

海況予報高度化技術確立調査

1. 茂浦沿岸定置観測

長崎 勝康・七尾久美子

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2000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

2000年の気温、水温、比重の月別および年間の最高値、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過去32年間（1968～1999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（標準偏差に対する割合） $\pm 60\%$ 未満（およそ2年に1度発生する範囲）とした。

1) 気温

2000年の観測された気温の最高値は、8月2日の29.7℃であった。また半旬平均気温の最高値は8月第1半旬の27.3℃であった。気温の最低値は、12月26日に観測された-6.5℃であった。また半旬平均気温の最低値は、12月第6半旬の-3.0℃であった。

気温の時期的な推移を半旬平均気温で見ると、1月は第2半旬に5.4℃

とこの時期としては観測開始以来（1968年以降）最も高い記録となった。その後第4半旬は平年に比べて高め、第6半旬は低めとなった。2月の第1半旬は2.4℃となり、観測開始以来最も高い値となった。つづいて2月第4～5半旬は低め、3月第1半旬高め、第2～3半旬低めとなり、平年より高めと低めの状態が交互に出現した。その後4月第3、第6半旬に平年より低めとなったものの5月第5半旬までは概

表1 茂浦沿岸定地観測結果（2000年）の月別極値と平均値

	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	7.6	-5.6	0.8	9.6	4.3	7.2	26.79	20.99	24.04
2月	4.3	-4.0	-0.2	7.1	3.5	5.3	25.19	23.79	24.68
3月	9.8	-3.3	2.3	6.7	3.6	5.0	25.33	22.31	24.23
4月	11.8	3.9	8.1	9.2	6.0	7.5	24.87	21.88	23.44
5月	22.1	10.3	14.2	16.2	9.4	12.7	24.96	16.55	22.18
6月	23.4	11.3	18.3	21.3	13.2	17.2	24.72	22.66	23.90
7月	27.6	20.8	23.1	24.0	18.3	21.1	24.98	21.67	24.07
8月	29.7	22.0	25.5	26.4	23.2	24.8	25.84	23.95	24.92
9月	24.8	18.5	21.4	24.6	21.3	23.0	25.45	23.43	24.95
10月	19.7	8.2	15.1	21.7	15.8	19.1	25.27	24.49	24.87
11月	14.2	0.9	7.4	16.3	10.0	13.3	25.21	23.83	24.67
12月	6.2	-6.5	0.3	9.7	4.5	6.8	25.66	21.72	24.03

ね平年並みに推移した。5月第6半旬には19.4℃となり、この時期としては最も高い気温となった。6月に入ると第2半旬に平年より若干低めとなったが、それ以降は、10月第2半旬まで概ね平年より高めから平年並みで推移した。特に6月第4半旬には21.5℃、8月第5半旬26.1℃、9月第4半旬に22.7℃、10月第1半旬に19.2℃とそれぞれの時期で過去最高記録となった。10月第4半旬は4ヶ月ぶりの平年より低めの気温となり、第5半旬は高め、第6半旬から11月第3半旬まで平年並みに推移した。11月第4半旬から冷え込みが強まり、その後12月第4半旬には高めになったものの概ね低めに推移した。特に12月第3半旬には-1.7℃となり、この時期では過去最低を記録した。

2) 水温

2000年に観測された最高水温は8月7日の26.4℃、最低水温は2月18日の3.5℃であった。また半旬平均水温の最高値は8月第2半旬の25.8℃、最低値は2月第4半旬の4.2℃であった。2000年の水温は、1月第1半旬から平年より高めの傾向となり、2月第2半旬まで続いた。半旬平均水温は1月第2半旬8.9℃、第4半旬7.8℃、第5半旬7.1℃となり、それぞれの時期で過去最高の水温を記録した。その後水温は、3月、4月と平年並み～平年より低めに推移した。5月下旬には気象の影響で水温の急上昇がみられ、平年より高めとなった。6月に入り、前半は平年並みに推移したものの、後半は再び平年より高めの水温となり、6月第5半旬は19.5℃と同期の過去最高水温となった。その後も平年より高めに推移し、この傾向は11月上旬まで続いた。11月下旬からは寒気の影響で、平年より低めの水温となり、年末まで平年より低めに推移した。

