

町田キャンパスの気象と天気予報2008

坪田 幸政

高崎 梓

(文学部言語コミュニケーション学科4年)

キーワード：気温、降水量、風、日射量、天気予報、大気環境

1. 町田キャンパスの気象 2008

1.1 気温と降水量

2008年の年平均気温は14.9℃、2007年の15.4℃から0.5℃低下した。また、年降水量は1975.0mm、2007年の1664.1mmから310.9mm増加した。最寄りのアメダス観測点の海老名では、年平均気温15.2℃(15.9℃)、年降水量2195mm(1535mm)であり(それぞれ括弧内は2007年の値)、私たちの観測結果は妥当であると判断した。

2008年の月平均気温を2007年と比較すると、2月、6月、8月が2℃以上低く、7月が2.8℃高く、それ以外の月は±1.5℃の範囲であり、ほぼ昨年並みであった(表1)。同様に月降水量を比較すると、5月と6月と8月が100mm以上増加し、7月と9月が100mm以上減少した(表2)。この違いは梅雨の期間を比較すると理解できる。

気象庁発表の関東甲信越地方の梅雨入りと梅雨明けは、平年値が6月8日と7月20日であるのに対して、2008年が5月29日と7月19日、2007年が6月22日と8月1日であった。つまり、梅雨入りと梅雨明けが遅れた2007年は、晴れが続いた6月の気温が高く、降水量が少なくなり、雨天・曇天が多かった7月の気温が低く、降水量が多かった訳である。

表1. 月平均気温の比較(単位:℃)

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年平均
2008年	4.0	3.6	9.2	13.7	17.2	20.0	26.0	25.7	23.0	17.8	11.3	7.8	14.9
2007年	5.5	6.8	9.3	12.3	18.3	22.0	23.2	27.7	23.7	17.4	11.4	6.9	15.4
差	-1.5	-3.2	-0.1	1.4	-1.1	-2.0	2.8	-2.0	-0.7	0.4	-0.1	0.9	-0.4

(単位:℃)

表2. 月降水量の比較

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年積算
2008年	14.3	43.4	96.0	212.6	306.7	206.5	102.8	481.0	225.4	140.7	72.3	73.3	1975.0
2007年	72.9	64.3	101.3	152.4	180.6	47.0	398.5	24.6	387.4	110.2	43.9	81.0	1664.1
差	-58.6	-20.9	-5.3	60.2	126.1	159.5	-295.7	456.4	-162	30.5	28.4	-7.7	310.9

(単位: mm)

気温と降水量の年変化を図1にグラフとして示した。気温と比較して、降水量の季節変化と経年変化が大きいことが確認できる。月平均気温には気温の標準偏差の範囲を示した。春(3月～5月)と季節の変わり目である8月・9月、11・12月に標準偏差の値が大きく、寒暖の差が大きいことが分かる。

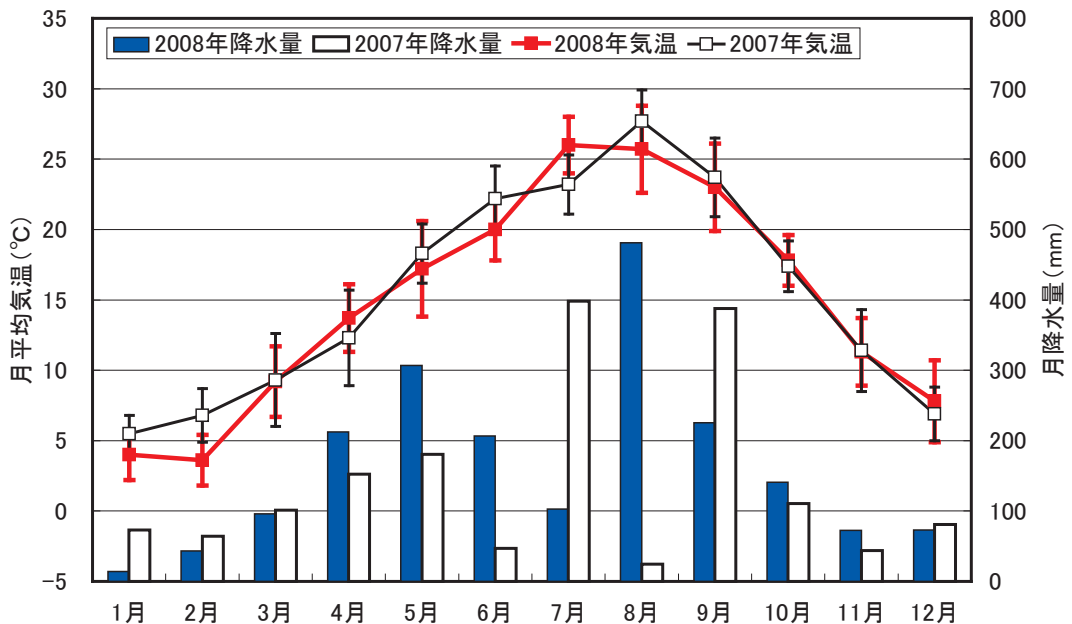


図1. 町田キャンパスの気温と降水量の変化の比較

次に冬日(日最高気温が0℃未満)、夏日(日最高気温が25℃以上)、真夏日(日最高気温が30℃以上)、猛暑日(日最高気温が35℃以上)の各日数と熱帯夜(夜間の最低気温が25℃以上)の回数を表3に示した。2008年1・2月は月平均気温が2007年よりも低かっただけでなく、2月の冬日の日数が3倍以上に増加して23日もあったことから、2008年の冬の寒さが厳しかったことが分かる。また、本来、一番暑くなる8月の猛暑日の日数は7月より多かったが、月平均気温、真夏日、夏日の日数は7月の方が多く、月平均気温も8月の方が低いことから、2008年の8月が平常年並みではなかったと判断できる。

一粒館の大気環境ステーションでは0.2mm以上の降水を観測できるので、日降水量0.2

mm 以上を観測した降水日数を表 4 に示した。また、日降水量 20 mm 以上を観測した日数も合わせて示した。2008 年の降水日数は、1 月、4 月、7 月を除いて、軒並み増加していることから、雨天の日が多かったことが確認できる。また、日降水量 20 mm 以上の日数が春から秋にかけて多かったことが 2008 年の降水の特徴と言える。

最近、ゲリラ豪雨と呼ばれる現象が取り上げられている。これは強い雨が短時間、局所的に観測される現象である。気象庁は 1 時間降水量を基にして、弱い雨 (3 mm 未満)、やや強い雨 (10 mm 以上 20 mm 未満)、強い雨 (20 mm 以上 30 mm 未満)、激しい雨 (30 mm 以上 50 mm 未満)、非常に激しい雨 (50 mm 以上 80 mm 未満)、猛烈な雨 (80 mm 以上) を定義している。大雨警報や注意報の発表基準は地域により異なるが、町田地域では予想される 1 時間降水量が 30 mm 以上で大雨注意報が、60 mm 以上で大雨警報が発表される。

町田キャンパスで観測された強い雨 (1 時間降水量 20 mm 以上) の回数は、2008 年には 9 回観測されており、2007 年の 3 倍に増えている。マスコミでゲリラ豪雨が話題となる理由がわかる。地球温暖化と関連して、このようなゲリラ豪雨が増加するとの予測もあり、これからの降水パターンの観測が重要となる。

表 3. 年町田キャンパスの猛暑日、真夏日、夏日、冬日の日数と熱帯夜の回数

		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
2008年	猛暑日	0	0	0	0	0	0	2	6	0	0	0	0
	真夏日	0	0	0	0	1	1	23	20	10	0	0	0
	夏日	0	0	0	1	7	14	31	25	23	2	0	0
	熱帯夜	0	0	0	0	0	0	2	4	0	0	0	0
	冬日	14	23	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4
2007年	猛暑日	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0
	真夏日	0	0	0	0	1	9	7	26	9	0	0	0
	夏日	0	0	1	1	11	19	24	29	23	4	0	0
	熱帯夜	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0
	冬日	8	7	2	0	0	0	0	0	0	0	0	5

表 4. 降水日数などの比較

		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
2008年	日降水量 0.2mm 以上	5	11	12	12	15	15	10	17	14	14	10	10	145
	日降水量 20mm 以上	0	0	1	4	4	4	2	6	6	4	2	1	34
	1 時間降水量 20mm 以上	0	0	0	0	1	0	2	5	1	0	0	0	9
2007年	日降水量 0.2mm 以上	7	8	8	19	10	9	20	7	12	12	8	10	130
	日降水量 20mm 以上	1	2	2	2	3	1	4	0	6	1	1	1	24
	1 時間降水量 20mm 以上	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	3

1.2 日射量と風

日射量の観測結果を月別積算日射量として表5に示した。2008年の年積算日射量は約5%の減少に過ぎないが、5月と6月と8月は2割以上も減少し、降水日数の増加、つまり晴天日数の減少との対応を示した。全体としての減少率が少ないのは、7月に2007年7月の値の約1.5倍の量に増加したからである。

月平均風速と月別卓越風向を表6に示した。2008年の風の特徴は、春先から夏までの期間に弱かったことと5月と6月の卓越風向が南南東ではなく、北西のままであったことである。2008年は1年を通して、北西の風が目立った年だった。詳しい月別卓越風向の頻度分布を図2に示した。2007年と比較して、2008年は8月、9月の南東の風の頻度が少なく、このことは気温・降水量・天気などと関係している。

風力発電機「さくらかぜ」と一粒館屋上に設置された太陽光発電装置の発電量を図3と表7に示した。それぞれの発電量は表5に示した月別積算日射量と表6に示した月平均風速とよい対応を示し、2007年と比較して減少した。また、風力発電量が太陽光発電量と比較して極端に少ないことは昨年と同様である。太陽光発電は5%弱の減少であったが、風力発電は40%以上の減少となった。また、年間の発電量ではそれ程の差を示さなかった太陽光発電でも、多い月の約300 kWhと少ない月の約150 kWhは昨年と変わらず、その変動幅が50%にも及ぶことは注目に値する。地球温暖化に関連して、自然エネルギーの導入が推進されているが、自然エネルギーの季節変動と経年変動がよく確認できる年であった。

表5. 月別積算日射量の比較

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年積算
2008年	253.2	359.7	439.2	458.5	474.1	415.6	570.7	457.4	381.7	334.0	238.8	242.9	4625.8
2007年	275.0	326.2	466.6	459.1	622.2	569.9	351.3	591.2	371.3	308.1	243.9	233.5	4818.1
差	-21.8	33.5	-27.4	-0.5	-148.1	-154.3	219.4	-133.8	10.4	25.9	-5.2	9.4	-192.3

(単位：MJ)

表6. 月平均速と月別卓越風向の比較

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年平均
2008年	1.0	1.3	1.2	1.2	1.1	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.7	0.9	0.9
	北北西	北北西	北北西	北西	北西	北西	南南東	北西	北西	北西	北西	西	北西
2007年	1.0	1.4	1.7	1.5	1.2	0.9	0.7	1.0	1.1	0.8	0.8	0.8	1.1
	北西	北北西	北西	北西	南南東	南南東	北西	南南東	北西	北西	北西	西	北西

(単位：m/s)

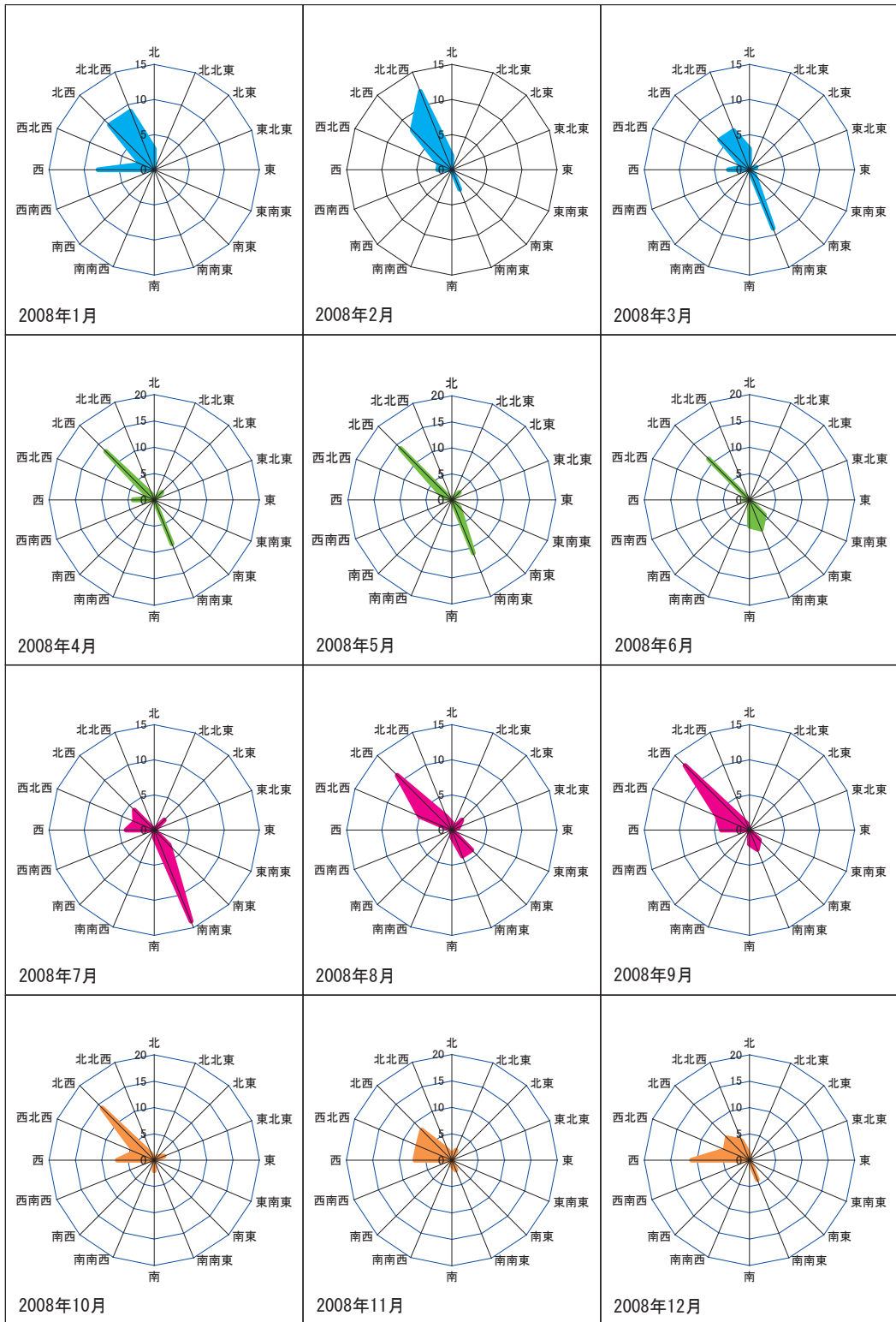


図 2. 月別卓越風向の頻度分布

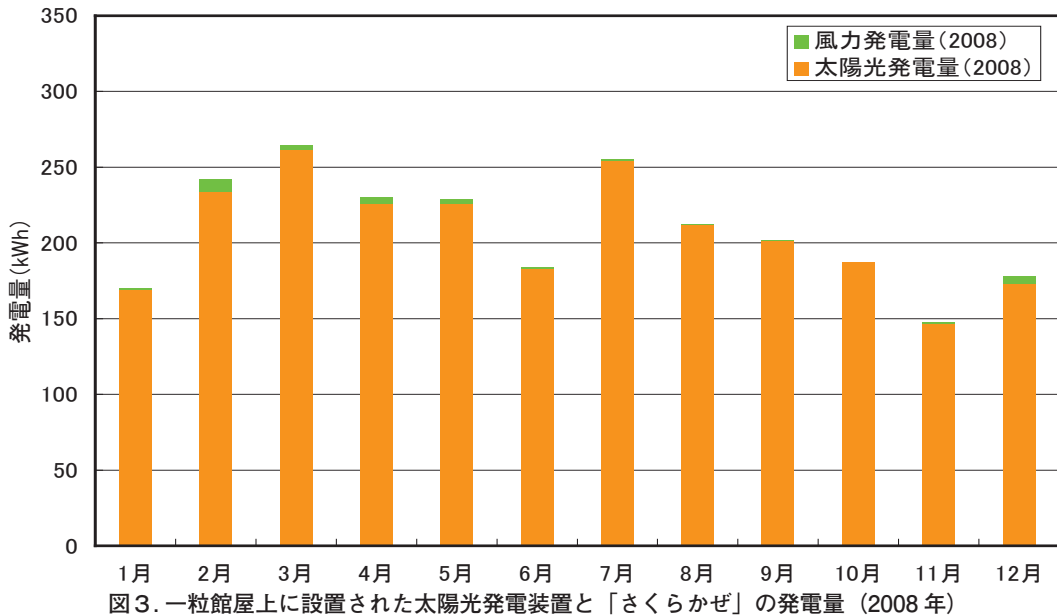


表7. 一粒館屋上に設置された太陽光発電装置と「さくらかぜ」の発電量比較

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計	
2008	太陽光	169.2	234.0	261.2	225.7	225.8	183.3	254.1	212.3	201.2	187.2	146.8	173.3	2474.1
	風力	1.2	7.9	3.1	4.4	3.1	0.8	1.3	0.4	0.5	0.1	1.0	4.8	28.6
2007	太陽光	184.5	210.4	287.3	213.8	298.5	257.9	153.1	291.1	193.1	164.6	160.1	163.8	2578.0
	風力	4.9	5.6	10.8	8.8	5.5	2.0	0.5	3.1	6.0	1.2	0.2	1.2	49.7

