

海況予報高度化技術確立調査

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（水産増殖センター）地先での気象海象観測について、2002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

2002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過去34年間（1968～2001年）の平均値（平年値とする）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値を用いた。また、図中の平年並範囲は、平年差の偏差比（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

2002年の気温は、1月から4月まで平年より高く、この中で3月第3半旬～4月第4半旬までは平年よりかなり高め、6月から10月第4半旬までは平年並みから平年より低く、この中で6月第5半旬、8月第3～第5半旬、9月第4、5半旬では平年よりかなり低め、10月第5半旬から12月は平年より低く、10月第5半旬～11月第5半旬、12月第2、第3、第5半旬

表1 茂浦沿岸定置観測結果(2002年)の月別平均値、最高最低値

	気 温 (°C)			水 温 (°C)			比 重		
	最高	最低	平均	最高	最低	平均	最高	最低	平均
1月	6.9	-2.0	1.6	7.5	3.6	5.8	24.96	20.62	24.03
2月	5.0	-5.5	1.9	6.1	2.6	4.9	24.68	22.76	24.00
3月	10.2	-0.4	5.2	8.1	3.8	6.3	24.90	20.67	23.58
4月	18.6	6.9	11.4	12.5	8.4	10.6	24.61	20.16	23.05
5月	20.9	11.0	14.8	16.3	11.9	13.4	24.95	23.09	24.30
6月	21.0	13.2	17.3	19.4	15.6	16.9	25.11	22.78	24.19
7月	25.3	14.8	20.5	23.0	15.4	19.8	25.00	21.60	23.88
8月	27.7	17.3	22.5	23.5	20.3	22.3	24.52	16.90	22.57
9月	26.4	15.8	20.3	24.5	20.1	21.9	24.49	22.80	23.89
10月	23.1	7.4	14.6	20.4	13.8	17.7	25.13	22.91	24.20
11月	13.5	1.1	6.6	13.7	9.3	11.0	24.30	22.38	23.70
12月	8.5	-8.0	0.7	10.4	2.0	7.1	25.98	22.23	24.31

旬ではかなり低めであった。

2002年に観測された気温の最高値は8月8日の27.7℃、最低値は12月29日の-8.0℃であった。半旬平均気温の最高値は8月第1半旬の25.9℃、最低値は2月第6半旬の-2.9℃であった。

また、2月第2半旬(4.5℃)、4月第4半旬(14.2℃)、10月第1半旬(20.8℃)の半旬平均気温がそれぞれ観測開始以来(1968年以降)の最高値、また12月第3半旬(-2.3℃)の半旬平均気温が同じく最低値であった。

2) 水 温

2002年の水温は、1月から2月まで平年並み、3月から6月までは平年より高く、この中で3月第2半旬～5月第3半旬、5月第6半旬～6月第2半旬ではかなり高め、7月から10月第5半旬までは概ね平年並みで、この中で8月第3～第5半旬まで平年よりかなり低め、10月第6半旬から12月までは平年より低く、この中で10月第5半旬から11月第5半旬、12月第2、第3、第5、第6半旬でかなり低めであった。

2002年に観測された水温の最高値は9月3日の24.5℃、最低値は12月27日の2.0℃であった。半旬平均水温の最高値は9月第1半旬の23.6℃、最低値は2月第3半旬の3.3℃であった。

また、4月第2半旬(10.4℃)、第3半旬(10.4℃)、第4半旬(11.0℃)、第6半旬(11.9℃)、5月第2半旬(12.5℃)、6月第2半旬(18.3℃)の半旬平均水温が観測開始以来(1968年以降)の最高値、11月第1半旬(12.9℃)と12月第6半旬(3.4)の半旬平均水温が同じく最低値であった。

3) 比 重

2002年の比重は、1月から3月まで平年より低く、この中で1月第4半旬～2月第3半旬までと、2月第6半旬、3月第1半旬、第3～第4半旬までかなり低め、4月から6月は平年並みから平年より高く、この中で4月第1半旬、5月第4半旬でかなり高め、7月から11月までは平年より低く、この中で7月第2～第5半旬、8月第2半旬～10月第1半旬、11月第1、第3、第6半旬でかなり低め、12月は概ね平年並みであった。