3) 比重

比重の年間の推移を半旬平均から見ると、1月は第5半旬まで平年より低めの水準で推移した。特に1月第2半旬は22.6と、この時期の過去最低の記録となった。その後2月第3半旬、4月第2半旬に低めとなった他は4月第4半旬まで平年並みに推移した。4月第5、第6半旬と平年より高めとなったが、5月第2半旬から低めとなり7月下旬まで低めの傾向が続いた。8月以降は9月上旬に一時的に高めとなった他は12月上旬まで平年並みに推移した。12月は第3、第4半旬と低めとなり、第6半旬は高めとなった。

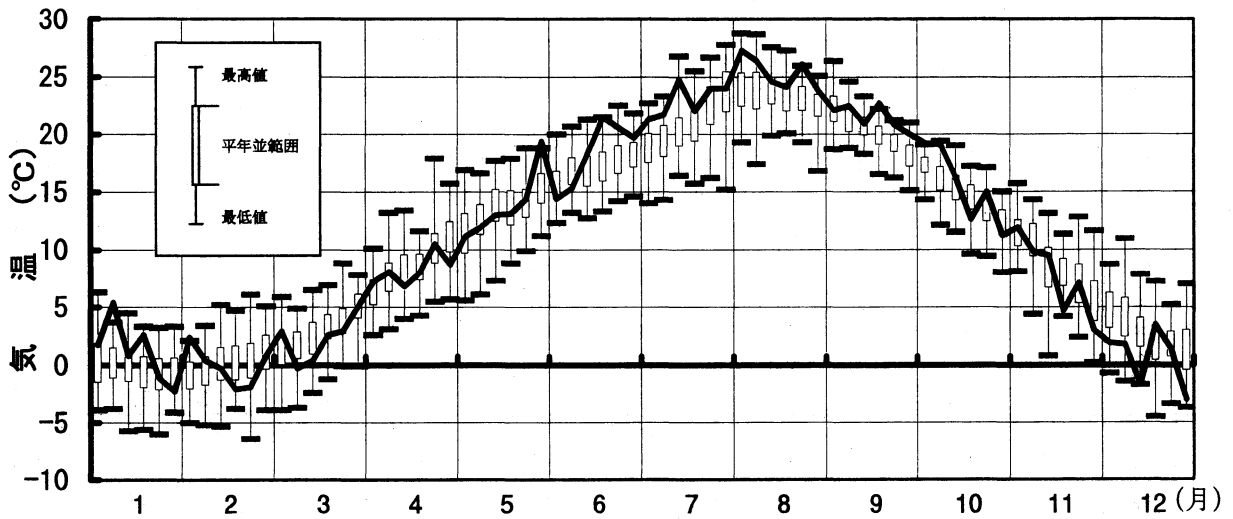


図1 茂浦における半旬平均気温の推移（2000年）（箱ひげの統計期間：1968-1999年）

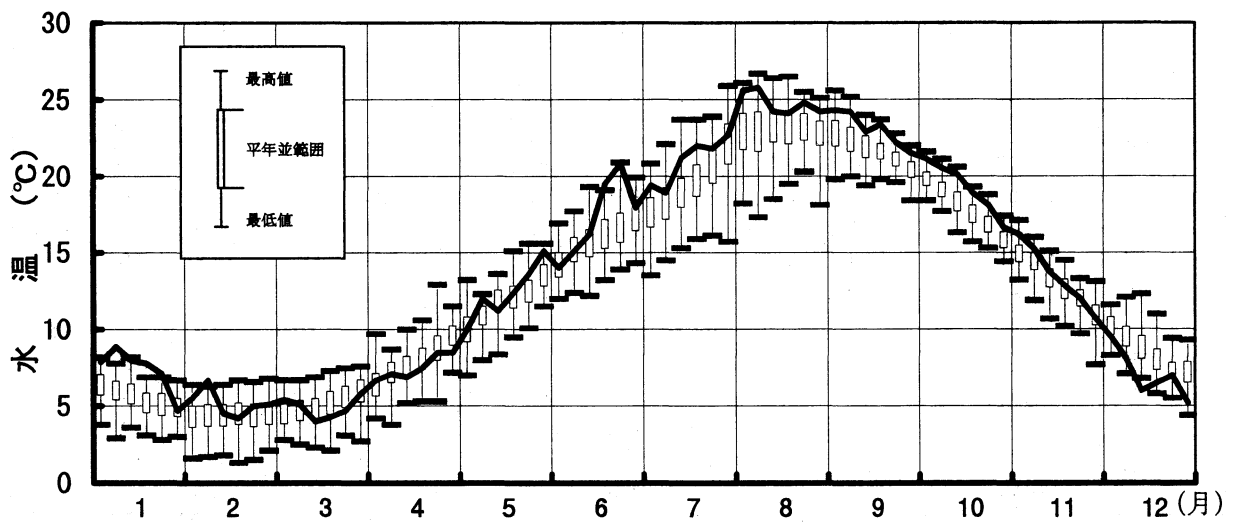


図2 茂浦における半旬平均水温の推移（2000年）（箱ひげの統計期間：1968-1999年）

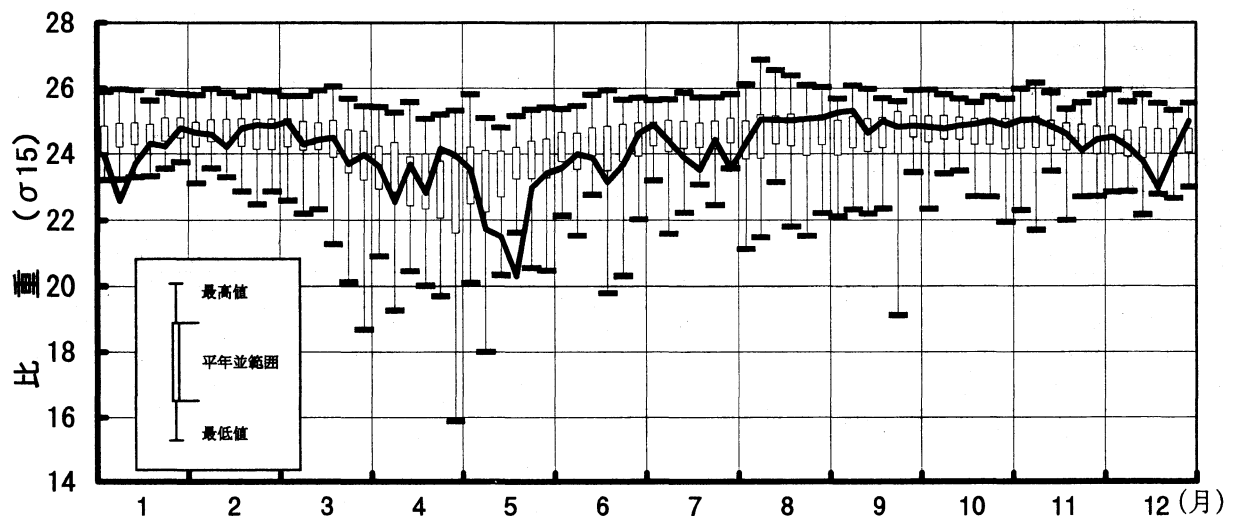


図3 茂浦における半旬平均比重の推移（2000年）（箱ひげの統計期間：1968-1999年）

付表1 2000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		0.5	-1.4		10.3	13.5		27.9	23.2		12.9		
		2日		3.6	5.6		11.8	14.3		29.7		19.7	10.8		
		3日		4.3	4.5	8.9			21.5	26.6		19.0			
		4日	1.1	1.0		6.8			21.4	24.9	21.3	19.3			1.6
		5日	2.3			6.0		15.4	21.1		21.7	18.9			2.1
	第2半旬	6日	3.2		2.8	6.3		19.2	22.0		20.3	18.6	14.2	-2.4	
		7日	7.6	1.3	3.3	10.2		16.2	21.7	25.6	24.8		13.8	1.6	
		8日		2.3	-1.7		10.6	14.6		26.9	22.5		7.4	6.2	
		9日		-0.9	-2.4		11.2	11.3		26.4			7.6		
