

平成 29 年度苫小牧沖における冬季調査結果
図 表 集

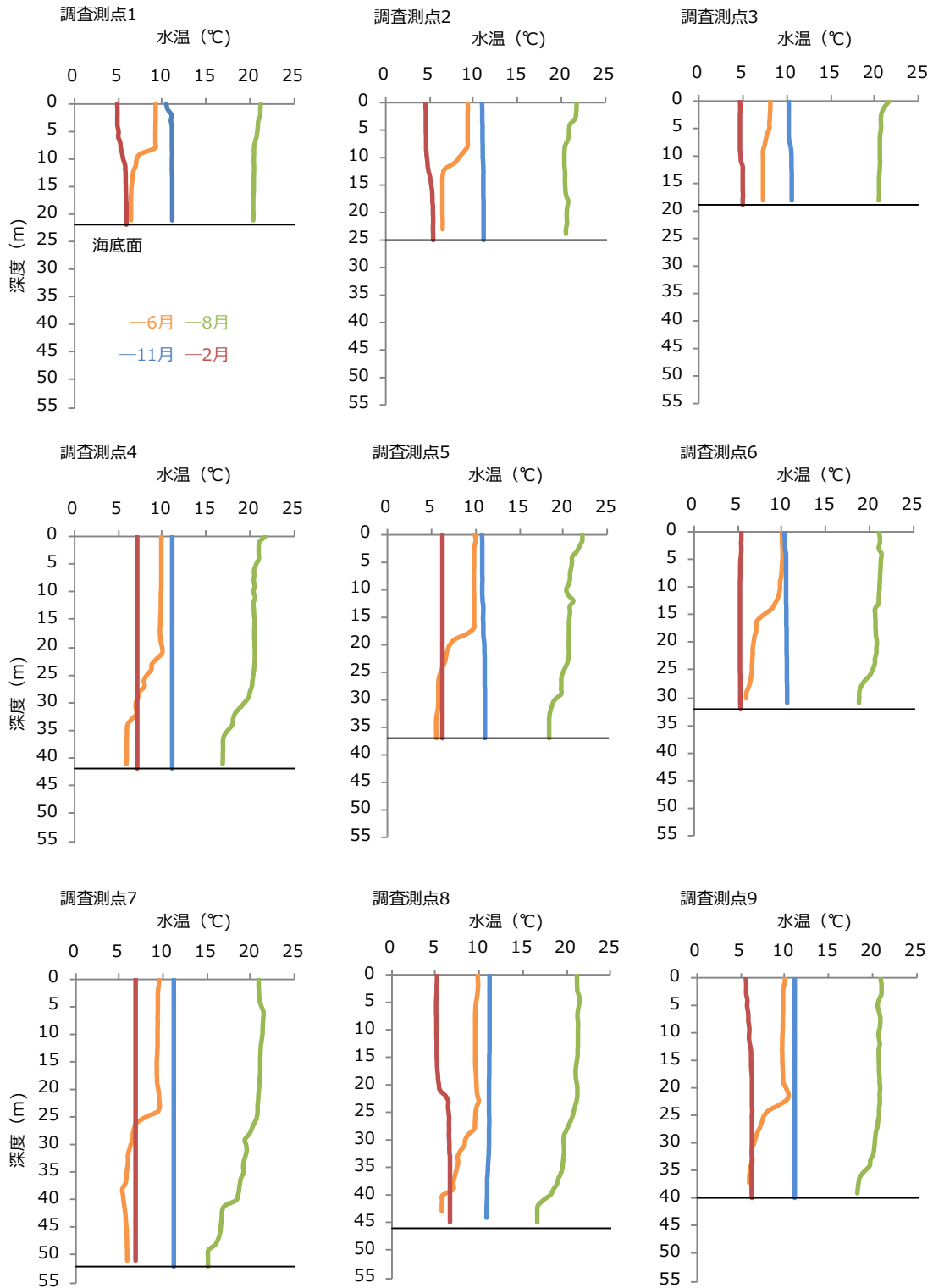


図-1 平成 28 年度 各調査地点における水温の鉛直プロファイル

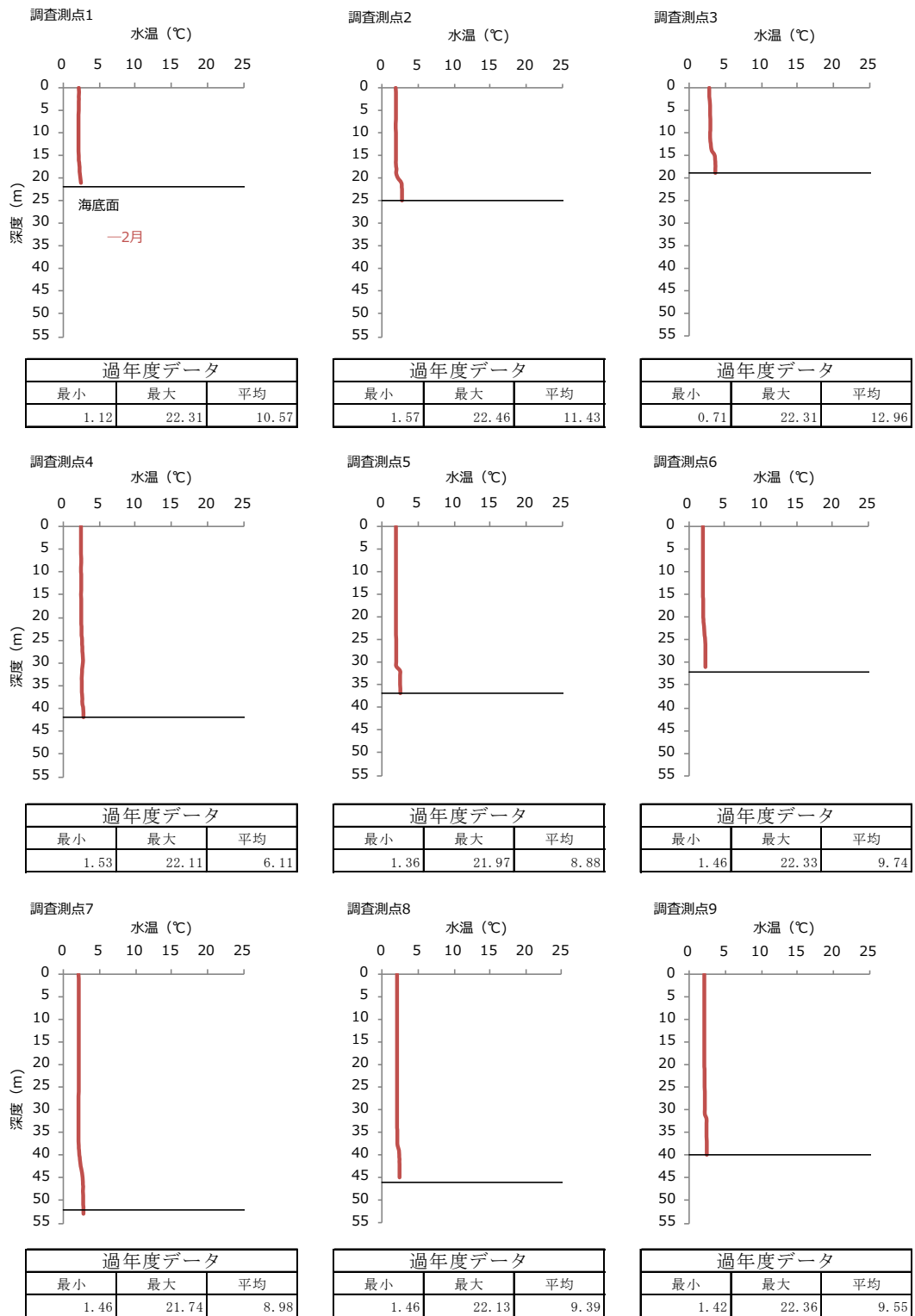


図-2 平成 29 年度冬季 各調査地点における水温の鉛直プロフィール

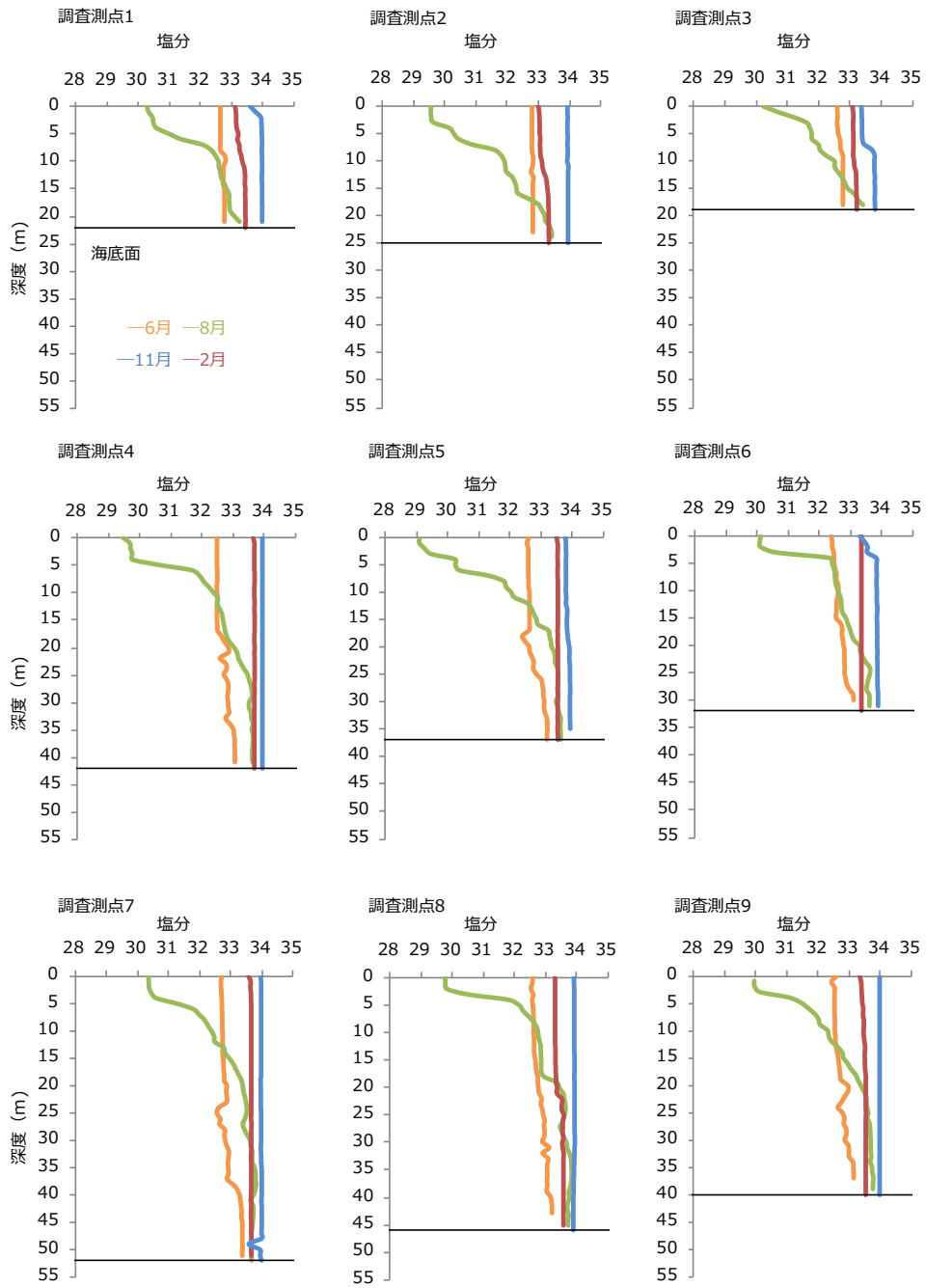


図-3 平成 28 年度 各調査地点における塩分の鉛直プロファイル

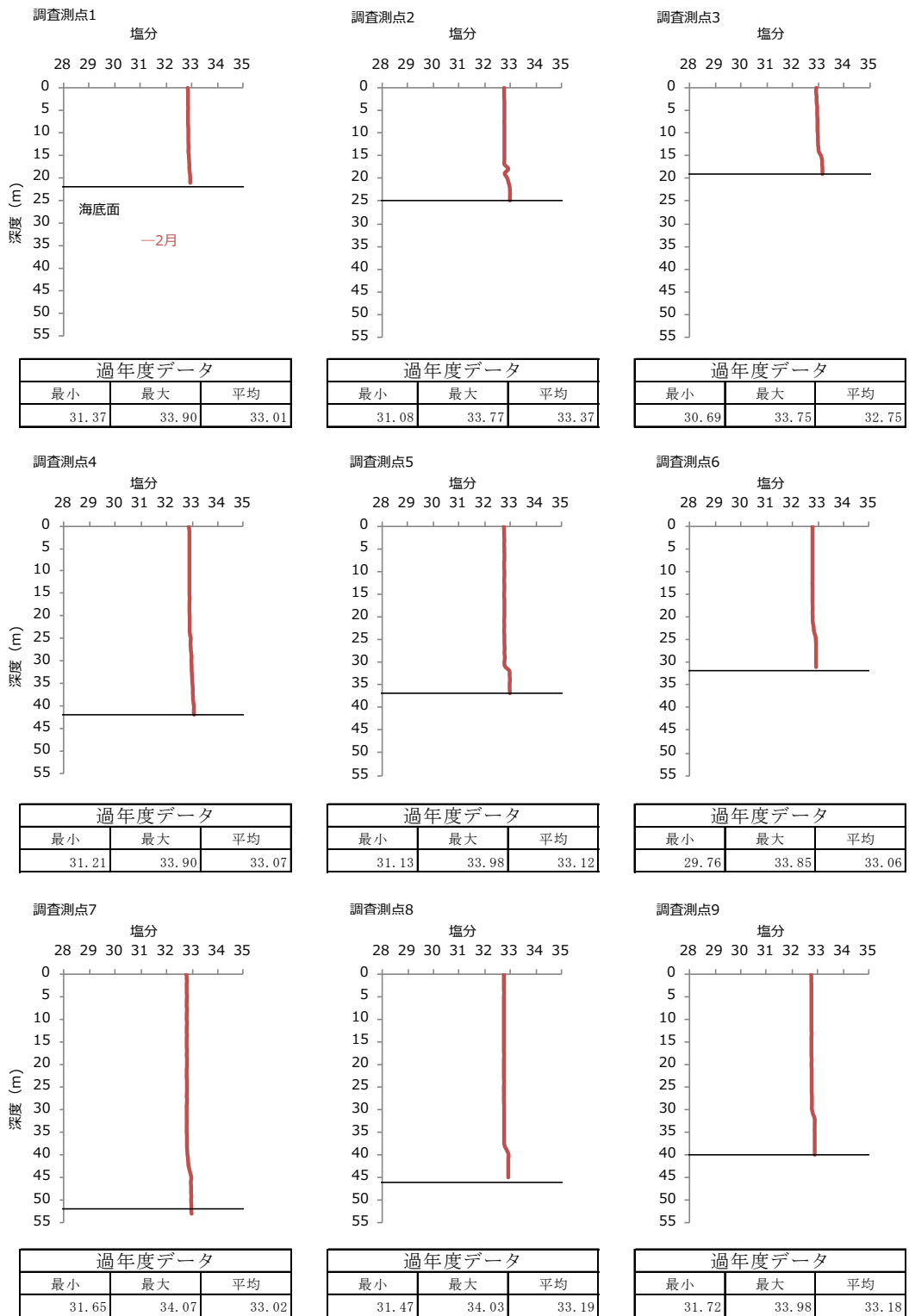


図-4 平成29年度冬季 各調査地点における塩分の鉛直プロファイル

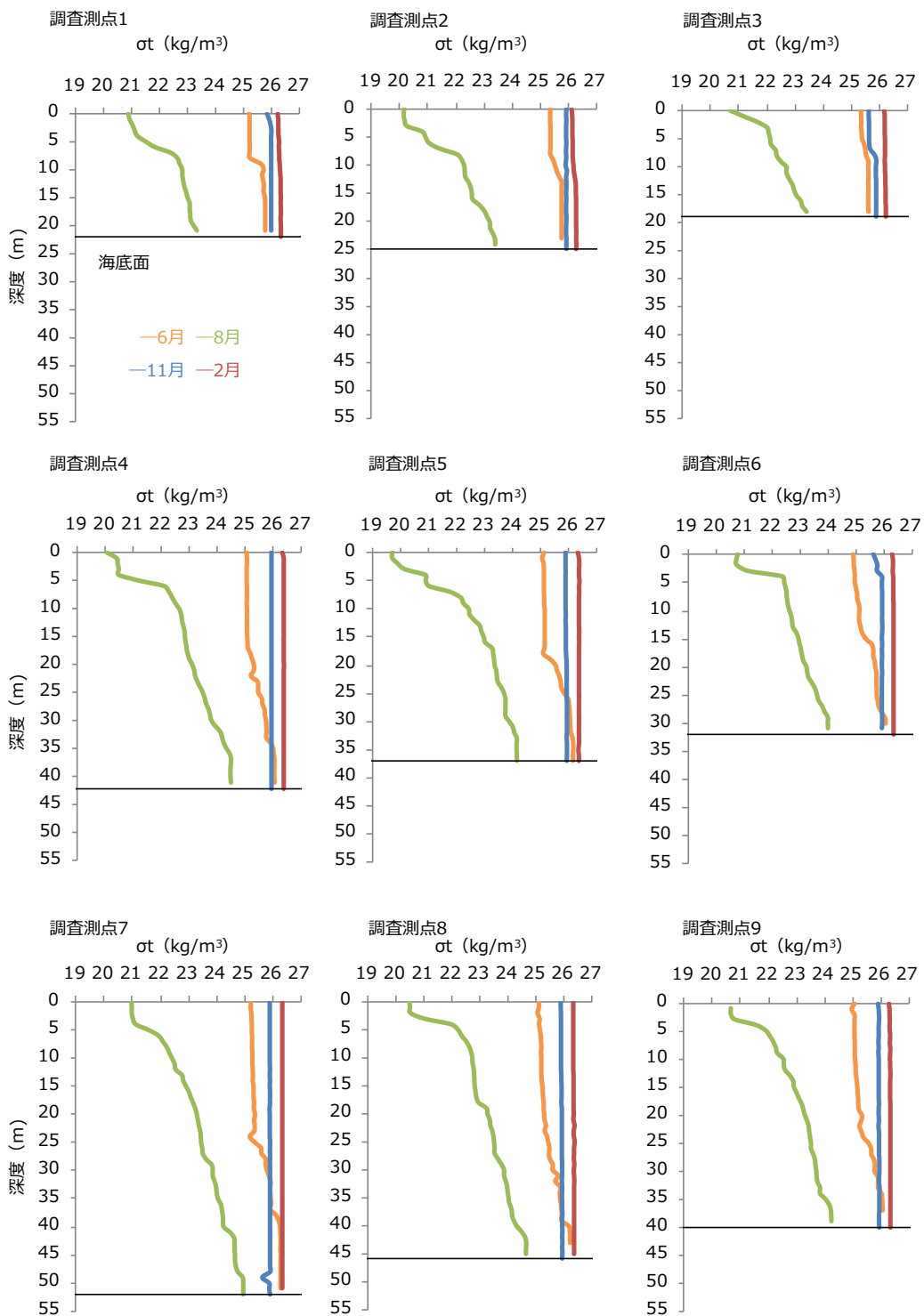


図-5 平成 28 年度 各調査地点における海水密度 (σ_t) の鉛直プロファイル

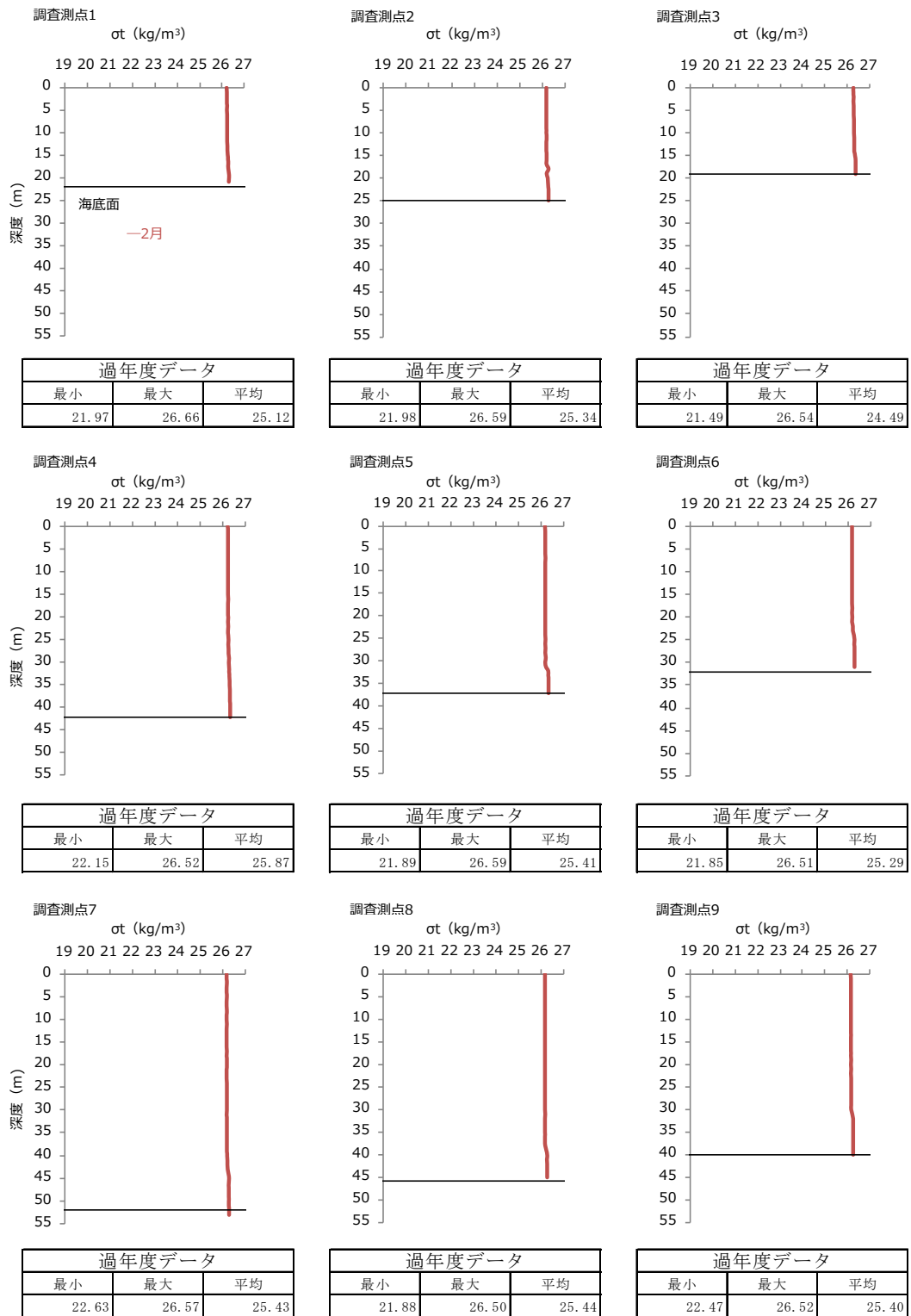


図-6 平成 29 年度冬季 各調査地点における海水密度 (σ_t) の鉛直プロファイル

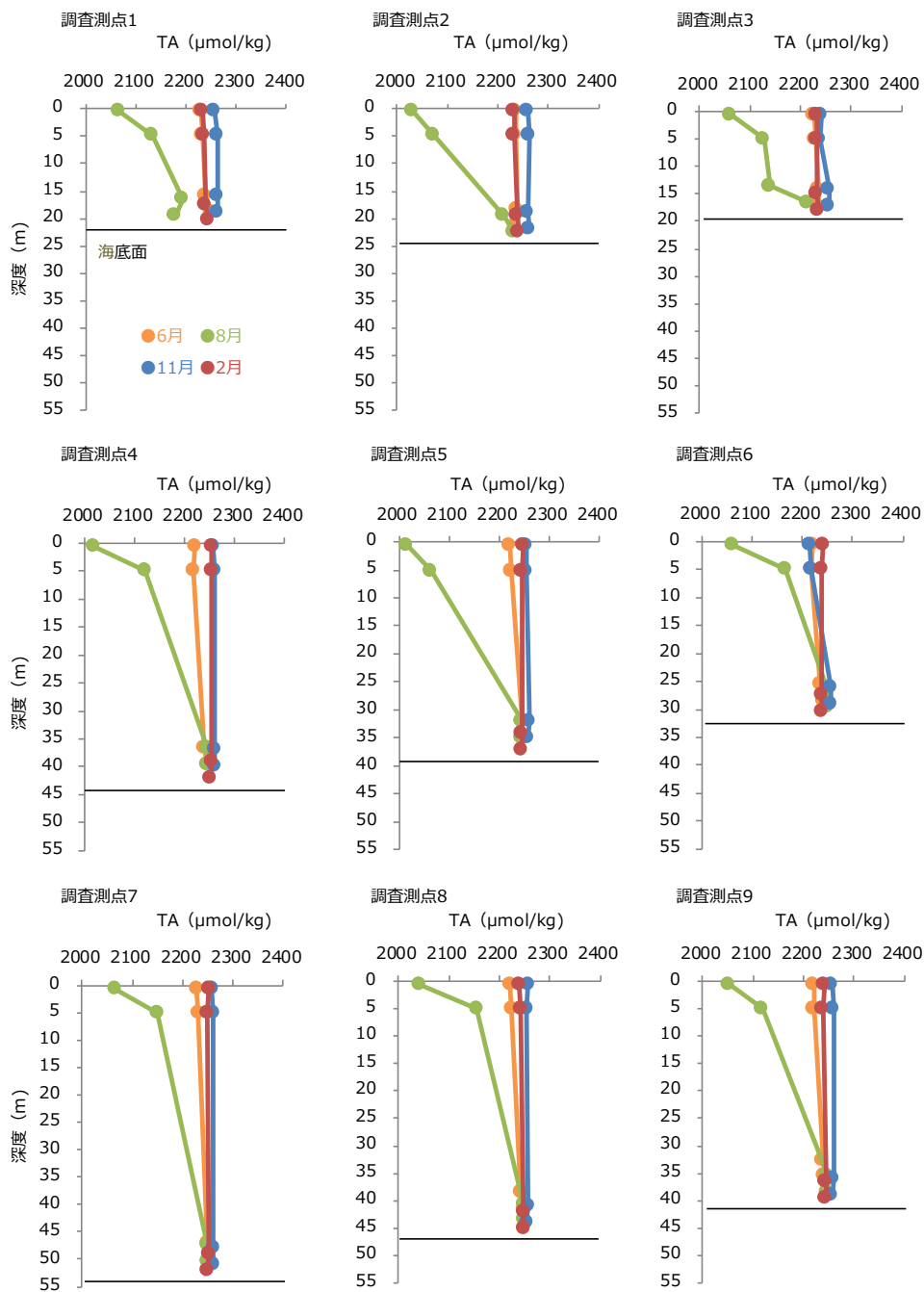


図-7 平成 28 年度 各調査地点におけるアルカリ度 (TA) の鉛直プロファイル

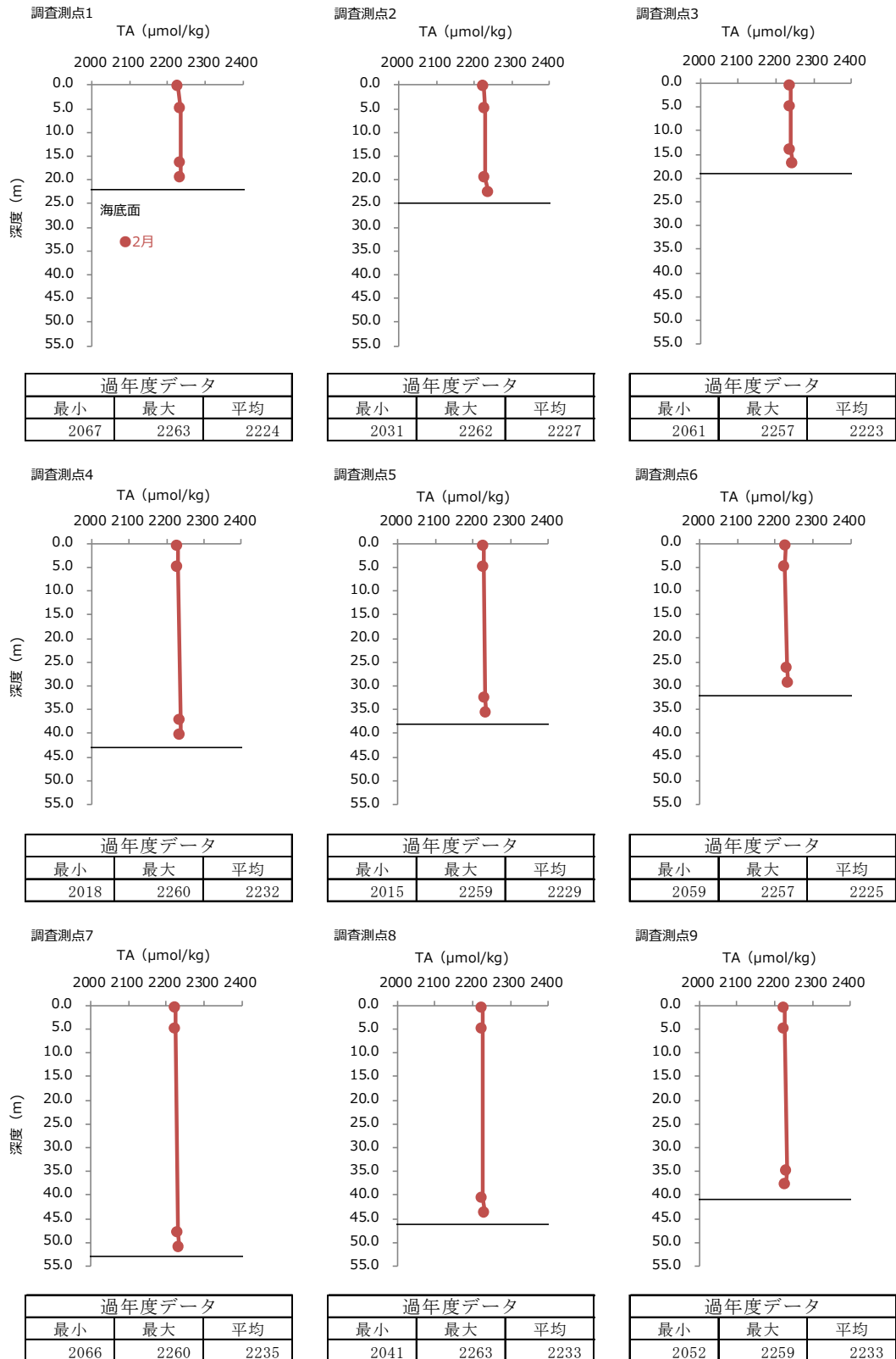


図-8 平成 29 年度冬季 各調査地点におけるアルカリ度 (TA) の鉛直プロファイル

