

平成28年度

青森県資源管理基礎調査

浅海定線調査結果報告書



平成29年7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

平成28年度青森県資源管理基礎調査
浅海定線調査結果

扇田いずみ

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、本報告書は平成28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、平成25年度「資源評価調査事業」沖合海域海洋観測及び資源管理体制強化実施推進事業に関わる海洋調査指針(東北ブロック・平成25年4月・独立行政法人水産総合研究センター東北区水産研究所)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

(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トメーターを、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誘導起電式塩分計(サリノメーター3型)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

St.1～St.6の20m層と底層(海底上2m)およびSt.2、St.4の5m層の試水を採取し、実験室においてウィンクラー法により溶存酸素量を測定し、溶存酸素飽和度を計算によりもとめた。

4. 調査回数

平成28年中に毎月1回、計11回実施した。調査月日は次のとおり。

平成28年1月17日、2月8日、3月10日、4月13日、5月10日・13日、6月7日、7月8日、8月18日、9月6日、10月3日、12月8日

結 果

調査結果を、「浅海定線調査結果表(平成28年)」、「水温、塩分の水平分布図と鉛直分布図(平成28年)」として、それぞれ巻末に一括して示した。

平成28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。

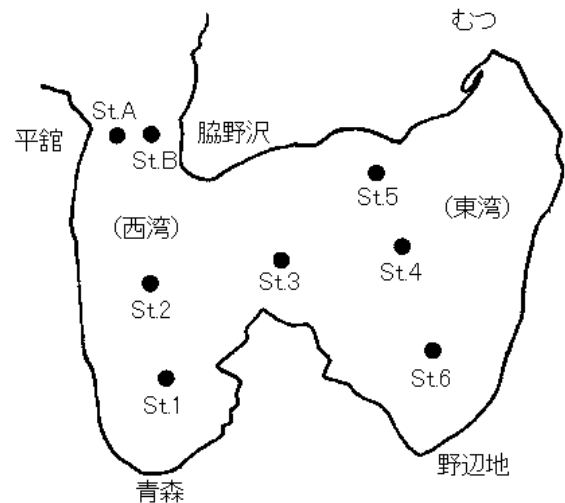


図1. 調査点の位置。

平成28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間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、年平値は昭和47年～平成27年（St.AおよびSt.Bは昭和57年～平成27年）の観測値の累年平均値である。年平偏差比（ $\frac{\text{年平偏差}}{\text{年平値の標準偏差}} \times 100$ ）が $\pm 60\%$ 未満を年平並み、 $\pm 60\%$ 以上～ $\pm 130\%$ 未満をやや高めまたはやや低め、 $\pm 130\%$ 以上～ $\pm 200\%$ 未満をかなり高めまたはかなり低め、 $\pm 200\%$ 以上をはなはだ高めまたははなはだ低めと表現した。

平成28年の海況の特徴

平成28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

透明度の年平比は10月、8月、3月が高く、1月から2月までと4月が低かった。透明度の全調査データ中の最高値は8月のSt.4の24 m、最低値は1月のSt.5の9mであった。透明度の最高値及び最低値は前年より高かった。

(2) 水温

水温の推移を年平との比較でみると、3月をピークに2月～6月までは高水温傾向で経過し、その後9月には低温傾向、10月～12月までは年平並みであった。3月の最大年平偏差は $+2.61^{\circ}\text{C}$ （St.1の20m層）、9月の最大年平偏差は -3.74°C （St.4の底層）であった。プラスの年平偏差が最も大きかった3月には、西湾の南側のほぼ全層と東湾の中層以深で年平差が大きくなっていた。

水温の全調査データ中の最高値は8月のSt.2の0m層の 24.6°C 、最低値は3月のSt.5の0m層の 4.9°C であった。最高水温は前年を 1.0°C 以上上まわり、最低水温は 0.5°C 上まわった。

(3) 塩分

塩分の推移を年平との比較でみると、8月及び11月から12月はかなり高め、1月にはやや低めに経過し、12月にはSt.3の底層を中心に全湾的にやや高めとなっていた。

塩分の全調査データ中の最高値は8月のSt.Aの40m層の34.259、最低値は9月のSt.5の0m層の31.789であった。最高塩分は前年より若干低く、最低値はかなり低かった。

(4) 溶存酸素量

溶存酸素量は、1月から4月に高めで、1～2月は全体的に高め、3月は西湾のいつ部を除いて高めであった。また、9月から10月にかけては低めだったが、湾央から東湾北側の底層を中心として低めとなっていた。溶存酸素飽和度でみると、12月に湾央から東湾の底層でやや高めであったほかは低めに推移しており、3月の西湾の5m層や4月の西湾の5m層を除く海域で低めとなっていた。

溶存酸素量の全調査データ中の最高値は、2月のSt.5の20m層で 10.26mg/L （97.03%）、最低値は10月のSt.3の底層で 4.39mg/L （55.32%）であった。溶存酸素量の最低値はほぼ前年よりやや高めであった。

表1. 平成28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)		24	8月	St.4	9	1月	St.5
水温 (°C)	0m	24.6	8月	St.2	3.4	2月	St.5
	5m	24.06	8月	St.4	3.53	2月	St.5
	10m	24.04	8月	St.4	3.42	2月	St.5
	20m	23.16	8月	St.1	3.72	2月	St.5
	30m	22.08	9月	St.B	3.96	2月	St.5
	40m	21.42	10月	St.B	5.35	2月	St.4
	50m	20.49	10月	St.A	8.64	3月	St.B
	底層	19.32	10月	St.6	4.10	2月	St.5
塩分	0m	33.878	12月	St.A	31.789	9月	St.5
	5m	33.861	12月	St.A	32.750	9月	St.6
	10m	33.891	8月	St.A	32.751	9月	St.6
	20m	33.954	8月	St.A	33.107	6月	St.4
	30m	34.007	9月	St.1	33.171	6月	St.5
	40m	34.259	8月	St.A	33.290	7月	St.4
	50m	34.249	8月	St.A	33.678	5月	St.A
	底層	34.268	10月	St.B	33.241	1月	St.5
溶存酸素 (上:mg/L) (下: %)	5m	9.89	3月	St.4	6.69	3月	St.2
		103.99	5月	St.2	68.93	3月	St.2
	20m	10.26	2月	St.5	6.71	9月	St.6
		102.92	4月	St.2	89.21	9月	St.6
底層	10.19	2月	St.5	4.39	10月	St.3	
	99.28	3月	St.6	55.32	10月	St.3	

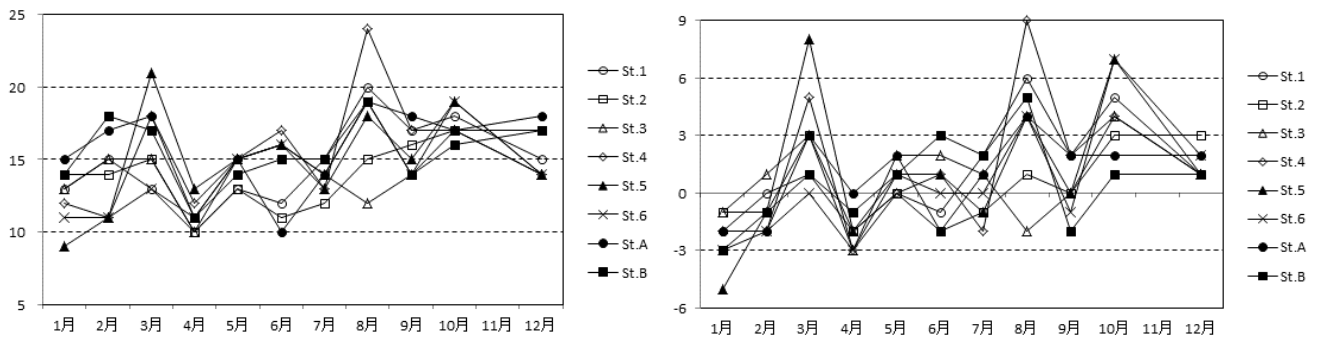


図2. 透明度の観測値(左図 m)と平年差(右図 m)の推移(St.1~B).

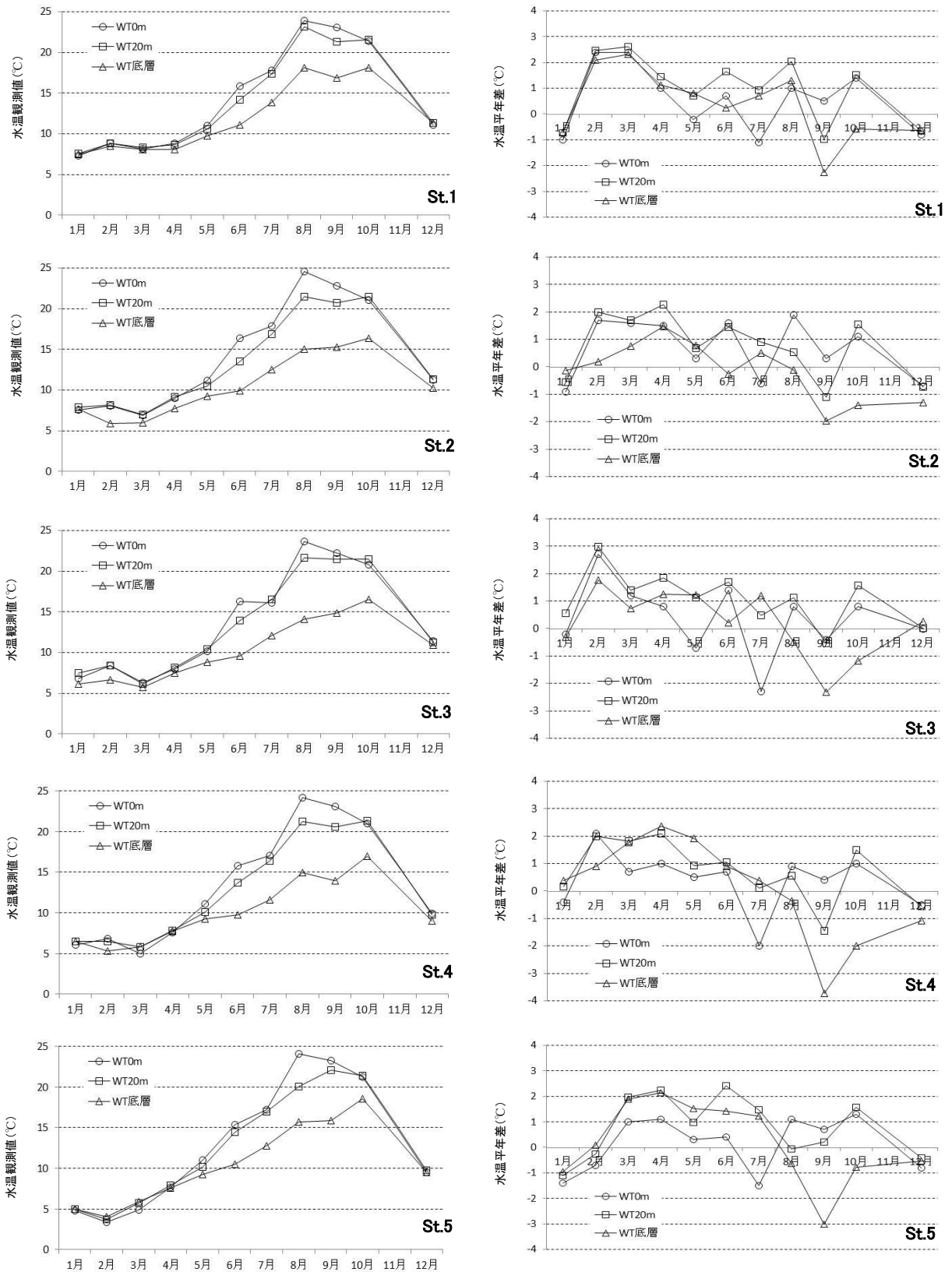


図3-1. 水温の観測値と平年差の推移(St.1~5).

横軸は観測月 (2016年)

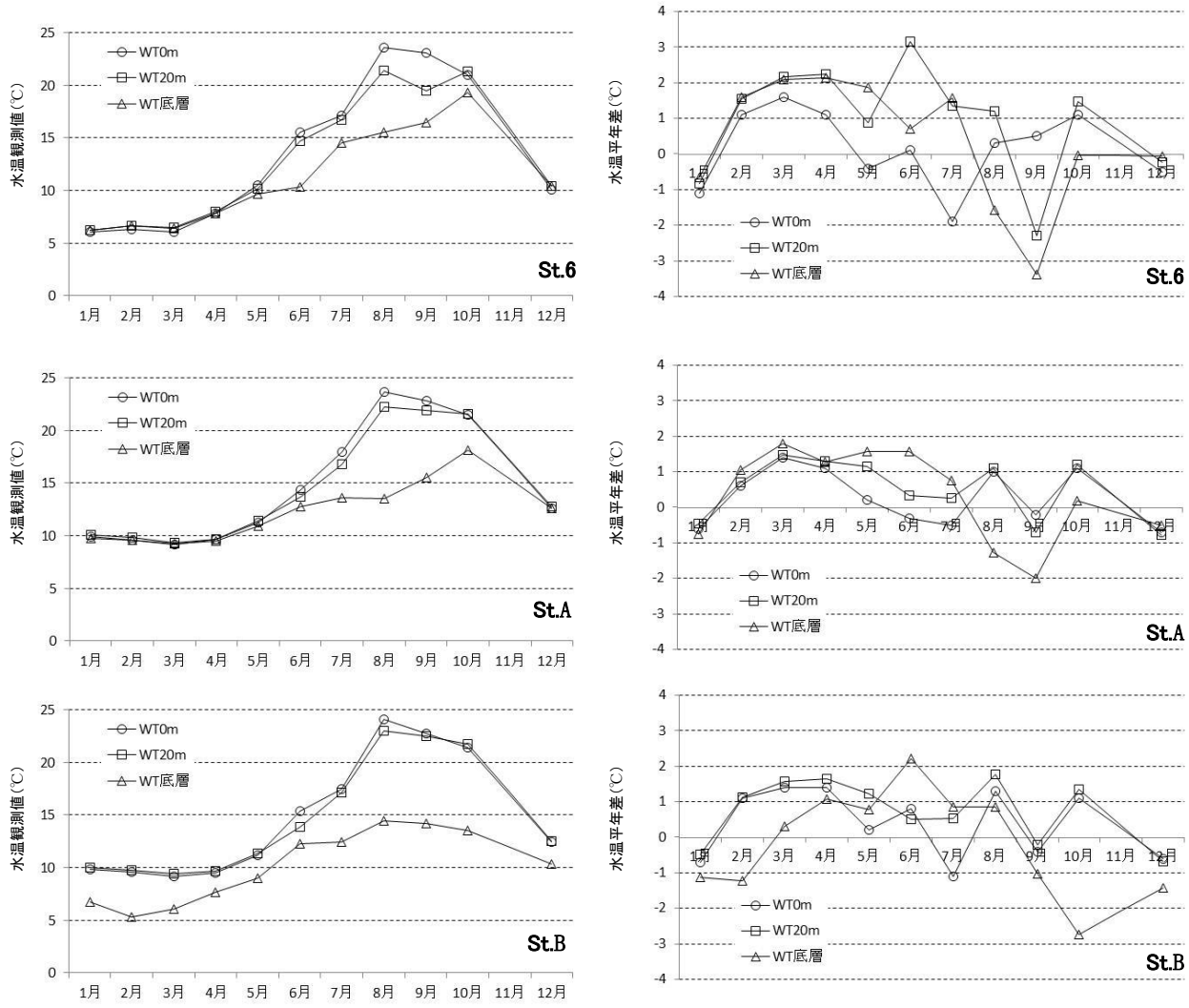


図3-2. 水温の観測値と年差の推移(St.6~B).

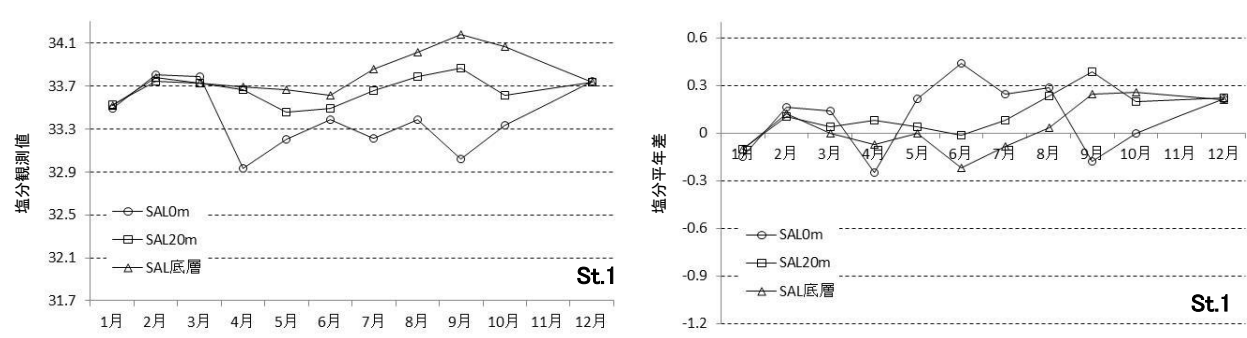


図 4-1. 塩分の観測値と年差の推移(St.1).

