

陸奥湾海況予報高度化調査 Ⅲ 茂浦沿岸定地観測

松原 久・仲村 俊毅

陸奥湾海況予報高度化調査の一貫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の結果（1996年1月～12月）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・風速
海象；表層水温及び比重
- (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、天気と風は目視観測による。水温と比重は防波堤先端で表面航走採水器で採水し、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

観測結果のうち水温、気温、比重（標準比重 σ_{15} に換算）の結果を、章末の結果表にそれぞれ示した。

(2) 観測結果の概要

1996年の気温・水温・比重の月別および年間の最高・最低・平均値を表1に、水温・気温・比重の半旬別平均値の推移を過去28年間（1968～1995年）の統計値とあわせて図1・図3・図5に、水温・気温・比重の月平均値・年間平均値の経年変化を図2・図4・図6にそれぞれ示した。

1) 気温

1996年の気温の年間最低値は、1月31日に観測された -8.4°C であった。この値は過去28年間の年間最低値の平均値（ -6.4°C ）に比べてやや低く、1996年を含めた過去29年間で、4番目に低い値であった。気温の年間最高値は7月26日に観測された 28.0°C であった。この値は過去28年間の年間最高値の平均値（ 28.3°C ）と同程度であった。気温の年間平均値は、 10.7°C であった。この値は過去28年間の年間平均値の平均値（ 11.2°C ）に比べてやや低く、1996年を含めた過去29年間で、6番目に低い値であった。

茂浦定地観測による気温は、以下に列举する時期を除いて、概ね平均並～低め傾向に推移した。平年よ

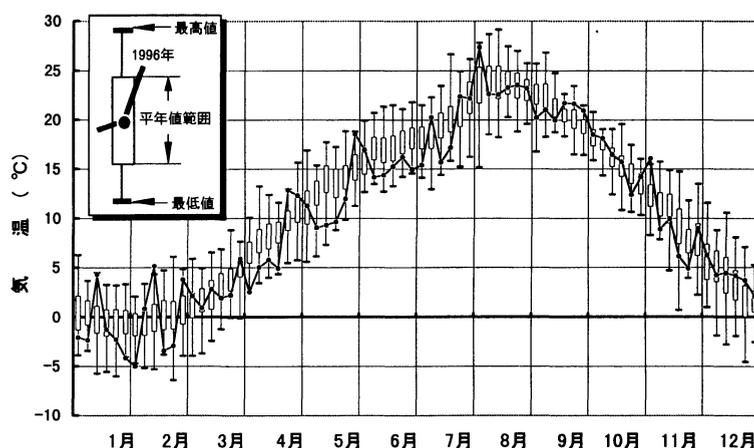


図1 茂浦定地観測による気温半旬平均値の推移（1996年）
（箱ひげの統計期間は1968～1995年）

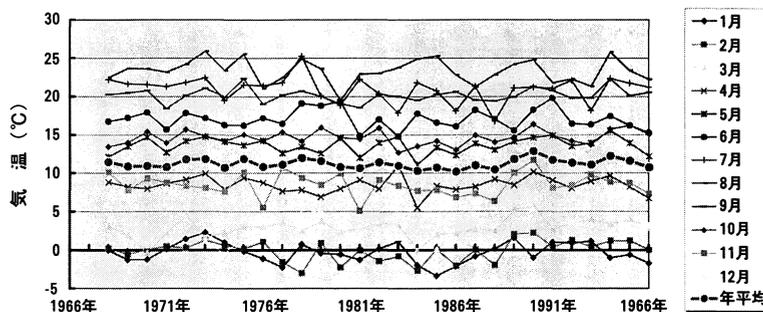


図2 茂浦定地観測による気温の年（月）平均値の経年推移

り高め傾向であった時期は年間72半句中、10半句（1月第3半句・2月第3半句・2月第6半句・4月第5半句・5月第6半句・8月第1半句・9月第4～6半句・11月第3半句）のみであった。経年的に見ると気温は、1990年をピークとして、1996年まで概ね低下傾向にある。

2) 水温

1996年の水温の年間最低値は、2月23日に観測された1.6℃であった。この値は過去28年間の年間最低値の平均値（2.6℃）に比べてやや低く、1996年を含めた過去29年間で、5番目に低い値であった。水温の年間最高値は8月19日に観測された24.5℃であった。この値は過去28年間の年間最高値の平均値（25.2℃）と同程度であった。水温の年間平均値は、12.6℃であった。この値は過去28年間の年間平均値の平均値（13.0℃）に比べて同程度であった。

