

2019年度

青森県資源管理基礎調査

浅海定線調査結果報告書



令和2年3月

地方独立行政法人青森県産業技術センター

水産総合研究所

2019年度青森県資源管理基礎調査 浅海定線調査結果

長野 晃輔・佐藤 晋一

目 的

陸奥湾の海況の特徴や経年変動などを把握し、海況予報のための基礎資料を得るために、昭和47年度から実施しているものである。なお、本報告書は2019年1月から12月までの調査結果をとりまとめたものである。

材料と方法

1. 調査船

なつどまり (24トン、770ps)

2. 調査点

陸奥湾内の8定点(図1)。

3. 調査方法及び項目

調査方法は、海洋調査指針(東北ブロック・2019年4月・国立研究開発法人 水産研究・教育機構 東北区水産研究所)に準拠した。

調査項目は以下のとおり。

(1) 海上気象

天候、雲量、気温、気圧、風向・風力、波浪・うねり

(2) 水色、透明度

水色はフォーレル水色標準液を、透明度はセッキーマネー透明度板を、それぞれ使用して測定した。

(3) 水温、塩分

観測水深は海面(以下便宜的に0m層と表記する)、5m層、10m層、10m以深は10m毎の各層と底層(海底上2m)とした。0m層については採水バケツで採水し水温をガラス製棒状水銀温度計で測定、塩分は試水を実験室において塩分計(オートサル8400B、ギルドライン社製)で測定した。5m層以深については電気伝導度水温水深計(CTD)で測定した。

(4) 溶存酸素

電気伝導度水温水深計(CTD)で測定した。

4. 調査回数

2019年中に毎月1回、計11回実施した。調査月日は次のとおり。

2019年1月8,15日、2月7日、3月6日、4月3,4日、5月10日、6月5日、7月2日、8月5日、9月10日、10月1日、12月11日

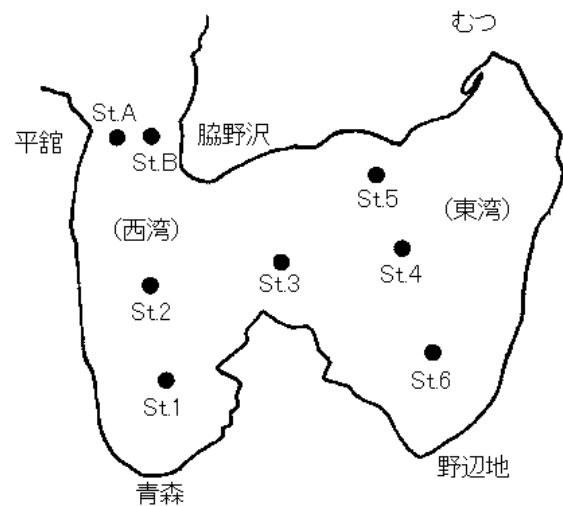


図1. 調査点の位置。

結 果

調査結果を、「浅海定線調査結果表(2019年)」、「水温、塩分の水平分布図と鉛直分布図(2019年)」として、それぞれ巻末に一括して示した。

2019年に観測された透明度、水温、塩分、溶存酸素の最高値と最低値を表1に示した。

2019年の陸奥湾内の海況の特徴を見るため、観測点ごとの観測値と年平均偏差の推移について、透明度を図2に、水温を図3-1、図3-2に、塩分を図4-1、図4-2、図4-3に、溶存酸素量を図5-1、図5-2に示した。

なお、平年値は昭和47年～平成30年（St.AおよびSt.Bは昭和57年～平成30年）の観測値の累年平均値である。平年偏差比（（平年偏差÷平年値の標準偏差）×100）が±60%未満を平年並み、±60%以上～±130%未満をやや高めまたはやや低め、±130%以上～±200%未満をかなり高めまたはかなり低め、±200%以上をはなはだ高めまたははなはだ低めと表現した。

2019年の海況の特徴

2019年における陸奥湾の海況の特徴は以下のとおりである。

(1) 透明度

透明度の平年比は9月と10月が高く、1月と6月が低かった。透明度の全調査データ中の最高値は10月のSt.Aの25 m、最低値は6月のSt.3の9mであった。透明度の最高値、最低値共には前年より高かった。

(2) 水温

水温の推移を平年との比較でみると、1月から5月、7月から8月は平年並み、2,4,7,12月は低め傾向、6月と10月はやや高め、9月はかなり高め、12月はやや低めで推移した。6月に高めとなったものの、7,8月は平年並みとなり、9月から10月にかけて再び昇温したが、12月にはやや低めとなった。6月の最大平年偏差は+4.3℃（St.3の表層）、10月の最大平年偏差は-2.96℃（St.Aの50m層）であった。プラスの平年偏差が最も大きかった6月には、全体的にやや高めからはなはだ高めとなっており、底層では平年並みからかなり低めとなっていた。また、マイナスの平年偏差が最も大きかった10月には、S底層及びST6,A,Bの50m層を除き全体的にやや高めからかなり高めとなっていた。

水温の全調査データ中の最高値は9月のSt.Aの5m層の25.7℃、最低値は3月のSt.5の0m層の3.1℃であった。最高水温は前年を2.40度下回り、最低水温は0.27度下回った。

(3) 塩分

塩分の推移を平年との比較でみると、1月から4月、6月は平年並み、5月と7月から9月はやや高め、10月と12月はかなり高めに経過した。塩分の全調査データ中の最高値は8月のSt.Aの底層の34.406、最低値は6月のSt.1の0m層の32.324であった。最高塩分、最低塩分ともに前年より高かった。

(4) 溶存酸素量

溶存酸素量は、1月及び4月から6月、12月はやや高め、2月はかなり高め、3月ははなはだ高め、7月から10月は平年並みであった。8月のSt.6の底層ではなはだ低め、西湾南部および湾奥部、東湾部中央ではやや低めであった。溶存酸素飽和度でみると、1月から2月及び5月はかなり高め、3月および6月ははなはだ高め、7月から12月は平年並みであった。

溶存酸素量の全調査データ中の最高値は、3月のSt.6の20m層で11.20mg/L（105.67%）、最低値は10月のSt.3の底層で4.56mg/L（58.56%）であった。最高値の出現月は前年より1か月早く、出現層は前年と同じであった。最低値の出現月は前年より1か月遅く、出現層は前年と同じであった。溶存酸素量の最低値は前年より高め（1.32）であった。

表1. 2019年における観測値の最高値・最低値の出現月と調査点

調査項目	水深	最高値	出現月	調査点	最低値	出現月	調査点
透明度 (m)		25	10月	St.A	9	6月	St.3
水温 (°C)	0m	25.7	9月	St.A	3.2	3月	St.5
	5m	25.70	9月	St.A	3.19	3月	St.5
	10m	25.57	9月	St.A	3.18	3月	St.5
	20m	25.42	9月	St.A	3.07	3月	St.5
	30m	25.38	9月	St.A	3.14	3月	St.5
	40m	24.85	9月	St.A	3.84	3月	St.4
	50m	20.86	9月	St.A	7.49	4月	St.B
	底層	22.53	9月	St.1	3.25	3月	St.5
塩分	0m	34.085	3月	St.B	32.324	6月	St.1
	5m	34.077	3月	St.B	33.067	1月	St.5
	10m	34.072	3月	St.A	33.001	6月	St.4
	20m	34.075	3月	St.A	33.065	1月	St.5
	30m	34.073	3月	St.A	33.065	1月	St.5
	40m	34.181	8月	St.A	33.251	1月	St.4
	50m	34.260	10月	St.A	33.505	6月	St.B
	底層	34.406	9月	St.A	33.065	1月	St.5
溶存酸素 (上:mg/L) (下: %)	5m	11.14	3月	St.2	6.82	9月	St.2
		112.86	3月	St.2	96.82	12月	St.2
	20m	11.20	3月	St.6	6.91	10月	St.6
		116.02	6月	St.3	96.03	12月	St.1
	底層	11.03	3月	St.6	4.56	10月	St.3
		105.05	3月	St.1	58.56	10月	St.3

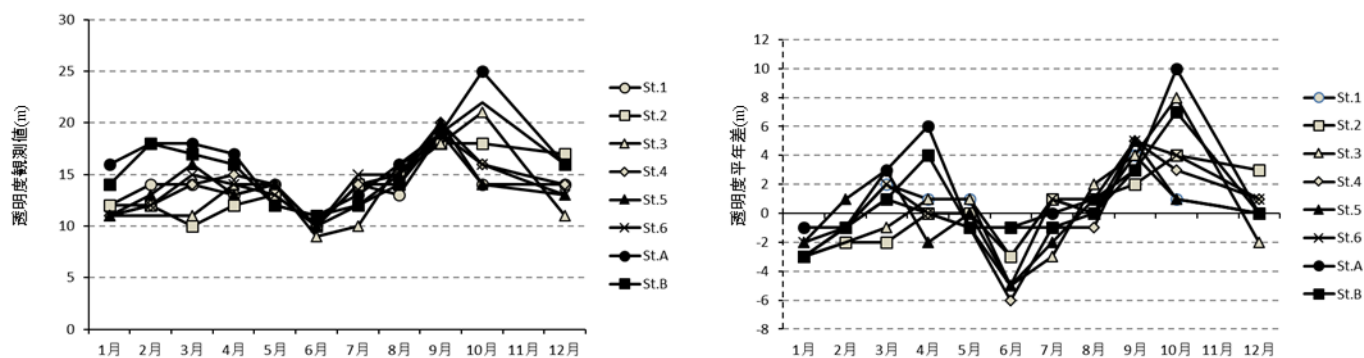


図2. 透明度の観測値と年差の推移(St.1~B).

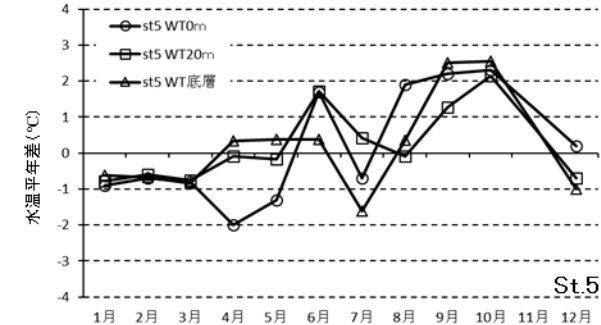
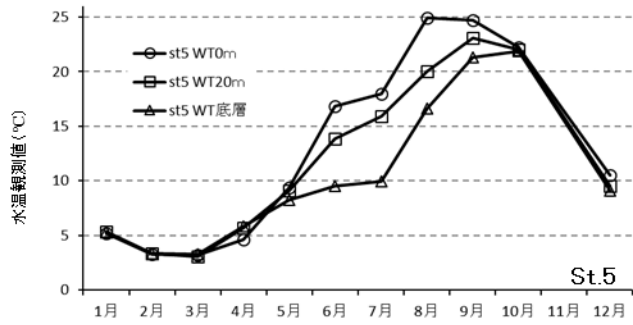
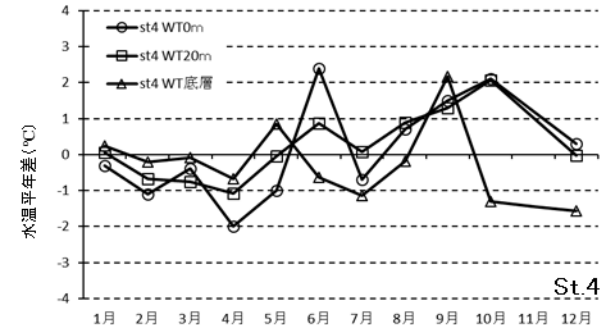
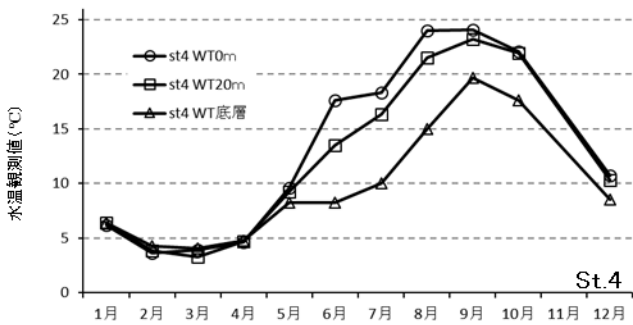
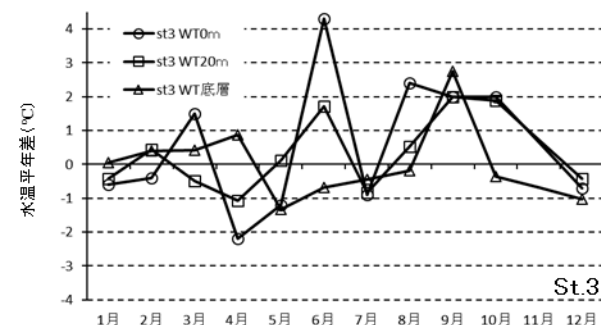
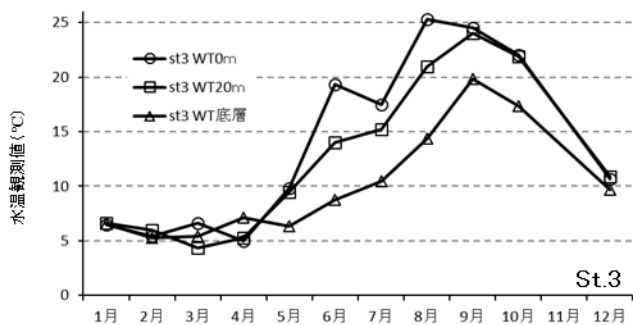
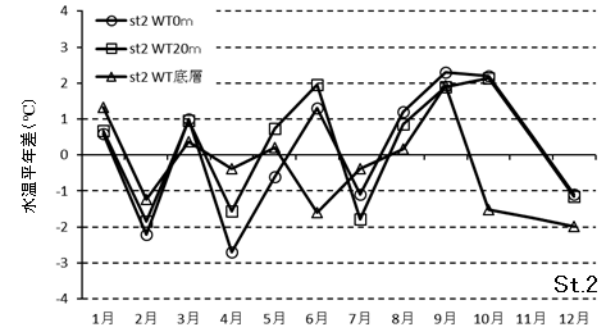
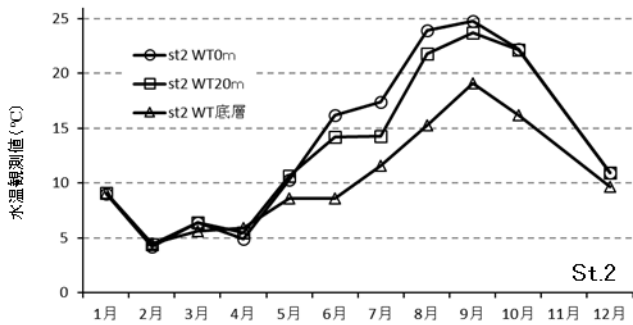
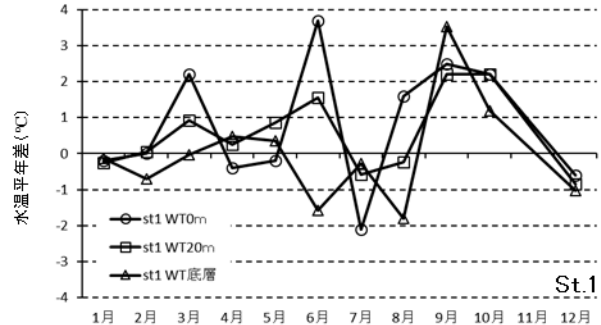
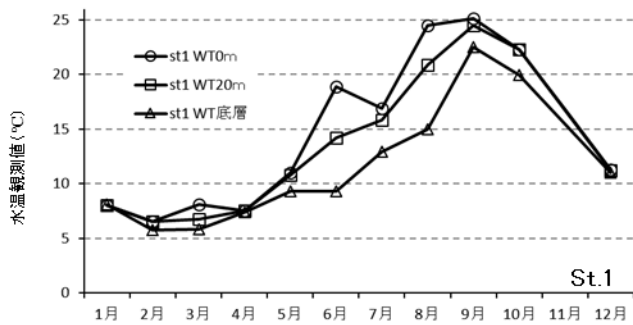


図3-1. 水温の観測値と年平均差の推移(St.1~5).

横軸は観測月 (2019年)

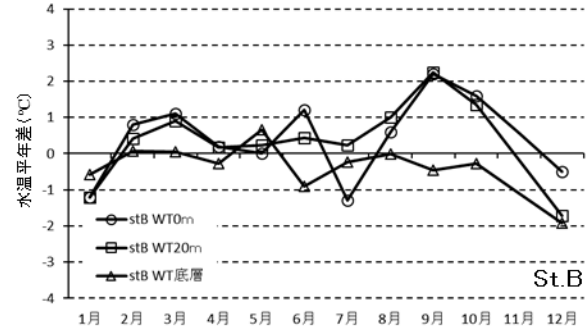
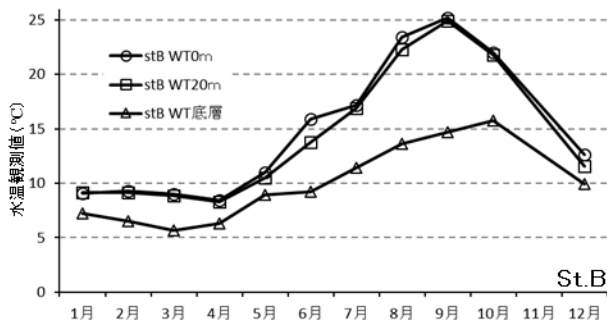
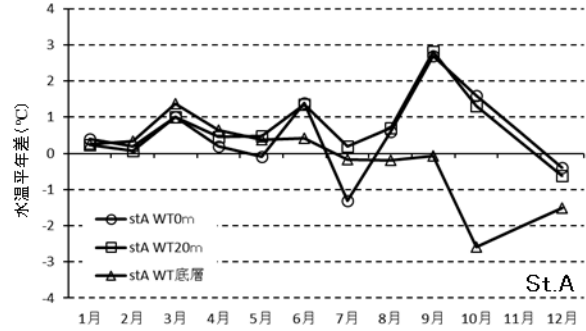
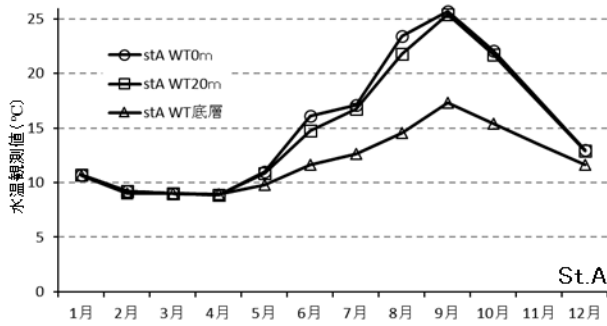
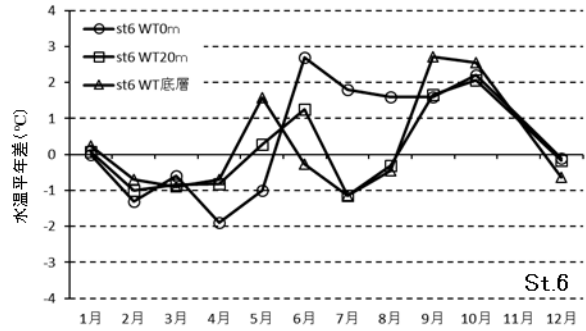
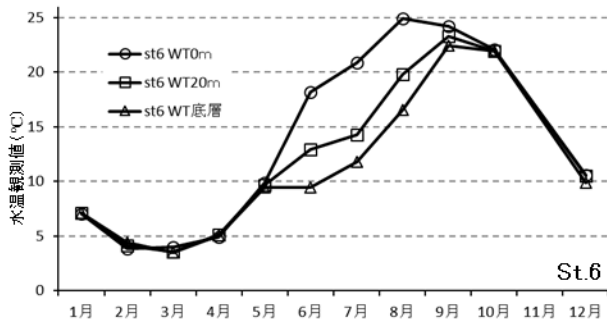


図3-2. 水温の観測値と年差の推移(St.6~B).