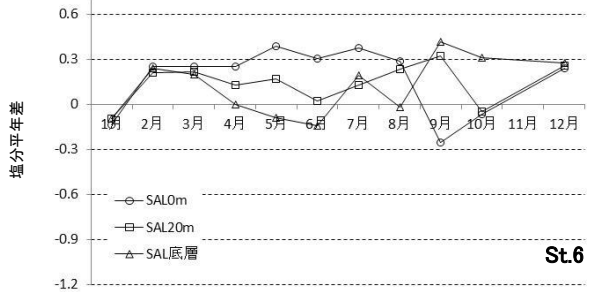
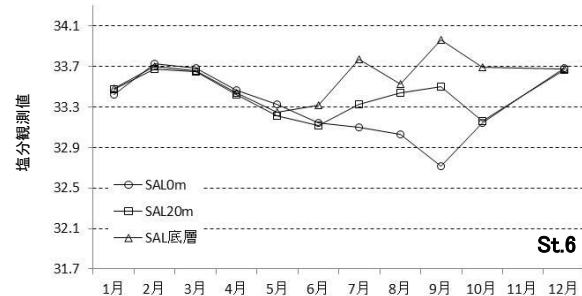
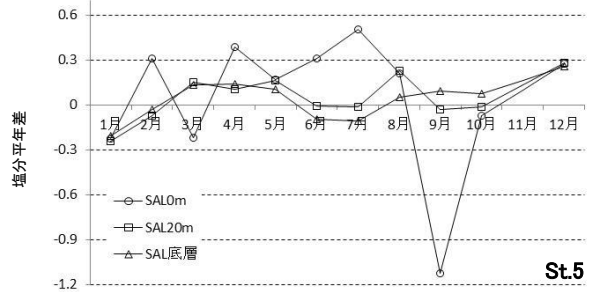
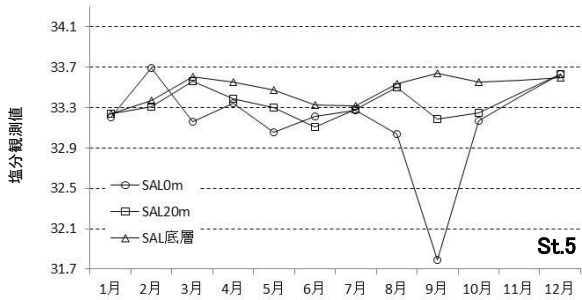
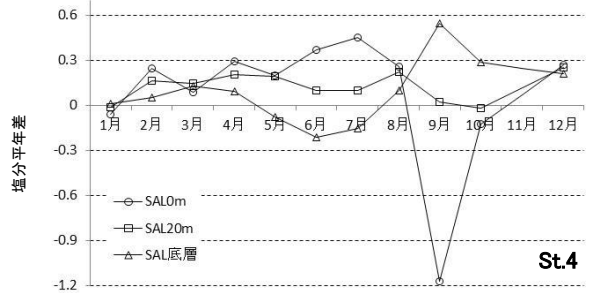
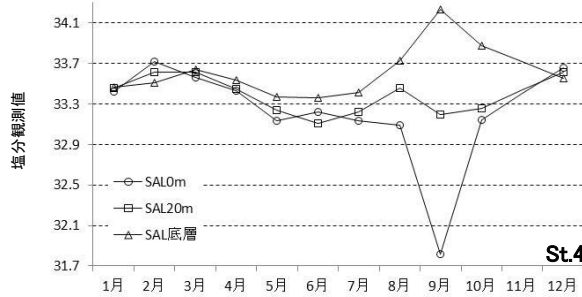
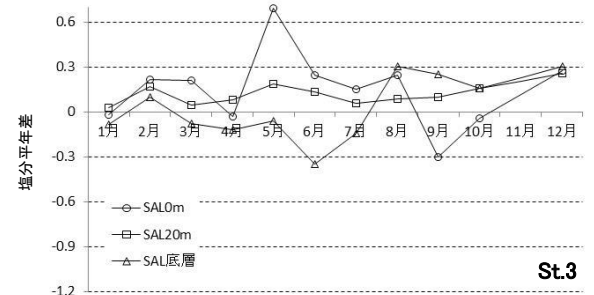
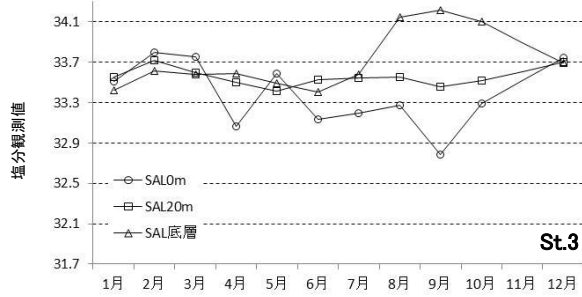
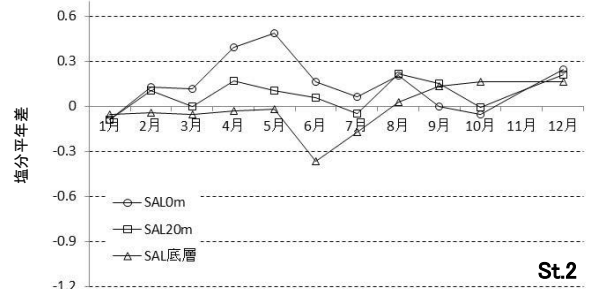
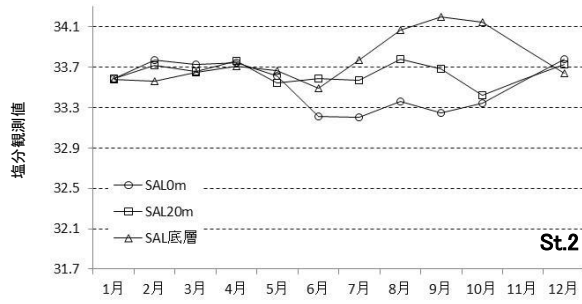


図 4-2. 塩分の観測値と年差の推移(St.2~6).

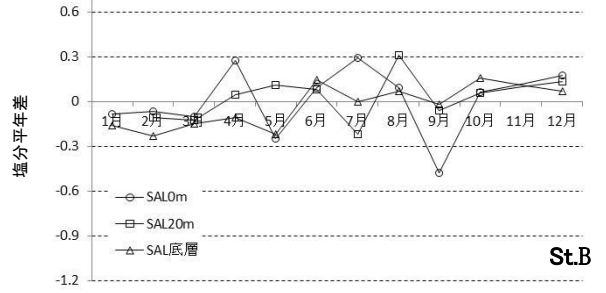
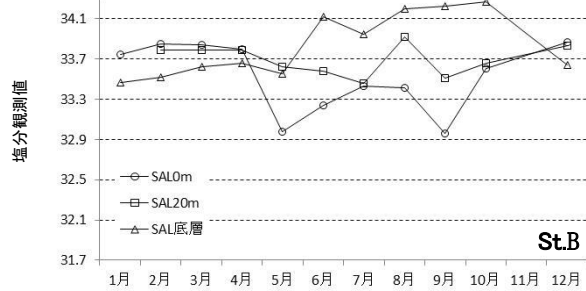
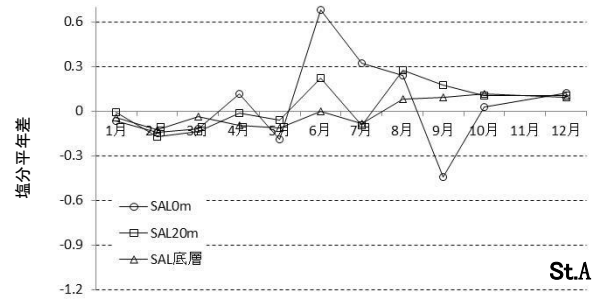
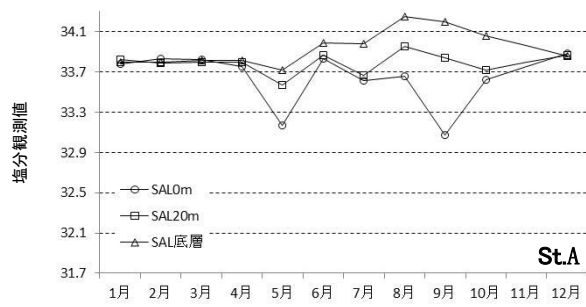


図4-3. 塩分の観測値と平年差の推移(St.A~B).

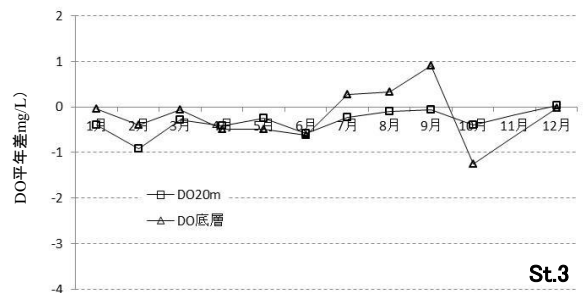
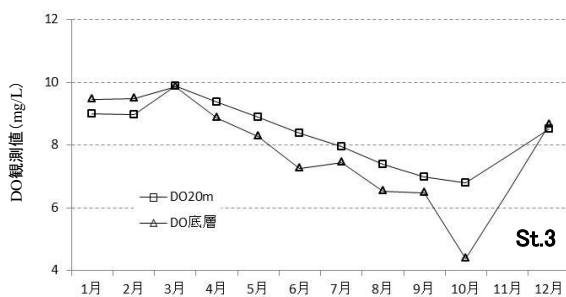
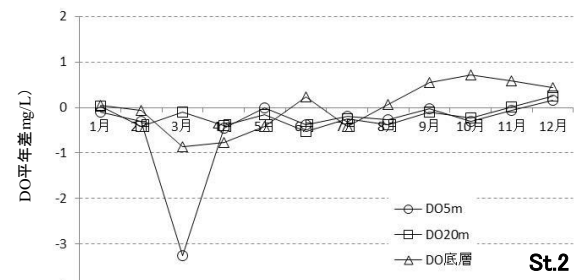
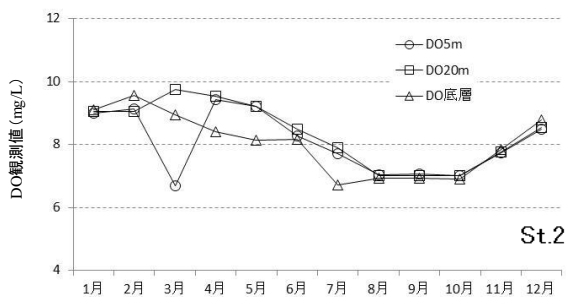
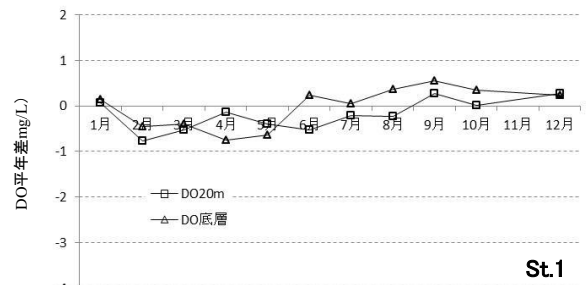
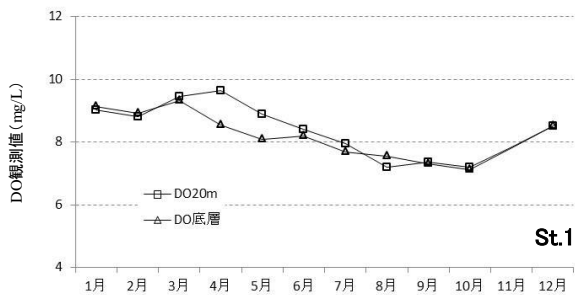


図5-1. 溶存酸素量 (DO) の観測値と平年差の推移(St.1~3).

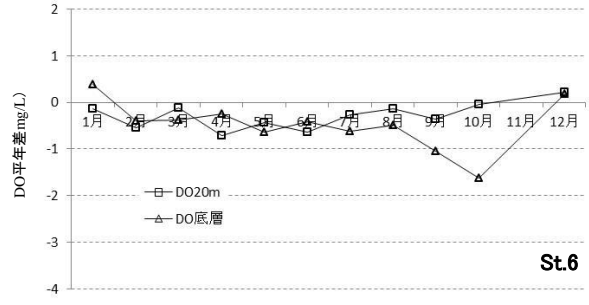
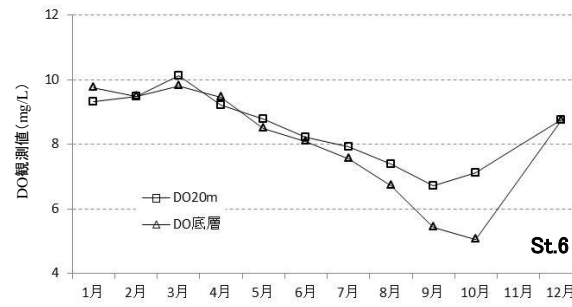
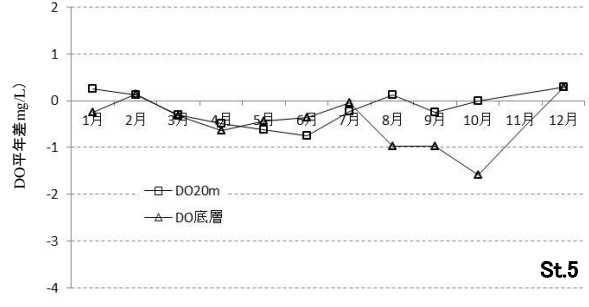
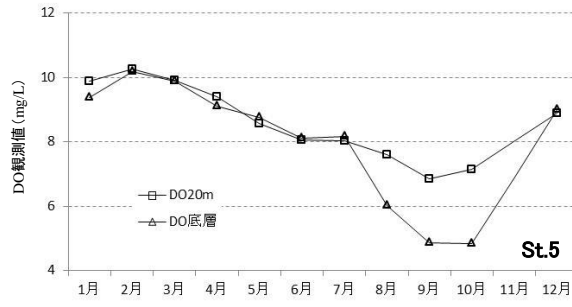
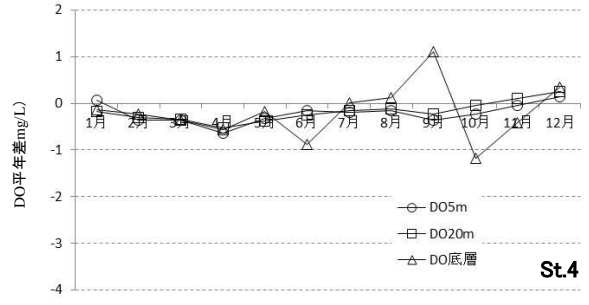
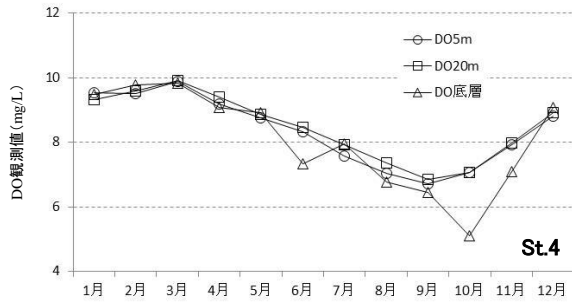


図5-2. 溶存酸素量 (DO) の観測値と平年差の推移(St.4~6).

浅海定線調査結果表(平成28年)

**水温、塩分の水平分布図と
鉛直分布図(平成28年)**

浅海定線調査結果表(平成28年)

2016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	2016/1/17	2016/1/17	2016/1/17	2016/1/17	2016/1/17	2016/1/17	2016/1/17	2016/1/17	
時分	15:12	14:30	7:52	10:18	12:03	9:36	13:42	13:25	
天気	c	c	bc	c	c	c	s	s	
雲量	9	9	8	9	9	9	9	9	
気温 (°C)	1. 3	2. 4	1. 2	1. 5	0. 5	0. 5	1. 2	0. 3	
気圧 (hPa)	1022. 5	1022. 2	1020. 8	1021. 4	1020. 7	1021. 2	1021. 5	1021. 5	
風向風力	WSW5	W4	NW6	W5	W4	W5	W3	W5	
波浪階級	3	3	3	3	3	3	3	3	
水色	4	4	4	4	4	4	4	4	
透明度 (m)	13	14	13	12	9	11	15	14	
水温 (°C)	0m	7. 3	7. 6	6. 8	6. 1	4. 8	6. 1	9. 9	9. 8
	5m	7. 58	7. 93	7. 50	6. 47	5. 03	6. 25	10. 14	9. 99
	10m	7. 59	7. 93	7. 51	6. 47	5. 04	6. 26	10. 15	9. 99
	20m	7. 59	7. 93	7. 49	6. 46	5. 02	6. 26	10. 10	9. 99
	30m	7. 57	7. 71	7. 45	6. 47	5. 00	6. 27	9. 99	9. 99
	40m	7. 53	7. 67	6. 93	6. 47			9. 94	9. 98
	50m							9. 88	9. 18
	底層	7. 50	7. 64	6. 15	6. 47	4. 99	6. 28	9. 74	6. 75
塩分	0m	33. 486	33. 585	33. 507	33. 419	33. 204	33. 416	33. 777	33. 746
	5m	33. 516	33. 564	33. 546	33. 444	33. 231	33. 465	33. 821	
	10m	33. 513	33. 574	33. 536	33. 448	33. 229	33. 466	33. 821	
	20m	33. 525	33. 582	33. 551	33. 452	33. 240	33. 473	33. 821	
	30m	33. 522	33. 582	33. 548	33. 460	33. 241	33. 458	33. 811	
	40m	33. 511	33. 576	33. 500	33. 459			33. 823	
	50m							33. 791	33. 680
	底層	33. 518	33. 573	33. 419	33. 462	33. 241	33. 477	33. 794	33. 464
溶存酸素 (上:mg/l)	5m		9. 01		9. 53				
			94. 37		96. 40				
	20m	9. 02	9. 05	8. 99	9. 32	9. 87	9. 32		
	酸素飽和度	93. 70	94. 79	93. 11	94. 28	96. 33	93. 85		
(下:%)	底層	9. 12	9. 10	9. 44	9. 47	9. 37	9. 74		
		94. 55	94. 69	94. 77	95. 82	91. 38	98. 11		
底層水深(m)	45	51	50	45	38	37	56	67	

2016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	2016/2/8	2016/2/8	2016/2/8	2016/2/8	2016/2/8	2016/2/8	2016/2/8	2016/2/8	
時分	8:03	16:06	9:24	11:40	13:23	11:01	15:18	15:02	
天気	s	c	s	c	s	c	c	bc	
雲量	9	7	9	8	7	8	6	4	
気温 (°C)	2.0	3.4	4.3	2.3	1.5	1.5	6.0	5.5	
気圧 (hPa)	1018.0	1016.0	1018.5	1017.5	1016.5	1018.5	1015.5	1016.0	
風向風力	SW3	SE1	WSW2	calm	NE2	NE2	SW3	SW3	
波浪階級	2	1	1	1	1	1	2	2	
水色	3	3	3	3	4	3	3	3	
透明度 (m)	15	14	15	11	11	11	17	18	
水温 (°C)	0m	8.8	8.1	8.4	6.8	3.4	6.3	9.6	9.6
	5m	8.99	8.27	8.56	6.95	3.53	6.59	9.83	9.82
	10m	8.93	8.22	8.56	6.71	3.42	6.58	9.83	9.81
	20m	8.81	8.19	8.45	6.45	3.72	6.65	9.80	9.74
	30m	8.68	7.85	8.35	5.58	3.96	6.67	9.77	9.55
	40m	8.59	6.70	8.24	5.35			9.75	9.41
	50m							9.74	9.03
	底層	8.47	5.91	6.61	5.33	4.10	6.67	9.62	5.35
塩分	0m	33.803	33.770	33.791	33.716	33.690	33.724	33.828	33.849
	5m	33.745	33.716	33.726	33.622	33.214	33.667	33.769	33.777
	10m	33.747	33.714	33.728	33.619	33.229	33.671	33.770	33.792
	20m	33.739	33.714	33.717	33.608	33.306	33.672	33.786	33.786
	30m	33.765	33.687	33.728	33.529	33.311	33.693	33.801	33.765
	40m	33.770	33.604	33.735	33.511			33.800	33.767
	50m							33.801	33.742
	底層	33.774	33.563	33.613	33.508	33.365	33.703	33.791	33.514
溶存酸素 (上:mg/ℓ) 酸素飽和度 (下:%)	5m		9.12		9.52				
			96.36		97.51				
	20m	8.82	9.04	8.97	9.60	10.26	9.48		
	底層	94.36	95.33	94.95	97.18	97.03	96.45		
		8.92	9.55	9.48	9.77	10.19	9.47		
		94.70	95.41	96.34	96.23	97.32	96.42		
底層水深 (m)	45	51	50	45	38	37	56	67	

