

平成 30 年度苫小牧沖における夏季調査結果
図 表 集

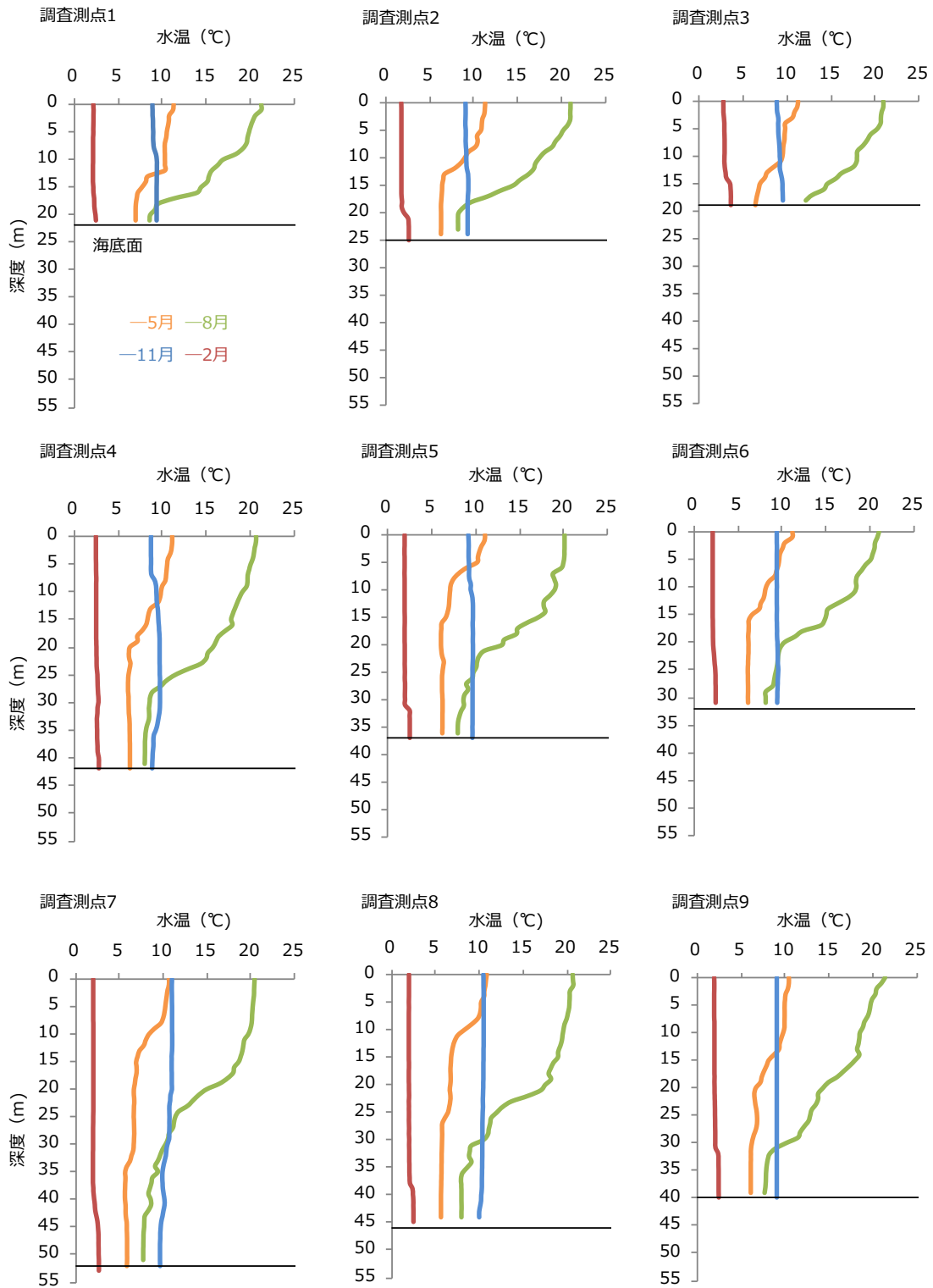


図-1 平成 29 年度 各調査地点における水温の鉛直プロファイル

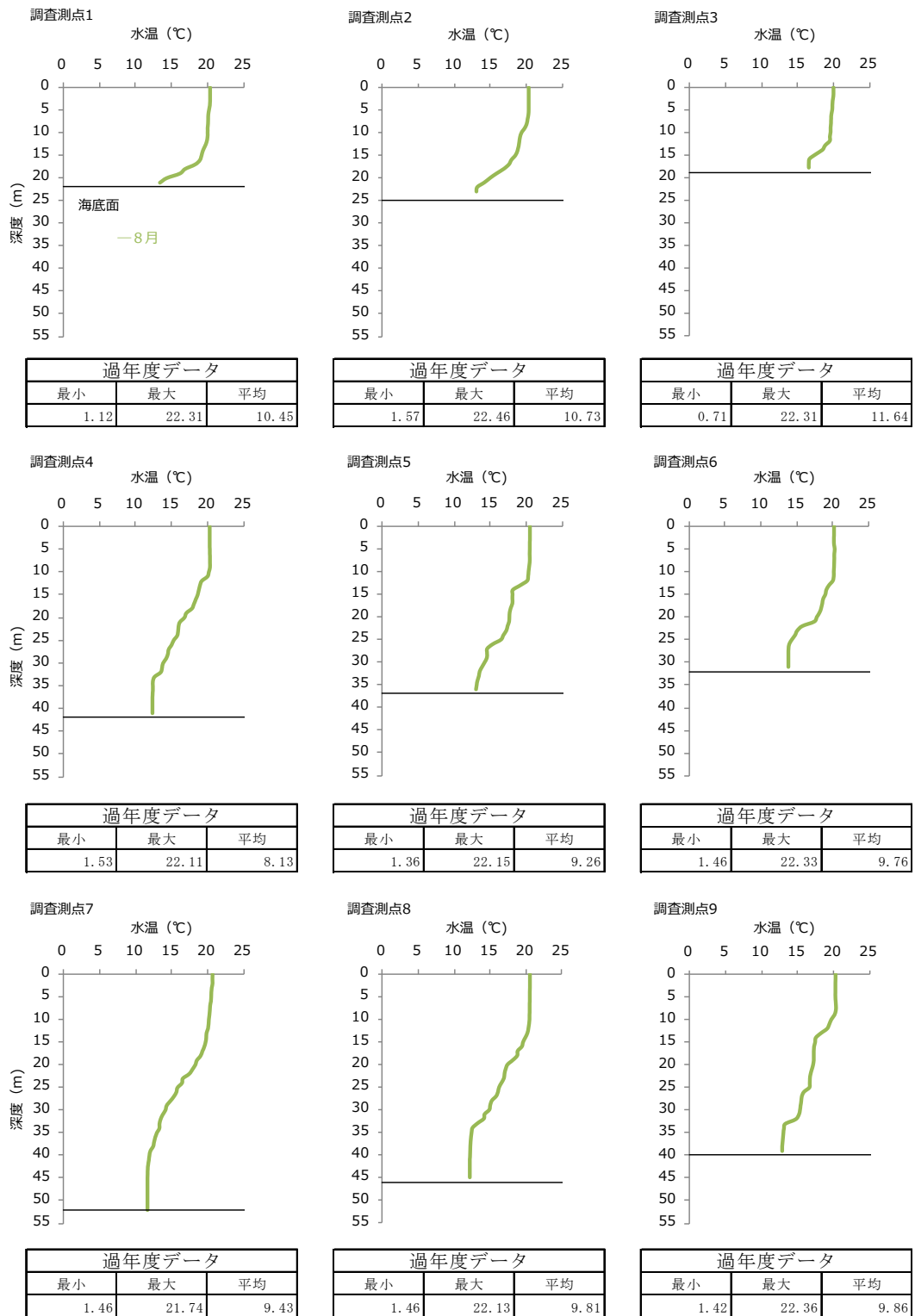


図-2 平成30年度夏季 各調査地点における水温の鉛直プロファイル

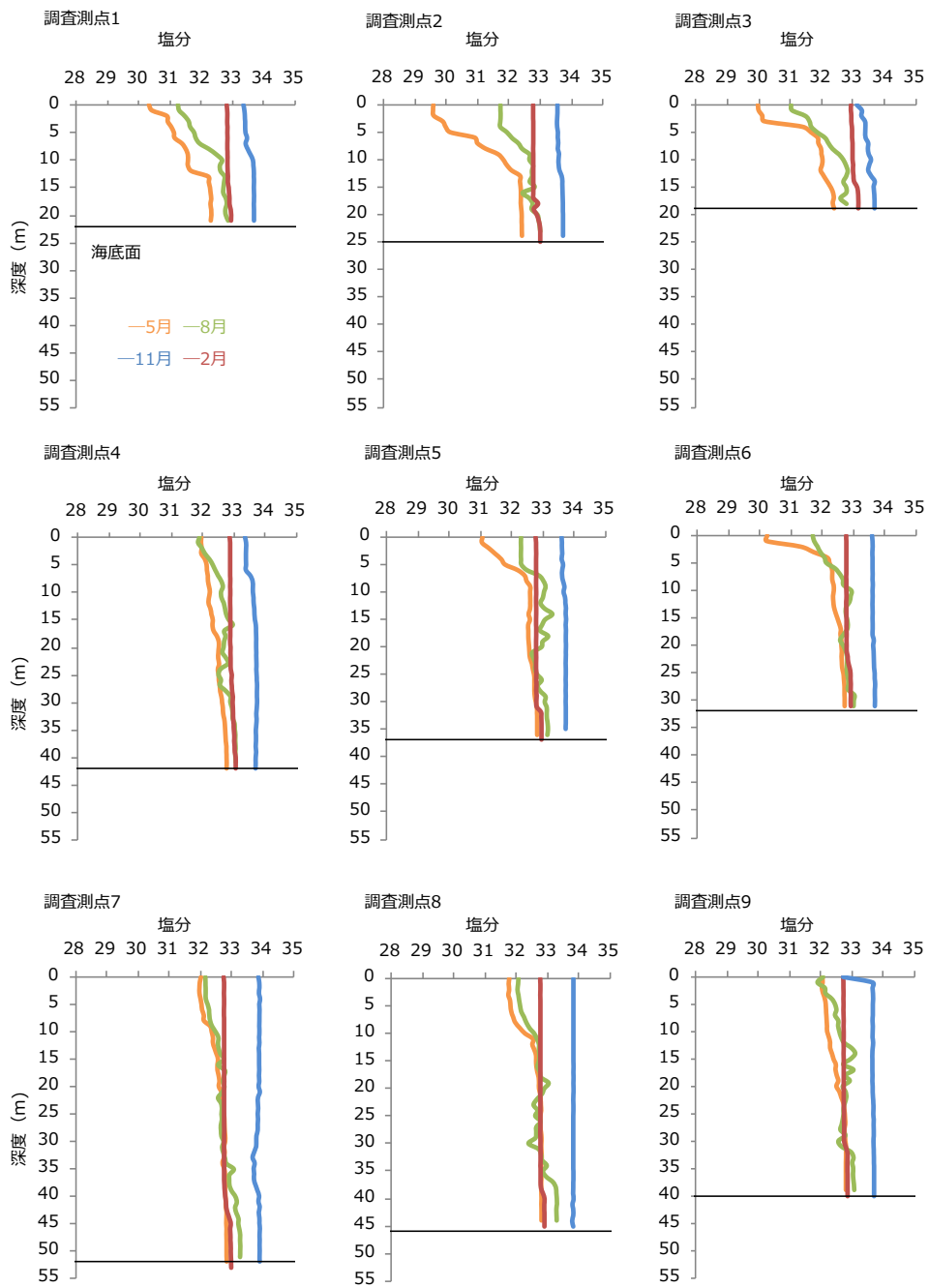


図-3 平成 29 年度 各調査地点における塩分の鉛直プロファイル

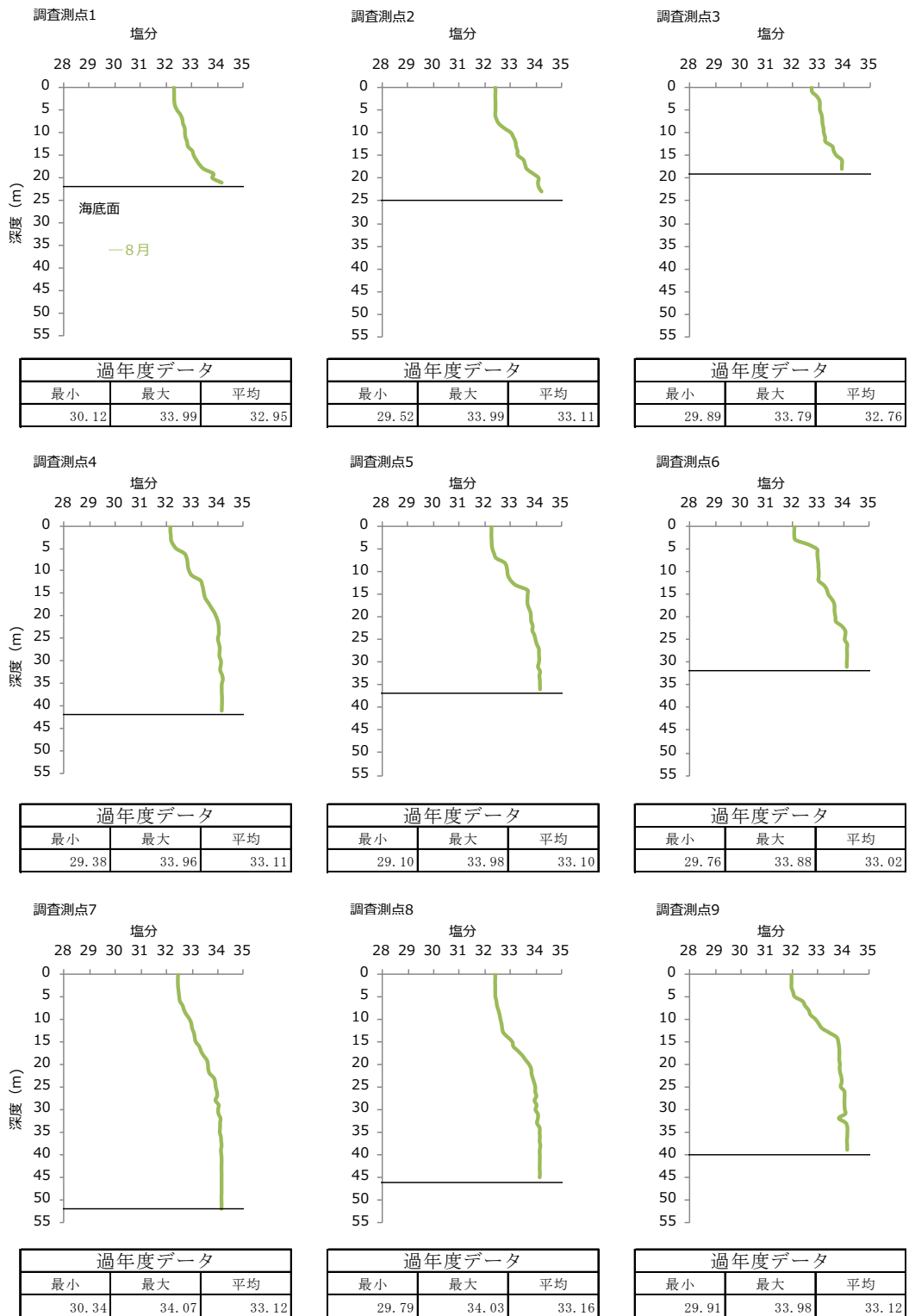


図-4 平成30年度夏季 各調査地点における塩分の鉛直プロファイル

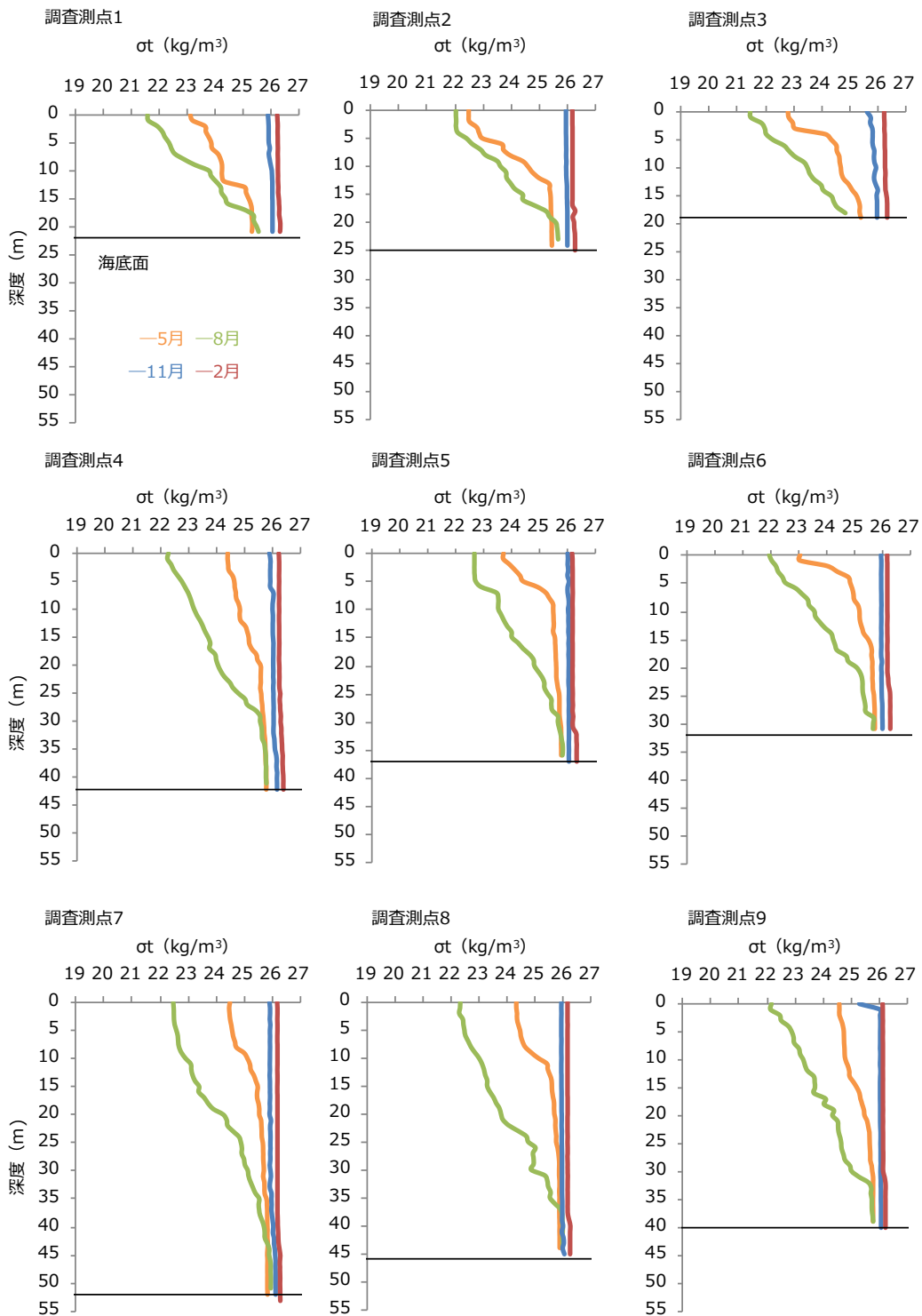


図-5 平成 29 年度 各調査地点における海水密度 (σ_t) の鉛直プロファイル

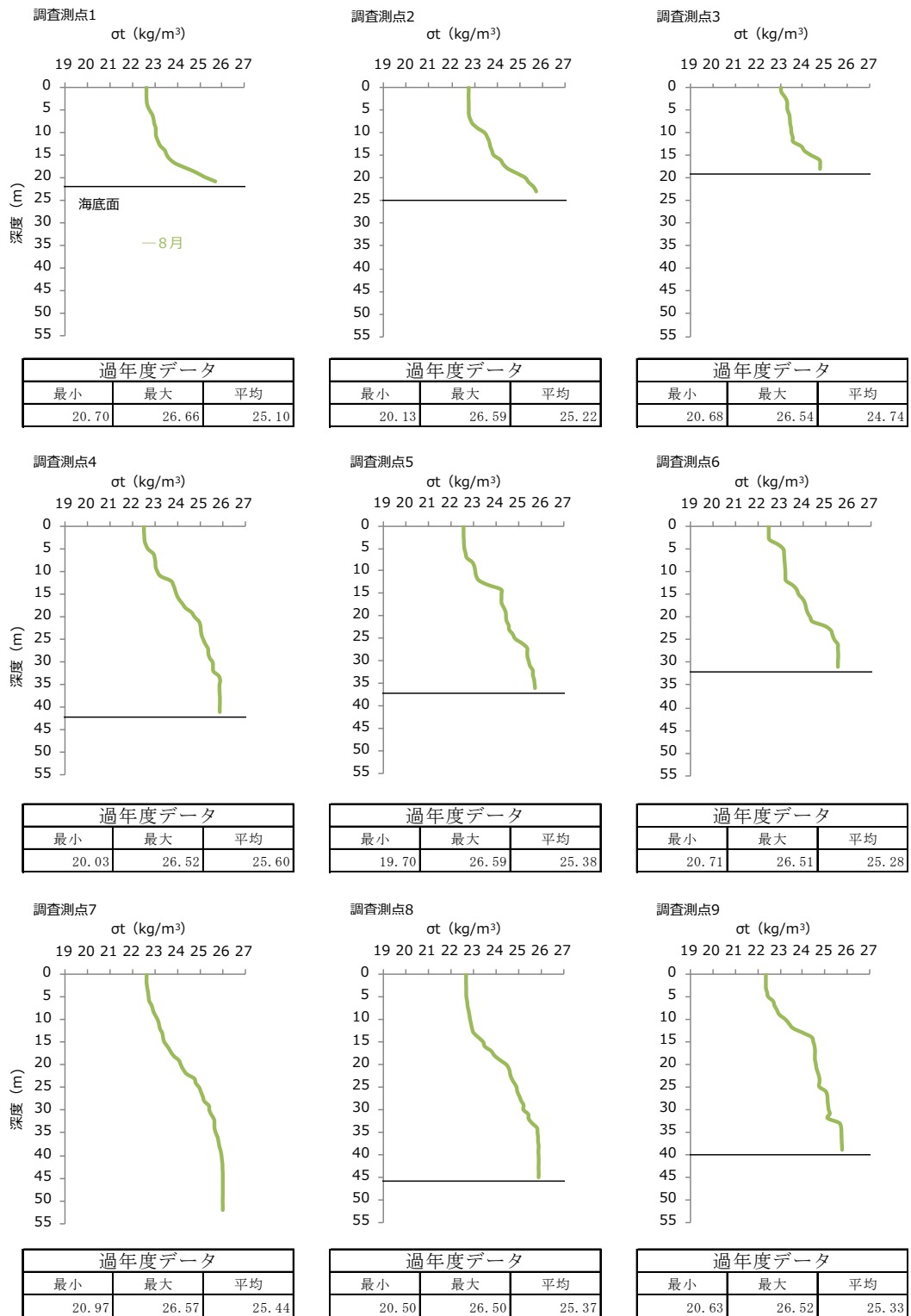


図-6 平成 30 年度夏季 各調査地点における海水密度 (σ_t) の鉛直プロファイル

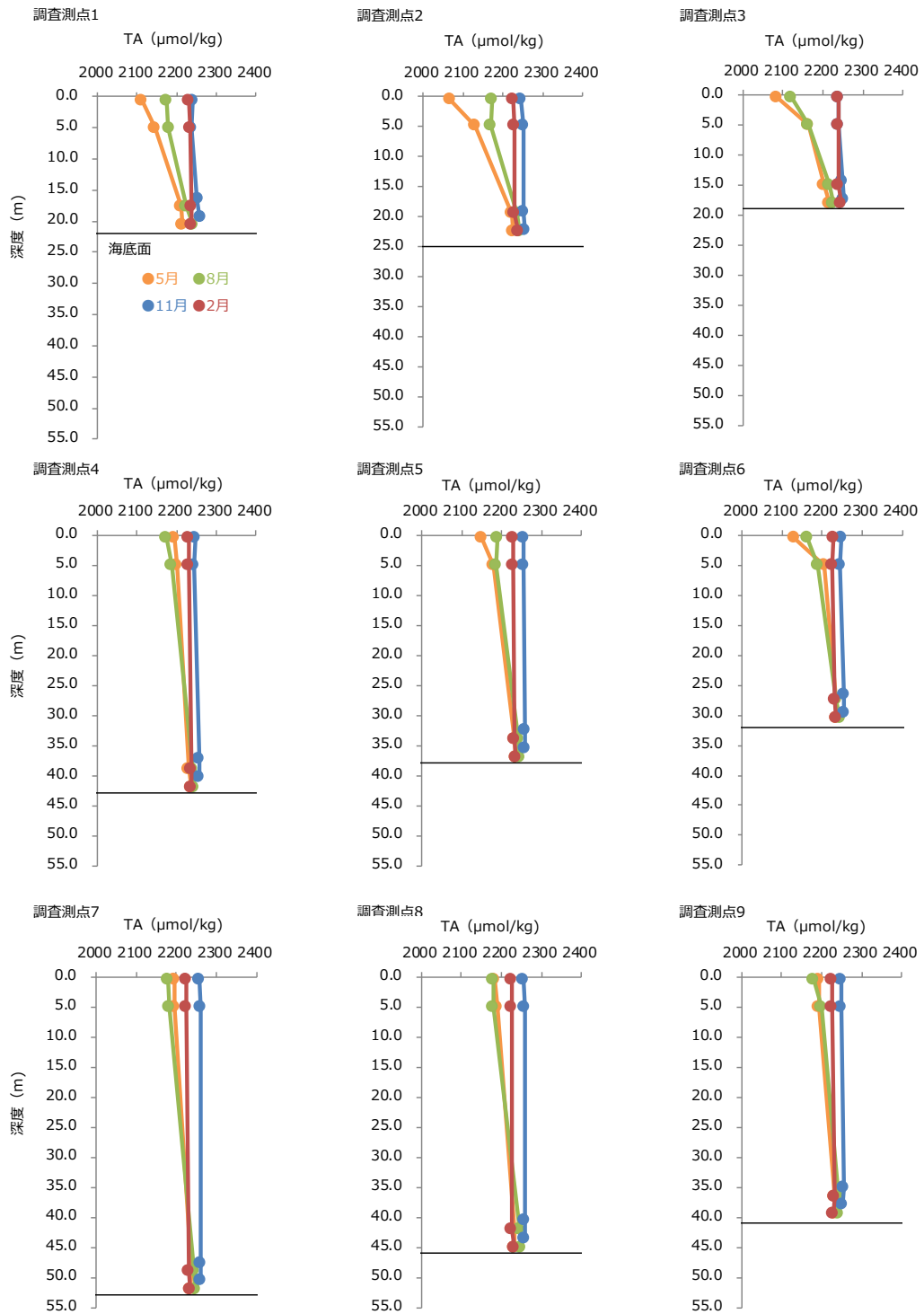


図-7 平成 29 年度 各調査地点におけるアルカリ度 (TA) の鉛直プロファイル

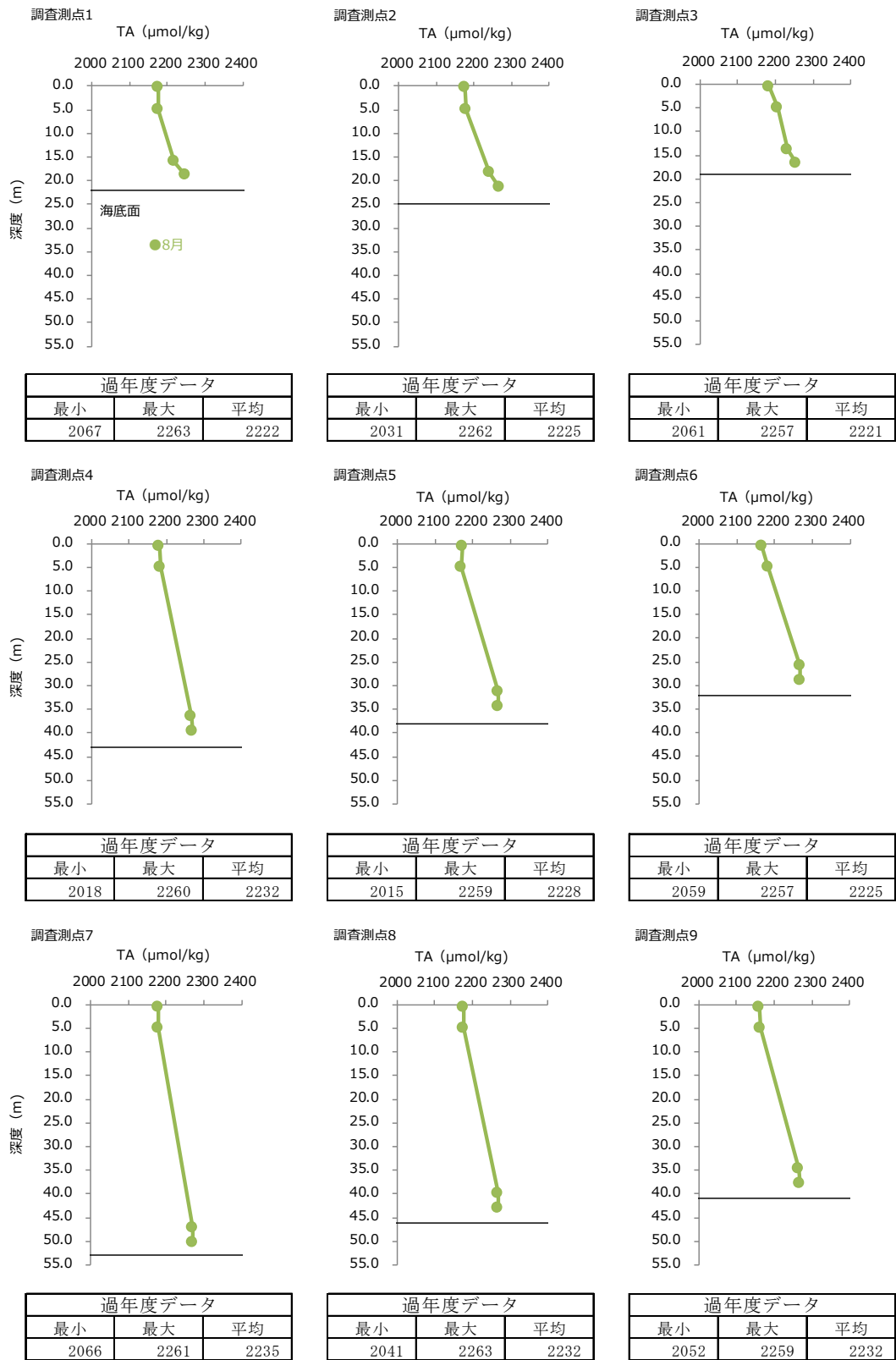


図-8 平成 30 年度夏季 各調査地点におけるアルカリ度 (TA) の鉛直プロファイル

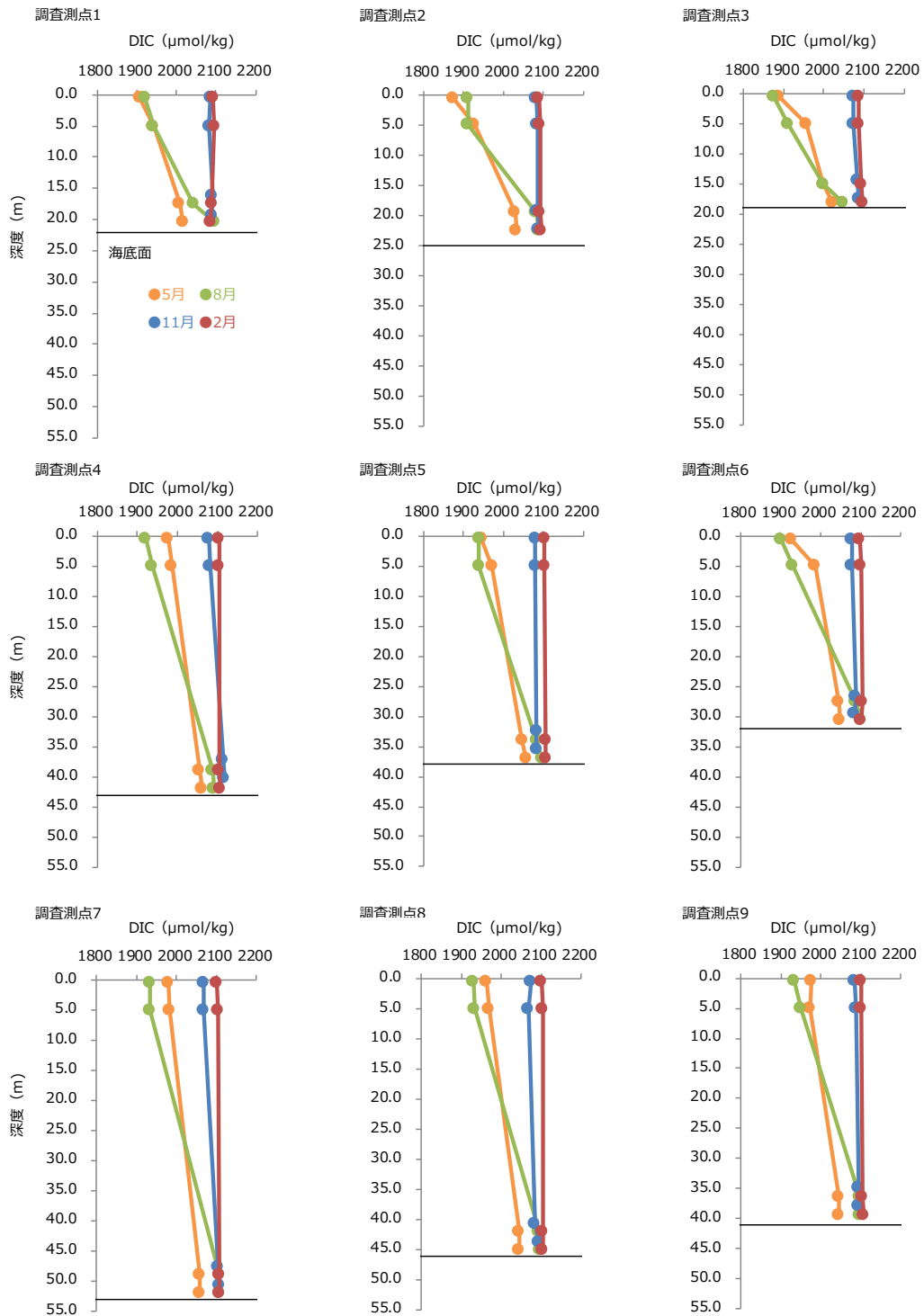