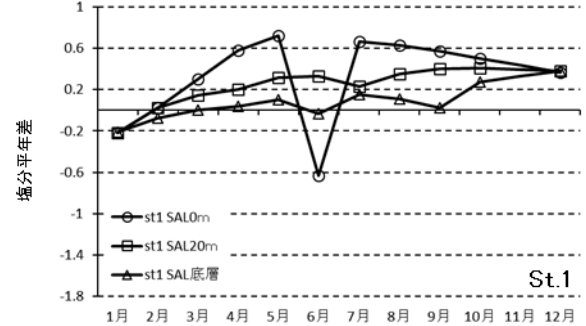
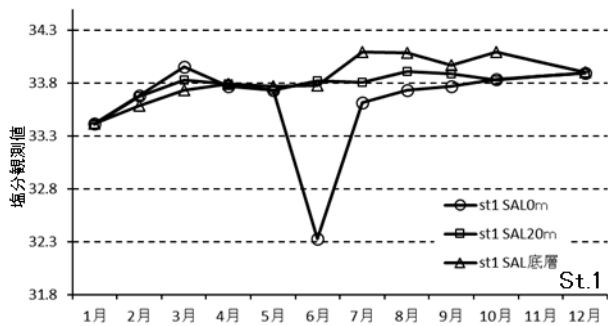


図 4-1. 塩分の観測値と年差の推移(St.1).

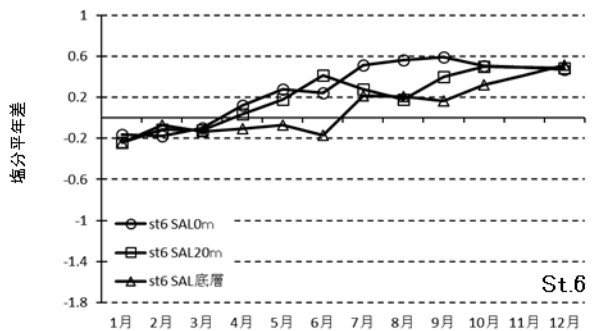
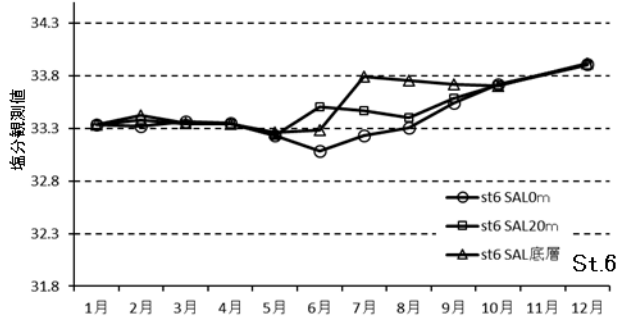
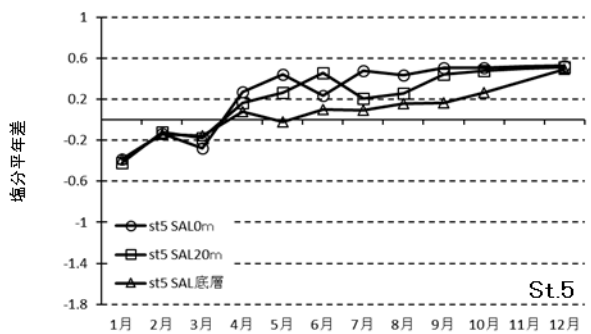
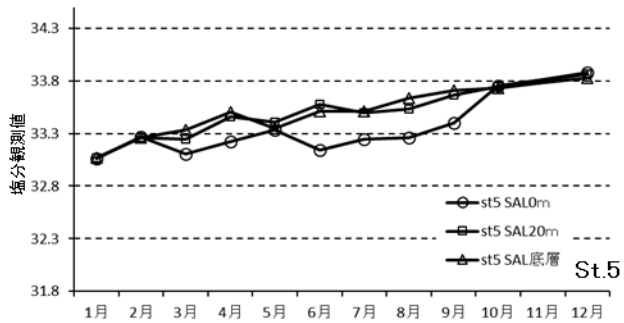
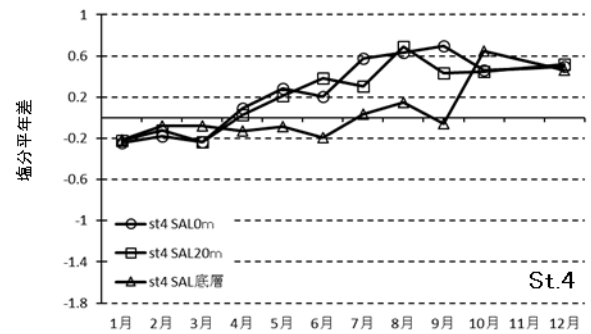
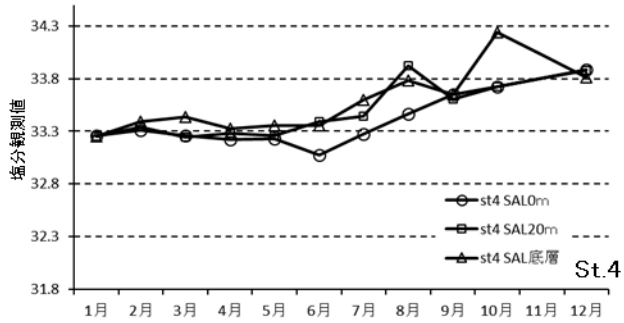
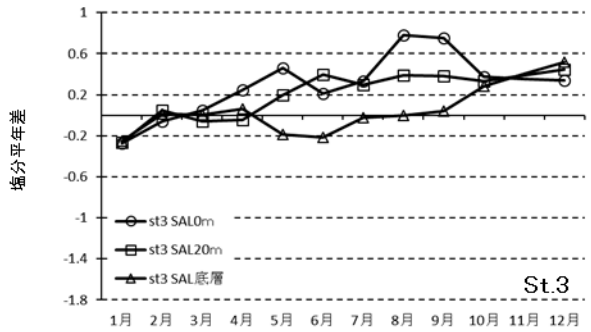
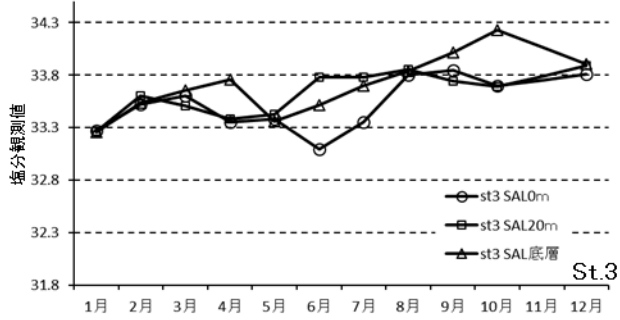
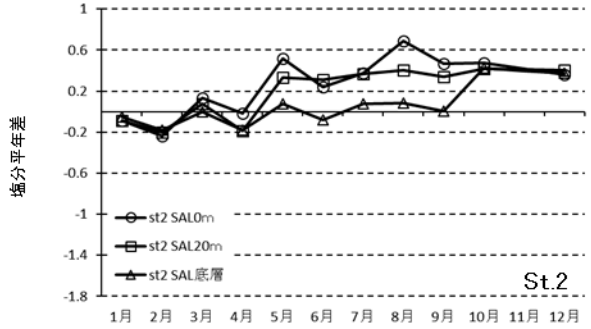
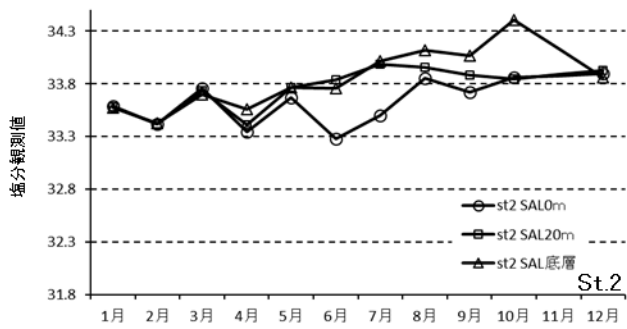


図 4-2. 塩分の観測値と平年差の推移(St.2~6).

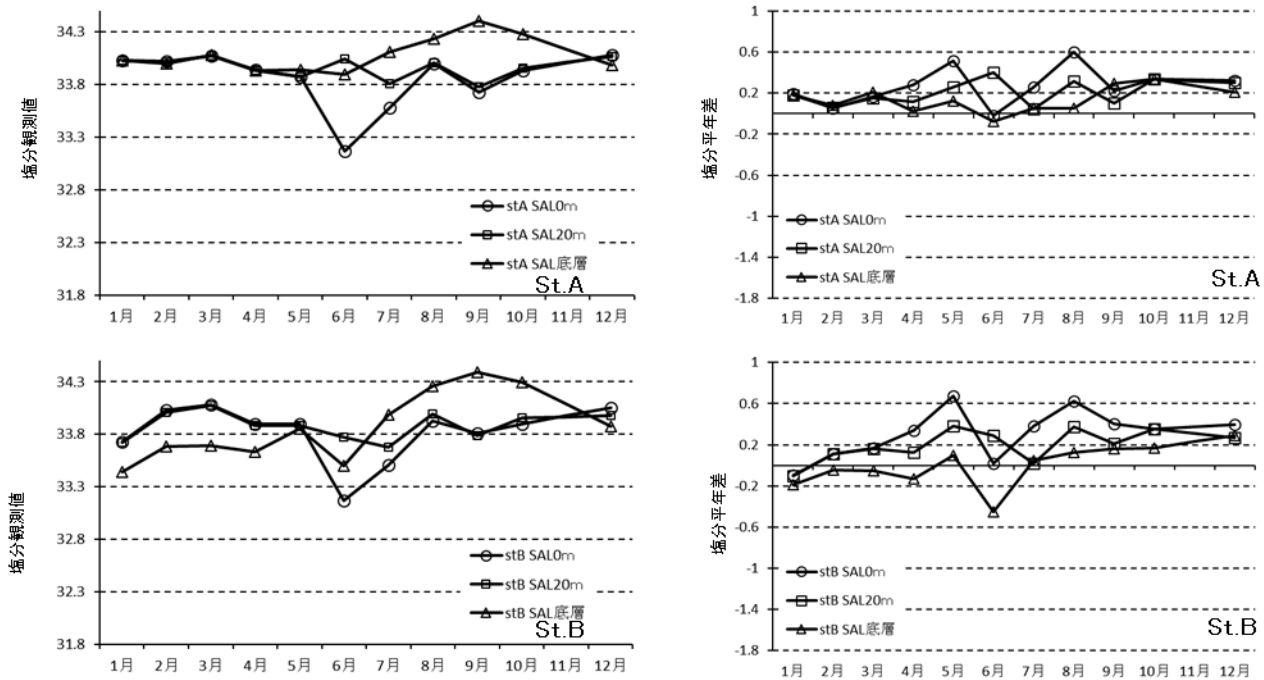


図4-3. 塩分の観測値と年差の推移(St.A~B).

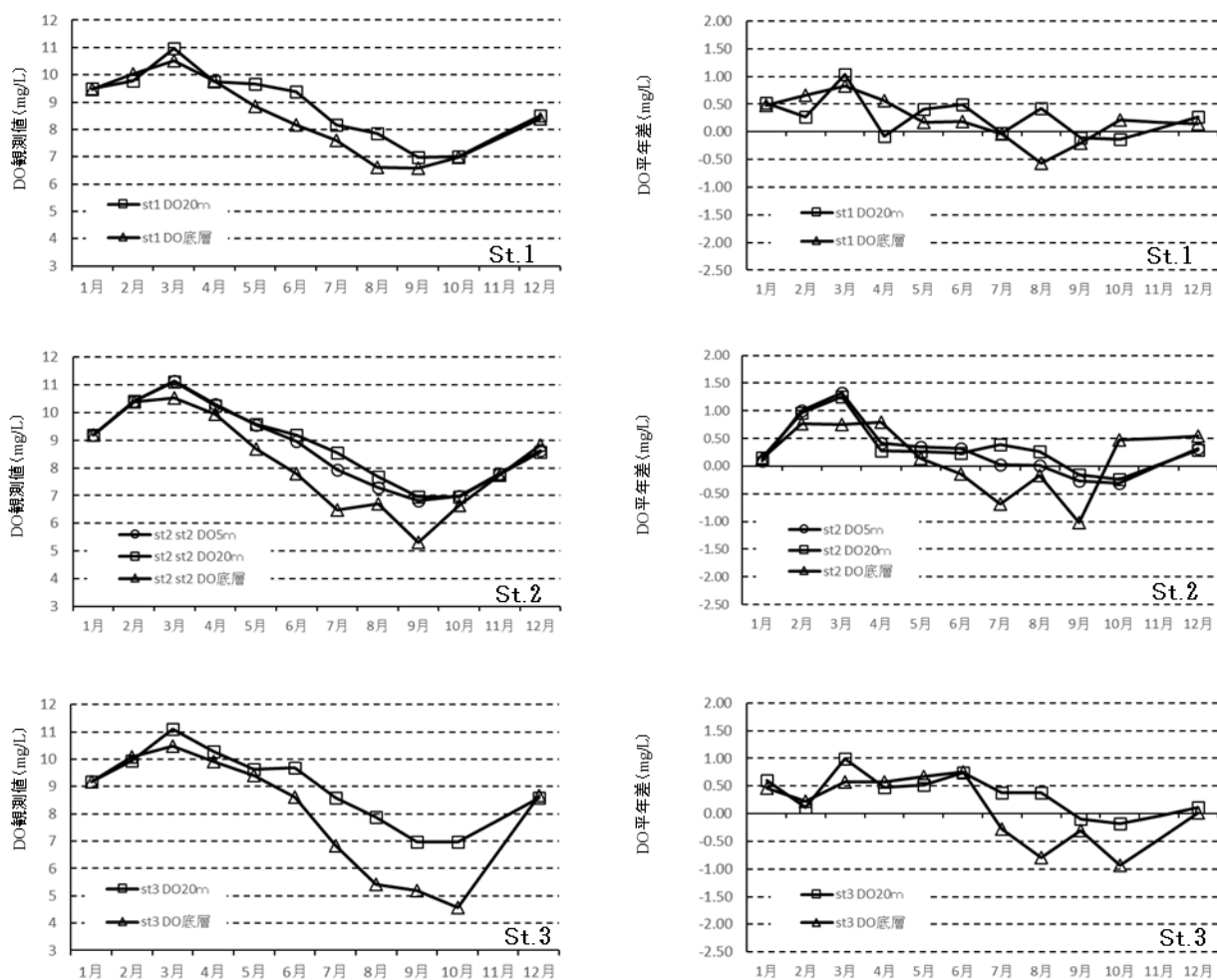


図5-1. 溶存酸素量 (DO) の観測値と年差の推移(St.1~3).

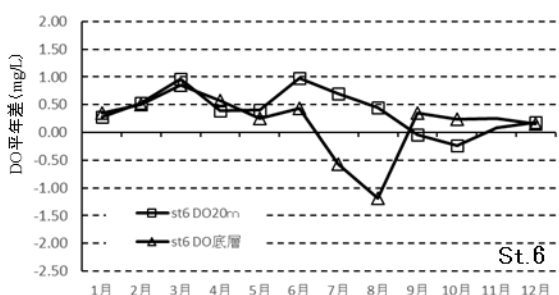
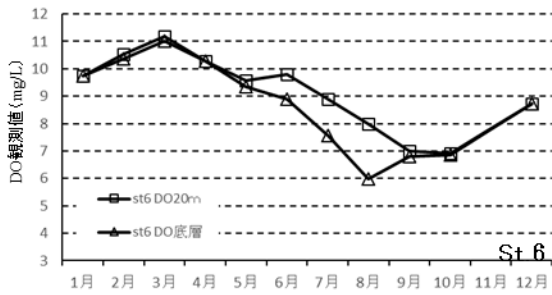
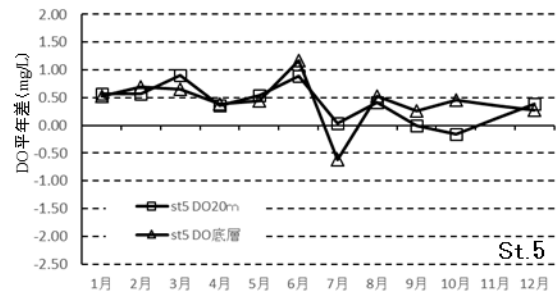
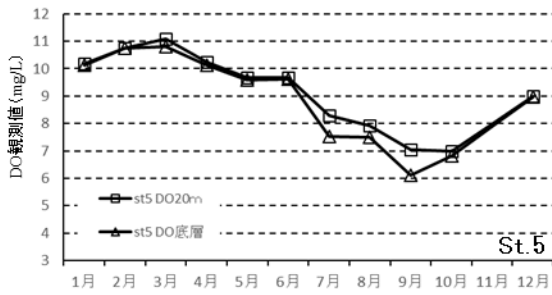
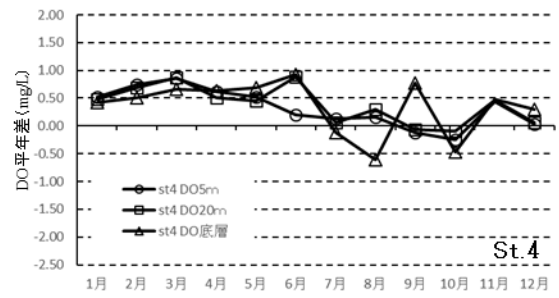
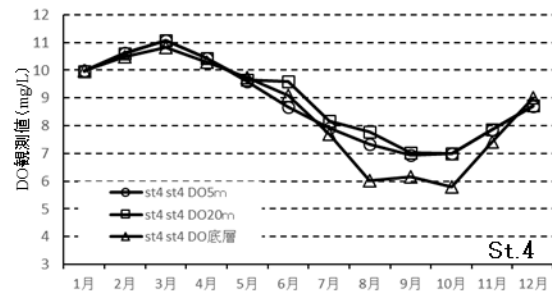


図5-2. 溶存酸素量 (DO) の観測値と平年差の推移(St.4~6).