2016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	2016/3/10	2016/3/10	2016/3/10	2016/3/10	2016/3/10	2016/3/10	2016/3/10	2016/3/10	
時分	15:30	14:49	7:27	9:48	10:22	9:08	14:03	13:42	
天気	bc	bc	c	bc	bc	s	bc	bc	
雲量	7	7	9	8	8	9	7	8	
気温 (°C)	1. 0	0. 9	2. 1	0. 1	0. 5	-1. 2	2. 6	2. 7	
気圧 (hPa)	1018. 0	1018. 0	1020. 0	1021. 0	1020. 0	1021. 0	1019. 0	1018. 5	
風向風力	W3	W4	WNW2	N3	S1	NNW3	NNW4	W2	
波浪階級	3	3	2	2	2	2	3	3	
水色	4	4	3	3	3	3	4	4	
透明度 (m)	13	15	15	18	21	13	18	17	
水温 (°C)	0m	8. 2	6. 9	6. 3	5. 0	4. 9	6. 1	9. 2	9. 2
	5m	8. 44	7. 19	6. 56	5. 32	5. 28	6. 45	9. 40	9. 44
	10m	8. 43	7. 16	6. 27	5. 48	5. 71	6. 45	9. 39	9. 41
	20m	8. 35	7. 03	6. 12	5. 81	5. 74	6. 45	9. 36	9. 38
	30m	8. 31	7. 01	5. 72	5. 81	5. 74	6. 43	9. 35	9. 37
	40m	8. 26	6. 88	5. 71	5. 83			9. 32	9. 33
	50m							9. 29	8. 64
	底層	8. 12	6. 00	5. 70	5. 83	5. 88	6. 43	9. 24	6. 09
塩分	0m	33. 785	33. 726	33. 753	33. 560	33. 157	33. 680	33. 824	33. 840
	5m	33. 728	33. 665	33. 613	33. 512	33. 268	33. 627	33. 781	33. 796
	10m	33. 729	33. 660	33. 617	33. 548	33. 519	33. 636	33. 787	33. 808
	20m	33. 723	33. 656	33. 597	33. 611	33. 561	33. 646	33. 793	33. 789
	30m	33. 736	33. 685	33. 576	33. 619	33. 574	33. 655	33. 805	33. 812
	40m	33. 736	33. 683	33. 576	33. 632			33. 805	33. 813
	50m							33. 811	33. 747
	底層	33. 726	33. 645	33. 576	33. 637	33. 607	33. 658	33. 816	33. 623
溶存酸素 (上:mg/l) 酸素飽和度 (下: %)	5m		6. 69		9. 89				
	20m	9. 44	9. 75	9. 88	9. 90	9. 90	10. 13		
	底層	99. 93	100. 07	98. 30	98. 70	98. 52	102. 56		
		98. 14	89. 56	97. 94	97. 98	98. 56	99. 28		
底層水深(m)	45	51	50	45	38	37	56	67	

2016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	2016/4/13	2016/4/13	2016/4/13	2016/4/13	2016/4/13	2016/4/13	2016/4/13	2016/4/13	
時分	14:15	13:35	6:23	8:45	9:18	8:05	11:10	11:26	
天気	c	c	c	c	c	c	c	c	
雲量	7	7	7	8	7	7	7	7	
気温 (°C)	12.1	14.0	6.9	7.5	8.6	11.4	15.6	13.6	
気圧 (hPa)	1010.5	1010.0	1014.8	1014.0	1013.5	1014.0	1012.0	1012.0	
風向風力	NE3	E3	NE2	SE3	SE3	SW2	SE4	SE4	
波浪階級	1	1	2	1	1	1	1	1	
水色	3	2	3	2	2	2	2	2	
透明度 (m)	10	10	10	12	13	11	11	11	
水温 (°C)	0m	8.8	9.0	8.0	7.6	7.7	7.8	9.7	9.5
	5m	8.92	9.27	8.42	7.83	7.90	8.04	9.74	9.83
	10m	8.87	9.21	8.32	7.80	7.90	8.03	9.71	9.69
	20m	8.66	9.18	8.15	7.79	7.92	8.02	9.69	9.66
	30m	8.64	9.19	8.08	7.82	7.74	7.91	9.66	9.65
	40m	8.35	9.21	8.02	7.84			9.65	9.64
	50m							9.52	9.38
	底層	8.04	7.77	7.48	7.77	7.57	7.83	9.48	7.66
塩分	0m	32.929	33.740	33.063	33.425	33.346	33.465	33.753	33.795
	5m	33.492	33.735	33.490	33.442	33.365	33.419	33.781	33.791
	10m	33.585	33.738	33.498	33.441	33.373	33.423	33.786	33.787
	20m	33.663	33.759	33.500	33.445	33.387	33.424	33.793	33.790
	30m	33.681	33.763	33.498	33.460	33.507	33.431	33.802	33.791
	40m	33.685	33.780	33.520	33.474			33.813	33.789
	50m							33.823	33.821
	底層	33.687	33.704	33.582	33.536	33.554	33.441	33.813	33.659
溶存酸素 (上:mg/ℓ) 酸素飽和度 (下:%)	5m		9.43		9.18			/	/
			101.91		95.85				
	20m	9.65	9.54	9.38	9.40	9.39	9.20		
	底層	102.82	102.92	98.54	98.05	98.21	96.48		
		8.55	8.40	8.87	9.09	9.11	9.44		
		89.85	87.74	91.95	94.84	94.62	98.57		
底層水深 (m)	45	51	50	45	38	37	56	67	

2016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	2016/5/10	2016/5/10	2016/5/13	2016/5/13	2016/5/13	2016/5/13	2016/5/10	2016/5/10	
時分	8:49	6:02	6:25	8:41	9:29	8:01	7:18	6:57	
天気	c	c	b	b	b	b	c	c	
雲量	10	8	2	2	2	1	9	8	
気温 (°C)	11. 8	11. 7	12. 0	13. 9	17. 0	13. 7	13. 0	11. 2	
気圧 (hPa)	1014. 0	1014. 0	1016. 5	1016. 0	1016. 0	1016. 5	1014. 5	1014. 0	
風向風力	E4	NE4	NE3	0	0	SW1	E5	E6	
波浪階級	2	3	1	0	0	1	2	2	
水色	4	4	4	4	4	4	4	4	
透明度 (m)	13	13	15	15	15	15	15	14	
水温 (°C)	0m	11. 0	11. 2	10. 2	11. 1	11. 0	10. 5	11. 3	11. 2
	5m	11. 16	11. 40	10. 27	10. 22	10. 30	10. 42	11. 44	11. 39
	10m	10. 94	10. 47	10. 28	10. 13	10. 27	10. 30	11. 44	11. 40
	20m	10. 57	10. 53	10. 42	10. 10	10. 16	10. 17	11. 41	11. 36
	30m	10. 28	10. 77	10. 45	10. 08	9. 58	10. 16	11. 38	11. 32
	40m	9. 84	10. 50	10. 01	9. 78			11. 28	11. 21
	50m							11. 22	11. 06
	底層	9. 75	9. 22	8. 83	9. 26	9. 27	9. 71	10. 93	9. 01
塩分	0m	33. 205	33. 611	33. 586	33. 131	33. 053	33. 323	33. 170	32. 977
	5m	33. 197	33. 111	33. 294	33. 223	33. 179	33. 217	33. 518	33. 523
	10m	33. 429	33. 431	33. 321	33. 234	33. 211	33. 217	33. 522	33. 540
	20m	33. 459	33. 542	33. 415	33. 241	33. 299	33. 214	33. 565	33. 618
	30m	33. 540	33. 638	33. 446	33. 249	33. 398	33. 230	33. 592	33. 651
	40m	33. 649	33. 588	33. 401	33. 307			33. 661	33. 669
	50m							33. 678	33. 712
	底層	33. 668	33. 662	33. 487	33. 368	33. 473	33. 247	33. 712	33. 553
溶存酸素 (上:mg/l) 酸素飽和度 (下: %)	5m		9. 22		8. 76				
	20m	8. 90	9. 20	8. 89	8. 87	8. 56	8. 77		
	底層	8. 09	8. 14	8. 27	8. 92	8. 76	8. 50		
		88. 33	87. 83	88. 35	96. 15	94. 51	92. 47		
底層水深(m)	45	51	50	45	38	37	56	67	

2016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	2016/6/7	2016/6/7	2016/6/7	2016/6/7	2016/6/7	2016/6/7	2016/6/7	2016/6/7	
時分	12:13	11:33	9:33	7:17	6:48	8:00	10:46	10:29	
天気	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	
雲量	5	4	5	5	6	5	4	4	
気温 (°C)	20. 3	19. 3	19. 1	16. 3	17. 3	18. 5	18. 6	18. 7	
気圧 (hPa)	1012. 5	1013. 0	1013. 5	1014. 5	1014. 5	1014. 0	1013. 5	1013. 5	
風向風力	NE2	NE1	NE1	ESE1	NE2	0	SE1	N1	
波浪階級	2	1	1	1	2	0	1	1	
水色	4	4	4	4	4	4	4	4	
透明度 (m)	12	11	16	17	16	16	10	15	
水温 (°C)	0m	15. 9	16. 4	16. 3	15. 8	15. 4	15. 5	14. 4	15. 4
	5m	15. 01	14. 59	15. 09	15. 24	15. 37	15. 55	14. 34	14. 93
	10m	14. 37	14. 13	14. 48	14. 60	14. 77	15. 17	14. 07	14. 55
	20m	14. 20	13. 56	13. 92	13. 66	14. 46	14. 71	13. 69	13. 83
	30m	13. 12	13. 04	12. 73	11. 01	12. 48	11. 18	13. 77	13. 32
	40m	11. 90	11. 31	11. 53	10. 17			13. 36	11. 96
	50m							13. 23	12. 47
	底層	11. 06	9. 92	9. 63	9. 73	10. 49	10. 36	12. 74	12. 24
塩分	0m	33. 387	33. 212	33. 136	33. 223	33. 207	33. 139	33. 828	33. 236
	5m	33. 428	33. 379	33. 148	33. 169	33. 107	33. 061	33. 729	33. 159
	10m	33. 427	33. 450	33. 303	33. 132	33. 106	33. 098	33. 767	33. 197
	20m	33. 491	33. 585	33. 523	33. 107	33. 109	33. 118	33. 863	33. 579
	30m	33. 506	33. 572	33. 494	33. 221	33. 171	33. 226	33. 953	33. 728
	40m	33. 521	33. 359	33. 443	33. 322			33. 975	33. 549
	50m							34. 004	33. 977
	底層	33. 609	33. 491	33. 401	33. 359	33. 324	33. 316	33. 988	34. 116
溶存酸素 (上:mg/l) 酸素飽和度 (下: %)	5m		8. 27		8. 32				
			99. 87		101. 69				
	20m	8. 40	8. 49	8. 37	8. 47	8. 05	8. 21		
	底層	100. 71	100. 52	97. 37	100. 19	96. 80	99. 24		
		8. 18	8. 17	7. 26	7. 34	8. 10	8. 09		
		91. 87	89. 45	78. 92	79. 94	89. 69	89. 34		
底層水深(m)	45	52	50	45	38	37	56	67	

2016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	2016/7/8	2016/7/8	2016/7/8	2016/7/8	2016/7/8	2016/7/8	2016/7/8	2016/7/8	
時分	15:00	14:19	7:22	9:36	10:06	8:58	13:32	13:15	
天気	bc	b	c	bc	bc	bc	b	bc	
雲量	4	3	7	5	5	5	3	4	
気温 (°C)	21.7	21.6	17.8	20.1	20.1	19.5	22.6	20.4	
気圧 (hPa)	1012.0	1012.0	1013.5	1013.5	1013.0	1013.5	1012.0	1012.0	
風向風力	W3	W3	0	WSW2	WSW3	NW1	NW4	N3	
波浪階級	3	3	-	2	2	1	3	3	
水色	4	4	4	4	4	4	4	4	
透明度 (m)	15	12	14	13	13	14	14	15	
水温 (°C)	0m	17.8	17.9	16.1	17.0	17.2	17.1	18.0	17.5
	5m	17.75	17.65	16.29	16.91	17.25	17.24	17.27	17.20
	10m	17.42	17.51	16.25	16.79	17.29	17.19	16.72	17.15
	20m	17.35	16.90	16.52	16.39	16.95	16.73	16.79	17.15
	30m	15.62	14.68	15.76	16.10	16.54	14.64	16.20	16.98
	40m	13.83	12.75	14.94	13.04			15.54	16.64
	50m							14.59	15.53
	底層	13.90	12.48	12.10	11.58	12.79	14.56	13.58	12.48
塩分	0m	33.215	33.203	33.190	33.133	33.274	33.102	33.614	33.427
	5m	33.585	33.482	33.171	33.106	33.291	33.144	33.406	33.407
	10m	33.581	33.515	33.181	33.139	33.342	33.159	33.423	33.423
	20m	33.652	33.569	33.543	33.223	33.283	33.321	33.667	33.453
	30m	33.729	33.567	33.674	33.242	33.331	33.356	33.779	33.634
	40m	33.559	33.531	33.726	33.290			33.890	33.749
	50m							33.943	33.871
	底層	33.857	33.771	33.581	33.410	33.316	33.768	33.981	33.940
溶存酸素 (上:mg/ℓ) 酸素飽和度 (下:%)	5m		7.71		7.59				
			98.99		95.84				
	20m	7.96	7.90	7.94	7.93	8.02	7.92		
	底層	101.71	100.01	98.28	99.19	101.47	99.78		
		7.69	6.73	7.45	7.96	8.16	7.55		
		91.84	77.99	85.54	90.30	94.93	91.34		
底層水深 (m)	45	52	50	45	38	37	56	67	

2016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	2016/8/18	2016/8/18	2016/8/18	2016/8/18	2016/8/18	2016/8/18	2016/8/18	2016/8/18	
時分	15:14	14:26	7:09	9:33	10:05	8:53	13:39	13:23	
天気	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc	
雲量	4	5	4	4	4	4	7	7	
気温 (°C)	26. 4	26. 1	25. 2	24. 3	25. 5	24. 3	27. 0	27. 0	
気圧 (hPa)	1007. 0	1007. 0	1007. 5	1008. 0	1008. 0	1008. 5	1008. 0	1008. 0	
風向風力	NE3	NNE2	WSW3	SE1	E2	E1	N2	NW3	
波浪階級	2	1	1	1	0. 5	1	1	1	
水色	4	4	4	4	4	4	4	4	
透明度 (m)	20	15	12	24	18	19	19	19	
水温 (°C)	0m	23. 9	24. 6	23. 7	24. 2	24. 1	23. 6	23. 7	24. 1
	5m	23. 92	23. 53	23. 70	24. 06	23. 69	23. 65	23. 55	23. 76
	10m	23. 69	23. 45	22. 95	24. 04	23. 30	23. 16	23. 35	23. 53
	20m	23. 16	21. 49	21. 63	21. 24	20. 05	21. 36	22. 22	23. 01
	30m	21. 28	19. 38	20. 17	19. 37	17. 90	18. 50	21. 59	20. 77
	40m	20. 41	17. 56	16. 70	16. 58			15. 50	19. 35
	50m							13. 76	15. 21
	底層	18. 14	15. 03	14. 11	14. 92	15. 69	15. 57	13. 51	14. 47
塩分	0m	33. 382	33. 362	33. 271	33. 092	33. 035	33. 029	33. 656	33. 408
	5m	33. 378	33. 338	33. 271	33. 088	32. 999	33. 000	33. 857	33. 585
	10m	33. 427	33. 345	33. 179	33. 092	33. 271	32. 925	33. 891	33. 784
	20m	33. 789	33. 774	33. 554	33. 452	33. 499	33. 440	33. 954	33. 920
	30m	33. 946	33. 603	33. 517	33. 433	33. 495	33. 384	33. 983	33. 965
	40m	34. 068	33. 916	33. 403	33. 390			34. 259	34. 121
	50m							34. 249	34. 108
	底層	34. 013	34. 066	34. 147	33. 727	33. 535	33. 525	34. 252	34. 194
溶存酸素 (上:mg/l) 酸素飽和度 (下:%)	5m		7. 03		7. 04				
	20m	7. 20	7. 01	7. 38	7. 35	7. 61	7. 38		
	底層	102. 51	96. 86	99. 42	100. 91	102. 25	101. 55		
		98. 17	84. 80	78. 35	82. 61	74. 53	82. 85		
底層水深(m)	45	52	50	45	38	37	56	67	

2016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	2016/9/6	2016/9/6	2016/9/6	2016/9/6	2016/9/6	2016/9/6	2016/9/6	2016/9/6	
時分	14:30	13:46	6:02	8:17	10:35	7:42	12:56	12:39	
天気	c	r	c	c	r	c	c	c	
雲量	8	10	10	10	10	10	8	8	
気温 (°C)	25.2	26.0	22.3	23.3	24.0	22.9	27.1	27.0	
気圧 (hPa)	1003.0	1001.5	1007.0	1006.0	1004.5	1006.0	1001.5	1002.0	
風向風力	SW5	SE4	E3	S2	SE2	E2	SE2	SE2	
波浪階級	3	2	2	1	1	2	2	2	
水色	4	4	5	5	5	5	4	4	
透明度 (m)	17	16	14	17	15	14	18	14	
水温 (°C)	0m	23.1	22.8	22.2	23.1	23.2	23.1	22.8	22.7
	5m	23.14	22.82	21.96	23.34	23.30	23.26	22.57	22.64
	10m	22.52	22.42	22.03	23.32	23.16	22.82	22.41	22.60
	20m	21.33	20.75	21.51	20.54	22.06	19.48	21.93	22.49
	30m	19.75	19.09	19.60	18.02	17.02	16.61	20.63	22.08
	40m	18.12	17.57	17.83	15.68			19.67	20.52
	50m							16.88	16.75
	底層	16.88	15.31	14.86	13.93	15.88	16.47	15.55	14.23
塩分	0m	33.023	33.246	32.781	31.813	31.789	32.713	33.073	32.955
	5m	33.012	33.244	33.130	32.800	32.763	32.750	33.285	32.961
	10m	33.223	33.328	33.372	32.810	32.844	32.751	33.746	33.023
	20m	33.861	33.685	33.451	33.190	33.187	33.496	33.835	33.506
	30m	34.007	33.916	33.939	33.436	33.648	33.652	33.966	33.803
	40m	34.107	34.091	34.108	33.946			34.041	33.996
	50m							34.181	34.222
	底層	34.182	34.193	34.216	34.233	33.637	33.961	34.194	34.218
溶存酸素 (上:mg/l) 酸素飽和度 (下:%)	5m		7.07		6.73				
			99.74		95.57				
	20m	7.36	7.02	7.00	6.86	6.84	6.71		
	底層	101.46	95.66	93.24	92.85	95.16	89.21		
		7.31	6.93	6.47	6.45	4.87	5.44		
		92.85	85.35	78.98	77.25	60.46	68.46		
底層水深(m)	45	52	50	45	38	37	56	67	