茂浦定地観測による水温は、以下に列挙する時期を除いて、概ね平年並から低め傾向に推移した。平年より高め傾向であった時期は年間72半句中、5半句（4月第6半句・5月第6半句・7月第5半句・11月第1半句・12月第5半句）のみであった。経年的に見ると水温も気温の推移と同様に、1990年をピークとして、1996年まで概ね低下傾向にある。

3) 比重

1996年の比重（ σ_{15} ）の年間最小値は、5月30日に観測された17.6であった。この値は過去28年間の年間最小値の平均値（17.8）とほぼ同程度であった。比重の年間最大値は9月26日に観測された26.9であった。この値は過去28年間の年間最大値の平均値（26.4）と比べてやや大きめであった。比重の年間平均値は、24.8

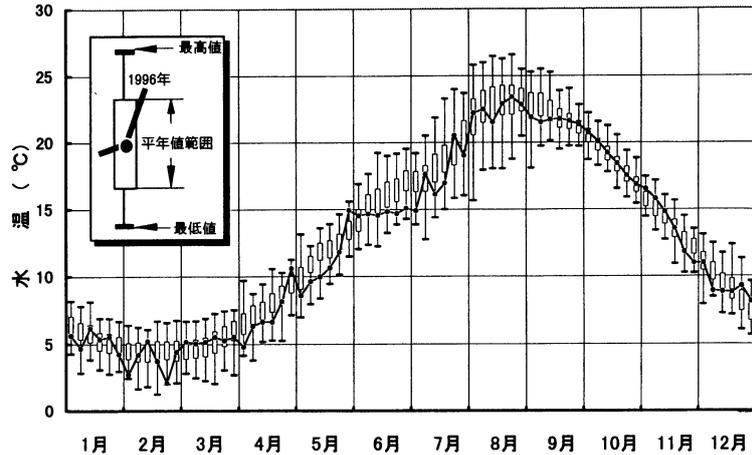


図3 茂浦定地観測による水温半旬平均値の推移（1996年）
（箱ひげの統計期間は1968～1995年）

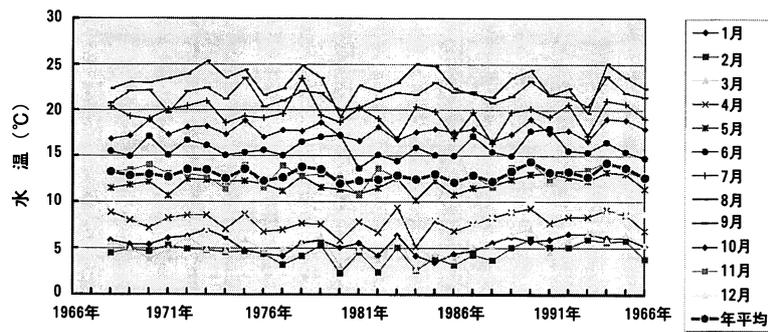


図4 茂浦定地観測による水温の年（月）平均値の経年推移

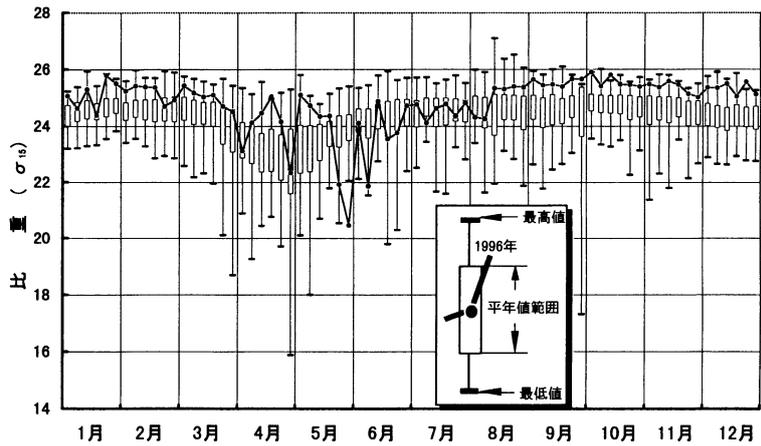


図5 茂浦定地観測による比重半旬平均値の推移（1996年）
（箱ひげの統計期間は1968～1995年）

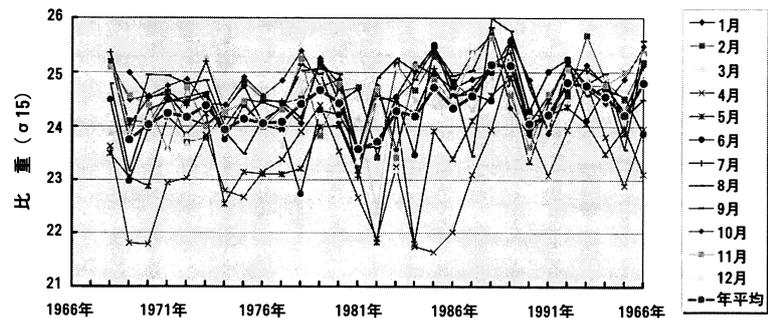


図6 茂浦定地観測による比重の年（月）平均値の経年推移

℃であった。この値は過去28年間の年間平均値の平均値（24.3）に比べてやや大きく、1996年を含めた過去29年間で、4番目に大きい値であった。