(単位：kWh)

日射量と太陽光発電量の関係を図4に示した。月別積算日射量と月別太陽光発電量の回帰式の係数は、2007年、2008年と共に同じ値となった。このことから発電装置にそれ程の劣化などがなかったと判断できる。また、回帰式の係数 $0.52 \text{ (kWh/[MJ/m}^2\text{])}$ から、太陽光パネルの面積約 14m^2 を考慮し、太陽パネルの傾斜などは無視すると、太陽光発電の効率が推定でき、約13%であることが分かった。

風速と風力発電量の関係を図5に示した。月平均風速が弱く、月別風力発電量が極めて少ないが、風速の増加と共に発電量が増加することが確認できる。月平均風速が 1m/s を超えると風力発電が期待できるようである。ただし、風のエネルギーは風速の3乗と空気の密度（つまり、温度）に関係するので、この図から簡単に発電効率を求めることはできない。

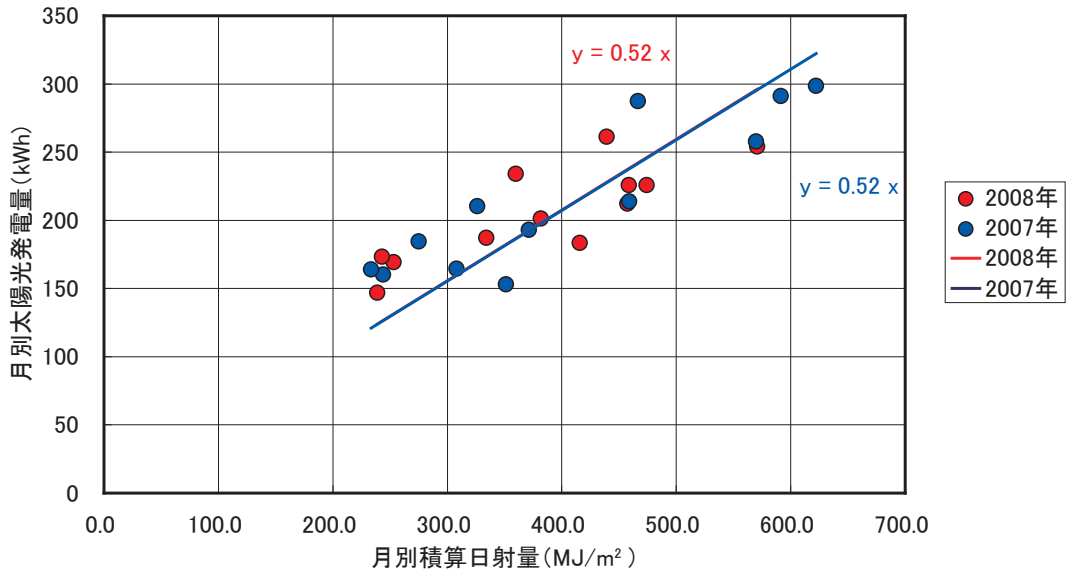


図4. 日射量と太陽光発電量の関係

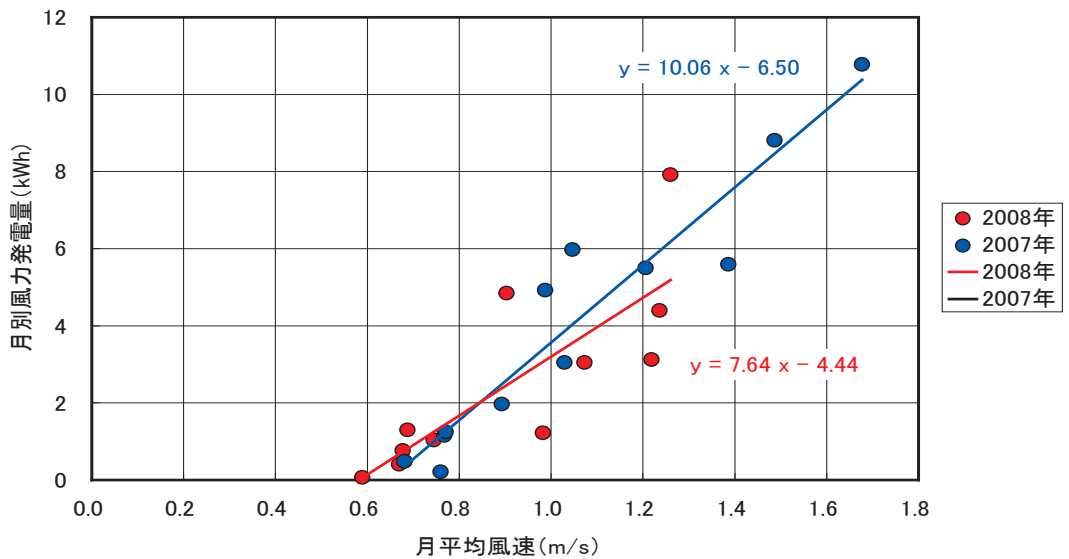


図5. 風速と風力発電量の関係

さくらかぜの風車の直径は 3.5 m であり、年平均気温が 15 °C、つまり空気の密度が 1.226 kg/m³ とすると、風車に流れ込む速さ 1.0 m の風の運動エネルギーは、約 5.6 W と計算される。そして、この風の運動エネルギーは風速 3 m/s と 5 m/s ではそれぞれ、159.2 W と 737.2 W であり、風速の増加と共に急激に大きくなる。図 5 で 2008 年の風速 1.2 m/s に対応する月別風力発電量は 4.728 kWh であることから、発電効率を推定すると約 40 % と計

算されてしまう。しかし、実際の発電は平均 1.4 m/s の風で行われているわけではなく、風力発電機「さくらかぜ」の発電開始風速（カットイン風速）である 2.5 m/s 以上の風が吹いた時に行われている。このような関係で、風力発電の発電効率を実際の観測データから求めることは一般に容易ではない。

1.3 天気カメラと雲

気象庁の地域気象観測システムは、アメダス（AMeDAS、Automated Meteorological Data Acquisition System の略）と呼ばれ、機械化されている。町田キャンパスの気象観測も米国 DAVIS 社製の自動気象観測装置で行われている。しかし、気象観測の基本は空を見ることなので、桜美林大学の大気環境ステーションには天気カメラが設置され、リアルタイムで公開されている。天気の観測の基本は雲である。天気の快晴、晴れ、曇は雲量がそれぞれ、1 以下、2 以上 8 以下、9 以上と定義される。

雲はその形状と出現高度により、表 8 に示したように 10 種類に分類される。形状としては、層状の層雲と、モコモコとカリフラワー状の積雲が代表となる。また、上層の雲は氷晶から成り、巻き毛のような形状をすることから巻雲と呼ばれる。巻雲の他にも、上層の雲には巻層雲と巻積雲がある。中層の雲には「Alto」の訳語として、「高」の字が付き、高層雲と高積雲がある。そして、降水を伴う雲には「乱」の字が付き、乱層雲と積乱雲がある。

大気環境研究室では、天気カメラに加えて、町田キャンパスから雲の観察を実施している。2008 年に観測された代表的な雲を図 6 に示した。今後、雲の写真のデータベースを構築し、町田キャンパスの雲カタログを作成する予定である。

表 8. 十種雲形（気象庁「気象観測の手引き」より）

層	雲の名称	英語名	出現高度
上層	巻雲 (Ci)	Cirrus	5 ~ 13 km
	巻層雲 (Cs)	Cirrus Stratus	
	巻積雲 (Cc)	Cirrus Cumulus	
中層	高層雲 (As)	Alto Stratus	2 ~ 7 km
	高積雲 (Ac)	Alto Cumulus	
	乱層雲 (Ns)	Nimbostratus	
下層	層雲 (St)	Stratus	地表付近 ~ 2 km
	層積雲 (Sc)	StratoCumulus	
	積雲 (Cu)	Cumulus	
	積乱雲 (Cb)	Cumulonimbus	

注：表中の「層」は、天気現象の起こる対流圏を、雲を分類するための目安として区分したものである。尚、中層欄の As は、上層まで広がることが多く、同じく Ns は、上層及び下層まで見ることが出来る。また、下層欄の Cu、Cb は、雲頂が上層まで達していることが多い。

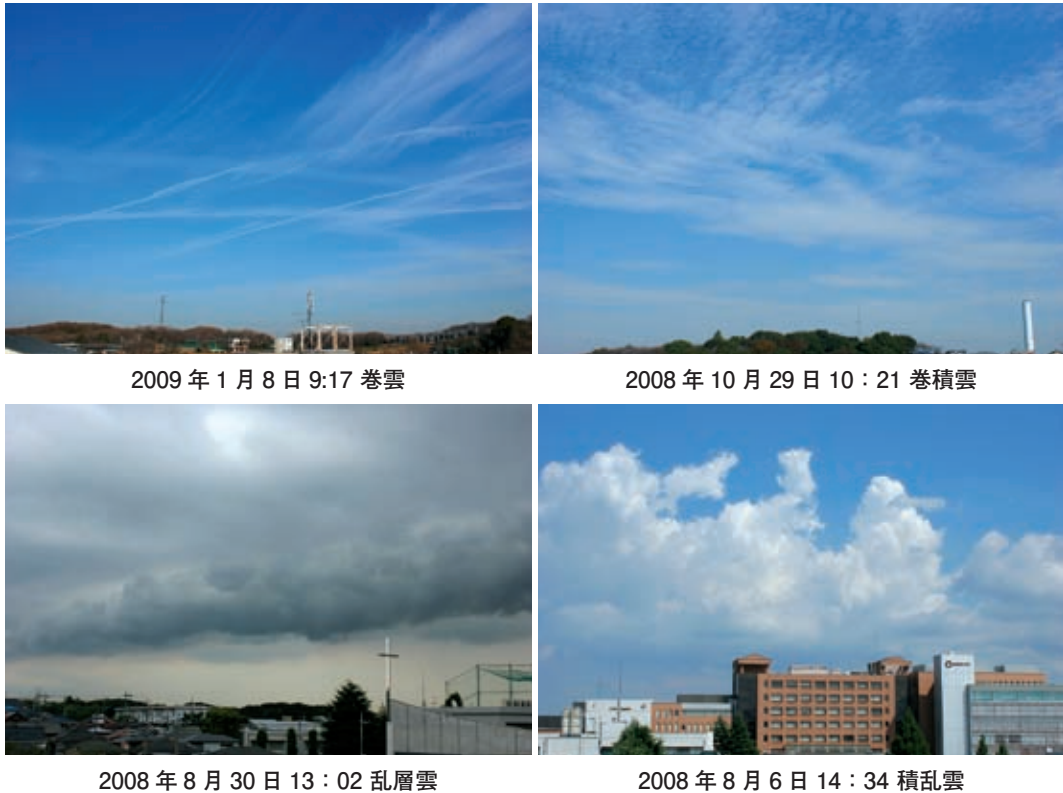


図6. 町田キャンパスで観測された代表的な雲

2. 局地天気予報の精度

桜美林大学では2007年12月から天気予報モデル（WRF、Weather Research & Forecasting Model）を用いた局地天気予報を行っている（坪田幸政、2008）。発表している予報は192時間予報が1日1回、84時間予報が1日4回である。ここでは1年間運用した194時間予報の気温と降水量について、その精度検証結果を報告する。

2.1 気温の予報精度

気温の予報精度の指標として、二乗平均平方根誤差（RMSE, Root Mean Square Error）とバイアス（平均誤差）を用いた。RMSEは予報値と観測された実況値の誤差を2乗し、その平均値の平方根として与えられる（①式）。また、バイアスは予報値と実況値の差の平均であり、②式で与えられる。これらの指標を冬（2007年12月～2008年2月）と夏（2008年6～8月）と春（2008年3月～5月）と秋（2008年9月～11月）に区分して計算した。

$$RMSE = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (\text{予報値}_i - \text{実況値}_i)^2} \quad \text{①式}$$

$$\text{バイアス} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (\text{予報値}_i - \text{実況値}_i) \quad \text{②式}$$

最低気温の RMSE は春と秋が小さく（1.0～1.5℃）、冬と夏が大きく（2.0～2.5℃）、春秋の予報精度が高いことがわかる。また、最低気温の RMSE は予報時間と共に大きくなり、予報時間が長いほど予報精度が悪くなる（図7上段）。そして、最低気温のバイアスは冬が正（予報が2.0～2.5℃高め）であり、夏が負（予報が-1.5～-2.0℃低め）であり、春秋はゼロに近い（予報が0.0～-0.5℃低め）ことが分かった（図8上段）。

最高気温の RMSE は、冬（約1.5℃）、春季・秋季（約2.5℃）、夏（3℃以上）と大きくなり、夏季の予報精度が特に低くなることがわかる（図7中段）。また、最高気温の RMSE は予報時間に対する悪化の状況が、最低気温よりも悪く、最高気温の予報の難しさがわかる。そして、最高気温のバイアスは、秋にほぼ0℃であるが、春と秋と夏は負（低め）であり、この順で大きな値となり、特に夏の最高気温の予報が2℃以上低くなっていることが確認された（図8中段）。

平均気温の RMSE は、冬・春・秋がほぼ1℃程度であり、夏が約2℃である（図7下段）。また、夏の RMSE は予報時間に対する悪化の程度も大きく、3日後以降の予報精度が極めて悪くなることが確認できた。また、平均気温のバイアスは冬が約1℃高めであり、春秋が約1℃低め、夏が約2℃低めの予報となっている（図8下段）。

これらの精度検証の結果から、天気予報は1日に1回しか更新されない192時間予報よりも、1日に4回更新される84時間予報の最新版を利用することが重要であることがわかる。そして、192時間先の予報を利用する時は、精度検証結果が示すような±2℃程度の幅を持った予報として利用することが必要となる。現在、精度検証と並行して、予報値と実況値の統計モデル（回帰式モデル）を構築している。将来は予報値と統計モデルを利用した気温予報を導入する予定である。

