

平成 30 年度苫小牧沖における秋季調査結果  
図 表 集

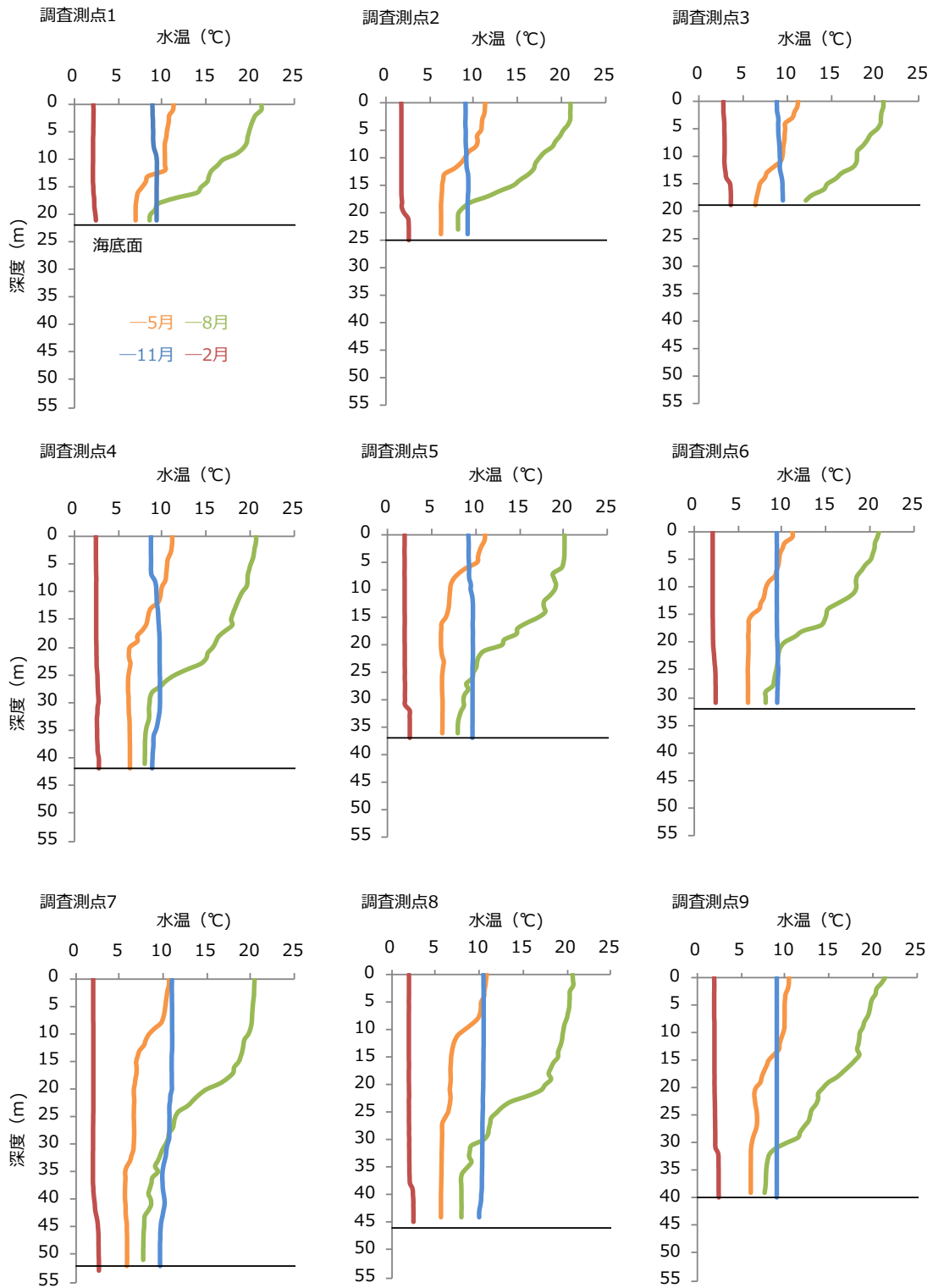


図-1 平成 29 年度 各調査地点における水温の鉛直プロファイル

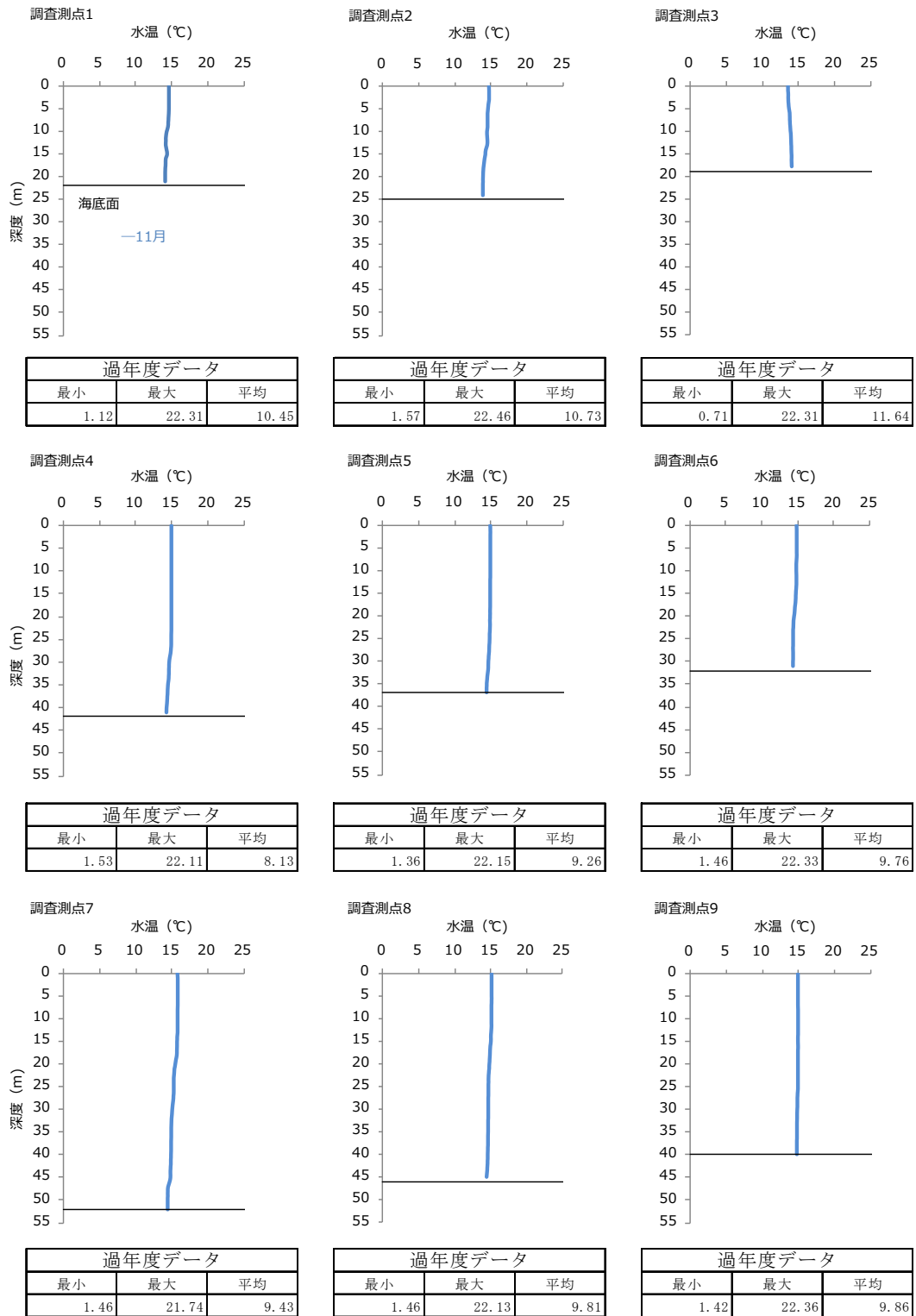


図-2 平成30年度秋季 各調査地点における水温の鉛直プロファイル

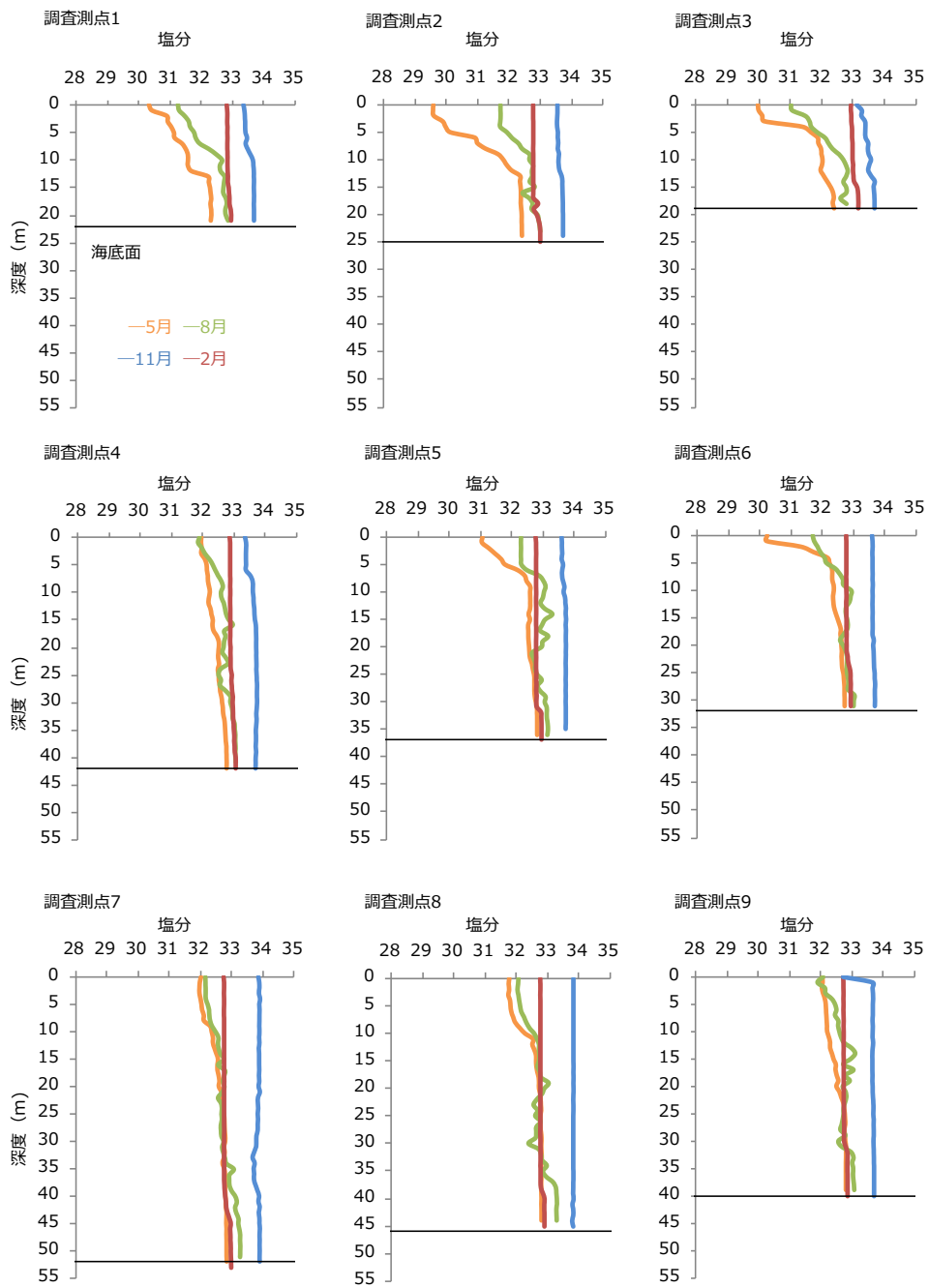


図-3 平成 29 年度 各調査地点における塩分の鉛直プロファイル

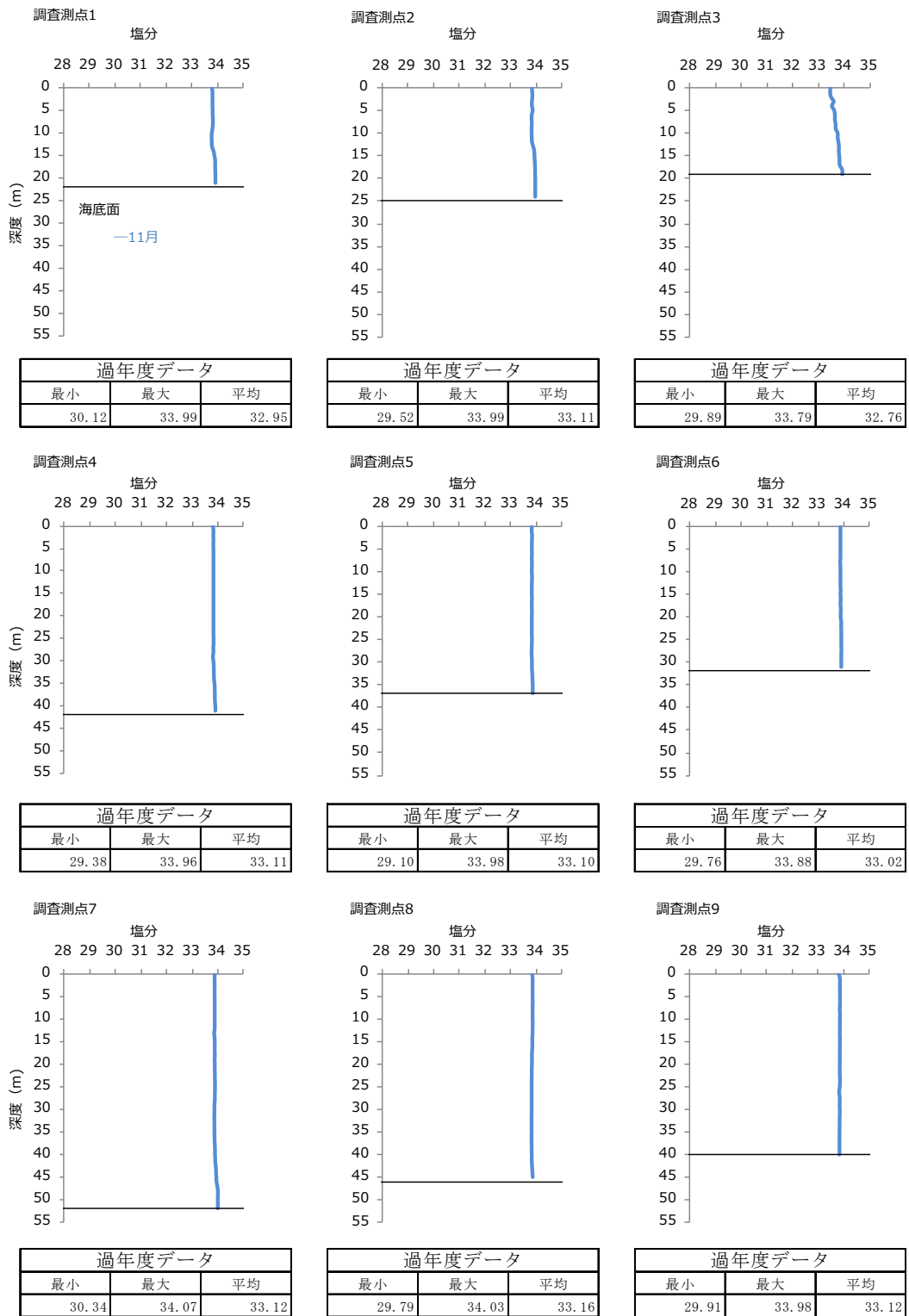


図-4 平成30年度秋季 各調査地点における塩分の鉛直プロファイル

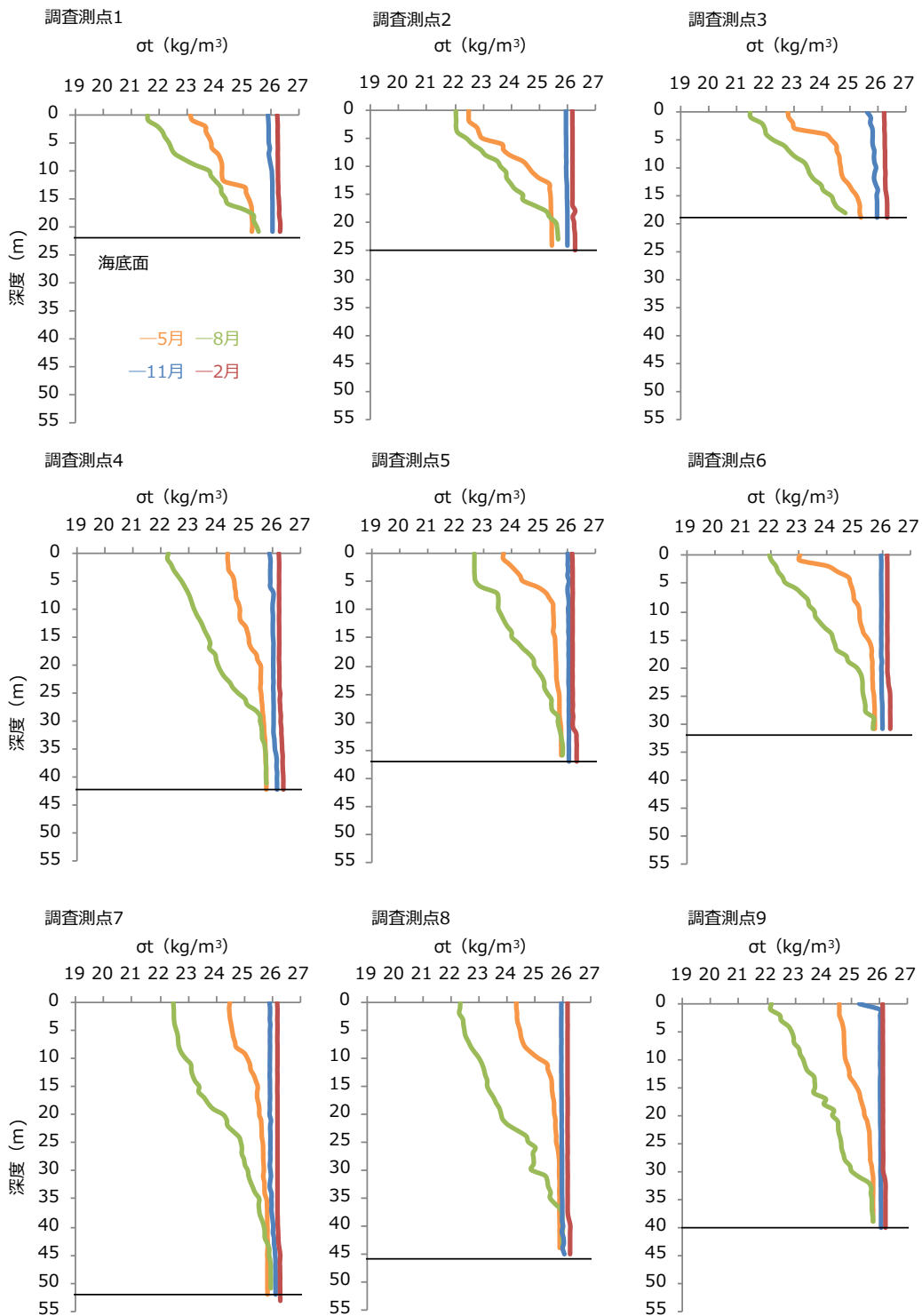


図-5 平成 29 年度 各調査地点における海水密度 ( $\sigma_t$ ) の鉛直プロファイル

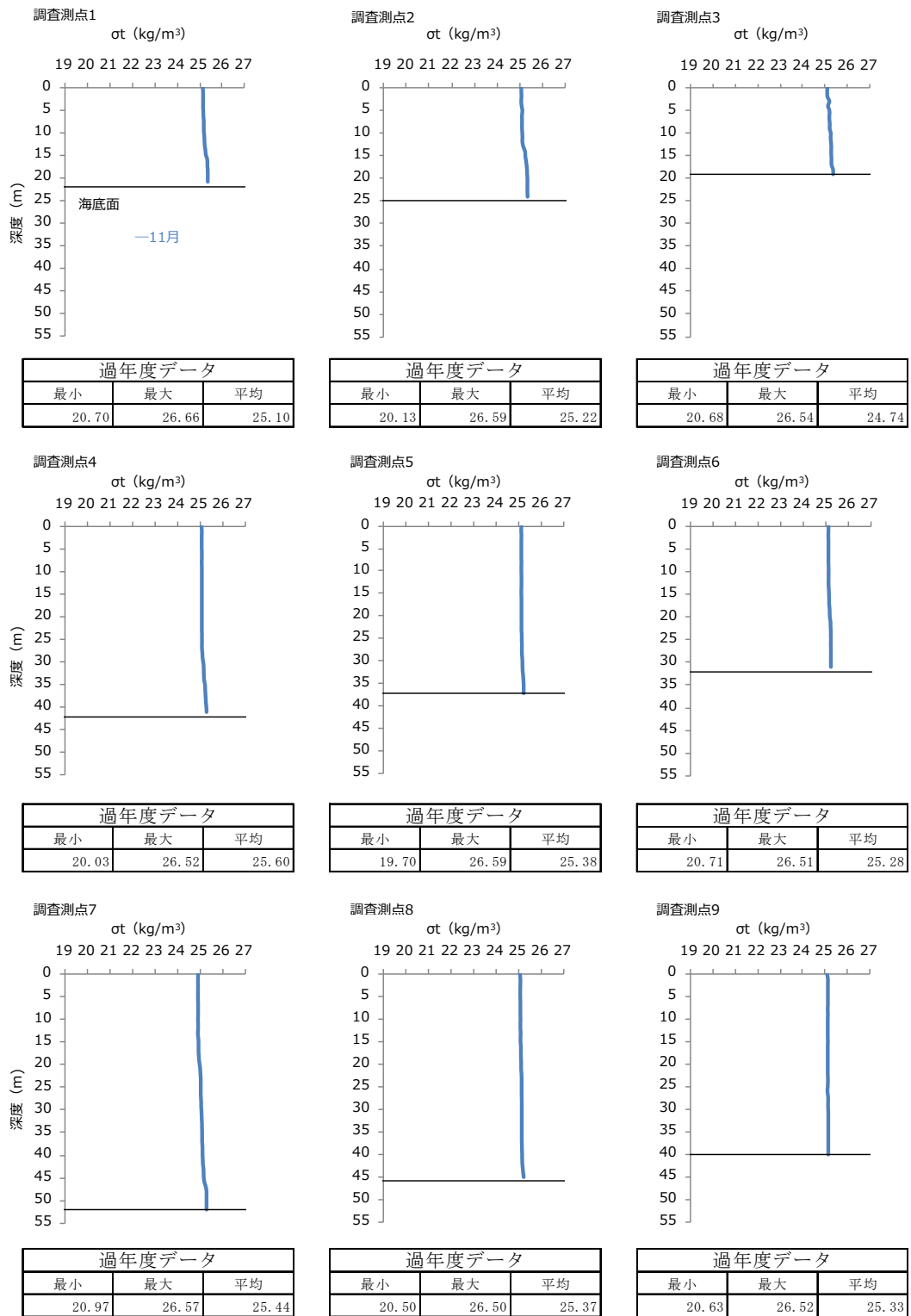


図-6 平成 30 年度秋季 各調査地点における海水密度 ( $\sigma_t$ ) の鉛直プロファイル

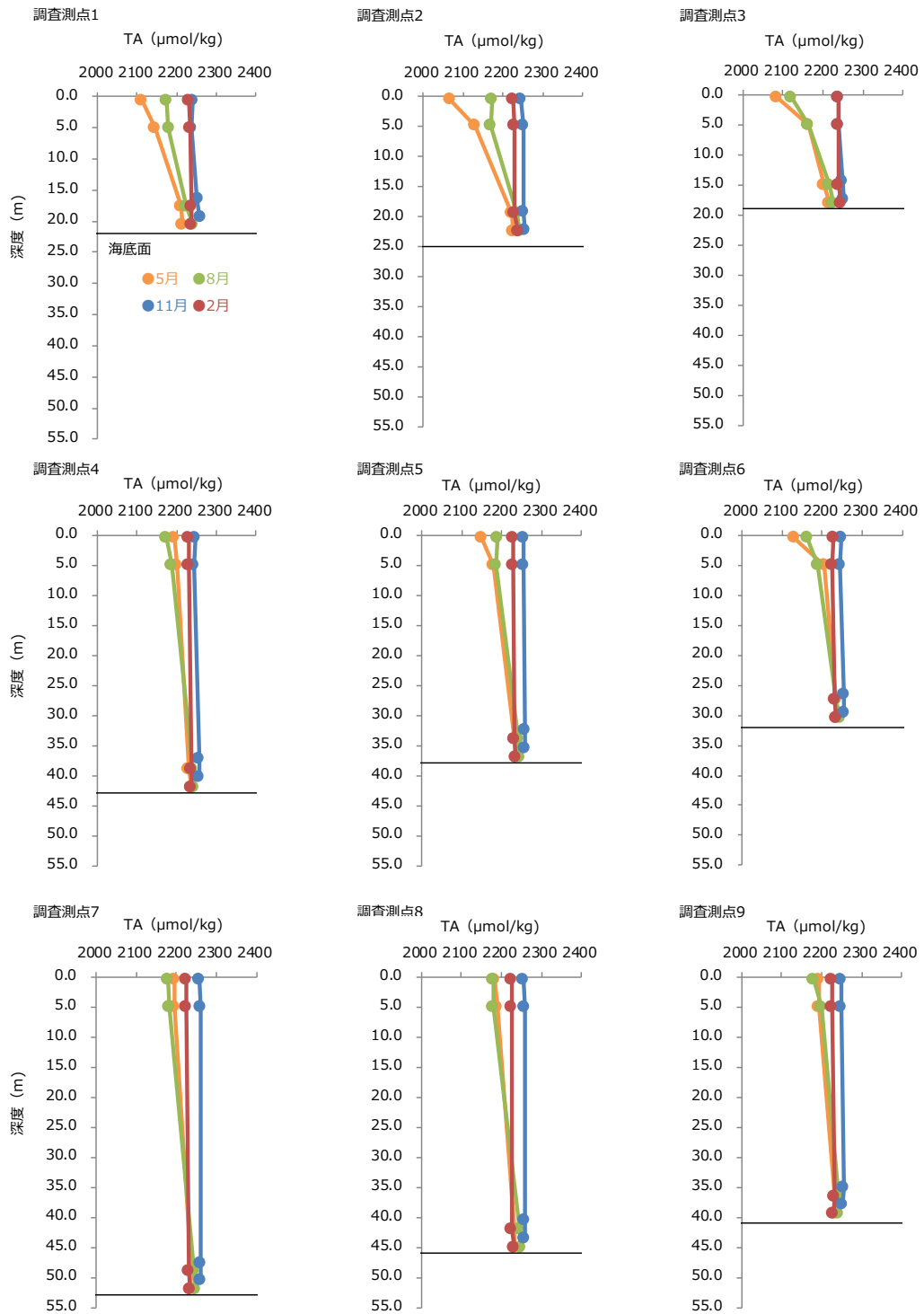


図-7 平成 29 年度 各調査地点におけるアルカリ度 (TA) の鉛直プロファイル



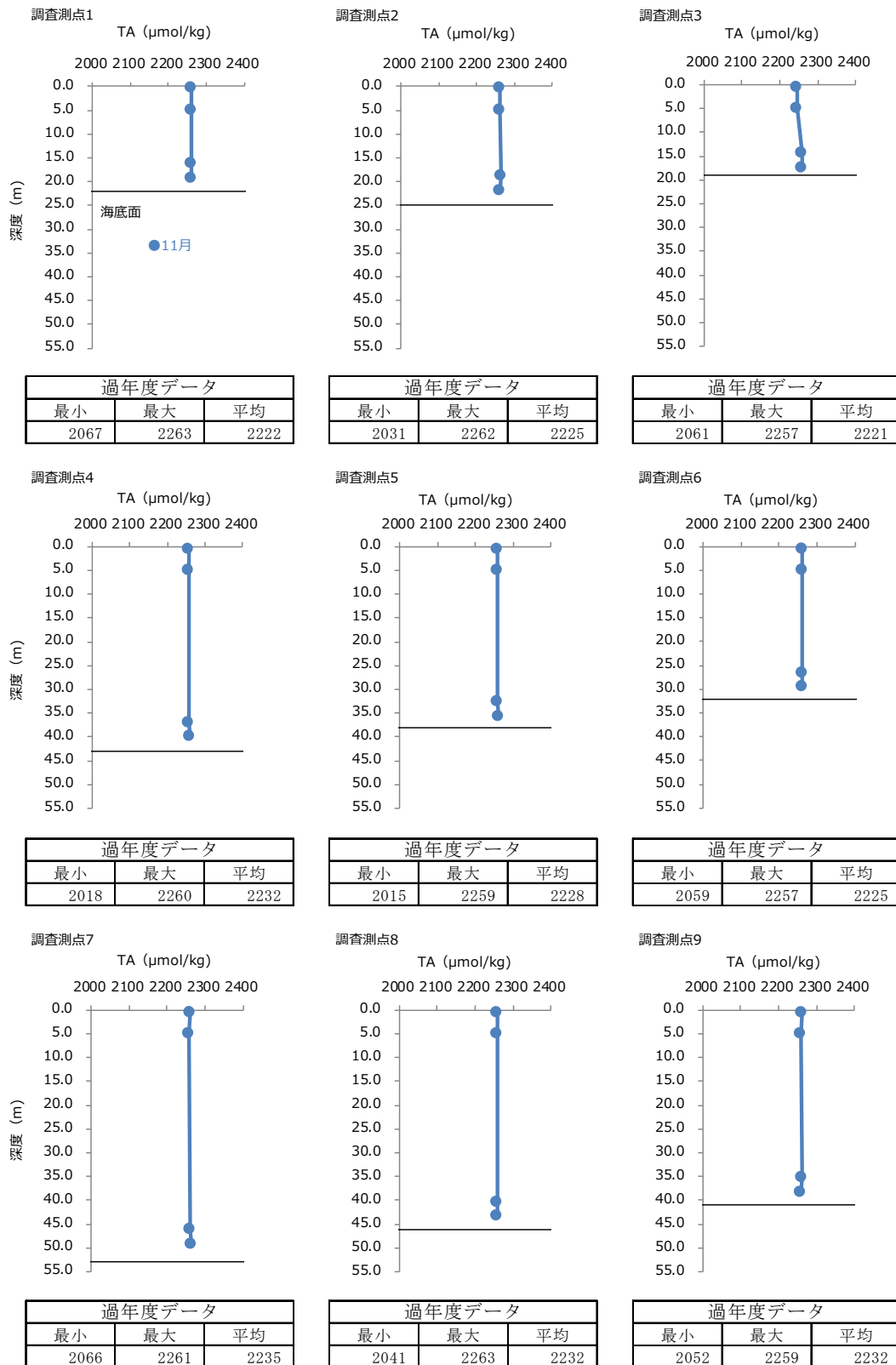


図-8 平成 30 年度秋季 各調査地点におけるアルカリ度 (TA) の鉛直プロファイル



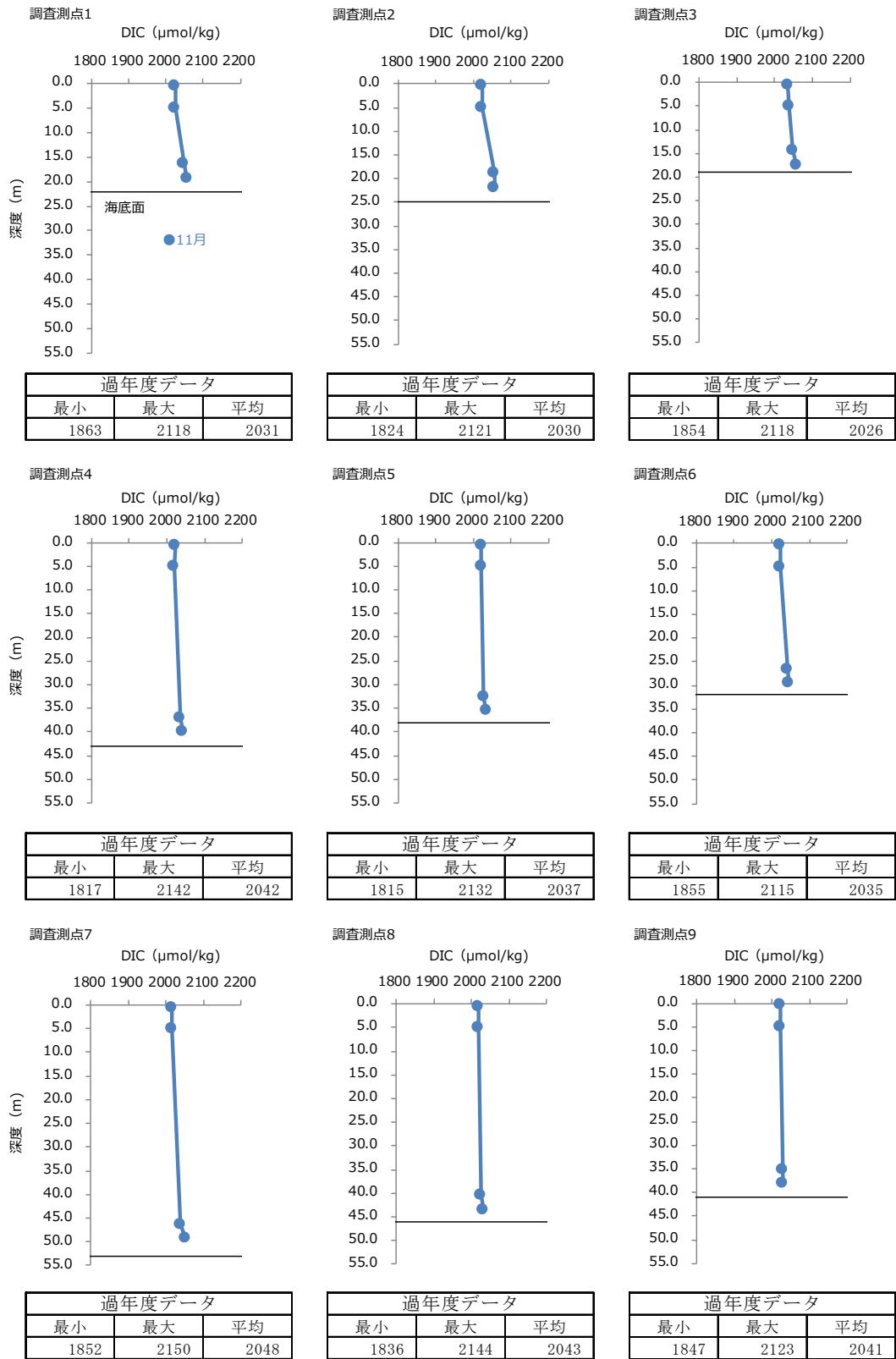


図-10 平成 30 年度秋季 各調査地点における全炭酸 (DIC) 濃度の鉛直プロファイル

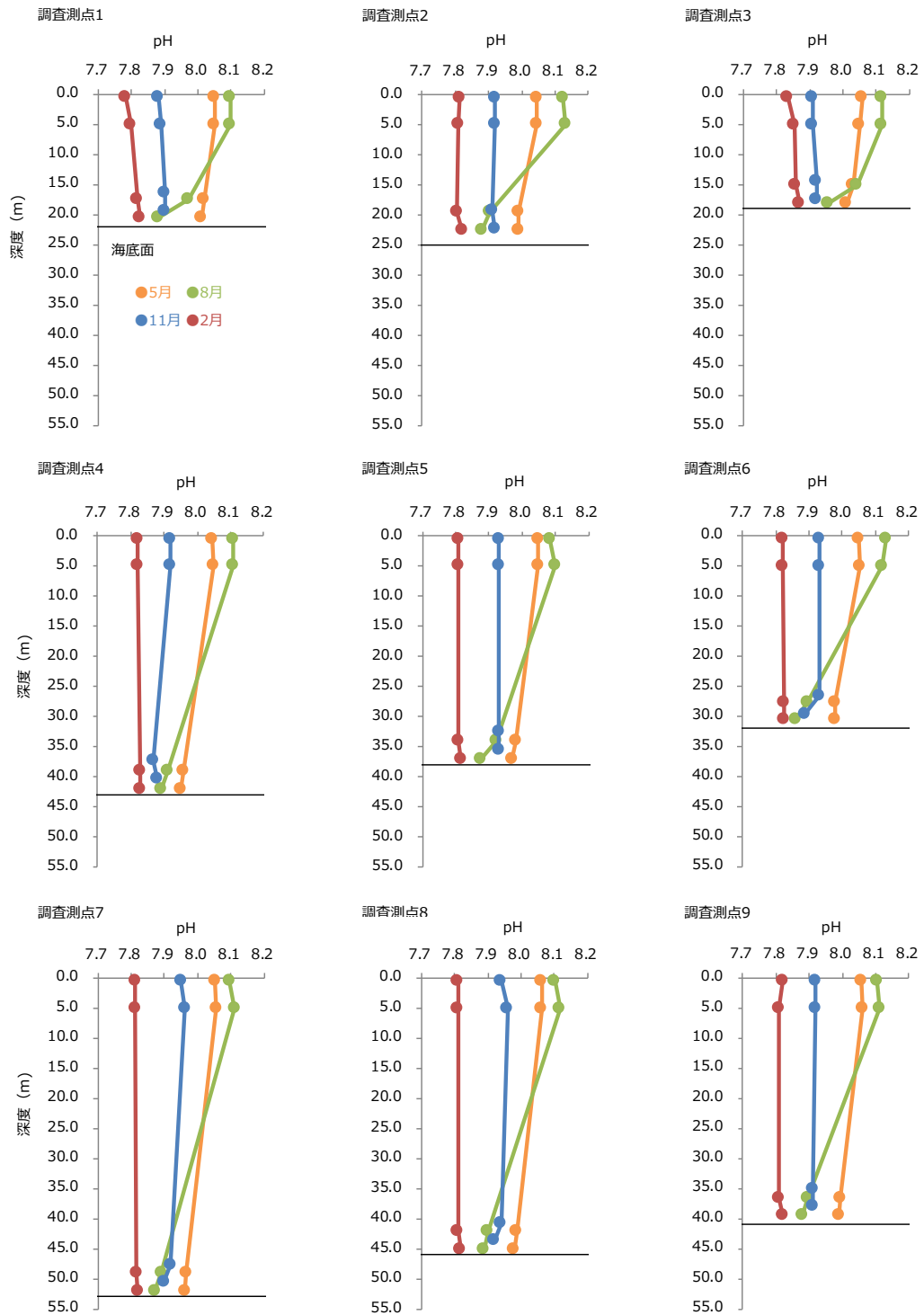


図-11 平成 29 年度 各調査地点における pH の鉛直プロファイル

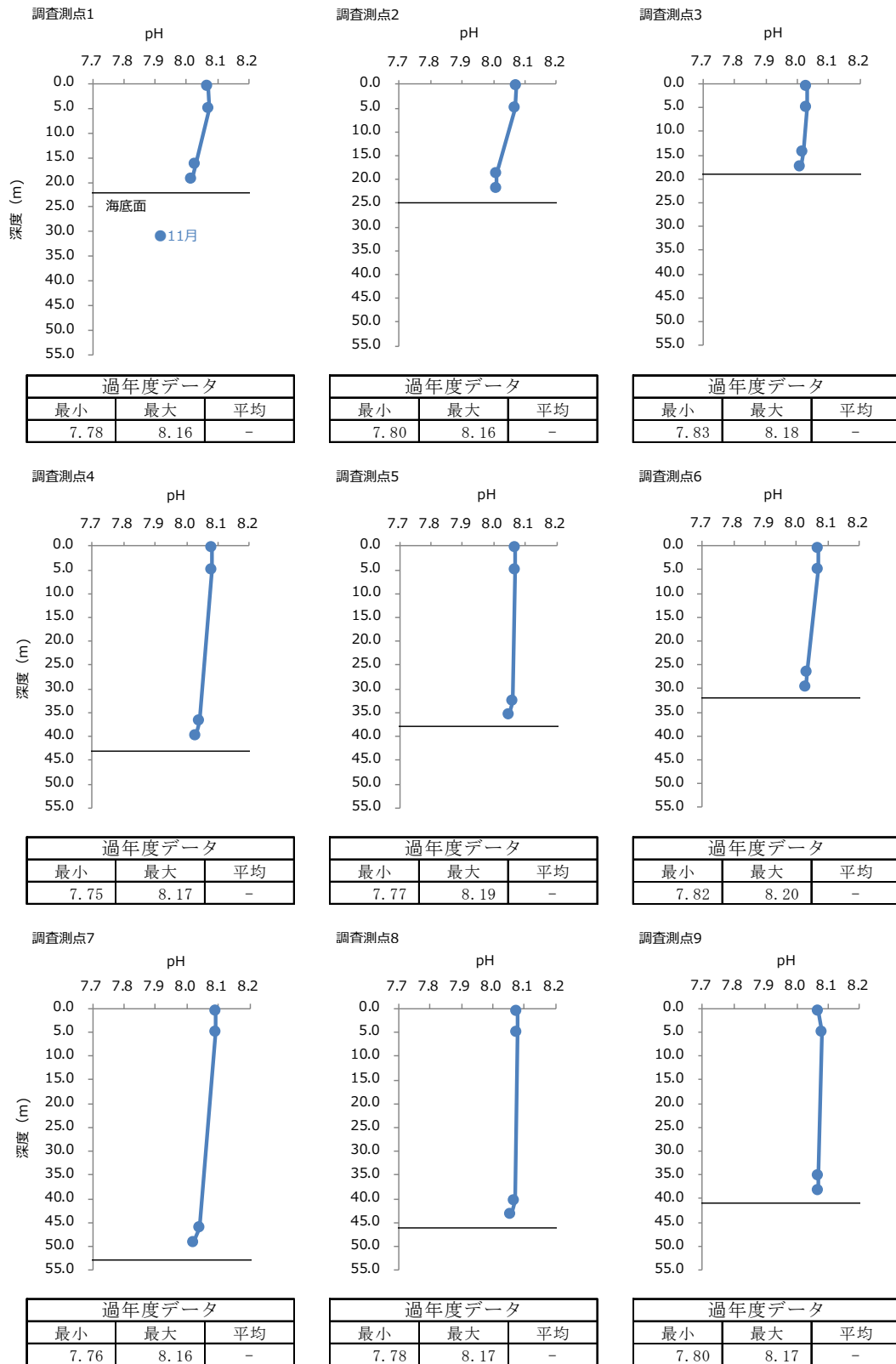


図-12 平成 30 年度秋季 各調査地点における pH の鉛直プロファイル

