

海況予報高度化技術確立調査

2 茂浦沿岸定置観測

大水 理晴・今井美代子・平澤 厚子

海況予報高度化技術確立調査の一環として実施している茂浦（増養殖研究所）地先での気象海象観測について、2003年1月～12月の結果を報告する。

観測方法

- (1) 観測時刻 休日を除く毎日午前9時
- (2) 観測項目 気象：天気、気温、気圧、風向・風力
海象：表面水温、比重
- (3) 観測方法 気温は棒状水銀温度計、気圧はアネロイド気圧計により測定した。水温と比重は、防波堤先端において表面採水器で採水し、それぞれ棒状水銀温度計及び赤沼式比重計により測定した。なお、比重は水温15℃での値（標準比重）に換算した。

観測結果

(1) 観測結果表

観測結果のうち気温、水温、比重（標準比重 σ_{15} に換算）の結果を章末の付表に示した。

(2) 観測結果の概要

2003年の気温、水温、比重の月別の最高値、最低値、平均値を表1に、気温、水温、比重の半月平均値の推移を平年値(1968～2002年の平均値)と比較して図1、図2、図3に示した。なお、年間平均値は月平均値から算出した。また、図中の平年並範囲は、平年差の標準偏差比（平年値標準偏差に対する平年差の割合）±60%未満（およそ2年に1度発生する範囲）とした。

1) 気温

2003年の気温は、1月第1半旬から3月第4半旬まで平年並み、3月第5半旬から4月第6半旬まで平年より高く、5月第1半旬から6月第5半旬まで平年並み、6月第6半旬から9月第3半旬までは平年より低く、9月第4半旬から11月第3半旬まで平年並み、11月第4半旬から第5半旬は

表1 茂浦沿岸定置観測結果(2003年)の月別平均値、最高、最低値

	気温(°C)			水温(°C)			比重(σ_{15})		
	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均
1月	5.7	-4.3	0.0	5.7	1.3	3.5	24.69	22.55	24.02
2月	4.9	-3.0	0.2	6.0	2.6	4.3	25.84	24.03	24.57
3月	8.2	-3.0	3.1	7.0	4.4	5.4	25.04	21.20	23.90
4月	16.2	3.1	9.4	10.7	6.0	8.1	24.91	18.92	22.97
5月	18.5	10.0	12.9	18.5	10.0	12.9	24.60	19.75	23.23
6月	22.5	13.2	16.6	18.8	13.5	16.0	25.06	22.71	24.35
7月	21.1	15.0	17.5	19.1	15.0	17.2	24.88	22.62	24.24
8月	25.8	18.0	21.1	22.6	19.0	20.8	24.86	20.65	23.65
9月	23.7	15.5	19.2	24.6	19.9	22.4	25.87	21.08	24.19
10月	18.5	8.6	14.2	19.0	14.5	16.9	26.33	24.36	25.06
11月	13.1	3.3	9.0	15.8	10.0	13.1	25.20	23.60	24.78
12月	9.1	-1.0	4.8	11.9	7.4	9.2	25.23	21.90	24.45

平年より高く、11月第6半句から12月第2半句で平年並み、12月第3半句から第6半句は平年より高く推移した。

2003年に観測された気温の最高値は8月22日の25.8℃、最低値は1月30日の-4.3℃であった。半句平均気温の最高値は8月第5半句の22.7℃、最低値は2月第3半句の-2.3℃であった。

また、12月第5半句(8.4℃)の半句平均気温は観測開始以来(1968年以降)の最高値であった。

2) 水温

2003年の水温は、1月第1半句から2月第1半句まで平年より低く、2月第2半句から6月第5半句までは平年並み、6月第6半句から10月第6半句まで平年より低く、11月第1半句から12月第3半句まで平年並み、12月第4半句から第6半句までは平年より高く推移した。

2003年に観測された水温の最高値は9月26日の24.6℃、最低値は1月23日の1.3℃であった。半句平均水温の最高値は9月第6半句の24.4℃、最低値は1月第5半句の2.9℃であった。

3) 比重

2003年の比重は、1月第1半句から第6半句まで平年より低く、2月第1半句から3月第4半句まで平年並み、3月第5半句から5月第2半句まで平年より低く、5月第3半句から7月第1半句まで平年並み、7月第2半句から9月第4半句まで平年より低く、9月第5半句から12月第6半句まで平年並みで推移した。