2002年に観測された比重の最高値は12月17日の25.98、最低値は8月14日の16.90であった。半旬平均比重の最高値は12月第6半旬の24.96、最低値は8月第2半旬の19.59であった。

また、4月第1半旬(25.54)の半旬平均比重が観測開始以来(1968年以降)の最高値、8月第3半旬(19.59)の半旬平均比重が同じく最低値となった。

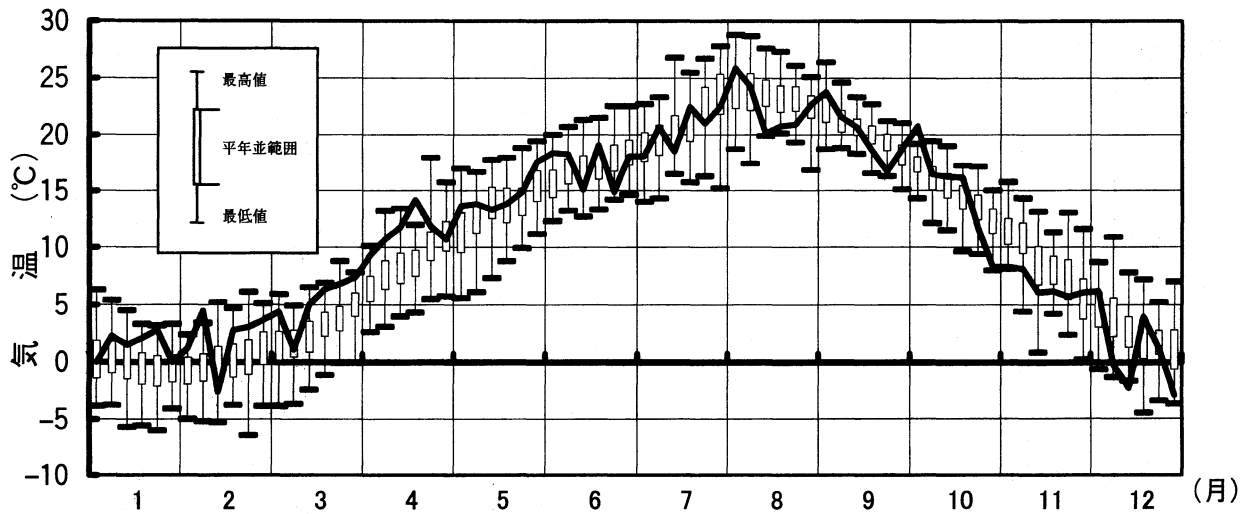


図1 茂浦における半旬平均気温の推移 (2002年) (箱ヒゲの統計期間1968~2001年)

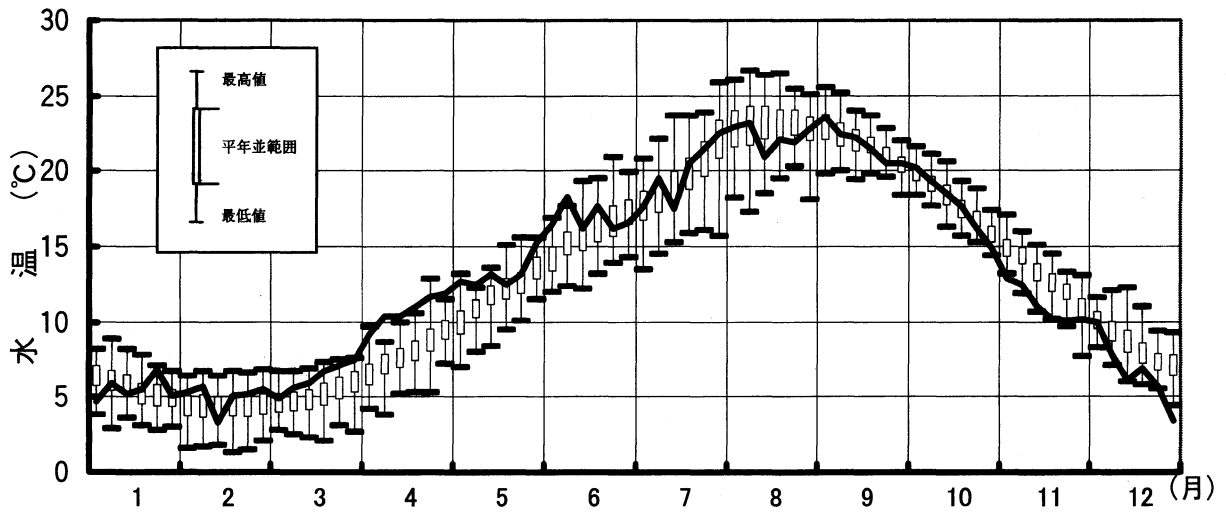


図2 茂浦における半旬平均水温の推移 (2002年) (箱ヒゲの統計期間1968~2001年)