図-9 平成 29 年度 各調査地点における全炭酸 (DIC) 濃度の鉛直プロファイル

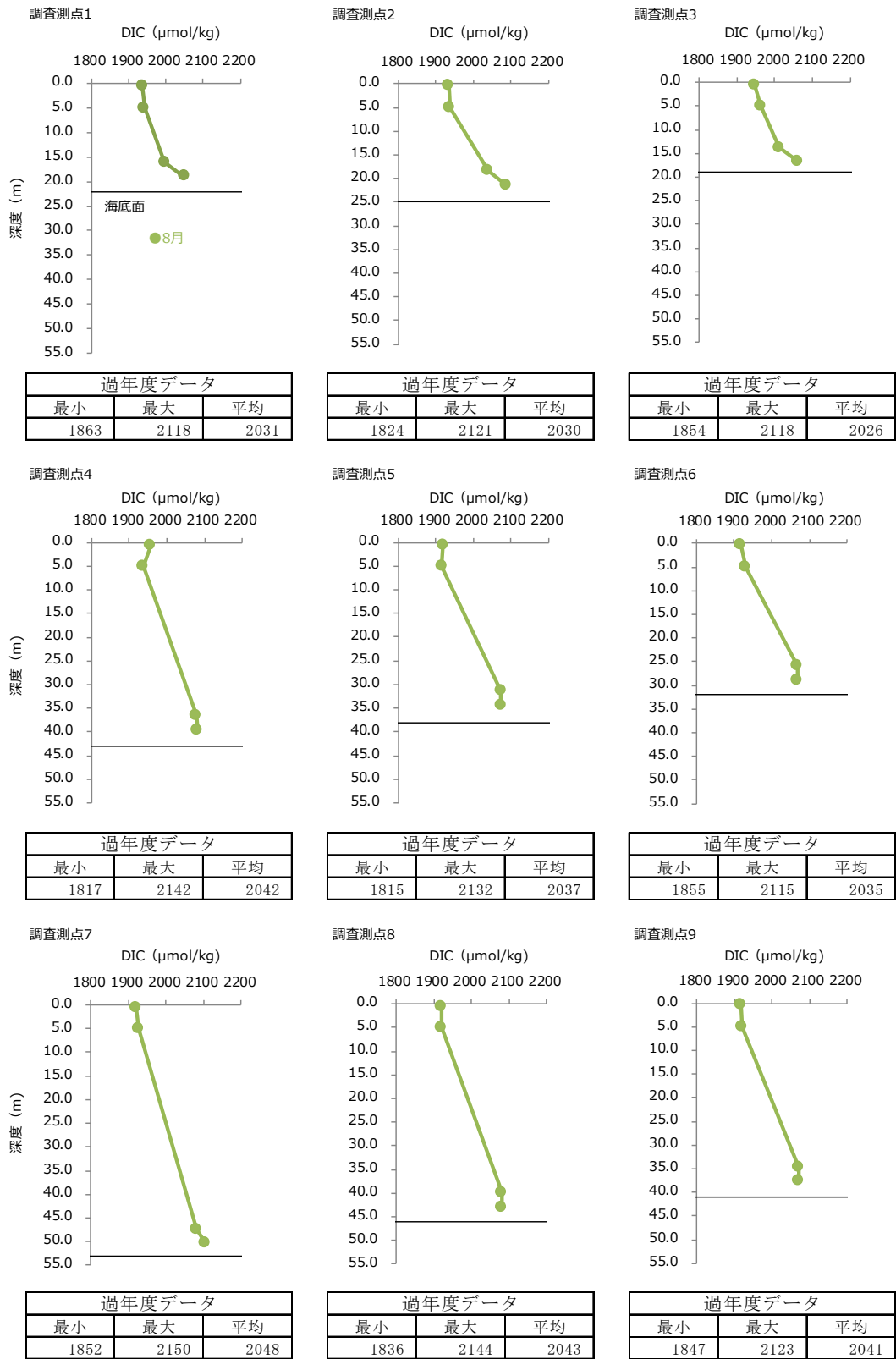


図-10 平成 30 年度夏季 各調査地点における全炭酸 (DIC) 濃度の鉛直プロファイル

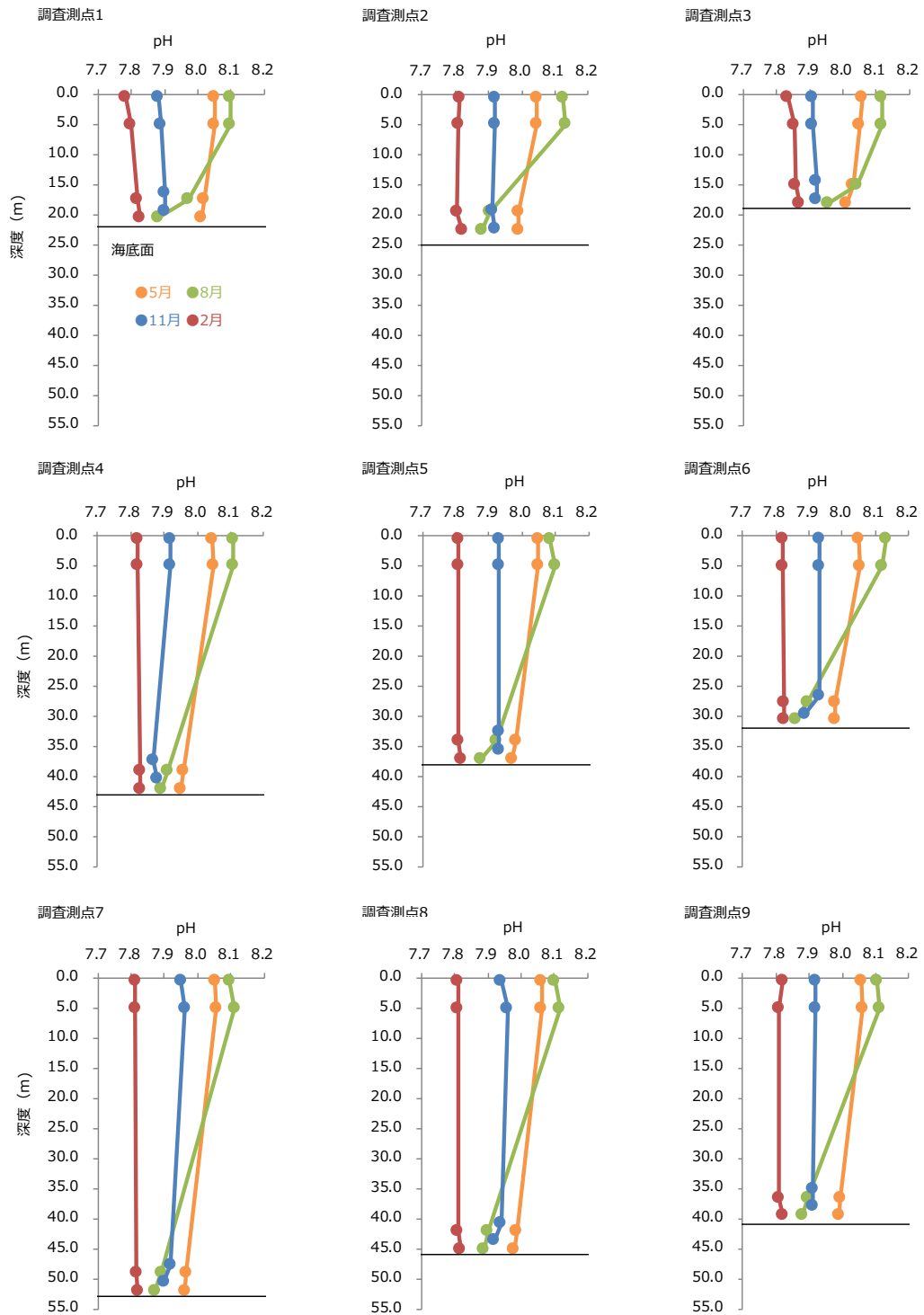


図-11 平成 29 年度 各調査地点における pH の鉛直プロファイル

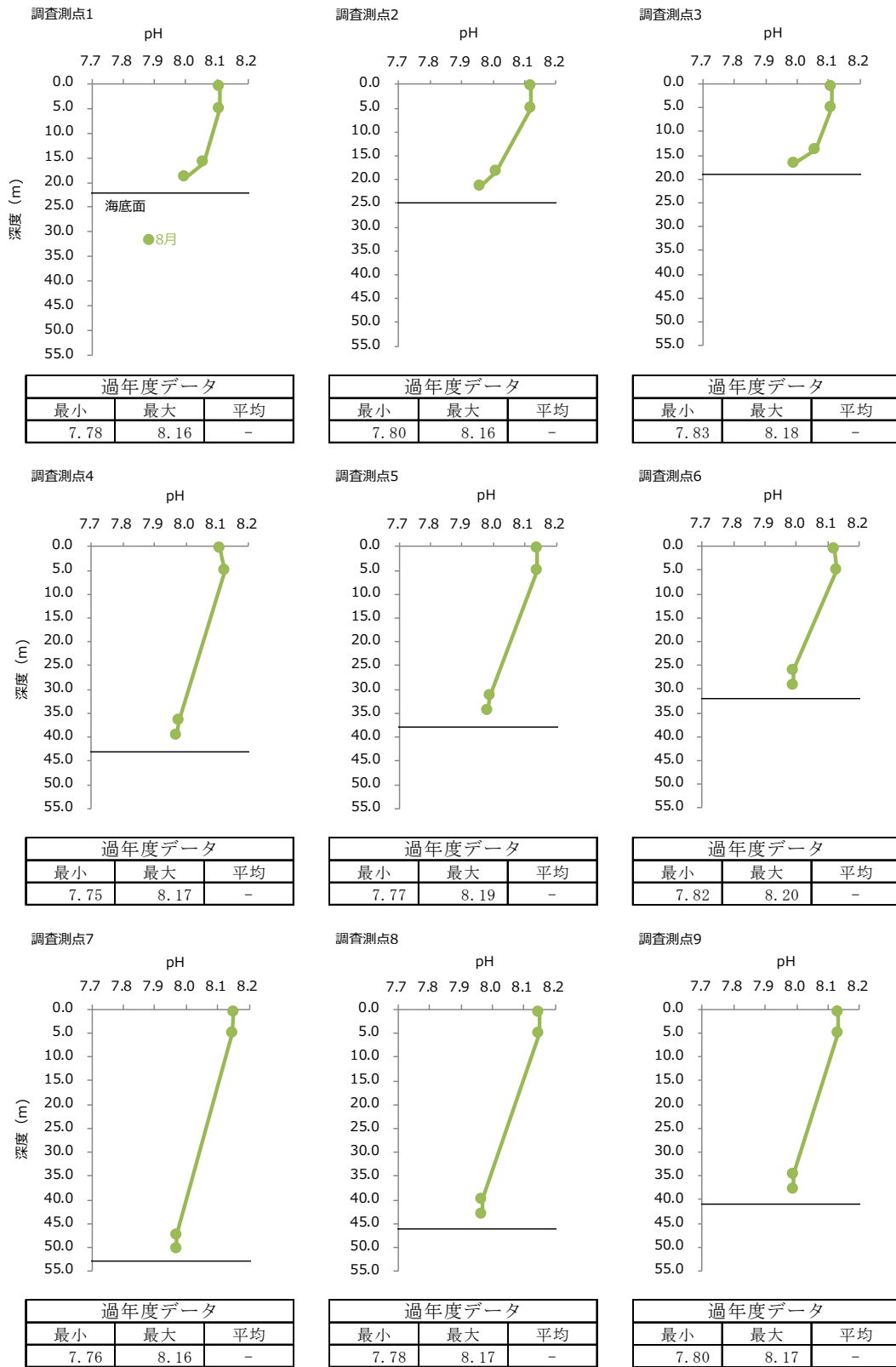


図-12 平成 30 年度夏季 各調査地点における pH の鉛直プロファイル

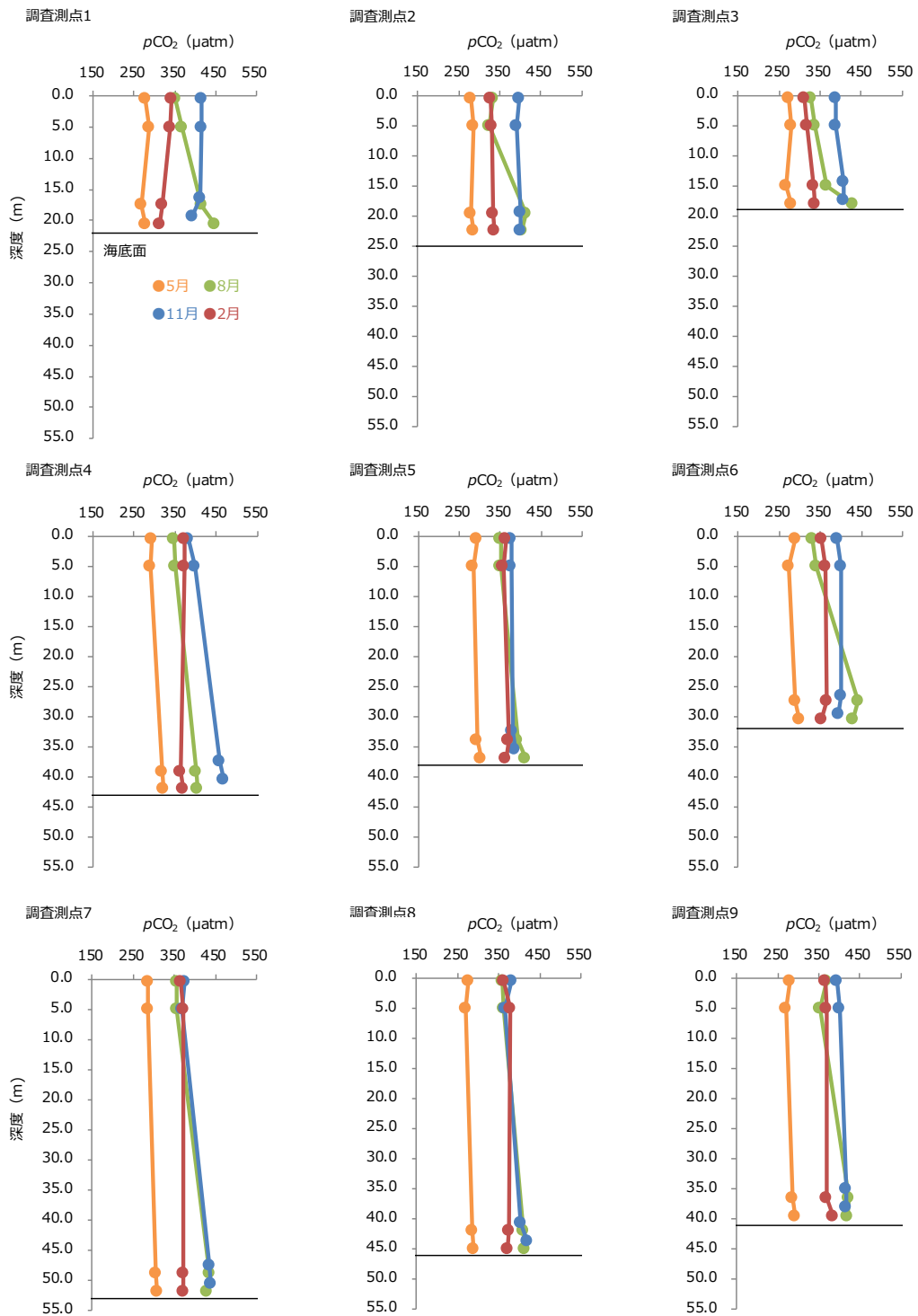


図-13 平成 29 年度 各調査地点における二酸化炭素分圧 ($p\text{CO}_2$) の鉛直プロファイル

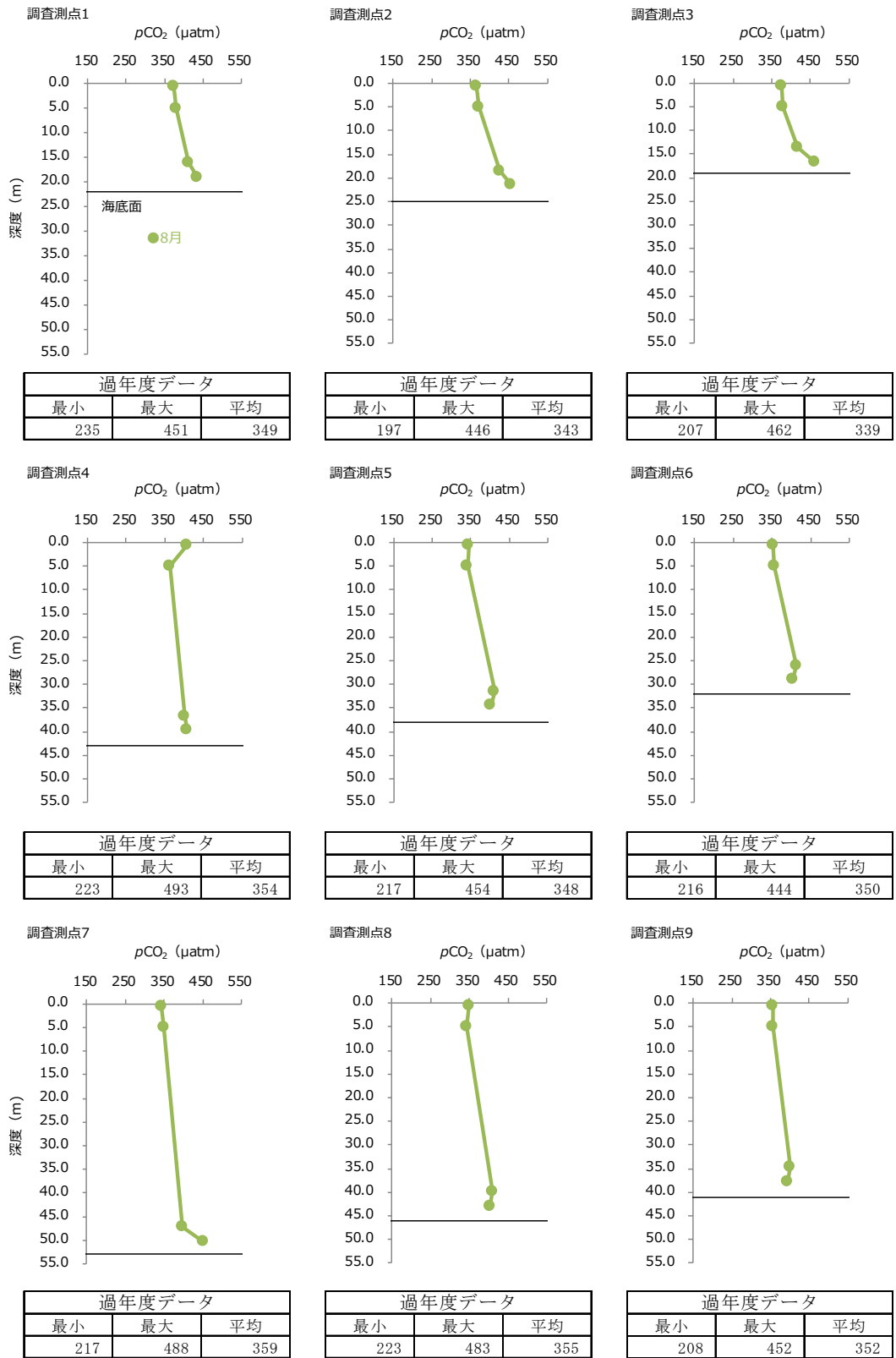


図-14 平成 30 年度夏季 各調査地点における二酸化炭素分圧 ($p\text{CO}_2$) の鉛直プロファイル

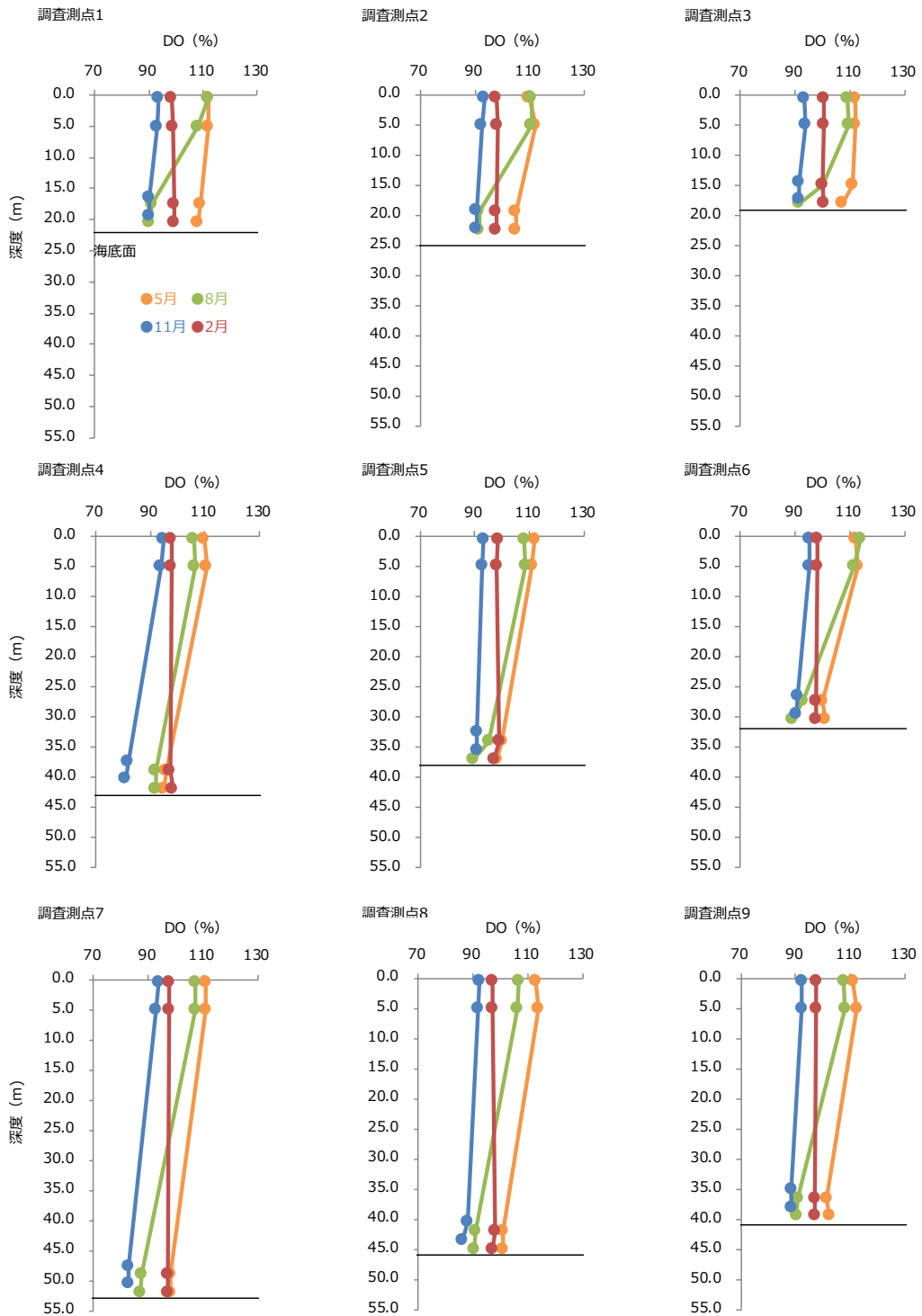


図-15 平成 29 年度 各調査地点における溶存酸素 (DO) 飽和度の鉛直プロファイル

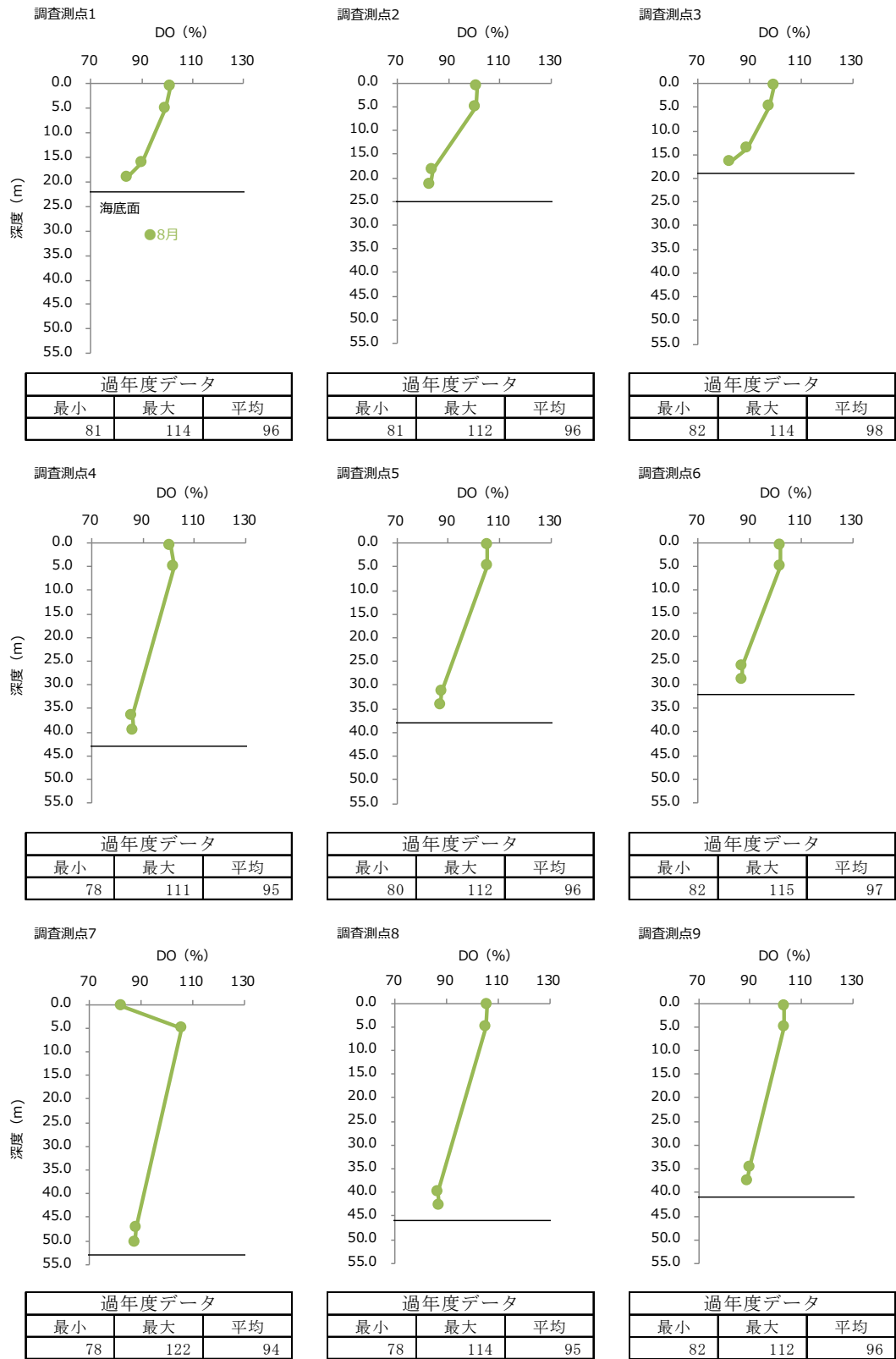
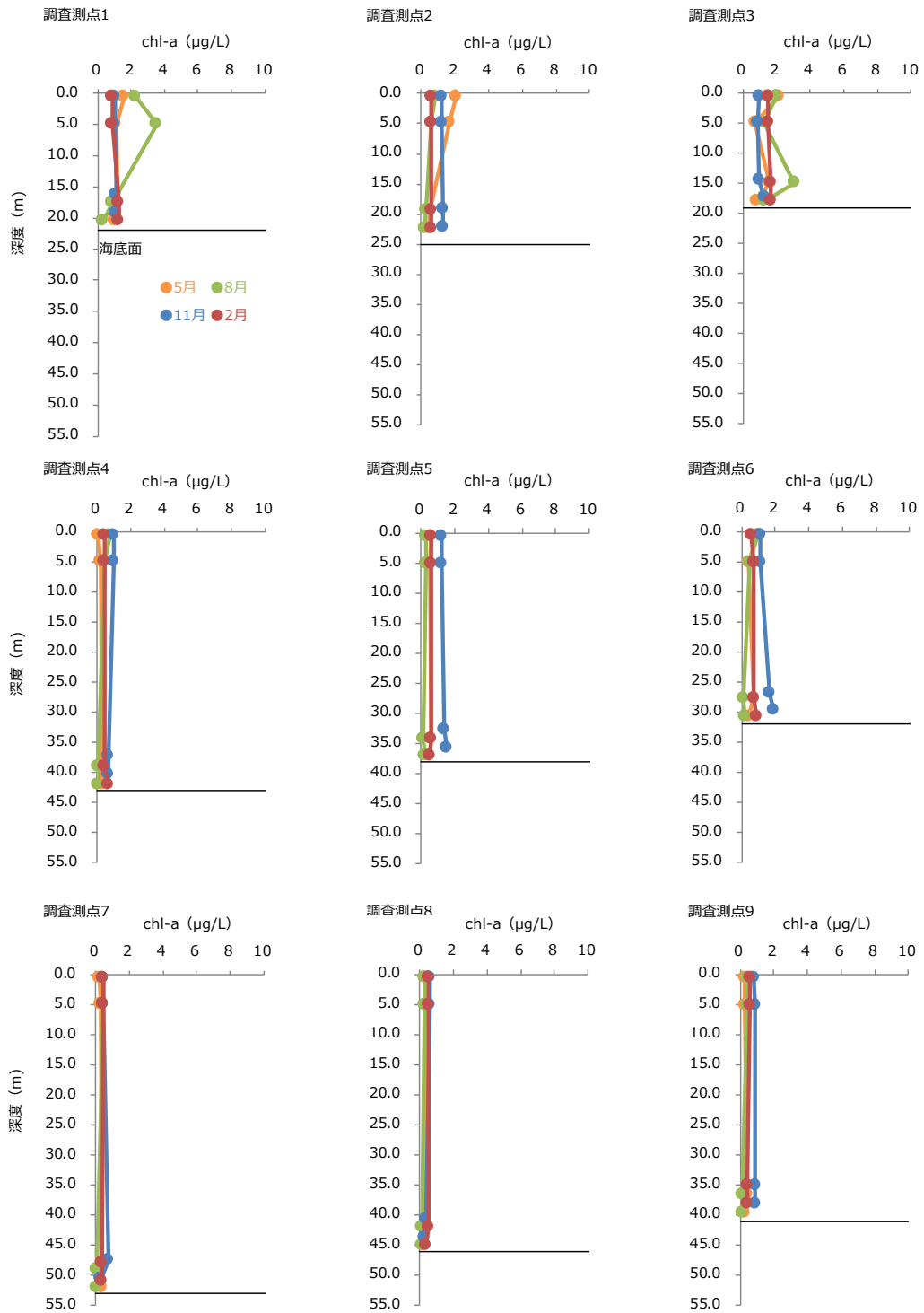


図-16 平成30年度夏季 各調査地点における溶存酸素（DO）飽和度の鉛直プロファイル