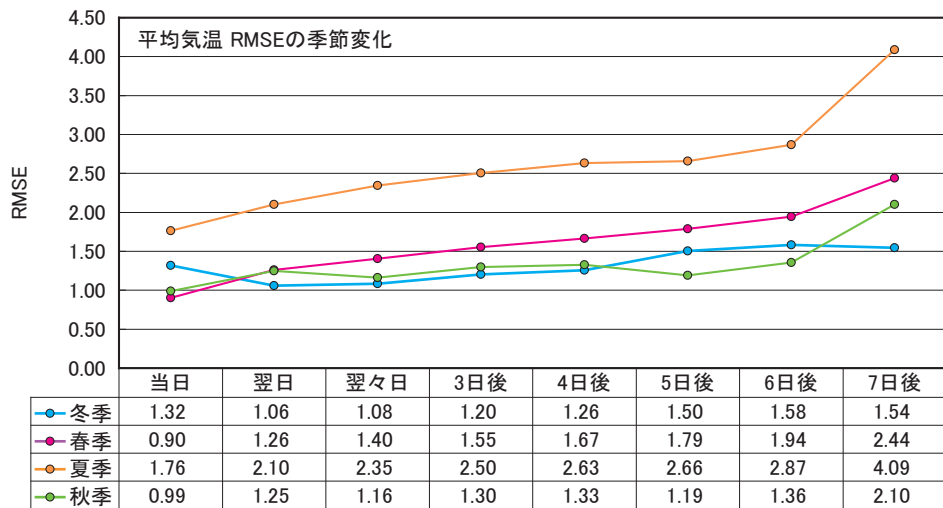
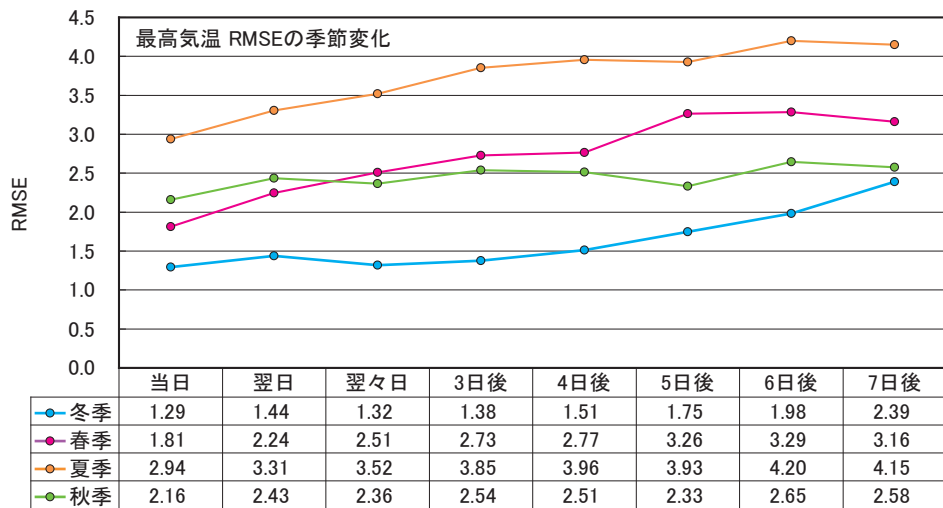
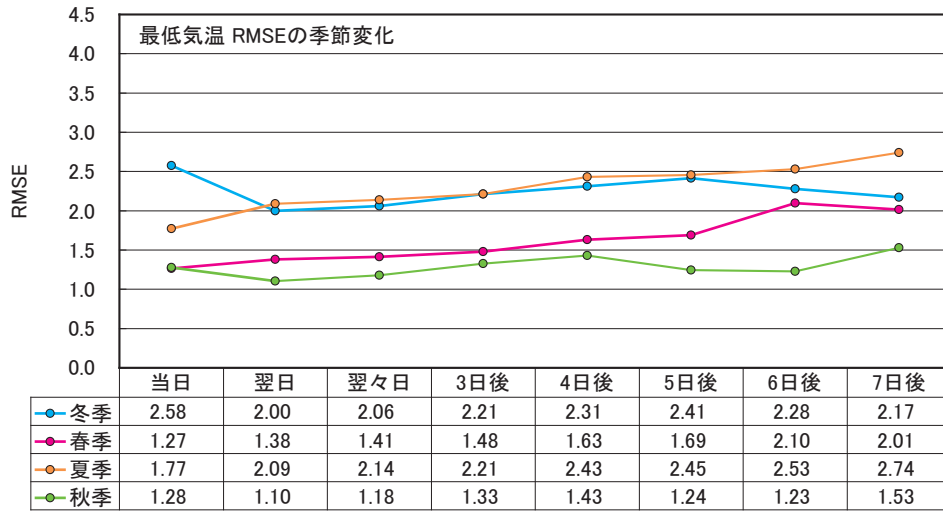


図7. 最低気温と最高気温と平均気温のRMSEの季節変化 (2007年12月～2008年11月)

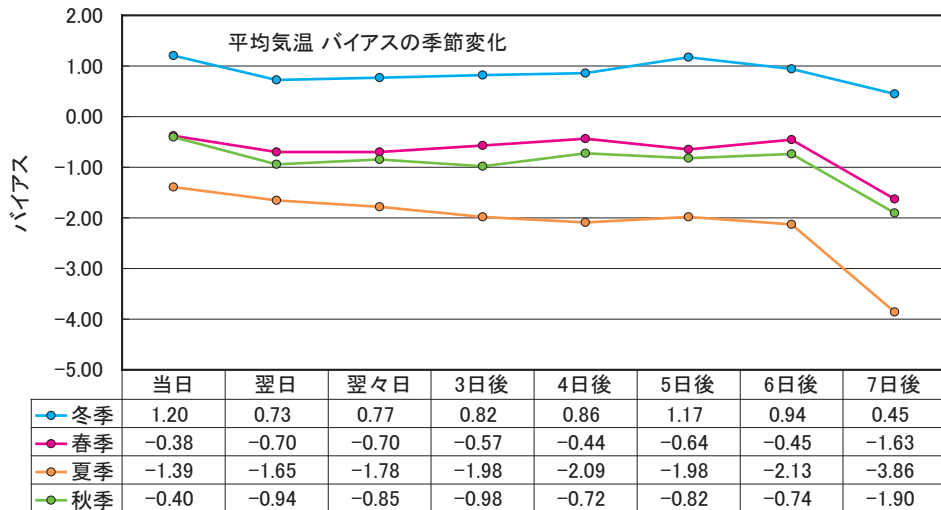
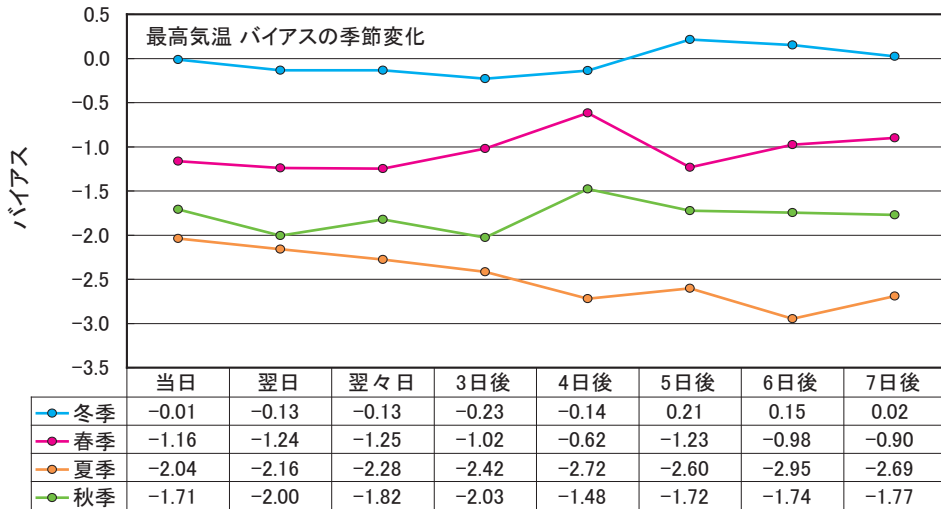
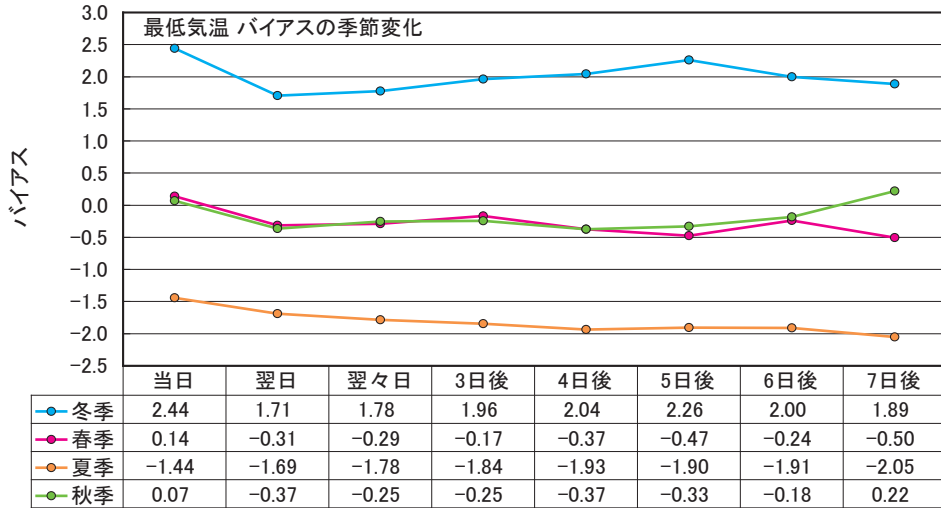


図 8. 最低气温と最高気温と平均気温のバイアスの季節変化 (2007 年 12 月～2008 年 11 月)

2.2 降水の予報精度

降水予報の精度検証では、適中率、空振り率、見逃し率、スレットスコアを指標として用いた。指標を求める時、予想される降水量が設定した閾値以上の場合、予報「雨あり」とし、閾値未満の場合を予報「雨なし」とする。そして、観測された降水量に対して、設定した閾値以上の降水が観測された場合を実況「雨あり」とし、閾値未満の場合を実況「雨なし」とする。これらの定義に従うと、予報と実況の組み合わせは、表9のようになる。例えば、閾値を2mmと設定し、2mm以上の降水量が予想された場合、予報「雨あり」となる。そして、実際に2mmの降水量が観測された場合は表中のAに相当し、観測された降水量が2mm未満の場合は表中のCとなる。

表9. 予報と実況の関係

		予報	
		雨あり	雨なし
実況	雨あり	A	B
	雨なし	C	D

表9に示した予報と実況の関係を用いて、適中率、空振り率、見逃し率、スレットスコアは次式で定義される。閾値を0mm、1mm、2mmとした場合の各指標の結果を図10に示した。

$$\text{適中率} = (A + D) / N$$

$$\text{見逃し率} = B / N$$

$$\text{空振り率} = C / N$$

$$\text{スレットスコア} = A / (A + B + C)$$

$$\text{ただし、} N = A + B + C + D$$

降水の有無に関する閾値は、閾値「0mm」(図10上段)では空振り率が、閾値「2mm」(図10下段)では見逃し率がそれぞれ高く、閾値「1mm」(図10中段)が適当であると判断できた。そして、閾値「1mm」を用いた適中率、空振り率、見逃し率、スレットスコアの各値は、翌々日まではある程度高い値を維持しているが、3日後以降の予報については悪化することが分かった。つまり、降水の有無に関しても1日に4回更新される84時間予報を利用することが必要であることわかる。

2007年12月から2008年11月の期間、予報日降水量が0mmで当日実況が20mm以上あったのは、2008年7月18日と2008年8月14日であり、両日とも対流雲による降水で

あり、対流雲による降水予報の難しさが確認できた。また、2008年8月末豪雨では降水を予報していたが、それほど多くの降水は予報されていなかった。降水予報の難しさは、降水をもたらす降水システムの大きさが、数キロメートルと小さいことに原因がある。

2008年8月末豪雨における町田キャンパスで観測された1時間降水量と、8月26日0時からの総降水量と共に近隣のアメダス観測点の相模原中央、海老名、府中、八王子の総降水量の経時変化を図9に示した。8月26日0時から8月31日24時までの総降水量は、町田キャンパスが256mm、海老名、相模原中央、府中、八王子がそれぞれ225mm、195mm、305mm、295mmであった。これらの観測点は町田キャンパスから半径20km以内にあるにもかかわらず、総降水量が195mm～305mmと大きく異なり、降水量予測の難しさが分かる。降水量予測の精度を向上させるには、天気予報モデルの水平解像度を現在の5kmからより小さくするだけでなく、降水システムの理解向上が不可欠である。降水予報の精度向上は今後の大きな課題である。

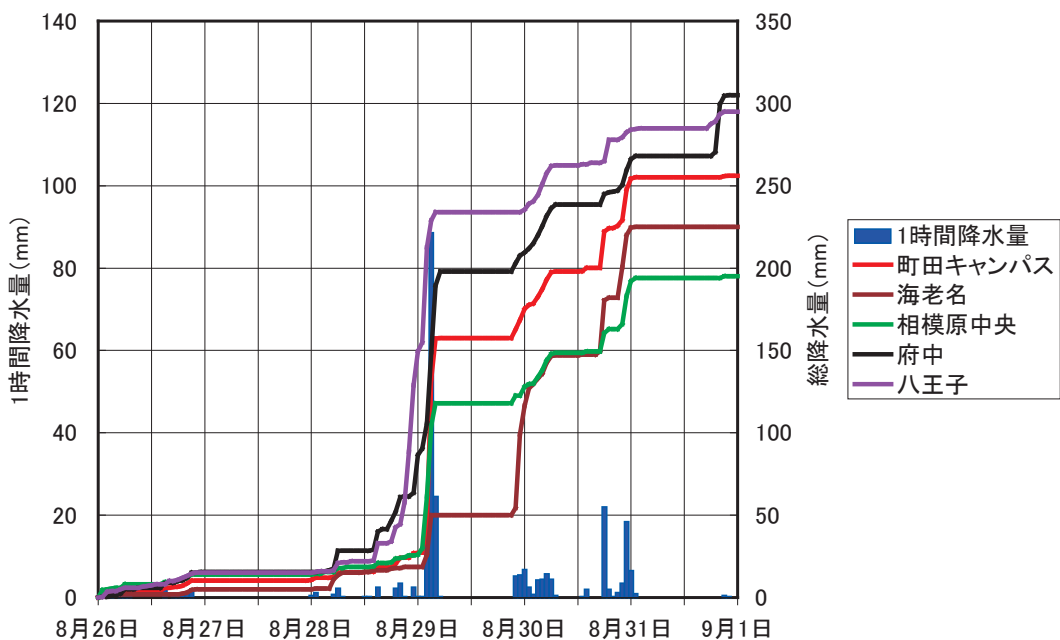


図9. 2008年8月末豪雨における降水量の観測結果

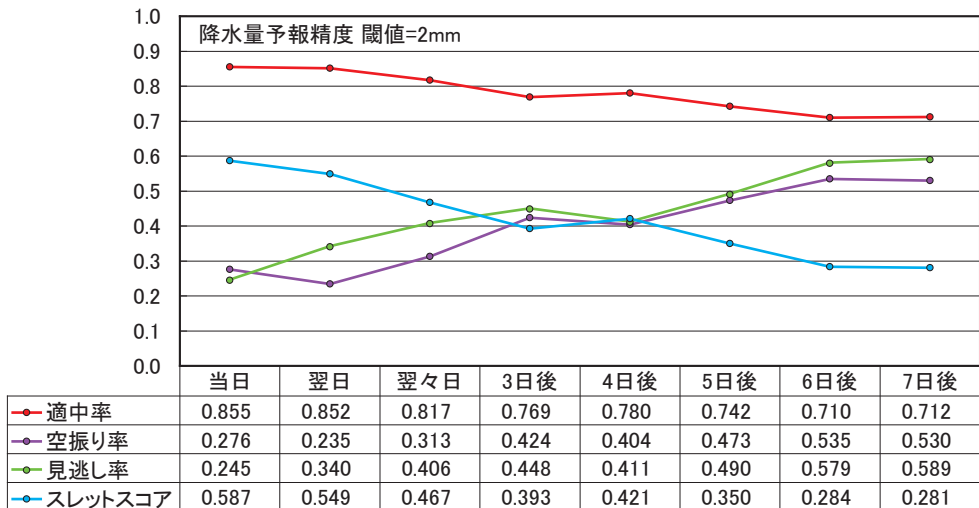
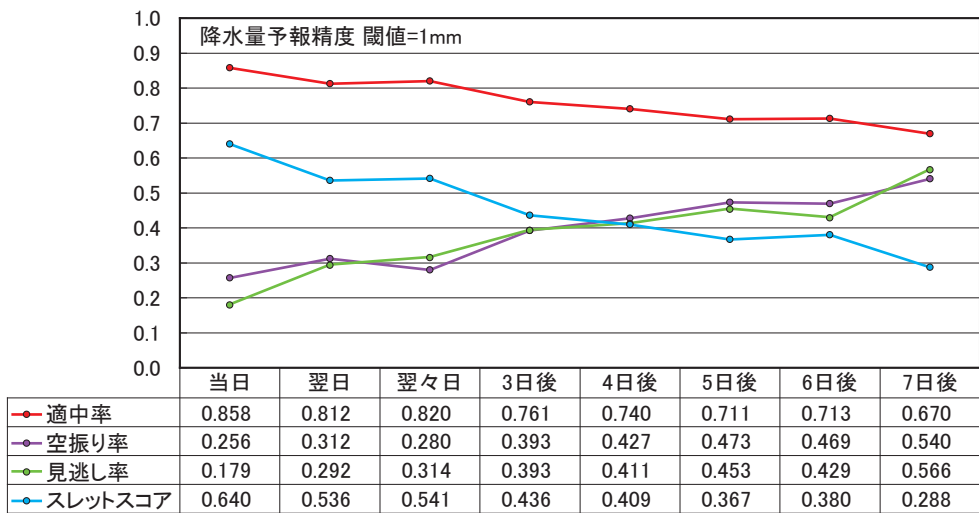
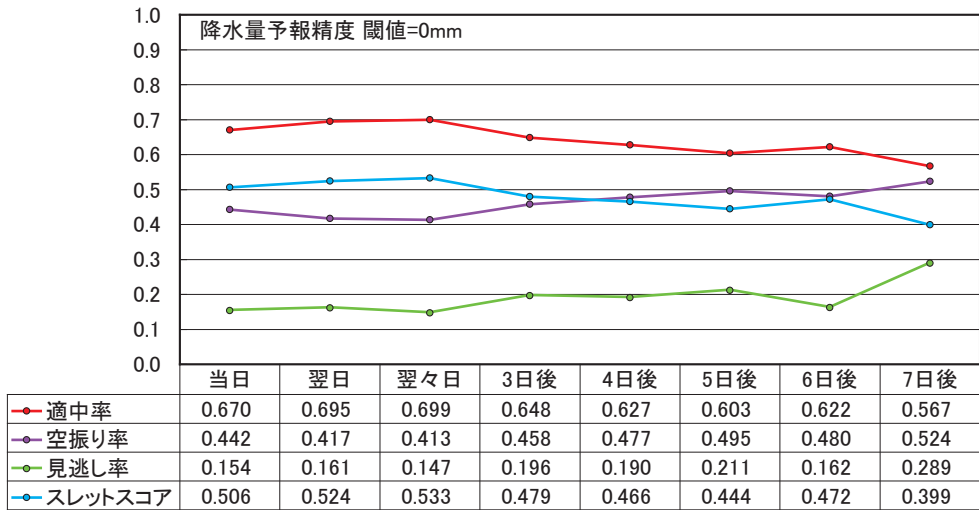


