラ	VU						○			
4		ニマカイ	ハマグリ	ニッコウカイ	<i>Moerella rutila</i>	ユシオカイ	NT		危険	○					○	
5				ニッコウカイ	<i>Nitidotellina hokkaidoensis</i>	サウカイ	NT				○	○			○	○
6				シオササナミカイ	<i>Psammotaea virescens</i>	オサカイ		NT	危険	○	○	○	○	○	○	○
7				マルスタレカイ	<i>Meretrix lusoria</i>	ハマグリ	VU	VU	危険	○	○	○	○	○	○	○
8		オノカイ	オノカイ	オノカイ	<i>Mya arenaria oonogai</i>	オノカイ	NT		危険					○	○	
9				オノカイ	<i>Cryptomya elliptica</i>	クシマスオカイ	NT	NT	危険					○	○	
10		節足動物	甲殻	エビ	イワニ	<i>Sestrostoma toriumii</i>	トリノミカイイモトキ			危険	○	○	○	○	○	
							8種	4種	8種	6	4	4	7	8		

注1. 環境省RL：「第4次レッドリストの公表について（環境省報道発表資料，2012年8月28日）」に記載されている種及び亜種を示す。

VU：絶滅危惧II類

NT：準絶滅危惧

注2. 三重県RDB：三重県レッドデータブック 2005「三重県版レッドデータブック2005動物」（三重県環境森林部自然環境室，2006）に記載されている種及び亜種。

VU：絶滅危惧種VU：絶滅の危機が増大している種。

NT：準絶滅危惧種（Near Threatened）：存続基盤が脆弱な種。

DD：情報不足DD（Data Deficient）：評価するだけの情報が不足している種。

注3. 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インスポート 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。

危険：絶滅に向けて進行しているとみなされる種

希少：特に絶滅を危惧されることはないが、もともと個体数が非常に少ない種

注4. 「ハマグリ」は、外来種の「シオハマグリ」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。

2.7 底生動物群集の類似性

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}) *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 2.7.1 に示した。

Kimoto の類似度指数 (C_{π}) *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 0.75 以上で結ばれる調査地点同士を類似性の高い群集とみなし、その群集について、個体数上位種の中で共通して出現した種類により、その群集名を表記した。

【春季】

調査地点 St.1 と 2 がアサリ群集

調査地点 St.3 と 6 がカタマガリギボシイソメーダルマゴカイ群集

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。

【夏季】

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。

【秋季】

調査地点 St.1 と 4 が

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。

【冬季】

調査地点 St.4 と 5 が

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。

*) Kimoto の類似度指数 (C_{π}) は

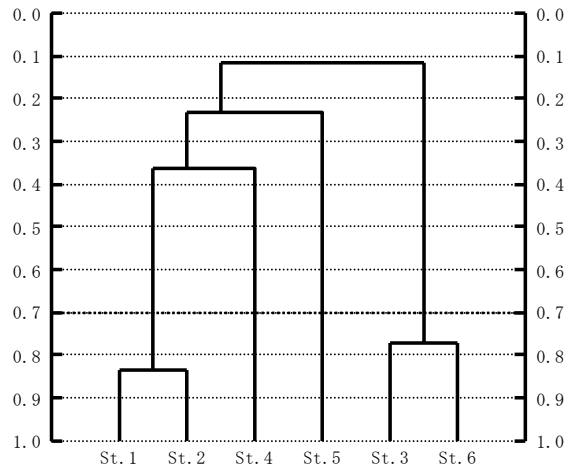
$$C_{\pi} = \frac{2 \sum_{i=1}^S n_{1i} \cdot n_{2i}}{(\sum \pi_1^2 + \sum \pi_2^2) N_1 \cdot N_2}$$

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

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。

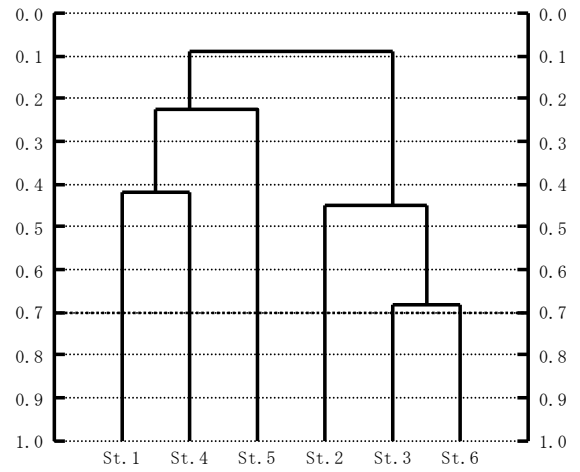
<春季>



<春季>

調査地点	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6
St. 1						
St. 2	0.835					
St. 3	0.000	0.047				
St. 4	0.408	0.322	0.000			
St. 5	0.203	0.191	0.000	0.298		
St. 6	0.299	0.393	0.772	0.121	0.070	