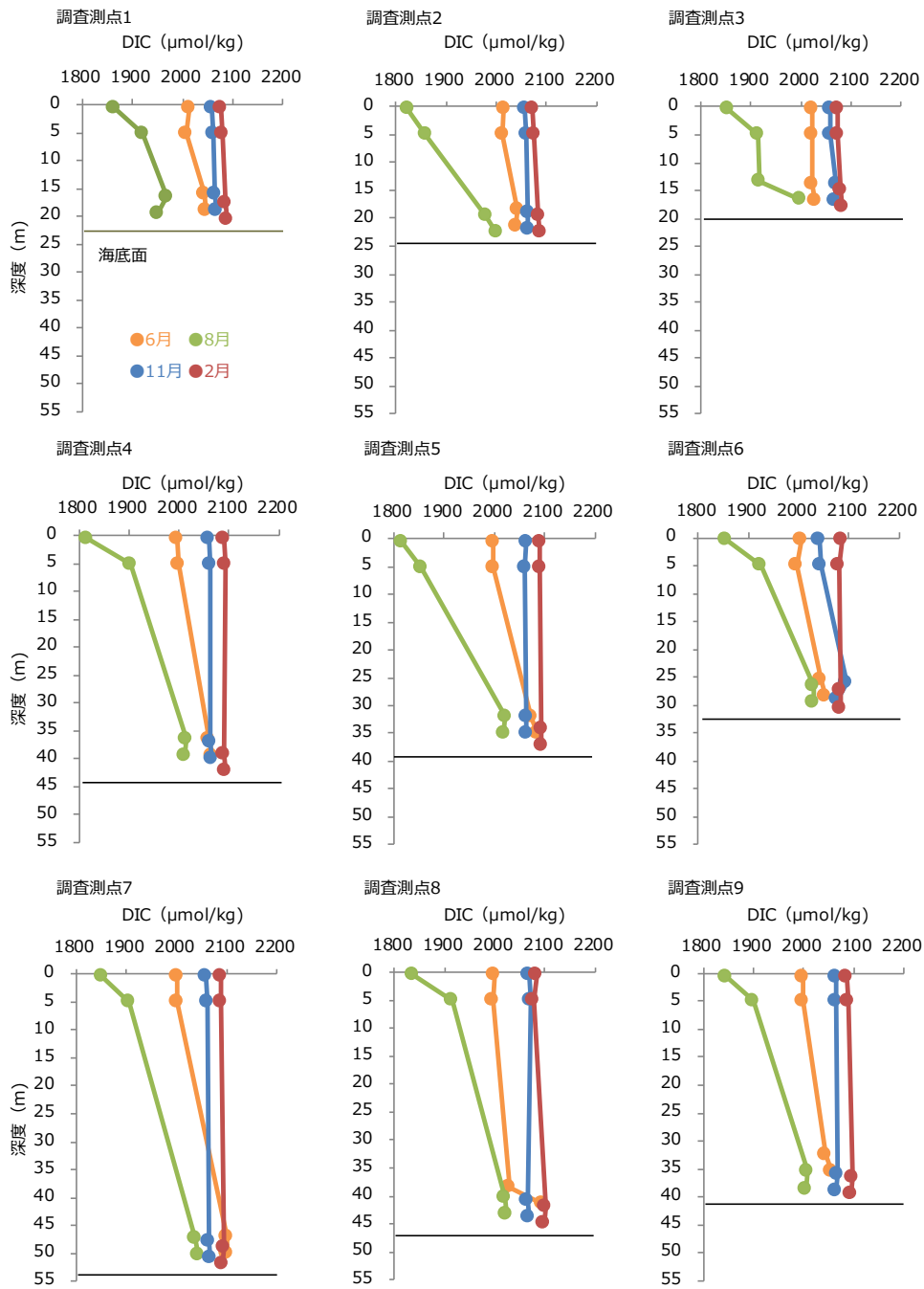


図-9 平成 28 年度 各調査地点における全炭酸 (DIC) 濃度の鉛直プロファイル

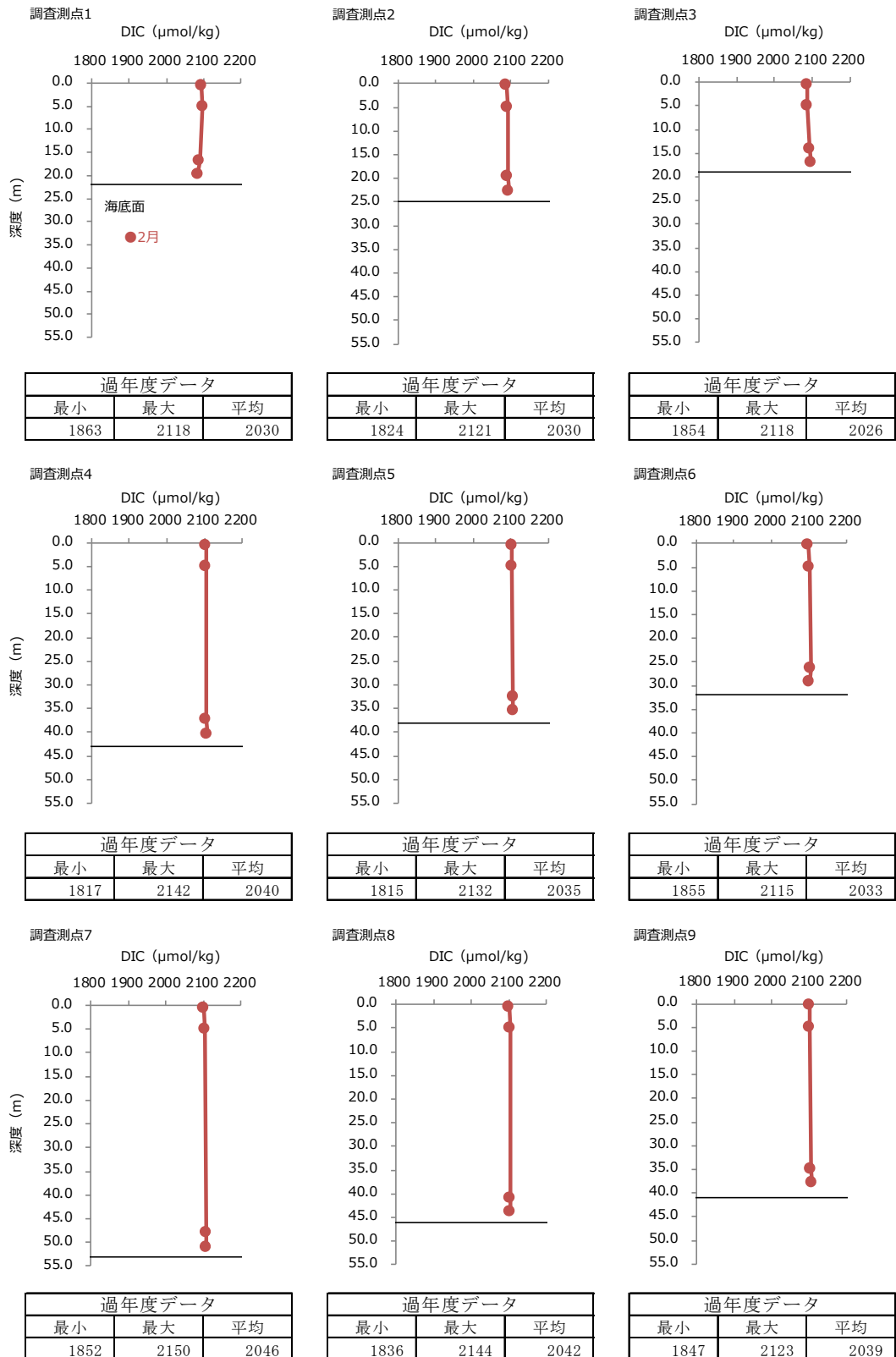


図-10 平成 29 年度冬季 各調査地点における全炭酸 (DIC) 濃度の鉛直プロファイル

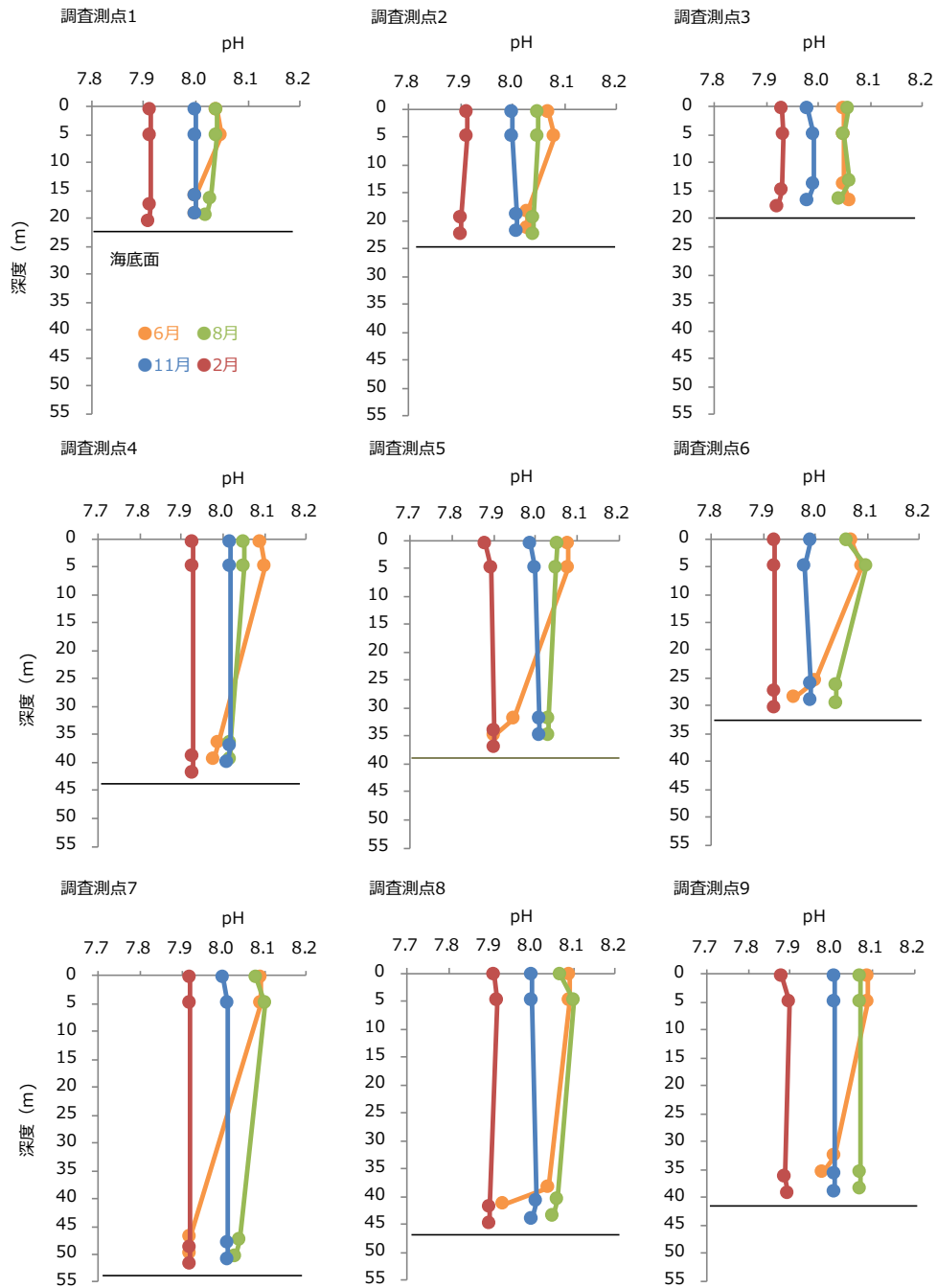


図-11 平成 28 年度 各調査地点における pH の鉛直プロファイル

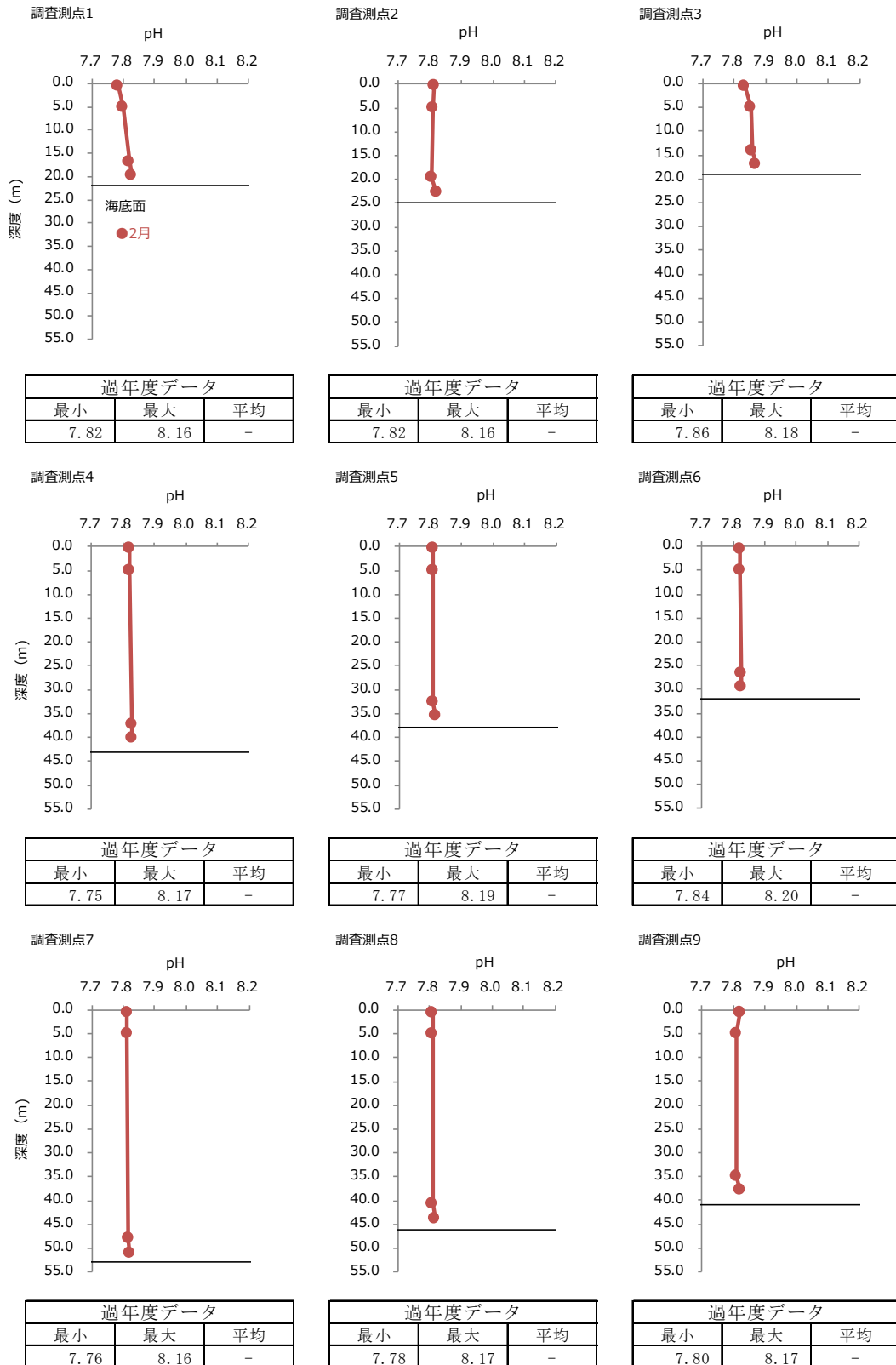


図-12 平成 29 年度冬季 各調査地点における pH の鉛直プロファイル

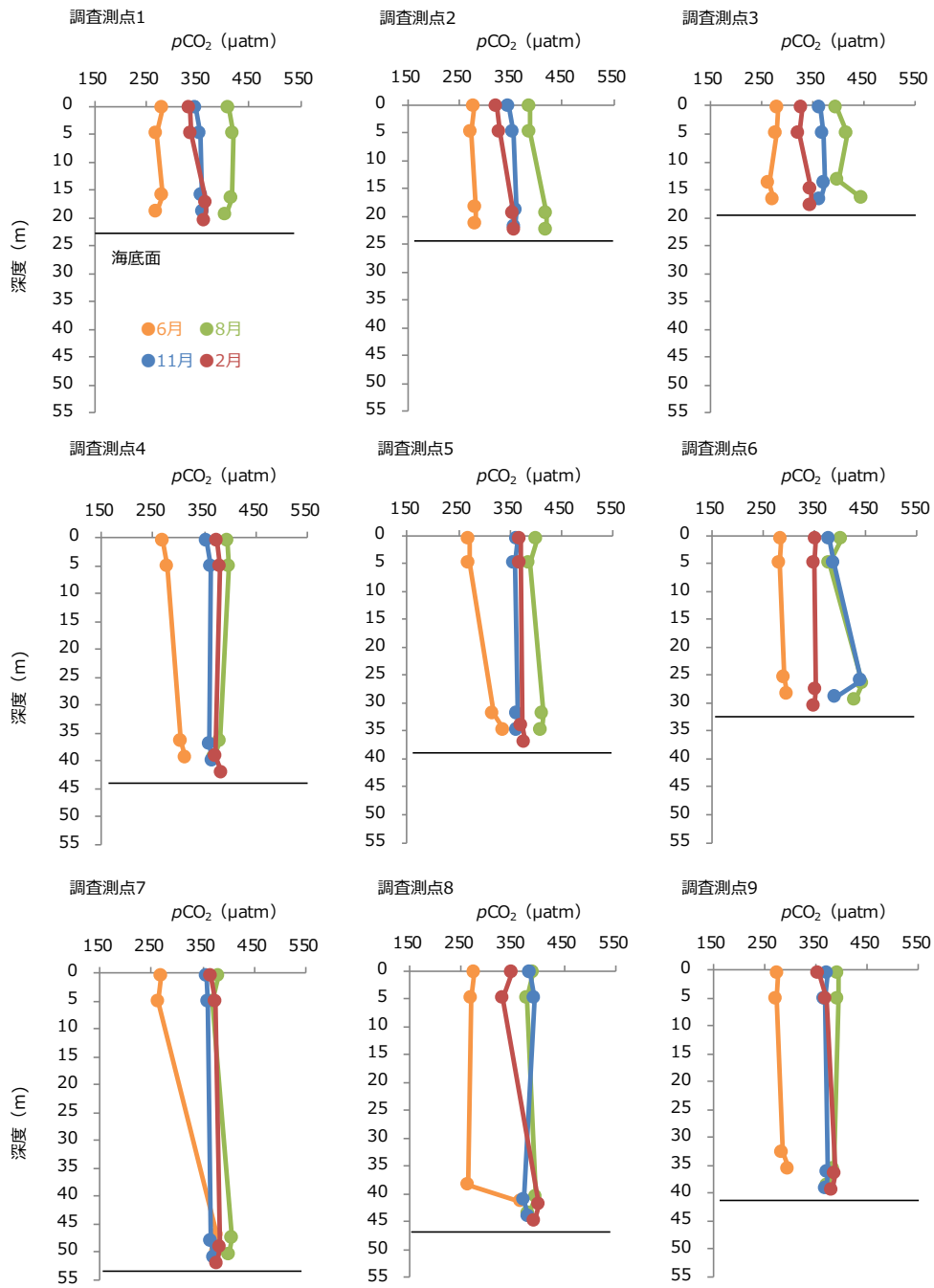


図-13 平成 28 年度 各調査地点における二酸化炭素分圧 ($p\text{CO}_2$) の鉛直プロファイル

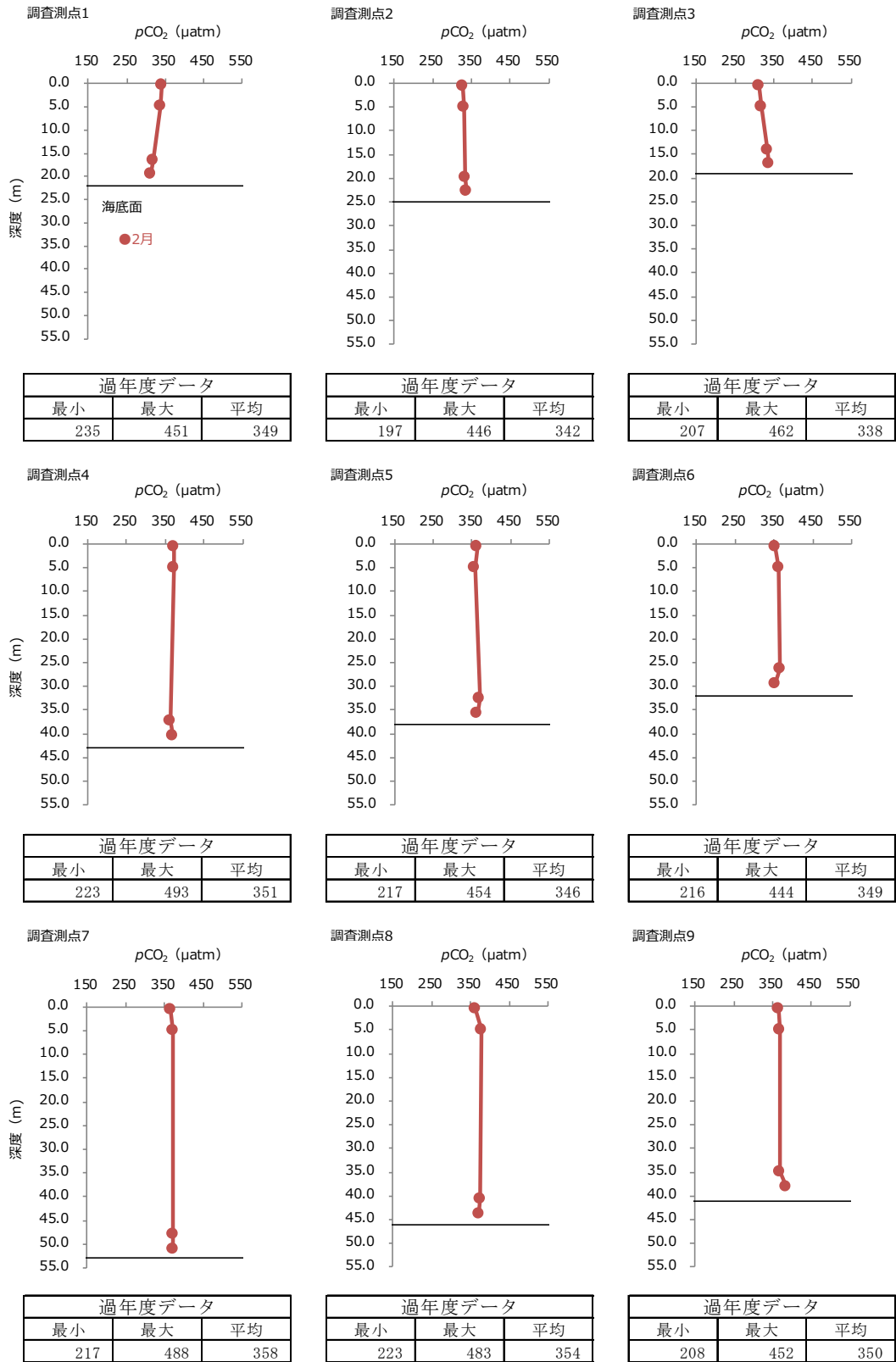


図-14 平成 29 年度冬季 各調査地点における二酸化炭素分圧 ($p\text{CO}_2$) の鉛直プロファイル

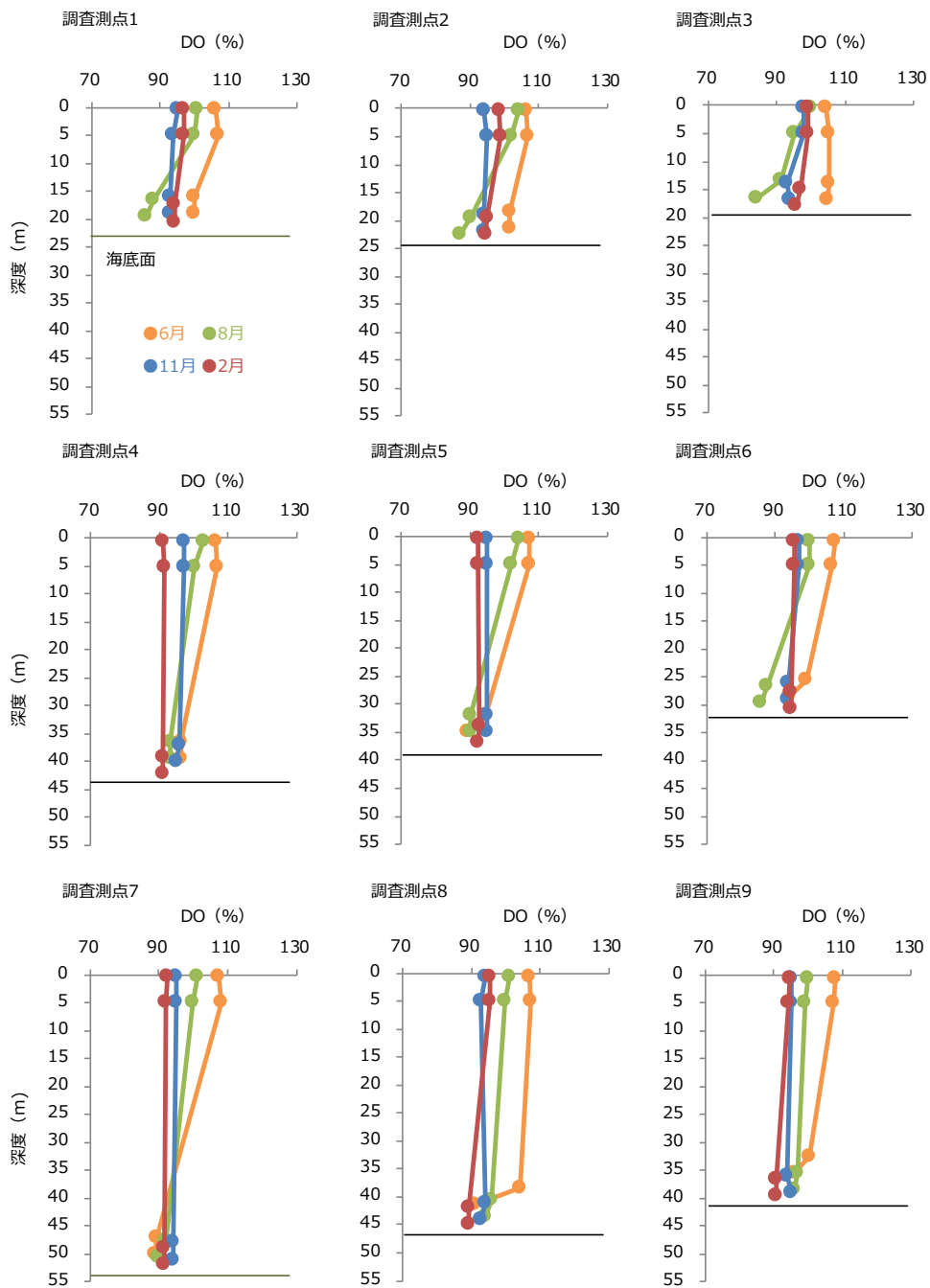


図-15 平成 28 年度 各調査地点における溶存酸素 (DO) 飽和度の鉛直プロファイル

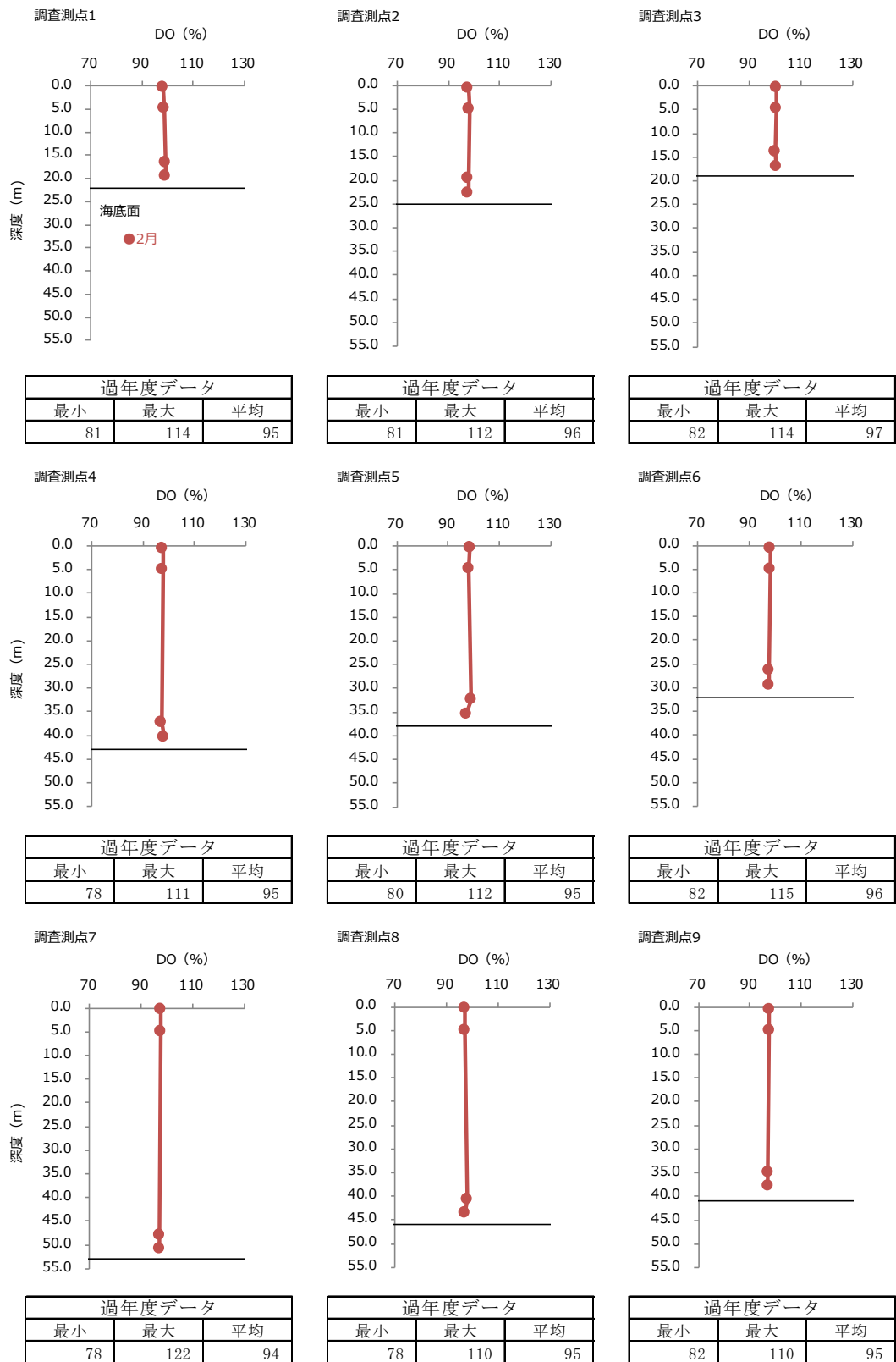
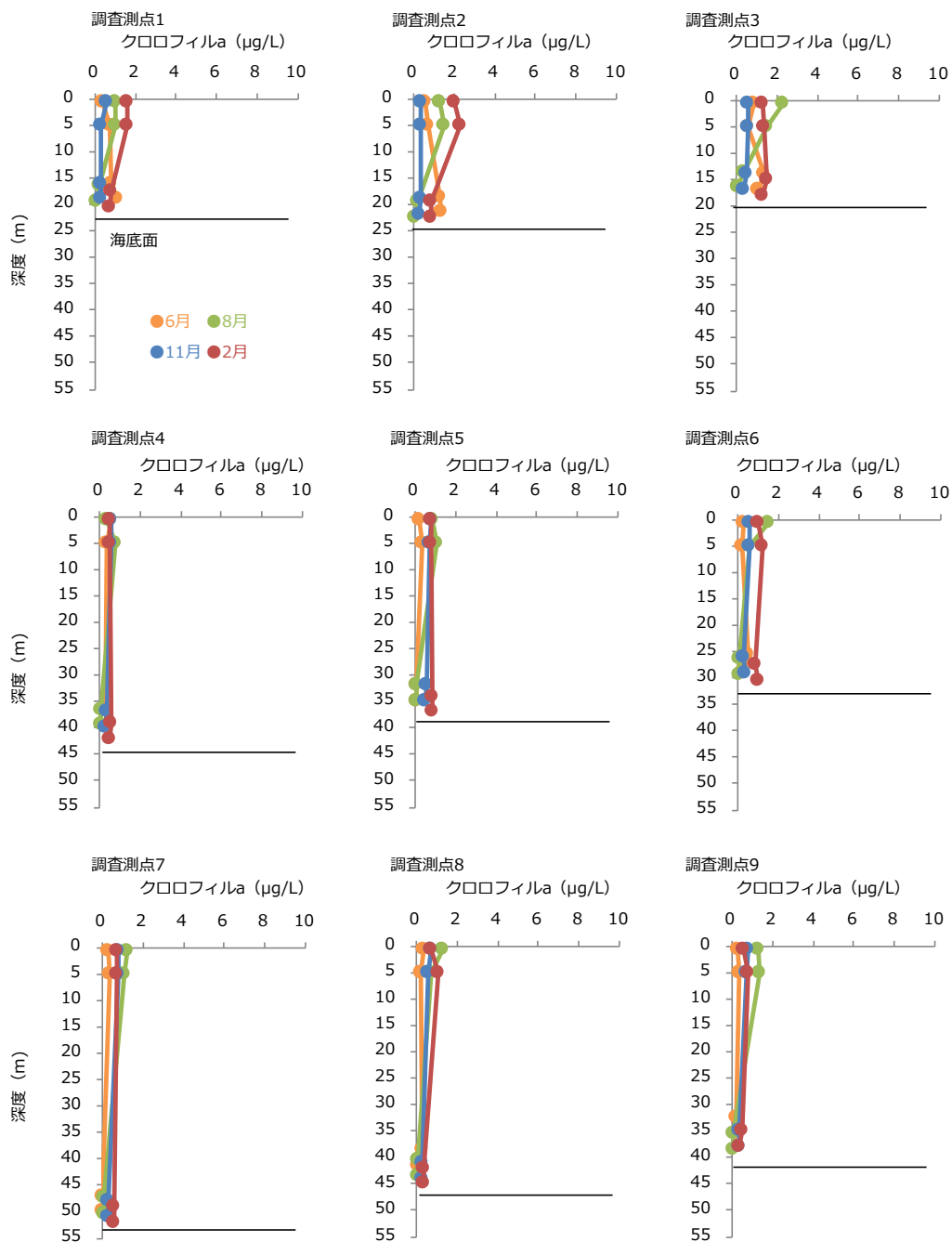