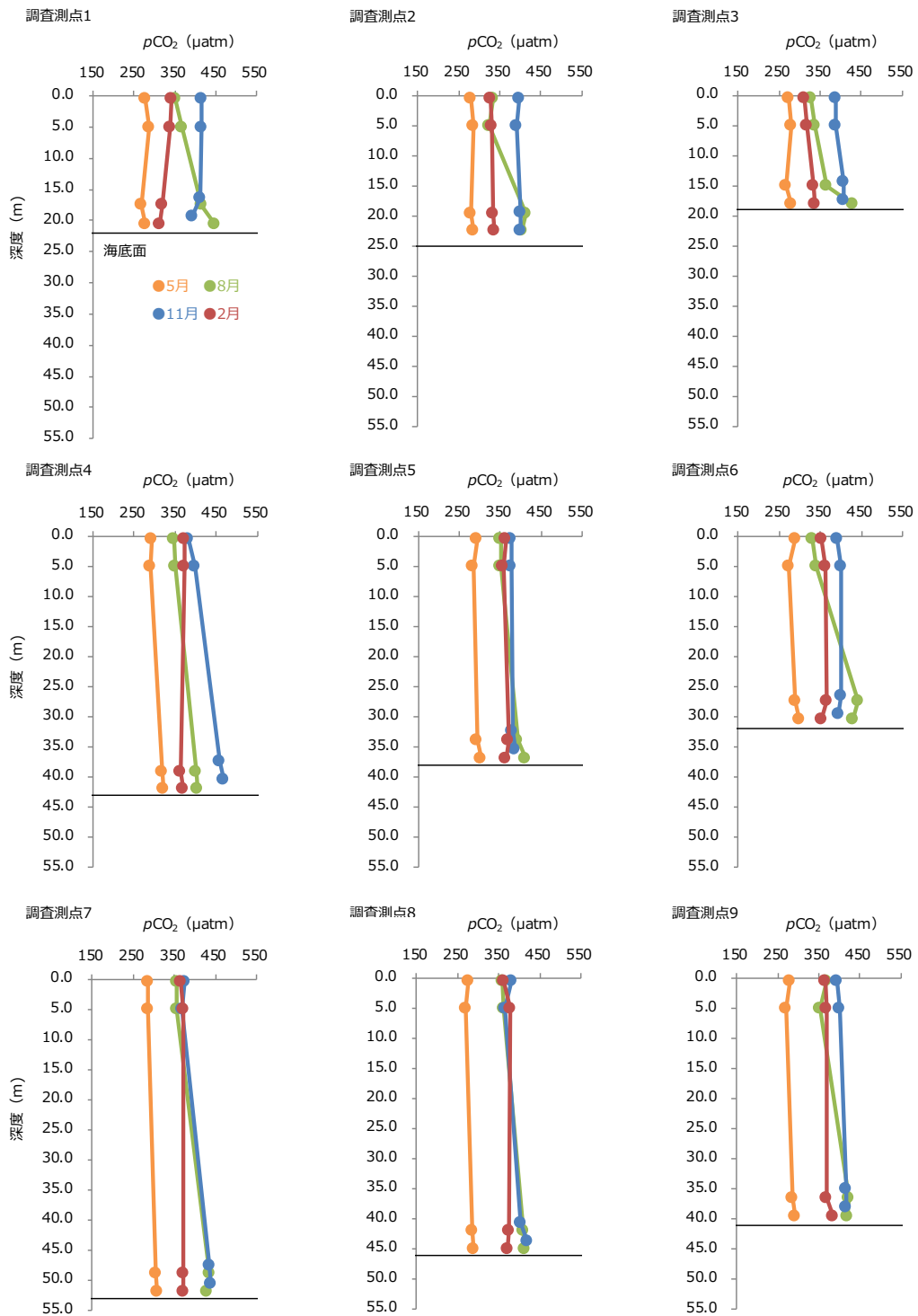


図-13 平成 29 年度 各調査地点における二酸化炭素分圧 ( $pCO_2$ ) の鉛直プロファイル

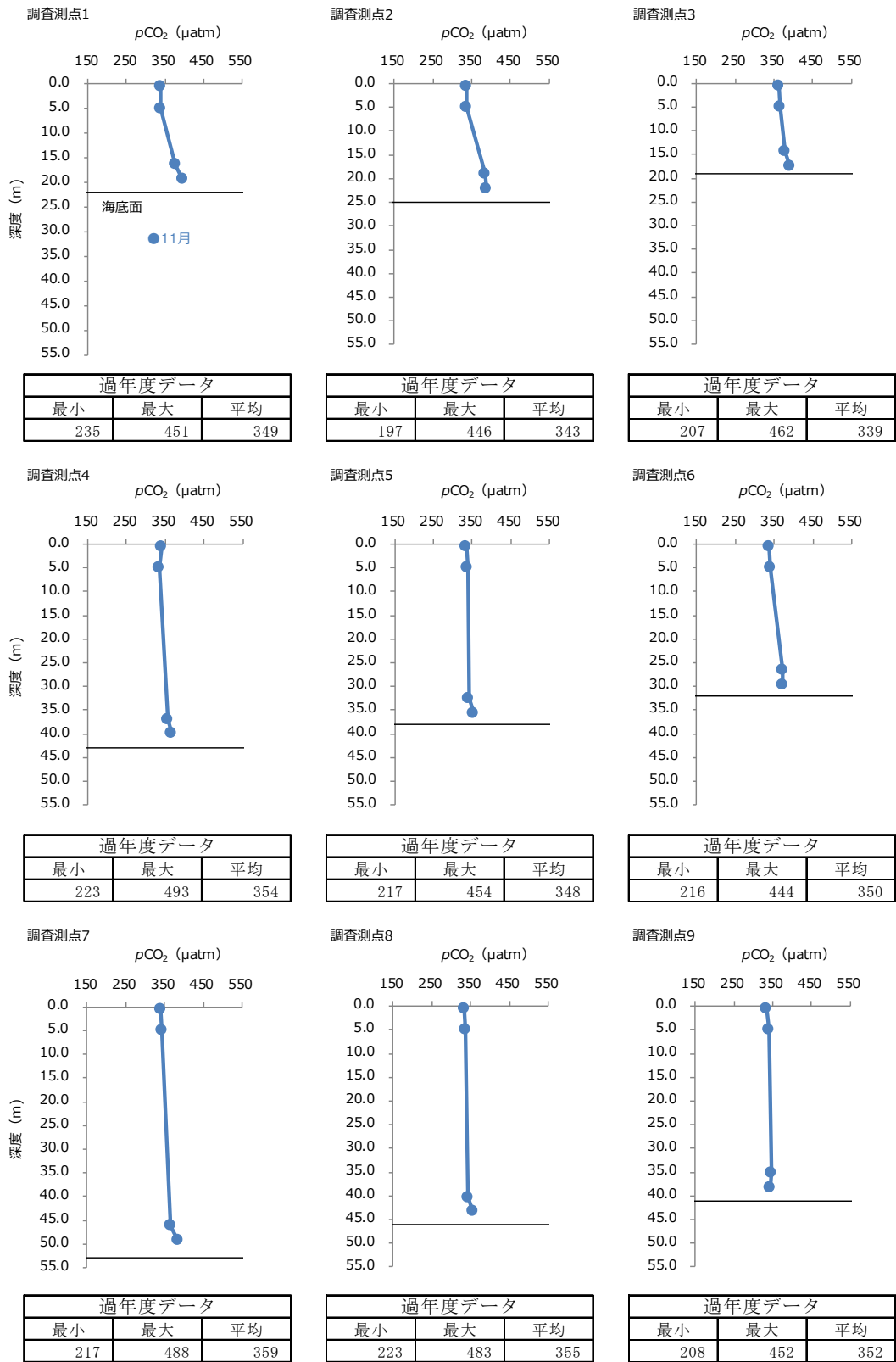


図-14 平成 30 年度秋季 各調査地点における二酸化炭素分圧 ( $p\text{CO}_2$ ) の鉛直プロファイル

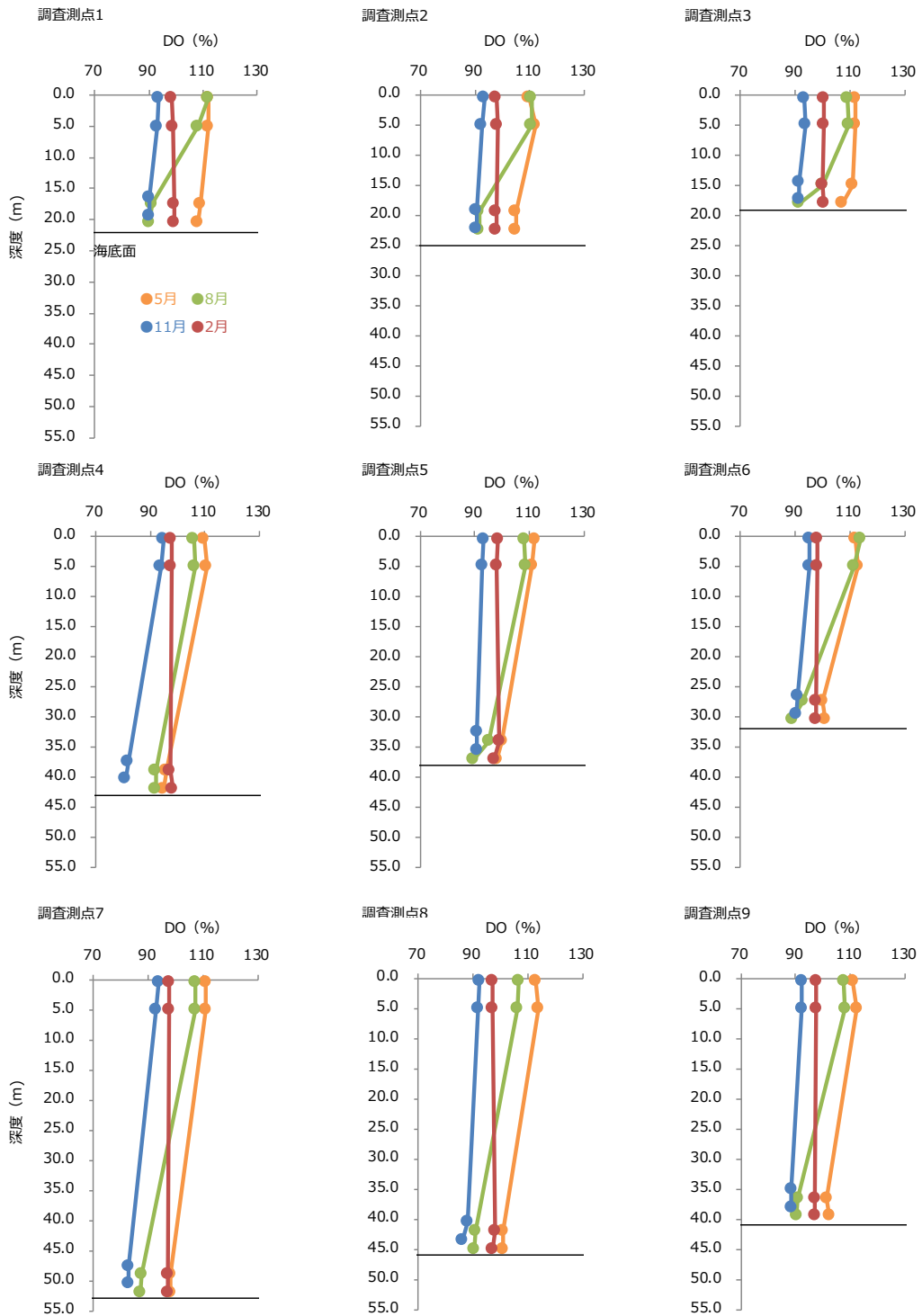


図-15 平成 29 年度 各調査地点における溶存酸素 (DO) 飽和度の鉛直プロファイル



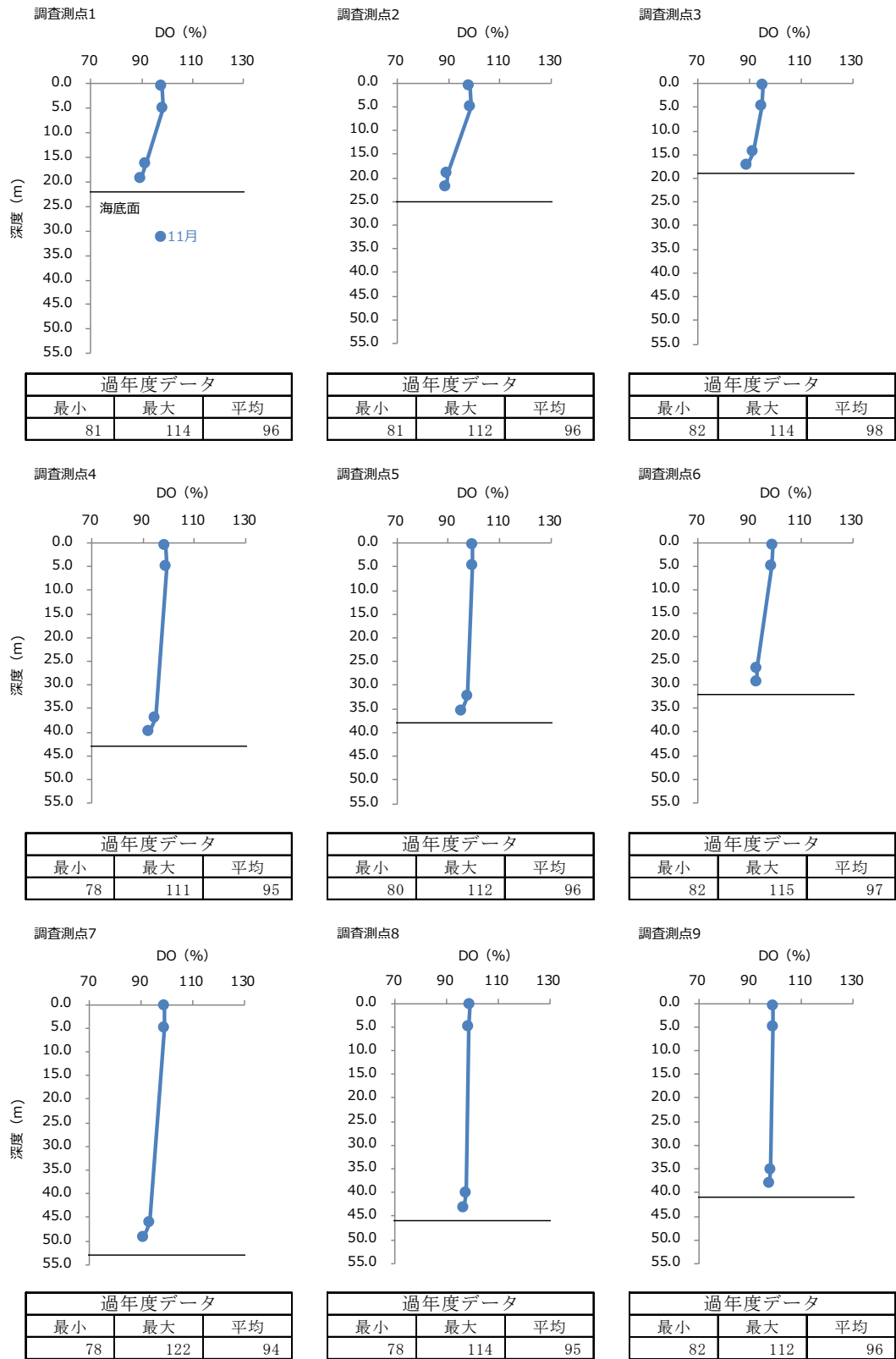
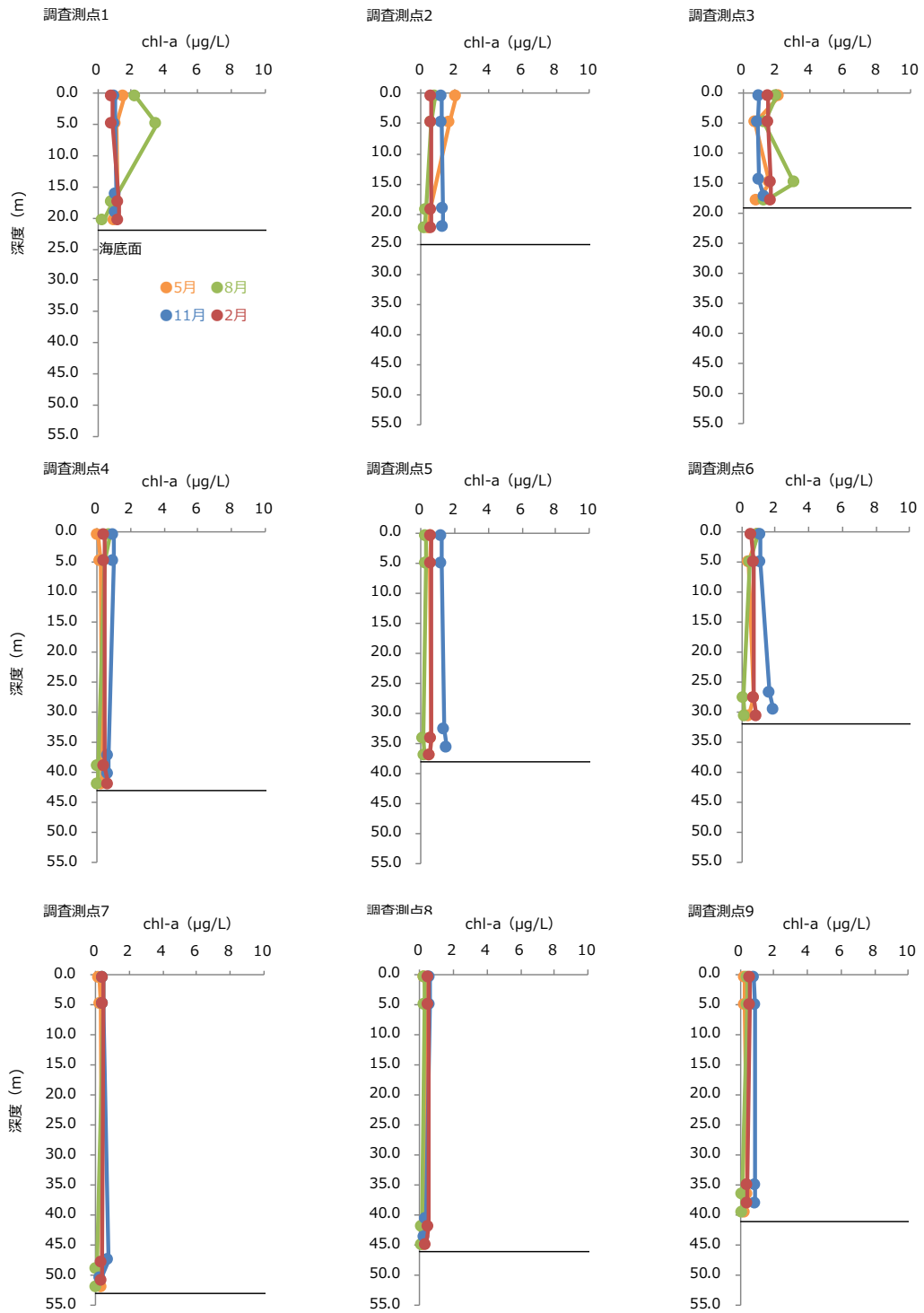
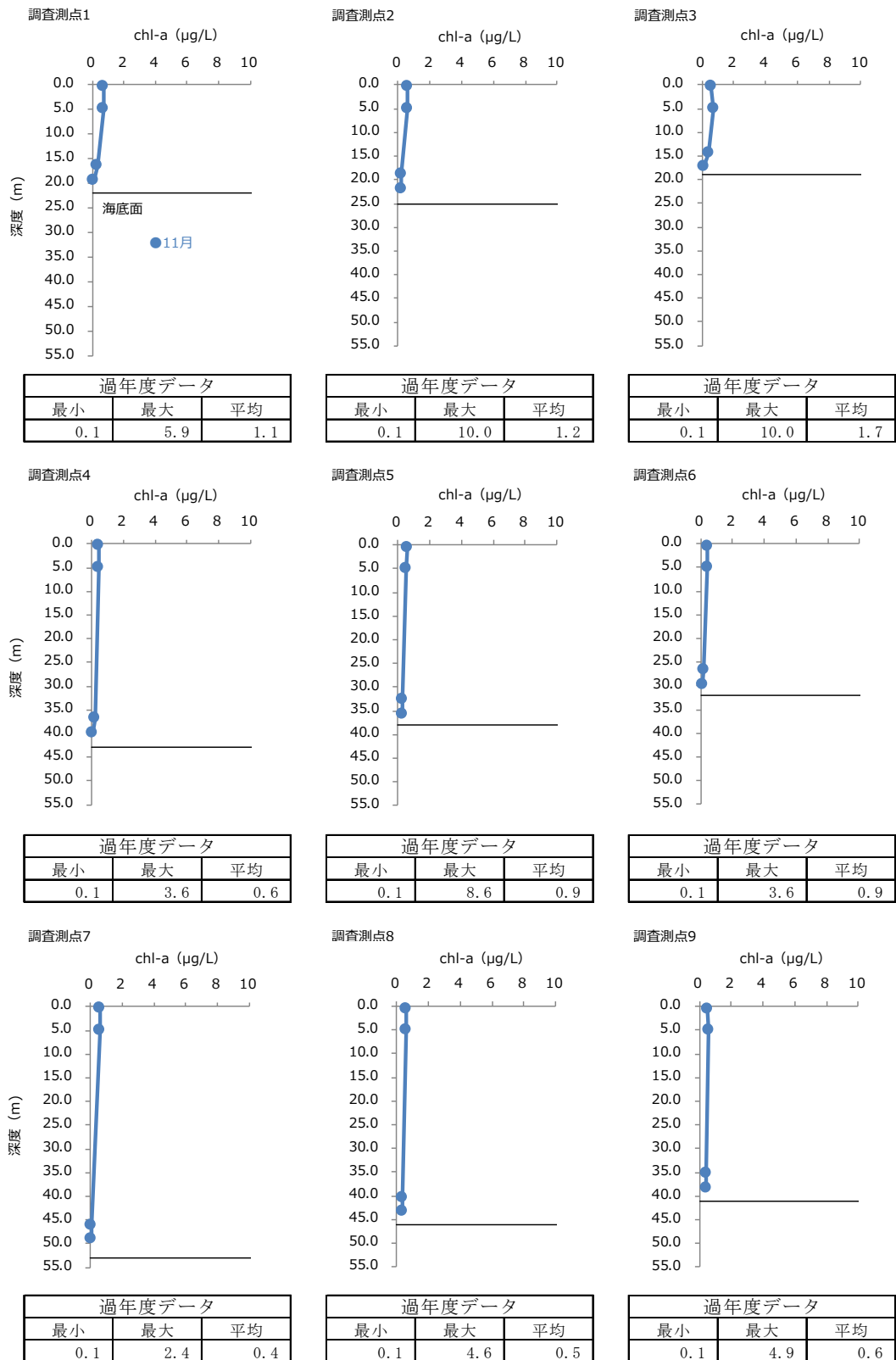


図-16 平成 30 年度秋季 各調査地点における溶存酸素 (DO) 飽和度の鉛直プロファイル



※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



※注: 「<0.1」は「0」として表記した。

図-18 平成30年度秋季 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 <sub>2</sub> 関連項目					一般項目 クワトロール-a μg/L	計算値 ρCO <sub>2</sub> μ atm	
					水温 ℃	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	22	10.8	14.65	33.81	2025	2260	8.07	248	0.7	338
	上層	5			14.65	33.80	2025	2259	8.07	249	0.7	339
	下層	16			14.21	33.92	2047	2261	8.03	233	0.3	375
	底層	19			14.14	33.94	2056	2260	8.02	229	0.1	396
2	表層	0.5	25	8.8	14.75	33.84	2023	2259	8.07	248	0.6	338
