

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・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、2004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

2004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、比重の半旬平均値の推移を平年値（1968～2003年の平均値）と比較して図1、図2、図3に示した。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） $\pm 60\%$ 未満（およそ2年に1度発生する範囲）とした。

① 気温

2004年の気温は、1月第1半旬から7月第3半旬まで概ね平年並み、7月第4半旬から8月第2半旬まで平年より高く、8月第3半旬から10月第6半旬まで平年並み、11月第1半旬から12月第4半旬までは平年より高く、12月第5半旬から12月第6半旬まで平年より低めに推移した。

2004年に観測された気温の最高値は8月9日の29.4℃、最低値は3月3日の-4.0℃であった。半旬平均気温の最高値は8月第2半旬の28.0℃、最低値は3月第1半旬の-2.4℃であった。

また、11月第3半旬（13.4℃）の半旬平均気温は観測開

表1 茂浦沿岸定地観測結果（2004年）の月別極値と月別平均値

	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	3.5	-3.0	0.4	7.0	3.5	5.6	25.41	23.50	24.73
2月	6.6	-2.1	1.5	6.0	3.1	4.3	25.34	22.03	24.56
3月	8.4	-4.0	3.2	7.8	3.0	5.0	25.44	23.23	24.56
4月	19.8	1.6	9.4	9.1	5.7	7.5	25.46	22.69	24.24
5月	19.3	9.8	14.8	15.7	9.7	12.5	25.34	21.26	23.40
6月	23.5	14.0	19.0	19.5	14.5	17.3	25.44	22.53	24.57
7月	27.2	16.9	22.1	25.3	18.2	21.0	25.24	22.31	24.40
8月	29.4	18.8	24.2	26.9	22.2	24.4	25.43	24.06	24.70
9月	25.6	15.3	20.0	22.9	19.1	21.4	26.03	21.20	25.19
10月	21.2	7.0	15.1	20.1	15.3	18.2	25.49	14.90	24.43
11月	16.6	2.0	10.8	16.4	10.4	13.7	25.28	24.23	24.83
12月	10.3	-3.7	4.3	11.7	6.5	9.3	25.32	23.40	24.73

始以来（1968年以降）の最高値であった。

② 水 温

2004年の水温は、1月第1半旬から5月第5半旬まで平年並み、5月第6半旬から8月第3半旬までは平年より高め、8月第4半旬から12月第6半旬まで平年並みに推移した。

2004年に観測された水温の最高値は8月11日の26.6℃、最低値は3月4日の3.0℃であった。半旬平均水温の最高値は8月第2半旬の26.5℃、最低値は3月第1半旬の3.2℃であった。

また、8月第1半旬（26.3℃）、8月第3半旬（26.4℃）の半旬平均水温は観測開始以来（1968年以降）の最高値であった。

③ 比 重

2004年の比重は、1月第1半旬から3月第6半旬まで平年並み、4月第1半旬から5月第2半旬まで平年より高く、5月第3半旬から5月第4半旬まで平年より低め、5月第5半旬から8月第6半旬まで概ね平年並み、9月第1半旬から9月第5半旬まで平年より高く、9月第6半旬は平年より低め、10月第1半旬から12月第6半旬まで平年並みから高めで推移した。

2004年に観測された比重の最高値は9月8日の26.03、最低値は10月1日の14.90であった。半旬平均比重の最高値は9月第2半旬の25.66、最低値は10月第1半旬の21.66であった。