浅海定線調査結果表(2019年)

**水温、塩分の水平分布図と
鉛直分布図(2019年)**

浅海定線調査結果表(2019年)

2019年 1月

調査点	1	2	3	4	5	6	A	B	
位置 N	40° 56. 48'	41° 03. 06'	41° 03. 61'	41° 04. 14'	41° 07. 81'	40° 58. 02'	41° 10. 60'	41° 10. 60'	
E	140° 45. 97'	140° 45. 91'	140° 53. 39'	141° 02. 92'	140° 59. 22'	141° 06. 50'	140° 40. 97'	140° 43. 53'	
水深 (m)	47. 0	53. 0	52. 0	47. 0	40. 0	39. 0	58. 0	69. 0	
月日	2019/1/8	2019/1/8	2019/1/8	2019/1/8	2019/1/8	2019/1/8	2019/1/15	2019/1/15	
時分	11:55	11:09	10:31	8:55	9:53	8:15	10:16	10:36	
天気	s	bc	bc	s	bc	c	c	c	
雲量	0	4	5	0	7	9	9	9	
気温 (°C)	1. 9	2. 5	0. 8	1. 8	3. 0	1. 3	5. 0	5. 3	
気圧 (hPa)	1012. 5	1013. 0	1013. 0	1014. 0	1013. 5	1014. 5	1018. 0	1017. 5	
風向風力	W5	W5	W6	SW7	SW5	SW4	SSE4	SSE4	
波浪階級	2	3	3	3	3	3	2	2	
水色	3	3	3	3	3	3	3	3	
透明度 (m)	12	12	-	11	11	11	16	14	
水温 (°C)	0m	8. 0	9. 0	6. 5	6. 2	5. 2	7. 0	10. 7	9. 1
	5m	8. 03	9. 12	6. 59	6. 39	5. 36	7. 11	10. 69	9. 14
	10m	8. 02	9. 12	6. 59	6. 40	5. 36	7. 11	10. 71	9. 16
	20m	8. 03	9. 12	6. 59	6. 41	5. 35	7. 12	10. 70	9. 17
	30m	8. 02	9. 12	6. 59	6. 40	5. 35	7. 12	10. 71	9. 29
	40m	8. 04	9. 11	6. 58	6. 40			10. 71	9. 45
	50m							10. 70	9. 58
	底層	8. 07	9. 09	6. 57	6. 41	5. 34	7. 12	10. 62	7. 20
塩分	0m	33. 417	33. 588	33. 272	33. 257	33. 063	33. 334	34. 026	33. 727
	5m	33. 408	33. 584	33. 266	33. 249	33. 067	33. 337	34. 028	33. 732
	10m	33. 406	33. 583	33. 267	33. 251	33. 066	33. 337	34. 028	33. 725
	20m	33. 409	33. 582	33. 264	33. 254	33. 065	33. 337	34. 028	33. 722
	30m	33. 409	33. 583	33. 265	33. 253	33. 065	33. 337	34. 029	33. 757
	40m	33. 409	33. 574	33. 259	33. 251			34. 031	33. 794
	50m							34. 026	33. 828
	底層	33. 416	33. 572	33. 255	33. 250	33. 065	33. 335	34. 032	33. 439
溶存酸素 (上:mg/l)	5m		9. 20		9. 98				
			98. 96		100. 58				
	20m	9. 50	9. 18	9. 93	9. 97	10. 19	9. 75		
	酸素飽和度	99. 58	98. 83	100. 70	100. 57	100. 15	100. 13		
(下: %)	底層	9. 47	9. 19	9. 92	9. 99	10. 14	9. 74		
		99. 44	98. 86	100. 57	100. 80	99. 63	99. 96		
底層水深(m)	45	51	50	45	38	37	56	67	

2019年 2月

調査点	1	2	3	4	5	6	A	B	
位置 N	40° 56.48'	41° 03.06'	41° 03.61'	41° 04.14'	41° 07.81'	40° 58.02'	41° 10.60'	41° 10.60'	
E	140° 45.97'	140° 45.91'	140° 53.39'	141° 02.92'	140° 59.22'	141° 06.50'	140° 40.97'	140° 43.53'	
水深 (m)	47.0	53.0	52.0	47.0	40.0	39.0	58.0	69.0	
月日	2019/2/7	2019/2/7	2019/2/7	2019/2/7	2019/2/7	2019/2/7	2019/2/7	2019/2/7	
時分	6:57	7:35	13:33	11:05	10:10	11:50	8:29	8:47	
天気	r	s	s	s	c	s	c	c	
雲量	9	-	-	-	9	-	9	9	
気温 (°C)	2.5	2.5	-0.4	0.2	1.3	-0.2	3.0	3.3	
気圧 (hPa)	1009.0	1009.0	1006.5	1008.0	1008.0	1007.0	1008.5	1008.5	
風向風力	E3	E4	NE5	E5	E4	NE3	E4	E3	
波浪階級	1	2	3	2	2	2	2	1	
水色	3	3	3	3	3	3	3	3	
透明度 (m)	14	12	11	12	13	12	18	18	
水温 (°C)	0m	6.5	4.2	5.4	3.6	3.3	3.8	9.2	9.3
	5m	6.52	4.47	5.68	3.72	3.41	4.11	9.20	9.36
	10m	6.53	4.45	5.75	3.72	3.41	4.15	9.21	9.36
	20m	6.50	4.40	5.99	3.86	3.37	4.12	9.22	9.13
	30m	5.87	4.44	5.98	4.18	3.35	4.29	9.23	9.09
	40m	5.76	4.48	5.90	4.28			9.23	8.98
	50m							9.14	8.29
	底層	5.74	4.46	5.30	4.26	3.36	4.41	9.01	6.49
塩分	0m	33.684	33.417	33.522	33.312	33.265	33.322	34.023	34.033
	5m	33.683	33.419	33.533	33.317	33.258	33.367	34.015	34.025
	10m	33.683	33.422	33.555	33.297	33.258	33.375	34.018	34.019
	20m	33.678	33.422	33.607	33.339	33.258	33.376	34.017	34.012
	30m	33.607	33.427	33.610	33.381	33.258	33.405	34.018	34.008
	40m	33.590	33.425	33.600	33.394			34.019	33.994
	50m							34.008	33.908
	底層	33.588	33.424	33.535	33.390	33.260	33.421	33.998	33.681
溶存酸素 (上:mg/l) 酸素飽和度 (下:%)	5m		10.41		10.63				
			100.41		100.53				
	20m	9.78	10.43	9.94	10.60	10.74	10.52		
		99.21	100.40	99.49	100.61	100.69	100.57		
	底層	10.03	10.40	10.09	10.49	10.76	10.37		
	99.90	100.31	99.39	100.64	100.82	99.80			
底層水深(m)	45	51	50	45	38	37	56	67	

2019年 3月

調査点	1	2	3	4	5	6	A	B	
位置 N	40° 56.48'	41° 03.06'	41° 03.61'	41° 04.14'	41° 07.81'	40° 58.02'	41° 10.60'	41° 10.60'	
E	140° 45.97'	140° 45.91'	140° 53.39'	141° 02.92'	140° 59.22'	141° 06.50'	140° 40.97'	140° 43.53'	
水深 (m)	47.0	53.0	52.0	47.0	40.0	39.0	58.0	69.0	
月日	2019/3/6	2019/3/6	2019/3/6	2019/3/6	2019/3/6	2019/3/6	2019/3/6	2019/3/6	
時分	7:16	7:56	14:15	11:15	10:21	12:45	8:45	9:02	
天気	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	
雲量	7	6	5	7	6	4	6	6	
気温 (°C)	7.4	5.7	11.5	7.7	7.2	11.5	7.9	7.0	
気圧 (hPa)	1016.5	1016.5	1010.5	1014.0	1015.0	1012.0	1016.0	1016.0	
風向風力	NNW1	E4	W2	E2	E2	NE2	E3	E3	
波浪階級	1	1	1	1	1	1	1	1	
水色	4	4	4	4	4	4	4	4	
透明度 (m)	14	10	11	14	16	15	18	17	
水温 (°C)	0m	8.1	6.4	6.6	3.9	3.2	4.0	9.0	9.0
	5m	8.12	6.44	5.97	3.40	3.19	3.81	9.03	8.93
	10m	7.96	6.43	5.61	3.36	3.18	3.75	9.03	8.78
	20m	6.78	6.37	4.36	3.31	3.07	3.56	9.03	8.83
	30m	6.07	5.96	4.62	3.17	3.14	3.50	9.03	8.61
	40m	5.93	5.81	4.96	3.84			9.03	8.51
	50m							9.03	8.52
	底層	5.82	5.63	5.41	4.02	3.25	3.51	9.01	5.66
塩分	0m	33.956	33.758	33.606	33.256	33.106	33.363	34.073	34.085
	5m	33.956	33.752	33.606	33.242	33.235	33.358	34.074	34.077
	10m	33.939	33.748	33.624	33.242	33.238	33.360	34.072	34.070
	20m	33.833	33.739	33.505	33.242	33.244	33.342	34.075	34.072
	30m	33.759	33.724	33.532	33.274	33.296	33.352	34.073	34.052
	40m	33.738	33.715	33.585	33.400			34.076	34.032
	50m							34.075	34.030
	底層	33.731	33.700	33.658	33.438	33.333	33.352	34.077	33.695
溶存酸素 (上:mg/l) 酸素飽和度 (下:%)	5m		11.14		11.09				
			112.86		104.07				
	20m	10.96	11.10	11.11	11.08	11.10	11.20		
		112.08	112.36	107.05	103.84	103.37	105.67		
	底層	10.52	10.53	10.48	10.82	10.82	11.03		
	105.05	104.62	103.58	103.26	101.19	103.85			
底層水深(m)	45	51	50	45	38	37	56	67	

浅海定線観測結果

2019年 4月

調査点	1	2	3	4	5	6	A	B	
位置 N	40° 56. 48'	41° 03. 06'	41° 03. 61'	41° 04. 14'	41° 07. 81'	40° 58. 02'	41° 10. 60'	41° 10. 60'	
E	140° 45. 97'	140° 45. 91'	140° 53. 39'	141° 02. 92'	140° 59. 22'	141° 06. 50'	140° 40. 97'	140° 43. 53'	
水深 (m)	47. 0	53. 0	52. 0	47. 0	40. 0	39. 0	58. 0	69. 0	
月日	2019/4/3	2019/4/3	2019/4/4	2019/4/4	2019/4/4	2019/4/4	2019/4/3	2019/4/3	
時分	8:49	8:05	7:21	9:46	10:19	8:30	6:59	7:17	
天気	bc	c	bc	bc	bc	bc	bc	bc	
雲量	6	9	6	4	4	4	5	6	
気温 (°C)	3. 8	2. 4	5. 9	9. 3	8. 2	8. 6	4. 5	4. 2	
気圧 (hPa)	1013. 0	1012. 5	1011. 0	1010. 5	1010. 0	1011. 0	1012. 0	1012. 5	
風向風力	WNW4	NW6	SW4	SW3	ESE4	SW3	NW5	NW5	
波浪階級	3	4	2	2	2	2	4	4	
水色	4	4	3	3	3	3	4	4	
透明度 (m)	13	12	14	15	13	14	17	16	
水温 (°C)	0m	7. 5	4. 9	5. 0	4. 6	4. 6	4. 9	8. 9	8. 4
	5m	7. 50	5. 18	5. 16	4. 71	4. 82	5. 12	8. 89	8. 38
	10m	7. 50	5. 20	5. 18	4. 69	4. 73	5. 10	8. 89	8. 33
	20m	7. 53	5. 45	5. 30	4. 68	5. 65	5. 08	8. 89	8. 28
	30m	7. 44	5. 60	6. 89	4. 66	5. 70	5. 07	8. 89	8. 16
	40m	7. 44	5. 73	6. 96	4. 72			8. 90	7. 95
	50m							8. 90	7. 49
	底層	7. 38	5. 91	7. 09	4. 78	5. 80	5. 06	8. 91	6. 30
塩分	0m	33. 774	33. 348	33. 355	33. 224	33. 227	33. 347	33. 940	33. 898
	5m	33. 772	33. 346	33. 349	33. 215	33. 223	33. 343	33. 933	33. 887
	10m	33. 783	33. 347	33. 353	33. 247	33. 220	33. 345	33. 933	33. 894
	20m	33. 794	33. 410	33. 386	33. 282	33. 462	33. 345	33. 933	33. 886
	30m	33. 786	33. 488	33. 702	33. 298	33. 471	33. 344	33. 934	33. 872
	40m	33. 797	33. 511	33. 727	33. 311			33. 939	33. 832
	50m							33. 937	33. 779
	底層	33. 796	33. 556	33. 761	33. 325	33. 504	33. 344	33. 936	33. 629
溶存酸素 (上:mg/l)	5m		10. 30		10. 43				
			101. 02		101. 10				
	20m	9. 75	10. 24	10. 27	10. 42	10. 24	10. 27		
	酸素飽和度 (下: %)	101. 38	101. 15	101. 05	100. 99	101. 70	100. 49		
	底層	9. 78	9. 93	9. 91	10. 28	10. 12	10. 28		
	101. 30	99. 30	101. 96	99. 84	100. 84	100. 55			
底層水深 (m)	45	51	50	45	38	37	56	67	

2019年 5月

調査点	1	2	3	4	5	6	A	B	
位置 N	40° 56. 48'	41° 03. 06'	41° 03. 61'	41° 04. 14'	41° 07. 81'	40° 58. 02'	41° 10. 60'	41° 10. 60'	
E	140° 45. 97'	140° 45. 91'	140° 53. 39'	141° 02. 92'	140° 59. 22'	141° 06. 50'	140° 40. 97'	140° 43. 53'	
水深 (m)	47. 0	53. 0	52. 0	47. 0	40. 0	39. 0	58. 0	69. 0	
月日	2019/5/10	2019/5/10	2019/5/10	2019/5/10	2019/5/10	2019/5/10	2019/5/10	2019/5/10	
時分	14:40	6:11	6:47	9:35	7:26	10:16	13:14	12:55	
天気	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	
雲量	4	3	3	3	3	4	3	5	
気温 (°C)	14. 3	13. 3	15. 0	14. 3	14. 4	19. 5	16. 3	14. 9	
気圧 (hPa)	1011. 0	1008. 0	1008. 0	1008. 5	1007. 5	1008. 5	1010. 0	1010. 0	
風向風力	W5	SW2	W3	W3	W3	W3	W5	W5	
波浪階級	2	2	1	2	2	2	3	3	
水色	4	4	4	4	4	4	3	3	
透明度 (m)	14	13	14	14	14	13	12	12	
水温 (°C)	0m	11. 0	10. 3	9. 8	9. 6	9. 4	9. 9	11. 0	11. 0
	5m	10. 93	10. 30	9. 73	9. 57	9. 37	9. 89	10. 91	10. 91
	10m	10. 86	10. 33	9. 67	9. 45	9. 24	9. 78	10. 91	10. 73
	20m	10. 79	10. 62	9. 47	9. 21	9. 07	9. 64	10. 82	10. 46
	30m	10. 24	10. 59	9. 95	8. 50	8. 67	9. 65	10. 56	10. 36
	40m	9. 62	10. 44	9. 14	8. 41			10. 46	10. 02
	50m							10. 28	9. 49
	底層	9. 33	8. 61	6. 34	8. 27	8. 21	9. 47	9. 80	8. 96
塩分	0m	33. 731	33. 667	33. 381	33. 230	33. 337	33. 232	33. 872	33. 898
	5m	33. 727	33. 659	33. 324	33. 227	33. 338	33. 234	33. 860	33. 834
	10m	33. 722	33. 670	33. 407	33. 215	33. 372	33. 228	33. 864	33. 826
	20m	33. 734	33. 769	33. 429	33. 262	33. 404	33. 229	33. 877	33. 882
	30m	33. 699	33. 775	33. 602	33. 296	33. 350	33. 233	33. 895	33. 900
	40m	33. 756	33. 773	33. 398	33. 304			33. 912	33. 898
	50m							33. 909	33. 887
	底層	33. 771	33. 764	33. 357	33. 356	33. 350	33. 265	33. 938	33. 853
溶存酸素 (上:mg/l) 酸素飽和度 (下:%)	5m		9. 56		9. 59				
	20m	9. 67	9. 58	9. 62	9. 66	9. 67	9. 56		
	底層	108. 15	106. 77	104. 31	104. 06	103. 88	103. 94		
		95. 84	92. 49	94. 95	102. 76	101. 00	101. 27		
底層水深(m)	45	51	50	45	38	37	56	67	

2019年 6月

調査点	1	2	3	4	5	6	A	B	
位置 N	40° 56. 48'	41° 03. 06'	41° 03. 61'	41° 04. 14'	41° 07. 81'	40° 58. 02'	41° 10. 60'	41° 10. 60'	
E	140° 45. 97'	140° 45. 91'	140° 53. 39'	141° 02. 92'	140° 59. 22'	141° 06. 50'	140° 40. 97'	140° 43. 53'	
水深 (m)	47. 0	53. 0	52. 0	47. 0	40. 0	39. 0	58. 0	69. 0	
月日	2019/6/5	2019/6/5	2019/6/5	2019/6/5	2019/6/5	2019/6/5	2019/6/5	2019/6/5	
時分	14:35	7:02	13:40	10:26	9:30	11:06	7:51	8:11	
天気	bc	bc	bc	c	c	bc	r	r	
雲量	7	8	7	10	9	8	10	10	
気温 (°C)	21. 2	17. 8	22. 2	18. 3	19. 0	19. 4	16. 6	16. 7	
気圧 (hPa)	1007. 5	1009. 0	1008. 0	1008. 0	1008. 5	1008. 0	1009. 0	1009. 0	
風向風力	N1	NW1	—	NE2	N1	NE2	—	SE2	
波浪階級	0	1	0	2	1	2	1	2	
水色	4	4	4	4	4	4	4	4	
透明度 (m)	10	10	9	10	10	10	11	11	
水温 (°C)	0m	18. 9	16. 2	19. 3	17. 6	16. 8	18. 2	16. 1	15. 9
	5m	15. 45	15. 13	15. 63	16. 80	16. 58	17. 25	15. 43	14. 55
	10m	14. 57	14. 93	14. 92	16. 43	14. 94	15. 85	14. 69	13. 79
	20m	14. 19	14. 19	14. 02	13. 50	13. 86	12. 92	14. 74	13. 77
	30m	13. 77	13. 57	13. 53	9. 77	10. 71	9. 83	14. 48	11. 67
	40m	13. 01	12. 57	12. 73	9. 76			13. 84	11. 50
	50m							13. 25	9. 67
	底層	9. 30	8. 61	8. 72	8. 24	9. 52	9. 43	11. 64	9. 18
塩分	0m	32. 324	33. 277	33. 099	33. 075	33. 145	33. 086	33. 166	33. 167
	5m	33. 797	33. 761	33. 436	33. 084	33. 229	33. 090	33. 500	33. 248
	10m	33. 813	33. 766	33. 749	33. 001	33. 203	33. 195	33. 978	33. 677
	20m	33. 825	33. 837	33. 779	33. 391	33. 575	33. 506	34. 045	33. 769
	30m	33. 839	33. 838	33. 839	33. 352	33. 430	33. 296	34. 049	33. 586
	40m	33. 879	33. 895	33. 798	33. 424			34. 020	33. 707
	50m							33. 986	33. 505
	底層	33. 780	33. 762	33. 515	33. 358	33. 510	33. 280	33. 898	33. 498
溶存酸素 (上:mg/l) 酸素飽和度 (下: %)	5m		8. 96		8. 66				
			109. 70		109. 25				
	20m	9. 39	9. 20	9. 68	9. 60	9. 67	9. 79		
	底層	113. 00	110. 63	116. 02	113. 53	115. 20	114. 49		
		8. 15	7. 78	8. 62	9. 08	9. 61	8. 90		
		94. 10	86. 79	92. 10	97. 54	104. 46	95. 97		
底層水深(m)	45	52	50	45	38	37	56	67	