※注: 「<0.1」は「0」として表記した。

図-17 平成 29 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

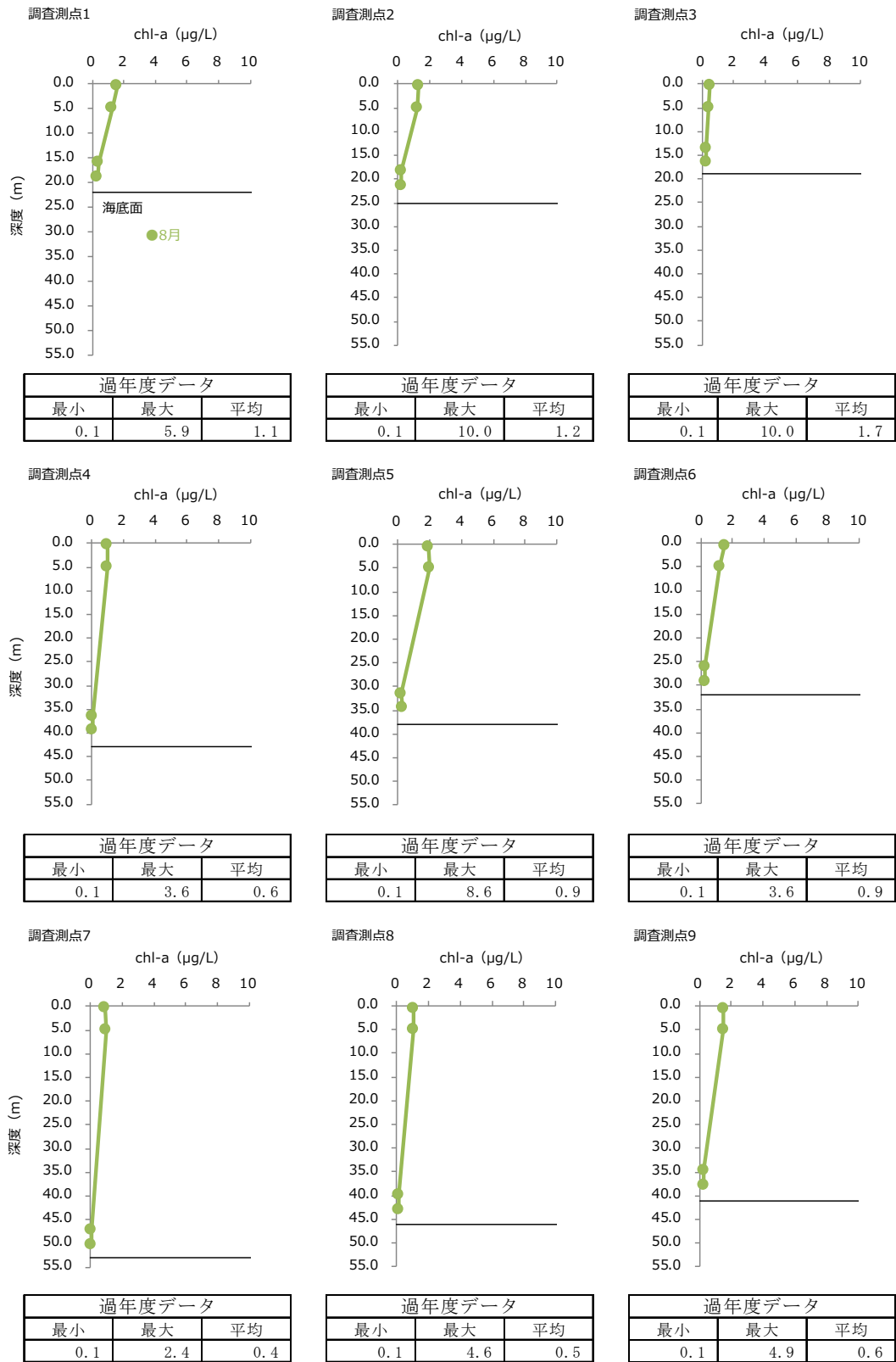


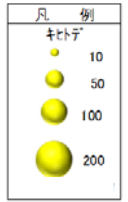
図-18 平成30年度夏季 各調査地点におけるクロロフィル a (chl-a) の鉛直プロファイル

表-1 水質調査分析結果一覧

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 クロロフィル-a μg/L	計算値 pCO ₂ μ atm	
					水温 °C	塩分 μ mol/kg	全炭酸 μ mol/kg	アルカリ度 μ mol/kg	pH			DO μ mol/kg
1	表層	0.5	21	4.1	20.25	32.31	1937	2175	8.11	232	1.6	375
	上層	5			20.10	32.38	1941	2177	8.11	228	1.3	379
	下層	16			18.85	33.22	1997	2219	8.06	211	0.4	412
	底層	19			16.07	33.77	2049	2248	8.00	207	0.3	435
2	表層	0.5	24	4.7	20.24	32.42	1933	2176	8.12	231	1.3	366
	上層	5			20.23	32.41	1938	2179	8.12	230	1.2	371
	下層	18			16.48	33.69	2038	2242	8.01	205	0.2	427