図 10. 閾値と降水の有無の予報精度の関係 (2007年12月～2008年11月)

3. 理化学館大気環境ステーション

2008年3月末、町田キャンパスに理化学館が完成し、屋上に気象観測所が完成した（図11）。観測項目は気温、相対湿度、3次元風速、気圧、降水量、日照時間、直達日射量、全天日射量、紫外線A領域、紫外線B領域である。これらの観測には気象庁検定付測器を用いているので、今後、理化学館のデータを用いて一粒館の観測データの検証を行う予定である。これまでに行った予備的な検証では、一粒館の気圧が20 hPa程度高いバイアスが確認された以外は、ほぼ同様な観測結果であり、2006年12月から行われている一粒館の観測結果の重要性が確認できた。また、この気象観測所では、米国 Boltek 社製の大気電場測定器と雷検出器（lightning detector）も導入された。これらの観測データは、桜美林大学のホームページで公開されている。



図 11. 理化学屋上の気象観測所

理化学館屋上には気象観測所と共に大気環境測定局も設置された。観測項目は一酸化窒素、二酸化窒素、オキシダント濃度、浮遊粒子状物質、非メタン炭化水素、メタン、二酸化炭素である。二酸化炭素以外の測定には、JIS 規格の観測装置を用いている。理化学館の大気環境ステーションは、気象観測所と大気環境測定局と天気カメラによって構成されている。理化学館の天気カメラは 30 分毎に画像を保存している。理化学館の天気カメラが捕えた乱層雲の発達を図 12 に示した。

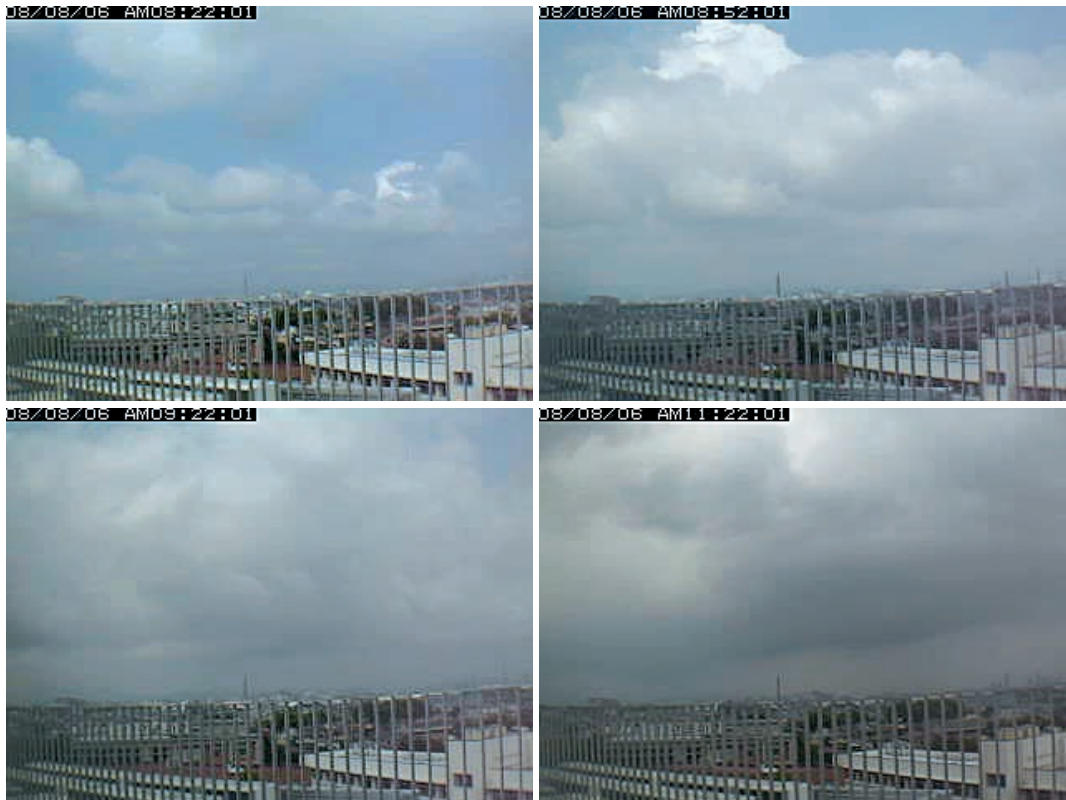


図 12. 理化学館の天気カメラによる天気の変化
(2008 年 8 月 6 日午前 8 時 22 分～午前 11 時 22 分)

2008 年 5 月 15 日の二酸化炭素と全天日射量の日変化を図 13 に示した。二酸化炭素濃度は日の出と共に減少し、午後日射量の低下と共に上昇しているのが確認できる。これは植物の光合成により、大気中の二酸化炭素が消費されるためであり、光合成には太陽の光（日射）が必要だからである。大気中の二酸化炭素濃度はこのような日変化の他に、植物の成長に関係した季節節変化を示す。今後、これらの観測データを教育・研究に活用していく予定である。

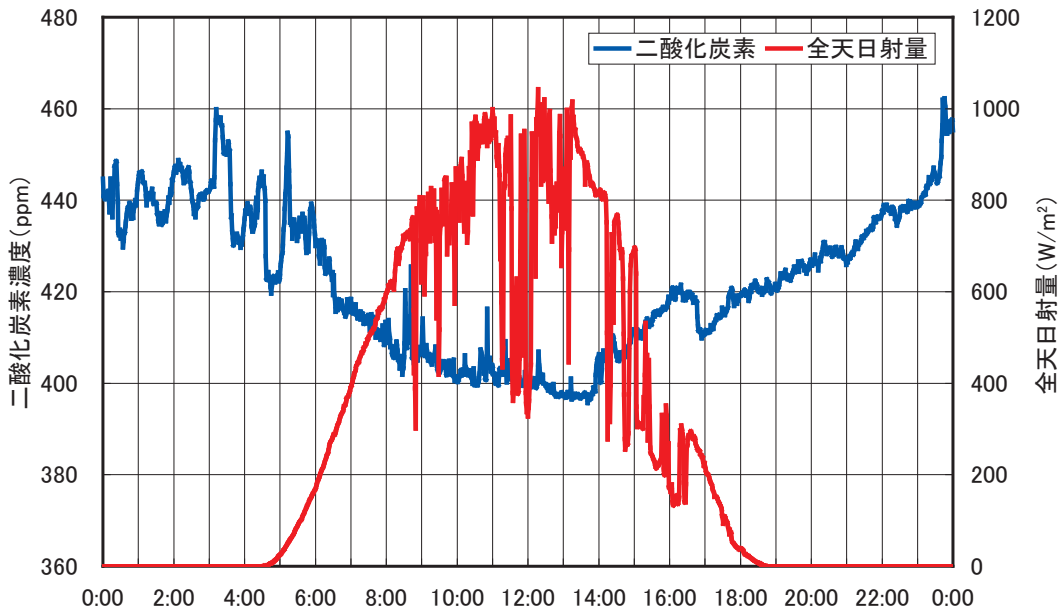


図 13. 二酸化炭素濃度と全天日射量の日変化 (2008年5月15日)

4. あとがき

2006年12月から始まった町田キャンパスの気象観測も3年目に突入した。2007年と2008年を比較することで、2008年の気象の理解は深まった。しかし、町田キャンパスの平年値を知ることができれば、個々の年の気象の特徴の理解はもっと深まるはずである。地道な作業ではあるが、町田キャンパスにおける気象観測を継続する必要性を強く感じた。

近年、地球温暖化の議論が盛んに行われている。地球温暖化では「過去100年間で地球の平均気温が約1℃上昇した」という平均として変化が議論される。しかし、私たちが経験するのは日々の天気である。例えば、2008年町田キャンパスの年平均気温は、2007年よりも0.5℃低下した。このことは地球温暖化と矛盾する訳ではなく、気象には元来の変動性があり、その変動性が地球温暖化を隠す傾向にある。そのため、地球温暖化を実感できない人たちが多くいることも事実である。

日々変動する天気に地球温暖化の兆候を見出すためには、町田キャンパスにおける気象観測を継続することで自然の変動性を把握する必要がある。大気環境研究室では理化学館に完成した大気環境ステーションを活用して、これからも町田キャンパスの気象の監視を継続していく。

追記

本報告のデータ処理は主に高崎が担当し、結果の確認と考察は坪田・高崎で行い、報告書の執筆は主に坪田が担当した。また、ここで紹介した気象観測と天気予報は桜美林大学の気象の頁で見ることができる (<http://www.obirin.ac.jp/la/sci/weather/>)。

謝辞

本研究で用いられた大気環境ステーションは、文部科学省平成 18 年度私立大学経常費補助金「私立大学教育研究高度化推進特別推進補助」を受けて設置された。また、大学局地気象モデルは平成 19 年度科学研究費補助金（基盤研究(C)）を利用して導入された。

参考文献

坪田幸政、2008 年、「大気環境ステーションと局地天気予報」、桜美林 Today、第 8 号、p.17-41。
坪田幸政・高崎梓・増田有俊、2008 年、「メソスケール気象モデル（WRF）を用いた局地天気予報」、日本気象学会 2008 年度秋季講演予稿集、p.450。

資料：1 月～12 月の気象概況（24 ページ～35 ページ）

2008年1月 よく晴れた1月、月降水量14.3mm、降水日数は5日。1月25日7:00に2008年最低気温-3.5℃を記録。

日付	気圧 (hPa)	平均気温 (℃)	最高気温 (℃)	起時	最低気温 (℃)	起時	相対湿度 (%)		露点 (℃)	平均風速 (m/s)	卓越風向	最大風速 (m/s)	起時	降水量 (mm/日)	日射量 (W/m ²)	最大UV 指数
							最高	最低								
1	1005.6	4.4	9.5	13:03	0.1	23:59	46.3	-6.5	0.9	西	7.6	12:41	0.0	108.9	3.3	
2	1014.3	3.5	10.3	11:27	-2.3	5:57	50.4	-6.8	0.5	西	5.4	15:19	0.0	120.6	3.2	
3	1018.9	3.8	10.6	14:07	-1.5	6:59	59.4	-3.8	0.6	西	5.8	14:09	0.0	118.6	3.1	
4	1021.6	4.6	12.3	14:13	-0.7	6:18	61.8	-2.7	0.6	西	4.9	15:08	0.0	113.7	3.3	
5	1021.3	3.8	8.4	13:55	1.0	23:37	67.7	-1.9	0.6	北西	4.5	10:01	0.0	85.2	3.4	
6	1019.2	6.1	13.8	14:31	-0.4	6:56	67.5	0.0	0.6	西	5.8	12:34	0.0	118.3	3.5	
7	1018.1	5.9	11.0	11:06	1.4	6:20	71.3	0.8	0.5	北西	4.9	13:25	0.0	47.3	2.3	
8	1013.5	7.2	14.2	14:18	1.8	5:38	75.9	3.0	0.5	西	6.3	11:13	0.3	112.1	3.2	
9	1016.7	8.3	13.2	14:25	5.2	6:08	71.7	3.4	0.5	西北西	4.5	9:31	0.0	79.7	3.2	
10	1024.2	6.3	11.6	14:10	2.4	5:23	65.8	0.1	0.6	北西	4.9	11:33	0.0	112.5	2.8	
11	1022.2	6.8	12.8	13:39	0.8	7:23	65.3	0.3	0.5	西	4.9	14:45	0.0	95.2	2.5	
12	1014.2	5.7	8.2	0:01	3.3	18:24	81.6	2.7	1.4	北北西	7.6	2:14	4.3	9.1	0.6	
13	1018.9	3.6	8.0	13:26	0.6	22:34	51.2	-6.1	2.3	北北西	9.4	17:50	0.0	88.7	3.6	
14	1026.6	3.2	5.8	15:32	0.6	0:01	43.1	-8.3	1.1	北	7.6	3:38	0.0	51.2	2.2	
15	1028.7	3.2	7.6	14:53	-1.6	4:40	51.8	-6.3	0.6	北西	5.8	12:09	0.0	93.6	3.4	
16	1022.5	4.9	8.8	12:48	0.7	7:11	54.9	-3.7	1.0	北北西	8.0	13:30	0.0	119.7	3.5	
17	1025.6	2.7	7.0	13:19	0.0	23:53	51.6	-7.2	2.1	北北西	10.3	11:05	0.0	132.7	4.0	
18	1028.7	1.5	4.6	16:01	-1.4	23:42	50.8	-7.7	0.7	北西	5.8	19:51	0.0	53.1	3.3	
19	1030.6	2.7	7.4	14:40	-1.7	1:19	42.2	-9.5	1.4	北北西	9.8	10:37	0.0	126.4	3.3	
20	1027.9	3.2	7.9	12:30	-1.6	6:17	49.1	-7.1	0.6	西	4.9	20:09	0.0	99.4	3.4	
21	1023.2	3.4	4.8	15:20	1.0	21:55	60.6	-3.9	1.2	北	7.6	3:04	0.0	49.3	2.5	
22	1026.7	2.4	5.5	16:16	-0.9	6:33	63.2	-4.2	0.5	北北西	5.8	12:40	0.0	84.3	3.4	
23	1019.8	1.6	2.9	0:02	-0.1	8:39	84.0	-1.0	1.3	北西	5.8	15:54	8.9	21.1	1.5	
24	1009.0	3.7	7.8	14:30	0.5	23:56	60.5	-4.7	1.8	北北西	10.3	16:27	0.3	135.3	3.8	
25	1020.1	1.8	6.2	14:27	-3.5	7:00	37.2	-12.0	1.8	北北西	8.9	13:40	0.0	143.8	3.6	
26	1023.7	2.2	7.2	13:53	-1.6	6:22	38.9	-10.6	1.1	北北西	6.7	19:12	0.0	98.1	3.7	
27	1024.0	2.5	7.6	14:24	-1.6	4:11	38.7	-10.5	1.5	北西	10.3	10:53	0.0	145.3	3.8	
28	1023.0	1.9	6.3	15:01	-3.4	6:11	56.1	-6.4	0.4	北西	3.1	21:47	0.0	84.9	3.0	
29	1012.7	4.0	6.3	14:46	2.3	6:20	65.6	-2.0	0.9	北西	5.8	18:26	0.5	41.4	1.7	
30	1011.9	6.1	12.1	13:52	1.8	6:54	72.5	1.2	0.5	西北西	6.7	14:31	0.0	111.1	3.9	
31	1015.7	4.5	9.6	12:55	1.5	3:57	50.8	-5.6	1.8	北	8.0	9:52	0.0	129.2	4.1	
月平均	1020.3	4.1	8.7		0.1		58.3	-4.1	1.0		6.7		14.3	94.5	3.1	
標準偏差	6.1	1.8	2.9		1.9		12.5	4.2	0.5		1.9		1.7	35.7	0.8	
月最高	1030.6	8.3	14.2	8	5.2	9	84.0	3.4	2.3		10.3	17	8.9	145.3	4.1	
月最低	1005.6	1.5	2.9	23	-3.5	25	37.2	-12.0	0.4		3.1	28	0.0	9.1	0.6	