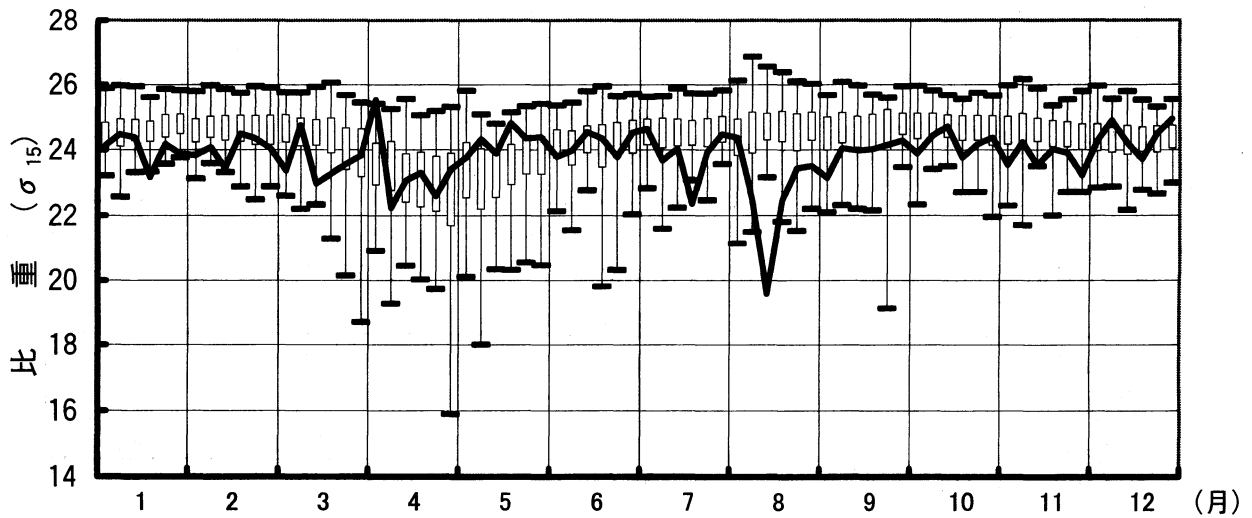


図3 茂浦における半旬平均比重の推移 (2002年) (箱ヒゲの統計期間1968~2001年)