	底層	21			13.84	34.13	2088	2267	7.96	213	0.2	456
3	表層	0.5	19	3.8	20.05	32.53	1944	2182	8.11	228	0.5	376
	上層	5			19.87	33.08	1964	2206	8.11	224	0.4	378
	下層	13			18.69	33.58	2012	2234	8.06	208	0.3	418
	底層	16			16.56	33.90	2060	2255	7.99	200	0.3	459
4	表層	0.5	41	3.0	20.26	32.19	1956	2180	8.11	231	1.0	407
	上層	5			20.27	32.44	1937	2183	8.12	233	1.0	364
	下層	36			12.37	34.16	2077	2267	7.98	227	0.1	401
	底層	39			12.36	34.17	2082	2269	7.97	228	0.1	409
5	表層	0.5	37	3.1	20.49	32.25	1917	2171	8.14	239	1.9	345
	上層	5			20.46	32.25	1915	2170	8.14	239	2.0	342
	下層	31			13.62	34.13	2072	2268	7.99	225	0.2	411
	底層	34			13.10	34.13	2073	2268	7.98	226	0.3	403
6	表層	0.5	31	2.6	20.17	32.11	1919	2164	8.12	234	1.5	354
	上層	5			20.28	32.51	1931	2181	8.13	233	1.2	356
	下層	26			13.92	34.11	2069	2266	7.99	223	0.3	412
	底層	29			13.81	34.13	2067	2266	7.99	223	0.3	404
7	表層	0.5	52	5.1	20.74	32.44	1920	2179	8.15	186	0.9	343
	上層	5			20.53	32.47	1925	2179	8.15	240	1.0	350
	下層	47			11.65	34.16	2082	2269	7.97	236	0.1	397
	底層	50			11.65	34.16	2104	2270	7.97	235	0.1	452
8	表層	0.5	45	4.4	20.51	32.38	1922	2176	8.15	240	1.1	349
	上層	5			20.49	32.42	1920	2177	8.15	240	1.1	343
	下層	39			12.21	34.17	2082	2268	7.97	230	0.1	410
	底層	42			12.17	34.17	2081	2269	7.97	231	0.1	403
9	表層	0.5	40	2.5	20.30	32.01	1917	2160	8.13	236	1.5	357
	上層	5			20.28	32.06	1919	2162	8.13	236	1.5	358
	下層	34			13.03	34.13	2070	2265	7.99	234	0.3	400
	底層	37			12.88	34.13	2071	2268	7.99	232	0.3	396