2019年 7月

調査点	1	2	3	4	5	6	A	B	
位置 N	40° 56. 48'	41° 03. 06'	41° 03. 61'	41° 04. 14'	41° 07. 81'	40° 58. 02'	41° 10. 60'	41° 10. 60'	
E	140° 45. 97'	140° 45. 91'	140° 53. 39'	141° 02. 92'	140° 59. 22'	141° 06. 50'	140° 40. 97'	140° 43. 53'	
水深 (m)	47. 0	53. 0	52. 0	47. 0	40. 0	39. 0	58. 0	69. 0	
月日	2019/7/2	2019/7/2	2019/7/2	2019/7/2	2019/7/2	2019/7/2	2019/7/2	2019/7/2	
時分	6:56	7:37	14:08	11:02	10:06	12:43	8:28	8:46	
天気	c	c	bc	c	bc	bc	bc	c	
雲量	8	9	3	8	7	5	7	8	
気温 (°C)	18. 1	18. 5	21. 8	22. 1	21. 7	24. 0	19. 2	20. 3	
気圧 (hPa)	1004. 5	1004. 5	1004. 5	1005. 0	1004. 5	1005. 0	1004. 5	1004. 5	
風向風力	N1	NE2	WSW4	SE1	-	-	S2	SE2	
波浪階級	0	2	3	0	0	0	1	1	
水色	4	4	4	4	4	4	4	4	
透明度 (m)	14	14	10	14	12	15	13	12	
水温 (°C)	0m	16. 9	17. 4	17. 5	18. 3	18. 0	20. 9	17. 1	17. 2
	5m	16. 49	17. 29	15. 99	17. 45	16. 81	17. 24	16. 79	16. 87
	10m	16. 43	14. 85	15. 65	17. 27	16. 41	17. 07	16. 80	16. 88
	20m	15. 84	14. 24	15. 18	16. 34	15. 91	14. 24	16. 73	16. 87
	30m	15. 40	13. 60	14. 08	14. 01	10. 62	11. 62	16. 23	16. 83
	40m	13. 98	12. 86	12. 81	10. 73			15. 79	14. 92
	50m							13. 60	12. 76
	底層	12. 91	11. 60	10. 48	10. 04	9. 93	11. 80	12. 65	11. 41
塩分	0m	33. 615	33. 497	33. 355	33. 270	33. 247	33. 236	33. 579	33. 507
	5m	33. 633	33. 492	33. 420	33. 263	33. 348	33. 265	33. 671	33. 509
	10m	33. 635	33. 841	33. 430	33. 244	33. 398	33. 230	33. 722	33. 521
	20m	33. 808	33. 988	33. 784	33. 440	33. 494	33. 466	33. 807	33. 680
	30m	33. 921	34. 007	33. 969	33. 839	33. 545	33. 497	33. 862	33. 863
	40m	34. 026	33. 979	33. 880	33. 422			33. 929	33. 916
	50m							34. 033	33. 950
	底層	34. 094	34. 015	33. 696	33. 601	33. 514	33. 791	34. 111	33. 985
溶存酸素 (上:mg/l) 酸素飽和度 (下:%)	5m		7. 94		7. 93				
	20m	8. 16	8. 55	8. 59	8. 18	8. 30	8. 88		
	底層	101. 42	103. 03	105. 45	102. 46	103. 02	106. 73		
		7. 59	6. 47	6. 84	7. 71	7. 53	7. 57		
底層水深(m)	45	52	50	45	38	37	56	67	

2019年 8月

調査点	1	2	3	4	5	6	A	B	
位置 N	40° 56. 48'	41° 03. 06'	41° 03. 61'	41° 04. 14'	41° 07. 81'	40° 58. 02'	41° 10. 60'	41° 10. 60'	
E	140° 45. 97'	140° 45. 91'	140° 53. 39'	141° 02. 92'	140° 59. 22'	141° 06. 50'	140° 40. 97'	140° 43. 53'	
水深 (m)	47. 0	53. 0	52. 0	47. 0	40. 0	39. 0	58. 0	69. 0	
月日	2019/8/5	2019/8/5	2019/8/5	2019/8/5	2019/8/5	2019/8/5	2019/8/5	2019/8/5	
時分	6:37	7:18	14:02	10:52	9:55	12:30	8:04	8:28	
天気	f	f	bc	f	f	c	f	f	
雲量	-	0	6	0	0	8	0	0	
気温 (°C)	23. 4	23. 7	24. 9	25. 3	24. 2	25. 6	22. 9	23. 0	
気圧 (hPa)	1011. 0	1011. 5	1010. 0	1011. 0	1012. 0	1010. 5	1012. 0	1012. 0	
風向風力	-	-	-	-	-	NE1	NNE1	N2	
波浪階級	1	1	0	0	1	1	1	1	
水色	3	3	3	3	3	3	3	3	
透明度 (m)	13	15	16	14	15	15	16	14	
水温 (°C)	0m	24. 5	23. 9	25. 3	24. 0	24. 9	24. 9	23. 4	23. 4
	5m	23. 73	23. 43	23. 39	23. 34	23. 68	24. 54	23. 10	23. 41
	10m	22. 64	23. 28	22. 68	22. 78	22. 45	23. 36	22. 76	23. 13
	20m	20. 86	21. 77	20. 96	21. 53	20. 00	19. 83	21. 82	22. 31
	30m	19. 78	20. 82	18. 99	18. 88	18. 15	18. 65	19. 76	21. 17
	40m	16. 12	19. 29	17. 38	17. 39			15. 99	17. 94
	50m							15. 16	15. 35
	底層	14. 98	15. 23	14. 37	15. 02	16. 62	16. 54	14. 53	13. 65
塩分	0m	33. 735	33. 854	33. 799	33. 464	33. 261	33. 306	33. 998	33. 926
	5m	33. 828	33. 937	33. 915	33. 605	33. 749	33. 315	33. 999	33. 915
	10m	33. 831	33. 945	33. 888	33. 937	33. 926	33. 439	34. 006	33. 939
	20m	33. 909	33. 960	33. 855	33. 925	33. 535	33. 399	34. 008	33. 990
	30m	33. 807	33. 861	33. 614	33. 622	33. 547	33. 614	34. 067	34. 023
	40m	34. 027	33. 818	33. 659	33. 697			34. 181	34. 064
	50m							34. 179	34. 100
	底層	34. 089	34. 122	33. 840	33. 780	33. 638	33. 752	34. 232	34. 259
溶存酸素 (上:mg/l)	5m		7. 29		7. 32				
			104. 47		104. 56				
	20m	7. 86	7. 67	7. 86	7. 78	7. 93	8. 00		
	酸素飽和度 (下: %)	107. 57	106. 74	107. 87	107. 75	106. 59	107. 08		
底層	6. 61	6. 70	5. 42	6. 02	7. 49	5. 98			
	80. 98	82. 46	65. 47	73. 65	94. 61	75. 51			
底層水深(m)	45	52	50	45	38	37	56	67	

2019年 9月

調査点	1	2	3	4	5	6	A	B	
位置 N	40° 56. 48'	41° 03. 06'	41° 03. 61'	41° 04. 14'	41° 07. 81'	40° 58. 02'	41° 10. 60'	41° 10. 60'	
E	140° 45. 97'	140° 45. 91'	140° 53. 39'	141° 02. 92'	140° 59. 22'	141° 06. 50'	140° 40. 97'	140° 43. 53'	
水深 (m)	47. 0	53. 0	52. 0	47. 0	40. 0	39. 0	58. 0	69. 0	
月日	2019/9/10	2019/9/10	2019/9/10	2019/9/10	2019/9/10	2019/9/10	2019/9/10	2019/9/10	
時分	14:02	7:01	7:40	9:49	10:28	9:13	12:24	12:04	
天気	bc	c	c	bc	bc	bc	bc	bc	
雲量	5	9	9	3	3	5	3	3	
気温 (°C)	28. 2	25. 2	26. 1	27. 2	27. 6	28. 7	28. 9	26. 3	
気圧 (hPa)	1011. 5	1011. 5	1010. 5	1011. 0	1011. 0	1011. 0	1011. 5	1011. 0	
風向風力	W4	W3	W3	W4	W3	WSW4	W4	W4	
波浪階級	2	2	2	2	2	3	3	2	
水色	4	4	4	4	4	4	5	4	
透明度 (m)	19	18	18	20	20	19	19	19	
水温 (°C)	0m	25. 1	24. 8	24. 5	24. 1	24. 7	24. 2	25. 7	25. 2
	5m	25. 21	24. 96	24. 64	24. 08	24. 58	24. 27	25. 70	25. 41
	10m	25. 05	24. 08	24. 64	23. 96	23. 65	23. 72	25. 57	25. 29
	20m	24. 47	23. 69	24. 01	23. 25	23. 11	23. 31	25. 42	24. 93
	30m	24. 26	22. 74	23. 26	22. 88	22. 24	23. 54	25. 38	24. 66
	40m	23. 61	21. 03	22. 55	21. 69			24. 85	22. 79
	50m							20. 86	17. 64
	底層	22. 53	19. 09	19. 82	19. 69	21. 32	22. 44	17. 35	14. 72
塩分	0m	33. 771	33. 720	33. 843	33. 649	33. 400	33. 545	33. 729	33. 809
	5m	33. 747	33. 910	33. 838	33. 638	33. 513	33. 531	33. 733	33. 801
	10m	33. 794	33. 893	33. 852	33. 621	33. 703	33. 551	33. 762	33. 806
	20m	33. 891	33. 887	33. 747	33. 604	33. 669	33. 585	33. 776	33. 785
	30m	33. 916	33. 872	33. 662	33. 688	33. 685	33. 736	33. 775	33. 796
	40m	33. 916	33. 951	33. 729	33. 715			33. 784	33. 785
	50m							34. 050	34. 020
	底層	33. 973	34. 068	34. 013	33. 651	33. 706	33. 717	34. 406	34. 394
溶存酸素 (上:mg/l) 酸素飽和度 (下: %)	5m		6. 82		6. 94				
			100. 30		100. 46				
	20m	6. 98	6. 96	6. 96	7. 01	7. 06	7. 01		
	底層	101. 81	100. 17	100. 60	99. 99	100. 39	100. 00		
		6. 58	5. 31	5. 20	6. 15	6. 12	6. 80		
		92. 82	70. 35	69. 84	82. 22	84. 41	95. 62		
底層水深(m)	45	52	50	45	38	37	56	67	

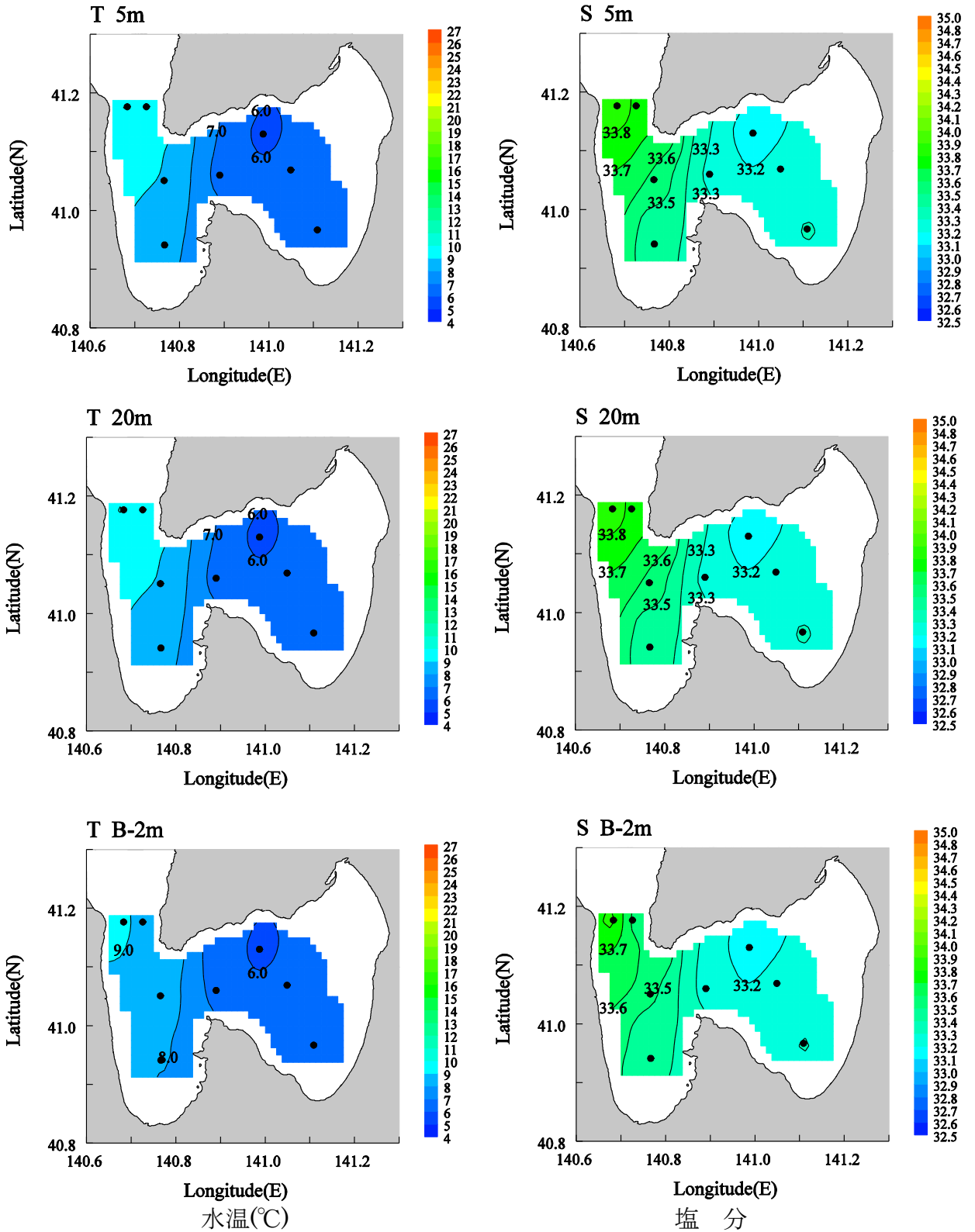
2019年 10月

調査点	1	2	3	4	5	6	A	B	
位置 N	40° 56. 48'	41° 03. 06'	41° 03. 61'	41° 04. 14'	41° 07. 81'	40° 58. 02'	41° 10. 60'	41° 10. 60'	
E	140° 45. 97'	140° 45. 91'	140° 53. 39'	141° 02. 92'	140° 59. 22'	141° 06. 50'	140° 40. 97'	140° 43. 53'	
水深 (m)	47. 0	53. 0	52. 0	47. 0	40. 0	39. 0	58. 0	69. 0	
月日	2019/10/1	2019/10/1	2019/10/1	2019/10/1	2019/10/1	2019/10/1	2019/10/1	2019/10/1	
時分	6:13	6:55	9:07	11:31	12:05	10:13	7:48	8:05	
天気	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	
雲量	0	4	3	4	6	3	4	4	
気温 (°C)	20. 9	21. 7	22. 7	22. 6	23. 0	25. 9	21. 5	22. 1	
気圧 (hPa)	1019. 0	1019. 5	1020. 0	1019. 5	1019. 5	1019. 0	1019. 5	1019. 5	
風向風力	SW3	WSW2	WSW3	SW3	SW4	SW3	-	N1	
波浪階級	2	2	2	3	3	2	1	1	
水色	3	3	3	3	3	3	3	3	
透明度 (m)	14	18	21	16	14	16	25	22	
水温 (°C)	0m	22. 3	22. 2	22. 0	22. 1	22. 2	22. 1	22. 1	22. 0
	5m	22. 27	22. 16	21. 89	22. 02	22. 10	21. 99	22. 00	21. 95
	10m	22. 28	22. 15	21. 88	21. 98	22. 07	21. 97	22. 00	21. 95
	20m	22. 28	22. 16	21. 87	21. 96	22. 02	21. 95	21. 75	21. 81
	30m	22. 27	22. 15	21. 87	21. 96	22. 01	21. 94	21. 46	21. 62
	40m	20. 78	20. 27	19. 02	21. 95			19. 27	19. 21
	50m							15. 99	17. 71
	底層	19. 93	16. 19	17. 31	17. 61	21. 89	21. 94	15. 41	15. 76
塩分	0m	33. 838	33. 858	33. 697	33. 725	33. 754	33. 718	33. 931	33. 901
	5m	33. 832	33. 843	33. 692	33. 709	33. 749	33. 710	33. 917	33. 889
	10m	33. 829	33. 832	33. 691	33. 713	33. 739	33. 708	33. 917	33. 899
	20m	33. 829	33. 845	33. 691	33. 721	33. 743	33. 708	33. 955	33. 954
	30m	33. 837	33. 847	33. 698	33. 722	33. 743	33. 704	33. 992	33. 975
	40m	34. 074	33. 990	34. 064	33. 723			34. 123	34. 125
	50m							34. 260	34. 207
	底層	34. 091	34. 406	34. 227	34. 238	33. 735	33. 705	34. 280	34. 298
溶存酸素 (上:mg/l)	5m		6. 98		7. 01				
			97. 63		97. 77				
	20m	7. 01	6. 96	6. 97	7. 00	6. 98	6. 91		
	酸素飽和度	98. 29	97. 36	97. 03	97. 59	97. 34	96. 27		
(下: %)	底層	6. 98	6. 66	4. 56	5. 80	6. 82	6. 87		
		94. 04	83. 79	58. 56	74. 79	95. 00	95. 73		
底層水深(m)	45	52	50	45	38	37	56	67	

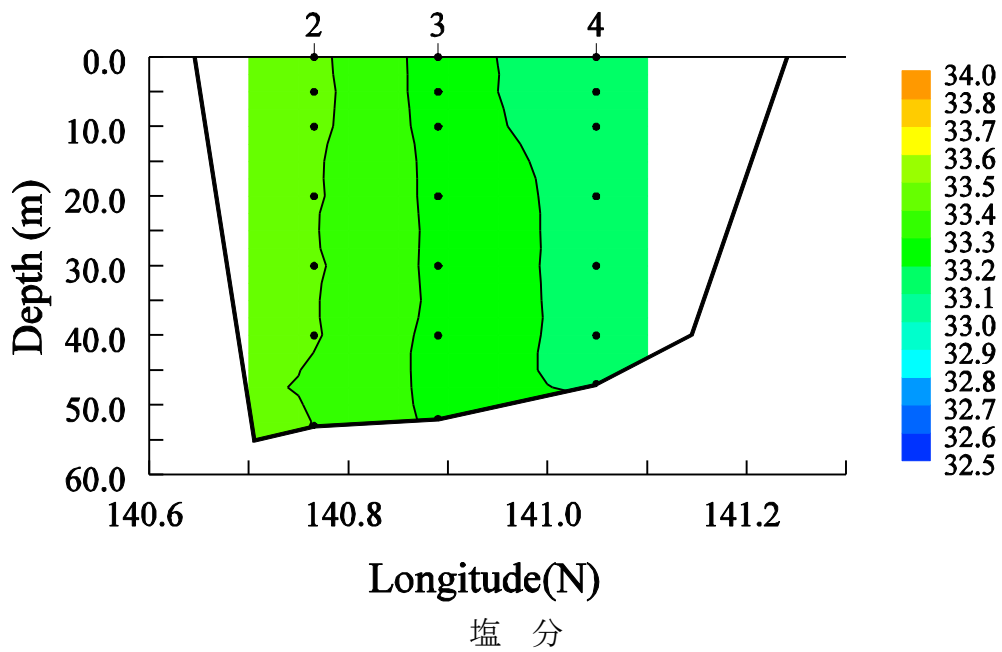
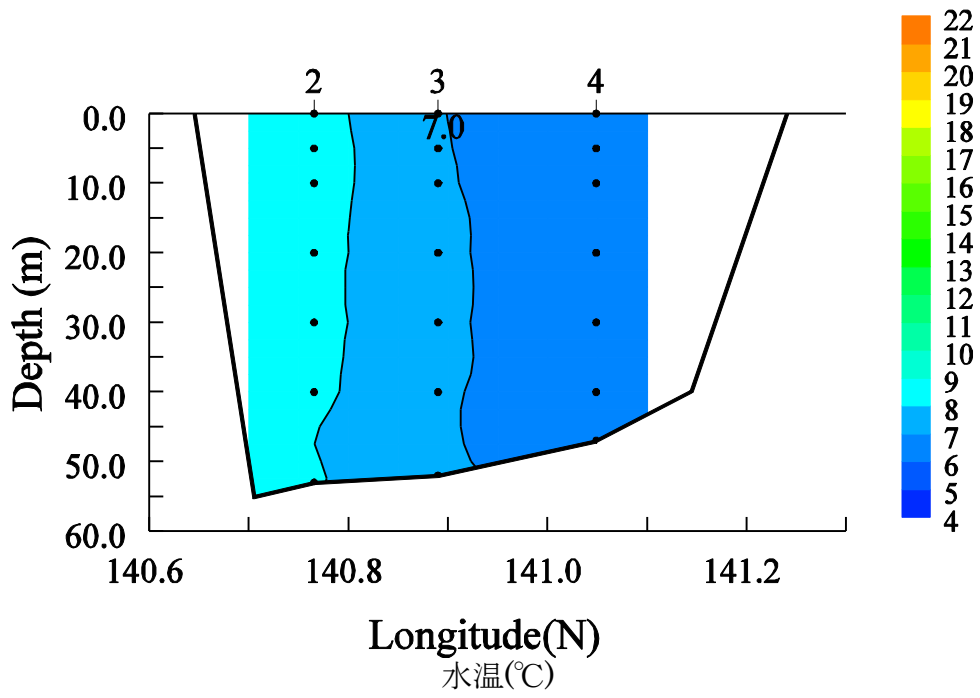
2019年 12月