茂浦定地観測による比重は、以下に列挙する時期を除いて、概ね平年並～大きめ傾向に推移した。特に8月第3半旬以降は、年末まで常に平年より大きめを維持した。平年より小さめ傾向であった時期は年間72半旬中、4半旬（5月第5～6半旬・6月第2半旬・7月第2半旬）のみであった。経年的に見ると比重は、3～5年周期の変動をしながら、徐々に大きくなってきている。

表1 茂浦沿岸定地観測結果（1996年）の極値

	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	4.4	-8.4	-1.7	6.4	3.2	5.2	26.3	23.9	25.1
2 月	7.8	-8.3	0.0	5.6	1.6	3.8	25.7	24.0	25.2
3 月	7.2	-0.6	2.9	6.0	4.2	5.3	25.8	24.1	25.0
4 月	17.5	0.1	6.7	11.2	4.2	6.8	25.5	21.9	24.0
5 月	20.7	8.0	12.2	15.6	8.5	11.4	25.4	17.6	23.1
6 月	20.4	11.9	15.3	17.4	12.8	14.7	25.4	19.8	23.9
7 月	28.0	14.0	21.2	22.9	15.2	19.1	25.4	23.0	24.5
8 月	24.5	17.4	22.3	24.5	20.6	22.4	26.2	24.2	25.3
9 月	23.5	16.2	20.5	22.1	20.0	21.4	26.9	24.6	25.6
10 月	19.5	8.9	15.1	20.3	16.1	18.0	26.0	25.2	25.5
11 月	13.6	0.3	7.3	15.5	10.0	12.6	25.8	24.8	25.4
12 月	7.5	-3.4	3.3	9.9	6.7	8.7	25.8	24.8	25.3
年 間	28.0	-8.4	10.7	24.5	1.6	12.6	26.9	17.6	24.8
出現日	7月26日	1月31日		8月19日	2月23日		9月26日	5月30日	