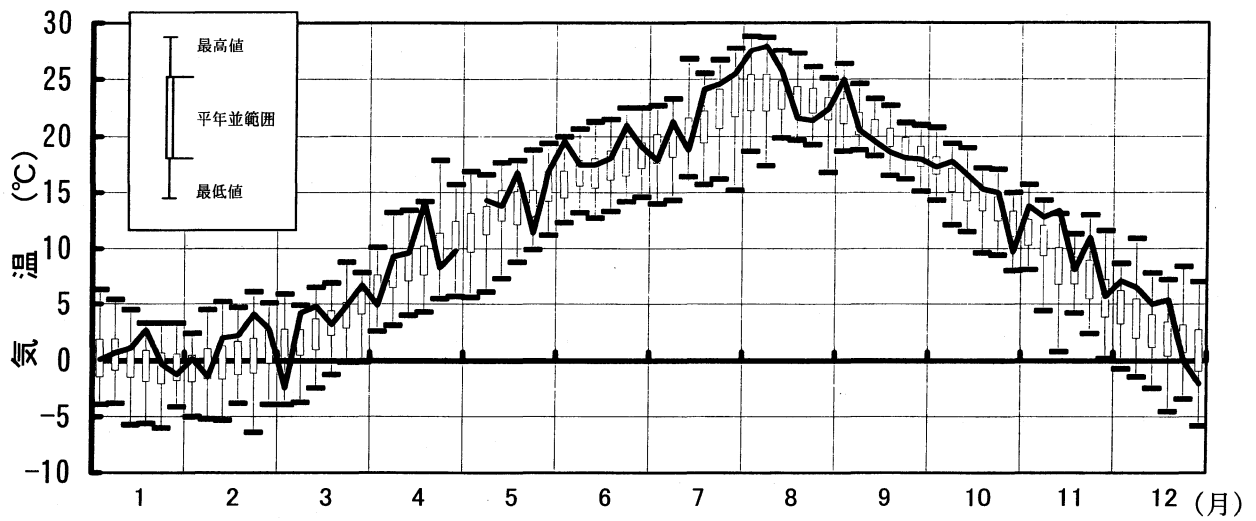


図1 茂浦における半旬平均気温の推移（2004年）（箱ヒゲの統計期間1968～2003年）

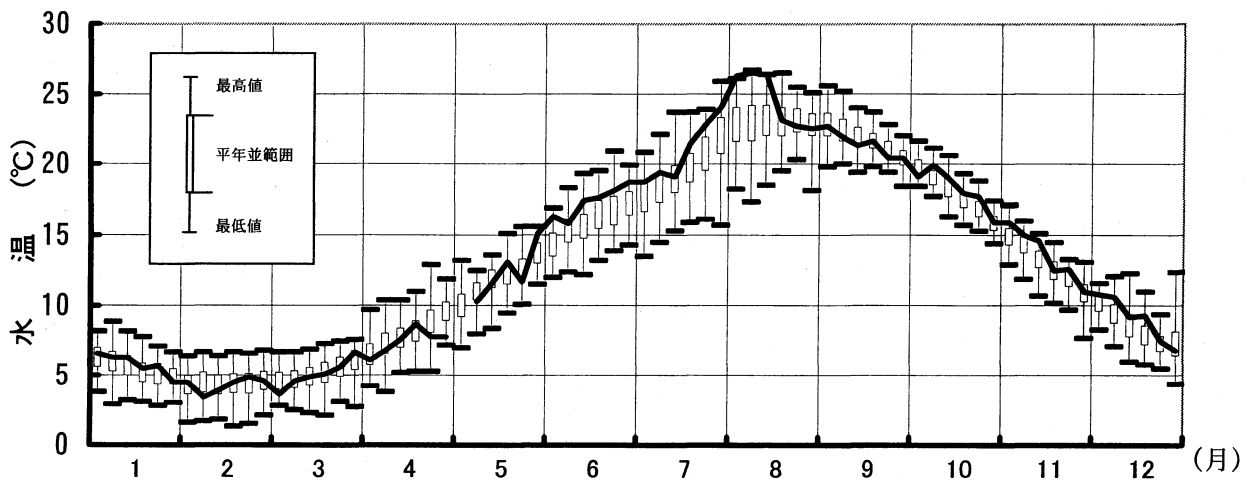