調査点	1	2	3	4	5	6	A	B	
位置 N	40° 56. 48'	41° 03. 06'	41° 03. 61'	41° 04. 14'	41° 07. 81'	40° 58. 02'	41° 10. 60'	41° 10. 60'	
E	140° 45. 97'	140° 45. 91'	140° 53. 39'	141° 02. 92'	140° 59. 22'	141° 06. 50'	140° 40. 97'	140° 43. 53'	
水深 (m)	47. 0	53. 0	52. 0	47. 0	40. 0	39. 0	58. 0	69. 0	
月日	2019/12/11	2019/12/11	2019/12/11	2019/12/11	2019/12/11	2019/12/11	2019/12/11	2019/12/11	
時分	15:28	7:18	14:30	11:05	10:03	12:59	8:09	8:31	
天気	r	r	c	c	c	c	c	c	
雲量	-	-	9	9	7	7	8	7	
気温 (°C)	14. 5	10. 1	14. 8	11. 2	10. 5	12. 1	10. 2	10. 5	
気圧 (hPa)	1020. 0	1016. 5	1012. 5	1016. 0	1016. 5	1013. 5	1016. 5	1016. 5	
風向風力	SE2	-	S2	-	NE1	NE1	S2	SE2	
波浪階級	1	1	1	1	1	1	1	2	
水色	3	3	3	3	3	3	3	3	
透明度 (m)	14	17	11	14	13	13	16	16	
水温 (°C)	0m	11. 3	10. 9	10. 7	10. 7	10. 5	10. 6	13. 0	12. 6
	5m	11. 23	10. 92	10. 83	10. 66	10. 28	10. 58	12. 94	12. 16
	10m	11. 22	10. 91	10. 86	10. 50	9. 94	10. 55	12. 94	11. 87
	20m	11. 20	10. 94	10. 88	10. 32	9. 54	10. 52	12. 91	11. 56
	30m	11. 19	10. 57	10. 90	9. 96	9. 32	10. 36	12. 73	11. 54
	40m	11. 07	10. 14	10. 91	9. 36			12. 48	11. 23
	50m							12. 36	11. 08
	底層	11. 00	9. 64	9. 66	8. 53	9. 09	9. 88	11. 61	9. 93
塩分	0m	33. 896	33. 900	33. 809	33. 885	33. 876	33. 908	34. 077	34. 054
	5m	33. 897	33. 906	33. 866	33. 888	33. 883	33. 896	34. 066	34. 032
	10m	33. 898	33. 894	33. 883	33. 885	33. 888	33. 898	34. 064	34. 009
	20m	33. 897	33. 931	33. 891	33. 880	33. 861	33. 901	34. 067	33. 978
	30m	33. 897	33. 890	33. 900	33. 874	33. 850	33. 902	34. 060	33. 979
	40m	33. 887	33. 890	33. 904	33. 846			34. 059	33. 956
	50m							34. 046	33. 942
	底層	33. 904	33. 861	33. 909	33. 812	33. 829	33. 917	33. 982	33. 876
溶存酸素 (上:mg/l) 酸素飽和度 (下: %)	5m		8. 63		8. 70				
			96. 82		97. 06				
	20m	8. 51	8. 57	8. 58	8. 73	9. 01	8. 74		
	底層	96. 03	96. 28	96. 19	96. 69	98. 11	97. 21		
		8. 38	8. 81	8. 67	9. 00	8. 96	8. 72		
		94. 24	96. 15	94. 77	95. 85	96. 58	95. 75		
底層水深(m)	45	52	50	45	38	37	56	67	

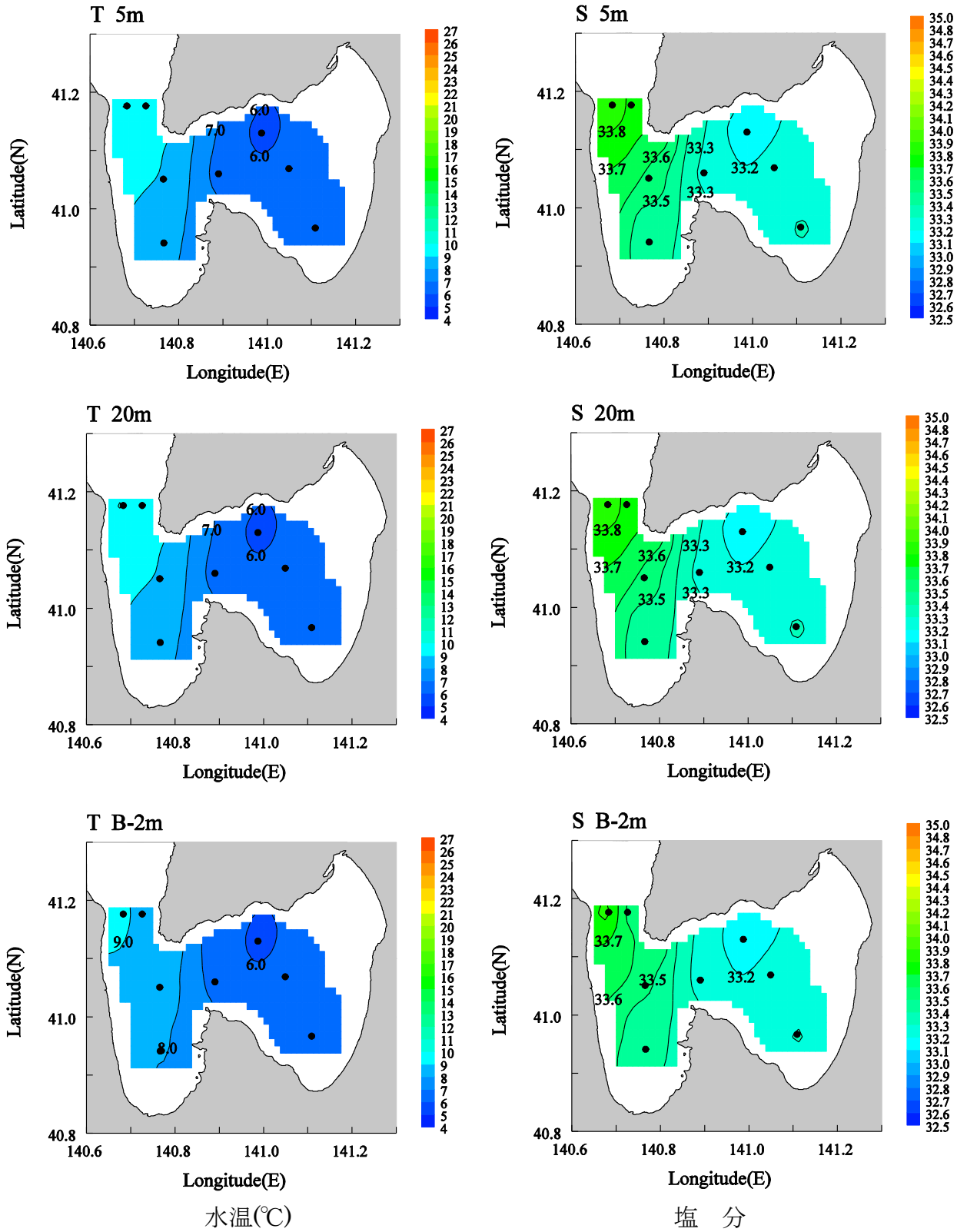
水温(°C)、塩分の水平分布図
(2019年1月8日、15日観測)



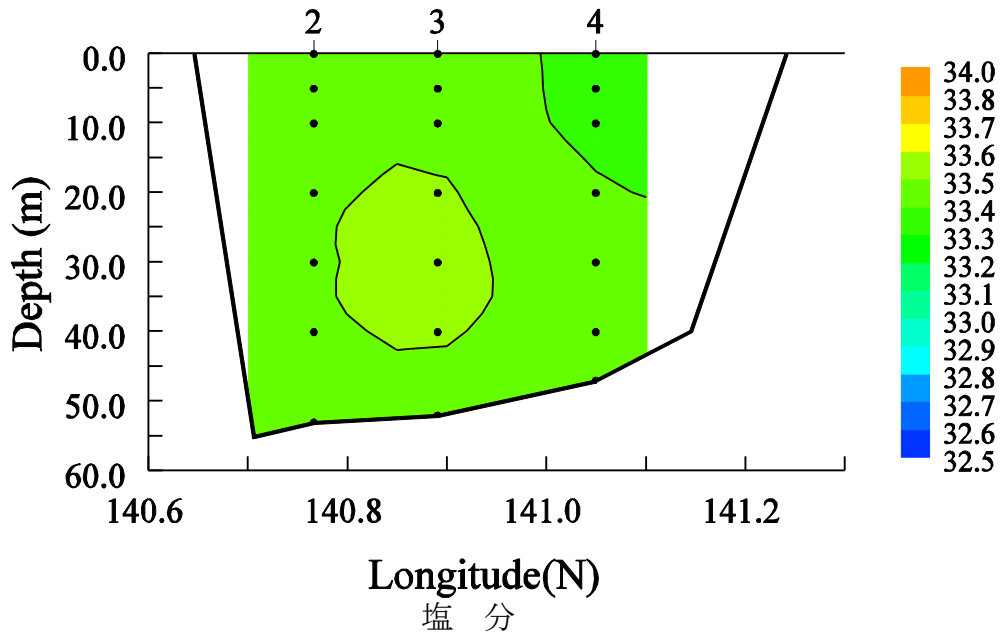
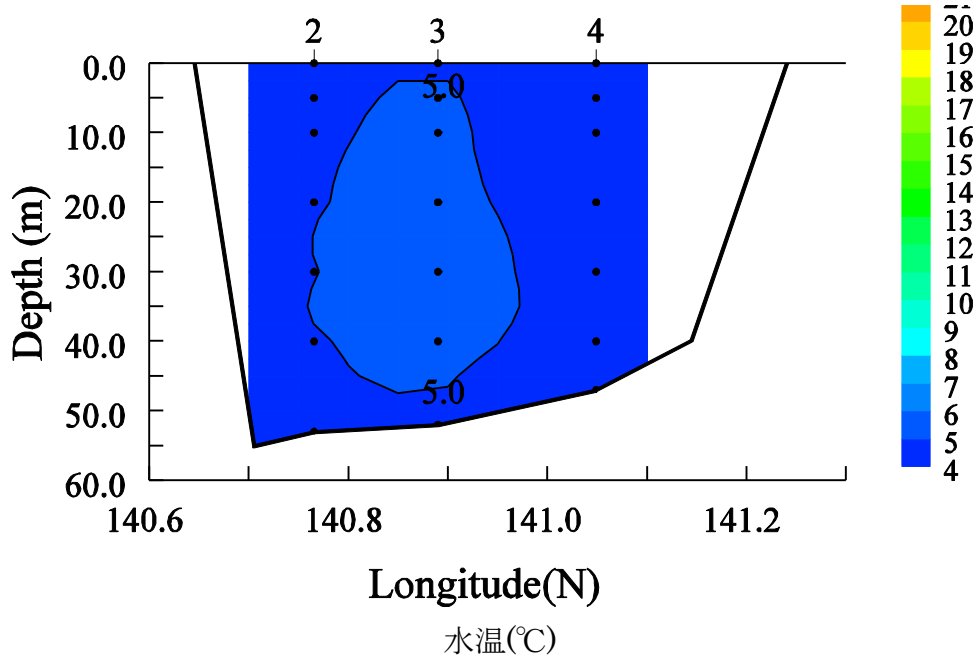
水温(°C)、塩分の鉛直分布図
 (2019年1月8日、15日観測)



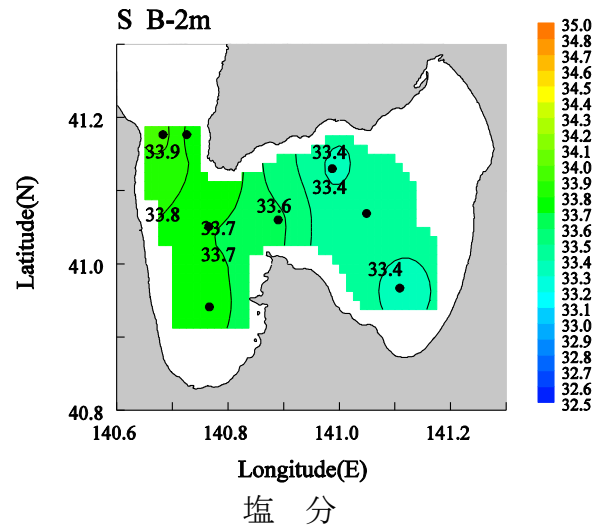
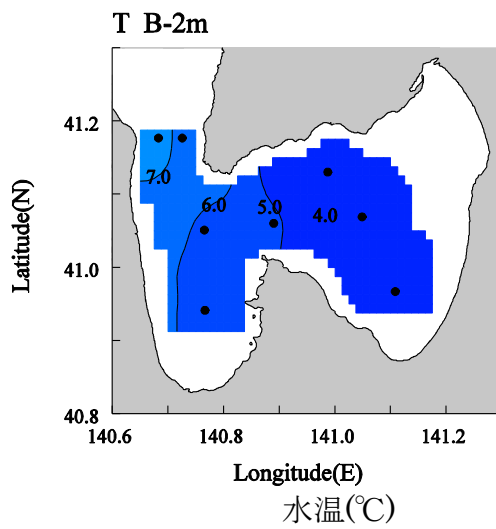
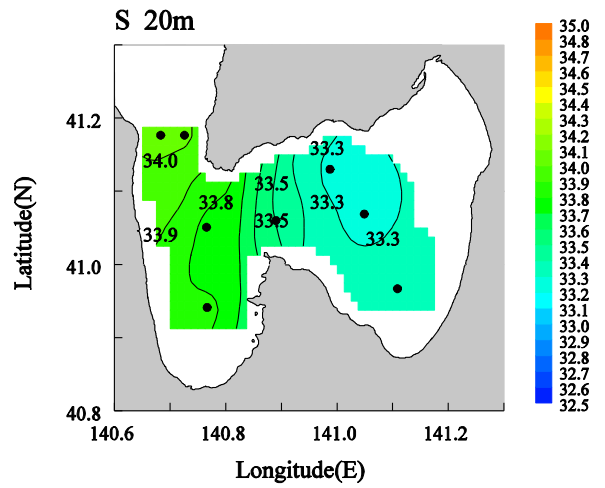
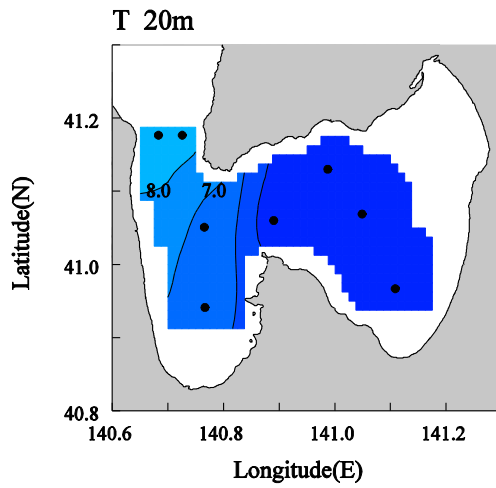
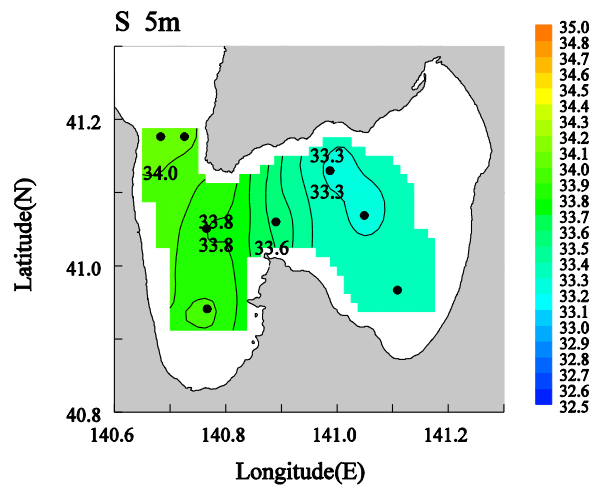
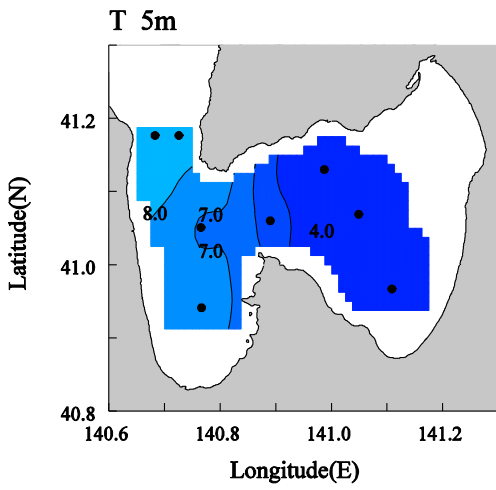
水温(°C)、塩分の水平分布図
(2019年2月7日観測)



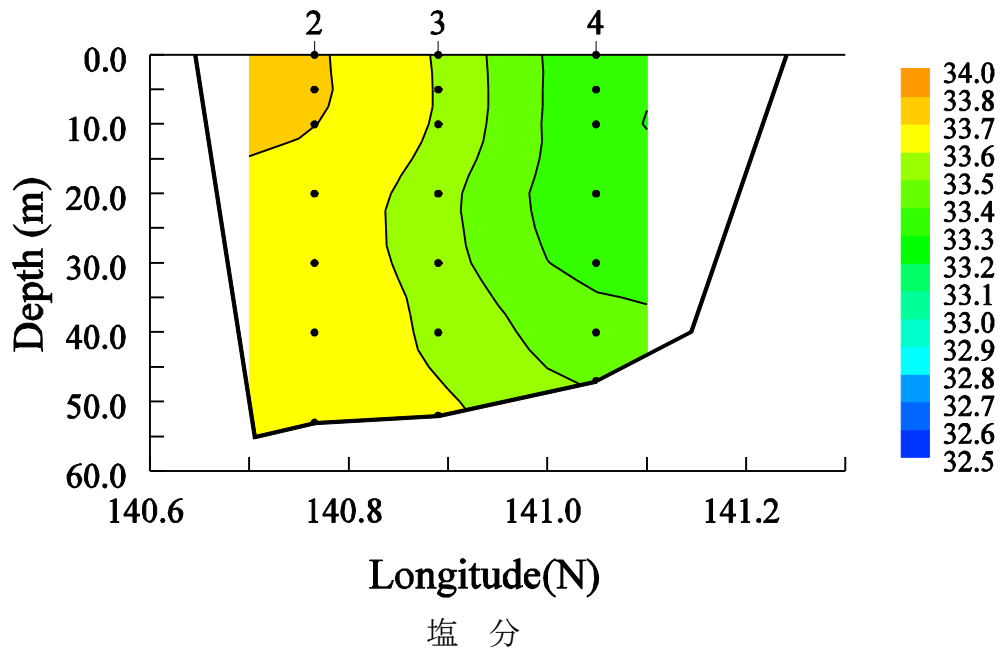
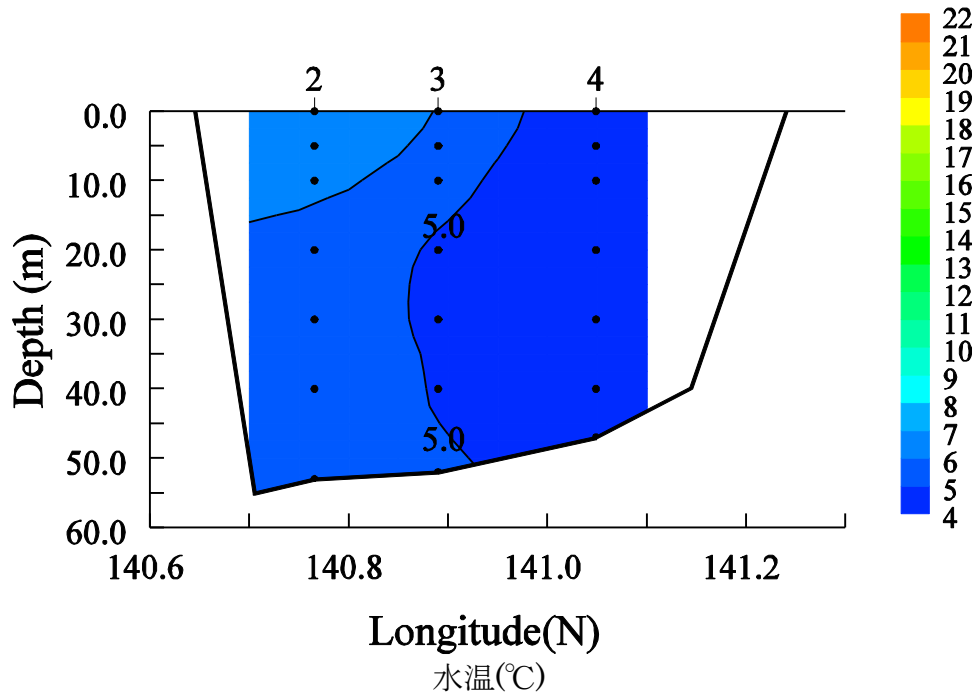
水温(°C)、塩分の鉛直分布図
(2019年2月7日観測)