	上層	5			14.64	33.83	2024	2260	8.07	250	0.6	336
	下層	19			13.96	33.93	2056	2263	8.01	230	0.2	385
	底層	22			13.92	33.94	2057	2262	8.01	229	0.2	389
3	表層	0.5	20	13.5	13.57	33.46	2034	2245	8.03	246	0.6	362
	上層	5			13.68	33.49	2036	2246	8.03	245	0.7	365
	下層	14			13.98	33.81	2048	2257	8.02	234	0.4	380
	底層	17			14.02	33.89	2055	2260	8.01	228	0.1	392
4	表層	0.5	42	14.0	14.91	33.83	2021	2257	8.08	248	0.5	339
	上層	5			14.92	33.83	2020	2258	8.08	249	0.5	336
	下層	36			14.36	33.86	2036	2258	8.04	241	0.2	358
	底層	39			14.24	33.88	2042	2260	8.03	236	0.1	366
5	表層	0.5	37	11.8	14.85	33.83	2020	2258	8.07	250	0.6	335
	上層	5			14.86	33.83	2020	2256	8.07	250	0.5	339
	下層	32			14.60	33.83	2026	2257	8.06	247	0.3	343
	底層	35			14.50	33.85	2034	2260	8.05	241	0.3	353
6	表層	0.5	32	13.8	14.87	33.87	2021	2259	8.07	249	0.4	337
	上層	5			14.87	33.86	2023	2259	8.07	248	0.4	340
	下層	26			14.43	33.89	2043	2261	8.03	236	0.2	370
	底層	29			14.43	33.89	2044	2260	8.03	236	0.1	372
7	表層	0.5	52	13.4	15.75	33.86	2016	2259	8.09	244	0.6	339