付表1 2002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		-0.6	6.3	9.7	14.4		18.2	27.5		18.9	12.7		
		2日				11.8	12.7		18.1	27.6	23.2	22.1		4.1	
		3日				10.2		18.5	17.3		26.4	23.1		5.3	
		4日	0.0	1.4	1.5	6.9		21.0	18.1		24.1	19.2		6.9	
		5日		2.7	5.5	8.1		15.6	19.0	22.6	21.3		3.9	8.5	
	第2半旬	6日		4.2	1.7				14.5		24.3	20.7		7.2	0.9
		7日	1.5	4.5	2.0		13.3	20.9		21.5		20.6	7.5		
		8日	3.9	4.7	-0.4	14.2	11.0		25.3	27.7		16.2	9.5		
		9日	1.8			9.0	15.4		20.3	23.6	21.8	14.9		-0.4	
		10日	1.8			8.8	15.4	19.4	16.4		22.4	13.7		-1.1	
中旬	第3半旬	11日	1.4		0.5	10.5		16.5	14.8		22.4	15.4	10.2	-3.3	
		12日		-5.5	2.9	7.6		15.0	18.4	17.3	20.6		13.5	-1.1	
		13日		-2.0	5.0		12.2	14.1		19.8	19.0		3.3	-3.3	
		14日		-1.3	9.0		14.6	14.8		23.5			1.1	-2.8	
		15日	1.0	-1.5	7.5	17.4	13.0		22.3	19.9		16.9	2.2	-1.1	
	第4半旬	16日	2.2			18.6	16.5			21.5	23.7		14.6		
		17日	3.0			13.5	11.9	18.0	22.9		16.7	18.3			
		18日	-2.0	5.0	6.8	12.2		20.1	24.8		15.8	15.5	9.0	4.8	
		19日		0.1	5.5	12.3		17.5	20.7	19.8	20.7		4.5	2.6	
		20日		3.2	6.8		12.9	20.8		18.9	21.6		5.2	4.6	
下旬	第5半旬	21日	5.2	4.0			13.3	15.6		21.2		11.0	-4.5	2.5	
		22日	6.9	2.4	7.2	11.1	14.6		24.5	21.1		10.8	2.4	-0.2	
		23日	2.0			15.4	13.4		22.0	20.5		12.9			
		24日	2.9			9.9	18.3	13.2	18.3		16.3	12.9			
		25日	-0.6	3.0	6.3	11.0		15.9	19.3		17.0	11.6	10.2		
	第6半旬	26日		3.9	8.3	10.5		17.0	22.2	22.7	18.2		8.4	0.7	
		27日		2.2	10.2		14.9	18.5		21.4	17.2		4.7	-0.6	
		28日	1.7	4.9	5.3		18.2	18.8		23.5		9.0	5.0	-3.6	
		29日	-0.6	-	5.8		16.8		20.4	23.7		7.4	6.1	-8.0	
		30日	-1.8	-		10.8	17.4		24.1	22.4	20.7	7.9			
31日	0.6	-		-	20.9	-	23.3	-	-	8.9	-				
統計値	半旬	第1半旬	0.0	1.2	4.4	9.3	13.6	18.4	18.1	25.9	23.8	20.8	8.3	6.2	
	第2半旬	2.3	4.5	1.1	10.7	13.8	18.3	20.7	24.3	21.6	16.4	8.1	-0.2		
	第3半旬	1.2	-2.6	5.0	11.8	13.3	15.1	18.5	20.1	20.7	16.2	6.1	-2.3		
	第4半旬	1.1	2.8	6.4	14.2	13.8	19.1	22.5	20.8	18.7	16.1	6.2	4.0		
	第5半旬	3.3	3.1	6.8	11.9	14.9	14.9	21.0	20.9	16.7	11.8	5.7	1.2		
	第6半旬	0.0	3.7	7.4	10.7	17.6	18.1	22.5	22.7	18.7	8.3	6.1	-2.9		
旬平均値	上旬		1.8	2.8	2.8	9.8	13.7	18.3	19.1	25.0	22.8	18.6	8.2	3.5	
	中旬		1.1	-0.3	5.5	13.2	13.5	17.1	20.8	20.4	19.5	16.1	6.1	0.1	
	下旬		1.8	3.4	7.2	11.5	16.4	16.5	21.8	22.1	17.9	10.3	5.9	-1.5	
月値	月最高値		6.9	5.0	10.2	18.6	20.9	21.0	25.3	27.7	26.4	23.1	13.5	8.5	
	月最低値		-2.0	-5.5	-0.4	6.9	11.0	13.2	14.8	17.3	15.8	7.4	1.1	-8.0	
	月平均値		1.6	1.9	5.2	11.4	14.8	17.3	20.5	22.5	20.3	14.6	6.6	0.7	