注1：降水量は月平均ではなく、月降水量を示した。

注2：最高気温と最低気温、最大風速の月最高と月最低の起時欄には、起日を示した。

2008年2月 厳冬の2月、1年で一番寒かったのは2月9日、日平均気温0.1℃。2月14日 3:27 に2008年最低気温タイの-3.5℃を記録。

日付	気圧 (hPa)	平均気温 (℃)	最高気温 (℃)	起時	最低気温 (℃)	起時	相対湿度 (%)		平均風速 (m/s)	卓越風向	最大風速 (m/s)	起時	降水量 (mm/日)	日射量 (W/m ²)	最大UV 指数
1	1021.3	3.0	9.7	13:32	-1.8	6:34	45.5	-8.2	1.1	北北西	7.2	15:11	0.0	147.8	3.9
2	1024.4	3.1	6.1	13:16	-0.2	2:34	45.6	-7.8	0.8	北北西	5.8	23:48	0.0	104.7	3.5
3	1014.7	0.4	2.9	0:01	-0.4	6:06	93.3	-0.6	1.7	北西	7.6	13:18	7.9	23.9	1.6
4	1016.2	2.6	8.6	15:07	-2.4	6:02	79.7	-0.8	0.4	北北西	5.4	21:06	7.9	134.0	4.4
5	1019.3	3.5	9.3	15:02	-0.8	6:02	70.6	-1.8	0.4	北西	4.5	19:09	0.3	144.8	4.2
6	1018.0	1.5	2.9	13:14	0.3	23:18	75.1	-2.7	1.0	北北西	5.8	9:31	1.5	31.8	1.8
7	1015.0	3.0	8.6	13:07	-0.9	23:59	64.7	-4.1	0.9	北北西	10.3	14:46	2.0	136.4	4.4
8	1020.9	2.5	9.1	14:14	-3.3	5:50	52.6	-7.2	0.9	北	7.2	17:47	0.0	161.1	3.9
9	1022.6	0.1	2.5	11:47	-2.1	4:34	76.1	-3.8	1.0	北西	6.7	13:34	0.3	43.6	2.8
10	1017.8	4.4	10.1	14:29	0.5	4:09	68.0	-1.5	1.2	北西	7.6	14:16	10.7	147.0	4.8
11	1023.7	4.4	10.2	15:19	-0.9	6:38	62.9	-2.4	0.8	北	5.4	10:27	0.0	162.1	5.3
12	1009.2	4.5	7.2	10:32	3.2	5:30	79.0	1.1	0.9	北北西	12.5	23:27	5.3	51.1	3.0
13	1011.7	2.1	5.7	15:10	-0.8	22:39	33.0	-12.8	3.1	北北西	13.4	4:09	0.0	178.5	5.5
14	1015.1	3.1	9.8	13:58	-3.5	3:27	40.4	-9.7	0.8	北北西	7.2	9:48	0.0	168.8	5.8
15	1015.4	3.3	9.2	13:37	-2.4	6:40	52.6	-6.0	0.8	北西	5.4	8:06	0.0	155.1	5.8
16	1018.6	3.2	9.2	14:26	-0.4	2:17	44.3	-8.2	1.1	北北西	7.6	7:57	0.0	169.7	5.4
17	1023.9	1.6	6.4	12:30	-2.9	6:50	44.3	-9.9	1.3	北北西	9.4	12:31	0.0	138.1	5.6
18	1029.2	3.1	9.4	14:27	-3.1	5:25	39.2	-10.2	0.8	北西	5.8	19:58	0.0	183.8	5.2
19	1027.0	2.7	9.1	14:53	-2.2	5:48	54.5	-6.0	0.6	西	5.8	11:15	0.0	138.6	4.8
20	1020.2	4.9	11.4	13:33	-1.7	5:26	58.8	-3.0	0.9	西北西	7.6	14:41	0.0	180.3	4.6
21	1023.6	6.3	12.4	13:29	-0.7	6:47	50.8	-4.1	1.1	南南東	7.2	15:27	0.0	187.0	5.3
22	1020.5	7.2	14.2	14:54	-0.1	6:32	51.7	-2.5	0.7	西北西	5.4	10:39	0.0	176.5	5.3
23	1003.7	5.8	14.9	11:46	-0.1	23:48	54.9	-3.2	2.5	北西	15.6	15:58	0.3	135.9	5.0
24	1013.2	3.1	7.3	14:19	-0.4	3:34	30.7	-12.7	3.3	北西	17.9	9:48	0.0	192.6	4.6
25	1027.5	3.4	8.3	14:47	-1.6	6:30	37.0	-10.3	1.3	南南東	9.8	7:06	0.0	195.8	4.9
26	1014.7	7.5	13.4	14:25	0.8	6:27	60.6	0.1	2.5	南南東	14.8	13:23	6.9	84.2	4.6
27	1005.6	5.5	8.7	15:44	1.6	23:58	41.1	-7.4	3.4	北北西	15.2	12:51	0.3	185.3	5.5
28	1014.8	4.0	9.9	14:11	-2.4	6:46	45.3	-7.4	0.8	北北西	7.2	14:49	0.0	205.0	5.6
29	1009.2	5.9	12.6	15:56	-1.0	6:49	58.3	-2.1	0.7	西	6.3	13:40	0.0	200.3	6.0
月平均	1017.8	3.6	8.9		-1.0		55.5	-5.4	1.3	北北西	8.5		43.4	143.6	4.6
標準偏差	6.3	1.8	3.1		1.5		15.5	3.9	0.8		3.6		3.0	51.3	1.1
月最高	1029.2	7.5	14.9	23	3.2	12	93.3	1.1	3.4		17.9	24	10.7	205.0	6.0
月最低	1003.7	0.1	2.5	9	-3.5	14	30.7	-12.8	0.4		4.5	5	0.0	23.9	1.6

注1：降水量は月平均ではなく、月降水量を示した。
 注2：最高気温と最低気温、最大風速の月最高と月最低の起時欄には、起日を示した。

2008年3月 春暖を繰り返す3月、月初めと月末の日平均気温は、ほぼ同じ約7℃。

日付	気圧 (hPa)	平均気温 (℃)	最高気温 (℃)	起時	最低気温 (℃)	起時	相対湿度 (%)		平均風速 (m/s)	卓越風向	最大風速 (m/s)	起時	降水量 (mm/日)	日射量 (W/m ² /日)	最大UV 指数
1	1007.7	7.0	15.0	12:21	1.1	5:38	49.6	-3.5	1.7	北北西	10.3	12:14	0.0	197.9	5.6
2	1017.7	6.4	12.4	13:24	0.5	6:11	54.8	-2.2	1.3	南南東	8.5	17:20	0.0	150.5	5.6
3	1010.0	7.2	14.4	14:07	1.1	6:34	61.8	-0.3	1.1	西	8.5	17:01	0.0	152.8	5.3
4	1012.1	6.4	10.9	14:29	1.8	7:00	52.0	-3.3	1.1	北北西	8.0	10:28	0.5	183.1	4.7
5	1017.6	5.1	9.8	15:03	2.5	0:00	42.6	-7.2	2.0	北北西	8.0	11:51	0.0	144.0	5.6
6	1022.4	5.3	11.3	13:21	-0.4	6:16	44.8	-6.5	1.2	西	7.2	15:18	0.0	186.5	5.5
7	1020.8	6.1	11.7	13:51	0.3	6:03	51.3	-3.7	1.5	北北西	8.0	17:49	0.0	182.1	4.9
8	1025.2	6.8	13.3	13:45	0.3	5:09	54.6	-2.5	0.9	西	7.2	15:35	0.0	207.7	4.5
9	1023.9	8.6	16.1	14:29	0.4	6:33	56.6	-0.2	1.3	南南東	11.2	17:20	0.0	208.7	5.4
10	1016.7	7.3	11.0	16:07	4.8	7:19	76.6	3.4	0.9	北西	7.6	13:23	8.1	86.1	5.3
11	1019.8	10.5	17.4	14:22	4.0	6:15	73.8	5.7	1.0	南南東	7.6	15:50	0.3	206.8	6.7
12	1028.5	9.0	13.0	12:47	5.6	6:08	56.3	0.4	0.9	北	6.3	11:19	0.0	190.0	5.4
13	1030.1	9.0	14.6	15:17	4.1	6:12	62.2	2.0	0.9	南南東	7.6	16:44	0.0	200.1	5.3
14	1021.4	10.9	14.1	23:34	7.8	5:56	89.1	8.5	1.0	南南東	9.4	21:34	17.0	48.4	4.8
15	1016.9	14.2	20.4	14:40	11.1	7:16	65.2	7.8	1.0	北	6.7	17:12	0.5	234.6	6.8
16	1015.3	14.2	19.5	15:47	10.5	6:06	64.8	7.2	0.8	東北東	5.8	13:07	0.0	180.6	6.9
17	1018.6	12.4	16.5	12:32	9.6	5:49	59.3	4.6	0.7	北北西	6.3	19:37	0.0	136.6	4.8
18	1023.3	11.9	17.0	13:12	9.3	6:08	59.1	4.0	0.9	北北西	5.4	10:54	0.0	218.9	6.6
19	1020.8	9.8	11.7	13:47	8.3	6:02	81.3	6.7	1.3	北北西	5.8	19:24	7.9	34.2	2.8
20	1014.9	7.7	9.4	0:15	6.8	20:23	90.5	6.3	3.2	北西	11.2	10:16	32.0	25.7	1.8
21	1016.4	10.4	14.1	12:49	6.2	4:37	55.3	1.1	3.2	北	13.4	12:28	0.0	134.5	7.3
22	1020.5	11.1	18.7	14:36	4.8	5:54	49.8	0.4	0.9	北西	5.8	15:01	0.0	254.5	7.3
23	1019.2	11.5	19.6	14:09	4.1	5:40	61.0	3.6	0.8	南南東	6.7	15:54	0.0	224.6	7.1
24	1012.9	8.3	10.1	0:01	6.5	23:59	86.6	6.2	1.0	北西	7.2	12:09	11.2	40.2	5.6
25	1013.6	11.6	17.9	14:55	4.7	5:53	76.9	7.3	0.9	南南東	8.5	16:23	0.3	236.0	7.5
26	1009.8	13.1	19.4	13:56	7.6	5:48	66.8	6.5	1.6	南南東	10.3	12:49	0.0	247.6	7.4
27	1013.6	10.3	15.8	13:01	6.6	6:46	66.0	3.7	1.1	南東	7.6	1:05	0.0	147.3	6.8
28	1012.3	10.4	15.4	16:15	6.8	23:49	68.6	4.6	1.2	北西	11.6	16:28	1.0	188.7	6.4
29	1019.2	9.5	15.4	13:32	3.0	5:34	55.4	0.1	0.9	南南東	6.7	13:41	0.0	231.3	6.6
30	1017.5	7.7	11.4	14:07	4.8	3:43	69.9	2.3	0.3	西北西	4.5	16:02	4.8	89.5	4.3
31	1004.5	6.9	11.5	15:22	3.7	23:21	76.4	2.4	1.7	北西	11.2	17:03	12.4	113.4	6.5
月平均	1017.5	9.2	14.5		4.8		63.8	2.1	1.2	北北西	8.1		96.0	164.0	5.7
標準偏差	5.8	2.5	3.2		3.2		12.5	4.3	0.6		2.1		6.9	65.6	1.3
月最高	1030.1	14.2	20.4	15	11.1	15	90.5	8.5	3.2		13.4	21	32.0	254.5	7.5
月最低	1004.5	5.1	9.4	20	-0.4	6	42.6	-7.2	0.3		4.5	30	0.0	25.7	1.8

注1：降水量は月平均ではなく、月降水量を示した。

注2：最高気温と最低気温、最大風速の月最高と月最低の起時欄には、起日を示した。

2008年4月 春、爛漫、気温が昨年より1℃以上高く、過ごしやすかった4月。

日付	気圧 (hPa)	平均気温 (℃)	最高気温 (℃)	起時	最低気温 (℃)	起時	相対湿度 (%)		露点 (℃)	平均風速 (m/s)	卓越風向	最大風速 (m/s)	起時	降水量 (mm/日)	日射量 (W/m ²)	最大UV 指数
1	1005.3	9.9	18.4	14:24	1.9	3:40	43.7	-3.6	1.4	北西	12.5	12:03	0.0	294.5	7.3	
2	1013.6	10.8	15.9	12:15	4.2	5:58	48.3	-0.2	1.3	南南東	9.8	15:46	0.0	226.1	6.1	
3	1010.3	12.3	18.3	12:26	5.8	5:53	58.1	3.7	0.8	北西	6.3	20:46	0.0	217.3	7.0	
4	1015.9	12.2	17.4	13:16	6.4	5:53	56.5	3.6	1.5	南南東	9.8	15:13	0.0	228.3	7.4	
5	1020.4	12.4	18.2	13:13	5.4	5:53	45.2	-0.2	1.1	西	11.6	16:34	0.0	243.0	6.3	
6	1021.7	12.8	19.9	14:24	5.9	5:36	51.8	1.9	1.0	西	8.5	15:54	0.0	278.0	7.2	
7	1017.9	11.5	13.4	9:50	7.9	5:44	77.9	7.7	0.9	北西	5.4	20:45	21.6	86.2	4.0	
8	1010.4	10.5	12.2	0:53	9.5	18:53	90.6	9.0	3.8	北西	15.2	11:29	86.4	30.7	2.3	
9	1017.1	12.7	16.1	13:27	10.2	5:11	63.8	5.9	2.3	北北西	11.2	8:33	0.0	197.2	9.0	
10	1011.6	9.1	10.6	0:01	8.6	7:30	90.5	7.6	1.0	北西	6.3	8:53	24.1	30.5	2.1	
11	1007.6	13.8	21.8	13:33	8.8	0:01	82.1	10.6	1.3	北西	8.5	0:56	0.8	237.7	9.3	
12	1017.6	14.6	18.8	13:25	11.5	6:11	72.7	9.5	0.7	南南東	6.7	15:32	0.3	170.0	6.9	
13	1021.3	9.3	13.7	0:01	7.9	19:34	86.6	7.2	1.4	北西	6.3	1:58	3.3	35.3	2.2	
14	1015.4	14.2	18.7	15:25	8.1	0:03	84.2	9.1	0.6	北西	4.5	16:45	3.6	144.7	7.7	
15	1019.9	15.9	21.6	13:18	7.3	5:25	72.7	8.7	1.0	西	7.6	14:52	0.0	275.8	7.3	
16	1022.6	15.3	20.3	15:33	10.4	5:24	74.9	11.3	1.2	南南東	8.9	12:43	0.0	169.6	4.9	
17	1021.6	15.3	19.1	12:58	12.1	22:41	76.8	11.1	0.6	南南東	4.9	0:05	7.4	66.9	3.8	
18	1010.7	12.3	13.7	13:49	11.6	6:52	94.7	11.4	2.8	北西	13.9	7:50	57.2	55.6	5.7	
19	1011.3	14.5	18.9	12:48	11.4	5:03	70.2	8.7	2.5	北西	9.4	4:16	0.5	206.9	10.5	
20	1017.6	15.1	17.8	17:01	13.0	5:43	61.3	7.6	1.6	北西	8.9	14:40	0.0	113.2	5.8	
21	1018.9	15.4	21.5	14:05	12.1	5:37	54.6	5.9	0.9	西北西	7.2	11:14	0.0	224.5	9.6	
22	1019.9	15.8	22.8	13:17	9.8	4:44	59.0	7.1	0.7	南南東	8.5	14:36	0.0	272.6	8.5	
23	1018.5	16.4	20.6	11:40	10.4	5:38	59.9	8.0	1.3	南南東	11.2	14:35	0.0	274.7	8.6	
24	1011.5	16.7	19.6	11:16	14.4	23:59	83.4	13.8	1.4	南南東	13.0	11:42	2.8	53.4	5.5	
25	1014.5	14.8	18.8	11:56	12.2	4:46	70.4	9.3	0.8	北東	6.7	8:04	0.0	209.6	11.3	
26	1018.3	12.5	15.2	10:45	10.9	23:48	75.2	8.0	0.4	北西	4.5	9:52	4.6	82.1	5.9	
27	1012.7	13.7	19.4	15:32	9.8	3:30	80.9	10.3	0.9	北西	5.8	16:13	0.0	172.9	9.1	
28	1017.5	15.4	19.7	15:14	11.9	5:16	71.4	10.0	0.5	北東	6.3	0:41	0.0	176.1	8.3	
29	1021.1	16.4	22.8	14:06	12.5	5:15	71.7	11.0	0.8	南南東	7.6	16:10	0.0	243.3	9.3	
30	1019.4	18.6	26.9	12:11	11.7	5:05	70.0	12.3	0.8	西	8.0	15:22	0.0	290.6	7.8	
月平均	1016.1	13.7	18.4		9.5		70.0	7.5	1.2		8.5		212.6	176.9	6.9	
標準偏差	4.6	2.4	3.5		2.9		13.8	4.0	0.7	北西	2.8		18.9	86.4	2.4	
月最高	1022.6	18.6	26.9	30	14.4	24	94.7	13.8	3.8		15.2	6	86.4	294.5	11.3	
月最低	1005.3	9.1	10.6	10	1.9	1	43.7	-3.6	0.4		4.5	14	0.0	30.5	2.1	