図-16 平成 29 年度冬季 各調査地点における溶存酸素 (DO) 飽和度の鉛直プロファイル



※注: 「<0.1」は「0」として表記した。

図-17 平成28年度 各調査地点におけるクロロフィル a (chl-a) の鉛直プロファイル

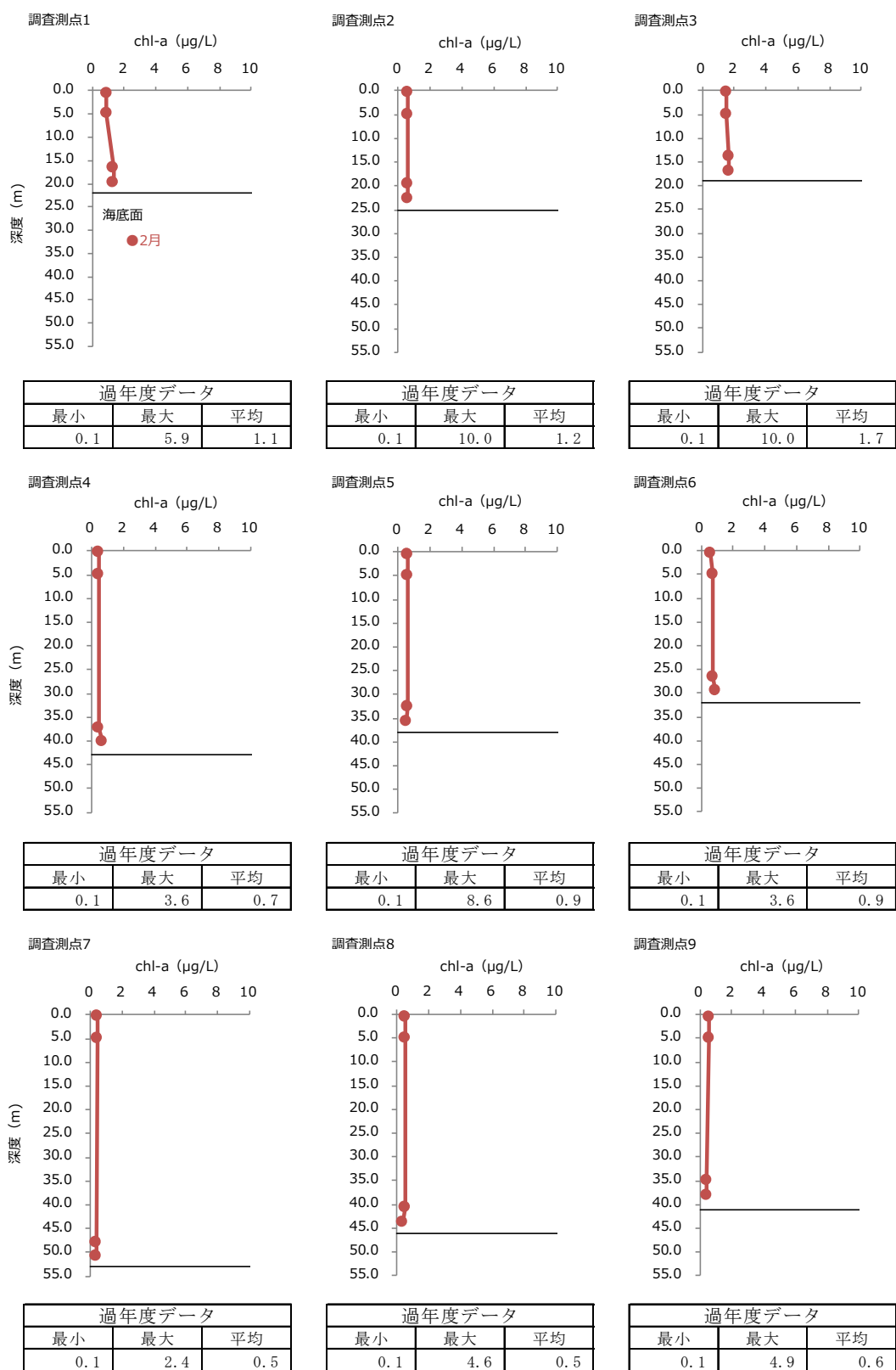


図-18 平成29年度冬季 各調査地点におけるクロロフィル a (chl-a) の鉛直プロファイル

表-1 水質調査分析結果一覽

調査測点	観測層	採水深度 m	水深 m	透明度 m	CO ₂ 関連項目					一般項目 μmol/L-a μg/L	計算値 pCO ₂ μ atm	
					水温 °C	塩分	全炭酸 μ mol/kg	アルカリ度 μ mol/kg	pH			DO μ mol/kg
1	表層	0.5	23	8.0	2.23	32.86	2092	2229	7.78	332	0.9	341
	上層	5			2.21	32.85	2096	2234	7.80	334	0.9	339
	下層	16			2.26	32.89	2088	2235	7.82	335	1.3	319
	底層	19			2.37	32.93	2085	2236	7.83	334	1.3	312
2	表層	0.5	25	8.3	1.87	32.78	2088	2226	7.81	334	0.6	329
	上層	5			1.87	32.78	2091	2228	7.81	335	0.6	331
	下層	19			2.06	32.84	2092	2230	7.80	331	0.6	334