	上層	5			15.75	33.86	2016	2258	8.09	245	0.6	341
	下層	46			14.61	33.91	2039	2259	8.04	236	<0.1	366
	底層	49			14.41	33.97	2051	2262	8.02	230	<0.1	384
8	表層	0.5	45	12.5	15.10	33.86	2018	2260	8.08	248	0.6	334
	上層	5			15.11	33.85	2019	2258	8.08	247	0.6	336
	下層	40			14.64	33.82	2025	2258	8.07	247	0.4	341
	底層	43			14.58	33.84	2032	2257	8.06	244	0.4	356
9	表層	0.5	40	12.0	14.88	33.86	2022	2261	8.07	248	0.5	334
	上層	5			14.88	33.86	2024	2260	8.08	248	0.6	340
	下層	35			14.79	33.86	2028	2261	8.07	246	0.4	346
	底層	38			14.78	33.86	2027	2260	8.07	246	0.4	344

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	21	11.2	8.07	8.0	22.8	0.8	<0.1	0.10	<0.1	17.8	81.2	1.0
1-2		10.6	7.94	7.8	29.5	0.9	<0.1	0.11	<0.1	20.3	78.6	1.1
1-3		10.6	7.99	7.8	26.0	0.8	<0.1	0.11	<0.1	17.0	81.7	1.3
1-4		10.6	7.98	7.8	26.2	0.8	<0.1	0.11	<0.1	11.0	88.1	0.9
2	24	13.6	7.71	8.4	24.0	2.1	0.1	0.21	<0.1	0.0	84.7	15.3
3	19	13.4	7.61	8.5	24.2	5.4	0.1	0.58	0.2	0.0	44.2	55.8
4	41	13.8	7.41	8.7	24.1	4.3	<0.1	0.48	<0.1	0.5	78.3	21.2