図2 茂浦における半旬平均水温の推移（2004年）（箱ヒゲの統計期間1968～2003年）

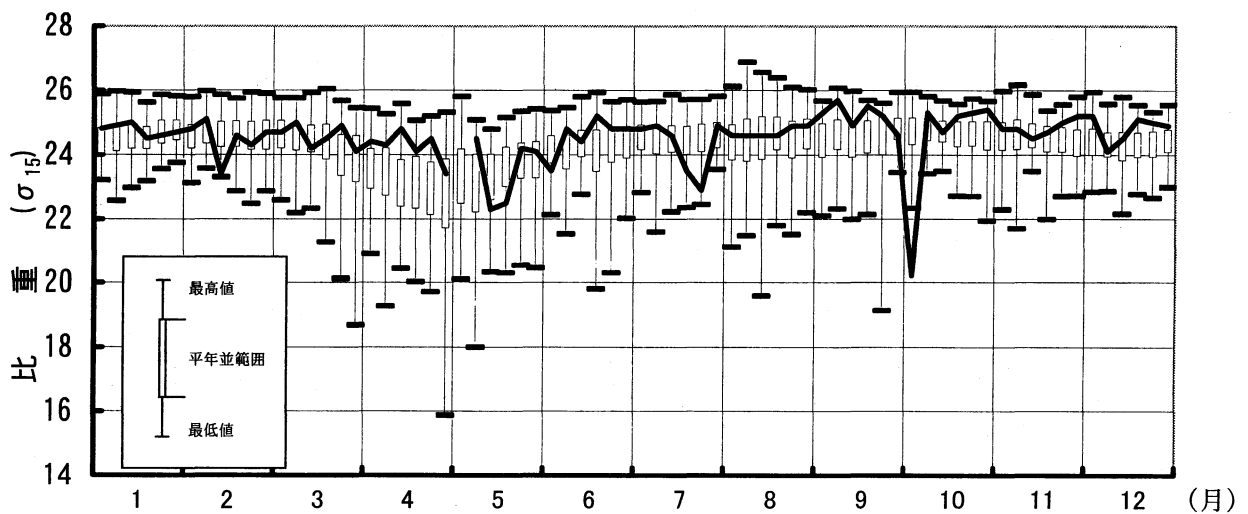


図3 茂浦における半旬平均比重の推移（2004年）（箱ヒゲの統計期間1968～2003年）

付表1 2004年茂浦沿岸定置観測結果 気温(℃)