	底層	22			2.66	32.99	2095	2238	7.82	326	0.6	336
3	表層	0.5	19	4.0	2.73	32.95	2085	2239	7.83	335	1.5	312
	上層	5			2.85	32.97	2087	2240	7.85	334	1.5	318
	下層	14			3.09	33.03	2092	2239	7.86	330	1.7	333
	底層	17			3.63	33.11	2096	2246	7.87	326	1.7	338
4	表層	0.5	44	11.3	2.43	32.87	2105	2230	7.82	328	0.5	374
	上層	5			2.44	32.87	2105	2230	7.82	328	0.5	374
	下層	37			2.60	33.00	2105	2235	7.83	325	0.5	364
	底層	40			2.80	33.01	2106	2236	7.83	326	0.7	370
5	表層	0.5	39	10.5	1.95	32.79	2102	2227	7.81	334	0.6	363
	上層	5			1.94	32.78	2101	2227	7.81	333	0.6	359
	下層	32			2.51	32.84	2104	2230	7.81	331	0.6	372
	底層	35			2.52	32.98	2103	2234	7.82	325	0.5	363
6	表層	0.5	33	8.9	2.05	32.76	2097	2227	7.82	333	0.6	353
	上層	5			2.05	32.76	2100	2226	7.82	333	0.7	362
	下層	26			2.39	32.91	2104	2232	7.82	328	0.7	365
	底層	29			2.41	32.92	2100	2234	7.82	327	0.9	352
7	表層	0.5	55	9.0	2.06	32.76	2101	2226	7.81	331	0.5	366
	上層	5			2.06	32.76	2103	2225	7.81	330	0.5	373
	下層	48			2.64	32.95	2105	2232	7.82	323	0.4	373
	底層	51			2.68	32.97	2105	2233	7.82	323	0.4	372
8	表層	0.5	47	9.2	2.05	32.76	2101	2227	7.81	330	0.5	362
	上層	5			2.04	32.77	2104	2224	7.81	330	0.5	378
	下層	40			2.42	32.77	2103	2226	7.81	329	0.5	376
	底層	43			2.43	32.91	2105	2231	7.82	326	0.4	372
9	表層	0.5	41	9.5	2.02	32.73	2101	2225	7.82	331	0.6	365
	上層	5			2.02	32.73	2101	2225	7.81	331	0.6	369
	下層	34			2.39	32.85	2105	2231	7.81	325	0.4	371
	底層	37			2.40	32.87	2108	2229	7.82	325	0.4	384