2016年 10月

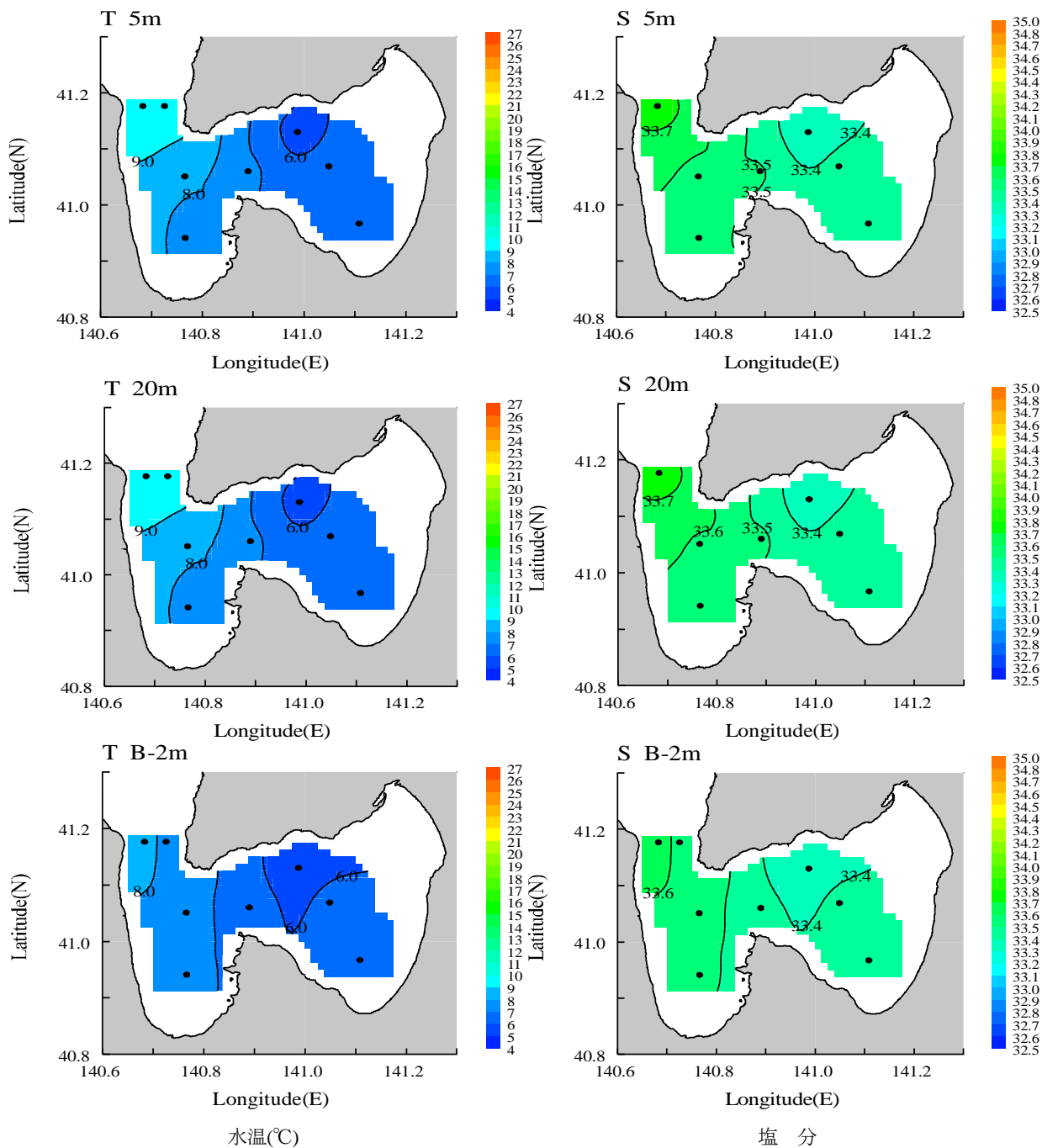
調査点	1	2	3	4	5	6	A	B	
位置 N	40° 56. 48'	41° 03. 06'	41° 03. 61'	41° 04. 14'	41° 07. 81'	40° 58. 02'	41° 10. 60'	41° 10. 60'	
E	140° 45. 97'	140° 45. 91'	140° 53. 39'	141° 02. 92'	140° 59. 22'	141° 06. 50'	140° 40. 97'	140° 43. 53'	
水深 (m)	47. 0	53. 0	52. 0	47. 0	40. 0	39. 0	58. 0	69. 0	
月日	2016/10/3	2016/10/3	2016/10/3	2016/10/3	2016/10/3	2016/10/3	2016/10/3	2016/10/3	
時分	13:54	13:11	6:57	9:16	9:50	8:38	12:23	12:05	
天気	r	r	c	c	c	bc	r	r	
雲量	10	10	8	8	8	4	10	10	
気温 (°C)	19. 4	19. 4	18. 3	20. 8	21. 0	19. 8	19. 5	20. 3	
気圧 (hPa)	1005. 5	1007. 0	1013. 0	1011. 0	1010. 0	1011. 5	1007. 0	1007. 5	
風向風力	N4	N4	ENE4	SE4	SE4	SE4	N4	N4	
波浪階級	3	3	3	3	3	3	3	3	
水色	5	5	4	4	4	5	5	5	
透明度 (m)	18	17	17	17	19	19	17	16	
水温 (°C)	0m	21. 4	21. 1	20. 8	21. 0	21. 2	21. 0	21. 5	21. 4
	5m	21. 59	21. 44	21. 22	21. 24	21. 30	21. 27	21. 78	21. 62
	10m	21. 63	21. 48	21. 22	21. 25	21. 30	21. 27	21. 78	21. 63
	20m	21. 53	21. 51	21. 50	21. 32	21. 37	21. 28	21. 58	21. 73
	30m	20. 94	21. 26	20. 53	21. 26	20. 62	20. 50	21. 49	21. 64
	40m	19. 55	19. 08	19. 02	18. 62			21. 32	21. 42
	50m							20. 49	20. 02
	底層	18. 12	16. 33	16. 50	16. 93	18. 53	19. 32	18. 09	13. 51
塩分	0m	33. 330	33. 338	33. 288	33. 141	33. 171	33. 141	33. 618	33. 602
	5m	33. 368	33. 365	33. 262	33. 123	33. 168	33. 128	33. 632	33. 600
	10m	33. 432	33. 399	33. 267	33. 134	33. 165	33. 132	33. 645	33. 603
	20m	33. 616	33. 423	33. 513	33. 258	33. 248	33. 161	33. 718	33. 658
	30m	33. 826	33. 528	33. 673	33. 546	33. 370	33. 490	33. 749	33. 697
	40m	33. 947	33. 780	33. 882	33. 600			33. 774	33. 711
	50m							33. 889	33. 894
	底層	34. 068	34. 139	34. 096	33. 877	33. 548	33. 689	34. 059	34. 268
溶存酸素 (上:mg/l) 酸素飽和度 (下: %)	5m		7. 01		7. 06				
			96. 55		96. 75				
	20m	7. 19	7. 01	6. 79	7. 06	7. 16	7. 13		
	底層	99. 33	96. 70	92. 06	96. 97	98. 41	97. 81		
		7. 13	6. 91	4. 39	5. 10	4. 83	5. 06		
		92. 70	86. 81	55. 32	64. 72	63. 09	67. 14		
底層水深(m)	45	52	50	45	38	37	56	67	

2016年 12月

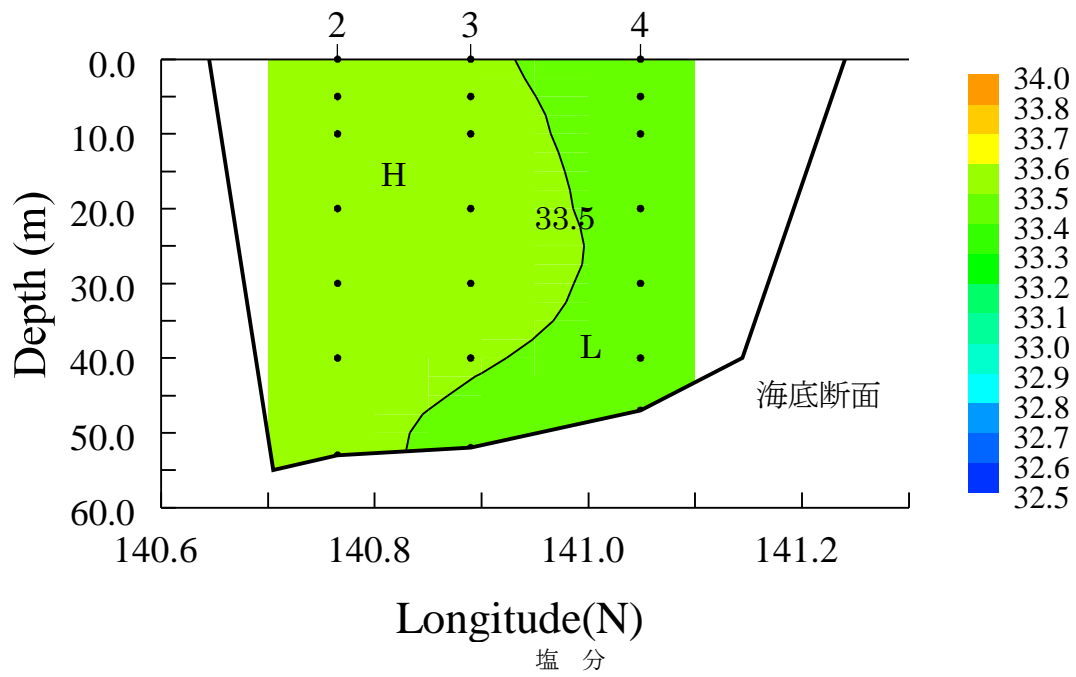
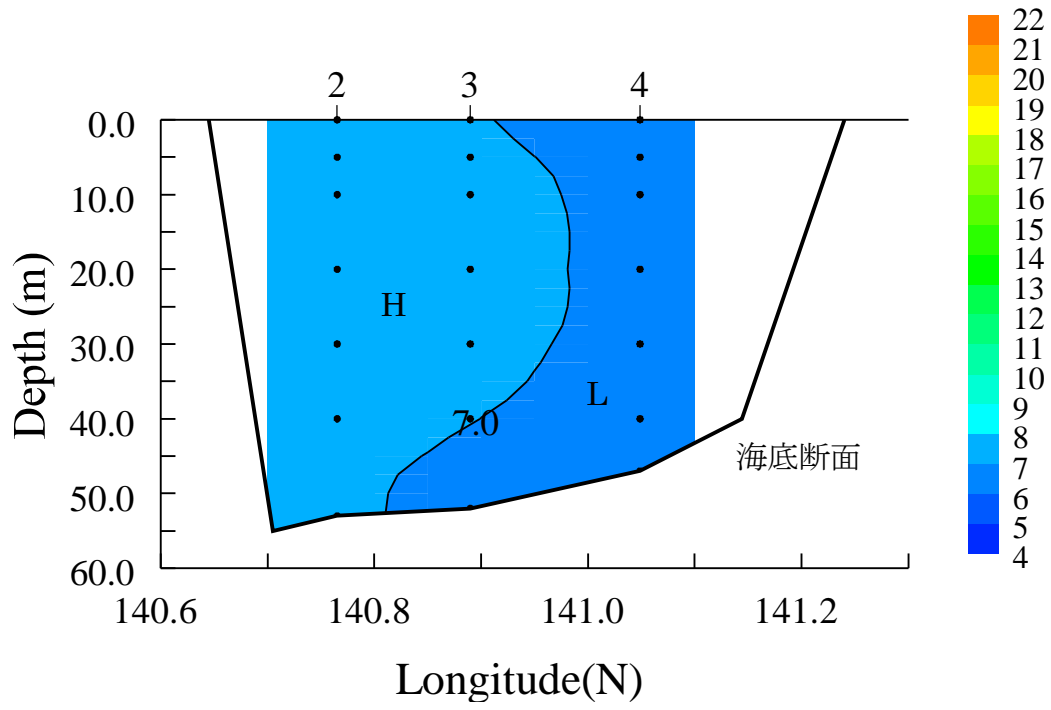
調査点	1	2	3	4	5	6	A	B	
位置 N	40° 56.48'	41° 03.06'	41° 03.61'	41° 04.14'	41° 07.81'	40° 58.02'	41° 10.60'	41° 10.60'	
E	140° 45.97'	140° 45.91'	140° 53.39'	141° 02.92'	140° 59.22'	141° 06.50'	140° 40.97'	140° 43.53'	
水深 (m)	47.0	53.0	52.0	47.0	40.0	39.0	58.0	69.0	
月日	2016/12/8	2016/12/8	2016/12/8	2016/12/8	2016/12/8	2016/12/8	2016/12/8	2016/12/8	
時分	13:29	12:46	7:11	9:24	10:02	8:46	11:59	11:40	
天気	b	c	s	s	s	s	bc	bc	
雲量	3	9	10	10	10	10	7	7	
気温 (°C)	5.3	3.7	1.5	2.2	4.1	2.4	5.0	4.6	
気圧 (hPa)	1016.5	1016.5	1016.0	1017.0	1017.0	1017.0	1017.0	1017.0	
風向風力	W4	SW3	NW3	WSW5	W5	WSW4	NW4	NW3	
波浪階級	3	3	2	4	3	3	3	3	
水色	5	5	5	5	5	5	5	5	
透明度 (m)	15	17	14	14	14	14	18	17	
水温 (°C)	0m	11.1	11.3	11.4	9.9	9.5	10.1	12.6	12.4
	5m	11.37	11.63	11.46	10.15	9.79	10.39	12.81	12.75
	10m	11.36	11.59	11.46	10.14	9.79	10.41	12.81	12.74
	20m	11.36	11.33	11.29	9.77	9.79	10.40	12.73	12.56
	30m	11.36	11.26	11.16	9.57	9.75	10.42	12.63	12.46
	40m	11.36	11.22	11.03	9.14			12.61	12.40
	50m							12.58	12.39
	底層	11.36	10.28	10.89	9.00	9.48	10.41	12.57	10.35
塩分	0m	33.741	33.780	33.745	33.656	33.628	33.679	33.878	33.867
	5m	33.730	33.779	33.734	33.649	33.621	33.670	33.861	33.861
	10m	33.732	33.769	33.733	33.648	33.620	33.666	33.868	33.853
	20m	33.732	33.727	33.699	33.613	33.625	33.666	33.865	33.829
	30m	33.730	33.717	33.691	33.607	33.609	33.681	33.859	33.816
	40m	33.731	33.720	33.694	33.584			33.860	33.802
	50m							33.862	33.800
	底層	33.731	33.642	33.690	33.555	33.590	33.675	33.859	33.641
溶存酸素 (上:mg/l) 酸素飽和度 (下:%)	5m		8.48		8.81			/	/
			96.48		97.07				
	20m	8.51	8.54	8.52	8.91	8.90	8.75		
	底層	8.51	8.77	8.64	9.07	8.99	8.74		
		96.30	96.50	95.95	97.30	97.18	96.92		
		96.30	93.41	94.25	97.28	97.50	96.84		
底層水深(m)	45	52	50	45	38	37	56	67	

水温(°C)、塩分の水平分布図

(2016年1月17日観測)

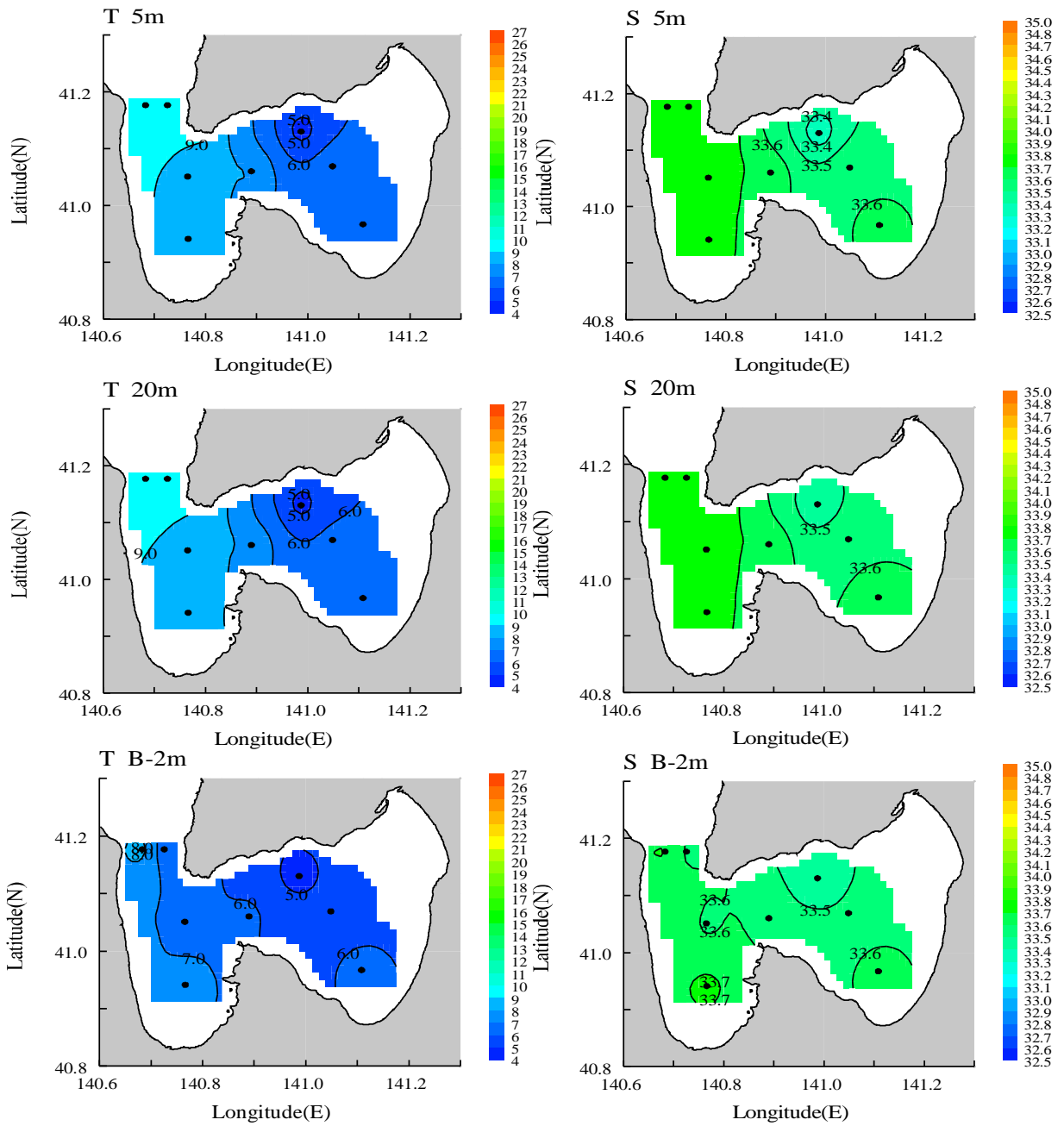


水温(°C)、塩分の鉛直分布図
(2016年1月17日観測)



水温(°C)、塩分の水平分布図

(2016年2月8日観測)