5	37	13.5	7.49	8.5	24.3	4.9	0.1	0.56	0.2	0.0	78.2	21.8
6	31	13.6	7.52	8.6	22.2	4.7	0.2	0.44	0.2	0.0	77.2	22.8
7	52	13.9	7.35	8.5	24.3	4.6	0.2	0.57	0.1	0.0	81.7	18.3
8	45	13.7	7.35	8.5	23.8	3.0	0.1	0.36	<0.1	0.0	88.2	11.8
9	40	14.0	7.97	8.5	21.8	0.9	0.1	0.12	<0.1	0.0	96.4	3.6
A-1	12	11.5	7.89	7.7	25.7	1.3	<0.1	0.16	<0.1	0.0	93.2	6.8
A-2		11.4	7.81	7.7	25.2	1.3	<0.1	0.20	<0.1	0.0	94.0	6.0
A-3		11.6	7.70	7.8	25.3	1.2	<0.1	0.20	<0.1	0.0	95.0	5.0
A-4		11.6	7.64	7.8	25.1	1.3	<0.1	0.35	<0.1	0.0	93.2	6.8
B-1	25	13.6	7.86	8.3	22.4	1.2	<0.1	0.39	<0.1	1.3	93.1	5.6
B-2		13.6	7.75	8.5	25.0	1.4	<0.1	0.36	<0.1	1.1	95.6	3.3
B-3		13.8	7.54	8.7	26.6	4.5	0.1	0.56	<0.1	1.5	66.6	31.9
B-4		13.6	7.63	8.7	22.8	1.4	0.1	0.23	<0.1	0.0	94.1	5.9
C-1	37	13.5	7.25	8.5	29.8	7.7	0.1	0.82	0.3	0.6	56.5	42.9
C-2		13.4	7.22	8.4	29.3	7.8	<0.1	0.83	0.2	0.0	52.8	47.2
C-3		14.0	7.34	8.8	31.1	9.4	<0.1	0.99	0.4	0.0	45.0	55.0
C-4		13.8	7.39	8.6	29.4	7.4	<0.1	0.78	0.2	1.4	57.2	41.4