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			-1.0	6.1		18.3	19.0		25.6	20.1	16.5	6.6
		2日		2.0	-1.4	1.6		17.7	17.2	28.0	24.6		11.6	5.0
		3日		2.3	-4.0			18.8		29.3	24.7			9.8
		4日		-2.1	-2.3			23.4		26.2		15.5	11.9	
		5日	0.1	-1.5	-3.5	7.1			17.4	27.0		16.3	15.0	
	第2半旬	6日	0.4	-1.4		10.4	13.5		23.7	26.6	21.1	13.7		6.1
		7日	1.3			8.0	16.2	17.9	21.1		21.0	21.2		10.3
		8日	0.0		-1.2	8.1		14.8	19.5		21.8	18.5	12.6	5.0
		9日	1.0	-2.0	5.4	10.5		17.8	20.9	29.4	19.7		13.1	5.8
		10日		-0.8	8.4		13.3	19.4		28.0	19.4		12.7	5.1
中旬	第3半旬	11日			4.1	12.0	14.6	17.1		25.4			13.6	
		12日		1.2	6.5	12.0	16.5		17.1	26.2		19.0	16.6	
		13日	3.1	2.8		7.0	11.9		16.9	25.5	20.7	17.3		6.5
		14日	0.8			9.4	12.2	21.3	19.6		18.5	14.5		3.1
		15日	-0.5		3.7	10.1		14.0	21.4		19.7	15.5	10.0	5.3
	第4半旬	16日	2.7	4.3	1.6	9.5		16.2	24.1	22.5	17.5		4.5	8.4
		17日		3.8	3.7		15.8	18.4		20.5			8.8	1.9
		18日		-0.8	3.3		17.1	19.8		18.8		15.0	9.3	
		19日	3.5	1.0	4.2	19.8	18.5			21.7		13.8	9.6	
		20日	1.8	2.8		12.9	15.6		24.0	24.3	16.0	17.2		5.8
下旬	第5半旬	21日	2.1			12.0	9.8	21.9	25.9		19.5	15.3		0.3
		22日	-0.1		4.4	7.8		23.5	22.5			14.8	11.8	-3.7
		23日	-3.0	2.9	6.5	5.1		19.4	25.4	20.6	18.8			
		24日		3.0	4.1		10.9	20.1		20.8			13.2	3.5
		25日		6.3	4.5		13.4	20.1		22.7		15.0	7.9	
	第6半旬	26日	-0.8	6.6	5.5	9.3	19.3		25.0	21.4		9.7	11.4	
		27日	-1.5	-1.0		6.0	16.8		24.5	22.3	17.5	7.0		-2.0
		28日	-2.1			7.8	17.0	18.5	24.6		19.8	9.8		-2.0
		29日	-1.2		5.9			18.8	26.2		19.2	12.4	2.0	
		30日	-0.4		7.3	16.0		20.0	27.2	20.6	15.3		3.7	
	31日			8.2		14.5			25.3					
統計値	旬平均値	第1半旬	0.1	0.2	-2.4	4.9		19.6	17.9	27.6	25.0	17.3	13.8	7.1
		第2半旬	0.7	-1.4	4.2	9.3	14.3	17.5	21.3	28.0	20.6	17.8	12.8	6.5
		第3半旬	1.1	2.0	4.8	9.6	13.8	17.5	18.8	25.7	19.6	16.6	13.4	5.0
		第4半旬	2.7	2.2	3.2	14.1	16.8	18.1	24.1	21.6	16.8	15.3	8.1	5.4
		第5半旬	-0.3	4.1	4.9	8.3	11.4	21.0	24.6	21.4	19.2	15.0	11.0	0.0
		第6半旬	-1.2	2.8	6.7	9.8	16.9	19.1	25.5	22.4	18.0	9.7	5.7	-2.0
計値	旬平均値	上旬	0.6	-0.5	0.1	7.4	14.3	18.5	19.8	27.8	22.2	17.6	13.3	6.7
		中旬	1.9	2.2	3.9	11.5	15.3	17.8	20.5	23.1	18.5	16.0	10.3	5.2
		下旬	-0.9	3.6	5.8	9.1	14.5	20.3	25.2	22.0	18.4	12.0	8.3	-0.8
		月最高値		3.5	6.6	8.4	19.8	19.3	23.5	27.2	29.4	25.6	21.2	16.6
	月最低値		-3.0	-2.1	-4.0	1.6	9.8	14.0	16.9	18.8	15.3	7.0	2.0	-3.7
	月平均値		0.4	1.5	3.2	9.4	14.8	19.0	22.1	24.2	20.0	15.1	10.8	4.3