(注) 日の値の空白欄は休日のため非観測

付表2 2002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		5.4	5.8	8.4	12.3		17.9	23.0		19.9	13.7		
		2日				9.5	13.0		17.1	23.4	23.8	20.4		9.3	
		3日				10.4			16.4	16.8		24.5	20.2		10.2
		4日	4.7	5.7	5.0	8.8			17.2	17.1		24.1	20.4		10.1
		5日		4.9	3.8	9.0			16.0	19.0	22.4	22.1		12.0	10.4
	第2半旬	6日		5.0	5.6				17.3		23.5	21.6		12.2	9.5
		7日	4.2	5.9	5.2			13.2	19.4		23.1		20.1	12.1	
		8日	7.0	6.1	6.1	10.9	12.2			20.6	23.1		19.5	13.2	
		9日	6.6			10.3	12.0			20.2	22.9	22.5	19.0		7.2
		10日	5.6			9.9	12.6	18.2	17.6			23.0	18.5		6.8
中旬	第3半旬	11日	5.6		6.0	10.5		17.7	15.4		22.5	18.4	11.6	6.6	
		12日		4.2	6.0	9.8		15.9	17.1	20.3	22.3		12.1	6.6	
		13日		2.6	5.5		12.4	15.7		20.5	21.9		11.0	5.2	
		14日		3.5	5.7		13.5	15.6		21.8			11.4		
		15日	4.8	2.9	6.5	11.0	13.6		20.0	20.8		18.5	9.4		
	第4半旬	16日	4.3			11.0	13.5		20.2	22.6		17.7		6.9	
		17日	7.1			11.1	12.1	17.3	20.1		21.5	18.4		7.6	
		18日	5.2	5.4	6.7	10.5		18.4	20.5		21.0	16.9	10.0	6.4	
		19日		4.8	6.4	11.3		16.8	21.1	22.1	21.6		9.9	7.4	
		20日		5.2	7.0		11.9	18.1		21.7	21.7		10.6	6.1	
下旬	第5半旬	21日	6.6	5.4			12.4	16.3		22.3		17.3	10.4		
		22日	7.4	5.4	7.6	11.3	13.3		22.1	21.7		16.1	9.6		
		23日	7.5			11.1	13.1		22.4	21.8		16.5			
		24日	6.2			11.9	14.1	15.9	20.4		20.9	15.9		5.8	
		25日	6.1	4.8	6.5	12.5		16.3	20.9		20.1	15.4	10.4	5.5	
	第6半旬	26日		5.1	7.2	12.1		15.9	22.6	22.3	20.6		11.1	4.8	
		27日		5.4	8.1		15.0	16.6		22.2	20.8		10.3	2.0	
		28日	6.5	5.9	7.7		14.5	17.3		22.9		15.5	10.0		
		29日	6.2	—	7.1		15.5		21.8	23.0		15.5	9.3		
		30日	3.6	—		11.7	15.0		22.6	23.4	20.2	14.6			
31日	4.1	—		—	16.3	—	23.0	—	—	13.8	—				
統計値	旬平均値	第1半旬	4.7	5.3	4.9	9.2	12.7	16.5	17.6	22.9	23.6	20.2	12.9	10.0	
		第2半旬	5.9	5.7	5.6	10.4	12.5	18.3	19.5	23.2	22.4	19.3	12.5	7.8	
		第3半旬	5.2	3.3	5.9	10.4	13.2	16.2	17.5	20.9	22.2	18.5	11.1	6.1	
		第4半旬	5.5	5.1	6.7	11.0	12.5	17.7	20.5	22.1	21.5	17.7	10.2	6.9	
		第5半旬	6.8	5.2	7.1	11.7	13.2	16.2	21.5	21.9	20.5	16.2	10.1	5.7	
		第6半旬	5.1	5.5	7.5	11.9	15.3	16.6	22.5	22.8	20.5	14.9	10.2	3.4	
計	旬平均値	上旬	5.6	5.5	5.3	9.7	12.6	17.4	18.3	23.1	23.1	19.8	12.6	9.1	
		中旬	5.4	4.1	6.2	10.7	12.8	16.9	19.2	21.4	21.8	18.0	10.8	6.6	
		下旬	6.0	5.3	7.4	11.8	14.4	16.4	22.0	22.5	20.5	15.6	10.2	4.5	
値	月	最高値	7.5	6.1	8.1	12.5	16.3	19.4	23.0	23.5	24.5	20.4	13.7	10.4	
		最低値	3.6	2.6	3.8	8.4	11.9	15.6	15.4	20.3	20.1	13.8	9.3	2.0	
		平均値	5.8	4.9	6.3	10.6	13.4	16.9	19.8	22.3	21.9	17.7	11.0	7.1	