図-19 キヒトデ 出現状況（個体/100m<sup>2</sup>）

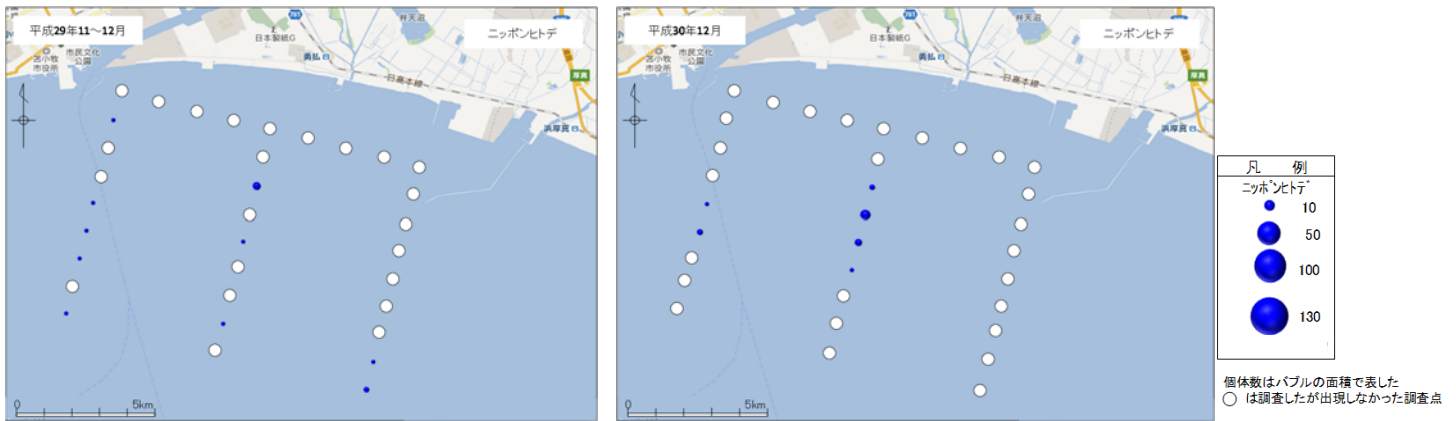


図-20 ニッポンヒトデ 出現状況（個体/100m<sup>2</sup>）

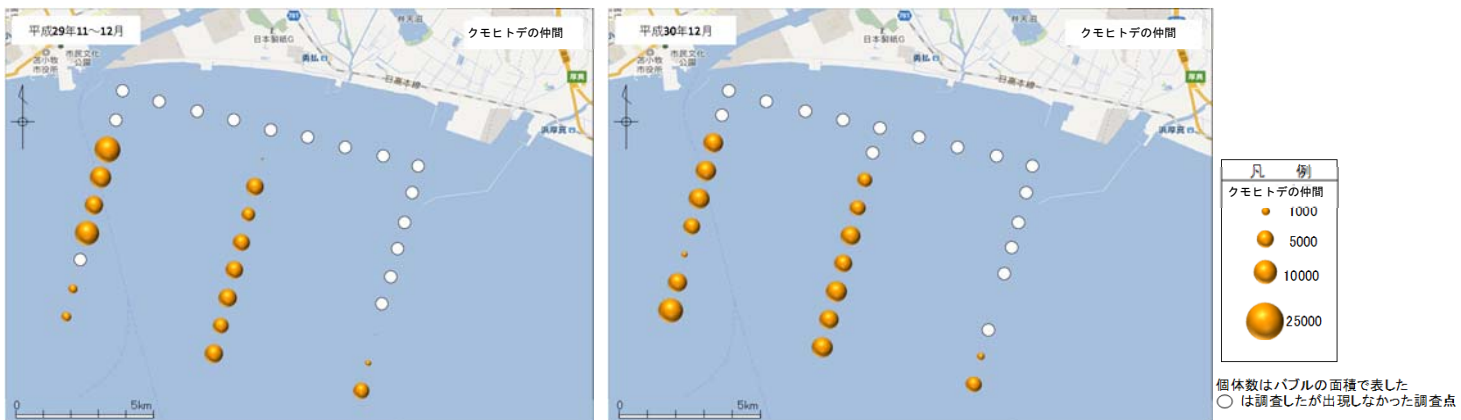


図-21 クモヒトデの仲間 出現状況（個体/100m<sup>2</sup>）

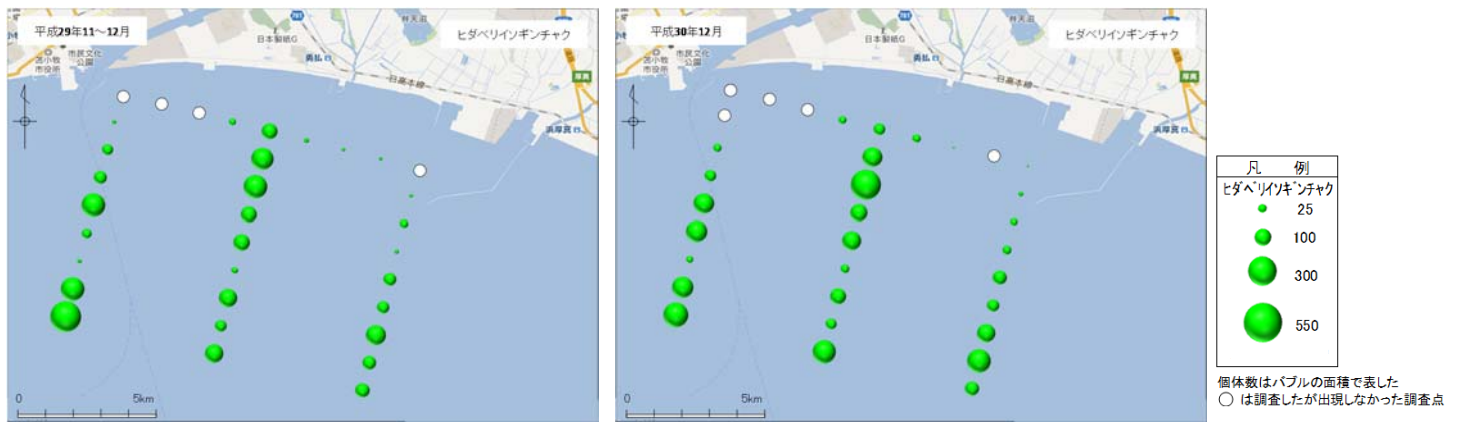


図-22 ヒダベリソギンチャク 出現状況（個体/100m<sup>2</sup>）

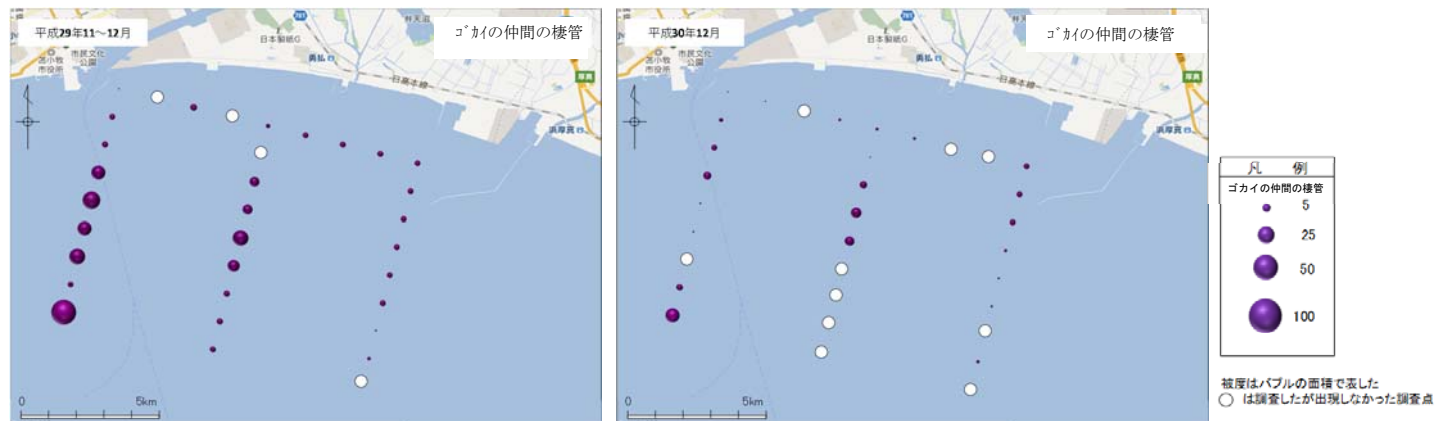


図-23 ゴカイの仲間の棲管 出現状況（被度 %）

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 <sup>2</sup> )	特記事項
1	22.1	9	217	108.5	
2	25.0	6	205	102.5	
3	19.4	9	307	153.5	
4	41.8	5	224	112.0	
5	37.7	8	285	142.5	
6	31.8	8	223	111.5	
7	52.1	6	247	123.5	
8	45.5	6	241	120.5	
9	40.2	5	221	110.5	

※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

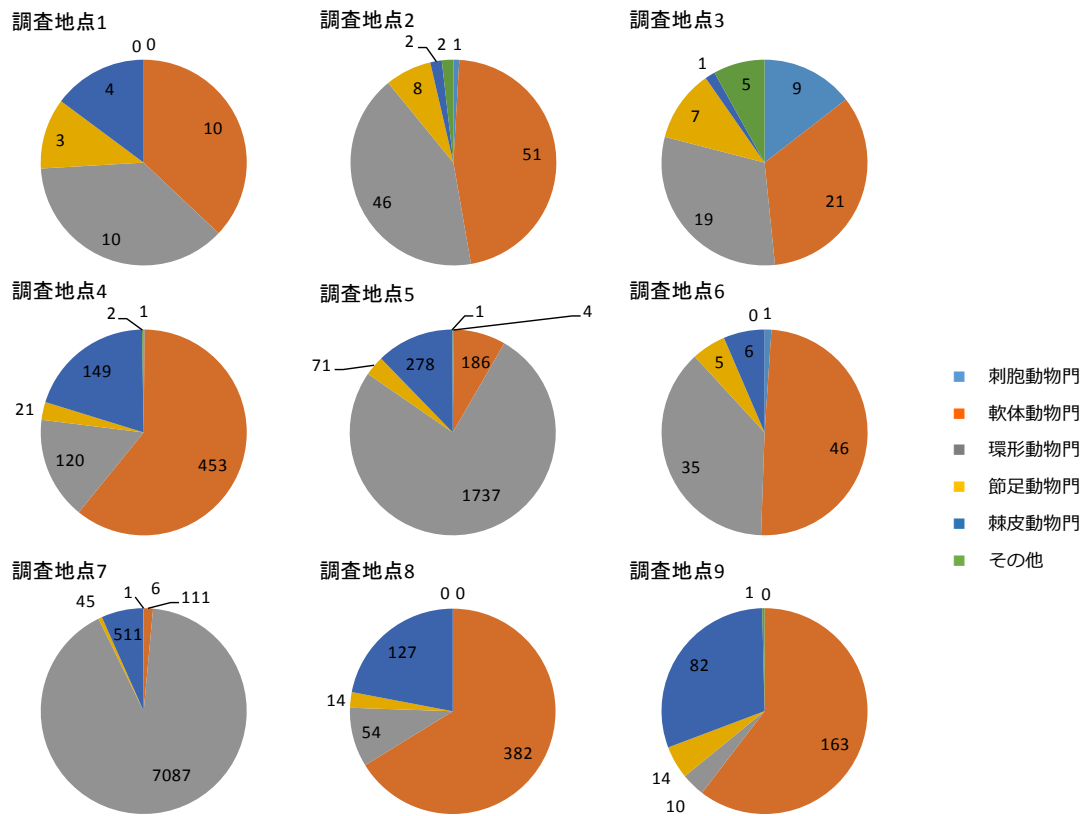


図-24 平成 29 年度秋季 メガベントスの個体数組成 (個体数/曳網)

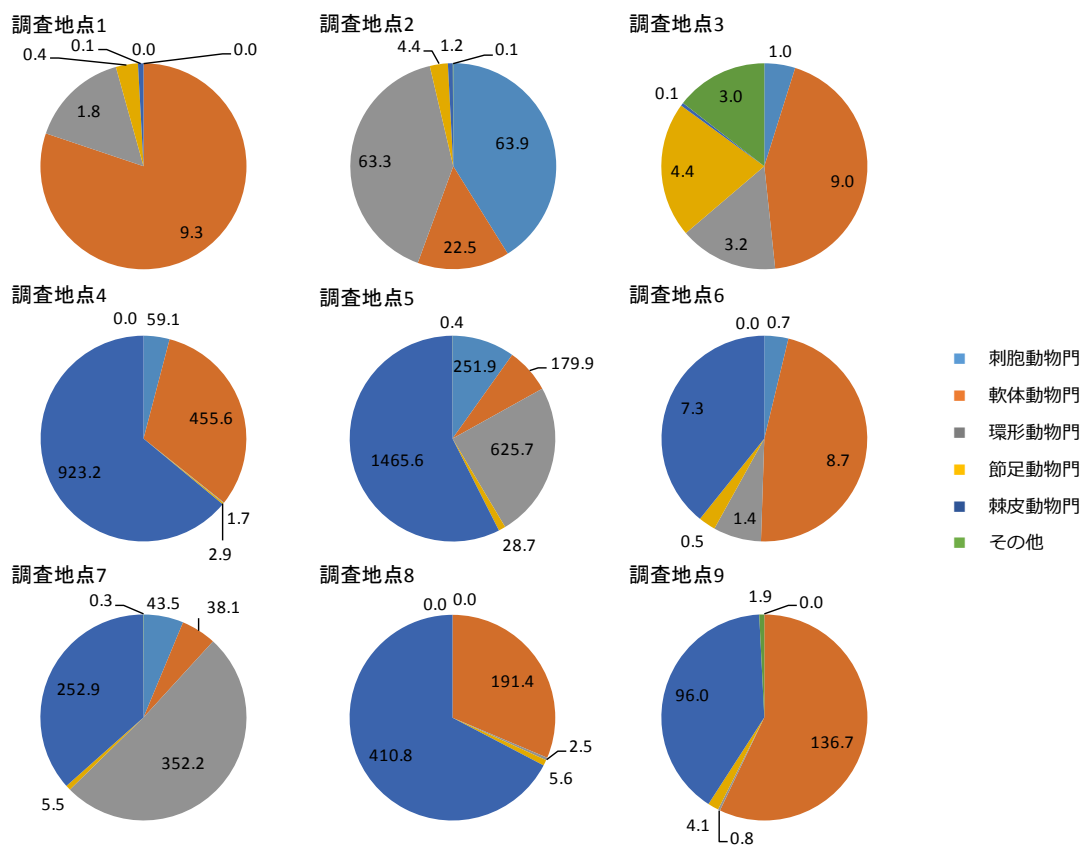


図-25 平成 29 年度秋季 メガベントスの湿重量組成 (g-wet/曳網)