		10日		-1.0	-3.3	7.8	13.8		21.3	26.5		19.5	6.0		
中旬	第3半旬	11日	-2.9			6.0	13.1		23.7	25.9	22.5	18.2		-2.6	
		12日	-1.3			3.9	15.1	17.7	24.2		18.8	16.0		-4.6	
		13日	3.4		0.6	8.3		18.1	25.0		19.1	14.4	7.6	-4.3	
		14日	4.0	0.7	-0.3	9.1		16.4	26.2	22.6	23.1		9.3	1.9	
		15日		-1.2	1.0		10.7	21.0		25.3			11.6	1.1	
	第4半旬	16日		-4.0	3.7		11.1	18.9		24.1		14.2	3.8		
		17日	4.6	-2.4	1.4	5.6	12.9		24.2	23.3		15.0	5.1		
		18日	1.9	0.1		8.1	12.6		20.8	24.9	23.2	8.2		2.1	
		19日	1.9			8.8	15.8	22.3	21.1		22.8	12.2		4.9	
		20日	2.0			9.3		23.4			22.0	13.5	5.3	3.4	
下旬	第5半旬	21日	1.1	-1.3	2.2	11.5		20.8	20.8	24.6	23.3		11.1	5.2	
		22日		-1.6	1.5		12.6	21.2		25.2	20.3		2.4	0.6	
		23日		-2.0	2.9		14.2	19.7		25.6		13.6			
		24日	1.3	-2.1	5.1	8.1	15.0		26.2	27.9		15.8	7.9		
		25日	-5.6	-2.3		11.8	15.7		25.0	27.3	18.7	15.5		-1.5	
	第6半旬	26日	-4.9			9.4	22.1	19.7	23.2		20.9	12.9		-6.5	
		27日	-4.2		1.6	7.8		19.0	22.7		18.5	10.0	6.2	-1.1	
		28日	0.2	1.8	3.4	9.0		19.2	22.5	24.3	20.5		1.1	-1.4	
		29日		-0.2	6.2		17.6	20.4		22.0	20.1		0.9		