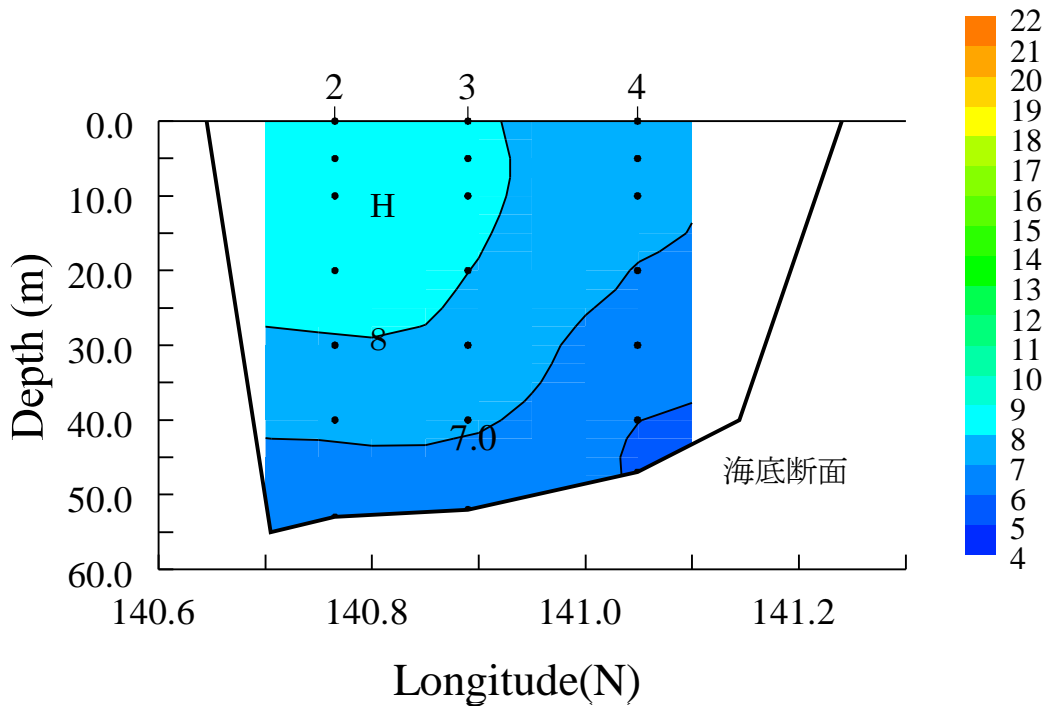


水温(°C)

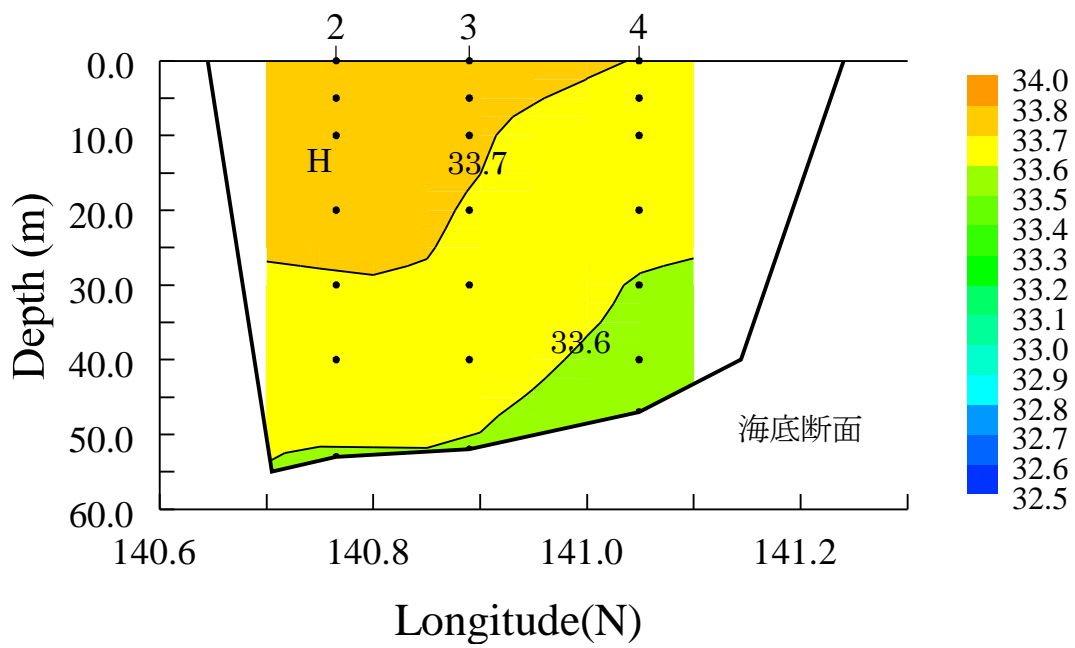
塩分

水温(°C)、塩分の鉛直分布図

(2016年2月8日観測)



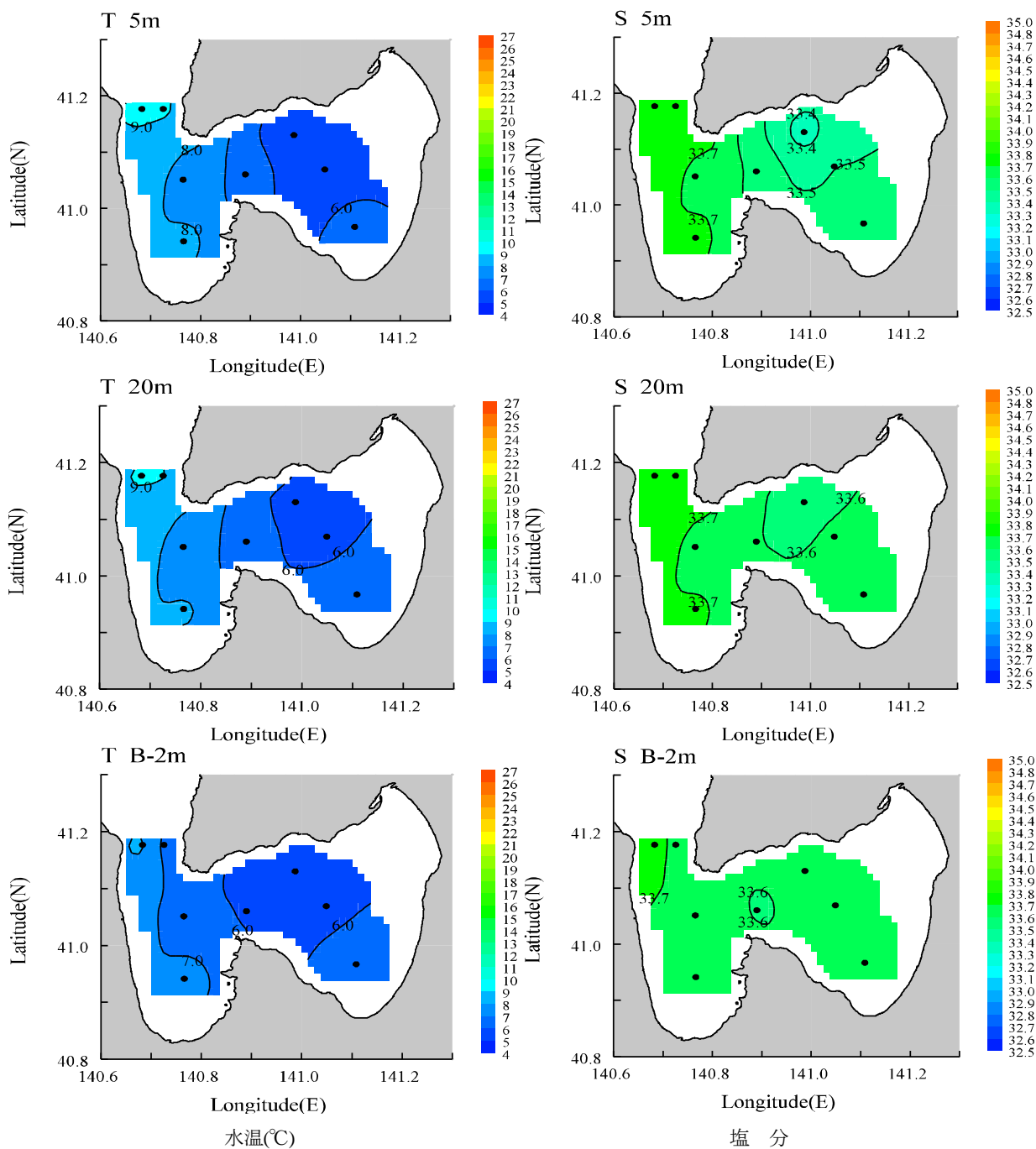
水温(°C)



塩分

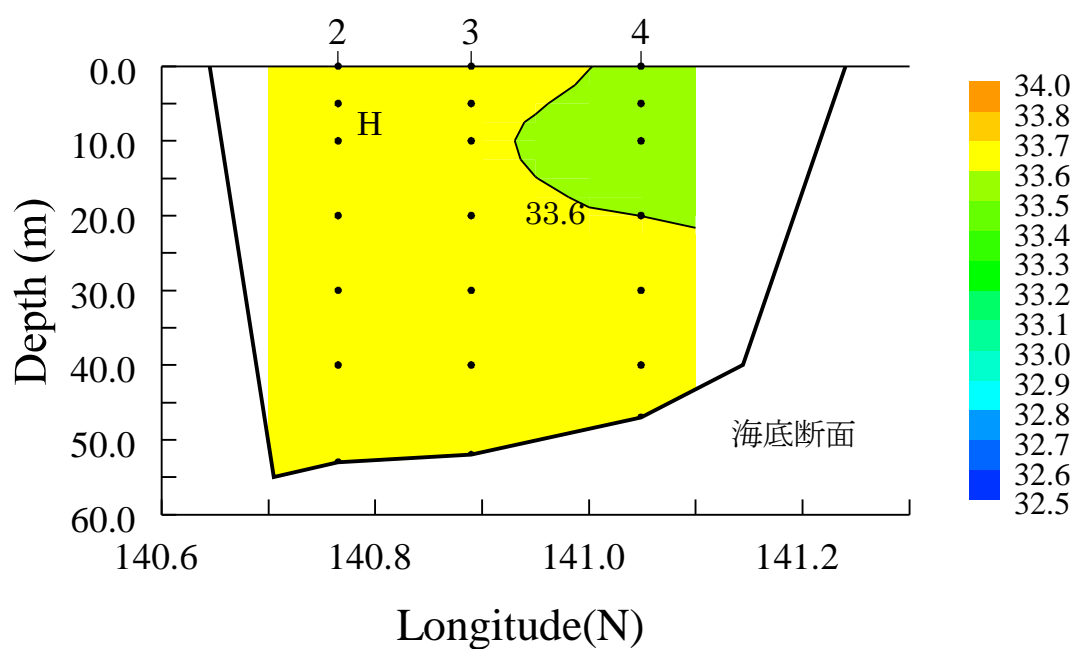
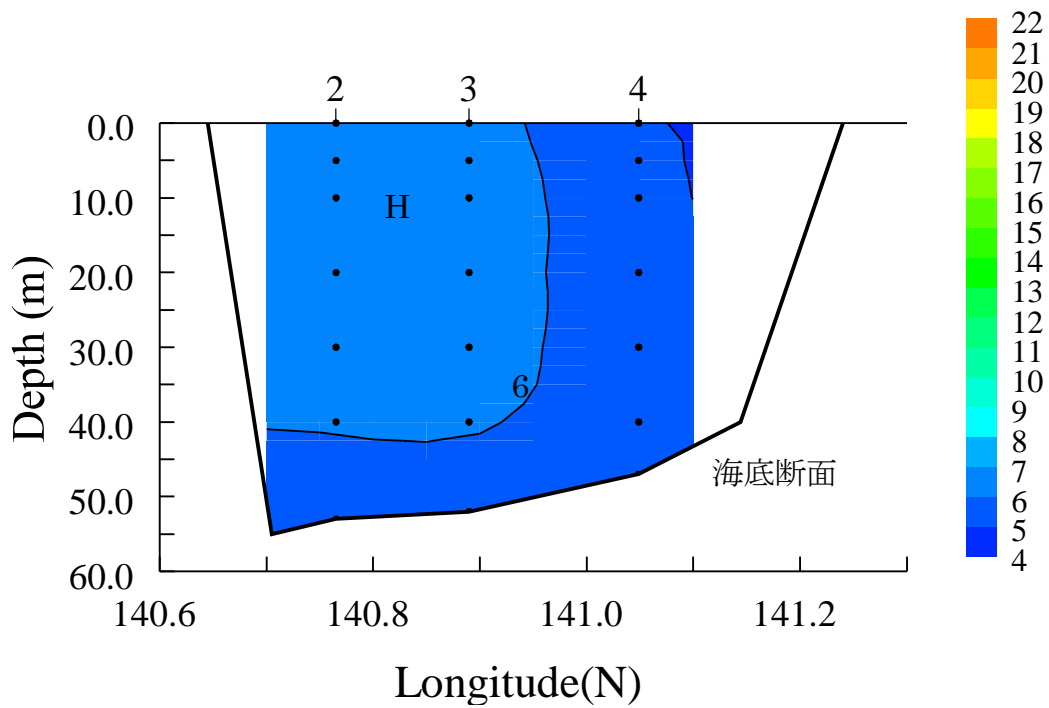
水温(°C)、塩分の水平分布図

(2016年3月10日観測)



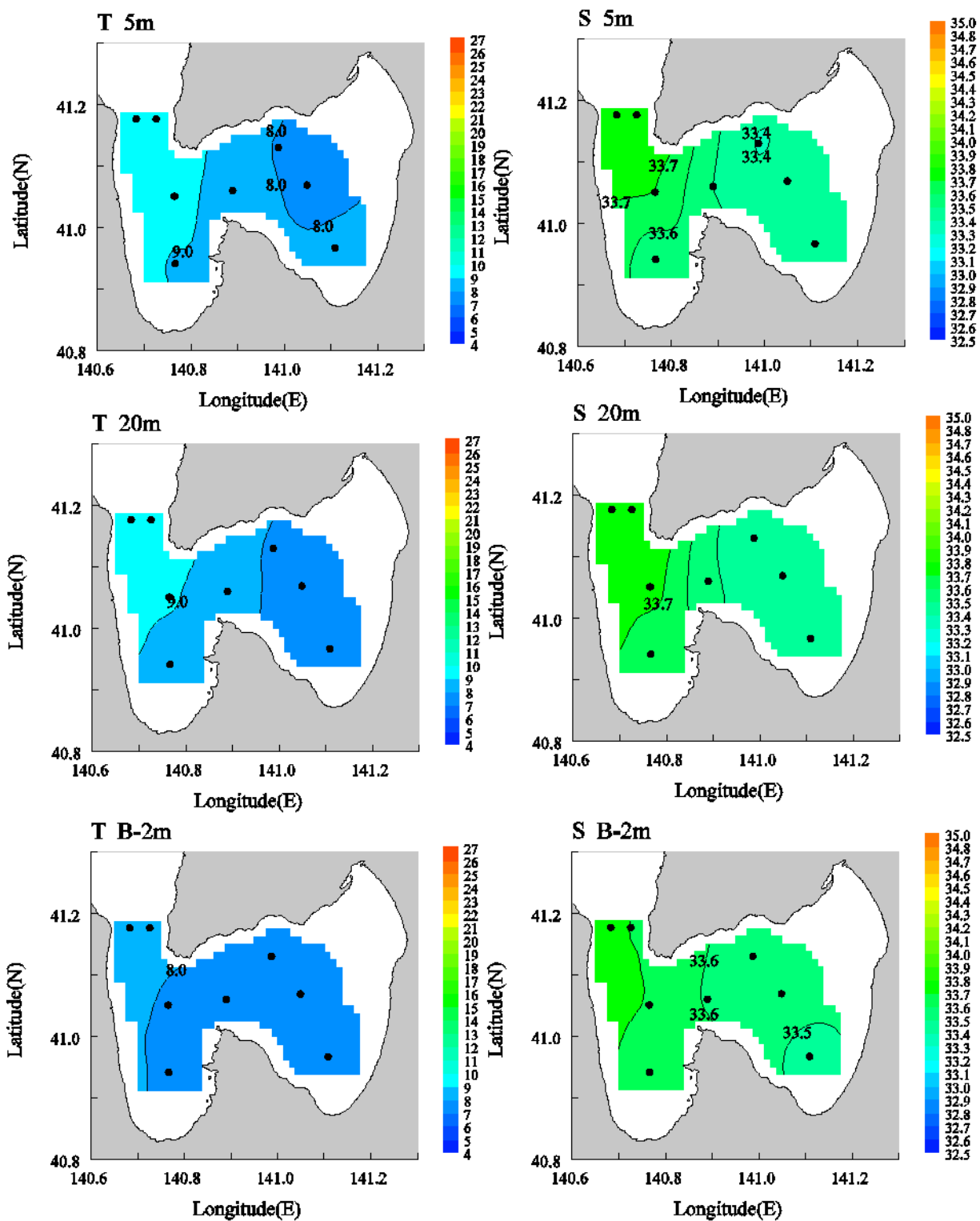
水温(°C)、塩分の鉛直分布図

(2016年3月10日観測)



水温(°C)、塩分の水平分布図

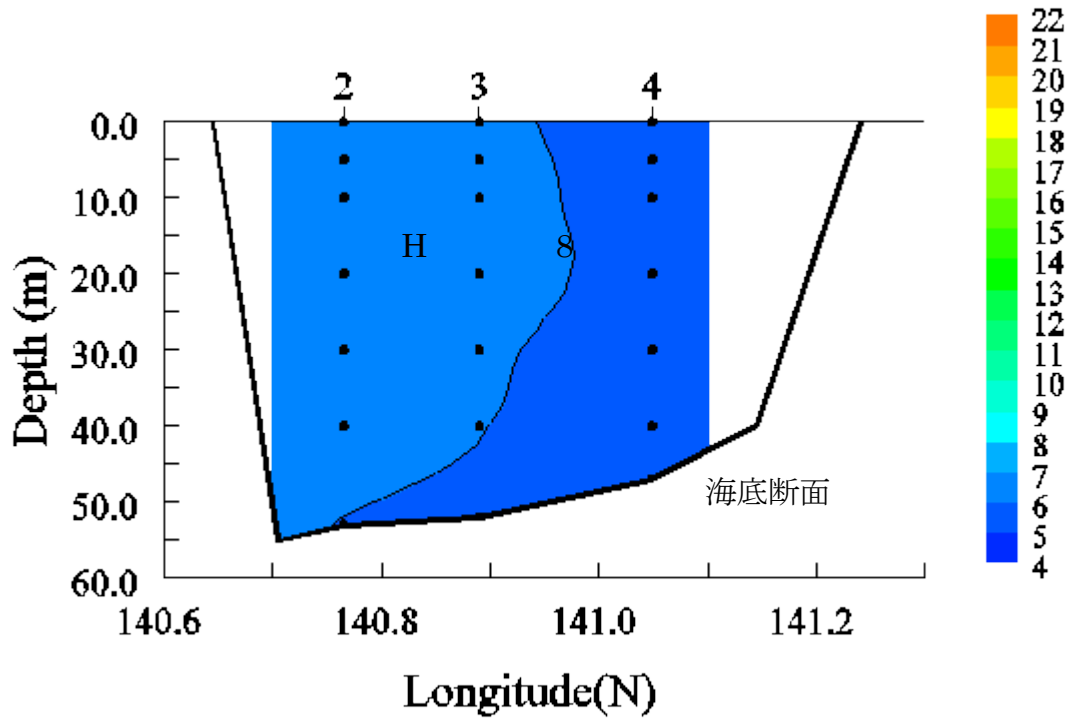
(2016年4月13日観測)