※極値の値が複数ある場合は、出現日の遅い方を示した。

※※ 1996年(平成8年)茂浦沿岸定地観測 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		-8.3	4.5	4.0	8.6		23.5	21.2		19.0	8.9	
		2日		-8.3		0.1	13.9		22.0	21.0	18.4	18.0		3.8
		3日				0.1		19.0	17.5		22.6	19.5		3.8
		4日	-4.4		1.8	4.5		16.3	18.1		22.1	16.5		5.2
		5日	0.3	1.6	0.2	4.1		15.6	18.6	20.9	22.2		12.2	6.5
中旬	第2半旬	6日		2.4	0.9			13.9		21.0	19.3		9.9	2.7
		7日		2.1	1.5		8.6	14.0		24.1		18.0	7.2	
		8日	1.2	-0.2	0.5	4.6	8.9		14.0	22.4		15.0	10.6	
		9日	-6.2	-0.8		5.0	10.0		14.5	24.5	18.5	16.5		4.2
		10日	-1.9			5.5	8.7	14.6	16.9		21.6			3.5
下旬	第3半旬	11日	4.3		1.8	3.9			17.2			14.7	13.6	7.5
		12日	4.4		-0.6	2.2		14.1	17.5	23.9	22.5		5.8	4.9
		13日		7.5	2.1		8.0	11.9		23.2	22.5		0.3	0.8
		14日		7.8	4.5		9.4	16.5		22.8	20.3	16.8	4.9	
		15日		0.2	6.4	11.3	10.5	15.0	23.9	24.0		14.5	4.1	
下旬	第4半旬	16日	1.8	-5.2		8.1	10.5		22.0	23.1		10.8		4.8
		17日	-2.8			3.8	8.8	20.4	23.5		20.0	11.5		4.4
		18日	-1.5		4.2	4.3		13.5	22.5		21.5	12.7	7.1	6.2
		19日	-2.5	-3.2	-0.3	3.5		13.4	20.1	23.6	23.5		3.6	-0.5
		20日		-1.8			9.6	13.8		23.5	20.8		8.1	-3.4
下旬	第5半旬	21日		-4.5	4.0			16.1				12.2	11.0	
		22日	-0.8	-2.5	1.6	7.5	12.2		18.9	23.2		14.2	7.9	
		23日	0.5	-1.7		12.3	13.3		21.3	22.3		15.0		
		24日	-4.5			14.1	12.0	15.8	20.5	23.9	21.1	14.0		3.9
		25日	-4.2		1.1	17.5	10.4	16.8	28.0		20.8	15.7	9.5	5.9
下旬	第6半旬	26日	-4.8	3.0	5.7	11.1		14.3	28.0	21.5	18.5		7.6	-2.2
		27日		3.9	5.4		20.7	14.1		20.5	16.2		7.9	-0.2
		28日		5.0	5.4		16.1	16.5		21.1		14.2	5.5	
		29日	0.2	3.3	7.2		16.1		26.4	17.4		14.6	0.8	
		30日	-3.5			13.5	20.6		27.8	20.7	17.6	19.5		
		31日	-8.4				19.2		25.7			8.9		
統計値	半旬平均値	第1半旬	-2.1	-5.0	2.2	2.6	11.3	17.0	19.9	21.0	21.3	18.3	10.6	4.8
		第2半旬	-2.3	0.9	1.0	5.0	9.1	14.2	15.1	23.0	19.8	16.5	9.2	3.5
		第3半旬	4.4	5.2	2.8	5.8	9.3	14.4	19.5	23.5	21.8	15.3	5.7	4.4
		第4半旬	-1.3	-3.4	2.0	4.9	9.6	15.3	22.0	23.4	21.5	11.7	6.3	2.3
		第5半旬	-2.3	-2.9	2.2	12.9	12.0	16.2	22.2	23.1	21.0	14.2	9.5	4.9
		第6半旬	-4.1	3.8	5.9	12.3	18.5	15.0	27.0	20.2	17.4	14.3	5.5	-1.2
	旬平均値	上旬	-2.2	-1.6	1.6	3.5	9.8	15.6	18.1	22.2	20.7	17.5	9.8	4.2
		中旬	0.6	0.9	2.6	5.3	9.5	14.8	21.0	23.4	21.6	13.5	5.9	3.1
		下旬	-3.2	0.9	4.3	12.7	15.6	15.6	24.6	21.3	18.8	14.3	7.2	1.9
		月最高値	4.4	7.8	7.2	17.5	20.7	20.4	28.0	24.5	23.5	19.5	13.6	7.5
月最低値	-8.4	-8.3	-0.6	0.1	8.0	11.9	14.0	17.4	16.2	8.9	0.3	-3.4		
月平均値	-1.7	0.0	2.9	6.7	12.2	15.3	21.2	22.3	20.5	15.1	7.3	3.3		