表-2 底質調査分析結果一覧

調査測点	水深 m	泥温 ℃	pH (通常) 標準電極	pH JGS0211	含水率 %	有機炭素 mg/g-dry	無機炭素 mg/g-dry	全窒素 mg/g-dry	硫化物 mg/g-dry	粒度組成(ふるい分けのみ)			
										礫 2mm以上	砂 0.075-2mm	泥 0.075mm未満	
											%		
1-1	22	3.0	8.08	7.2	21.7	0.9	<0.1	0.13	<0.1	13.7	84.2	2.1	
1-2		4.0	7.87	7.9	22.7	1.0	<0.1	0.13	<0.1	12.0	85.2	2.8	
1-3		3.8	8.02	7.9	22.3	0.9	<0.1	0.11	<0.1	8.8	88.8	2.4	
1-4		3.4	8.03	7.9	19.6	0.8	<0.1	0.11	<0.1	11.7	85.7	2.6	
2	24	4.3	7.45	8.6	27.1	4.7	0.3	0.53	<0.1	0.8	55.1	44.1	
3	19	2.6	7.56	8.4	25.2	5.8	0.2	0.61	0.1	1.5	43.1	55.4	
4	43	2.4	7.51	8.4	23.8	3.9	<0.1	0.49	<0.1	1.6	75.3	23.1	
5	38	2.7	7.62	8.3	27.3	5.7	<0.1	0.73	<0.1	0.0	54.6	45.4	
6	32	2.5	7.75	8.4	20.4	1.1	0.1	0.13	<0.1	0.0	89.9	10.1	
7	54	2.3	7.45	8.5	24.3	4.3	0.2	0.58	<0.1	2.1	70.1	27.8	
8	46	2.4	7.55	8.5	23.6	2.7	0.1	0.36	<0.1	2.5	78.4	19.1	
9	41	2.5	7.49	8.5	24.1	3.3	0.2	0.43	<0.1	1.9	82.3	15.8	
A-1	12	3.6	7.69	8.1	24.1	1.3	<0.1	0.22	<0.1	1.2	85.8	13.0	
A-2		3.6	7.54	8.0	23.5	1.3	<0.1	0.24	<0.1	0.0	83.7	16.3	
A-3		3.5	7.58	7.6	24.7	1.2	<0.1	0.21	<0.1	0.0	83.1	16.9	
A-4		3.4	7.51	7.7	22.4	1.3	<0.1	0.23	<0.1	0.0	85.0	15.0	
B-1	26	3.8	7.64	8.1	24.8	1.4	<0.1	0.20	<0.1	3.5	83.0	13.5	
B-2		3.8	7.73	8.1	23.0	1.3	<0.1	0.22	<0.1	0.0	91.5	8.5	
B-3		3.6	7.61	8.2	25.3	5.4	0.1	0.57	0.2	1.6	79.1	19.3	
B-4		4.0	7.69	8.1	23.6	1.3	<0.1	0.20	<0.1	2.6	84.2	13.2	
C-1	38	3.7	7.33	8.1	38.8	12.2	0.2	1.42	0.3	0.9	51.3	47.8	
C-2		3.4	7.32	8.2	37.1	10.8	0.2	1.23	0.4	1.2	53.3	45.5	
C-3		3.5	7.44	8.2	37.9	11.5	0.1	1.36	0.4	1.3	51.0	47.7	
C-4		3.6	7.36	8.4	32.3	8.2	0.2	0.95	0.1	0.7	49.8	49.5	



凡例	キヒトデ
●	10
●	50
●	100
●	200

個体数はバブルの面積で表した
○ は調査したが出現しなかった調査点

図-19 キヒトデ 出現状況 (個体/100m²)



凡例	ニッポンヒトデ
●	10
●	50
●	100
●	130

個体数はバブルの面積で表した
○ は調査したが出現しなかった調査点

図-20 ニッポンヒトデ 出現状況 (個体/100m²)



凡例	クモヒトデの仲間
●	1000
●	5000
●	10000
●	25000

個体数はバブルの面積で表した
○ は調査したが出現しなかった調査点

図-21 クモヒトデの仲間 出現状況 (個体/100m²)

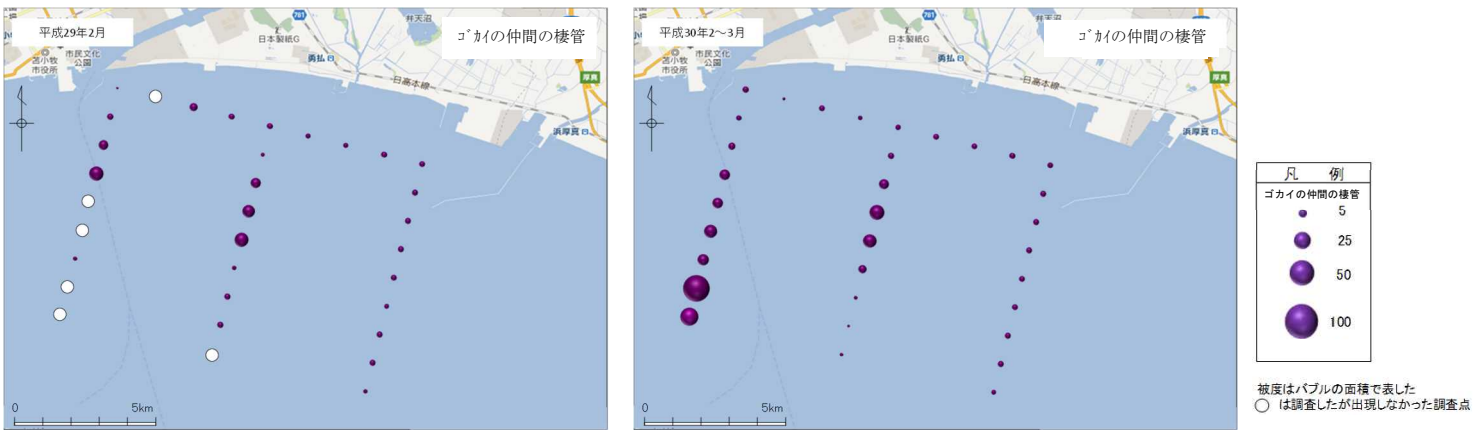
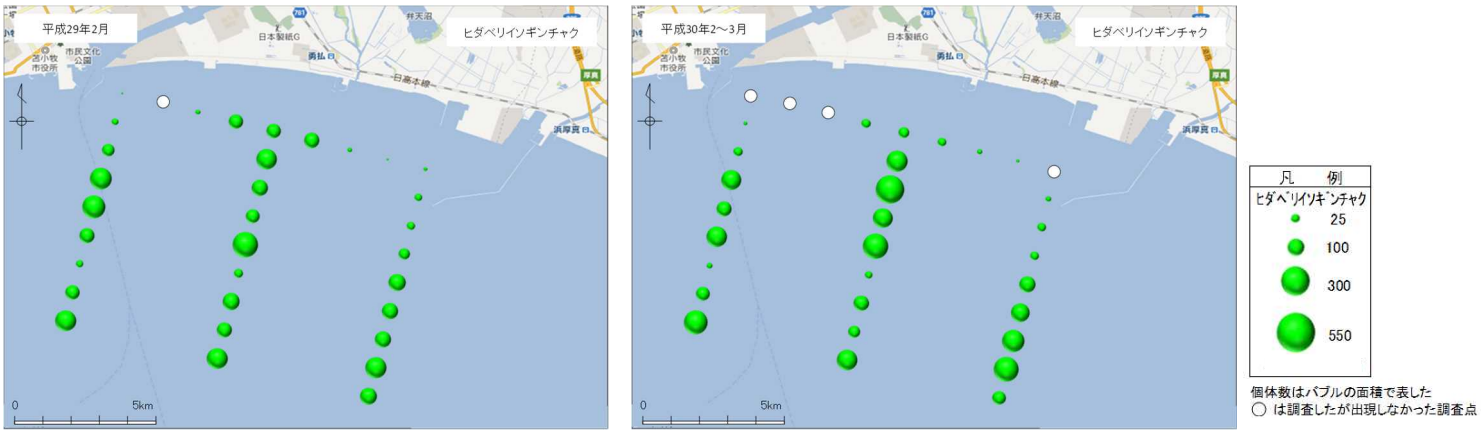


表-3 簡易ドレッジによるメガベントス採取調査曳網距離及び曳網面積

調査測点	水深 (m)	曳網時間 (分)	曳網距離 (m)	曳網面積 (m ²)	特記事項
1	22.7	8	204	102.0	
2	25.8	7	238	119.0	
3	20.6	7	203	101.5	
4	44.3	8	207	103.5	
5	38.9	6	206	103.0	
6	32.5	5	202	101.0	カイ網があったため、北へ300mずらす
7	54.5	5	205	102.5	
8	47.5	6	202	101.0	
9	41.8	11	200	100.0	

※ 1 : 曳網距離は開始時緯度経度と終了時緯度経度より計算

※ 2 : 曳網面積はドレッジの開口 0.5m×曳網距離で計算

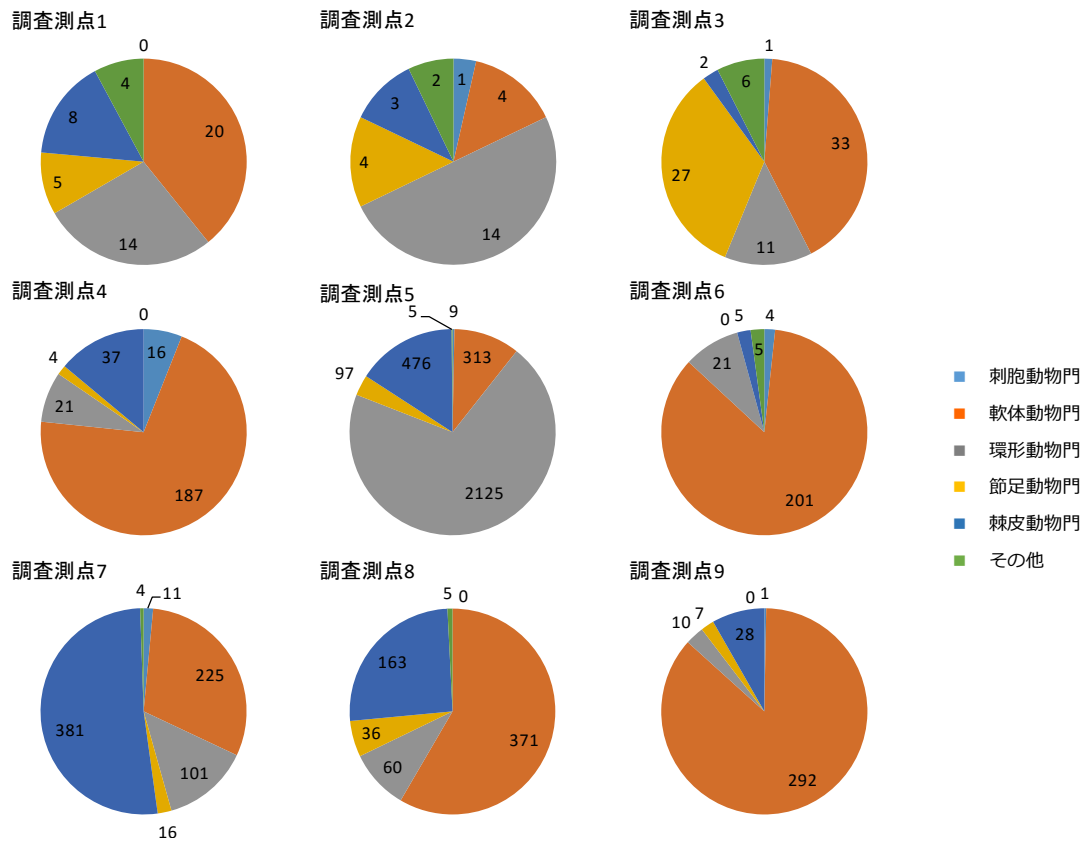


図-24 平成 28 年度冬季 メガベントスの個体数組成 (個体数/曳網)

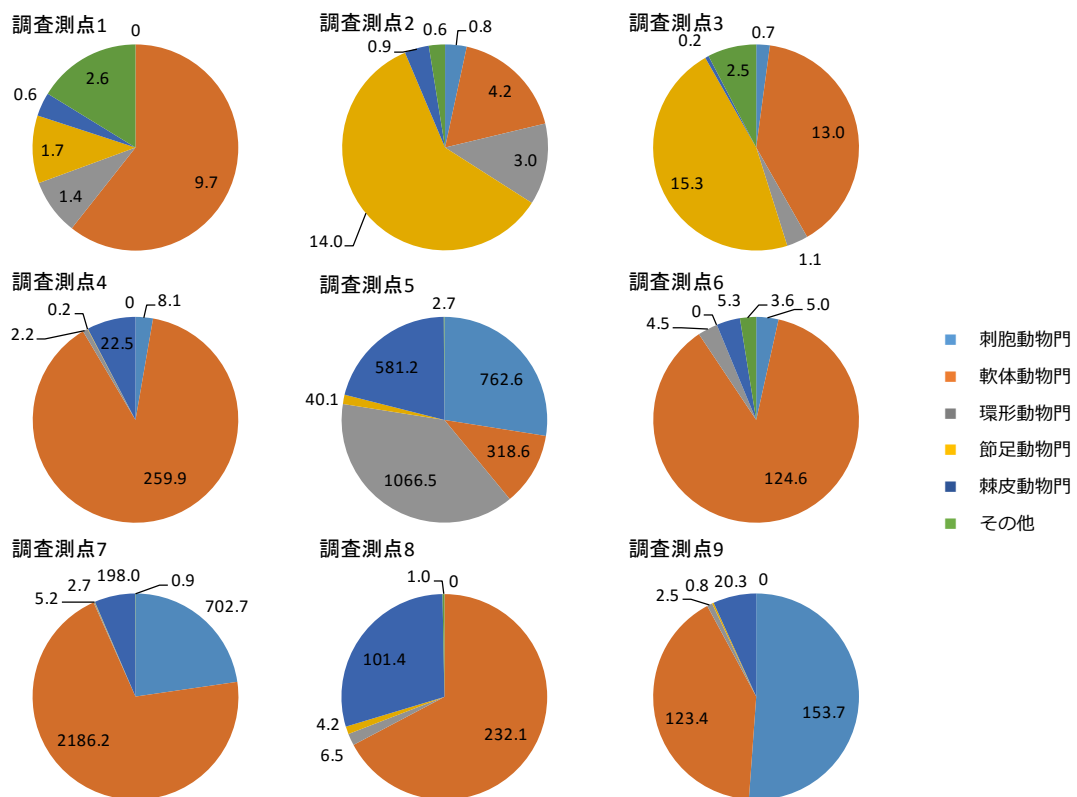


図-25 平成 28 年度冬季 メガベントスの湿重量組成 (g-wet/曳網)

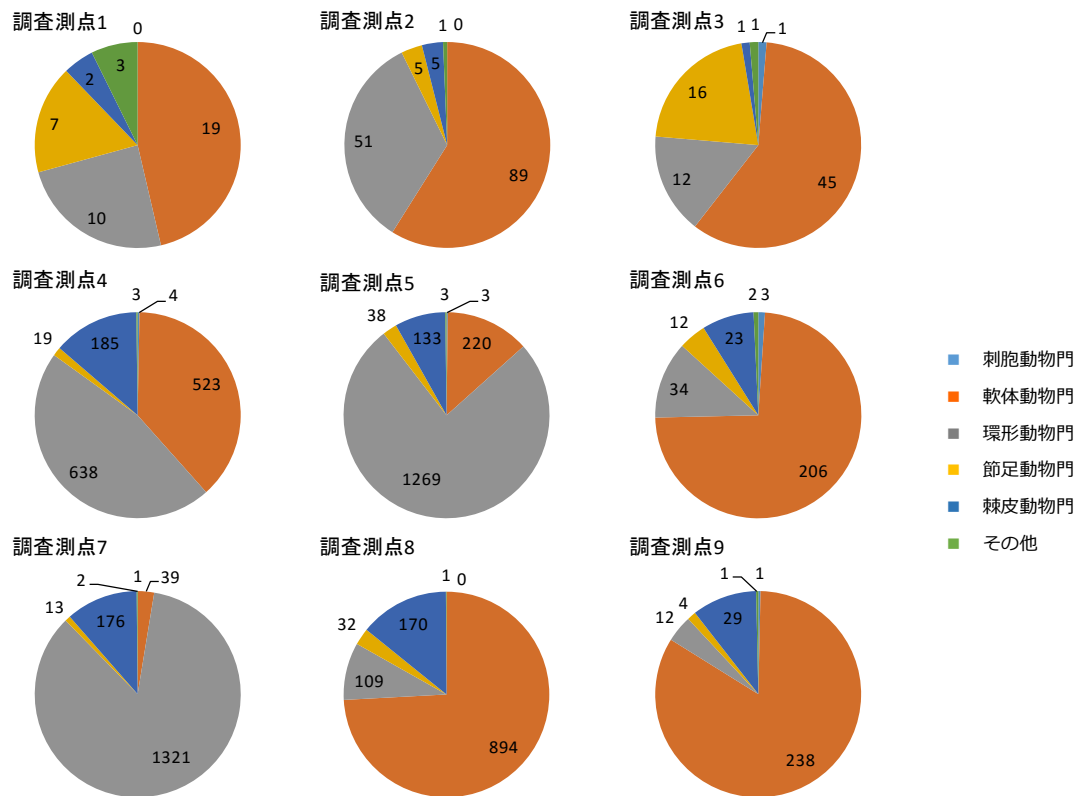


図-26 平成 29 年度冬季 メガベントスの個体数組成 (個体数/曳網)