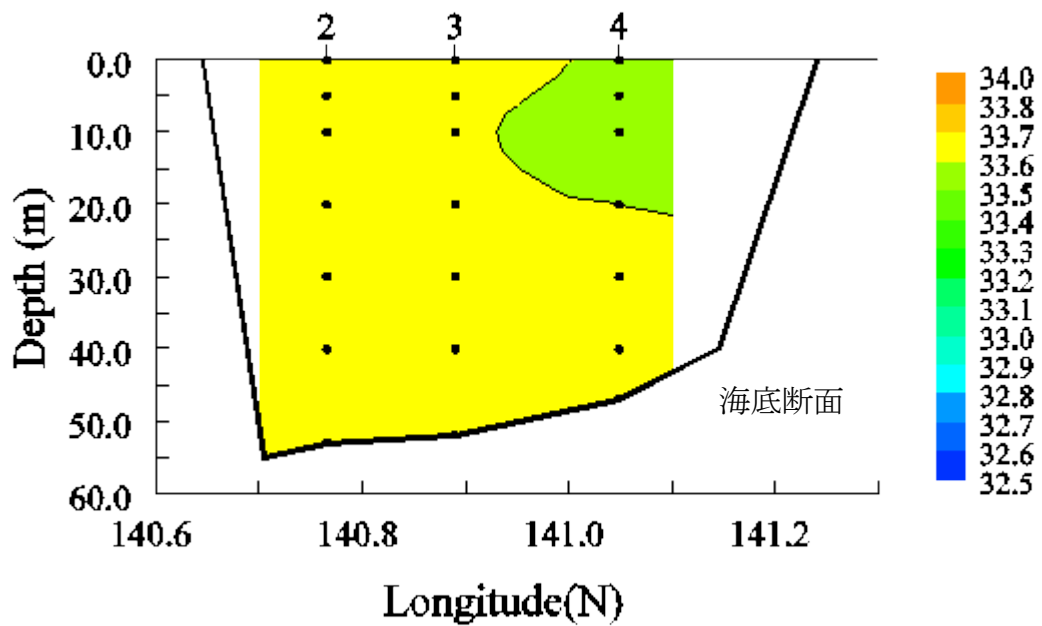
水温(°C)

塩分

水温(°C)、塩分の鉛直分布図
(2016年4月13日観測)



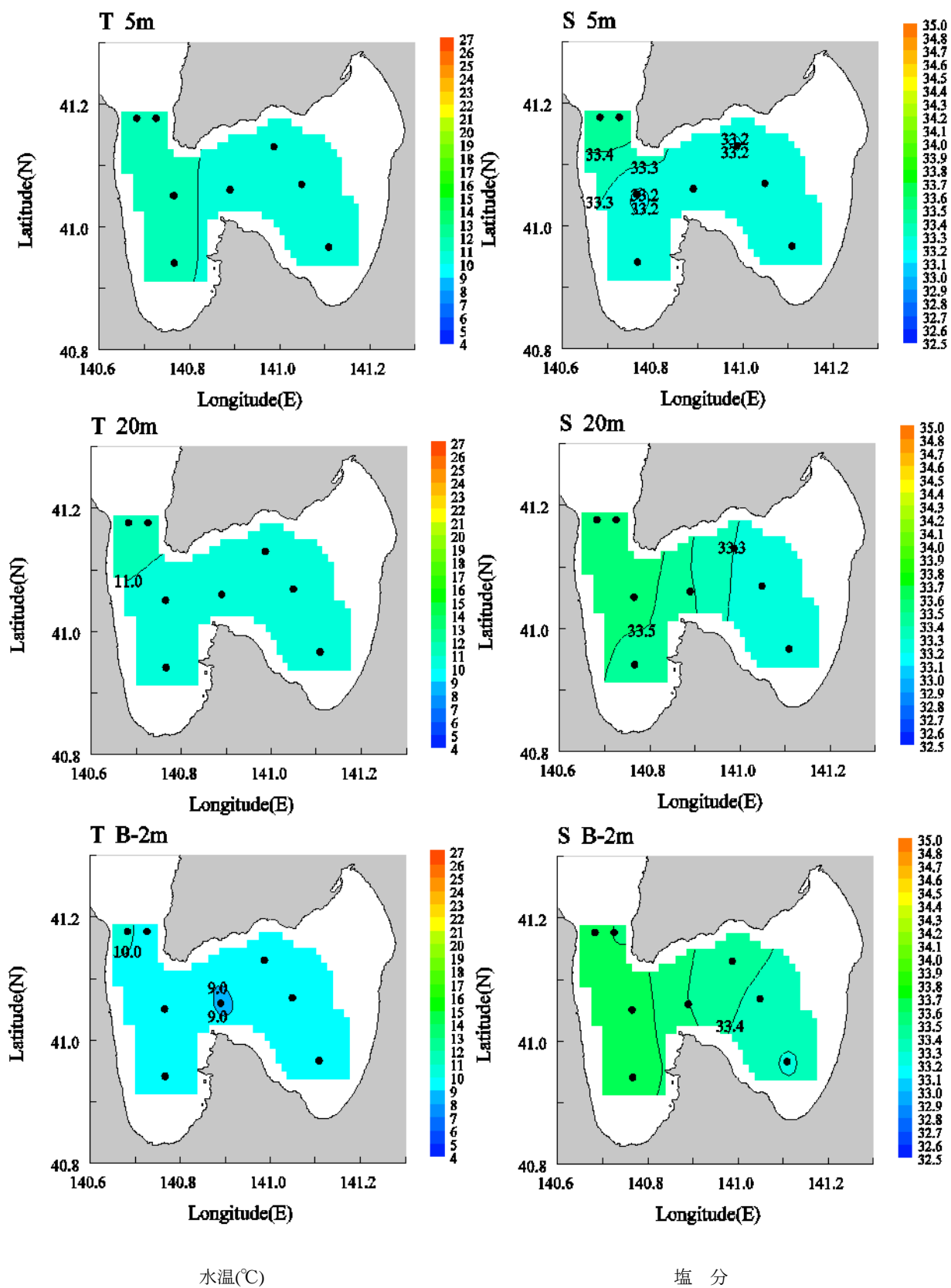
水温(°C)



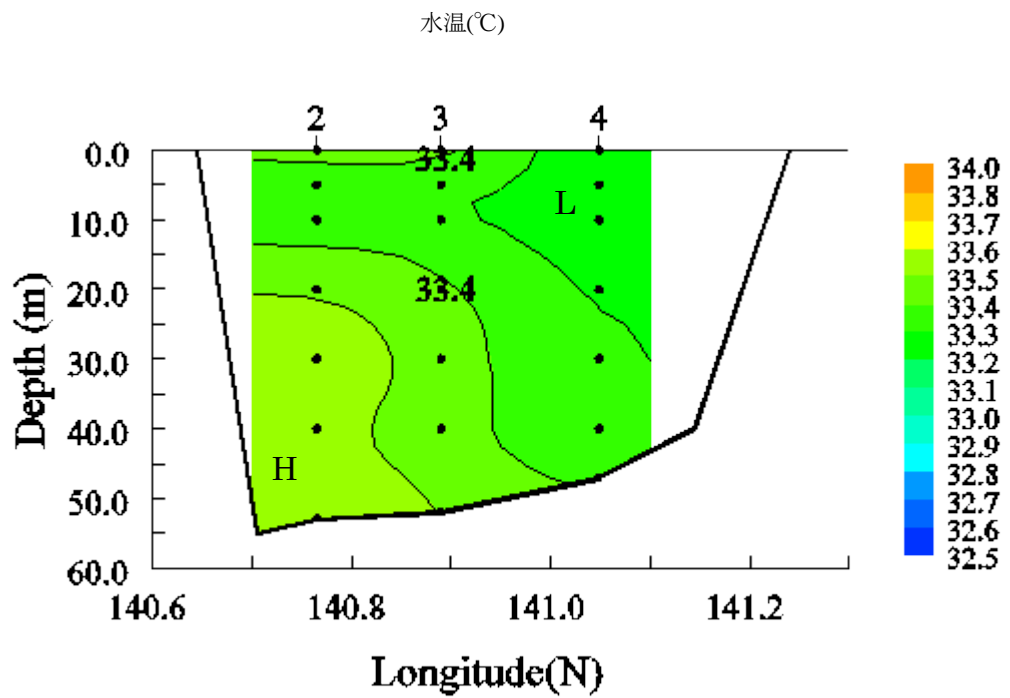
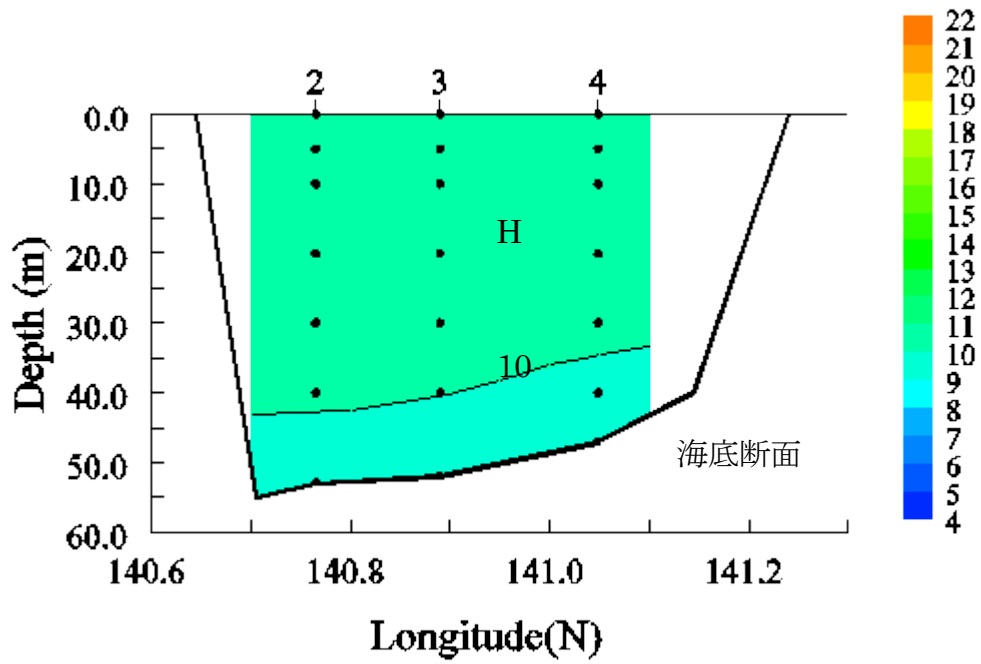
塩分

水温(°C)、塩分の水平分布図

(2016年5月10、13日観測)

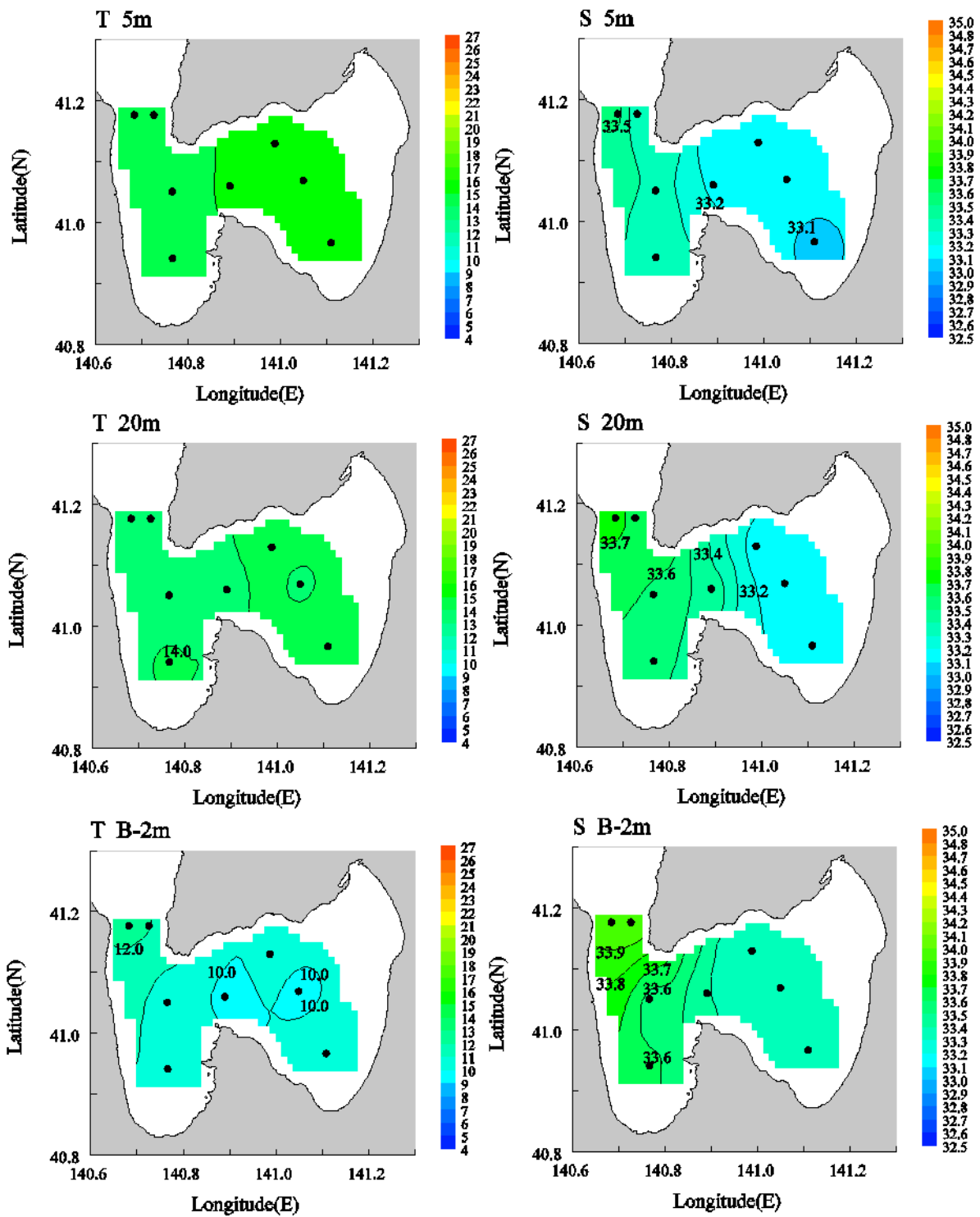


水温(°C)、塩分の鉛直分布図
(2016年5月10、13日観測)



水温(°C)、塩分の水平分布図

(2016年6月7日観測)

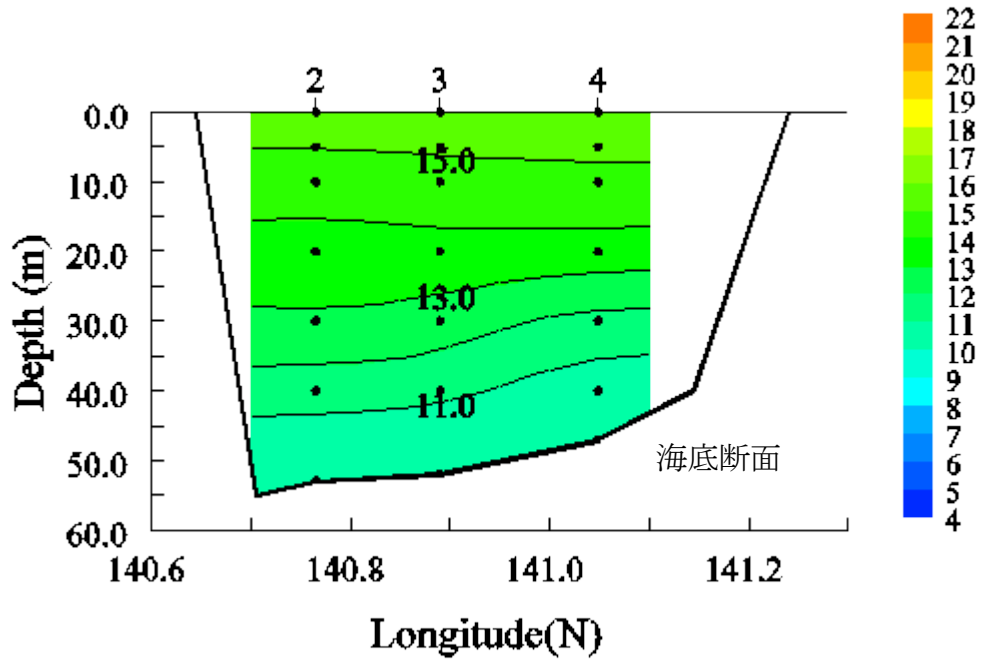


水温(°C)

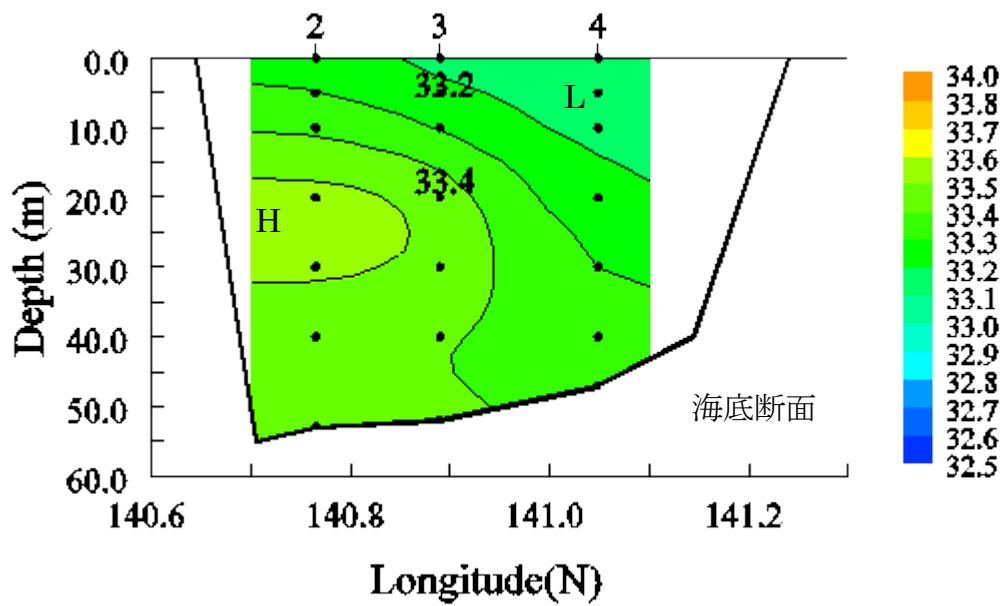
塩分

水温(°C)、塩分の鉛直分布図

(2016年6月7日観測)