2003年に観測された比重の最高値は10月3日の26.33、最低値は4月15日の18.92であった。半句平均比重の最高値は10月第1半句の25.62、最低値は5月第1半句の21.70であった。

また、1月第3半句(22.97)と9月第3半句(22.00)の半句平均比重が観測開始以来(1968年以降)のそれぞれの時期の最低値となった。

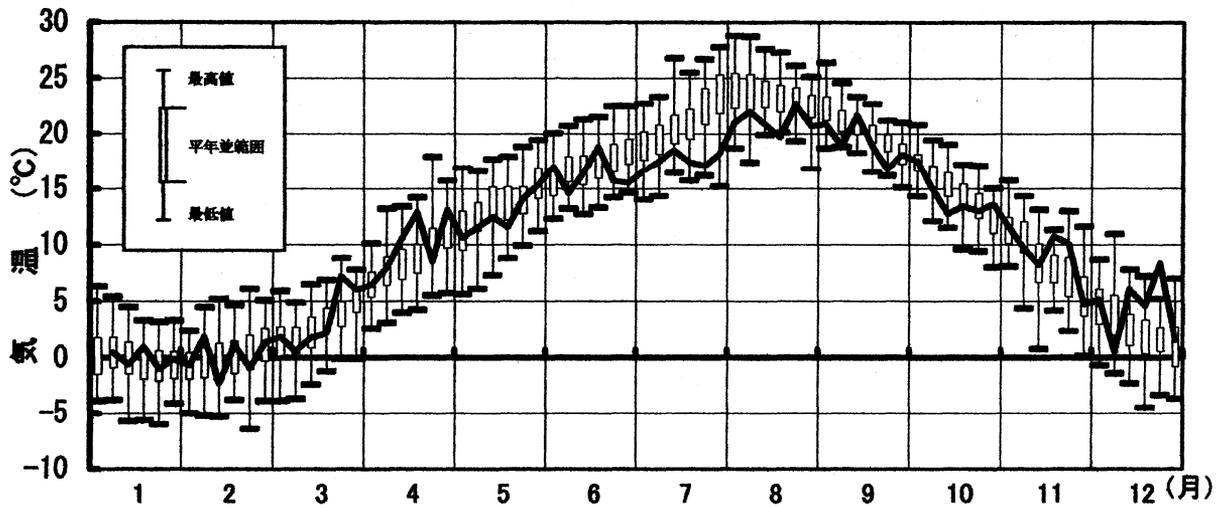