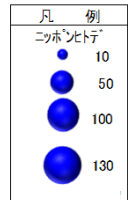
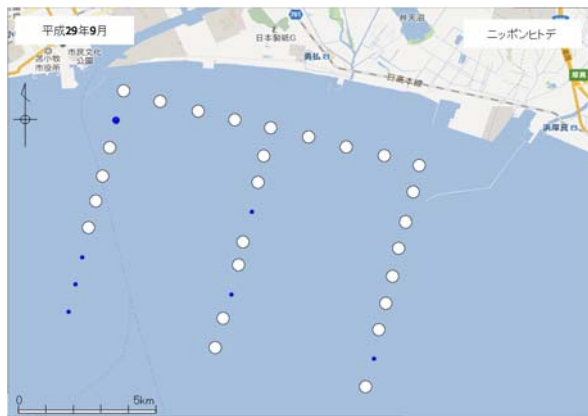
表-2 底質調査分析結果一覧

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	20	19.4	7.74	8.2	23.1	1.5	<0.1	0.23	<0.1	0.0	90.4	9.6
1-2		20.5	7.90	8.2	31.8	0.9	0.1	0.13	<0.1	26.7	69.9	3.4
1-3		19.5	7.68	8.3	29.4	2.2	0.2	0.30	<0.1	0.0	83.9	16.1
1-4		19.6	7.91	8.3	45.6	2.4	0.3	0.33	<0.1	37.0	56.1	6.9
2	23	14.6	7.87	8.6	21.1	2.7	0.2	0.27	<0.1	1.5	82.1	16.4
3	18	16.0	7.44	8.3	23.0	4.2	0.1	0.49	0.2	0.0	67.7	32.3
4	41	13.0	7.35	8.5	26.7	6.4	<0.1	0.74	0.2	0.8	74.7	24.5
5	36	14.0	7.31	8.4	27.0	5.5	<0.1	0.67	<0.1	0.0	61.7	38.3
6	30	13.8	7.49	8.5	21.9	3.8	0.2	0.40	0.3	0.6	82.2	17.2
7	51	12.4	7.32	8.6	24.5	4.5	0.3	0.59	<0.1	0.0	85.1	14.9
8	45	12.4	7.43	8.5	25.0	3.1	0.1	0.41	<0.1	0.0	88.1	11.9
9	39	13.4	7.49	8.6	22.4	2.7	0.2	0.35	<0.1	0.0	92.0	8.0
A-1	10	20.2	7.94	8.1	23.2	1.3	<0.1	0.19	<0.1	0.0	95.4	4.6
A-2		20.2	7.86	7.8	24.4	1.3	<0.1	0.22	<0.1	0.0	93.4	6.6
A-3		20.4	7.90	7.8	24.0	1.2	<0.1	0.21	<0.1	0.0	93.4	6.6
A-4		20.2	7.68	7.8	21.7	1.2	<0.1	0.21	<0.1	0.0	94.8	5.2
B-1	25	19.3	7.78	8.2	23.3	2.5	<0.1	0.30	<0.1	0.0	83.2	16.8
B-2		19.4	7.64	8.3	24.7	1.7	<0.1	0.25	<0.1	0.5	91.5	8.0
B-3		19.6	7.78	8.3	24.2	3.0	<0.1	0.37	<0.1	0.0	79.4	20.6
B-4		19.4	7.77	8.3	23.7	2.6	<0.1	0.34	<0.1	0.0	79.9	20.1
C-1	36	18.7	7.29	8.2	29.8	9.3	0.1	1.02	0.2	0.9	51.8	47.3
C-2		18.7	7.33	8.2	30.1	9.1	0.1	0.97	0.3	0.0	46.7	53.3
C-3		18.8	7.28	8.2	30.8	10.6	0.2	1.13	0.3	0.0	36.2	63.8
C-4		18.8	7.34	8.1	29.1	8.0	0.1	0.85	0.2	0.8	51.7	47.5



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)



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)



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)

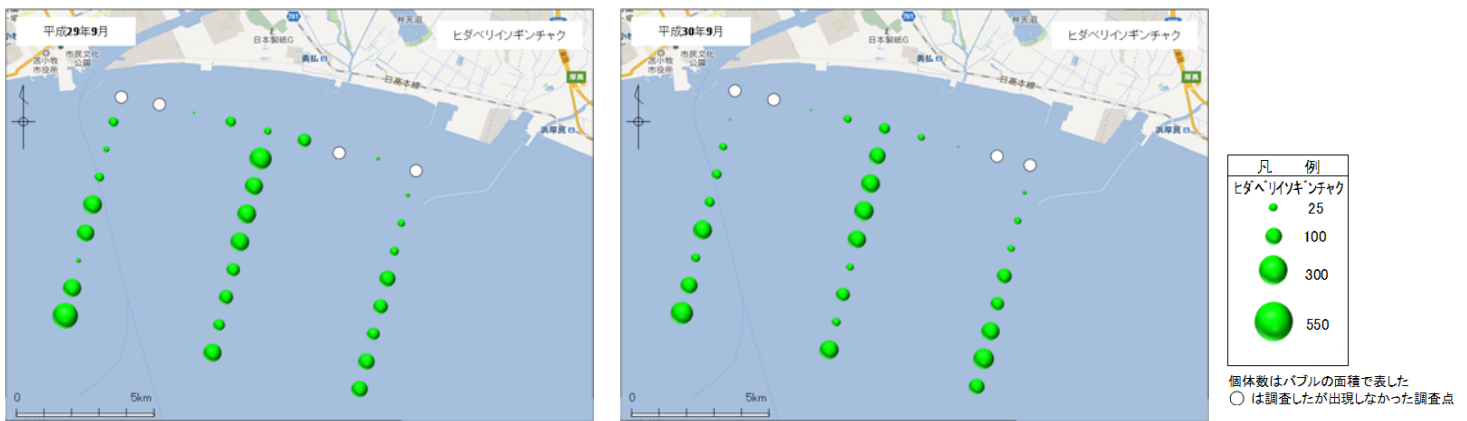


図-22 ヒダベリソギンチャク 出現状況（個体/100m²）

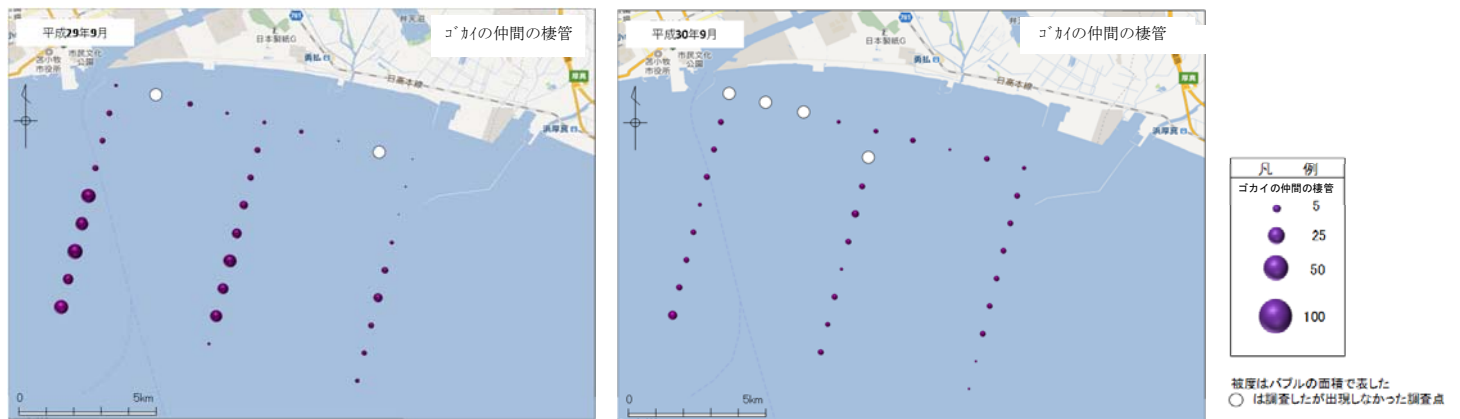


図-23 ゴカイの仲間の棲管 出現状況（被度 %）

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	21.2	7	221	110.5	
2	24.2	5	219	109.5	
3	18.8	13	234	117.0	
4	41.7	4	216	108.0	
5	36.4	7	208	104.0	
6	30.8	6	211	105.5	
7	52.3	11	246	123.0	
8	44.8	7	228	114.0	
9	39.8	9	219	109.5	

※1：曳網距離はGPSに保存した軌跡より計算

※2：曳網面積はドレッジの開口0.5m×曳網距離で計算

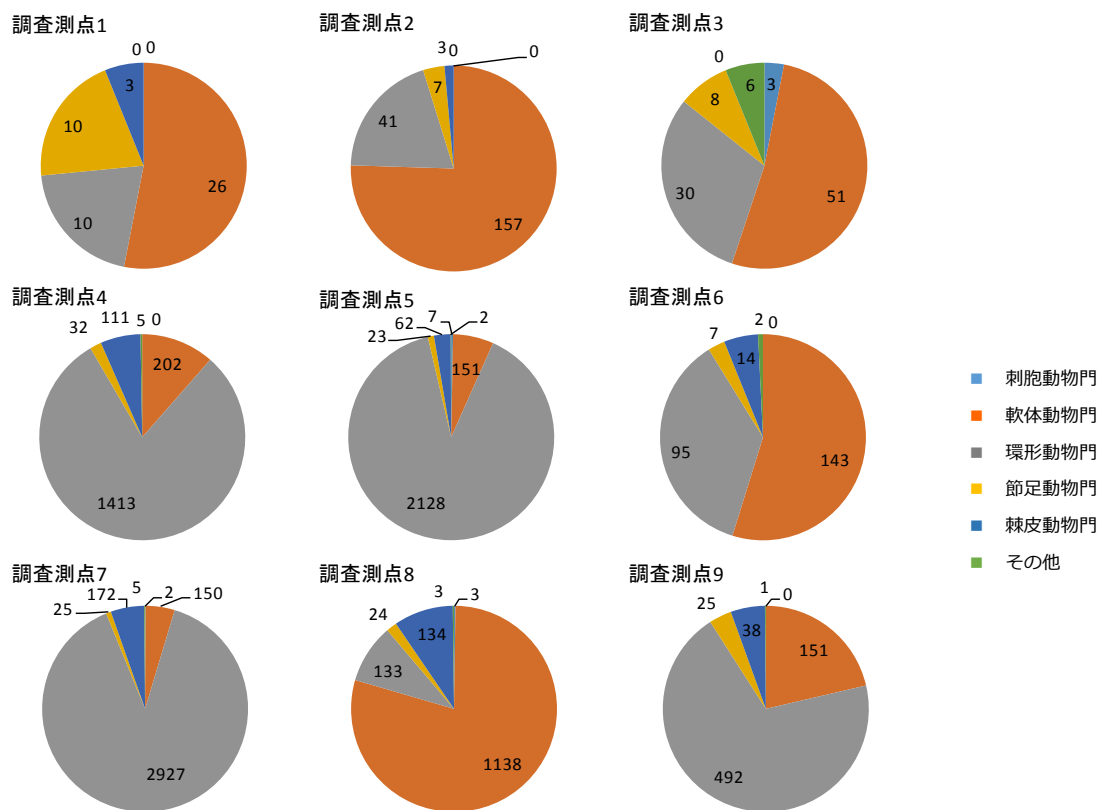


図-24 平成 29 年度夏季 メガベントスの個体数組成 (個体数/曳網)

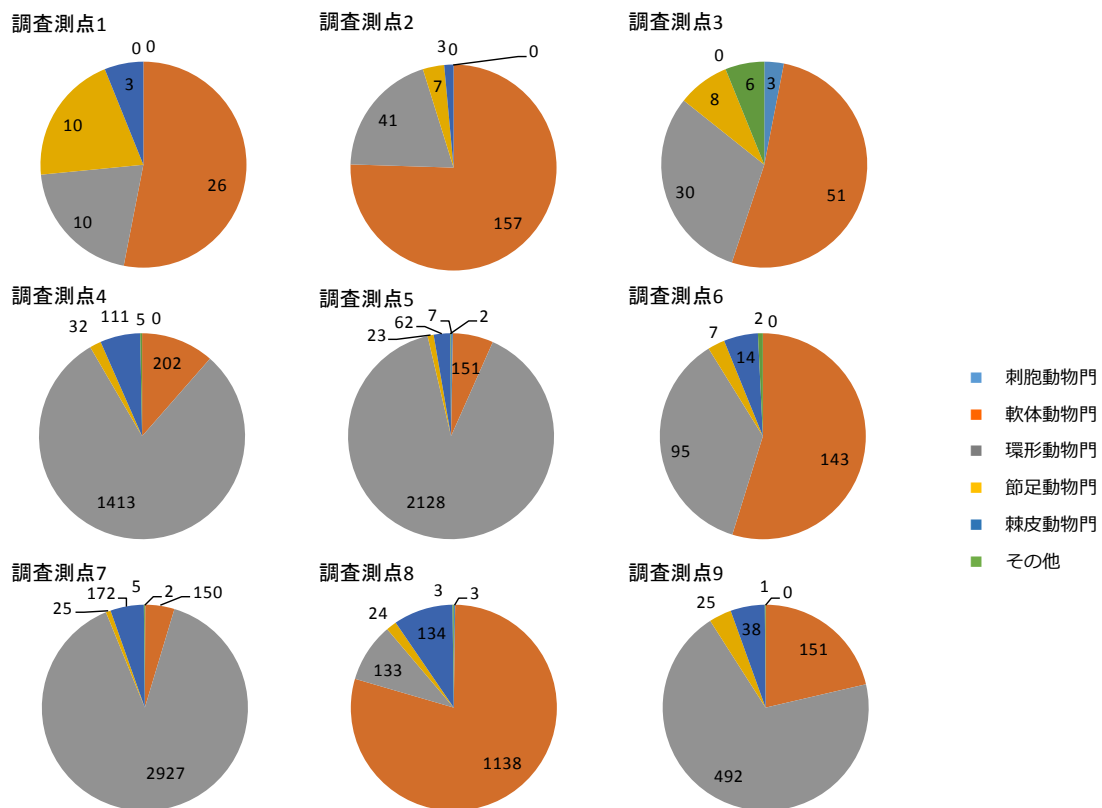


図-25 平成 29 年度夏季 メガベントスの湿重量組成 (g-wet/曳網)