※※ 1996年（平成8年）茂浦沿岸定地観測 水温（℃） ※※

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		3.2	5.4	5.7			17.1	23.0		20.1	15.5		
		2日		2.0		5.3	8.5		17.8	21.6	21.2	20.3		9.1	
		3日				4.3	8.7	14.3	17.8		21.9	20.2		8.4	
		4日	5.5		5.2	4.2		14.3	17.8		21.5	19.9		9.3	
		5日	5.8	3.0	5.0	4.6		15.0	17.8	21.2	22.0		15.2	9.0	
	第2半旬	6日			3.8				15.0			21.6			9.4
		7日			4.8	5.8		9.4	13.6		22.2			15.5	
		8日	4.1	4.2	4.2	5.9	9.6			15.2	20.6		19.9	14.3	
		9日	5.7		5.2	6.4	9.9			15.4	20.9	21.6	19.0	14.3	8.2
		10日	4.3	4.1		6.8	9.6	15.4	16.9	22.8	21.6		18.8	14.3	8.3
中旬	第3半旬	11日			5.4	6.4			16.2			18.0	14.4		
		12日			5.0	6.4		14.8	17.8	21.9	21.6		14.2	9.8	
		13日	6.0		4.8		9.3	13.2		23.6	22.1		13.0	9.2	
		14日	6.4	5.1	5.2		10.0	14.5		23.2	21.8	18.9	12.7	8.0	
		15日		5.4	5.5	7.2	10.6	15.8	20.0	23.1		18.5	12.2		
	第4半旬	16日		6.3	4.6		7.3	10.8			22.7				8.9
		17日		5.9			6.7	10.4	17.4	21.0		21.5	17.7		9.2
		18日		4.9		6.0	6.2		14.2	20.3		21.6	16.7	12.2	9.9
		19日		4.5	3.5	5.1	6.5		12.8	21.0	24.5	21.8	17.2	11.1	9.1
		20日			3.2			10.7	15.0	20.5	23.2	21.5		11.0	9.5
下旬	第5半旬	21日			5.3			15.4				17.1	11.1		
		22日	5.5	2.4	5.8	7.3	12.1		17.9	22.2		16.4	10.9		
		23日	6.2	2.3		7.9	12.0		17.5	23.0		16.7			
		24日	5.6	1.6		8.3	11.8	14.3	19.8	23.0	21.2	17.0		7.7	
		25日	4.9		4.8	9.2	11.3	14.4	21.0		21.3	17.1	11.3	7.3	
	第6半旬	26日	4.2			10.0			21.0		20.9				
		27日		4.2	5.8		14.4			22.6	20.1		11.5		
		28日		2.7	4.8		13.8	14.8		22.3		16.3	10.0	7.5	
		29日	5.2	5.6	5.8		15.5	15.6	22.8	21.8		16.5	11.5	6.7	
		30日	4.5	5.3	5.9	11.2	15.6	14.9	22.8	21.3		16.8	10.7		
		31日	3.2				15.4		22.9	21.5	20.0	16.1			
統計値	半旬平均值	第1半旬	5.7	2.7	5.2	4.8	8.6	14.5	17.7	21.9	21.7	20.1	15.4	9.0	
		第2半旬	4.7	4.2	5.1	6.4	9.6	14.7	15.8	21.6	21.6	19.2	14.7	8.6	
		第3半旬	6.2	5.2	5.2	6.7	10.0	14.6	18.0	23.0	21.8	18.5	13.3	9.0	
		第4半旬	5.4	3.8	5.6	6.7	10.6	14.9	20.7	23.5	21.6	17.2	11.4	9.3	
		第5半旬	5.6	2.1	5.3	8.2	11.8	14.7	19.1	22.7	21.3	16.9	11.1	7.5	
		第6半旬	4.3	4.5	5.6	10.6	14.9	15.1	22.4	21.9	20.3	16.4	10.9	7.1	
	旬平均值	上旬	5.1	3.6	5.1	5.4	9.3	14.6	17.0	21.8	21.6	19.7	15.0	8.8	
		中旬	5.7	4.5	5.3	6.7	10.3	14.7	19.5	23.2	21.7	17.8	12.6	9.2	
		下旬	4.9	3.4	5.5	9.0	13.5	14.9	20.7	22.2	20.7	16.7	11.0	7.3	
		月最高値	6.4	5.6	6.0	11.2	15.6	17.4	22.9	24.5	22.1	20.3	15.5	9.9	
月最低値	3.2	1.6	4.2	4.2	8.5	12.8	15.2	20.6	20.0	16.1	10.0	6.7			
月平均値	5.2	3.8	5.3	6.8	11.4	14.7	19.1	22.4	21.4	18.0	12.6	8.7			