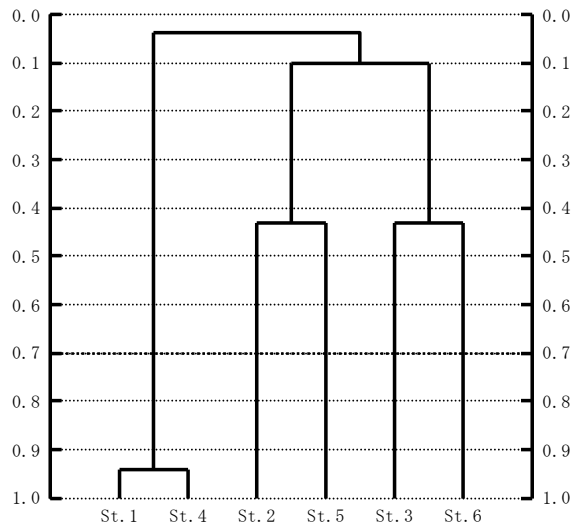
<夏季>



<夏季>

調査地点	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6
St. 1						
St. 2	0.375					
St. 3	0.003	0.558				
St. 4	0.420	0.306	0.005			
St. 5	0.138	0.107	0.006	0.314		
St. 6	0.011	0.342	0.683	0.004	0.004	

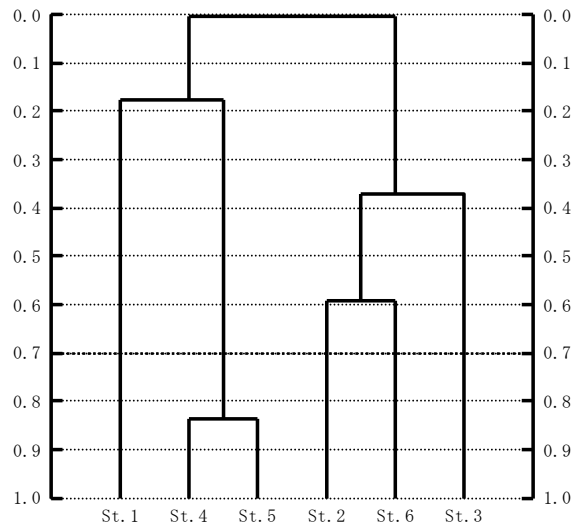
<秋季>



<秋季>

調査地点	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6
St. 1						
St. 2	0.015					
St. 3	0.000	0.098				
St. 4	0.940	0.004	0.000			
St. 5	0.129	0.430	0.000	0.154		
St. 6	0.000	0.314	0.430	0.000	0.000	

<冬季>



<冬季>

調査地点	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6
St. 1						
St. 2	0.005					
St. 3	0.000	0.254				
St. 4	0.086	0.023	0.000			
St. 5	0.268	0.005	0.000	0.835		
St. 6	0.003	0.591	0.485	0.004	0.003	

凡例

	$0.00 \leq C\pi \leq 0.25$
	$0.25 < C\pi \leq 0.50$
	$0.50 < C\pi \leq 0.75$
	$0.75 < C\pi \leq 1.00$

図 2.7.1 底生生物群集のクラスター解析結果

2.8 底生動物の多様度

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) **を計算し、表 2.8.1 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。

【春季】

春季における単純度指数は 0.147~0.613 の範囲にあり、調査地点 St. 1 で高くなっていた。

その要因としては、St. 1 ではアサリが他種よりも多く出現し (169 個体)、合計個体数の 76.8% を占めたことによるものであった。

【夏季】

夏季における単純度指数は 0.076~0.242 の範囲にあり、どの地点でも比較的単純度指数は低く、多様性に富んだ底生生物群集となっていた。

【秋季】

秋季における単純度指数は 0.095~0.864 の範囲にあり、調査地点 St. 3 および St. 4 で高くなっていた。

その要因としては、St. 3 ではシノブハネエラスピオが他種よりも多く出現し (355 個体)、合計個体数の 92.9% を占めたことによるものであった。一方、St. 4 ではシノブハネエラスピオが他種よりも多く出現し (156 個体)、合計個体数の 59.1% を占めたことによるものであった。

【冬季】

冬季における単純度指数は 0.057~0.824 の範囲にあり、調査地点 St. 3 で高くなっていた。

その要因としては、St. 3 ではシノブハネエラスピオが他種よりも多く出現し (782 個体)、合計個体数の 90.7% を占めたことによるものであった。

表 2.8.1 底生生物群集の単純度指数

調査地点	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	最小	最大
春季	0.613	0.242	0.182	0.147	0.296	0.202	0.147	0.613
夏季	0.161	0.076	0.123	0.133	0.242	0.225	0.076	0.242
秋季	0.334	0.095	0.864	0.419	0.232	0.114	0.095	0.864
冬季	0.222	0.057	0.824	0.333	0.289	0.082	0.057	0.824
最小	0.161	0.057	0.123	0.133	0.232	0.082		
最大	0.613	0.242	0.864	0.419	0.296	0.225		

**） Simpson の単純度指数は

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

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

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、 $\lambda = 0$