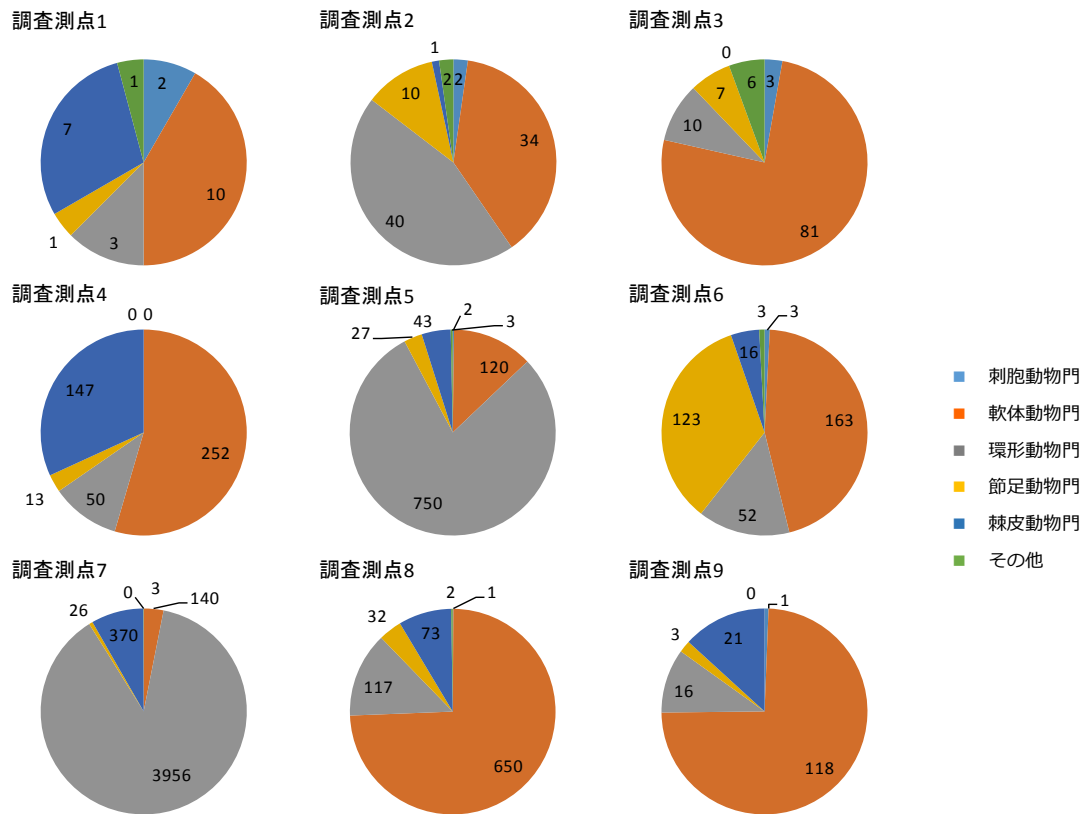


図-26 平成 30 年度夏季 メガベントスの個体数組成 (個体数/曳網)

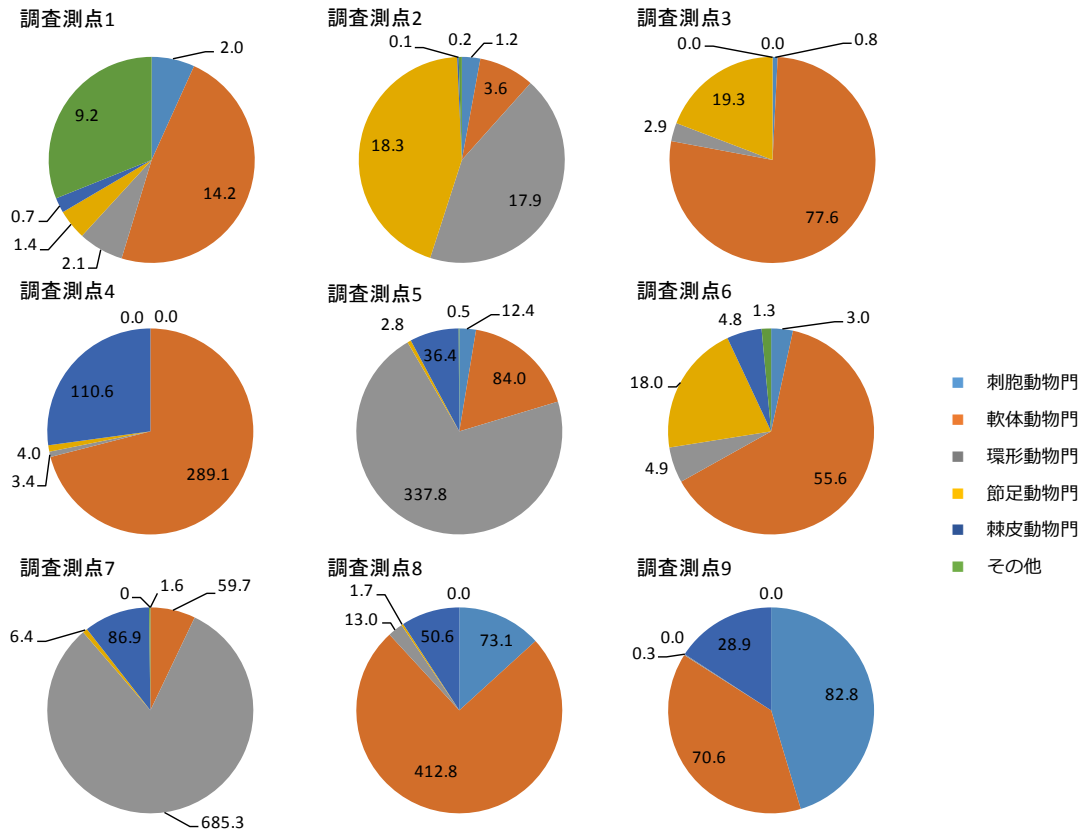


図-27 平成 30 年度夏季 メガベントスの湿重量組成 (g-wet/曳網)

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	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	446	116.8	125.3 ± 19.5	68.9 ± 10.4	0.64 ± 0.03
		2	506	134.2	132.7 ± 25.4	65.1 ± 12.1	0.67 ± 0.03
	夏	1	475	142.2	140.6 ± 33.2	78.0 ± 14.3	0.64 ± 0.04
		2	367	106.9	142.8 ± 25.6	73.9 ± 9.9	0.66 ± 0.03
	秋	1	136	40.9	140.0 ± 23.9	75.3 ± 10.5	0.65 ± 0.03
		2	203	63.5	143.7 ± 25.5	75.0 ± 13.8	0.66 ± 0.03
冬	1	389	111.3	141.6 ± 22.3	77.1 ± 13.0	0.65 ± 0.04	
	2	238	73.5	149.2 ± 26.7	84.9 ± 13.1	0.64 ± 0.04	
H25	初秋	1	149	49.5	153.9 ± 29.1	82.4 ± 15.8	0.65 ± 0.04
		2	127	42.7	152.9 ± 29.4	96.2 ± 16.4	0.61 ± 0.04
	晩秋	1	147	44.0	152.3 ± 30.7	71.9 ± 12.1	0.68 ± 0.04
		2	432	140.9	169.5 ± 26.5	80.0 ± 13.9	0.68 ± 0.03
	冬	1	140	41.5	148.6 ± 27.7	80.5 ± 11.5	0.65 ± 0.03
		2	399	123.5	153.1 ± 29.6	85.9 ± 13.5	0.64 ± 0.03
H26	春	1	97	29.4	150.5 ± 27.7	83.8 ± 12.4	0.64 ± 0.03
		2	95	32.2	164.0 ± 26.1	96.0 ± 15.8	0.63 ± 0.03
	夏	1	212	69.9	151.6 ± 24.8	92.1 ± 14.0	0.62 ± 0.03
		2	96	31.3	160.1 ± 28.9	86.9 ± 12.9	0.65 ± 0.03
	秋	1	201	63.2	154.4 ± 28.0	82.0 ± 13.6	0.65 ± 0.03
		2	147	46.9	157.4 ± 26.8	84.5 ± 13.8	0.65 ± 0.03
	冬	1	135	47.4	161.6 ± 26.1	103.7 ± 14.9	0.61 ± 0.03
		2	132	46.7	164.3 ± 23.1	105.8 ± 15.0	0.61 ± 0.03
H27	春	1	170	54.4	160.1 ± 24.4	88.0 ± 11.5	0.64 ± 0.03
		2	139	45.0	158.5 ± 23.8	85.6 ± 12.4	0.65 ± 0.03
	夏	1	129	39.8	158.3 ± 28.3	78.0 ± 16.9	0.67 ± 0.04
		2	130	44.1	166.8 ± 20.6	89.3 ± 12.3	0.65 ± 0.03
	秋	1	142	48.0	166.2 ± 24.7	101.9 ± 15.8	0.62 ± 0.04
		2	227	77.6	167.7 ± 22.4	99.8 ± 14.0	0.63 ± 0.04
	冬	1	290	98.8	178.3 ± 22.9	85.0 ± 8.8	0.68 ± 0.03
		2	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	1034	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	1020	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
H30	春	1回目	709	238.1	173.7 ± 22.7	85.8 ± 10.9	0.67 ± 0.03
		2回目	356	119.2	171.2 ± 21.8	86.1 ± 10.6	0.66 ± 0.03
	夏	1回目	353	119.3	176.9 ± 21.5	69.8 ± 9.4	0.72 ± 0.03
		2回目	420	135.3	169.0 ± 19.3	66.8 ± 8.8	0.72 ± 0.03
	秋	1回目					
		2回目					
	冬	1回目					
		2回目					

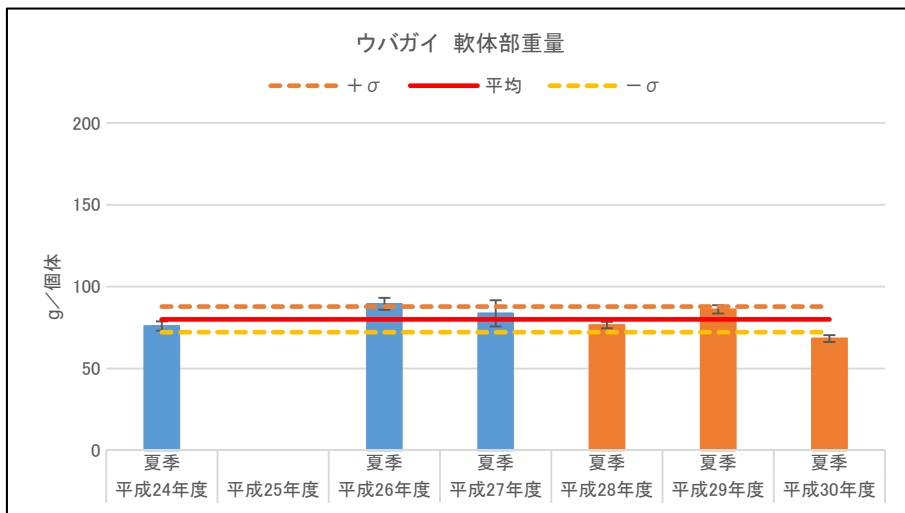
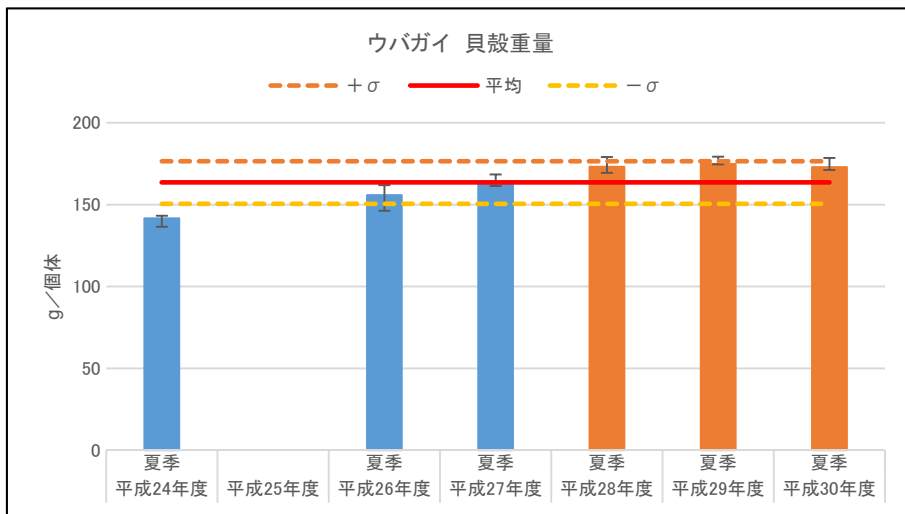
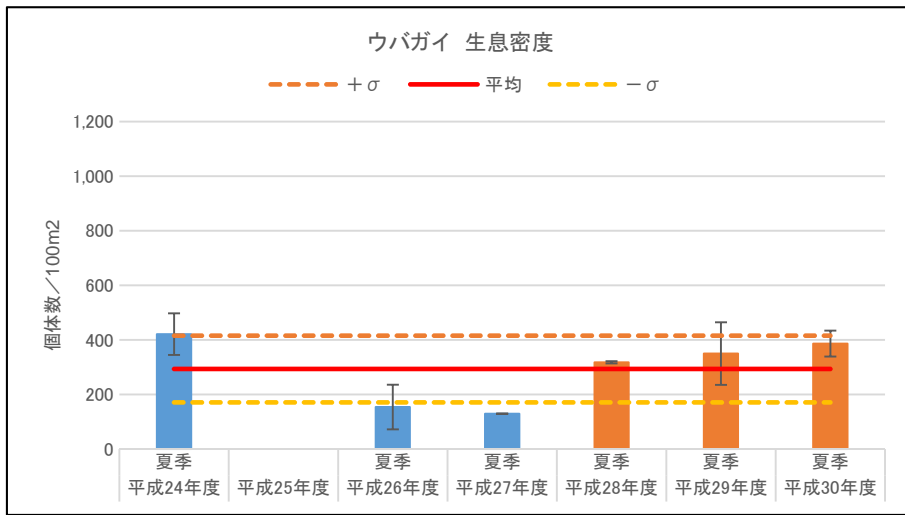