※※ 1996年(平成8年)茂浦沿岸定地観測 比重 ※※

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		25.47	25.80	23.33			24.44	24.21		25.41	25.42		
		2日		25.41		23.68			24.79	24.26	25.96	25.33		25.15	
		3日				23.41	24.98		24.37		25.76	25.33		25.35	
		4日	25.25		25.31	22.24	25.24	24.19	24.37		24.64	25.33		25.57	
		5日	24.90	24.89	25.21	23.01			23.97	22.96	24.64	25.57		25.84	25.24
	第2半旬	6日			25.50				23.70		25.40				25.73
		7日		23.89	25.39	25.37		24.69	19.83		25.07		25.54	25.51	
		8日	25.27	25.63	25.14	23.65	24.15			24.94	25.47	25.96	25.47	25.51	
		9日	24.77	25.22	25.04	23.79	25.36			25.18	26.22	25.45	25.55	25.55	25.54
		10日				24.99	24.74	22.10	25.19		25.48	25.94		25.14	
中旬	第3半旬	11日			25.62	24.55			25.25			25.30	25.19		
		12日	25.11		25.41	24.55		25.38	23.94	25.43	25.48		25.35	24.94	
		13日	25.51	25.41	24.97		25.08	25.18		25.21	25.22		25.74	24.87	
		14日		25.33	24.94		24.19	24.81		25.31	25.43	25.66	25.59	25.30	
		15日		25.44	24.29	24.33	23.80		24.51	25.87		25.54	25.30		
	第4半旬	16日	24.35	25.66		25.19	24.10			24.11	25.54				25.32
		17日	24.70			25.07	24.23	21.87	24.11			25.88	25.56		25.66
		18日	24.06		25.11	24.44		25.15	24.56		25.88	25.51	25.40	25.46	
		19日	24.48	25.30	25.12	25.54		24.82	24.39	24.82	25.25	25.23	24.75	25.83	
		20日		25.18			24.79	22.40		25.46	25.55		24.75	25.40	
下旬	第5半旬	21日			24.75		24.71	21.10				25.33	25.04		
		22日	26.25	25.24	25.28	23.38	18.02		25.42	25.22		25.29	25.31		
		23日	25.13	24.84		24.62			25.04	25.43		25.55			
		24日	25.84	24.06		24.70	22.60	25.29	24.63	25.43	25.78	25.41		25.17	
		25日	25.98		24.13	24.00	22.41	24.92	24.24		25.40	25.43	25.17	24.83	
	第6半旬	26日	24.93			21.92			24.24		25.54	26.93			
		27日		25.34	24.78		19.41			25.54	26.93			25.60	
		28日		24.01	24.13		23.40	25.18		25.51	25.41		25.59	25.17	25.35
		29日	25.81	25.34	24.89		21.80	25.13	24.36	25.78		25.51	25.61	24.97	
		30日	25.55	25.02	24.30		17.61	23.88	24.39	25.60		25.37	25.28		
		31日	25.77			22.78	20.10		24.34	25.86	25.48	25.33			
統計値	半旬平均値	第1半旬	25.08	25.26	25.44	23.13	25.11	24.12	24.07	24.55	25.49	25.41	25.63	25.33	
		第2半旬	24.64	25.44	25.18	24.14	24.74	21.88	25.10	25.39	25.44	25.81	25.51	25.47	
		第3半旬	25.31	25.39	25.05	24.48	24.36	24.89	24.57	25.46	25.38	25.50	25.43	25.04	
		第4半旬	24.40	25.38	25.12	25.06	24.37	23.56	24.34	25.27	25.64	25.43	24.97	25.53	
		第5半旬	25.80	24.71	24.72	24.18	21.94	23.77	24.83	25.36	25.59	25.40	25.17	25.00	
		第6半旬	25.52	24.93	24.53	22.35	20.46	24.73	24.33	25.66	25.94	25.45	25.42	25.16	
	旬平均値	上旬	24.82	25.36	25.31	23.51	24.86	23.00	24.46	25.03	25.47	25.58	25.56	25.39	
		中旬	24.70	25.39	25.07	24.81	24.37	24.23	24.44	25.38	25.53	25.47	25.26	25.35	
		下旬	25.66	24.84	24.61	23.57	21.12	24.25	24.58	25.55	25.80	25.42	25.31	25.08	
		月最高値	26.25	25.66	25.80	25.54	25.36	25.38	25.42	26.22	26.93	25.96	25.84	25.83	
月最低値	23.89	24.01	24.13	21.92	17.61	19.83	22.96	24.21	24.64	25.23	24.75	24.83			
月平均値	25.13	25.18	24.98	23.96	23.11	23.87	24.49	25.33	25.58	25.49	25.35	25.31			