図1 茂浦における半旬平均気温の推移（2003年）（箱ヒゲの統計期間1968～2002年）

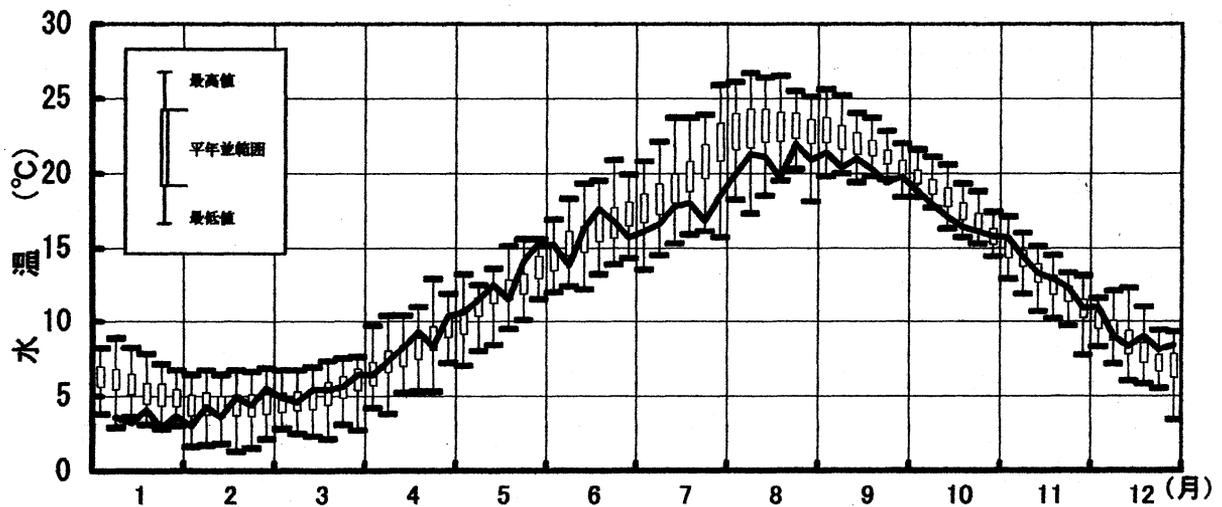


図2 茂浦における半旬平均水温の推移（2003年）（箱ヒゲの統計期間1968～2002年）

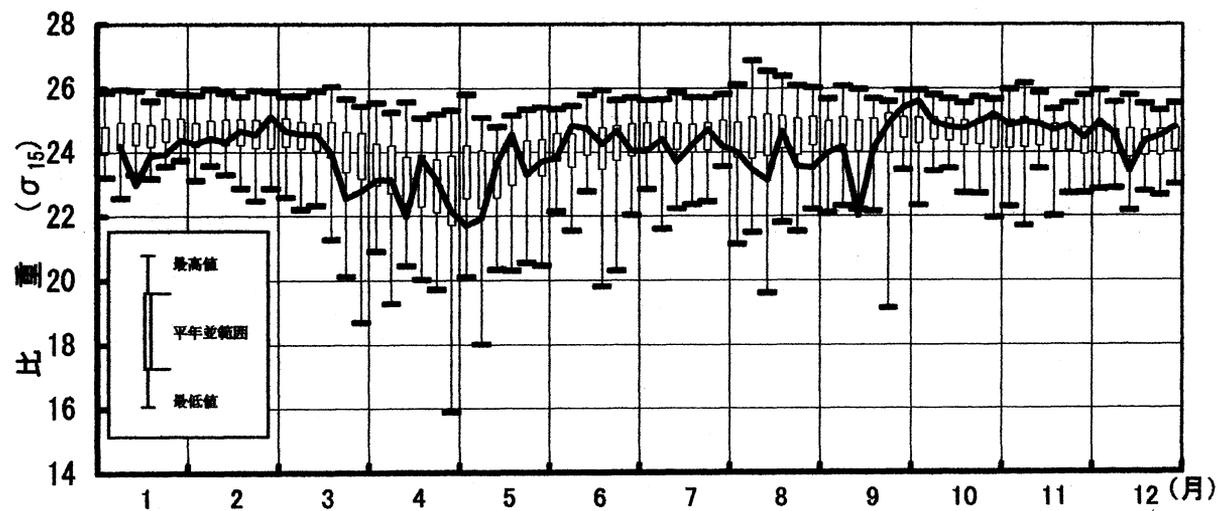


図3 茂浦における半旬平均比重の推移（2003年）（箱ヒゲの統計期間1968～2002年）

付表1 2003年茂浦沿岸定置観測結果 気温(°C)