		30日			4.6		21.0	20.0		23.8		8.9	3.9		
	31日	-0.4		9.8		16.8		27.6	25.0		12.8				
統計値	半旬平均値		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
		第1半旬	1.7	2.4	2.9	7.2	11.1	14.4	21.3	27.3	22.1	19.2	11.9	1.9	
		第2半旬	5.4	0.4	-0.3	8.1	11.9	15.3	21.7	26.4	22.5	19.1	9.8	1.8	
		第3半旬	0.8	-0.3	0.4	6.8	13.0	18.3	24.8	24.6	20.9	16.2	9.5	-1.7	
		第4半旬	2.6	-2.1	2.6	8.0	13.1	21.5	22.0	24.1	22.7	12.6	4.7	3.5	
		第5半旬	-1.1	-1.9	2.9	10.5	14.4	20.6	24.0	26.1	20.8	15.0	7.1	1.4	
	第6半旬	-2.3	0.8	5.1	8.7	19.4	19.7	24.0	23.8	20.0	11.2	3.0	-3.0		
	旬平均値		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	3.6	1.4	0.9	7.7	11.5	14.9	21.5	26.8	22.3	19.2	10.4	1.8	
		中旬	1.7	-1.4	1.3	7.4	13.0	19.7	23.6	24.4	21.6	14.0	7.1	0.2	
	下旬	-1.8	-1.1	4.1	9.6	16.9	20.0	24.0	25.1	20.3	12.8	4.8	-0.8		
月値	月最高値	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月		
	月最低値	7.6	4.3	9.8	11.8	22.1	23.4	27.6	29.7	24.8	19.7	14.2	6.2		
	月平均値	-5.6	-4.0	-3.3	3.9	10.3	11.3	20.8	22.0	18.5	8.2	0.9	-6.5		
		0.8	-0.2	2.3	8.1	14.2	18.3	23.1	25.5	21.4	15.1	7.4	0.3		