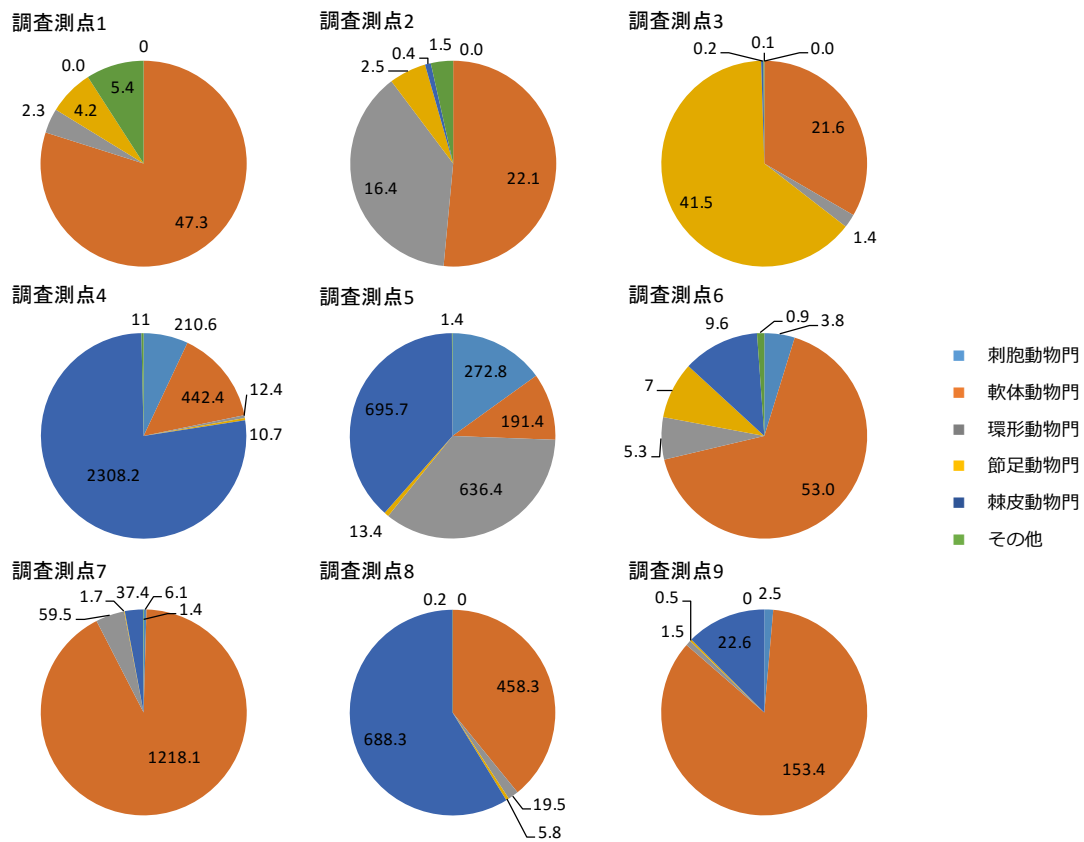


図-27 平成 29 年度冬季 メガベントスの湿重量組成 (g-wet/曳網)

表-4 ウバガイ（ホッキ貝）の生息密度及び平均重量

調査時期		生息密度			平均重量			
年度	季節	曳網 (ラインNo)	個体数 (個体/100m ²)	湿重量 (kg/100m ²)	殻の平均重量 (g/個体)	平均湿重量 (軟体重量) (g/個体)	殻の重量/ 個体重量の比 の平均	
H24	春	1回目	446	116.8	125.3 ± 19.5	68.9 ± 10.4	0.64 ± 0.03	
		2回目	506	134.2	132.7 ± 25.4	65.1 ± 12.1	0.67 ± 0.03	
	夏	1回目	475	142.2	140.6 ± 33.2	78.0 ± 14.3	0.64 ± 0.04	
		2回目	367	106.9	142.8 ± 25.6	73.9 ± 9.9	0.66 ± 0.03	
	秋	1回目	136	40.9	140.0 ± 23.9	75.3 ± 10.5	0.65 ± 0.03	
		2回目	203	63.5	143.7 ± 25.5	75.0 ± 13.8	0.66 ± 0.03	
	冬	1回目	389	111.3	141.6 ± 22.3	77.1 ± 13.0	0.65 ± 0.04	
		2回目	238	73.5	149.2 ± 26.7	84.9 ± 13.1	0.64 ± 0.04	
H25	初秋	1回目	149	49.5	153.9 ± 29.1	82.4 ± 15.8	0.65 ± 0.04	
		2回目	127	42.7	152.9 ± 29.4	96.2 ± 16.4	0.61 ± 0.04	
	晩秋	1回目	147	44.0	152.3 ± 30.7	71.9 ± 12.1	0.68 ± 0.04	
		2回目	432	140.9	169.5 ± 26.5	80.0 ± 13.9	0.68 ± 0.03	
	冬	1回目	140	41.5	148.6 ± 27.7	80.5 ± 11.5	0.65 ± 0.03	
		2回目	399	123.5	153.1 ± 29.6	85.9 ± 13.5	0.64 ± 0.03	
H26	春	1回目	97	29.4	150.5 ± 27.7	83.8 ± 12.4	0.64 ± 0.03	
		2回目	95	32.2	164.0 ± 26.1	96.0 ± 15.8	0.63 ± 0.03	
	夏	1回目	212	69.9	151.6 ± 24.8	92.1 ± 14.0	0.62 ± 0.03	
		2回目	96	31.3	160.1 ± 28.9	86.9 ± 12.9	0.65 ± 0.03	
	秋	1回目	201	63.2	154.4 ± 28.0	82.0 ± 13.6	0.65 ± 0.03	
		2回目	147	46.9	157.4 ± 26.8	84.5 ± 13.8	0.65 ± 0.03	
	冬	1回目	135	47.4	161.6 ± 26.1	103.7 ± 14.9	0.61 ± 0.03	
		2回目	132	46.7	164.3 ± 23.1	105.8 ± 15.0	0.61 ± 0.03	
	H27	春	1回目	170	54.4	160.1 ± 24.4	88.0 ± 11.5	0.64 ± 0.03
			2回目	139	45.0	158.5 ± 23.8	85.6 ± 12.4	0.65 ± 0.03
夏		1回目	129	39.8	158.3 ± 28.3	78.0 ± 16.9	0.67 ± 0.04	
		2回目	130	44.1	166.8 ± 20.6	89.3 ± 12.3	0.65 ± 0.03	
秋		1回目	142	48.0	166.2 ± 24.7	101.9 ± 15.8	0.62 ± 0.04	
		2回目	227	77.6	167.7 ± 22.4	99.8 ± 14.0	0.63 ± 0.04	
冬		1回目	290	98.8	178.3 ± 22.9	85.0 ± 8.8	0.68 ± 0.03	
		2回目	310	106.0	177.1 ± 20.9	86.0 ± 9.7	0.67 ± 0.03	
H28	春	1回目	541	176.8	171.6 ± 23.4	85.1 ± 13.2	0.67 ± 0.04	
		2回目	584	189.6	166.3 ± 23.4	83.7 ± 11.4	0.67 ± 0.03	
	夏	1回目	315	109.4	177.4 ± 27.4	77.9 ± 9.9	0.69 ± 0.03	
		2回目	321	108.2	169.0 ± 25.9	75.1 ± 10.3	0.69 ± 0.03	
	秋	1回目	534	183.8	178.8 ± 25.4	76.5 ± 9.5	0.70 ± 0.03	
		2回目	1,034	367.6	183.5 ± 25.0	78.4 ± 10.0	0.70 ± 0.03	
	冬	1回目	563	190.0	175.7 ± 24.0	77.0 ± 9.3	0.69 ± 0.03	
		2回目	1,020	343.3	173.9 ± 24.8	74.4 ± 10.2	0.70 ± 0.03	
H29	春	1回目	375	118.8	163.6 ± 22.0	89.3 ± 12.6	0.65 ± 0.03	
		2回目	613	194.5	163.2 ± 24.2	92.5 ± 12.6	0.64 ± 0.04	
	夏	1回目	269	92.8	171.8 ± 27.5	84.3 ± 11.0	0.67 ± 0.03	
		2回目	431	159.1	178.0 ± 24.0	87.9 ± 11.2	0.67 ± 0.03	
	秋	1回目	387	128.1	170.5 ± 21.6	75.4 ± 10.4	0.69 ± 0.02	
		2回目	427	142.6	173.3 ± 24.6	75.4 ± 7.9	0.70 ± 0.03	
	冬	1回目	578	189.5	173.8 ± 23.3	72.7 ± 8.4	0.70 ± 0.02	
		2回目	437	147.0	176.3 ± 22.8	76.8 ± 11.5	0.70 ± 0.03	

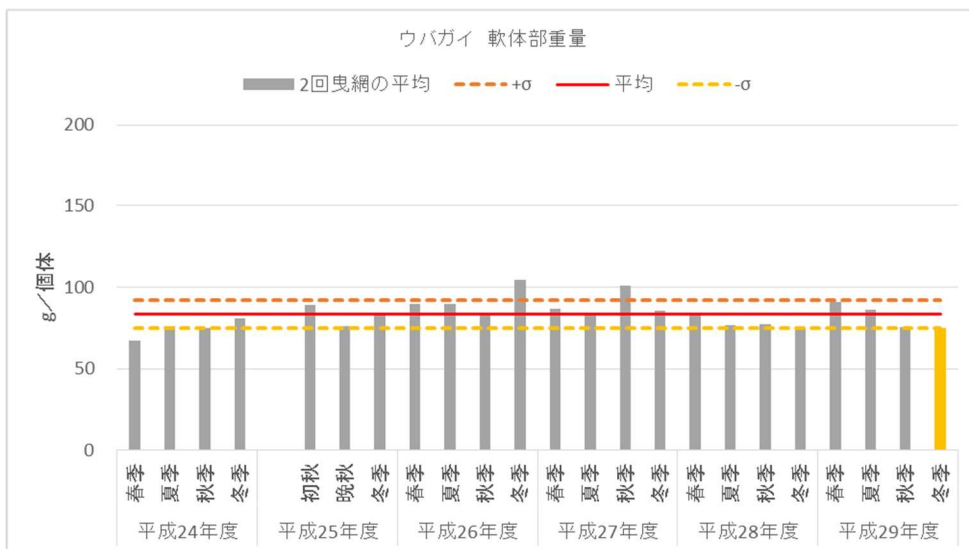
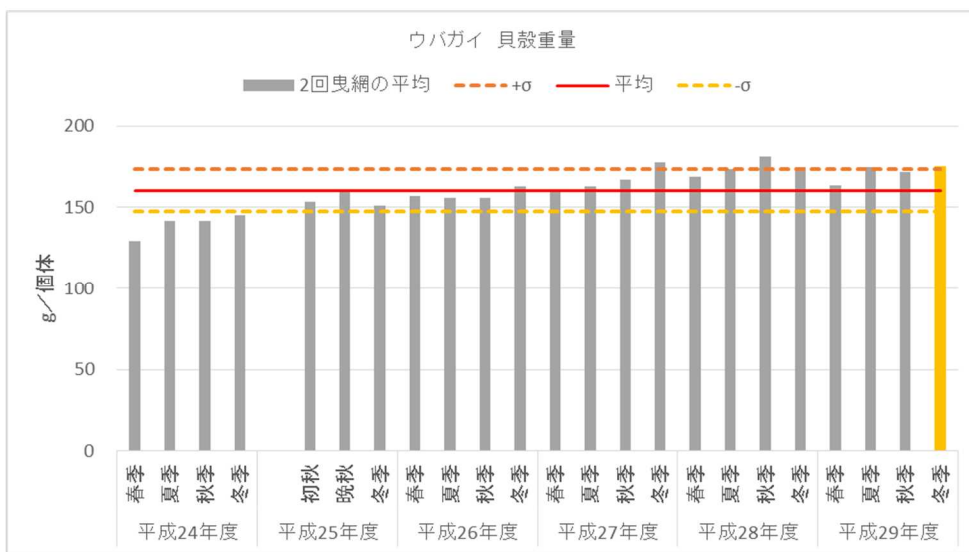
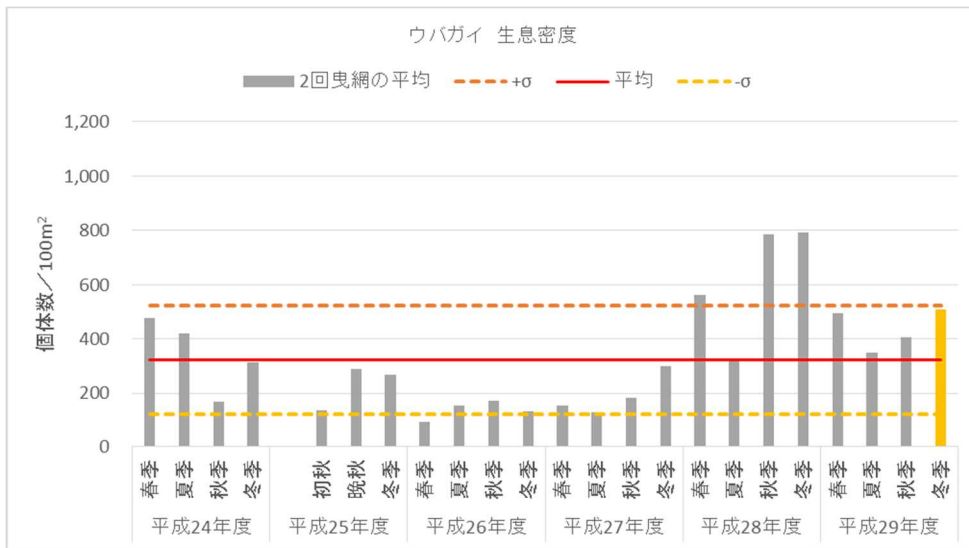