注1：降水量は月平均ではなく、月降水量を示した。

注2：最高気温と最低気温、最大風速の月最高と月最低の起時欄には、起日を示した。

2008年5月 雨が多かった5月、湿度は高めで気温は低め、5月29日に梅雨入り。

日付	気圧 (hPa)	平均気温 (℃)	最高気温 (℃)	起時	最低気温 (℃)	起時	相対湿度 (%)		露点 (℃)	平均風速 (m/s)	卓越風向	最大風速 (m/s)	起時	降水量 (mm/日)	日射量 (W/m ²)	最大UV 指数
1	1018.9	18.7	24.1	12:52	13.6	4:44	73.0	13.5	1.4	南南東	10.7	13:52	0.0	238.5	8.8	
2	1016.0	18.1	19.9	13:24	16.6	5:05	85.1	15.4	0.6	北西	4.5	9:41	7.9	61.1	4.7	
3	1012.8	18.0	21.4	15:36	16.1	4:47	90.6	16.4	1.7	北西	7.6	3:27	15.5	99.8	10.3	
4	1013.7	18.5	22.5	13:06	15.9	2:41	84.4	15.7	0.9	北東	6.3	11:54	0.0	187.7	11.7	
5	1006.4	17.9	20.3	21:08	15.4	4:41	83.7	15.0	1.2	南南東	9.8	15:47	0.0	96.2	11.2	
6	1010.5	18.4	24.6	12:07	14.7	5:33	44.9	4.8	2.6	南南東	11.2	18:22	0.0	334.6	9.6	
7	1010.0	19.8	26.4	13:18	12.9	5:25	54.1	9.5	0.7	南南東	7.2	15:23	0.0	302.5	8.9	
8	1010.9	19.1	25.8	12:13	15.4	23:59	45.9	6.6	0.6	北東	8.0	14:19	0.0	275.4	9.3	
9	1014.6	17.8	23.6	14:31	14.2	4:42	51.2	7.1	0.9	西北西	7.6	15:51	0.0	190.4	9.2	
10	1019.5	11.7	15.2	0:01	9.5	23:49	86.8	9.5	1.0	北西	5.4	2:22	16.5	41.3	3.1	
11	1019.0	10.6	12.7	17:27	8.6	5:48	84.6	8.0	1.3	北西	7.2	5:44	9.7	100.9	6.3	
12	1023.6	11.4	14.1	13:05	9.3	3:23	69.6	5.9	1.5	北西	7.6	23:31	0.0	134.4	6.0	
13	1019.7	10.8	12.9	13:05	8.2	5:24	81.0	7.6	2.2	北西	9.4	8:18	9.1	59.4	5.9	
14	1017.9	11.7	13.9	16:23	9.6	5:06	90.3	10.1	0.7	北西	5.8	9:44	21.8	81.1	7.3	
15	1018.0	16.1	23.7	15:03	9.5	4:35	71.8	10.3	0.6	北西	6.3	17:21	0.0	294.8	10.2	
16	1016.6	17.4	24.2	13:36	12.6	1:53	71.1	11.7	0.8	北西	6.3	18:14	0.0	239.0	10.5	
17	1013.2	18.0	24.6	13:02	14.3	2:22	74.6	13.1	0.8	北西	5.8	14:44	0.5	215.0	8.7	
18	1018.4	17.7	23.8	12:59	13.6	3:36	76.3	13.2	0.7	北西	7.2	15:58	1.5	203.8	8.4	
19	1017.7	18.7	22.9	11:44	14.3	4:03	79.8	14.9	1.0	南南東	9.4	15:07	8.6	170.7	10.6	
20	1002.5	19.1	24.7	15:23	16.1	4:35	76.0	14.2	1.6	南南東	15.2	8:57	102.6	91.7	9.7	
21	1014.1	18.2	23.2	11:50	11.7	4:36	59.6	9.7	1.2	南東	10.7	15:59	0.0	312.7	9.7	
22	1016.6	20.2	27.1	13:20	13.4	4:51	69.9	14.1	0.4	南東	5.8	13:46	0.0	276.1	9.5	
23	1016.6	23.1	30.6	13:10	17.9	5:09	64.5	15.3	0.7	南南東	8.0	15:14	0.0	285.2	8.4	
24	1014.2	19.8	25.0	10:47	17.1	5:31	75.4	14.9	0.8	南南東	8.5	13:49	16.5	177.2	11.0	
25	1003.7	19.6	23.7	16:32	17.2	2:08	91.6	18.2	0.4	西北西	4.5	8:31	21.8	76.1	5.1	
26	1005.1	21.8	27.8	11:09	18.3	3:39	78.9	17.6	1.2	南南東	8.9	14:47	0.0	267.5	10.0	
27	1009.9	20.9	28.7	13:54	15.8	4:49	65.2	12.9	1.2	南南東	9.4	16:42	0.0	334.1	9.5	
28	1013.4	20.3	23.8	13:18	16.2	4:30	72.5	15.0	1.0	南南東	8.5	14:58	0.0	231.6	9.4	
29	1011.8	15.1	19.4	0:01	13.9	23:52	93.4	13.9	0.8	北西	5.4	14:05	51.1	23.7	2.0	
30	1015.9	13.3	14.3	15:02	12.0	22:48	95.2	12.6	1.4	北西	6.3	2:08	8.1	35.3	3.1	
31	1014.3	12.2	12.9	13:18	11.4	5:43	95.3	11.5	1.7	北西	6.7	8:25	15.5	49.4	4.5	
月平均	1014.1	17.2	21.9		13.7		75.4	12.2	1.1		7.8		306.7	177.0	8.1	
標準偏差	5.0	3.4	5.1		2.9		13.9	3.6	0.5	北西	2.3		20.4	100.4	2.6	
月最高	1023.6	23.1	30.6	23	18.3	26	95.3	18.2	2.6		15.2	20	102.6	334.6	11.7	
月最低	1002.5	10.6	12.7	11	8.2	13	44.9	4.8	0.4		4.5	2	0.0	23.7	2.0	

注1：降水量は月平均ではなく、月降水量を示した。

注2：最高気温と最低気温、最大風速の月最高と月最低の起時欄には、起日を示した。

2008年6月 典型的な梅雨、2日に1度は雨。湿度が高く、風が弱い6月。

日付	気圧 (hPa)	平均気温 (℃)	最高気温 (℃)	起時	最低気温 (℃)		起時	相対湿度 (%)	露点 (℃)	平均風速 (m/s)	卓越風向	最大風速 (m/s)	起時	降水量 (mm/日)	日射量 (W/m ² /日)	最大UV 指数
1	1016.6	17.6	25.6	13:07	11.8	12.9	23:43	76.0	12.9	0.7	北西	8.5	18:20	0.0	306.1	11.3
2	1021.8	17.1	19.9	10:33	14.6	14.5	23:18	84.7	14.5	0.6	南	7.2	19:14	3.0	80.8	4.5
3	1018.3	14.3	14.9	11:04	13.7	13.4	22:59	94.5	13.4	1.7	北西	8.5	11:10	31.0	26.4	1.7
4	1018.7	17.3	22.6	16:46	13.9	13.9	0:43	81.7	13.9	0.8	北西	4.9	14:35	1.3	171.5	10.3
5	1014.6	17.0	18.8	15:11	15.3	15.1	5:00	88.9	15.1	0.5	北西	4.5	11:12	6.6	88.0	7.7
6	1009.1	20.1	27.5	13:16	17.3	17.6	0:01	87.3	17.6	0.3	南	5.4	12:17	2.5	294.9	10.9
7																
8																
9																
10	1011.4	19.8	20.3	20:53	19.1	18.3	23:59	90.9	18.3	0.2	南南東	4.5	21:11	0.0	0.0	0.0
11	1008.3	21.4	27.1	15:36	17.8	17.7	5:08	80.5	17.7	0.4	西	5.4	17:10	0.0	176.1	8.3
12	1007.8	17.5	20.3	1:28	14.7	16.3	10:17	92.4	16.3	0.7	北西	6.7	8:03	36.6	82.9	5.0
13	1010.3	21.1	28.3	14:46	14.3	16.2	4:41	75.8	16.2	0.5	南東	8.5	14:09	0.3	332.2	10.3
14	1013.7	22.7	30.1	14:01	17.6	13.7	4:15	59.7	13.7	0.6	北西	6.7	14:09	0.0	285.8	9.7
15	1017.9	20.3	24.1	11:30	17.1	13.3	5:12	64.5	13.3	1.1	南南東	9.8	14:30	0.0	293.1	11.2
16	1016.3	21.6	27.7	14:03	17.1	16.2	4:42	73.1	16.2	0.8	南南東	7.6	16:14	0.0	295.7	10.0
17	1018.2	21.3	25.9	10:30	17.9	17.1	4:56	77.6	17.1	0.5	南東	5.4	12:58	0.0	157.3	7.6
18	1019.7	21.0	25.5	13:47	18.6	16.7	3:15	76.7	16.7	0.6	南東	6.7	15:54	0.0	165.0	9.8
19	1014.3	22.6	28.2	12:57	18.8	18.5	5:01	78.8	18.5	0.9	南	8.0	14:36	0.0	184.5	12.0
20	1010.6	22.1	24.8	11:22	21.0	20.2	21:22	89.1	20.2	0.8	南	8.0	13:23	0.0	92.5	9.9
21	1006.6	22.4	26.3	14:57	20.7	20.9	23:43	91.5	20.9	0.7	南南東	7.2	21:33	17.0	116.8	10.2
22	1001.1	20.7	23.5	10:42	18.4	19.9	21:37	95.2	19.9	1.0	北西	6.3	22:03	53.3	59.2	5.2
23	1001.9	20.2	22.2	16:44	18.1	18.5	3:03	89.8	18.5	0.6	北西	7.2	1:45	8.4	82.5	5.7
24	1005.4	22.3	27.2	14:54	18.1	18.9	5:22	81.9	18.9	0.9	南南東	7.6	9:18	0.3	275.6	11.2
25	1007.6	21.6	25.1	16:11	17.6	17.8	23:51	79.9	17.8	0.6	北西	4.9	15:42	0.5	135.9	10.5
26	1010.4	15.8	17.6	0:01	14.4	14.7	9:53	92.7	14.7	0.8	北西	4.9	7:03	11.2	43.7	3.7
27	1013.1	20.5	25.3	11:33	15.9	16.5	4:41	78.6	16.5	0.5	南	5.8	14:34	0.0	268.4	10.4
28	1015.6	21.6	26.3	12:20	18.2	18.3	5:08	82.5	18.3	0.7	南南東	6.7	16:32	0.0	168.0	12.0
29	1008.5	19.8	20.6	0:01	18.4	18.9	9:21	95.1	18.9	0.5	南東	7.2	9:07	30.7	35.5	3.9
30	1009.0	20.4	24.0	14:40	18.1	17.3	6:49	83.5	17.3	0.8	北西	6.7	6:27	3.8	111.1	7.6
月平均	1012.1	20.0	24.1		17.0	16.8		83.1	16.8	0.7		6.7		206.5	160.3	8.2
標準偏差	5.4	2.2	3.7		2.2	2.2		9.0	2.2	0.3	北西	1.4		14.0	100.5	3.3
月最高	1021.8	22.7	30.1	14	21.0	20.9	20	95.2	20.9	1.7		9.8	15	53.3	332.2	12.0
月最低	1001.1	14.3	14.9	3	11.8	12.9	1	59.7	12.9	0.2		4.5	5	0.0	0.0	0.0

注1：降水量は月平均ではなく、月降水量を示した。
 注2：最高気温と最低気温、最大風速の月最高と月最低の起時欄には、起日を示した。
 注3：2008年6月7日～9日は欠測。