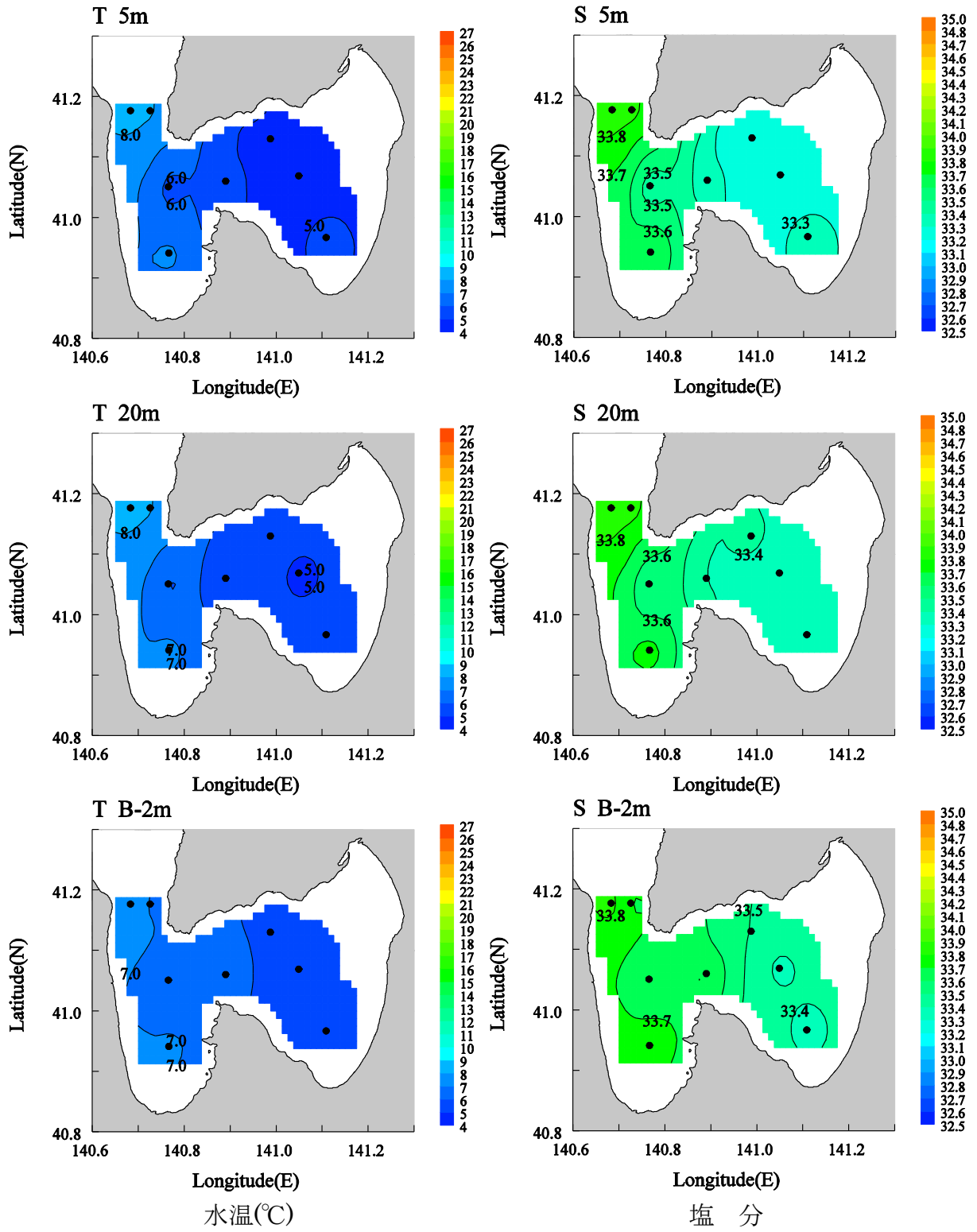
水温(°C)、塩分の水平分布図
(2019年3月6日観測)



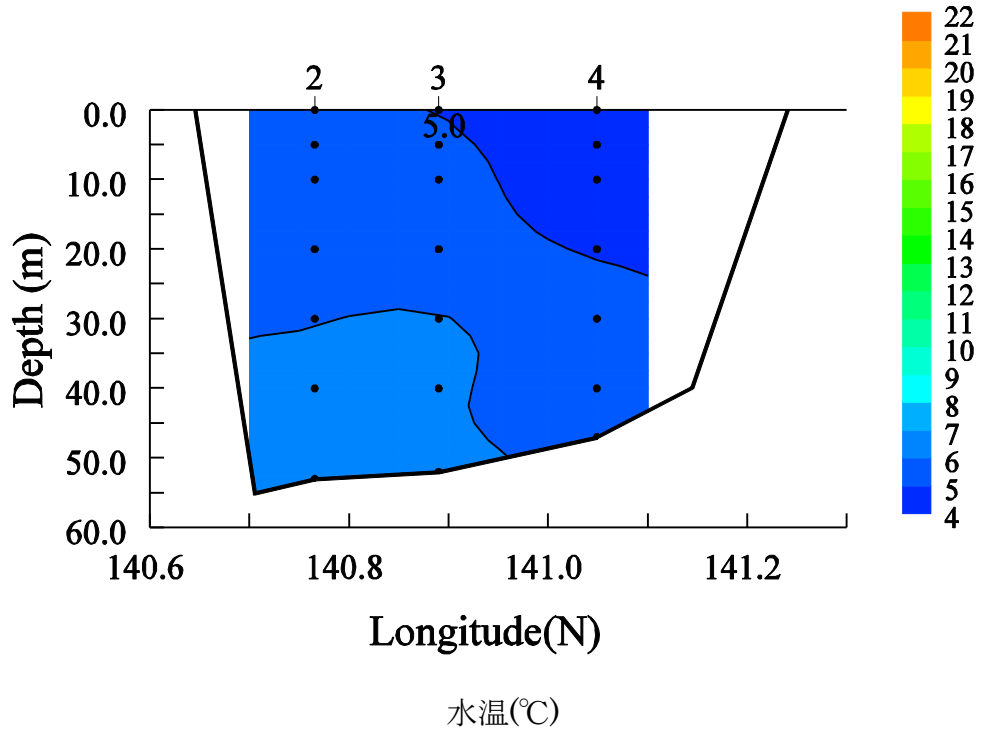
水温(°C)、塩分の鉛直分布図
(2019年3月6日観測)



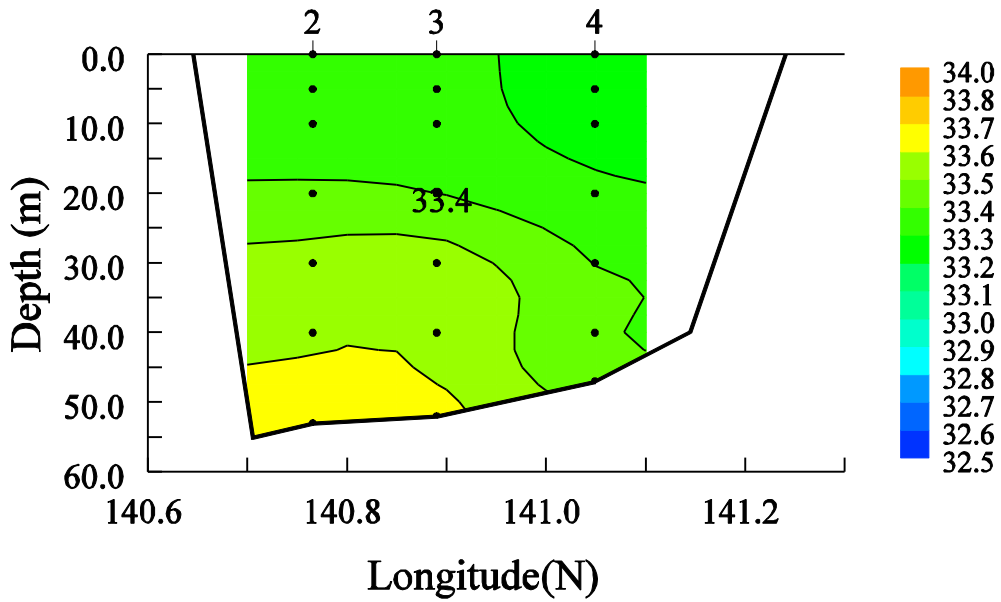
水温(°C)、塩分の水平分布図
(2019年4月3,4日観測)



水温(°C)、塩分の鉛直分布図
(2019年4月3,4日観測)

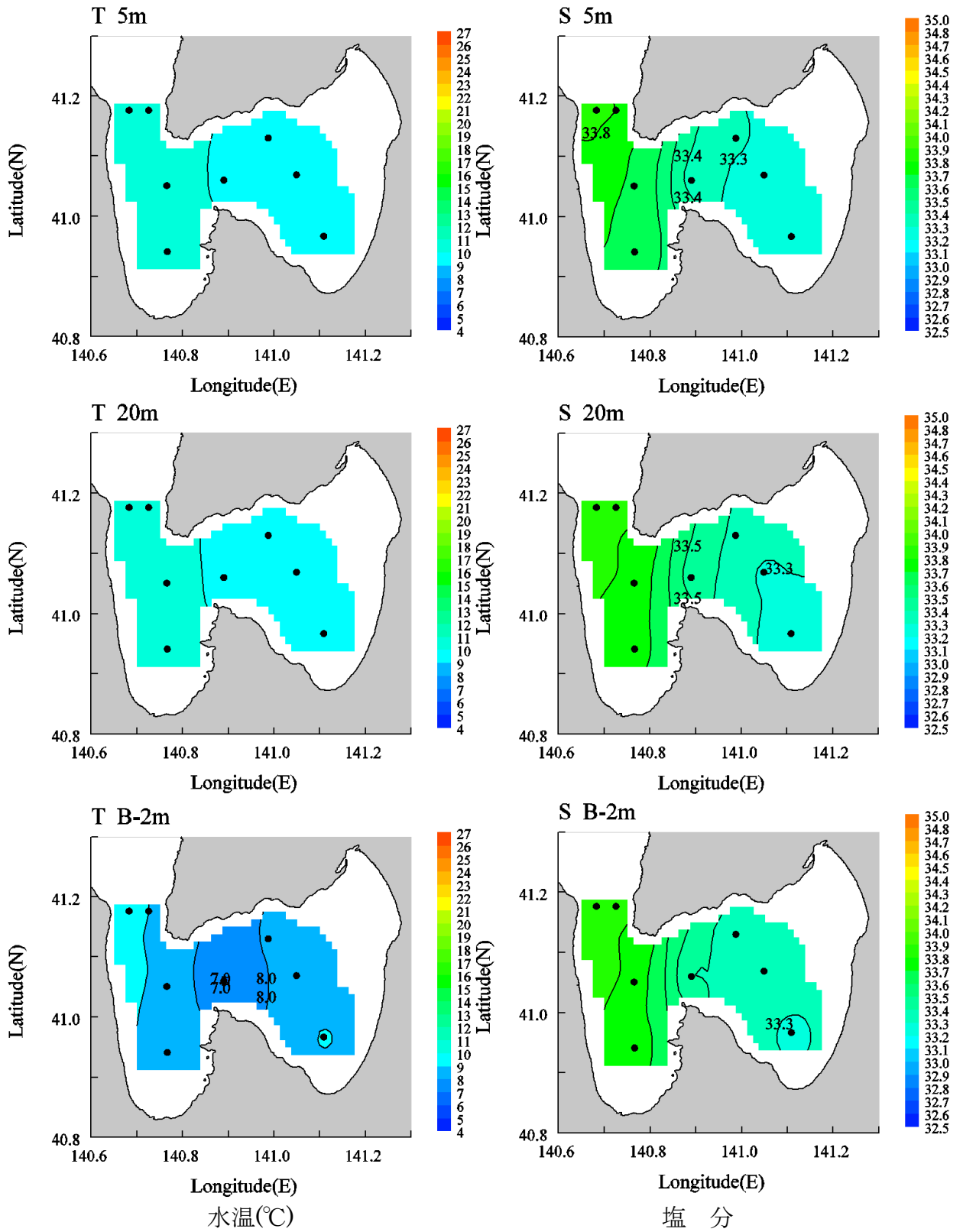


水温(°C)

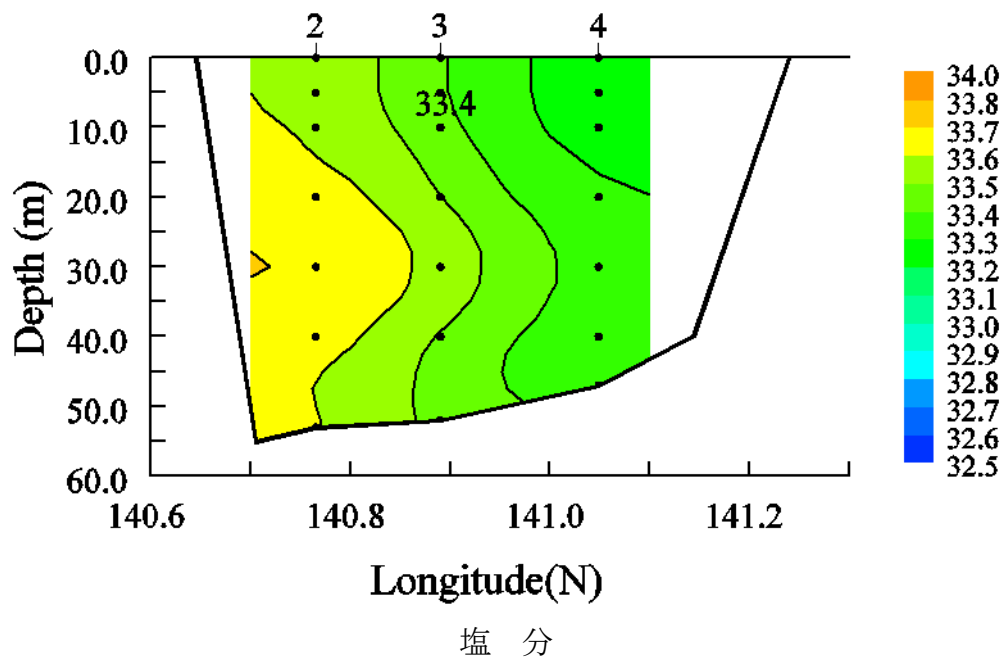
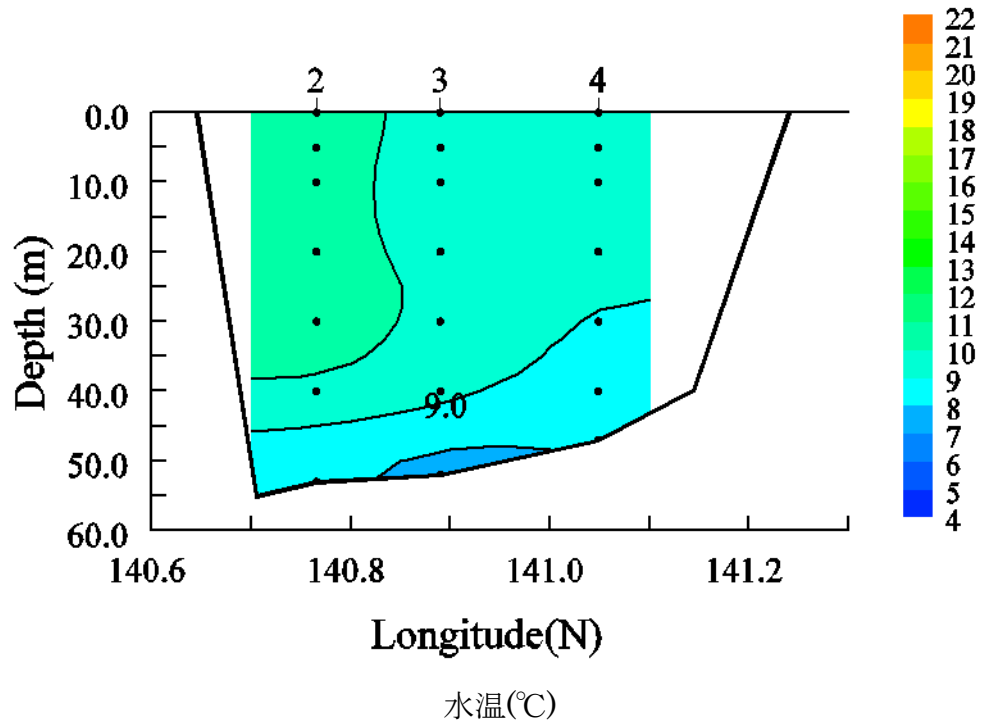