旬	半旬	日\月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
上旬	第1半旬	1日				6.3	10.1		19.4	19.3	20.3	18.1		8.8	
		2日				6.7	11.1	15.0	15.8		20.5	18.5		8.9	
		3日			0.5	4.3	8.1		18.3	16.1		20.7	15.9		5.8
		4日			-1.5	0.6	4.5		21.5	15.0	21.9	23.7		10.6	0.5
		5日			-1.1	0.7			13.2		21.7	19.5		12.6	2.2
	第2半旬	6日	-2.2	-1.1	2.2			12.0	14.7		23.2		12.8	12.0	
		7日	-0.8	1.9	2.5	9.1	12.2			18.5	20.1		14.5	9.5	
		8日	0.3			10.0	10.8			15.5	22.8	17.2	15.6		0.6
		9日	2.8			5.6	11.0	14.9	17.6			19.8	17.3		-1.0
		10日	2.6	4.9	-3.0	7.4			14.2	18.2		19.3	15.0	7.5	2.0
中旬	第3半旬	11日			-0.3	10.1		14.4	21.1	20.8	22.0		10.0	3.3	
		12日		-3.0	2.1		10.9	18.1		20.0	21.3		6.9	6.0	
		13日		-1.8	2.4		12.8	16.7		23.5			8.6		
		14日	2.9	-2.0	2.8	9.0	13.0		17.5	21.1		12.1	7.4		
		15日	-4.0			12.5	13.1		17.0	18.9		13.5		9.1	
	第4半旬	16日	-0.4			9.5	10.0	15.8	18.1			19.0	11.8		4.5
		17日	3.4	-0.1	1.5	16.2		15.4	17.9			19.1	13.9	6.9	3.1
		18日		1.2	2.2	13.1			20.1	16.1	18.0	19.5		10.0	6.3
		19日		2.6	2.7		11.6	22.5			18.8	18.1		13.1	
		20日	0.0	1.1	2.4		12.8	20.1			22.2		14.4	12.6	
下旬	第5半旬	21日	-2.2	-1.1		3.1	14.2				22.3		14.0	12.2	
		22日	-2.3			9.0	14.1		16.8		25.8	15.5	13.7		9.1
		23日	-0.3			9.0	14.0	18.1	16.8				15.6		
		24日	0.9	-0.6	6.2	9.2			14.6	18.0		18.6	8.6		8.2
		25日		-1.0	8.2	12.3			14.5	16.9	20.0	16.4		8.0	7.8
	第6半旬	26日		0.7	6.9		12.8	14.3			21.3	19.3		3.3	1.6
		27日	1.9	0.3	6.1		14.1	14.1			20.2		13.6	3.7	
		28日	5.7	3.1	4.7	15.7	14.5			17.2	19.6		13.1	7.5	
		29日	-1.0	-			16.5			18.1	21.6	18.6	12.8		
		30日	-4.3	-		10.5	18.5	18.1	17.1			16.5	13.5		
	31日	-2.9	-	6.3	-		-	20.4			-	15.0	-		
統計	半旬平均値	第1半旬		-0.7	1.9	6.4	10.6	17.0	16.6	21.0	20.9	17.5	11.6	5.2	
		第2半旬	0.5	1.9	0.6	8.0	11.5	14.6	17.5	22.0	18.8	15.0	9.7	0.5	
		第3半旬	-0.6	-2.3	1.8	10.5	12.5	16.4	18.5	20.9	21.7	12.8	8.2	6.1	
		第4半旬	1.0	1.2	2.2	12.9	11.5	18.8	17.4	19.7	18.9	13.4	10.7	4.6	
		第5半旬	-1.0	-0.9	7.2	8.5	14.1	15.7	17.1	22.7	16.8	13.0	10.1	8.4	
		第6半旬	-0.1	1.4	6.0	13.1	15.3	15.5	18.2	20.7	18.1	13.6	4.8	1.6	
計	旬平均値	上旬	0.5	0.6	1.2	7.2	11.2	16.0	17.0	21.5	20.1	16.0	10.4	3.5	
		中旬	0.4	-0.3	2.0	11.7	12.0	17.9	18.0	20.4	19.8	13.1	9.4	5.4	
		下旬	-0.5	0.2	6.4	9.8	14.8	15.6	17.7	21.5	17.5	13.3	6.9	6.7	
値	月最高値		5.7	4.9	8.2	16.2	18.5	22.5	21.1	25.8	23.7	18.5	13.1	9.1	
	月最低値		-4.3	-3.0	-3.0	3.1	10.0	13.2	15.0	18.0	15.5	8.6	3.3	-1.0	
	月平均値		0.0	0.2	3.1	9.4	12.9	16.6	17.5	21.1	19.2	14.2	9.0	4.8	

(注) 日の値の空白欄は休日のため非観測

付表2 2003年茂浦沿岸定置観測結果 水温(°C)