2008年7月 本格的夏到来、毎日が夏日。月平均気温も日射量も1年で最高だった7月。

日付	気圧 (hPa)	平均気温 (℃)	最高気温 (℃)	起時	最低気温 (℃)	起時	相対湿度 (%)		露点 (℃)	平均風速 (m/s)	卓越風向	最大風速 (m/s)	起時	降水量 (mm/日)	日射量 (W/m ² /日)	最大UV 指数
1	1014.3	20.3	25.8	15:04	17.1	3:04	82.1	17.0	17.0	0.6	南南東	7.2	17:04	0.0	178.7	6.9
2	1014.1	22.4	26.6	11:23	18.4	3:06	78.9	18.5	18.5	0.7	南南東	8.0	16:31	0.0	252.2	10.7
3	1012.9	23.1	27.3	12:46	19.9	3:39	82.8	19.9	19.9	1.9	南南東	10.3	12:12	0.3	236.9	13.9
4	1009.2	25.8	31.3	14:47	21.1	0:04	82.4	22.4	22.4	1.3	南南東	8.9	0:02	46.0	261.7	11.4
5	1010.4	26.2	32.1	14:18	22.8	4:44	79.9	22.3	22.3	0.4	南南東	5.4	13:02	0.0	259.6	10.8
6	1011.8	25.7	32.4	12:19	22.4	4:47	85.0	22.9	22.9	0.5	南南東	6.7	16:54	0.0	196.4	9.5
7	1014.4	23.6	25.8	12:13	22.4	5:38	88.3	21.5	21.5	0.4	南南東	6.3	18:11	2.5	82.5	6.5
8	1012.4	23.2	25.9	13:15	21.8	22:03	62.6	12.6	12.6	0.6	南	8.0	14:21	0.0	194.3	9.3
9	1013.7	23.6	26.6	13:40	21.2	4:59	75.3	18.8	18.8	0.3	南南東	4.0	9:06	0.0	127.2	5.4
10	1011.6	23.0	26.0	15:48	20.4	2:28	82.3	19.8	19.8	0.4	南南東	5.8	14:41	0.0	135.9	7.2
11	1007.8	25.2	29.3	13:16	21.0	4:37	76.9	20.7	20.7	0.5	南南東	7.2	14:42	0.0	228.7	10.0
12	1006.5	27.1	35.7	12:54	22.3	5:07	72.2	21.2	21.2	0.5	西	6.7	14:49	0.0	252.8	10.8
13	1010.1	26.6	33.6	12:47	22.3	4:53	73.3	21.2	21.2	0.8	西	5.8	15:35	0.3	246.0	11.0
14	1010.5	27.1	33.2	14:08	23.3	4:18	74.9	22.1	22.1	0.7	西	7.2	15:22	0.0	206.8	11.2
15	1011.0	26.5	32.9	13:12	23.9	4:25	77.0	22.0	22.0	0.9	西	8.5	15:50	0.0	236.2	9.9
16	1009.2	26.3	31.6	14:28	22.3	4:34	79.5	22.4	22.4	0.5	南南東	6.7	14:28	0.3	214.5	10.6
17	1008.3	27.4	32.6	13:57	24.7	2:49	79.2	23.3	23.3	0.6	南南東	6.7	14:18	0.0	199.3	11.1
18	1007.3	27.0	31.1	12:57	25.4	4:55	85.4	24.3	24.3	0.3	西北西	4.9	12:38	31.5	121.0	12.2
19	1009.0	28.6	34.8	15:24	24.7	3:51	72.7	22.6	22.6	0.7	西北西	5.4	12:23	0.0	299.3	11.2
20	1010.8	27.1	33.6	13:59	24.5	23:35	73.3	21.7	21.7	0.8	南南東	8.0	16:06	0.0	243.9	11.9
21	1010.7	26.1	30.7	12:44	24.2	2:51	80.2	22.3	22.3	0.9	南南東	8.0	13:37	0.0	178.7	12.4
22	1010.2	27.3	31.3	11:48	24.4	4:26	80.5	23.5	23.5	1.3	南南東	9.8	16:46	0.0	274.4	12.2
23	1010.1	27.6	31.7	13:29	24.9	4:04	81.4	24.0	24.0	1.3	南南東	9.4	15:53	0.0	262.0	12.7
24	1008.2	28.8	33.2	13:06	26.1	0:27	75.2	23.8	23.8	0.7	南南東	7.2	14:48	0.0	268.9	12.3
25	1006.7	29.3	35.6	13:35	24.2	23:45	73.9	23.9	23.9	0.8	北西	8.0	18:29	0.0	277.4	11.1
26	1010.9	27.6	32.8	15:08	24.2	0:57	81.4	24.0	24.0	0.5	北西	4.5	17:58	6.1	173.1	10.7
27	1013.5	26.7	33.1	12:56	23.4	22:50	82.7	23.4	23.4	0.6	北西	7.2	14:08	0.3	140.2	10.2
28	1011.3	27.1	33.8	11:57	23.1	5:07	74.4	21.9	21.9	0.5	北西	7.2	12:54	0.0	185.6	14.1
29	1009.8	27.0	33.8	11:52	22.5	4:31	72.6	21.3	21.3	0.6	西北西	7.6	13:57	5.6	220.8	9.7
30	1012.5	25.8	31.3	14:42	22.1	2:22	75.6	20.9	20.9	0.7	北東	4.9	1:29	9.9	223.9	11.1
31	1015.9	25.9	32.3	14:05	22.0	5:11	72.6	20.4	20.4	0.6	北東	5.8	15:55	0.0	226.5	11.7
月平均	1010.8	26.0	31.2		22.7		77.9	21.5	21.5	0.7	南南東	7.0		102.8	213.1	10.6
標準偏差	2.4	2.0	3.0		2.0		5.2	2.4	2.4	0.3		1.5		9.9	52.3	2.0
月最高	1015.9	29.3	35.7	12	26.1	24	88.3	24.3	24.3	1.9		10.3	3	46.0	299.3	14.1
月最低	1006.5	20.3	25.8	1	17.1	1	62.6	12.6	12.6	0.3		4.0	9	0.0	82.5	5.4

注1：降水量は月平均ではなく、月降水量を示した。

注2：最高気温と最低気温、最大風速の月最高と月最低の起時欄には、起日を示した。

2008年8月 降水日数が17日、晴れない8月。それでも8月14日13:20に2008年最高の36.1℃を記録。8月末豪雨では理化学館が浸水被害。

日付	気圧 (hPa)	平均気温 (℃)	最高気温 (℃)	起時	最低気温 (℃)	起時	相対湿度 (%)	露点 (℃)	平均風速 (m/s)	卓越風向	最大風速 (m/s)	起時	降水量 (mm/日)	日射量 (W/m ²)	最大UV 指数
1	1014.2	26.1	29.8	14:40	24.1	5:47	79.8	22.2	0.7	南南東	7.2	17:35	0.0	167.2	9.3
2	1010.1	27.5	32.4	14:33	23.3	5:00	79.6	23.5	0.4	南南東	6.7	12:15	0.0	231.9	11.8
3	1007.4	29.3	33.9	13:20	24.6	5:16	75.6	24.3	0.8	南南東	8.5	16:14	0.0	284.5	11.8
4	1009.1	29.3	35.9	13:57	25.3	23:22	77.6	24.7	0.7	北	6.7	15:54	2.5	226.9	9.9
5	1011.4	26.9	31.9	11:28	25.0	0:57	87.8	24.7	0.6	西北西	5.4	14:19	61.0	112.6	9.0
6	1011.7	28.1	33.7	14:24	25.0	5:51	78.3	23.7	0.5	南南東	5.4	17:33	0.0	175.2	10.1
7	1011.5	28.5	33.0	11:06	24.7	4:08	74.4	23.4	0.8	南東	8.9	15:53	0.0	274.3	11.3
8	1010.1	29.2	35.9	13:00	24.8	5:08	75.1	24.1	0.7	南	7.6	13:12	0.0	264.5	9.9
9	1010.1	27.8	33.9	12:34	24.9	23:52	78.6	23.7	0.5	西北西	6.3	14:49	2.0	153.5	8.5
10	1013.3	26.3	29.2	11:20	23.6	5:34	74.1	21.2	0.4	西北西	4.5	15:47	0.0	120.2	8.3
11	1014.0	27.7	33.7	13:22	23.8	5:33	75.6	22.8	0.6	南東	5.4	16:37	0.0	260.1	10.0
12	1013.5	27.4	31.8	13:59	24.8	6:23	80.7	23.6	0.7	南東	6.3	15:19	1.5	197.4	9.0
13	1011.4	28.1	32.2	11:08	25.1	5:04	79.0	24.0	0.7	南南東	6.7	13:56	0.0	194.1	9.6
14	1006.3	28.2	36.1	13:20	24.6	5:17	77.5	23.6	0.4	西北西	9.8	14:57	24.6	242.2	12.0
15	1001.5	29.7	35.7	12:03	24.5	4:32	70.9	23.6	0.7	北西	8.0	16:59	0.0	280.6	11.2
16	1000.7	28.7	35.7	13:33	24.8	23:50	74.5	23.5	1.0	北西	8.5	14:48	0.0	233.3	10.8
17	1009.3	22.3	25.0	0:13	20.2	23:56	90.9	20.7	0.7	北東	4.5	7:23	6.1	32.5	3.4
18	1012.8	24.6	30.9	14:01	20.0	3:29	77.1	19.9	0.6	北西	6.3	15:47	0.0	239.7	11.2
19	1005.2	27.1	35.2	12:34	23.4	6:13	80.1	23.1	1.0	北西	6.7	13:23	1.3	242.5	10.6
20	1002.2	27.0	33.6	12:28	22.9	23:59	74.7	21.7	0.8	北西	8.0	19:53	0.0	225.4	9.7
21	1004.5	24.8	31.1	13:33	19.8	20:31	76.2	20.0	0.8	北北西	8.5	18:33	19.8	217.0	9.6
22	1012.9	21.2	23.6	13:13	19.6	20:26	77.8	17.1	0.7	東北東	4.5	9:03	0.0	77.1	5.3
23	1013.1	18.6	20.1	0:01	17.9	9:03	91.1	17.1	0.7	北西	4.5	18:15	6.6	28.7	2.9
24	1011.5	19.7	21.0	19:30	18.4	0:03	97.0	19.2	0.8	北西	4.9	15:14	71.9	19.9	2.1
25	1014.4	20.9	21.7	13:35	20.3	5:28	96.1	20.3	0.9	西北西	4.9	12:49	26.4	28.1	2.7
26	1017.0	20.5	21.4	13:40	18.5	21:44	96.0	19.8	0.9	北西	4.9	12:18	10.4	40.8	4.0
27	1015.0	23.8	29.6	14:40	18.8	0:01	80.2	20.0	0.6	西北西	4.9	11:14	0.5	216.3	12.4
28	1012.4	23.6	24.6	16:12	22.1	4:39	95.3	22.7	0.6	北西	4.0	9:02	16.5	56.7	4.0
29	1012.1	25.2	31.8	15:51	22.2	4:35	86.9	22.7	0.6	北東	6.3	2:01	148.3	160.4	11.8
30	1012.5	23.6	26.6	11:44	21.5	6:17	92.2	22.2	0.6	北西	4.9	16:19	79.8	93.1	11.3
31	1010.2	25.3	31.2	15:57	22.0	2:18	84.2	22.2	0.8	北西	6.3	18:27	1.8	197.6	12.2
月平均	1010.4	25.7	30.4		22.6		81.8	22.1	0.7		6.3		481.0	170.8	8.9
標準偏差	4.1	3.1	4.9		2.4		7.7	2.1	0.2	北西	1.6		32.6	85.8	3.2
月最高	1017.0	29.7	36.1	14	25.3	4	97.0	24.7	1.0		9.8	14	148.3	284.5	12.4
月最低	1000.7	18.6	20.1	23	17.9	23	70.9	17.1	0.4		4.0	28	0.0	19.9	2.1

注1:降水量は月平均ではなく、月降水量を示した。

注2:最高気温と最低気温、最大風速の月最高と月最低の起時欄には、起日を示した。

2008年9月 夏日が23日、その内真夏日が10日、残暑が厳しかった9月。

日付	気圧 (hPa)	平均気温 (℃)	最高気温 (℃)	起時	最低気温 (℃)		起時	相対湿度 (%)		露点 (℃)	平均風速 (m/s)	卓越風向	最大風速 (m/s)	起時	降水量 (mm/日)	日射量 (W/m ²)	最大UV 指数
1	1009.5	25.9	31.0	14:19	22.3	5:14	82.2	22.5	22.5	0.5	西北西	5.4	14:19	0.0	162.2	10.1	
2	1008.0	26.6	31.1	12:20	22.9	5:21	82.0	23.1	23.1	1.0	南南東	8.9	15:32	0.0	250.2	10.5	
3	1006.7	26.8	31.3	11:32	23.1	6:02	80.7	23.0	23.0	1.0	南南東	8.0	13:44	0.0	263.4	9.9	
4	1011.8	24.9	29.7	11:09	23.1	23:48	89.3	23.0	23.0	0.5	西	5.4	11:29	42.2	90.5	7.6	
5	1016.7	25.7	30.8	14:43	22.3	6:20	84.3	22.6	22.6	0.5	北北西	4.9	13:21	1.3	178.8	9.8	
6	1017.5	26.4	32.1	13:02	23.8	3:28	83.9	23.3	23.3	0.4	南東	6.3	15:11	0.0	169.6	9.8	
7	1014.5	25.6	32.1	14:19	22.1	18:23	83.2	22.3	22.3	0.6	北西	9.4	17:02	15.0	186.0	8.8	
8	1012.7	25.6	31.4	14:12	21.2	5:19	68.9	18.8	18.8	1.0	西	6.7	15:17	0.0	230.7	9.9	
9	1017.2	24.5	30.6	15:25	19.8	5:01	55.3	14.2	14.2	0.7	北西	7.2	13:08	0.0	267.6	8.8	
10	1020.5	22.4	28.6	14:45	17.4	5:33	67.2	15.7	15.7	1.1	西	5.4	10:49	0.0	242.9	8.4	
11	1014.8	22.2	26.5	14:08	17.5	5:14	70.6	16.4	16.4	1.3	北西	7.2	10:35	0.8	158.6	7.0	
12	1010.5	25.1	32.1	12:38	18.7	5:58	68.1	18.3	18.3	0.4	南南東	7.2	13:19	0.0	248.0	8.2	
13	1014.6	25.3	30.9	13:25	20.5	5:40	72.8	19.8	19.8	0.6	西北西	4.9	12:47	0.0	200.3	8.1	
14	1016.6	25.0	29.9	13:00	22.3	6:34	75.7	20.2	20.2	0.5	北西	4.5	13:10	0.0	147.6	8.1	
15	1016.5	22.5	25.0	13:52	20.3	2:10	86.6	20.1	20.1	0.4	北西	4.5	1:01	30.0	79.4	5.5	
16	1013.1	21.9	27.4	15:57	18.8	7:54	85.5	19.3	19.3	0.4	西北西	3.6	4:06	5.8	121.7	10.8	
17	1016.0	23.8	29.9	14:43	19.0	5:28	77.7	19.4	19.4	0.4	北西	4.9	10:01	0.0	203.6	7.6	
18	1018.1	22.1	22.9	15:14	21.3	23:38	91.2	20.6	20.6	0.2	西北西	2.7	10:45	4.3	43.6	3.2	
19	1014.9	22.3	26.3	12:16	20.6	5:59	90.6	20.7	20.7	0.4	西北西	5.8	22:32	27.2	85.0	6.2	
20	1011.7	24.1	29.5	14:38	20.8	2:19	80.0	20.2	20.2	1.1	北西	8.0	4:14	18.0	140.9	8.6	
21	1011.0	21.9	24.3	13:09	19.9	22:32	91.3	20.4	20.4	0.4	南東	4.9	18:15	29.2	54.8	4.5	
22	1010.3	19.6	22.0	16:22	17.8	23:55	93.3	18.4	18.4	0.8	北西	8.5	6:00	20.3	47.2	3.6	
23	1010.1	22.2	28.3	14:57	16.4	5:51	81.0	18.6	18.6	0.3	西	4.5	12:12	0.3	182.7	9.3	
24	1013.5	23.2	28.4	12:53	20.8	7:34	68.1	16.6	16.6	0.9	南	6.3	7:22	0.0	194.3	8.3	
25	1010.0	23.3	27.6	12:16	18.8	6:45	71.6	17.8	17.8	1.1	南	8.9	20:33	0.0	162.3	8.1	
26	1002.6	24.4	27.9	9:20	19.1	23:58	69.4	18.4	18.4	2.0	北西	11.6	8:56	0.0	73.4	3.4	
27	1016.6	18.7	22.5	13:23	16.2	5:50	50.1	7.9	7.9	0.8	北西	5.4	0:17	0.0	117.6	8.8	
28	1022.5	16.0	17.4	14:32	14.4	5:30	69.5	10.4	10.4	0.5	北西	4.0	23:30	0.0	39.3	1.9	
29	1021.7	15.2	16.2	7:38	14.5	17:36	88.5	13.3	13.3	0.5	北西	4.0	8:51	25.7	30.4	2.0	
30	1018.3	15.9	17.1	16:33	14.8	3:36	95.2	15.2	15.2	0.5	北西	4.0	9:44	5.3	44.7	3.2	
月平均	1014.0	23.0	27.4		19.7		78.5	18.7	18.7	0.7				225.4	147.2	7.3	
標準偏差	4.5	3.1	4.6		2.7		11.0	3.7	3.7	0.4		北西		12.2	74.7	2.7	
月最高	1022.5	26.8	32.1	6	23.8	6	95.2	23.3	23.3	2.0			11.6	42.2	267.6	10.8	
月最低	1002.6	15.2	16.2	29	14.4	28	50.1	7.9	7.9	0.2			2.7	0.0	30.4	1.9	