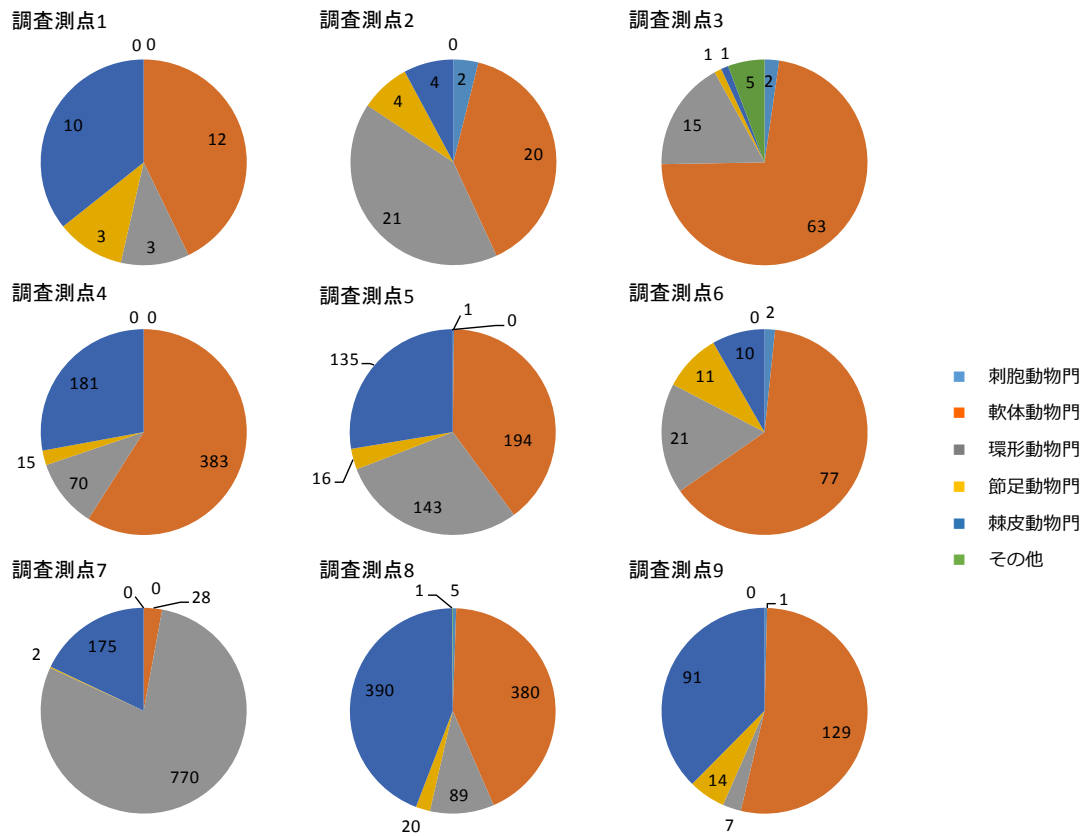


図-26 平成 30 年度秋季 メガベントスの個体数組成 (個体数/曳網)

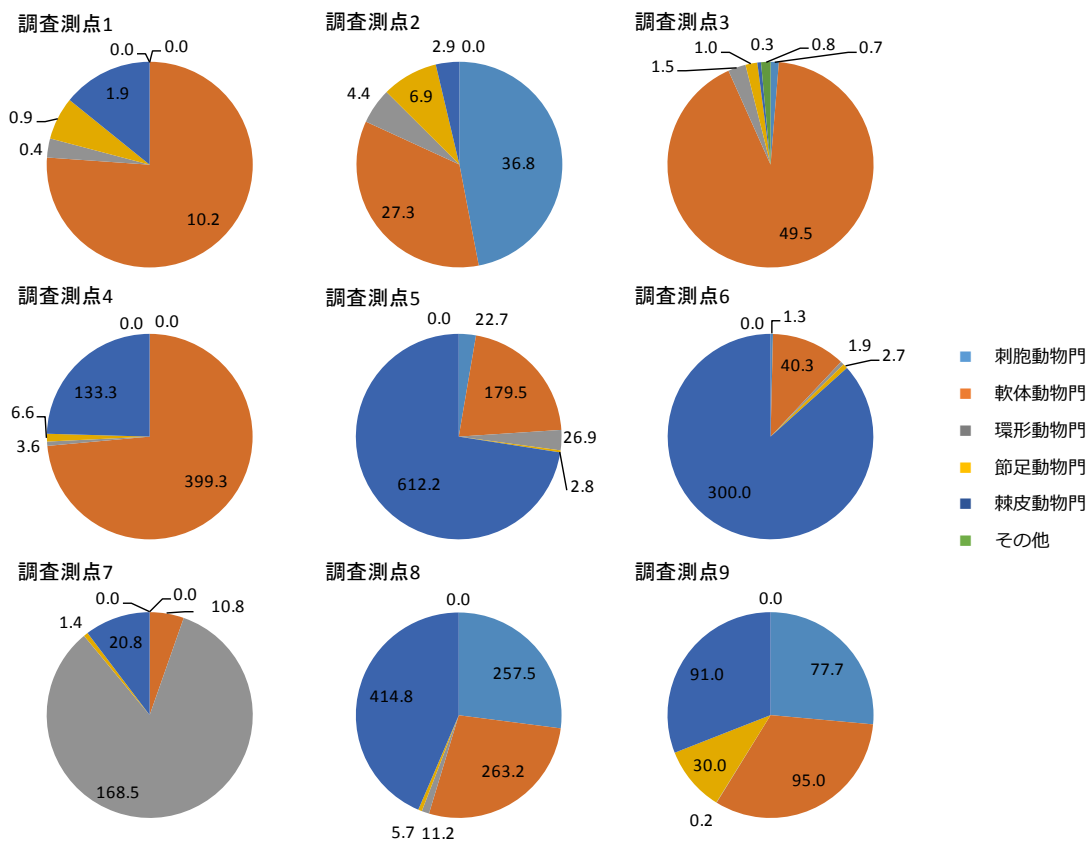


図-27 平成 30 年度秋季 メガベントスの湿重量組成 (g-wet/曳網)

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 <sup>2</sup> )	湿重量 (kg/100m <sup>2</sup> )	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
H23	秋	1回目	253	75.8	146.7 ±28.1	72.1 ±11.6	0.67 ±0.03
		2回目	541	151.4	141.5 ±36.1	62.8 ±14.7	0.69 ±0.03
	冬	1回目	174	47.9	137.7 ±24.7	78.3 ±12.0	0.64 ±0.03
		2回目	169	49.3	143.6 ±25.5	81.8 ±13.5	0.64 ±0.03
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	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	262	86.6	172.9 ±23.8	66.5 ±8.0	0.72 ±0.02
		2回目	270	87.7	173.1 ±22.3	64.3 ±7.1	0.73 ±0.02
	冬	1回目					
		2回目					

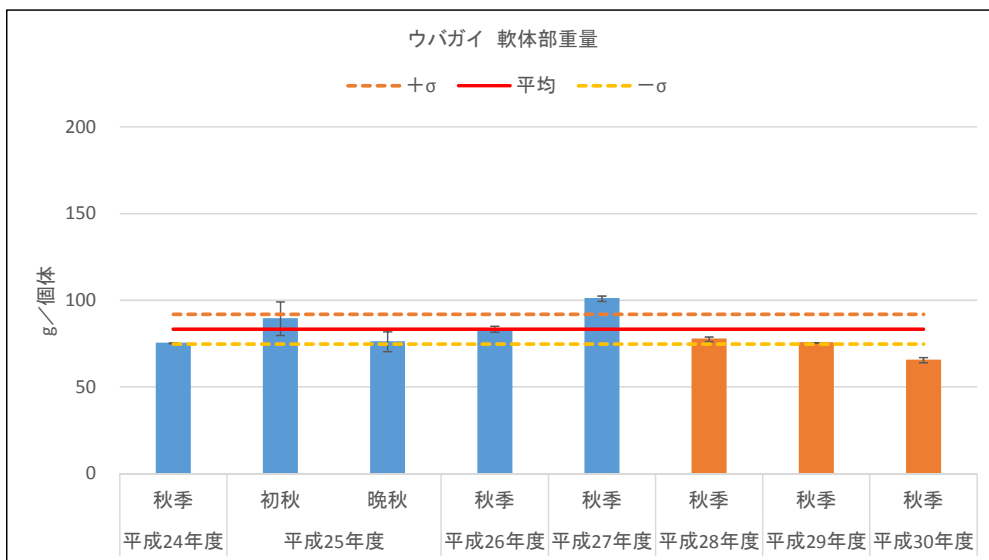
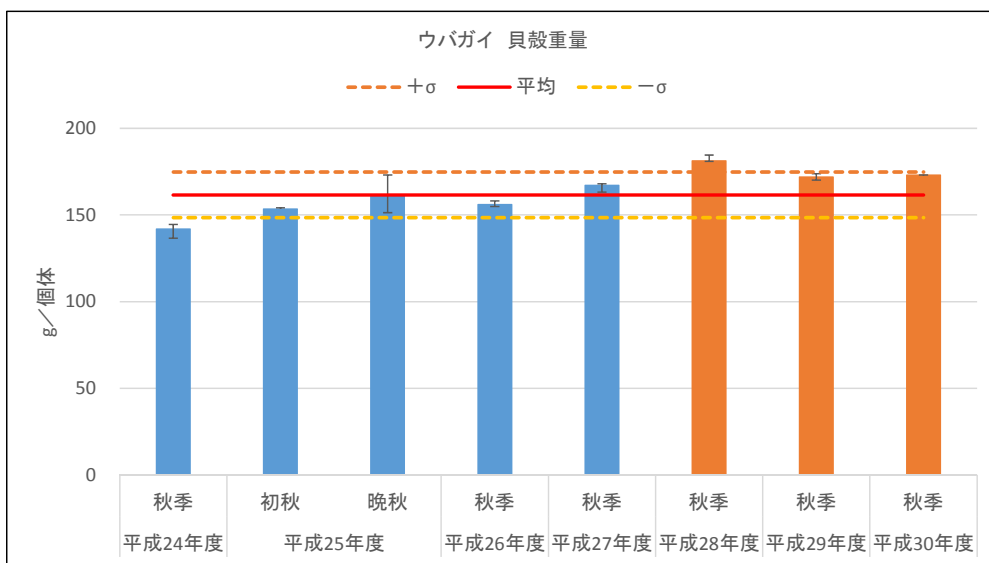
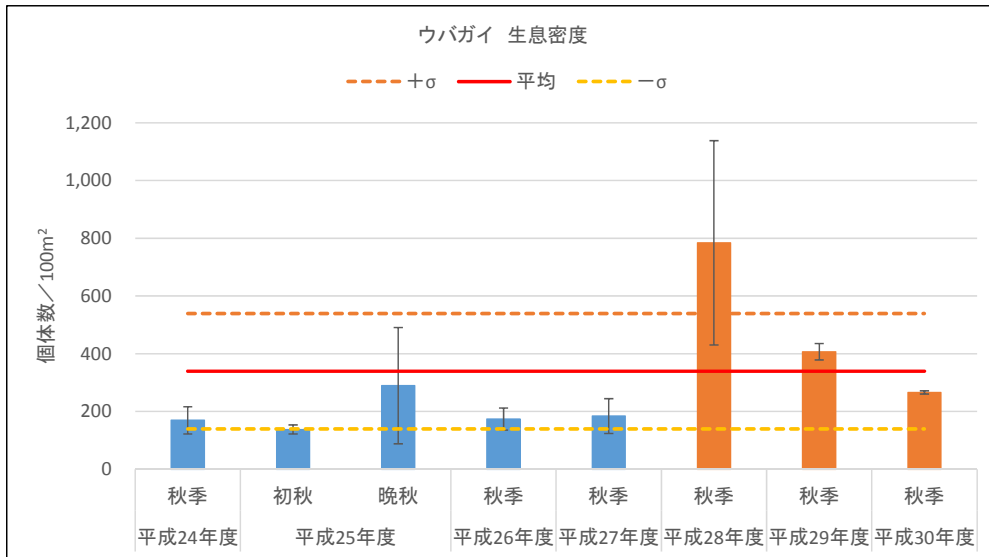