塩分

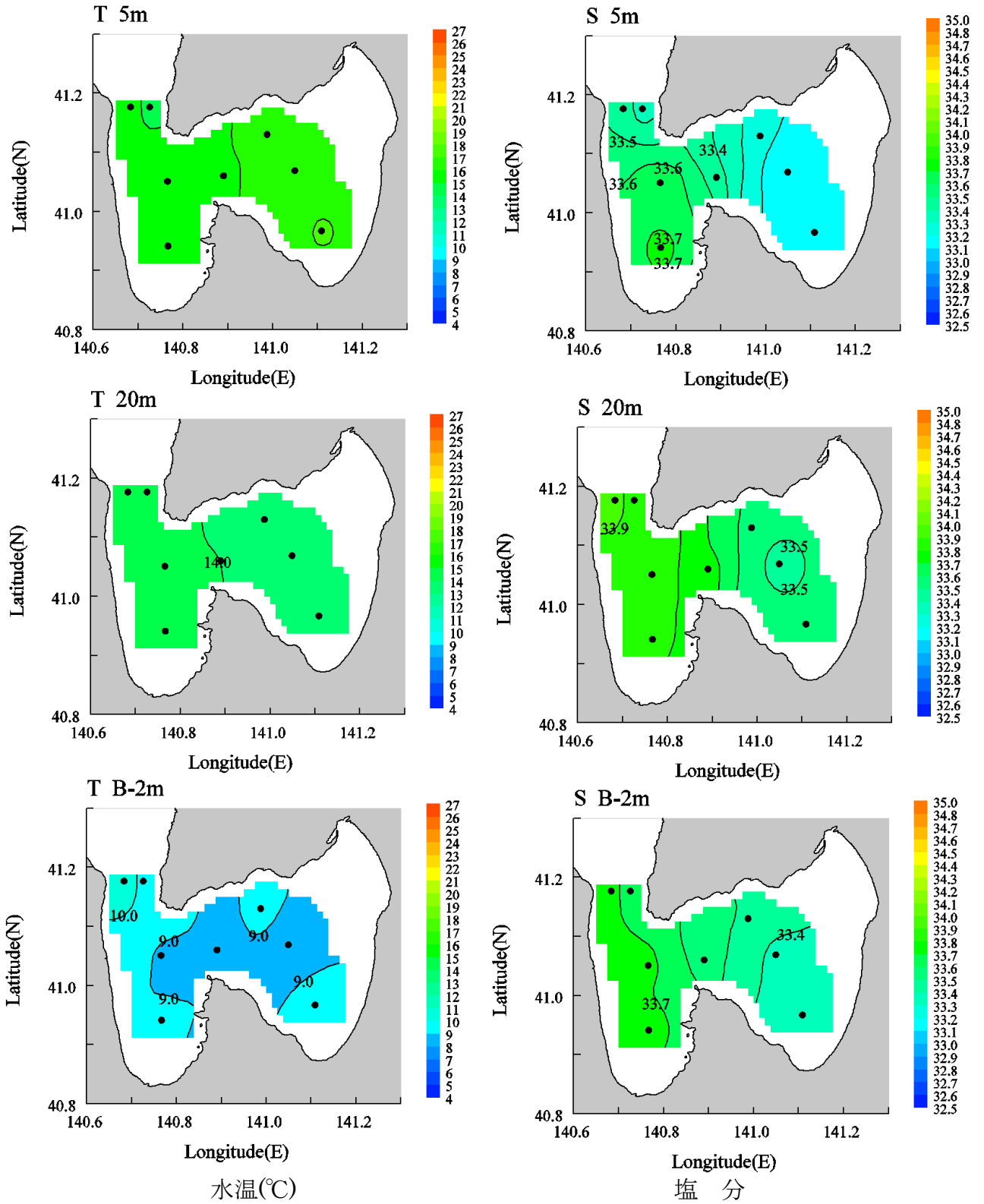
水温(°C)、塩分の水平分布図
(2019年5月10日観測)



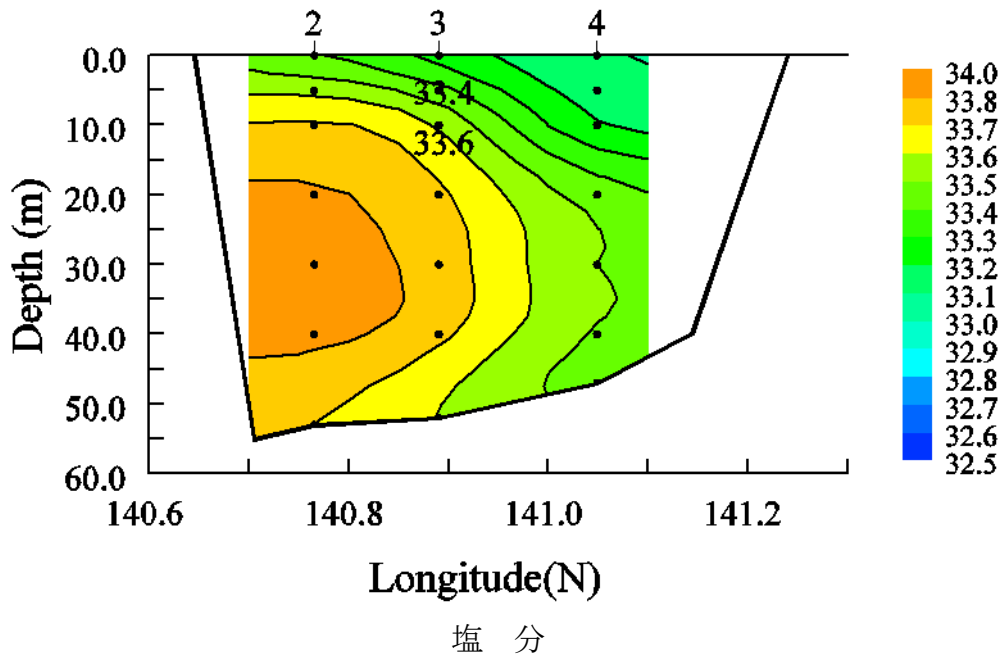
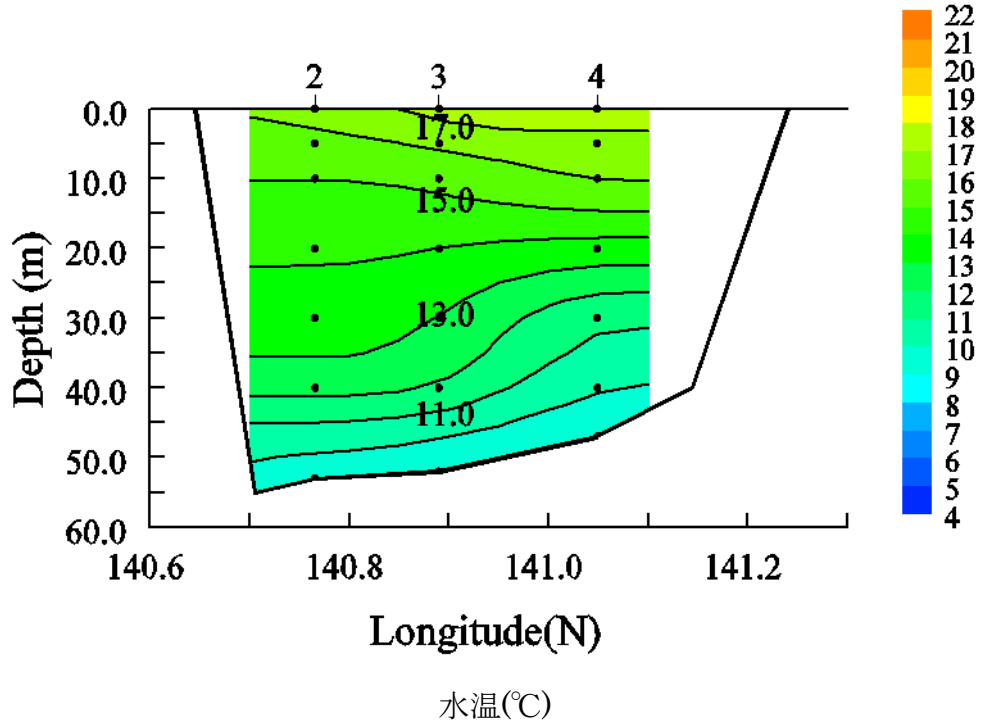
水温(°C)、塩分の鉛直分布図
(2019年5月10日観測)



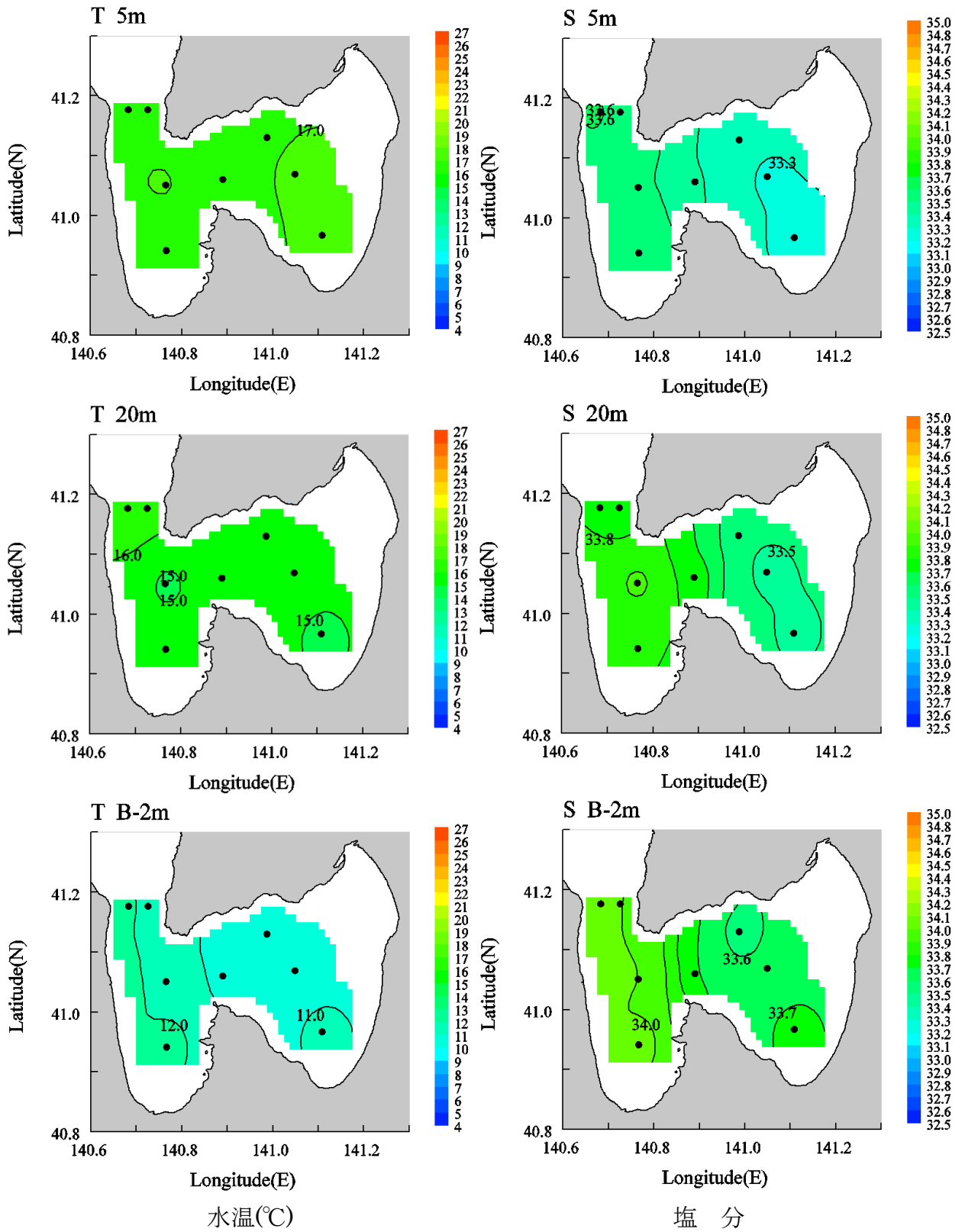
水温(°C)、塩分の水平分布図
(2019年6月5日観測)



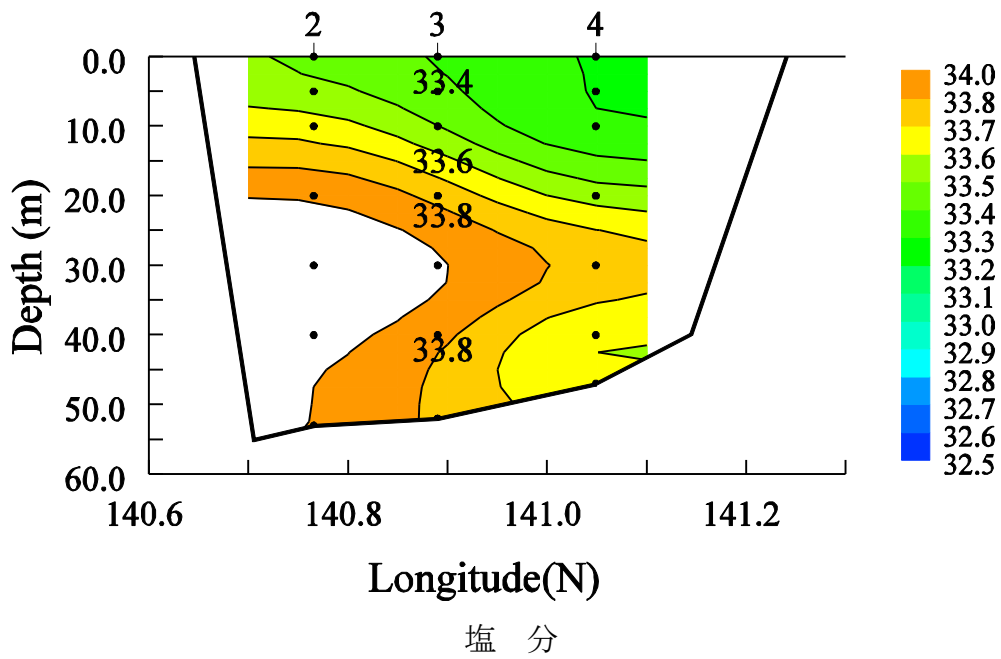
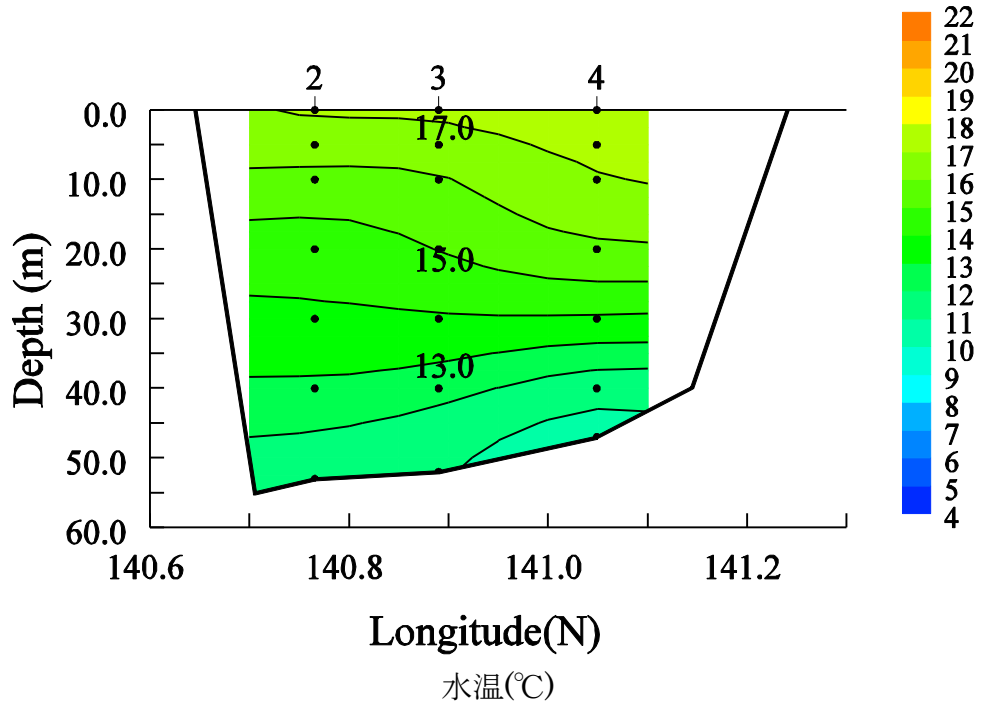
水温(°C)、塩分の鉛直分布図
(2019年6月5日観測)



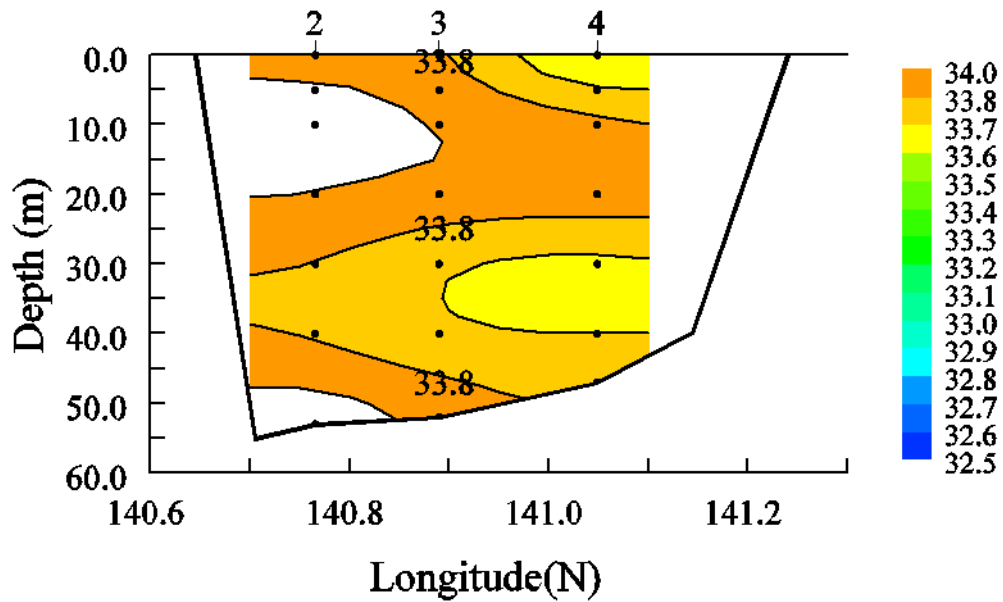
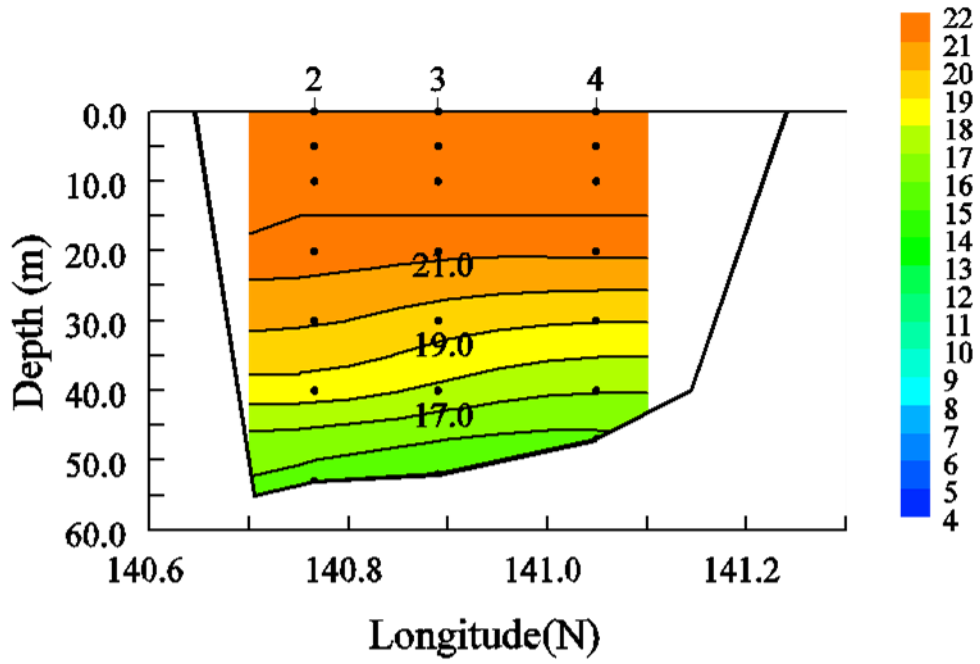
水温(°C)、塩分の水平分布図
(2019年7月2日観測)