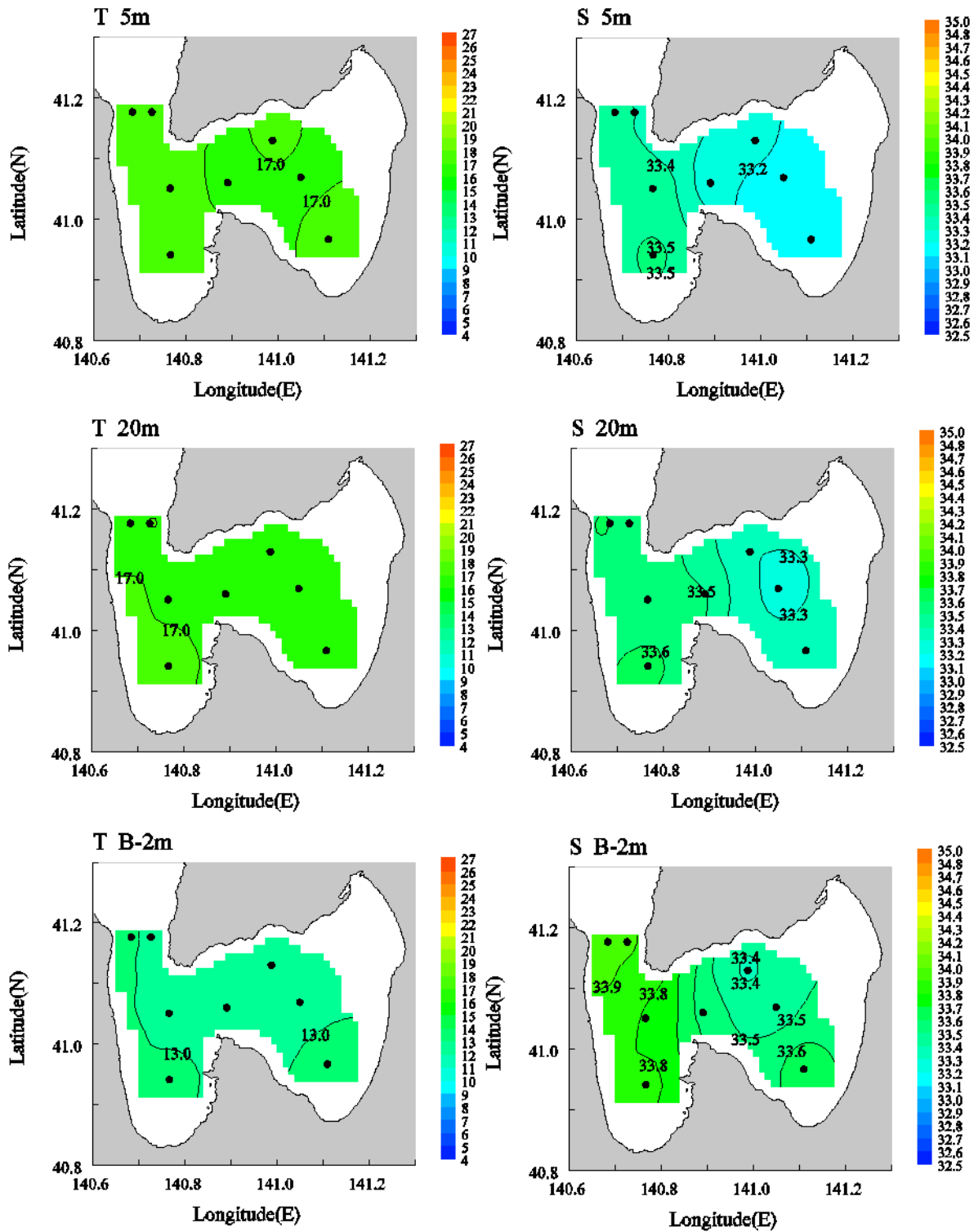
水温(°C)



塩分

水温(°C)、塩分の水平分布図

(2016年7月8日観測)

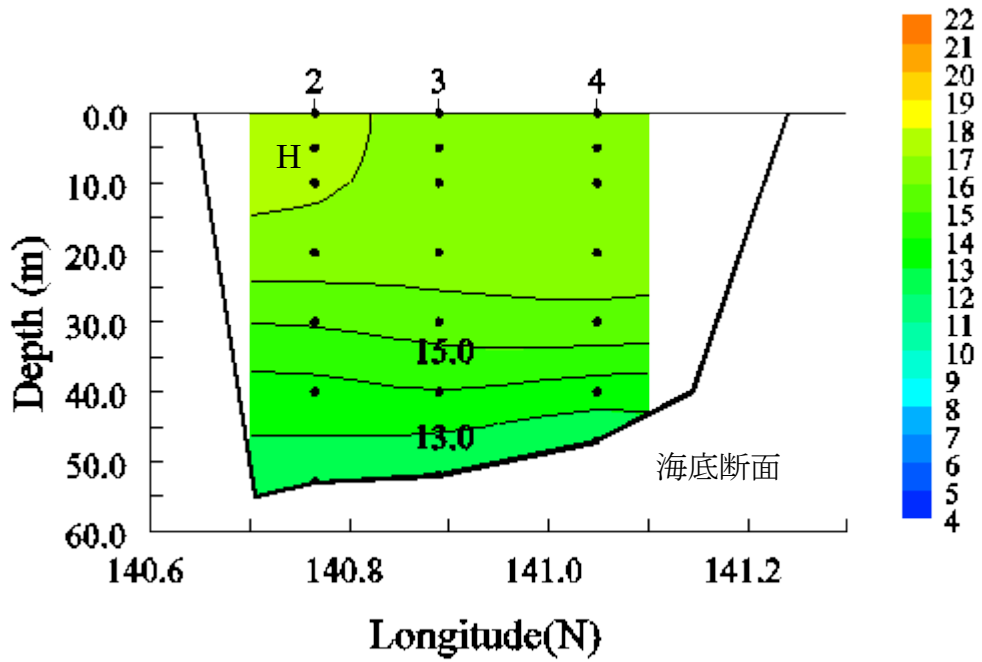


水温(°C)

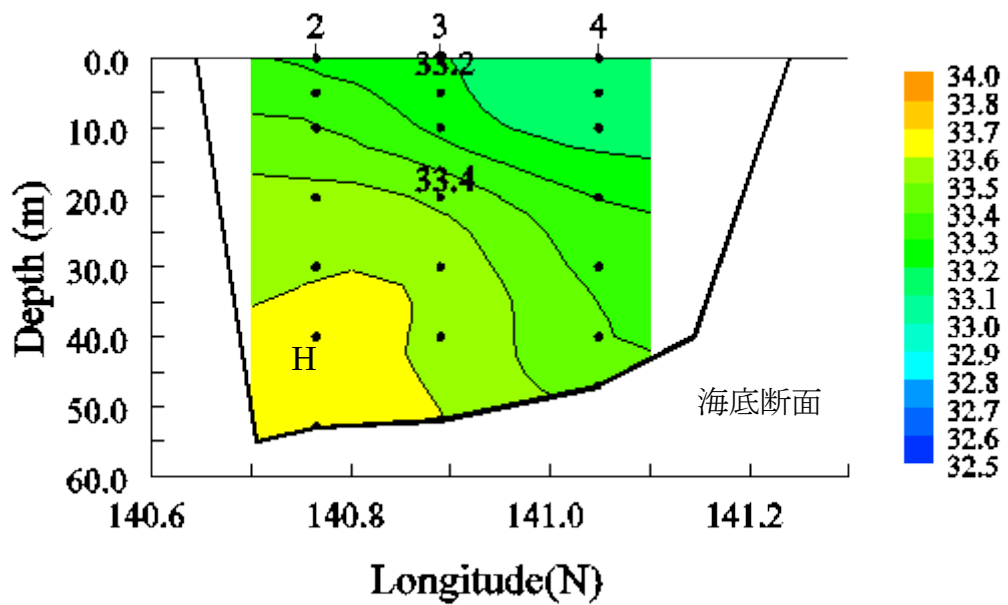
塩分

水温(°C)、塩分の鉛直分布図

(2016年7月8日観測)



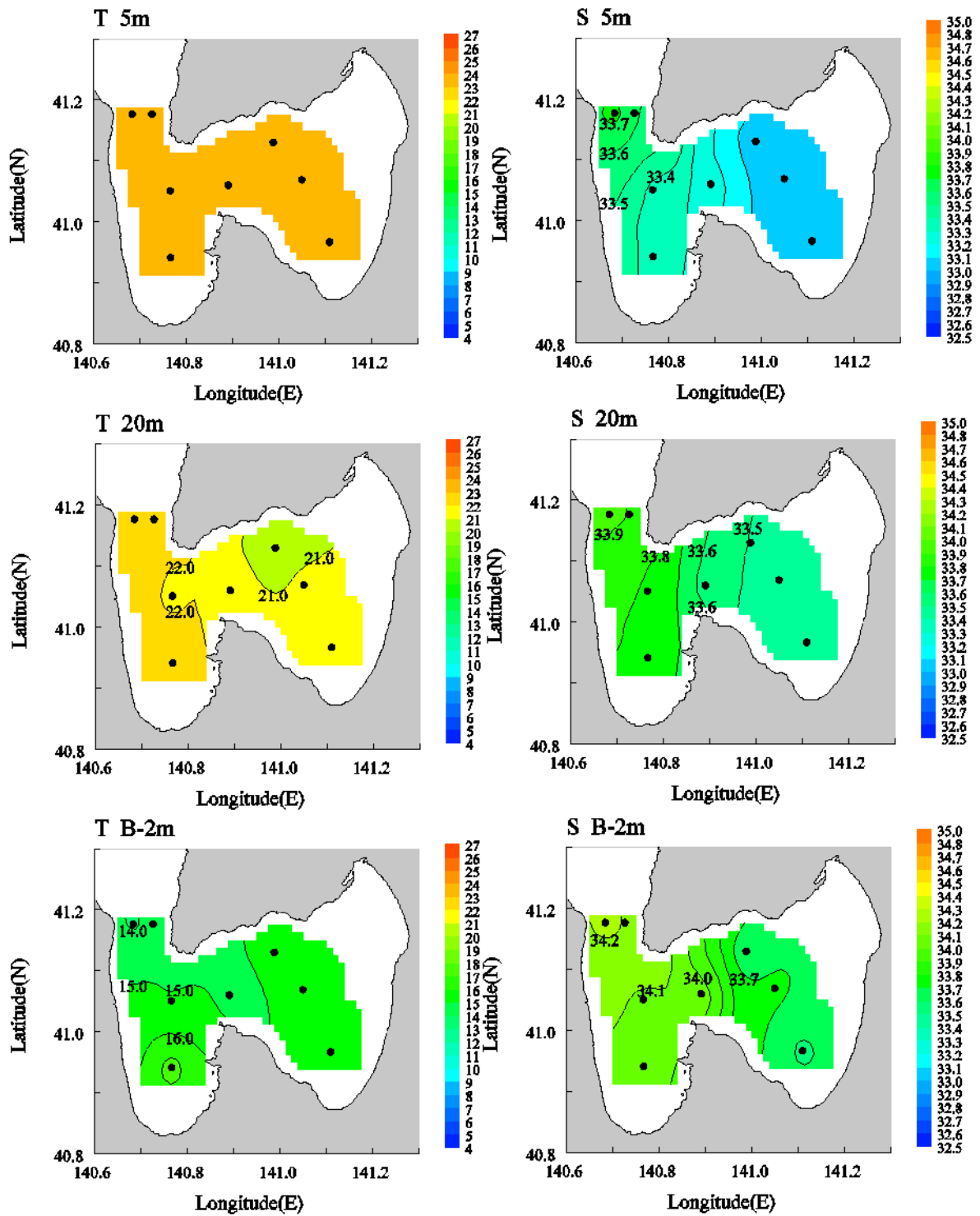
水温(°C)



塩分

水温(°C)、塩分の水平分布図

(2016年8月18日観測)

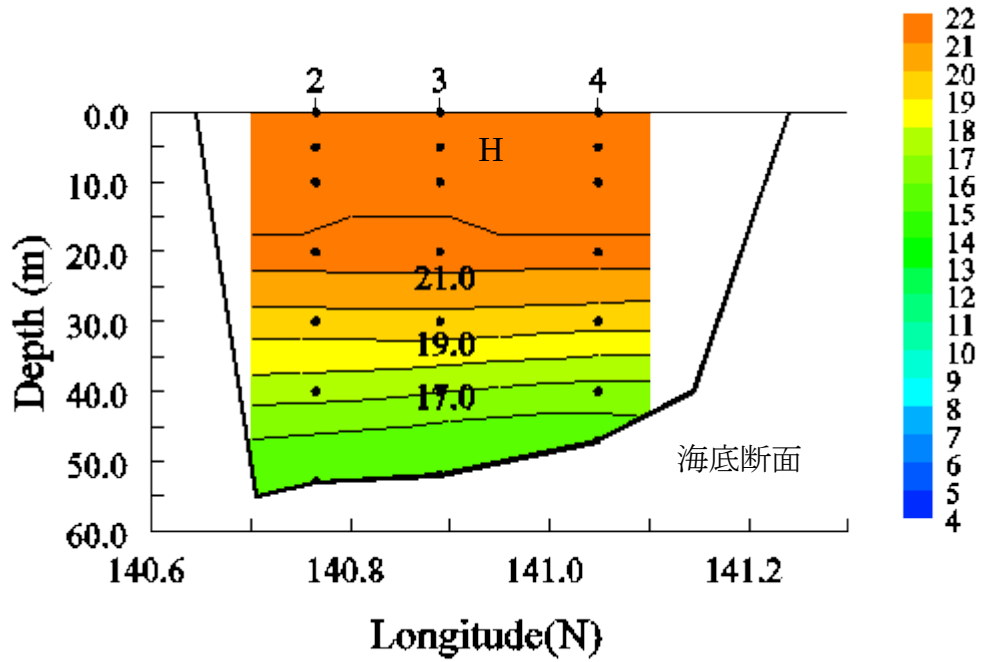


水温(°C)

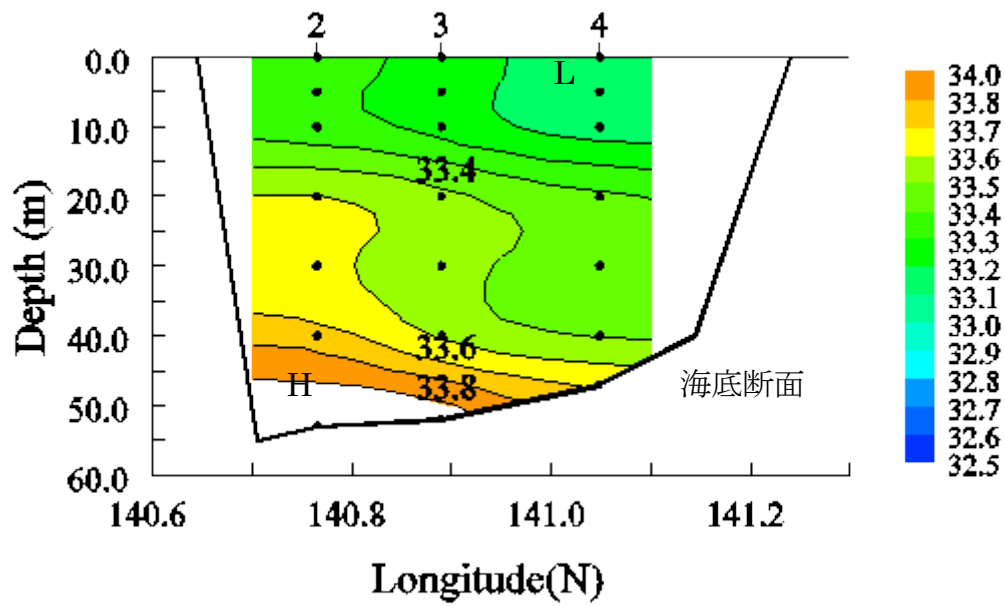
塩分

水温(°C)、塩分の鉛直分布図

(2016年8月18観測)



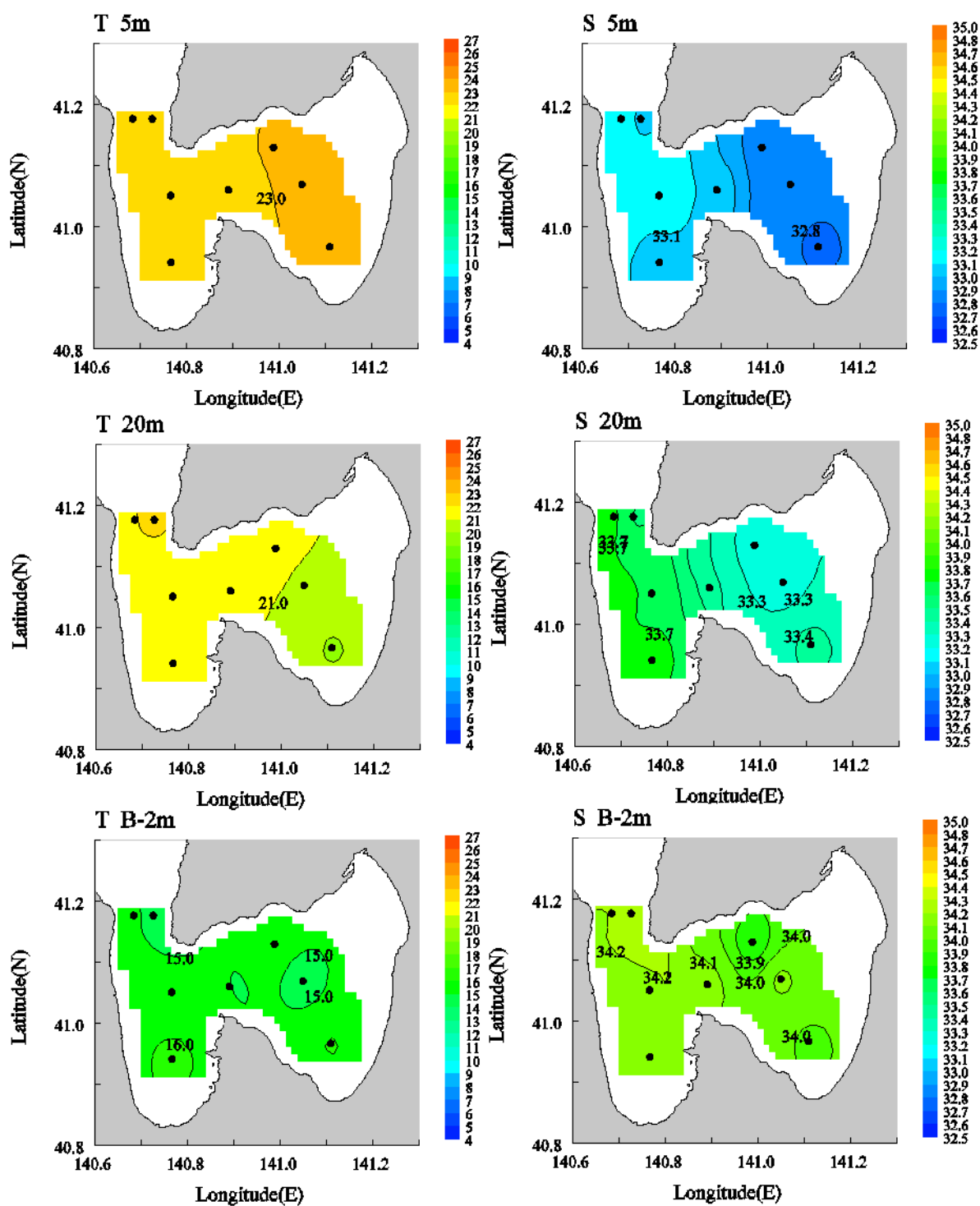
水温(°C)



塩分

水温(°C)、塩分の水平分布図

(2016年9月6日観測)