注1：降水量は月平均ではなく、月降水量を示した。
 注2：最高気温と最低気温、最大風速の月最高と月最低の起時欄には、起日を示した。

2008年10月 気温より日差し(日射量)が弱く(少なく)なって、感じる秋。

日付	気圧 (hPa)	平均気温 (℃)	最高気温 (℃)	起時	最低気温 (℃)	起時	相対湿度 (%)		露点 (℃)	平均風速 (m/s)	卓越風向	最大風速 (m/s)	起時	降水量 (mm/日)	日射量 (W/m ²)	最大UV 指数
1	1011.9	17.5	20.6	15:45	15.1	23:48	91.1	16.0	16.0	0.6	北北西	4.5	8:27	4.8	79.8	6.7
2	1017.2	17.5	23.3	14:16	11.7	5:56	70.7	11.5	11.5	0.4	東北東	5.4	10:59	0.3	208.7	7.5
3	1020.4	18.5	23.6	13:40	15.6	3:33	67.1	12.0	12.0	0.4	西北西	5.4	15:34	0.0	186.4	7.6
4	1017.2	19.0	25.9	14:07	13.6	5:54	71.4	13.2	13.2	0.4	南	4.9	16:13	0.0	201.4	6.6
5	1018.3	19.4	24.8	12:32	14.9	3:30	77.5	15.1	15.1	0.4	西	4.0	9:14	25.1	123.7	7.5
6	1011.9	17.4	20.7	15:19	14.9	6:47	91.7	16.0	16.0	1.0	北西	6.3	9:30	27.9	80.2	6.8
7	1016.8	20.4	23.8	11:15	17.2	5:24	82.6	17.2	17.2	0.3	北西	4.0	12:32	0.0	112.6	6.9
8	1022.8	17.7	19.5	11:42	15.9	6:05	90.4	16.1	16.1	0.8	北西	6.3	5:31	30.5	50.8	5.2
9	1025.7	19.8	24.3	14:38	16.6	23:54	78.2	15.6	15.6	0.9	北西	5.4	9:39	0.3	175.9	7.6
10	1021.2	19.9	25.1	11:40	15.1	4:42	82.1	16.6	16.6	0.4	西北西	4.9	15:36	0.3	132.4	6.9
11	1012.7	18.7	24.0	15:07	16.1	22:21	77.5	14.4	14.4	0.7	西	6.7	19:32	1.0	64.1	6.0
12	1018.5	17.3	22.0	14:14	14.5	5:34	53.1	7.5	7.5	1.0	北西	7.2	1:47	0.0	136.3	7.0
13	1020.3	18.3	23.1	13:44	14.7	5:42	67.7	12.1	12.1	0.5	西北西	4.9	10:54	0.0	171.6	6.5
14	1023.5	17.0	19.2	11:47	15.7	5:11	86.5	14.7	14.7	0.4	北西	4.0	23:34	9.7	48.7	2.9
15	1021.5	18.4	23.9	15:07	15.2	3:24	81.7	15.0	15.0	0.5	北西	5.4	12:23	3.6	133.9	7.0
16	1026.7	17.3	23.4	13:16	13.0	6:07	67.5	10.5	10.5	0.6	西	5.4	10:35	0.0	185.1	6.3
17	1028.7	17.3	23.3	14:17	11.3	5:31	69.2	11.2	11.2	0.6	西	4.5	9:07	0.0	169.2	5.9
18	1028.5	18.2	22.9	13:36	13.2	6:24	71.5	12.7	12.7	1.0	北西	6.7	12:20	0.0	154.6	5.8
19	1025.7	18.6	21.5	11:32	15.2	5:56	69.3	12.7	12.7	1.8	北西	7.6	10:58	0.0	120.3	6.6
20	1018.4	19.5	24.2	14:39	15.2	3:56	68.0	13.2	13.2	1.2	北西	7.6	9:27	0.8	162.7	5.8
21	1022.2	18.4	24.5	14:00	14.1	6:11	69.8	12.1	12.1	0.4	東北東	4.9	10:52	0.0	171.1	5.4
22	1025.4	18.2	23.8	12:33	13.7	2:54	73.1	13.1	13.1	0.4	北西	5.8	13:06	0.0	118.5	5.1
23	1026.1	18.1	21.0	11:23	16.3	5:11	88.1	16.1	16.1	0.6	北西	5.4	8:51	13.5	85.3	5.9
24	1018.0	19.0	21.0	14:30	17.4	5:05	96.2	18.4	18.4	0.3	南	5.8	11:36	22.1	28.0	2.2
25	1018.4	19.4	22.7	13:40	17.1	5:34	78.9	15.5	15.5	0.2	北東	4.0	10:15	0.0	87.1	5.5
26	1013.8	16.9	18.2	14:01	15.2	23:55	88.5	15.0	15.0	0.1	西北西	2.2	8:13	0.8	23.8	1.6
27	1012.0	16.5	22.7	12:51	12.4	6:33	72.9	11.2	11.2	0.5	北西	4.9	17:27	0.0	142.7	4.8
28	1012.7	15.6	21.8	13:51	11.1	6:55	73.5	10.3	10.3	0.5	西	5.8	14:52	0.0	160.2	4.9
29	1011.5	15.6	22.2	13:45	11.3	6:16	64.8	8.4	8.4	0.8	西	8.9	19:39	0.0	148.1	6.1
30	1020.9	12.8	17.4	15:04	9.7	23:55	61.0	5.2	5.2	0.4	西	4.5	8:31	0.0	124.0	5.0
31	1020.4	12.1	15.4	11:58	8.7	6:09	75.3	7.7	7.7	0.4	北西	4.0	8:24	0.0	79.1	3.4
月平均	1019.7	17.8	22.3		14.2		76.0	13.1	13.1	0.6		5.4		140.7	124.7	5.8
標準偏差	5.2	1.8	2.4		2.2		10.0	3.1	3.1	0.3	北西	1.3		9.1	50.9	1.5
月最高	1028.7	20.4	25.9	4	17.4	24	96.2	18.4	18.4	1.8		8.9	29	30.5	208.7	7.6
月最低	1011.5	12.1	15.4	31	8.7	31	53.1	5.2	5.2	0.1		2.2	26	0.0	23.8	1.6

注1: 降水量は月平均ではなく、月降水量を示した。

注2: 最高気温と最低気温、最大風速の月最高と月最低の起時欄には、起日を示した。

2008年11月 月の前半と後半の気温の差 (2.7℃) は小さく、季節はゆっくり冬へ向かう。

日付	気圧 (hPa)	平均気温 (℃)	最高気温 (℃)	起時	最低気温 (℃)	起時	相対湿度 (%)	露点 (℃)	平均風速 (m/s)	卓越風向	最大風速 (m/s)	起時	降水量 mm/日	日射量 (W/m ²)	最大UV 指数
1	1014.7	14.1	20.9	12:49	9.3	4:26	63.7	6.5	1.2	西北西	9.4	11:29	0.0	157.6	4.7
2	1015.8	13.1	18.5	14:25	8.2	6:34	69.5	7.4	0.4	西	5.4	9:19	0.0	112.3	4.8
3	1012.8	13.4	16.3	11:56	11.5	5:09	76.0	9.2	0.2	西	4.5	12:36	0.0	39.0	2.5
4	1017.4	13.5	18.7	13:25	8.8	0:00	63.4	6.2	0.9	北北東	7.6	9:53	0.0	123.1	4.2
5	1024.3	11.9	18.3	14:32	7.9	4:40	71.9	6.7	0.4	西北西	4.5	11:23	0.0	111.4	4.5
6	1021.1	14.1	21.5	15:00	7.8	6:25	74.5	9.3	0.4	西北西	9.4	15:56	0.0	122.1	4.4
7	1013.8	16.3	23.5	14:35	12.8	6:16	69.4	10.4	0.7	北北東	6.3	18:38	0.3	105.2	5.1
8	1016.8	12.1	13.4	0:01	10.8	23:10	64.9	5.5	0.4	北西	4.9	19:34	1.3	33.7	1.9
9	1019.6	10.0	10.9	0:12	8.7	19:57	69.1	4.4	0.3	西北西	2.7	7:06	0.3	11.4	0.7
10	1023.1	10.4	13.3	12:31	8.4	2:17	71.4	5.2	0.8	北北西	6.3	12:05	0.0	84.7	4.3
11	1028.5	10.2	12.1	13:21	8.8	5:13	70.3	5.0	1.3	北西	6.7	10:09	0.0	60.4	3.2
12	1026.4	11.2	12.5	22:59	9.9	0:01	74.4	6.8	1.8	北西	7.2	13:35	1.0	35.9	1.8
13	1025.4	13.6	18.2	13:24	9.0	23:49	69.7	7.9	1.1	北西	7.2	12:28	0.0	134.9	4.4
14	1024.7	12.6	18.9	14:53	7.4	4:36	76.0	8.2	0.8	西	4.5	9:18	0.0	118.9	4.3
15	1021.1	13.9	18.4	12:22	10.7	2:49	79.2	10.3	0.6	西	4.0	1:21	0.0	68.2	4.1
16	1013.9	13.8	15.0	12:34	13.0	23:46	91.5	12.5	0.3	西北西	3.1	5:45	2.0	32.7	3.7
17	1011.5	14.2	20.3	13:53	10.3	6:15	82.3	11.0	0.4	西北西	4.9	12:06	0.3	117.9	3.9
18	1009.5	13.8	19.0	12:37	9.5	23:58	66.4	7.0	0.5	南	6.7	15:08	0.0	116.4	3.7
19	1012.8	9.4	14.7	14:04	4.8	23:59	41.4	-3.9	0.8	西	8.9	14:57	0.0	131.7	3.8
20	1020.3	11.9	11.9	11:51	2.6	7:10	51.7	-2.7	0.9	南南東	8.5	13:21	0.0	130.6	3.5
21	1018.0	8.6	15.3	15:18	1.7	6:17	50.3	-1.6	1.1	西	10.7	12:25	0.0	128.4	3.6
22	1024.0	9.2	14.7	14:30	4.9	6:37	55.1	0.3	1.0	北北西	6.3	9:09	0.0	126.0	3.7
23	1022.6	10.6	18.1	14:17	5.6	3:58	62.7	3.3	0.4	西	4.5	11:55	0.0	122.8	3.9
24	1024.4	8.2	11.3	11:13	5.9	6:30	82.1	5.2	0.8	北西	6.7	22:52	29.7	46.0	3.7
25	1019.0	8.4	13.1	13:41	5.6	4:56	78.5	5.0	1.1	北西	8.5	1:51	2.8	106.4	3.8
26	1026.3	9.4	13.2	14:13	6.4	6:45	76.3	5.3	0.8	北西	6.7	11:19	0.0	117.7	3.3
27	1022.9	7.2	8.6	0:01	6.0	3:02	89.1	5.6	0.4	西北西	4.0	17:20	5.1	10.7	0.7
28	1006.8	9.0	13.2	14:58	6.4	0:00	91.4	7.7	0.8	北西	7.2	5:59	29.5	49.4	3.5
29	1014.7	10.6	15.7	14:52	4.7	6:35	71.3	5.3	1.2	南南東	10.3	20:32	0.0	94.5	3.4
30	1017.8	10.1	16.0	10:39	5.7	23:54	53.5	0.8	0.9	北	7.6	15:52	0.0	113.5	3.3
月平均		11.3	15.9		7.8		70.2	5.7	0.8					92.1	3.5
標準偏差		5.5	3.6		2.8		11.9	3.9	0.4	北西				7.5	1.1
月最高		1028.5	16.3	23.5	7	13.0	16	91.5	12.5	1.8	10.7	21	29.7	157.6	5.1
月最低		1006.8	6.9	8.6	27	1.7	21	41.4	-3.9	0.2	2.7	9	0.0	10.7	0.7

注1：降水量は月平均ではなく、月降水量を示した。

注2：最高気温と最低気温、最大風速の月最高と月最低の起時欄には、起日を示した。

2008年12月 暖冬?日最高気温は高くても、日最低気温は昨年並み。朝は寒かった12月。

日付	気圧 (hPa)	平均気温 (℃)	最高気温 (℃)	起時	最低気温 (℃)	起時	相対湿度 (%)		露点 (℃)	平均風速 (m/s)	卓越風向	最大風速 (m/s)	起時	降水量 (mm/日)	日射量 (W/m ² /日)	最大UV 指数
1	1027.9	7.4	13.1	14:13	1.8	6:34	62.8	0.4	0.5	北西	4.9	10:40	2.0	108.2	3.5	
2	1024.0	8.3	10.2	20:15	5.9	0:31	82.8	5.6	1.0	北西	5.8	12:51	0.5	33.7	1.9	
3	1022.9	10.3	17.6	14:42	5.0	6:27	66.3	3.3	0.8	西	5.4	8:34	0.0	116.0	3.4	
4	1025.6	9.9	16.2	13:30	4.5	6:46	71.4	4.8	0.7	西	5.8	14:48	0.0	106.1	3.2	
5	1014.2	12.3	18.0	12:25	7.2	3:14	81.5	9.2	2.0	南南東	16.1	14:00	5.1	40.1	3.9	
6	1015.8	8.5	13.2	14:16	5.0	23:57	58.4	0.2	0.6	西北西	6.3	14:18	0.0	99.3	3.5	
7	1029.9	4.9	10.2	13:54	0.9	6:07	45.0	-6.6	0.9	西	6.7	10:00	0.0	119.4	3.5	
8	1030.6	5.8	11.5	14:31	1.3	5:09	65.8	-0.3	0.5	西	3.6	9:18	0.0	71.2	3.5	
9	1025.8	6.6	10.6	14:07	2.1	6:08	83.0	3.8	0.7	西	5.4	18:15	22.9	40.2	3.5	
10	1018.9	12.8	18.5	13:54	9.5	7:28	78.9	8.8	0.4	北西	4.5	10:48	1.8	98.6	3.7	
11	1016.2	12.3	18.0	13:37	7.1	5:39	67.5	6.1	1.3	南南東	10.7	14:26	0.0	106.4	3.3	
12	1017.7	10.2	15.8	14:38	5.7	7:07	65.9	3.7	0.7	西	6.3	11:15	0.0	107.1	2.9	
13	1020.3	9.8	11.9	13:37	7.4	0:01	73.7	5.3	0.6	北北西	5.4	13:40	0.0	78.1	3.0	
14	1015.6	5.6	9.4	0:01	1.9	23:57	88.9	3.9	1.0	北北西	7.2	13:11	16.0	24.4	2.2	
15	1021.9	4.4	10.5	14:51	0.4	6:02	72.9	-0.7	0.4	西	4.5	11:04	0.3	110.4	3.1	
16	1028.3	6.1	12.3	13:57	0.7	5:49	71.6	0.9	0.6	西北西	4.9	9:55	0.8	109.5	3.0	
17	1024.5	7.7	8.8	18:20	6.1	4:21	90.5	6.2	0.8	北西	4.9	13:12	17.0	16.6	1.4	
18	1013.0	10.2	15.9	12:52	5.5	6:46	75.2	5.7	0.6	北西	6.3	18:42	0.0	106.9	3.4	
19	1022.0	7.6	12.7	12:53	4.3	23:46	63.7	0.7	0.6	北西	5.8	10:52	0.0	107.3	3.2	
20	1025.5	8.2	15.8	14:16	2.8	3:03	72.5	3.2	0.8	西	11.2	15:17	0.0	108.2	3.2	
21	1019.9	12.1	19.2	12:55	2.8	5:27	70.8	6.6	2.5	南南東	14.8	16:57	0.0	97.2	3.2	
22	1012.8	13.1	20.2	9:57	2.9	21:55	71.9	7.8	3.0	南南東	13.0	1:45	6.9	38.1	1.9	
23	1022.8	5.0	9.5	13:48	2.4	23:56	72.1	0.1	0.7	西北西	7.6	15:40	0.0	98.0	3.1	
24	1024.1	4.7	9.0	14:32	0.2	5:16	71.2	-0.4	0.4	北	4.9	12:28	0.0	92.1	3.0	
25	1008.6	8.7	17.4	14:13	1.7	6:03	62.6	1.3	0.8	西	9.8	12:33	0.0	110.6	2.9	
26	1012.2	3.7	7.8	0:01	-0.9	22:56	41.4	-8.6	2.2	北北西	14.8	1:42	0.0	114.5	3.0	
27	1017.3	3.1	10.4	14:23	-3.0	7:15	44.1	-8.6	0.4	西北西	4.9	2:08	0.0	113.4	2.8	
28	1014.7	4.3	12.0	14:24	-1.6	3:43	58.4	-3.8	0.3	西北西	3.1	13:08	0.0	112.2	3.0	
29	1016.3	5.8	13.4	12:52	-0.4	6:24	70.6	0.6	0.7	西	7.2	14:40	0.0	106.5	2.9	
30	1009.4	7.1	14.3	13:45	1.3	6:39	69.4	1.6	0.5	西	5.4	14:14	0.0	106.3	2.9	
31	1011.3	5.4	10.3	13:49	1.6	22:24	42.7	-6.9	1.0	北北西	7.2	1:47	0.0	114.4	3.0	
月平均	1019.7	7.8	13.3		3.0		68.2	1.7	0.9		7.2		73.3	90.7	3.0	
標準偏差	6.1	2.9	3.5		3.0		12.4	4.8	0.6	西	3.4		5.7	31.0	0.5	
月最高	1030.6	13.1	20.2	22	9.5	10	90.5	9.2	3.0		16.1	5	22.9	119.4	3.9	
月最低	1008.6	3.1	7.8	26	-3.0	27	41.4	-8.6	0.3		3.1	28	0.0	16.6	1.4	

注1：降水量は月平均ではなく、月降水量を示した。

注2：最高気温と最低気温、最大風速の月最高と月最低の起時欄には、起日を示した。