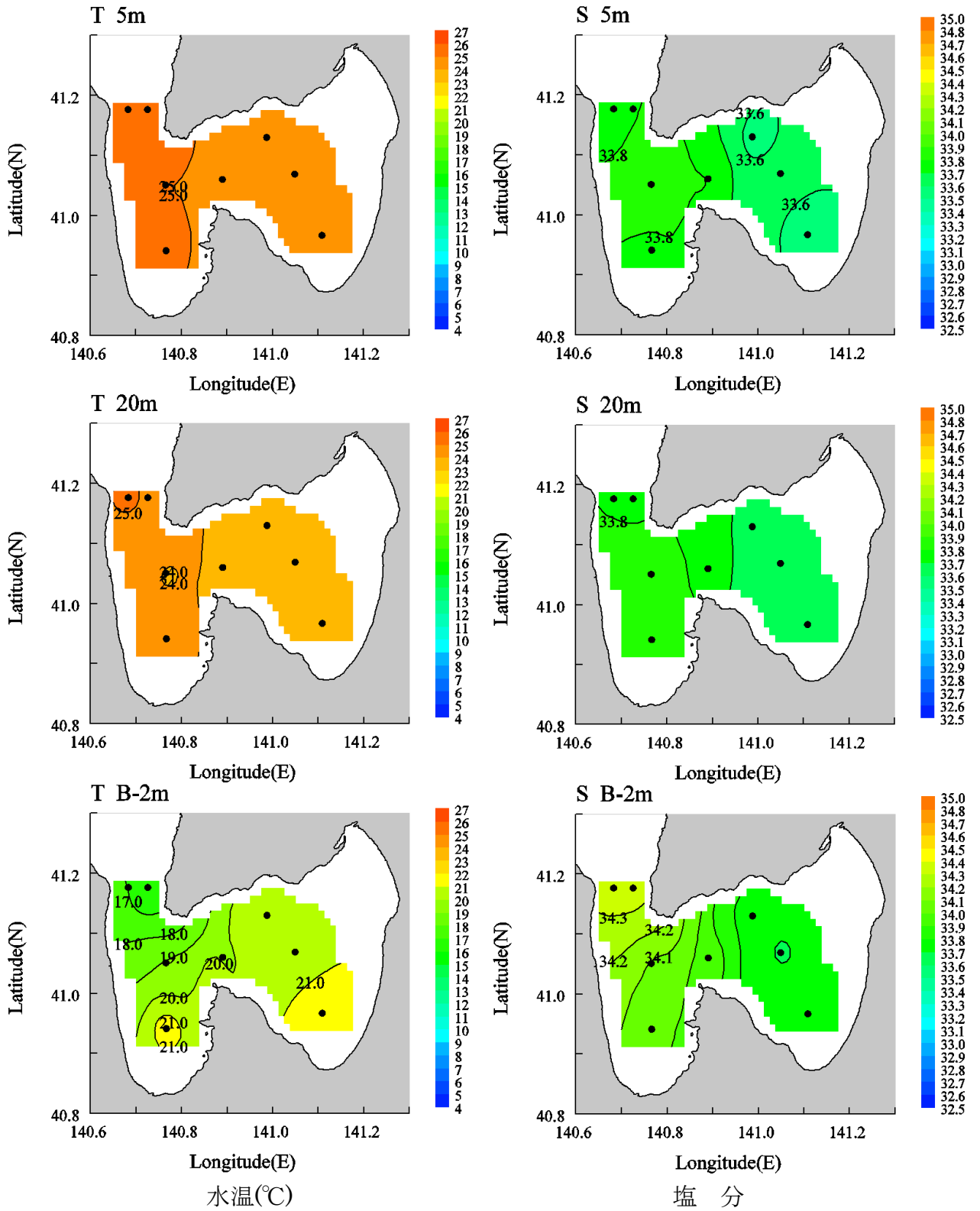
水温(°C)、塩分の鉛直分布図
(2019年7月2日観測)



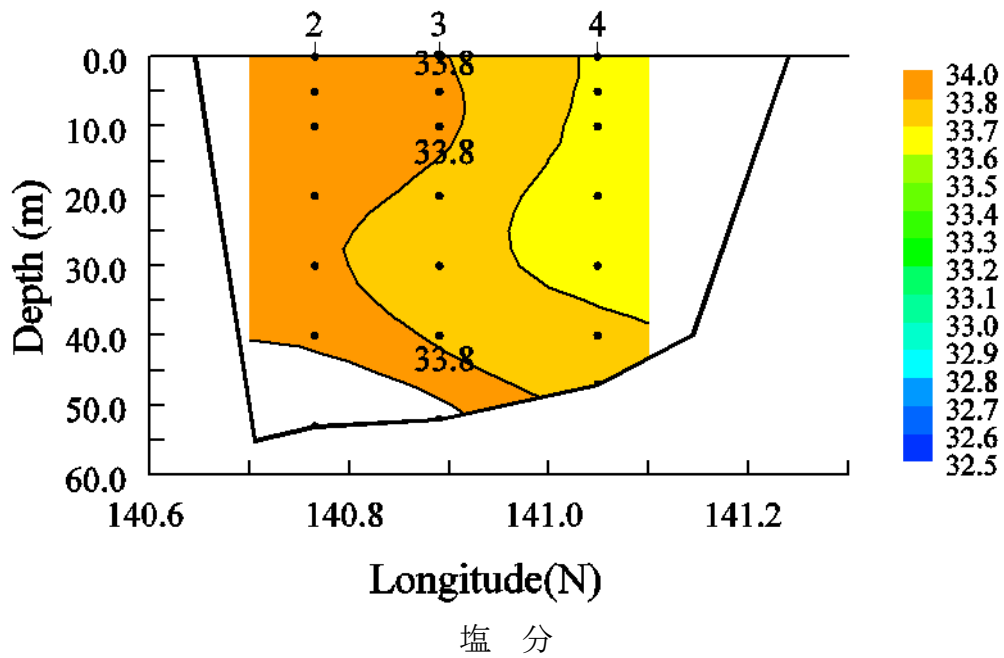
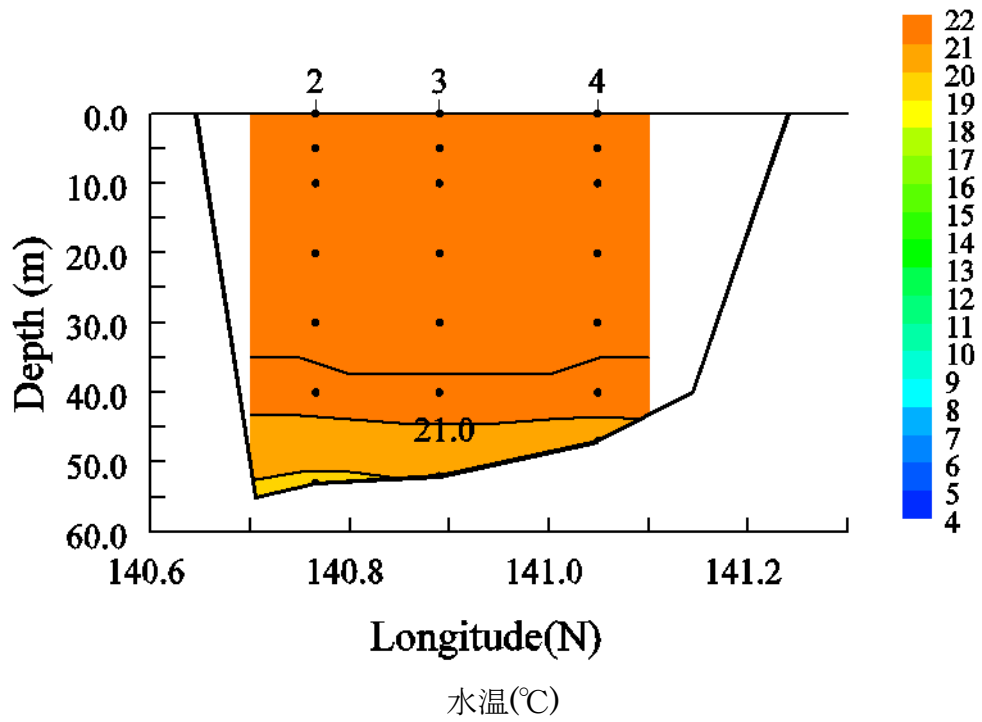
水温(°C)、塩分の鉛直分布図
(2019年8月5日観測)



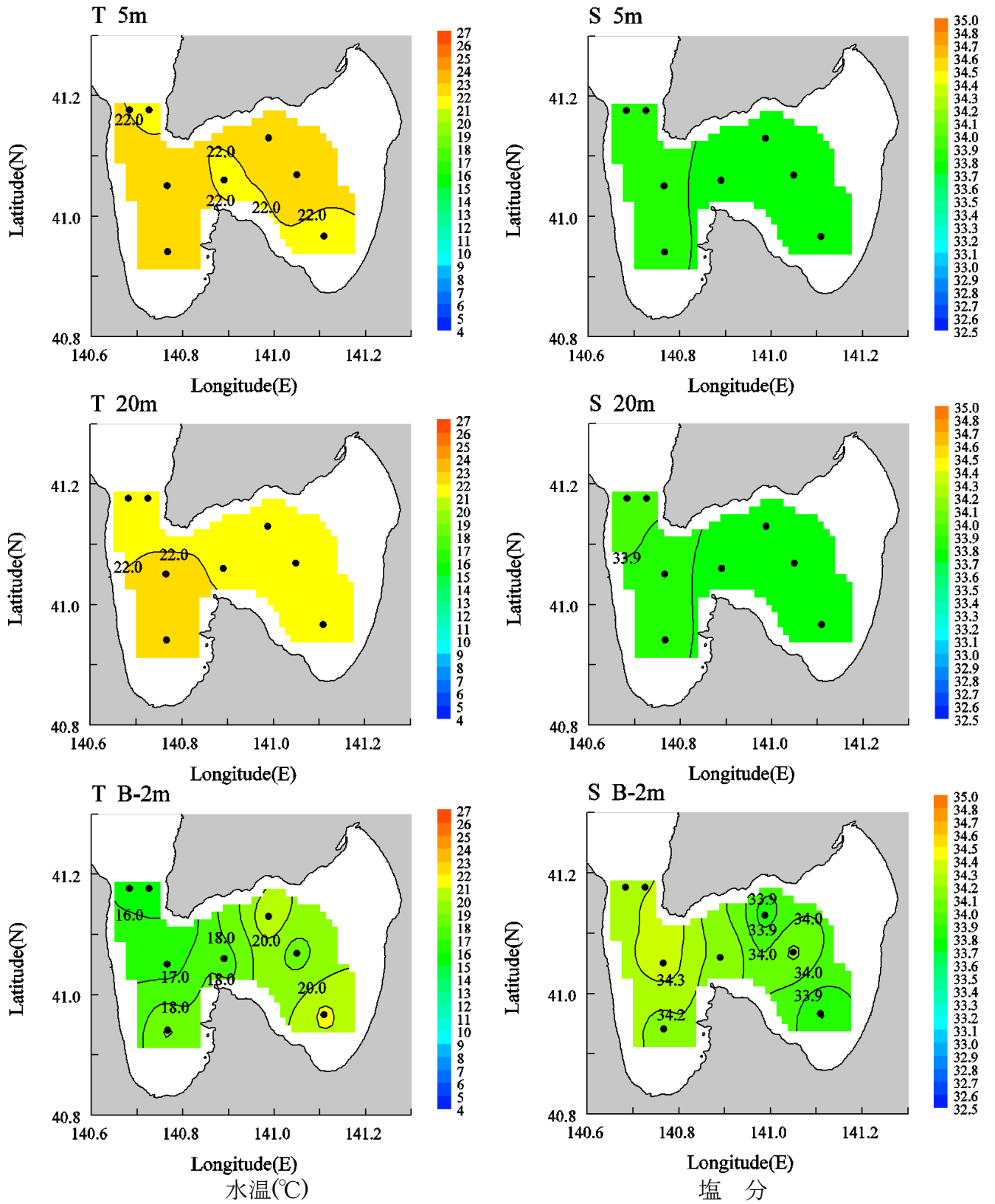
水温(°C)、塩分の水平分布図
(2019年9月10日観測)



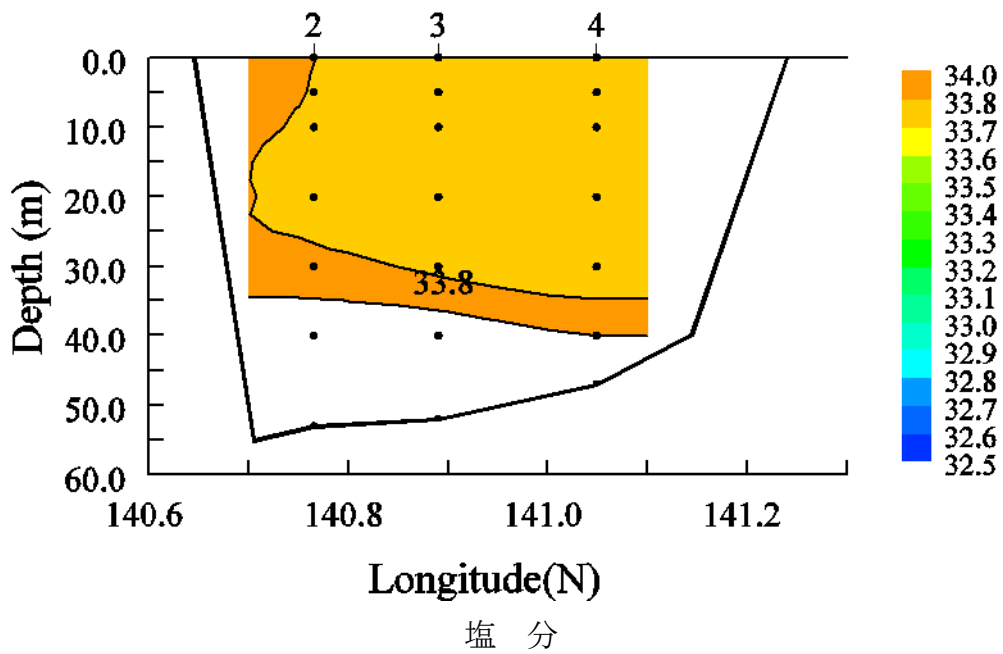
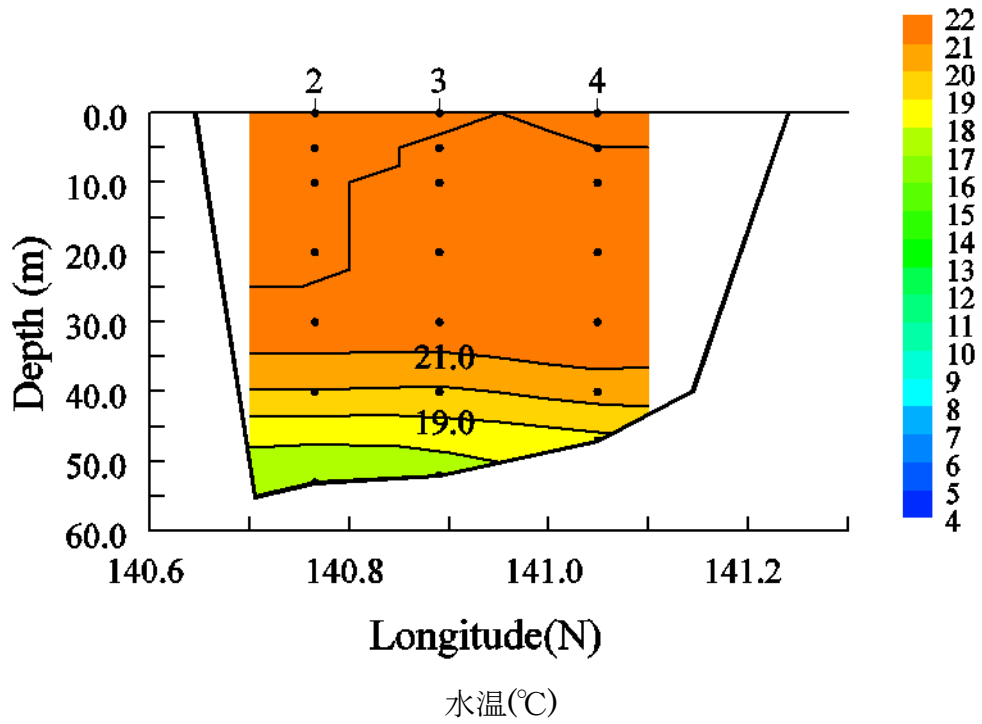
水温(°C)、塩分の鉛直分布図
(2019年9月10日観測)



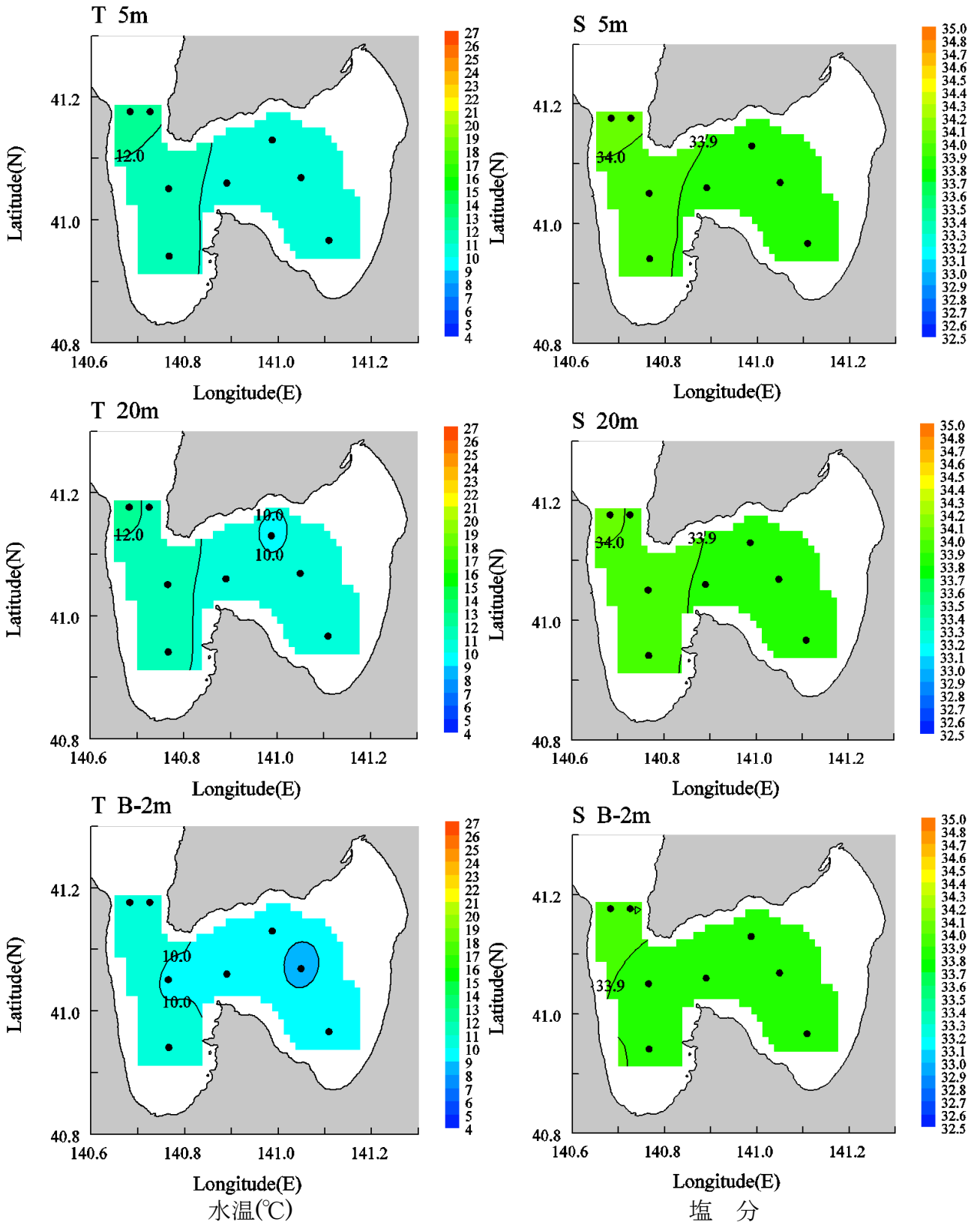
水温(°C)、塩分の水平分布図
(2019年10月1日観測)



水温(°C)、塩分の鉛直分布図
(2019年10月1日観測)



水温(°C)、塩分の水平分布図
(2019年12月11日観測)



水温(°C)、塩分の鉛直分布図
(2019年12月11日観測)