* 日の値の空白欄は休日のため非観測、半旬平均値の空白欄は値なし。

付表2 2004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			4.2	6.7		14.5	18.9		22.7	17.3	16.4	10.3
		2日		3.2	4.2	5.7		16.6	18.8	25.7	22.6		15.8	11.2
		3日		6.0	3.2			16.7		26.9	22.9			11.0
		4日		4.8	3.0			17.2		26.3		20.1	15.7	
		5日	6.6	4.0	3.5	6.0			18.5	26.3		19.8	15.6	
	第2半旬	6日	7.0	3.3		7.0	10.2		18.3	26.4	22.6	19.7		11.7
		7日	5.3			6.7	9.8	16.0	19.9		22.4	20.1		10.9
		8日	6.3		4.3	6.8		15.9	20.2		21.4	19.8	14.5	10.7
		9日	6.6	3.1	4.6	6.8		15.2	19.1	26.4	21.1		15.4	10.0
		10日		3.7	4.8		11.0	16.1		26.6	22.0		15.2	9.8
中旬	第3半旬	11日			5.3		11.9	16.2		26.5			15.3	
		12日		4.3	4.8	6.9	11.6		18.2	26.1		19.6	15.4	
		13日	5.8	3.4		7.4	11.1		18.7	26.5	21.7	18.9		9.1
		14日	6.9			7.7	11.8	18.9	19.7		21.2	18.4		9.8
		15日	6.2		4.6	8.2		17.0	19.8		21.0	18.9	13.0	8.6
	第4半旬	16日	5.8	5.3	4.7	8.5		16.8	20.9	24.0	21.7		12.5	9.9
		17日		4.6	5.4		12.8	17.5		23.0	21.4		12.7	9.2
		18日		4.4	5.3		12.6	18.4		22.7		17.6	12.0	
		19日	4.8	3.5	5.0	9.1	13.5			23.5		18.2	12.9	
		20日	6.0	4.8		8.5	13.4		21.9	22.4		18.0		8.9
下旬	第5半旬	21日	5.4			8.3	9.7	19.5	22.8		21.1	18.3		8.6
		22日	6.7		5.7	8.1		16.4	22.7		20.3	18.1	12.3	7.1
		23日	5.0	4.9	5.2	7.1		17.8	22.8	22.9				
		24日		4.9	6.0		12.0	17.9		22.6	19.8		12.9	6.8
		25日		5.0	5.4		13.3	19.1		22.6		16.8	12.7	
	第6半旬	26日	5.4	5.3	5.5	7.5	15.7		23.1	22.3		16.4	12.0	
		27日	4.5	3.8		7.5	15.2		23.5	22.9	20.4	15.3		6.5
		28日	4.3			7.4	15.4	18.3	23.8		21.1	16.2		7.0
		29日	3.5		6.6			18.7	24.8		20.9	15.6	10.4	
		30日	5.0		6.9	8.8		19.1	25.3	22.2	19.1		10.5	
		31日			7.8		14.0			22.6				
統計値	半旬平均値	第1半旬	6.6	4.5	3.6	6.1		16.3	18.7	26.3	22.7	19.1	15.9	10.8
		第2半旬	6.3	3.4	4.6	6.8	10.3	15.8	19.4	26.5	21.9	19.9	15.0	10.6
		第3半旬	6.3	3.9	4.9	7.6	11.6	17.4	19.1	26.4	21.3	19.0	14.6	9.2
		第4半旬	5.5	4.5	5.1	8.7	13.1	17.6	21.4	23.1	21.6	17.9	12.5	9.3
		第5半旬	5.7	4.9	5.6	7.8	11.7	18.1	22.8	22.7	20.4	17.7	12.6	7.5
		第6半旬	4.5	4.6	6.7	7.8	15.1	18.7	24.1	22.5	20.4	15.9	11.0	6.8
	旬平均値	上旬	6.4	4.0	4.0	6.5	10.3	16.0	19.1	26.4	22.2	19.5	15.5	10.7
中旬	5.9	4.3	5.0	8.0	12.3	17.5	19.9	24.3	21.4	18.5	13.4	9.3		
下旬	5.0	4.8	6.1	7.8	13.6	18.4	23.6	22.6	20.4	16.7	11.8	7.2		
月値	月最高値		7.0	6.0	7.8	9.1	15.7	19.5	25.3	26.9	22.9	20.1	16.4	11.7
	月最低値		3.5	3.1	3.0	5.7	9.7	14.5	18.2	22.2	19.1	15.3	10.4	6.5
	月平均値		5.6	4.3	5.0	7.5	12.5	17.3	21.0	24.4	21.4	18.2	13.7	9.3