旬	半旬	日\月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
上旬	第1半旬	1日				6.1	10.1		17.3	19.8	20.5	19.0		11.4	
		2日				6.0	11.1	15.0	16.1		21.4	18.9		11.9	
		3日			2.9	5.1	6.7		15.3	16.1		21.4	18.4		11.9
		4日			3.5	5.0	6.8		15.6	15.0	19.6	22.0		15.8	10.9
		5日			2.6	4.5			15.0		20.2	21.7		15.5	8.7
	第2半旬	6日	3.2	3.4	4.4		12.0	14.0			21.5		17.7	15.2	
		7日	3.0	4.5	4.9	8.5	12.2			17.3	20.4		17.8	15.0	
		8日	3.3			7.5	10.8			16.0	22.0	19.9	17.9		8.4
		9日	4.4			6.7	11.0	13.5	16.5			20.6	17.8		9.5
		10日	4.3	5.0	4.5	6.5		13.8	16.4			20.8	18.2	13.0	9.1
中旬	第3半旬	11日			4.8	8.0		15.0	18.1	21.3	20.7		14.0	7.4	
		12日		4.4	5.6		10.9	17.1		20.5	21.2		13.0	7.5	
		13日		3.2	5.4		12.8	16.7		22.1			13.3		
		14日	3.8	3.1	5.7	8.5	13.0			17.5	21.4		17.3	12.8	
		15日	2.5			8.0	13.1			17.8	20.2		16.9		9.9
	第4半旬	16日	4.0			9.4	10.0	17.3	18.5			22.8	16.7		9.0
		17日	4.3	3.8	5.1	9.0		16.2	18.4			23.6	15.8	13.1	9.2
		18日		4.4	5.3	9.4		17.9	17.1	19.1		23.8		12.5	8.8
		19日		5.7	5.1		11.6	18.2		19.0	21.8			12.8	
		20日	3.9	5.7	6.1		12.8	18.5			20.9		16.8	13.0	
下旬	第5半旬	21日	2.5	4.4		6.6	14.2			22.3		16.7	13.2		
		22日	2.9			7.5	14.1		16.9	22.6	24.0	16.6		8.4	
		23日	1.3			9.4	14.0	18.8	16.5				16.7		
		24日	4.8	4.2	5.4	8.6		16.2	16.8			24.2	14.5		8.3
		25日		4.5	5.8	9.6		15.4	17.0	21.2	24.2			11.4	7.6
	第6半旬	26日		6.0	6.6		12.8	15.2			21.0	24.6		11.8	8.4
		27日	3.8	4.9	6.1		14.1	15.2			20.9		15.5	10.0	
		28日	5.7	5.5	6.0	10.7	14.5		17.9	20.5			16.2	10.8	
		29日	3.9	-			16.5		18.8	21.1	24.4	16.0			
		30日	2.8	-		10.1	18.5	16.7	18.3		24.2	15.5			
	31日	2.4	-	7.0	-		-	19.1		-	15.6	-			
統計	半旬平均値	第1半旬		3.0	4.9	6.4	10.6	15.2	16.1	19.9	21.4	18.8	15.7	11.0	
		第2半旬	3.6	4.3	4.6	7.3	11.5	13.8	16.6	21.3	20.4	17.9	14.4	9.0	
		第3半旬	3.2	3.6	5.4	8.2	12.5	16.3	17.8	21.1	21.0	17.1	13.3	8.3	
		第4半旬	4.1	4.9	5.4	9.3	11.5	17.6	18.0	19.7	23.0	16.4	12.9	9.0	
		第5半旬	2.9	4.4	5.6	8.3	14.1	16.8	16.8	22.0	24.1	16.1	12.3	8.1	
		第6半旬	3.7	5.5	6.4	10.4	15.3	15.7	18.5	20.9	24.4	15.8	10.9	8.4	
計	旬平均値	上旬	3.6	3.7	4.7	6.9	11.2	14.6	16.3	20.6	21.0	18.2	14.9	10.2	
		中旬	3.7	4.3	5.4	8.7	12.0	17.1	17.9	20.6	22.3	16.7	13.1	8.6	
		下旬	3.3	4.9	6.2	8.9	14.8	16.3	17.7	21.4	24.3	15.9	11.4	8.2	
値	月平均値	月最高値	5.7	6.0	7.0	10.7	18.5	18.8	19.1	22.6	24.6	19.0	15.8	11.9	
		月最低値	1.3	2.6	4.4	6.0	10.0	13.5	15.0	19.0	19.9	14.5	10.0	7.4	
		月平均値	3.5	4.3	5.4	8.1	12.9	16.0	17.2	20.8	22.4	16.9	13.1	9.2	

(注) 日の値の空白欄は休日のため非観測

付表3 2003年茂浦沿岸定置観測結果 標準比重 (σ_{15})