(注)日の値の空白欄は休日のため非観測

付表2 2000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		5.8	5.4		9.4	13.2		25.8	24.6		16.3		
		2日		5.6	5.4		10.6	13.7		25.7		21.7	16.1		
		3日		6.3	5.5	6.0			19.5	25.3		21.5			
		4日	6.4	4.2		7.1			20.1	25.7	24.0	21.0		9.2	
		5日	9.4			7.0		15.1	18.5		24.3	20.3		9.7	
	第2半旬	6日	8.1		5.1	6.8		15.1	18.3		23.8	20.2	15.8	9.0	
		7日	9.6	5.9	6.1	7.0		15.5	18.9	26.4	24.5		16.3	8.2	
		8日		7.0	5.1		11.2	15.8		26.1	24.3		15.0	7.1	
		9日		7.1	4.9		11.8	13.8		26.3			14.7		
		10日		6.9	4.4	7.5	13.0		19.5	24.5		20.8	14.3		
中旬	第3半旬	11日	8.0			7.0	9.5		20.8	25.8	23.7	20.7		7.6	
		12日	7.8			6.5	12.0	15.0	20.8		22.3	20.1		6.3	
		13日	7.6		4.0	6.6		16.2	21.6		22.5	19.5	13.8	6.2	
		14日	8.6	4.1	4.3	7.3		15.8	21.5	23.5	23.1		13.1	4.9	
		15日		4.8	3.6		12.0	17.7		23.2			14.1	4.9	
	第4半旬	16日		4.4	3.8		12.0	17.5		24.6		19.3	13.5		
		17日	8.2	4.6	4.7	7.1	12.4		22.6	23.9		19.3	12.6		
		18日	7.8	3.5		7.1	12.3		21.8	23.8	23.8	19.0		4.8	
		19日	7.3			8.4	13.0	20.5	21.7		23.5	18.0		7.6	
		20日	8.0			7.5		20.6			23.0	18.7	12.2	7.2	
下旬	第5半旬	21日	8.0	5.3	4.8	7.6		20.9	20.1	23.6	22.5		12.4	7.6	
		22日		3.8	4.4		13.0	21.3		23.6	22.5		12.0	7.0	
		23日		5.4	4.2		13.7	20.3		25.3		17.8			
		24日	6.8	5.1	5.3	8.8	14.5		22.7	25.6		18.3	11.6		
		25日	6.4	5.5		9.0	13.3		22.7	25.8	21.6	18.2		6.3	
	第6半旬	26日	5.2			9.2	13.7	15.3	22.4		21.4	17.5		5.6	
		27日	4.3		4.5	8.3		18.1	21.7		21.6	16.6	11.3	5.6	
		28日	4.6	5.4	4.7	8.0		18.8	22.5	24.2	21.6		10.8	4.5	
		29日		4.8	6.5		16.2	19.2		24.3	21.3		10.8		
		30日			6.7		15.5	18.0		24.0		16.3	10.0		
31日	4.8		6.6		15.0		24.0	24.3		15.8					
統計値	半旬平均値	1月		7.9	5.5	5.4	6.7	10.0	14.0	19.4	25.6	24.3	21.1	16.2	9.5
		第1半旬		7.9	5.5	5.4	6.7	10.0	14.0	19.4	25.6	24.3	21.1	16.2	9.5
		第2半旬		8.9	6.7	5.1	7.1	12.0	15.1	18.9	25.8	24.2	20.5	15.2	8.1
		第3半旬		8.0	4.5	4.0	6.9	11.2	16.2	21.2	24.2	22.9	20.1	13.7	6.0
		第4半旬		7.8	4.2	4.3	7.5	12.4	19.5	22.0	24.1	23.4	18.9	12.8	6.5
		第5半旬		7.1	5.0	4.7	8.5	13.6	20.8	21.8	24.8	22.2	18.1	12.0	7.0
	第6半旬		4.7	5.1	5.8	8.5	15.1	17.9	22.7	24.2	21.5	16.6	10.7	5.2	
	旬平均値	1月		8.4	6.1	5.2	6.9	11.2	14.6	19.1	25.7	24.3	20.9	15.5	8.6
		上旬		8.4	6.1	5.2	6.9	11.2	14.6	19.1	25.7	24.3	20.9	15.5	8.6
		中旬		7.9	4.3	4.1	7.2	11.9	17.6	21.5	24.1	23.1	19.3	13.2	6.2
月値	下旬		5.7	5.0	5.3	8.5	14.4	19.0	22.3	24.5	21.8	17.2	11.3	6.1	
	1月		9.6	7.1	6.7	9.2	16.2	21.3	24.0	26.4	24.6	21.7	16.3	9.7	
	月最高値		9.6	7.1	6.7	9.2	16.2	21.3	24.0	26.4	24.6	21.7	16.3	9.7	
	月最低値		4.3	3.5	3.6	6.0	9.4	13.2	18.3	23.2	21.3	15.8	10.0	4.5	
月平均値		7.2	5.3	5.0	7.5	12.7	17.2	21.1	24.8	23.0	19.1	13.3	6.8		

(注)日の値の空白欄は休日のため非観測

付表3 2000年茂浦沿岸定置観測結果 標準比重 ($\sigma 15$)