* 日の値の空白欄は休日のため非観測、半旬平均値の空白欄は値なし。

付表3 2004年茂浦沿岸定置観測結果 標準比重温 (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			25.17	24.39		24.27	24.60		25.15	14.90	25.07	25.22
		2日		24.13	24.75	23.91		22.53	24.60	24.56	25.15		24.75	25.12
		3日		25.30	24.51			23.34		24.46	25.61			25.32
		4日		25.21	24.12			23.94		24.49		24.88	24.73	
		5日	24.81	24.74	24.72	24.50			25.08	24.88		25.21	24.71	
	第2半旬	6日	25.01	25.34		24.38	24.43		25.11	24.71	25.71	25.37		24.25
		7日	24.45			24.57	24.57	24.38	25.03		25.25	25.48		23.92
		8日	24.76		25.35	24.39		24.36	24.73		26.03	25.19	24.49	24.07
		9日	25.34	24.71	24.98	24.20		25.44	24.65	24.55	25.76		25.06	23.59
		10日		25.12	24.62		24.35	24.99		24.58	25.55		24.80	24.79
中旬	第3半旬	11日			24.65		21.29	25.25		24.35			24.64	
		12日		24.78	23.83	25.19	21.47		24.86	24.56		25.17	24.64	
		13日	24.69	22.03		24.66	22.58		24.55	24.74	25.78	24.19		23.40
		14日	25.17			25.46	23.83	24.66	24.40		25.17	24.48		24.93
		15日	25.10		24.20	24.04		23.40	24.61		23.89	24.98	24.23	25.31
	第4半旬	16日	24.86	25.06	24.61	23.81		25.15	23.53	24.65	25.88		24.53	25.14
		17日		24.23	24.67		21.26	25.07		24.18	25.19		25.22	25.04
		18日		24.78	24.65		22.78	25.34		24.06		25.49	24.48	
		19日	24.60	23.98	24.24	23.66	23.14			24.76		25.22	24.62	
		20日	23.92	25.04		24.79	22.72		23.55	25.43		24.99		25.01
下旬	第5半旬	21日	23.50			24.18	25.34	24.38	22.31		25.12	25.44		24.98
		22日	25.15		24.08	23.93		25.33	22.51		25.30	25.22	24.98	24.79
		23日	25.02	24.48	25.03	25.42		24.79	23.73	24.74				25.17
		24日		24.84	25.44		23.48	25.01		24.92	25.03		24.82	25.16
		25日		23.48	24.85		23.70	24.60	25.08	25.10		25.33	25.16	
	第6半旬	26日	24.85	24.45	24.47	23.67	23.55		24.57	24.37		25.25	25.06	
		27日	24.78	24.98		23.49	23.80		24.86	24.53	25.56	25.26		24.78
		28日	24.57			22.69	23.96	24.86	24.72		25.83	25.41		24.99
		29日	23.95		24.58			24.55	25.24	25.41	25.71	25.48	25.28	
		30日	25.41		24.02	23.66		24.87		25.35	21.20		25.25	
	31日			23.23		25.03								
統計値	平均値	第1半旬	24.81	24.85	24.65	24.27		23.52	24.76	24.60	25.30	21.66	24.82	25.22
		第2半旬	24.89	25.06	24.98	24.39	24.45	24.79	24.88	24.61	25.66	25.35	24.78	24.12
		第3半旬	24.99	23.41	24.23	24.84	22.29	24.44	24.61	24.55	24.95	24.71	24.50	24.55
		第4半旬	24.46	24.62	24.54	24.09	22.48	25.19	23.54	24.62	25.54	25.23	24.71	25.06
		第5半旬	24.56	24.27	24.85	24.51	24.17	24.82	23.41	24.92	25.15	25.33	24.99	24.98
		第6半旬	24.71	24.72	24.08	23.38	24.09	24.76	24.85	24.92	24.58	25.35	25.20	24.89
旬平均値	上旬	24.87	24.94	24.78	24.33	24.45	24.16	24.83	24.60	25.53	23.51	24.80	24.54	
	中旬	24.72	24.27	24.41	24.52	22.38	24.81	24.25	24.59	25.18	24.93	24.62	24.81	
	下旬	24.65	24.45	24.46	23.86	24.12	24.80	24.13	24.92	24.82	25.34	25.09	24.94	
	月最高値	25.41	25.34	25.44	25.46	25.34	25.44	25.24	25.43	26.03	25.49	25.28	25.32	
月最低値	23.50	22.03	23.23	22.69	21.26	22.53	22.31	24.06	21.20	14.80	24.23	23.40		
月平均値	24.73	24.56	24.56	24.24	23.40	24.57	24.40	24.70	25.19	24.65	24.83	24.73		

* 日の値の空白欄は休日のため非観測、半旬平均値の空白欄は値なし。