(注) 日の値の空白欄は休日のため非観測

付表3 2002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		24.49	23.26	22.68	24.15		24.79	24.44		24.25	23.97		
		2日				22.63	23.37		24.64	24.52	22.80	24.39		23.62	
		3日				23.34		23.70	24.38		23.21	22.91		24.43	
		4日	24.13	24.22	23.86	24.61		23.66	24.62		22.88	23.96		24.70	
		5日		22.81	23.02	24.42		24.00	24.75	24.14	23.75		23.10	24.35	
	第2半旬	6日			23.85	24.69			23.88		23.72	24.44		24.11	25.66
		7日	23.82	23.85	24.66		23.72	24.13		23.78		24.60	24.30		
		8日	24.43	24.54	24.90	23.48	24.33		23.06	21.77		24.54	24.28		
		9日	24.96			22.85	24.71		23.41	20.75	24.49	24.26		24.43	
		10日	24.68			20.35	24.50	23.87	24.53		23.19	24.31		24.61	
中旬	第3半旬	11日	24.69		24.34	21.67		23.92	24.38		24.05	24.91	23.83	24.57	
		12日		23.79	23.76	23.56		24.60	24.62	23.44	23.83		23.71	24.18	
		13日		22.76	23.72		24.90	24.54		21.00	24.06		23.73	23.90	
		14日		23.76	22.38		23.65	25.11		16.90			23.80		
		15日	24.07	23.35	20.67	24.00	23.09		23.08	17.00		24.53	22.54		
	第4半旬	16日	20.62			23.76	24.71		21.60	18.90		23.34		24.60	
		17日	24.64			23.80	24.87	24.46	22.68		24.24	24.10		23.73	
		18日	24.27	24.48	22.96	23.28		23.50	23.50		23.89	23.88	23.99	22.23	
		19日		24.33	23.01	22.39		24.38	21.65	24.39	24.26		23.98	24.09	
		20日		24.68	23.85		24.87	25.06		24.06	23.68		24.07	23.96	
下旬	第5半旬	21日	24.39	24.40			24.95	24.87		24.03		24.26	23.96		
		22日	24.48	24.47	23.90	20.16	23.80		23.12	23.48		23.98	23.94		
		23日	23.88			24.29	23.87		22.83	22.79		25.13			
		24日	23.90			23.51	24.78	22.78	24.77		24.20	23.86		23.74	
		25日	24.24	24.16	23.20	22.41		23.68	25.00		24.07	23.68	23.85	25.25	
	第6半旬	26日		23.70	23.52	22.56		24.60	24.26	23.43	24.41		22.38	23.93	
		27日		24.21	23.98		24.20	24.54		24.00	24.31		23.77	25.98	
		28日	24.48	24.24	24.02		24.52	24.46		23.98		24.28	23.60		
		29日	24.14	—	23.83		24.32		24.61	24.21		24.52	23.11		
		30日	23.58	—		24.24	24.42		24.72	21.90	24.12	24.52			
31日	23.22	—		—	24.50	—	24.31	—	—	24.19	—				
統計値	旬平均値	第1半旬	24.13	23.84	23.38	23.54	23.76	23.79	24.64	24.37	23.16	23.88	23.54	24.28	
		第2半旬	24.47	24.08	24.75	22.23	24.32	23.96	23.67	22.51	24.04	24.43	24.23	24.90	
		第3半旬	24.38	23.42	22.97	23.08	23.88	24.54	24.03	19.59	23.98	24.72	23.52	24.22	
		第4半旬	23.18	24.50	23.27	23.31	24.82	24.35	22.36	22.45	24.02	23.77	24.01	23.72	
		第5半旬	24.18	24.34	23.55	22.59	24.35	23.78	23.93	23.43	24.14	24.18	23.92	24.50	
		第6半旬	23.86	24.05	23.84	23.40	24.39	24.53	24.48	23.50	24.28	24.38	23.22	24.96	
計	旬平均値	上旬	24.40	23.96	24.07	23.05	24.13	23.87	24.27	23.30	23.54	24.15	23.95	24.54	
		中旬	23.66	23.88	23.09	23.21	24.35	24.45	23.07	20.81	24.00	24.15	23.71	23.91	
		下旬	24.03	24.20	23.74	22.86	24.37	24.16	24.20	23.48	24.22	24.27	23.52	24.73	
値	月最高値		24.96	24.68	24.90	24.61	24.95	25.11	25.00	24.52	24.49	25.13	24.30	25.98	
	月最低値		20.62	22.76	20.67	20.16	23.09	22.78	21.60	16.90	22.80	22.91	22.38	22.23	
	月平均値		24.03	24.00	23.58	23.05	24.30	24.19	23.88	22.57	23.89	24.20	23.70	24.31	

(注) 日の値の空白欄は休日のため非観測