図-28 ウバガイ生息密度、貝殻重量及び軟体部重量の変化（秋季調査結果）

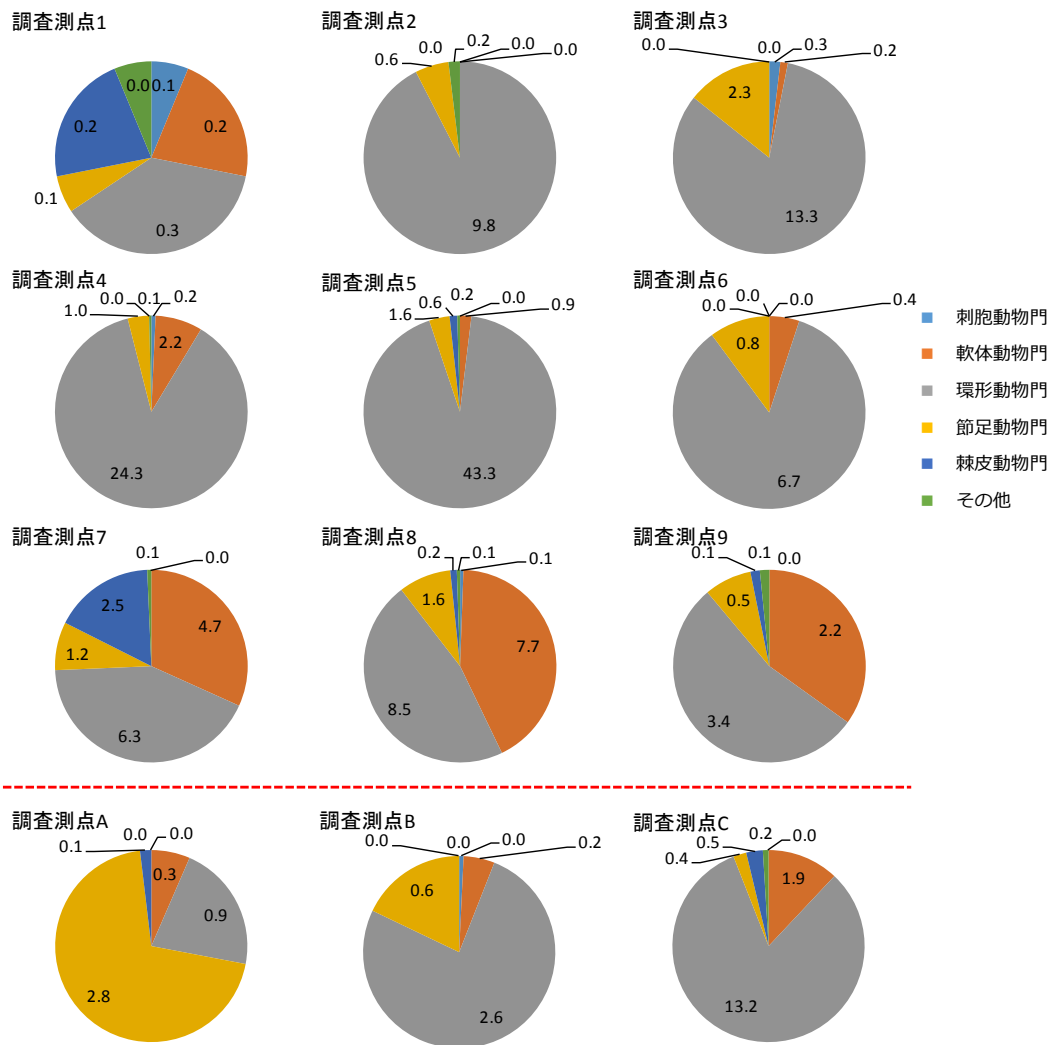


図-29 平成 29 年度秋季 マクロベントスの個体数組成 (個体数/100cm<sup>2</sup>)

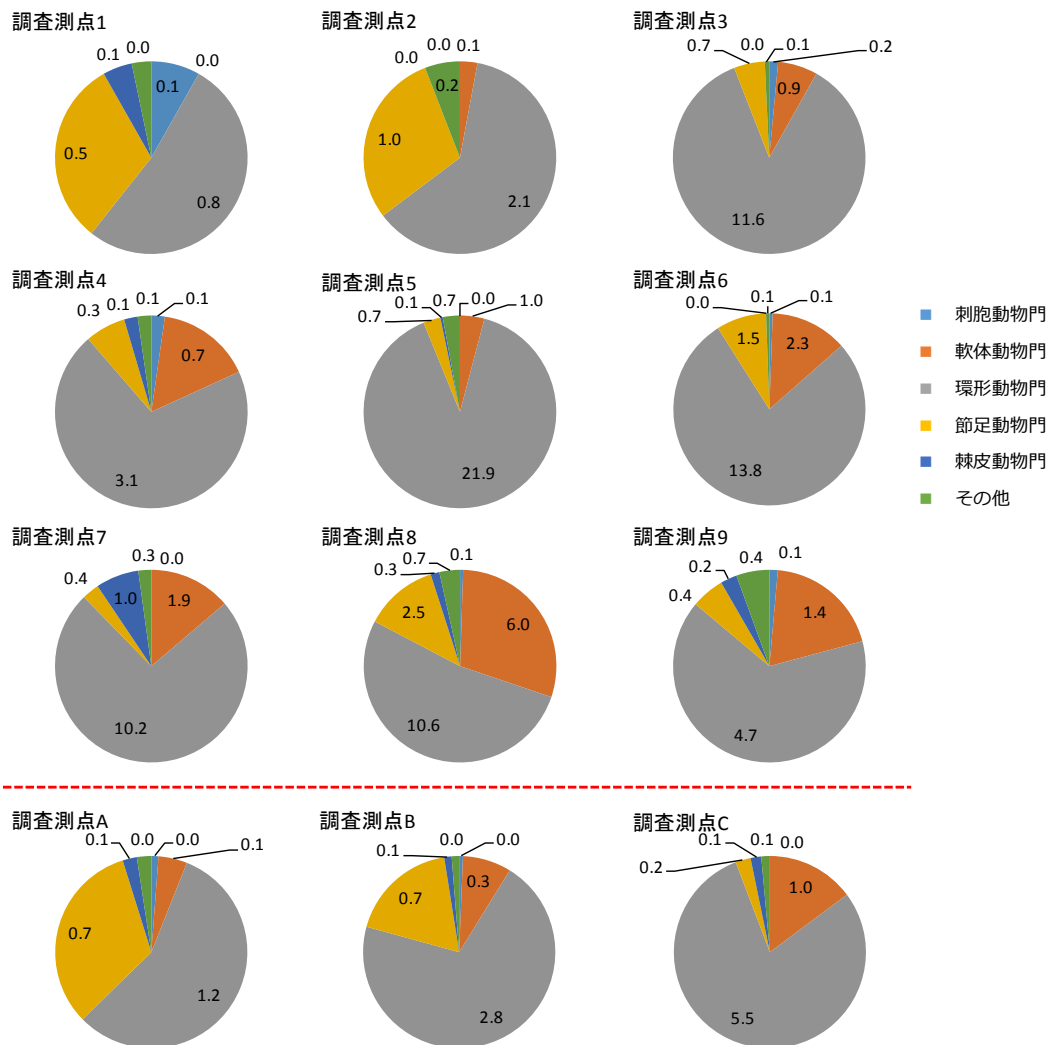


図-30 平成30年度秋季 マクロベントスの個体数組成 (個体数/100cm<sup>2</sup>)

表-5 平成30年度秋季マクロベントス生息数 (個体数/100cm<sup>2</sup>) 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
過年度秋季最小値	0.8	6.4	8.6	13.4	19.2	7.9	11.4	9.4	6.3	4.0	3.4	16.0
平成30年度秋季	1.5	3.4	13.5	4.4	24.4	17.8	13.8	20.2	7.2	2.1	4.0	6.9
過年度秋季最大値	19.0	21.3	16.2	32.6	46.6	34.6	32.1	30.1	29.8	8.1	24.5	30.2

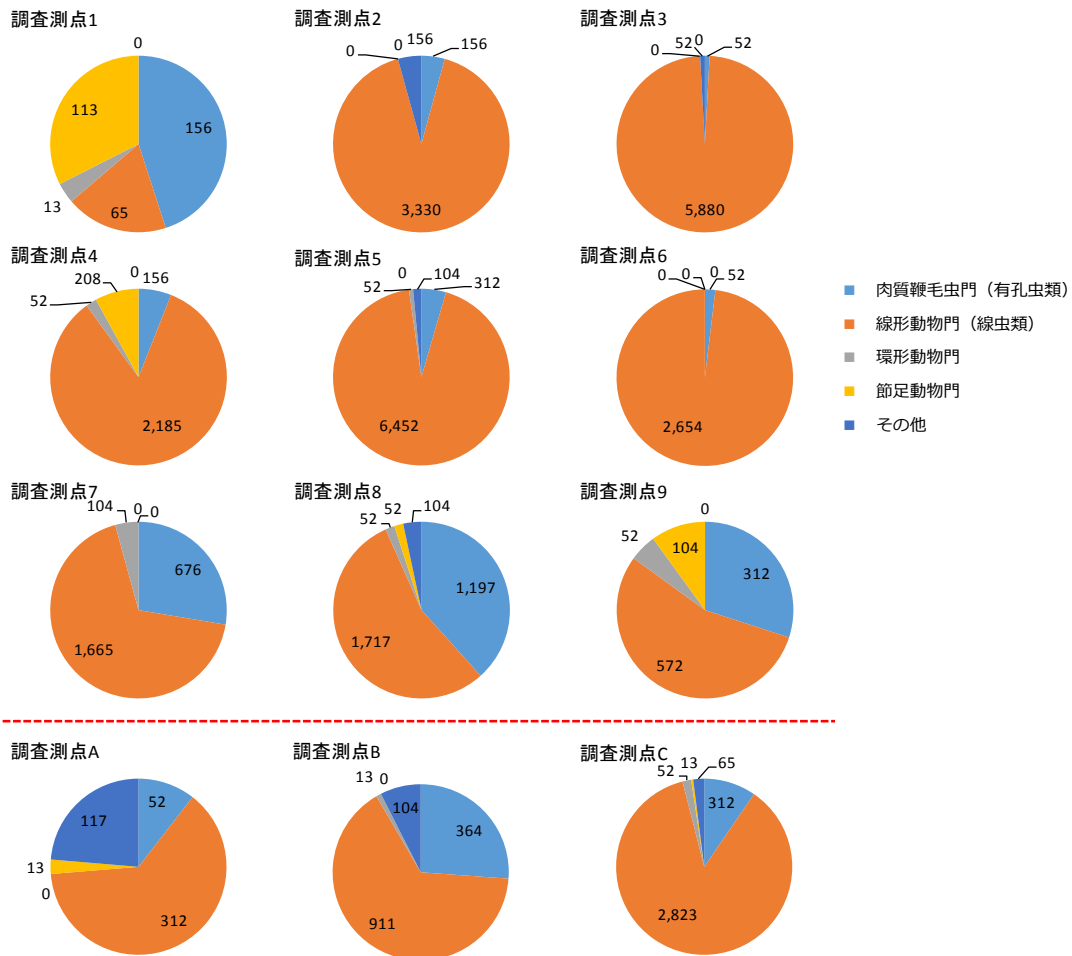


図-31 平成 29 年度秋季 メイオベントスの個体数組成 (個体数/10cm<sup>2</sup>)

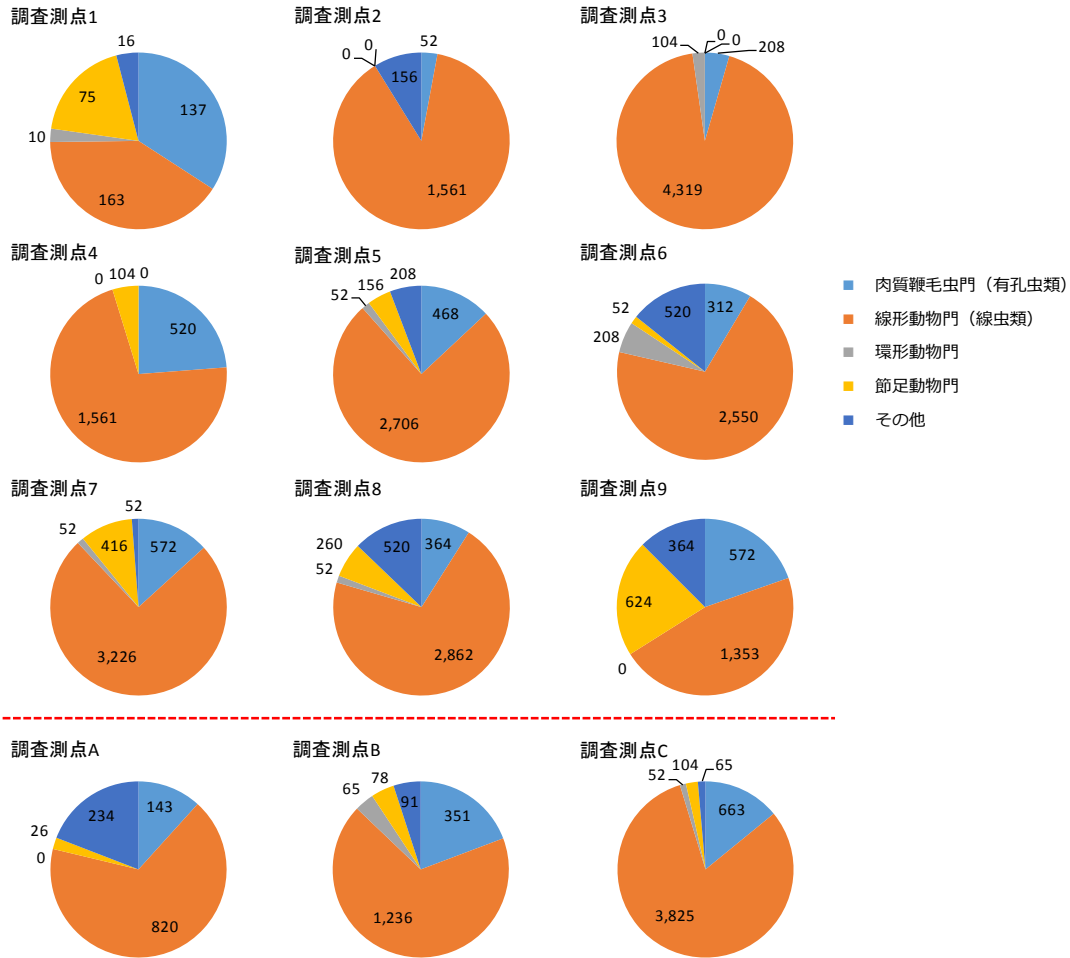


図-32 平成30年度秋季 メイオベントスの個体数組成 (個体数/10cm<sup>2</sup>)

表-6 平成30年度秋季メイオベントス生息密度 (個体数/10cm<sup>2</sup>) と  
過年度秋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
過年度秋季最小値	347	1,613	3,850	1,353	1,301	1,249	2,393	1,873	832	312	923	2,250
平成30年度秋季	400	1,769	4,631	2,185	3,590	3,642	4,318	4,058	2,913	1,223	1,821	4,709
過年度秋季最大値	2,601	5,203	10,510	4,370	6,920	7,441	4,058	3,694	3,589	1,405	3,607	3,265