旬	半旬	日\月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
上旬	第1半旬	1日				24.91	21.63		22.65	23.76	23.36	25.48		24.41
		2日				21.98	21.76	23.58	24.48		24.04	25.05		25.04
		3日		24.14	24.10	21.22		23.82	24.42		22.99	26.33		25.23
		4日		24.16	25.04	24.39		24.12	24.56	24.13	25.05		24.97	25.09
		5日		24.52	24.80			23.76		24.12	24.49		24.71	25.01
	第2半旬	6日	24.04	24.32	24.07		22.26	24.81		23.63		24.96	25.04	
		7日	24.69	24.75	24.62	23.72	19.75		24.46	24.27		24.79	25.20	
		8日	24.14			22.40	24.26		24.60	22.51	25.87	24.81		24.40
		9日	24.00			22.82	21.43	24.90	24.72		22.17	24.97		24.59
		10日	24.18	24.24	25.03	23.58		24.76	23.90		24.49	25.22	24.65	24.65
中旬	第3半旬	11日			24.65	23.72		24.82	22.62	22.97	21.08		25.01	21.90
		12日		24.46	24.79		24.47	24.68		20.65	22.92		24.62	23.52
		13日		24.54	24.86		22.78	24.74		22.94			24.90	
		14日	23.38	24.03	23.90	23.31	23.85		24.33	24.16		24.88	24.97	
		15日	22.55			18.92	23.45		24.13	24.86		24.70		24.77
	第4半旬	16日	24.27			24.67	24.57	23.62	23.72		23.92	24.74		24.44
		17日	23.98	24.55	24.04	22.86		24.71	24.31		24.80	24.36	24.85	24.26
		18日		24.63	24.08	23.93		24.39	24.64	24.65	24.97		24.58	24.41
		19日		24.61	23.51		24.52	24.19		24.65	22.81		24.62	
		20日	23.45	24.89	24.30		24.60	24.33		24.66		25.15	24.75	
下旬	第5半旬	21日	24.14	24.58		24.59	23.04			23.80		24.76	24.91	
		22日	24.52			23.50	22.64		24.74	23.93	24.10	24.93		24.96
		23日	22.71			23.93	24.21	24.19	24.68			25.23		
		24日	24.41	24.59	22.34	21.24		24.73	24.87		25.35	24.91		24.55
		25日		24.51	22.76	22.37		25.06	24.60	22.94	25.21		24.78	24.08
	第6半旬	26日		24.83	23.21		24.22	24.82		21.68	25.71		24.85	24.80
		27日	24.20	24.65	21.20		24.02	24.64		23.70		25.11	23.60	
		28日	24.49	25.84	23.93	21.31	23.49		24.88	24.39		25.23	24.94	
		29日	24.60	-			23.48		23.79	24.31	25.51	25.21		
		30日	24.15	-		22.99	23.32	22.71	23.87		25.01	25.13		
31日	24.47	-	22.79	-		-	24.24		-	25.31	-			
統計値	平均値	第1半旬		24.27	24.65	23.13	21.70	23.82	24.03	24.00	23.99	25.62	24.84	24.96
		第2半旬	24.21	24.44	24.57	23.13	21.93	24.82	24.42	23.47	24.18	24.95	24.96	24.55
		第3半旬	22.97	24.34	24.55	21.98	23.64	24.75	23.69	23.12	22.00	24.79	24.88	23.40
		第4半旬	23.90	24.67	23.98	23.82	24.56	24.25	24.22	24.65	24.13	24.75	24.70	24.37
		第5半旬	23.95	24.56	22.55	23.13	23.30	24.66	24.72	23.56	24.89	24.96	24.85	24.53
		第6半旬	24.38	25.11	22.78	22.15	23.71	24.06	24.20	23.52	25.41	25.20	24.46	24.80
計	旬平均値	上旬	24.21	24.36	24.61	23.13	21.85	24.25	24.22	23.74	24.06	25.20	24.91	24.80
		中旬	23.53	24.53	24.27	22.90	24.03	24.44	23.96	23.69	23.42	24.77	24.79	23.88
		下旬	24.19	24.83	22.71	22.85	23.55	24.36	24.46	23.54	25.15	25.09	24.62	24.60
値	月	最高値	24.69	25.84	25.04	24.91	24.60	25.06	24.88	24.86	25.87	26.33	25.20	25.23
		最低値	22.55	24.03	21.20	18.92	19.75	22.71	22.62	20.65	21.08	24.36	23.60	21.90
		平均値	24.02	24.57	23.90	22.97	23.23	24.35	24.24	23.65	24.19	25.06	24.78	24.45

(注) 日の値の空白欄は休日のため非観測