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		25.09	25.33		24.14	24.51		23.97	25.03		24.83	
		2日		24.88	24.87		22.91	23.59		23.95		25.10	25.21	
		3日		24.74	24.67	22.77			24.81	24.86		24.61		
		4日	23.37	23.79		24.05			24.85	24.53	25.32	24.74		24.66
		5日	24.49			24.04		22.66	24.98		25.40	24.77		24.35
	第2半旬	6日	20.99		22.31	21.88		23.66	24.71		25.45	24.49	25.19	24.45
		7日	24.14	23.92	24.71	22.07		24.12	24.85	24.73	25.23		25.07	24.35
		8日		25.19	25.02		22.61	23.78		24.88	25.24		25.02	23.84
		9日		24.24	24.62		21.48	24.39		24.70			24.92	
		10日		24.98	24.78	23.70	21.10		23.60	25.84		25.02	24.95	
中旬	第3半旬	11日	24.31			24.42	24.96		23.28	24.71	25.21	25.27		23.69
		12日	24.51			23.40	22.93	24.46	23.68		23.43	24.70		24.15
		13日	22.13		24.16	23.41		24.08	24.49		24.66	24.57	24.99	23.96
		14日	23.80	23.79	24.96	23.48		24.00	24.06	25.06	25.21		24.70	23.66
		15日		24.61	24.15		16.60	22.98		25.28			24.81	23.46
	第4半旬	16日		24.77	24.16		16.55	23.10		25.35		24.70	24.71	
		17日	24.14	24.98	24.80	21.91	19.77		24.74	25.21		24.87	24.58	
		18日	24.30	24.53		22.27	22.98		23.33	24.48	25.04	24.78		21.72
		19日	24.05			23.21	21.88	23.18	22.48		24.88	25.01		24.30
		20日	24.71			23.89		23.18			25.02	25.13	24.51	22.88
下旬	第5半旬	21日	24.11	24.84	24.43	24.87		23.10	24.52	24.81	24.66		23.97	24.29
		22日		24.54	23.61		22.29	24.01		25.45	24.72		24.48	24.01
		23日		24.86	22.45		23.79	23.94		25.50		25.01		
		24日	24.19	25.03	24.26	24.26	21.91		23.95	24.74		25.11	23.83	
		25日	24.36	25.07		23.32	23.95		24.79	24.79	25.05	24.86		23.86
	第6半旬	26日	24.26			23.14	24.20	24.71	21.67		24.66	25.12		23.91
		27日	24.00		24.02	24.37		24.66	24.51		25.07	25.11	24.16	25.66
		28日	26.79	25.04	24.03	24.33		24.24	23.68	25.00	25.07		24.30	25.37
		29日		24.62	24.37		22.26	24.72		25.20	24.59		24.67	
		30日			24.19		23.08	24.71		24.92		24.66	24.57	
31日	24.03		23.22		24.12		24.32	25.23		24.56				
統計値	半旬平均値		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
		第1半旬	23.93	24.63	24.96	23.62	23.53	23.59	24.88	24.33	25.25	24.81	25.02	24.51
		第2半旬	22.57	24.58	24.29	22.55	21.73	23.99	24.39	25.04	25.31	24.76	25.03	24.21
		第3半旬	23.69	24.20	24.42	23.68	21.50	23.88	23.88	25.02	24.63	24.85	24.83	23.78
		第4半旬	24.30	24.76	24.48	22.82	20.30	23.15	23.52	25.01	24.98	24.90	24.60	22.97
		第5半旬	24.22	24.87	23.69	24.15	22.99	23.68	24.42	25.06	24.81	24.99	24.09	24.05
	第6半旬	24.77	24.83	23.97	23.95	23.42	24.61	23.55	25.09	24.85	24.86	24.43	24.98	
旬平均値		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	23.25	24.60	24.54	23.09	22.45	23.82	24.63	24.68	25.28	24.79	25.03	24.33		
	23.99	24.54	24.45	23.25	20.81	23.57	23.72	25.02	24.78	24.88	24.72	23.48		
	24.53	24.86	23.84	24.05	23.20	24.26	23.92	25.07	24.83	24.92	24.28	24.52		
月最高値	26.79	25.19	25.33	24.87	24.96	24.72	24.98	25.84	25.45	25.27	25.21	25.66		
	20.99	23.79	22.31	21.88	16.55	22.66	21.67	23.95	23.43	24.49	23.83	21.72		
	24.04	24.68	24.23	23.44	22.18	23.90	24.07	24.92	24.95	24.87	24.67	24.03		

(注)日の値の空白欄は休日のため非観測