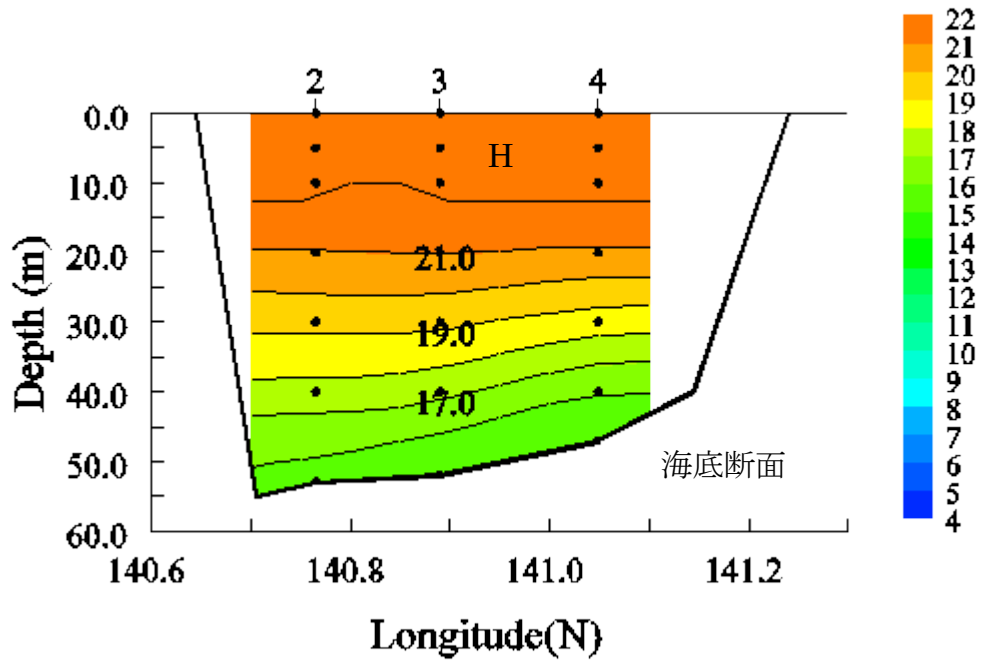


水温(°C)

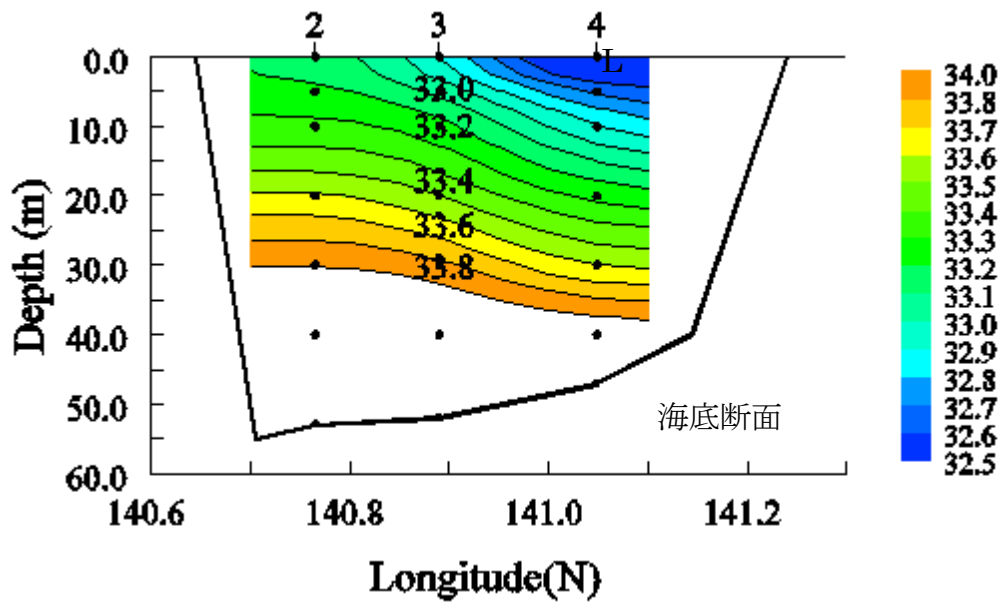
塩分

水温(°C)、塩分の鉛直分布図

(2016年9月6日観測)



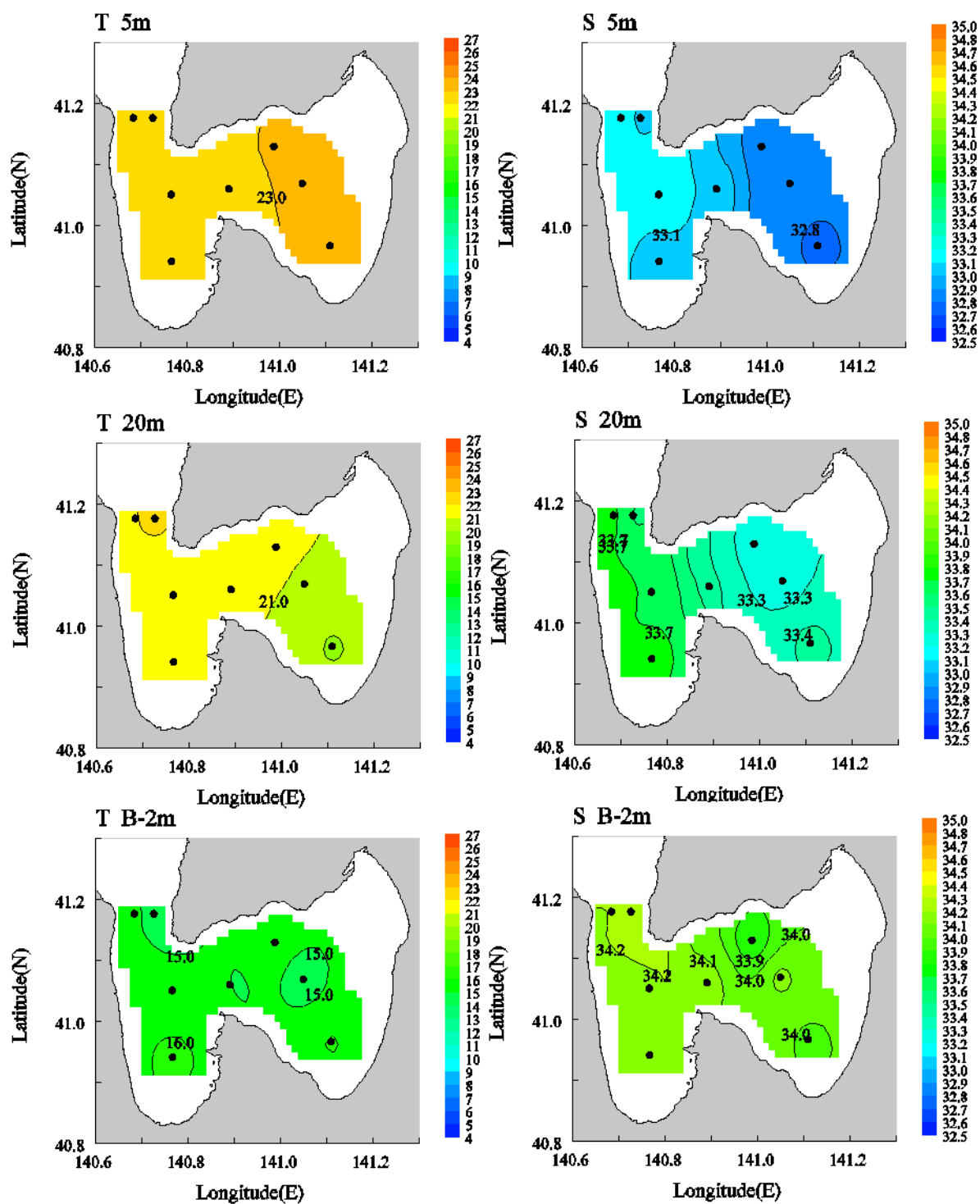
水温(°C)



塩分

水温(°C)、塩分の水平分布図

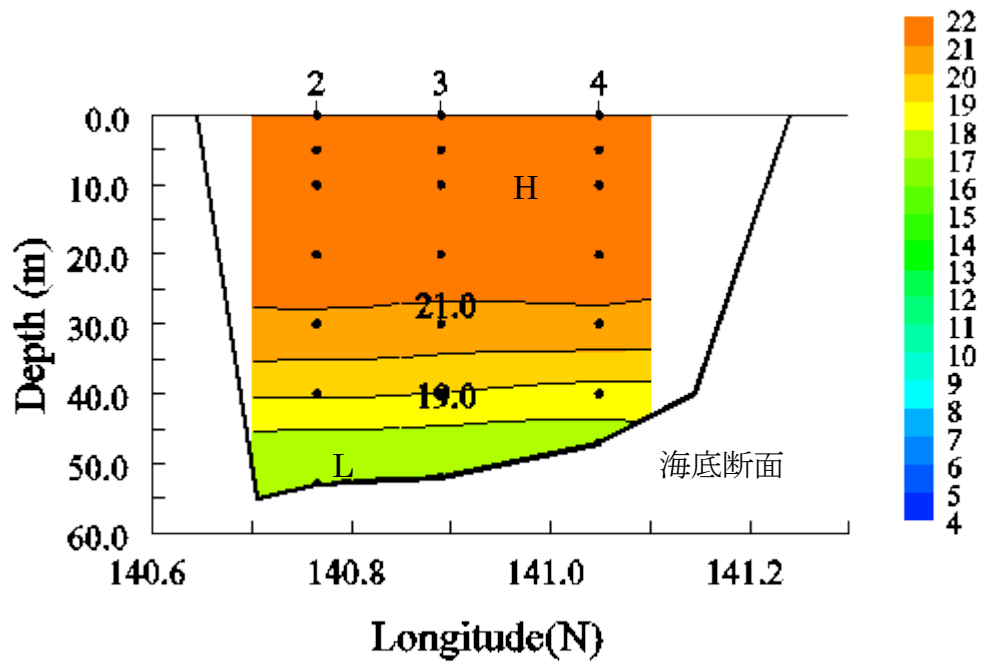
(2016年10月3日観測)



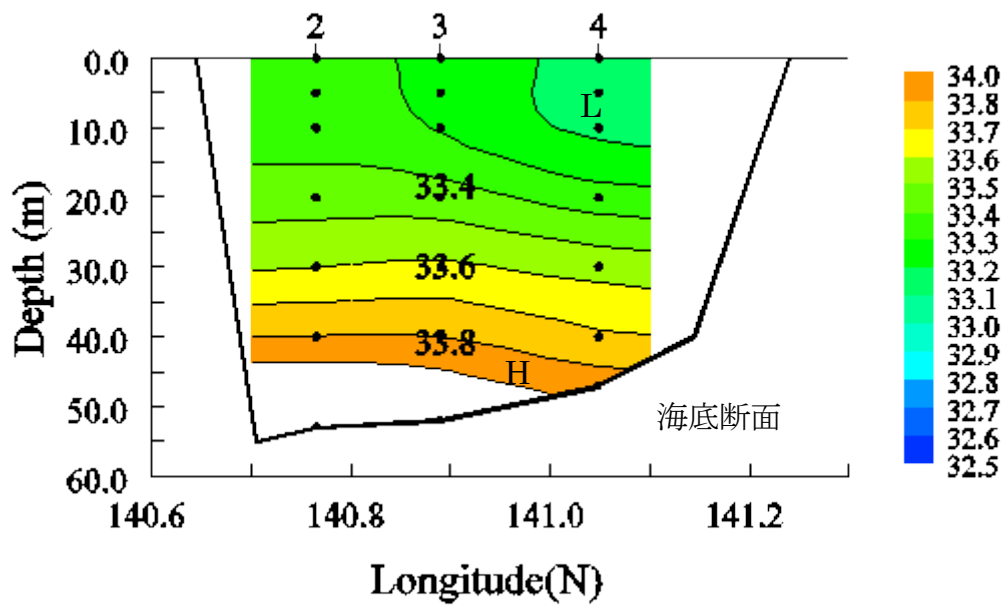
水温(°C)

塩分

水温(°C)、塩分の鉛直分布図
(2016年10月3日観測)



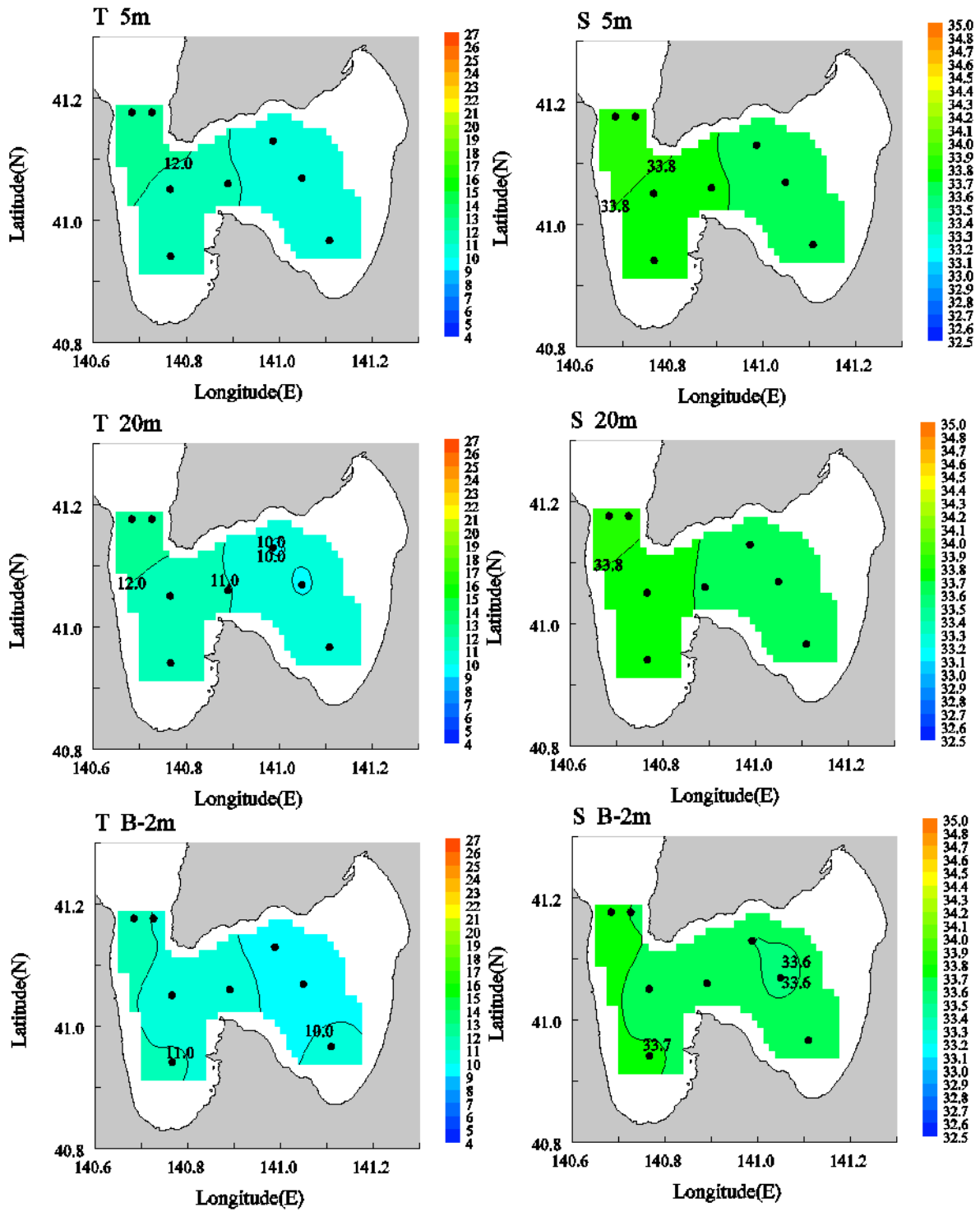
水温(°C)



塩分

水温(°C)、塩分の水平分布図

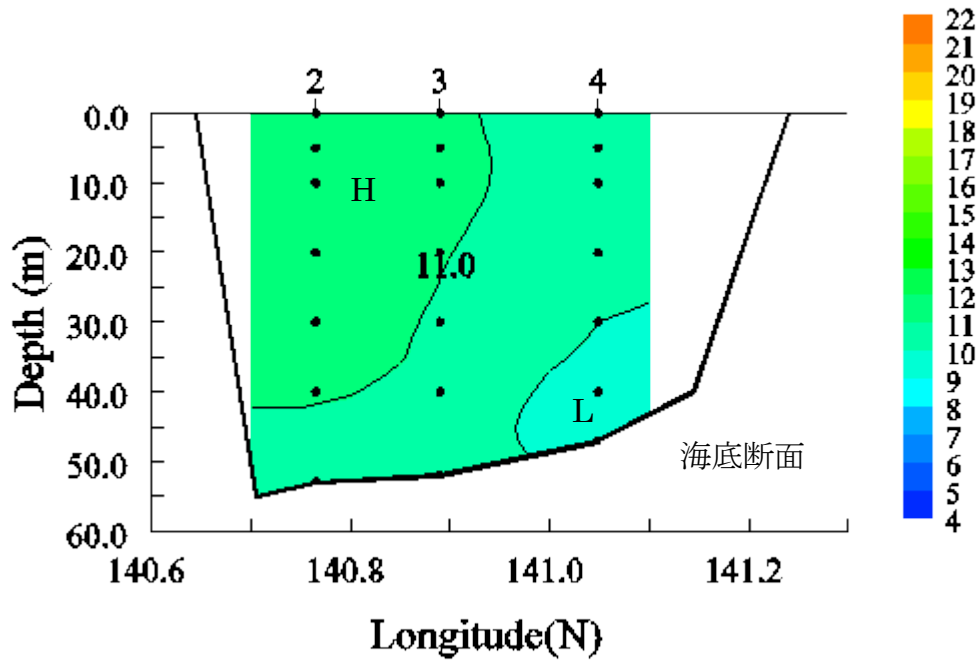
(2016年12月8日観測)



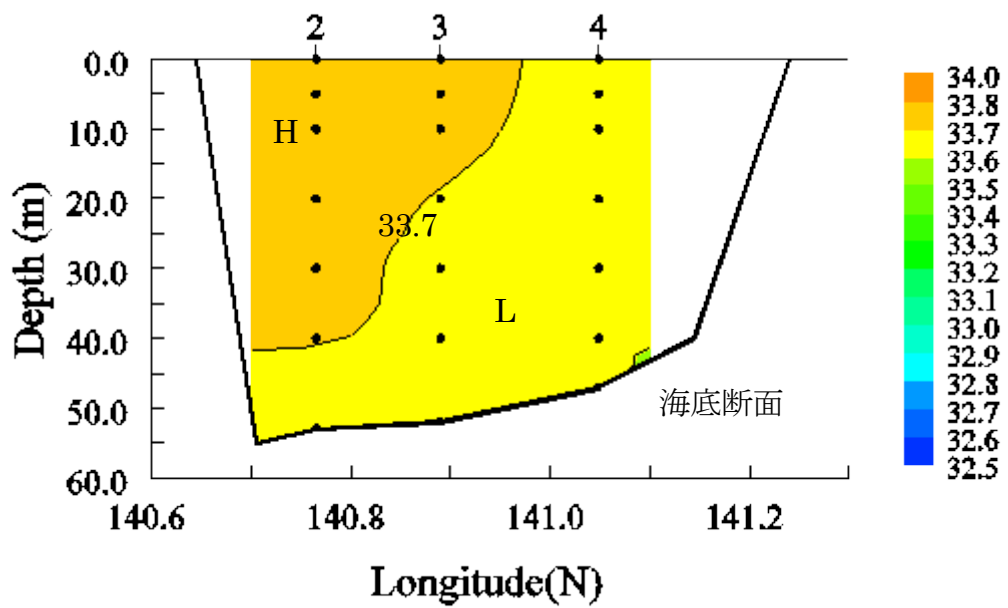
水温(°C)

塩分

水温(°C)、塩分の鉛直分布図
(2016年12月8日観測)



水温(°C)



塩分