図-28 ウバガイ生息密度、貝殻重量及び軟体部重量の変遷

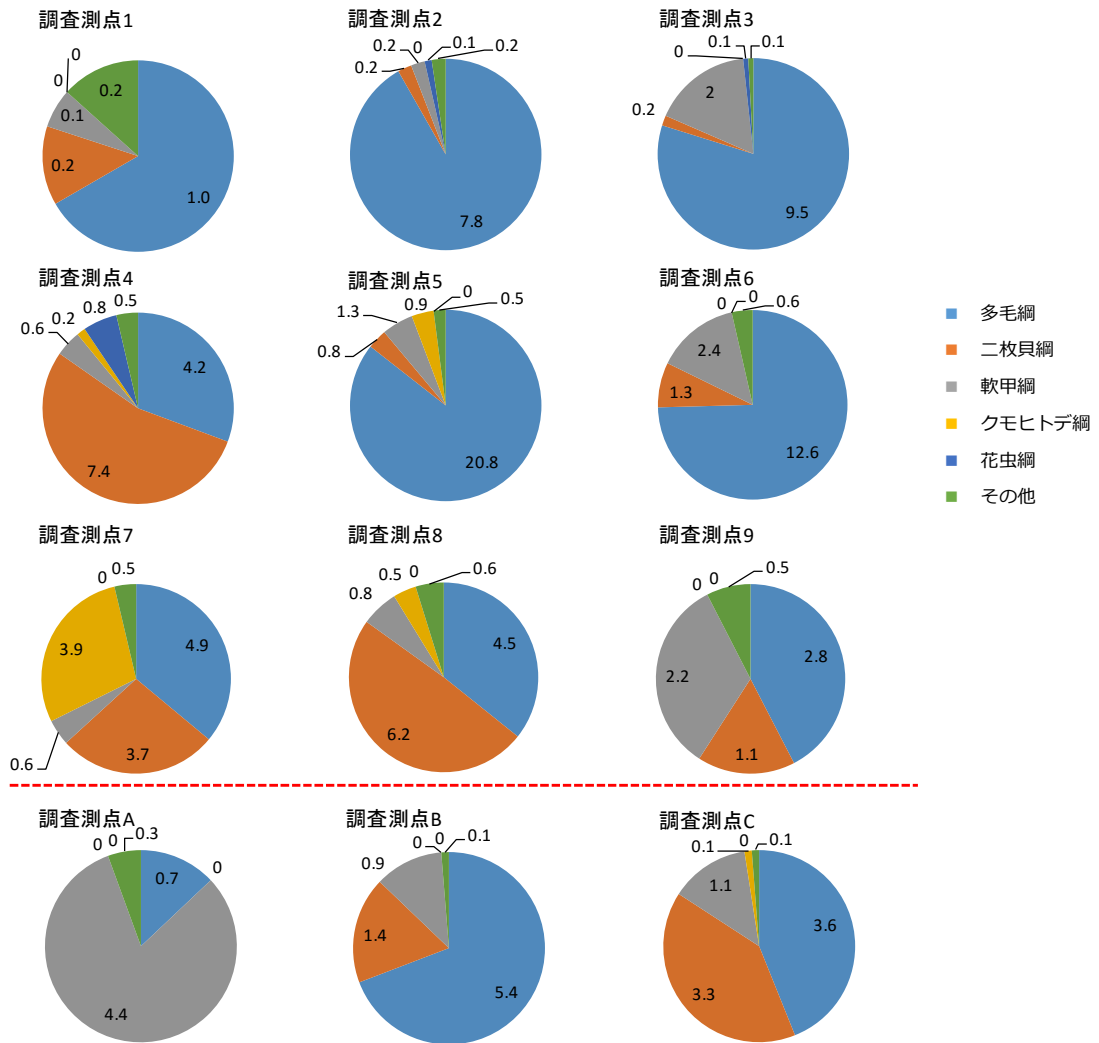


図-29 平成 28 年度冬季 マクロベントスの個体数組成 (個体数/100cm²)

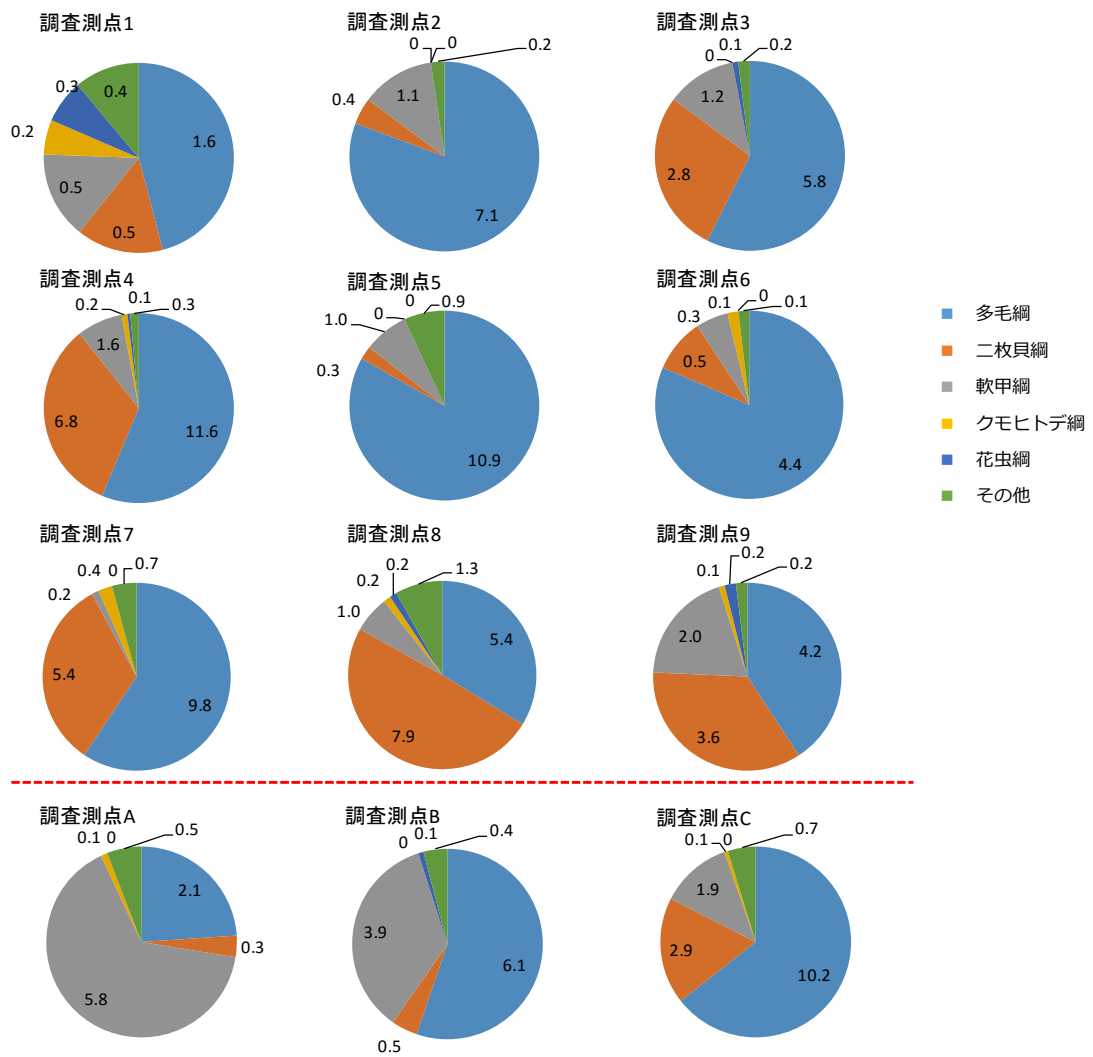


図-30 平成 29 年度冬季 マクロベントスの個体数組成 (個体数/100cm²)

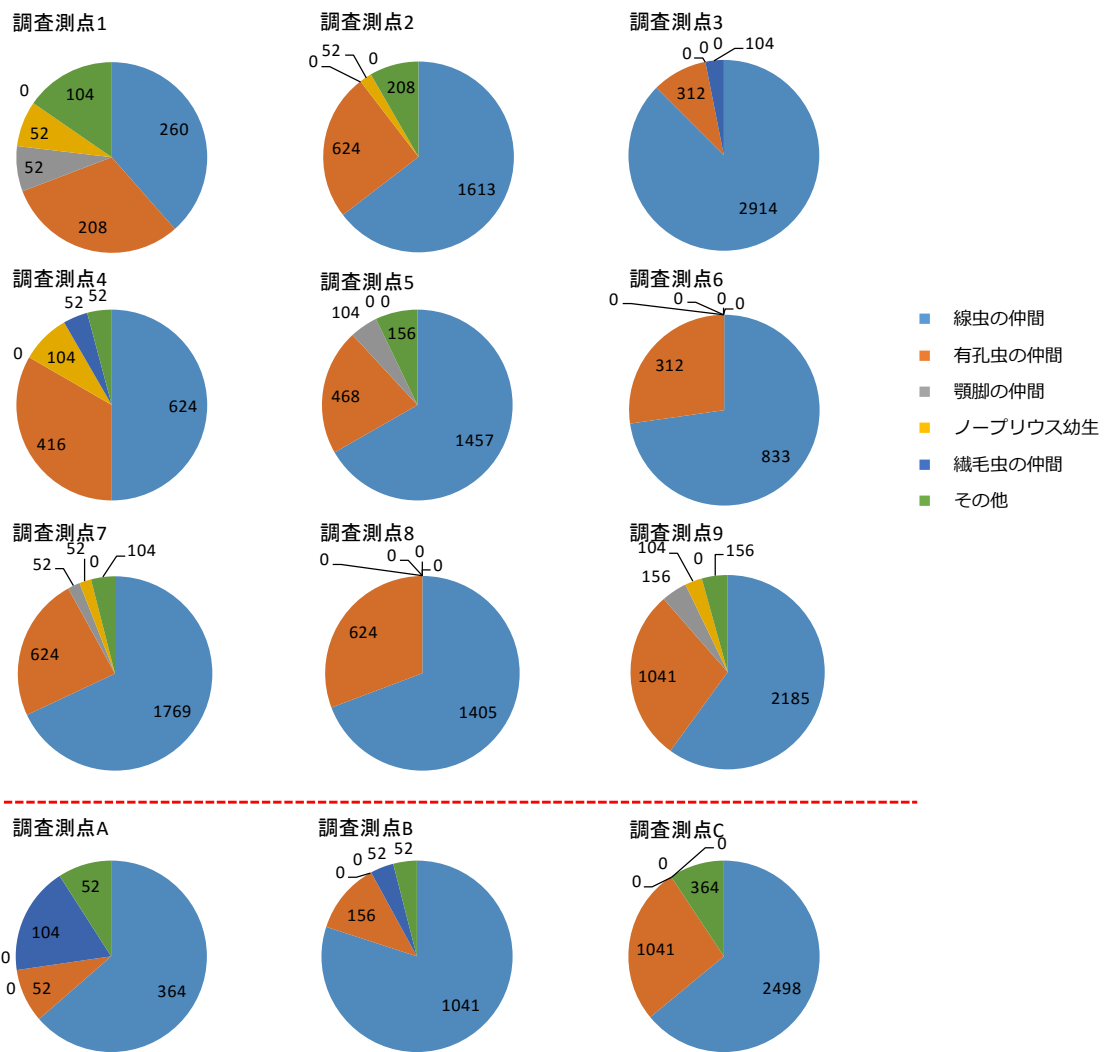


図-31 平成 28 年度冬季 メイオベントスの個体数組成 (個体数/10cm²)

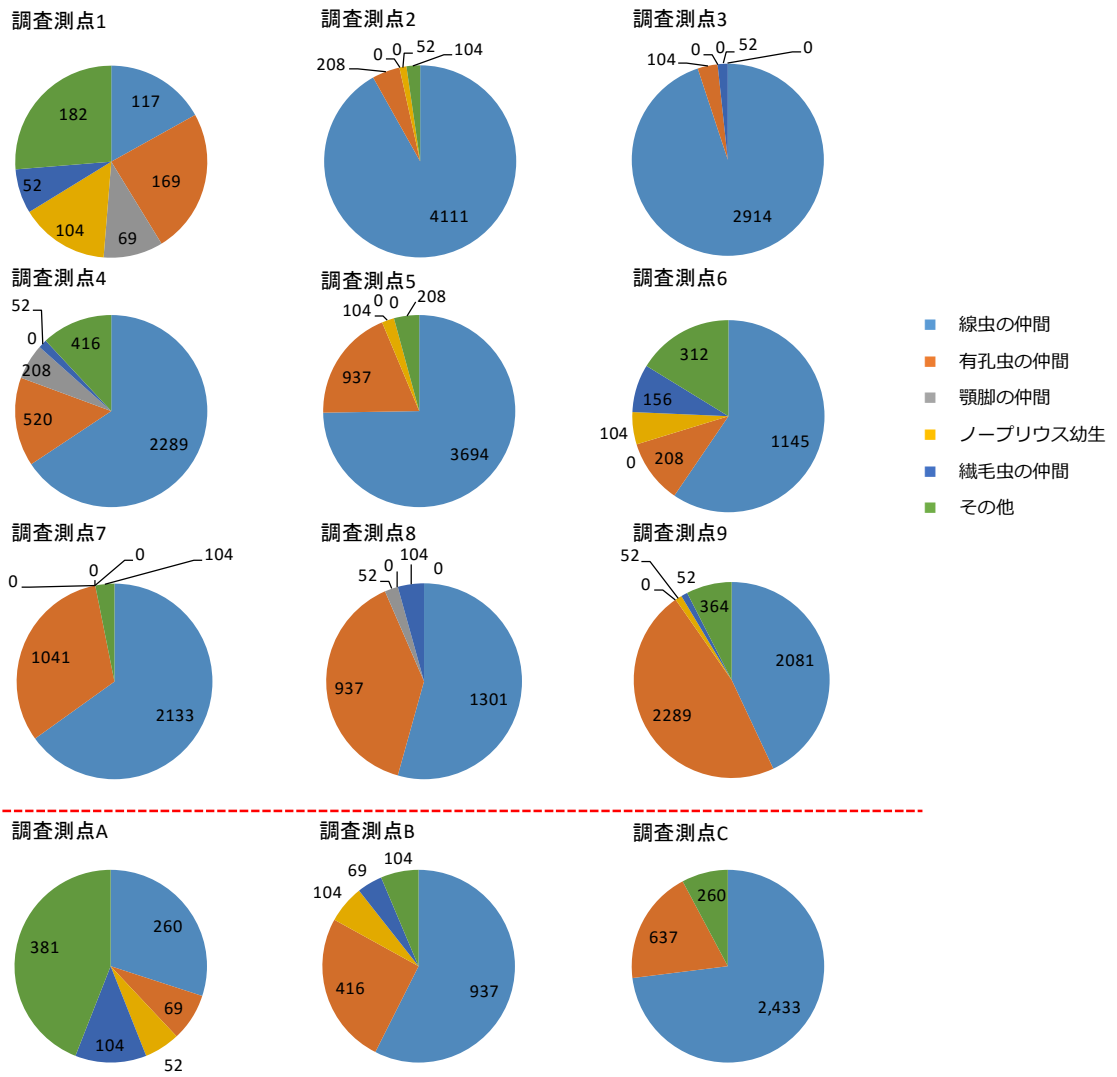


図-32 平成29年度冬季 メイオベントスの個体数組成 (個体数/10cm²)