図-28 ウバガイ生息密度、貝殻重量及び軟体部重量の変化（夏季調査結果）

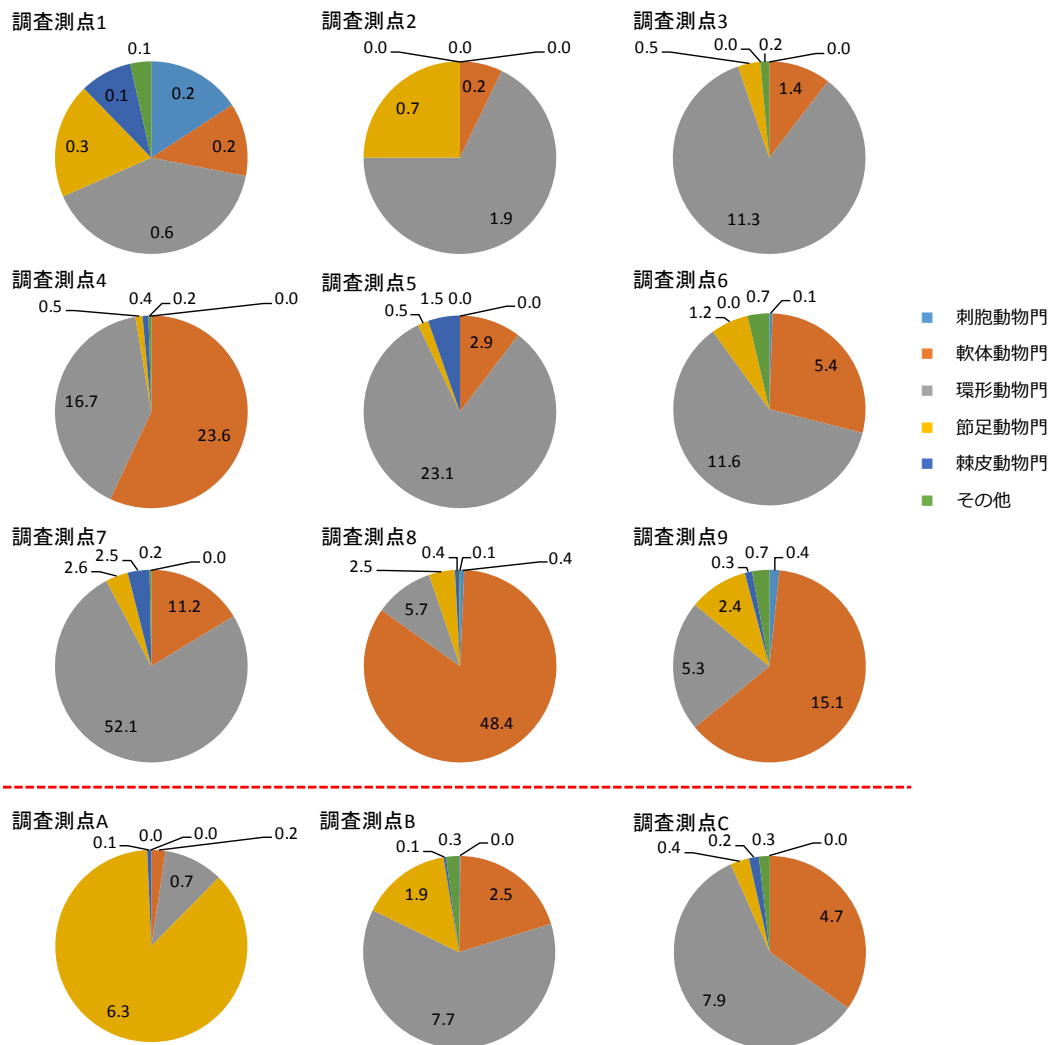


図-29 平成 29 年度夏季 マクロベントスの個体数組成 (個体数/100cm²)

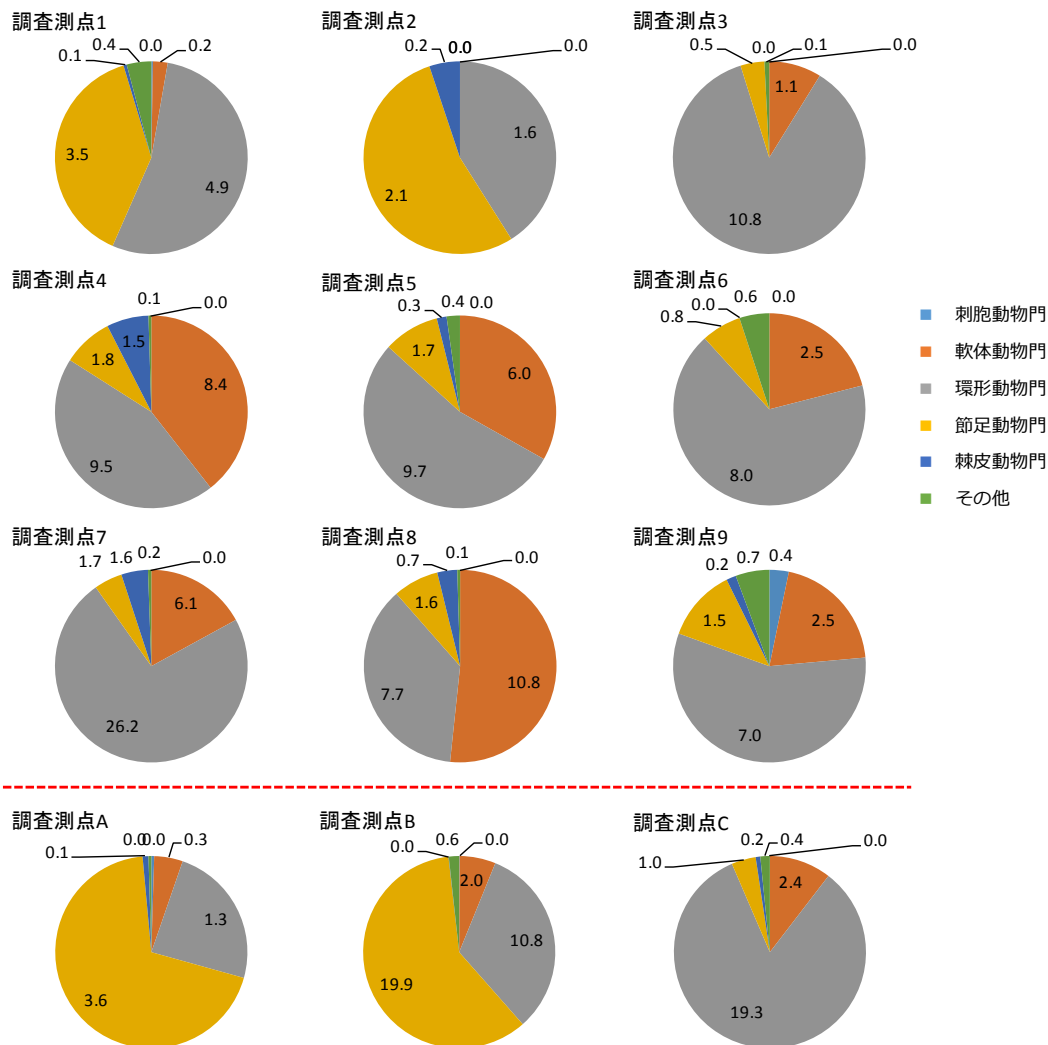


図-30 平成30年度夏季 マクロベントスの個体数組成 (個体数/100cm²)

表-5 平成30年度夏季マクロベントス生息数 (個体数/100cm²) と
過年度調査結果との比較

	調査測点1	調査測点2	調査測点3	調査測点4	調査測点5	調査測点6	調査測点7	調査測点8	調査測点9	調査測点A	調査測点B	調査測点C
過年度夏季最小値	1.4	2.8	6.8	17.2	24.0	11.0	14.7	10.5	6.8	4.7	7.3	8.6
平成30年度夏季	9.1	3.9	12.5	21.3	18.1	11.9	35.8	20.9	12.3	5.2	33.4	23.2
過年度夏季最大値	11.5	20.3	38.3	41.4	39.2	51.9	68.0	57.5	62.7	15.3	26.7	18.6

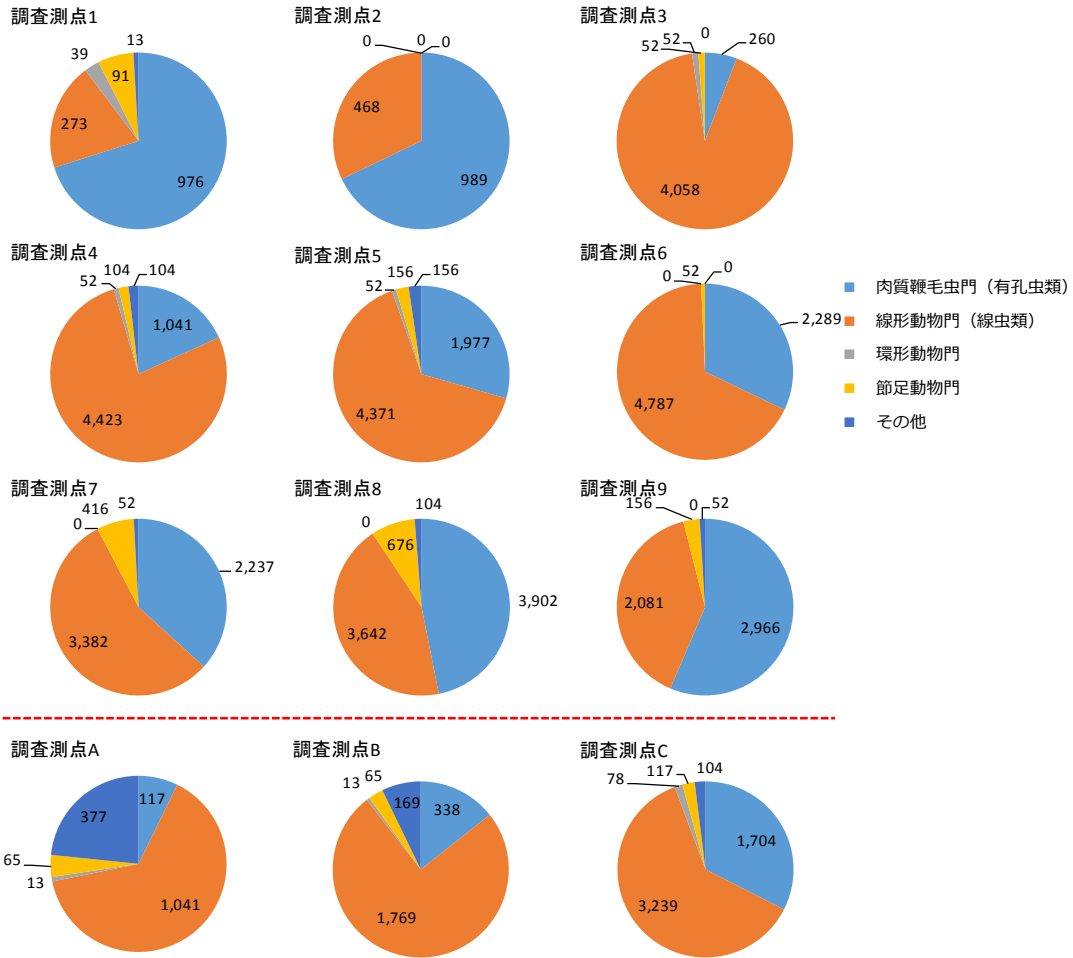


図-31 平成 29 年度夏季 メイオベントスの個体数組成 (個体数/10cm²)

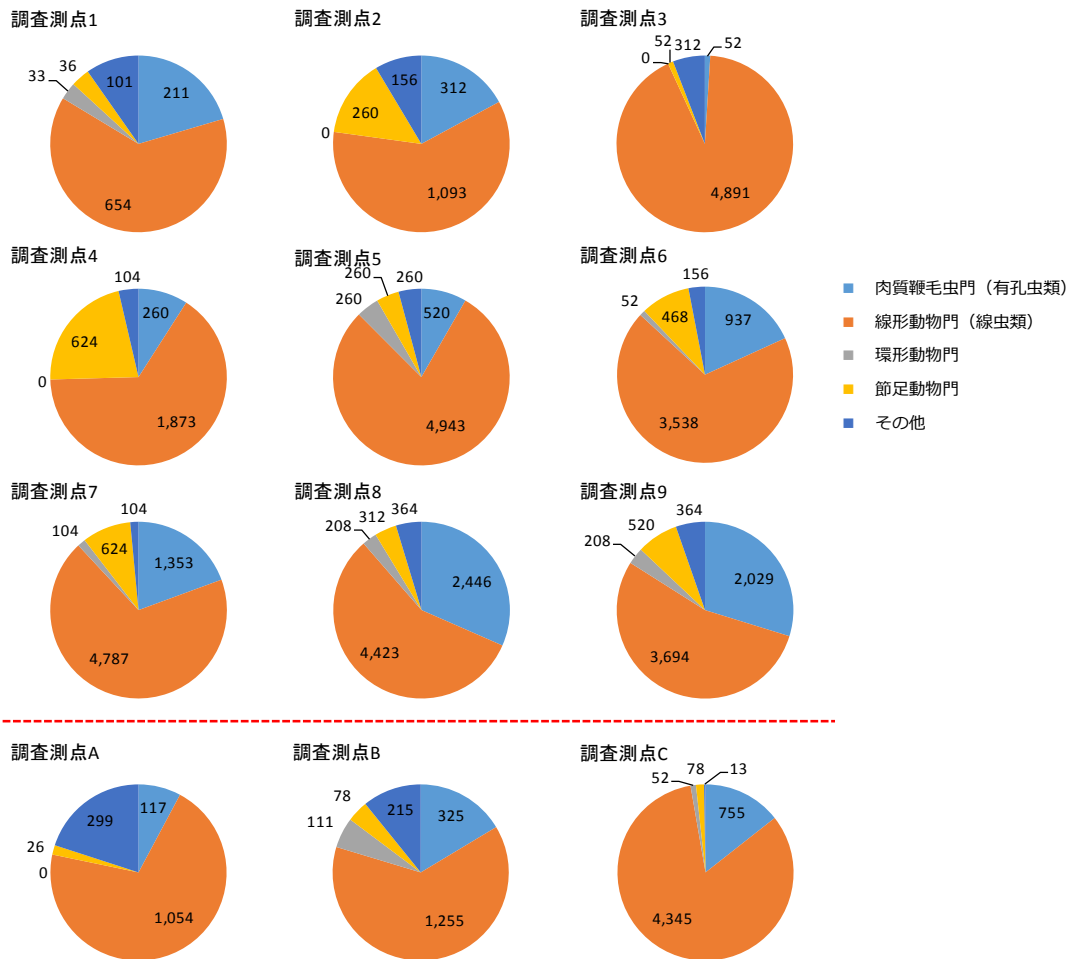


図-32 平成30年度夏季 メイオベントスの個体数組成 (個体数/10cm²)

表-6 平成30年度夏季メイオベントス生息密度 (個体数/10cm²) と
過年度夏季調査結果との比較

	調査測点1	調査測点2	調査測点3	調査測点4	調査測点5	調査測点6	調査測点7	調査測点8	調査測点9	調査測点A	調査測点B	調査測点C
過年度夏季最小値	468	208	4,422	2,341	2,237	676	1,717	1,092	4,058	598	351	963
平成30年度夏季	1,034	1,821	5,307	2,861	6,243	5,151	6,972	7,753	6,815	1,496	1,983	5,242
過年度夏季最大値	1,392	6,243	8,741	5,724	7,596	7,128	6,087	8,324	5,828	1,613	2,549	5,242