

オゾン層観測速報

平成 16 年 8 月 20 日 (1/5)

気象庁オゾン層情報センター

オゾン全量 (2004 年 7 月)

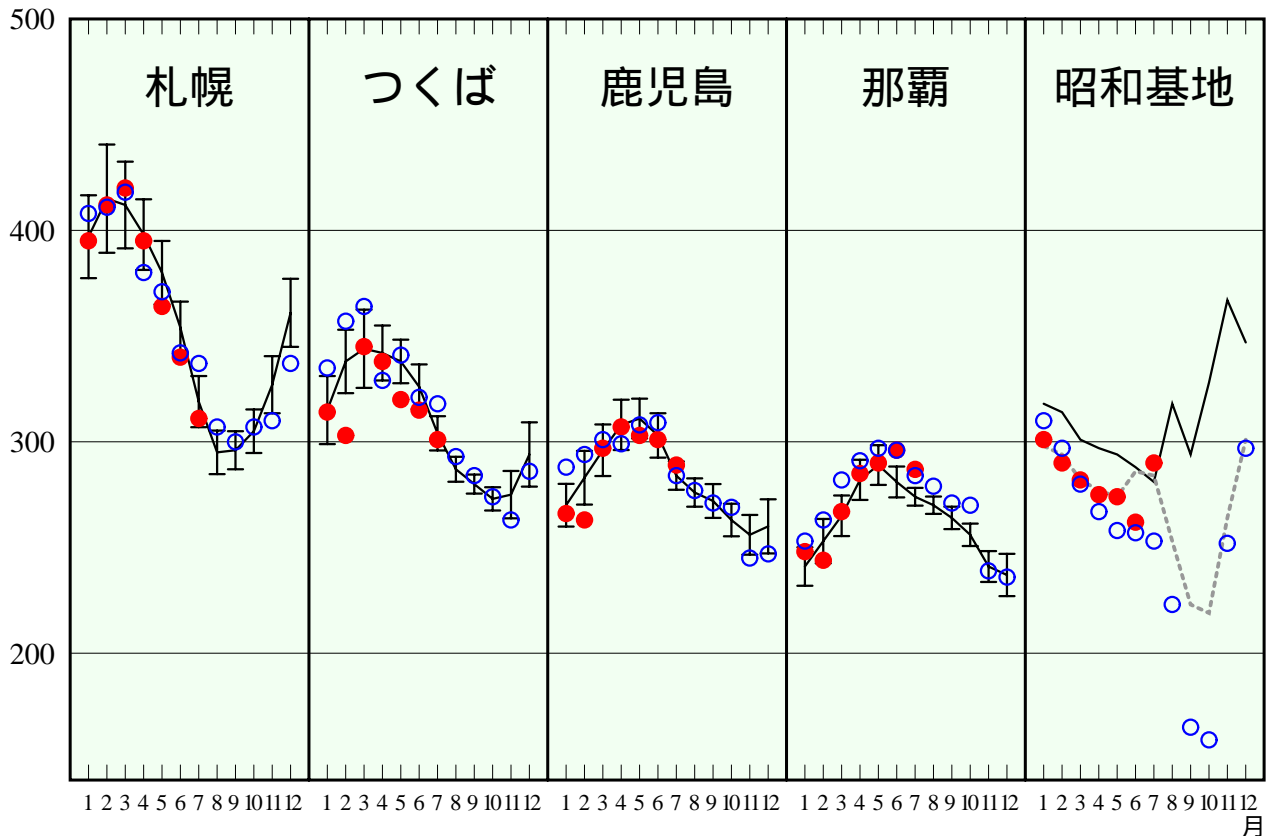
[概況]

2004 年 7 月の国内 4 地点における月平均オゾン全量¹⁾は、札幌、つくば、鹿児島で並、那覇で多かった。7 月の平均値としては、那覇で観測開始以来最も多い値を記録した (那覇のこれまでの最大値は 2003 年の 284m atm-cm)。

[観測結果]

	札幌	つくば	鹿児島	那覇	昭和基地
オゾン全量 (m atm-cm)	311	301	289	287	290
参照値 ²⁾ からの偏差(m atm-cm)	-8	-3	+5	+13	+9
偏差の参照値に対する比(%)	-2.5	-1.0	+1.8	+4.7	+3.2

(m atm-cm)



(国内 4 地点及び南極昭和基地におけるオゾン全量)

は 2004 年の月平均値、 は 2003 年の月平均値を示す。実線は参照値²⁾、縦実線は標準偏差を示す。昭和基地の点線はオゾンホールが明瞭に現れるようになってから (1981~2000 年) の月別平均値を示す。

- 注 1) オゾン全量：ある地点の上空に存在するオゾンの総量を表す。大気の上端から下端までの全層に存在するオゾン全てを仮に地表付近に集め、これを 0、1 気圧にしたときの厚さをいう。cm 単位での数値を 1000 倍して m atm-cm (ミリアトモスフェーム) という単位で表す。ドブソンユニット (DU) ともいう。
- 2) 参照値：1971~2000 年の月別平均値で、平均的なオゾンの状況を示す暫定的な基準。ただし、那覇では 1974 (観測開始)~2000 年、昭和基地ではオゾンホールが明瞭に現れる以前の 1961~1980 年の月別平均値を暫定的な基準とする。参照値との差が標準偏差以内にあるときは「並」、それより大きいときを「多い」、それより小さいときを「少ない」とする。

オゾン層観測速報

平成 16 年 8 月 20 日 (2 / 5)

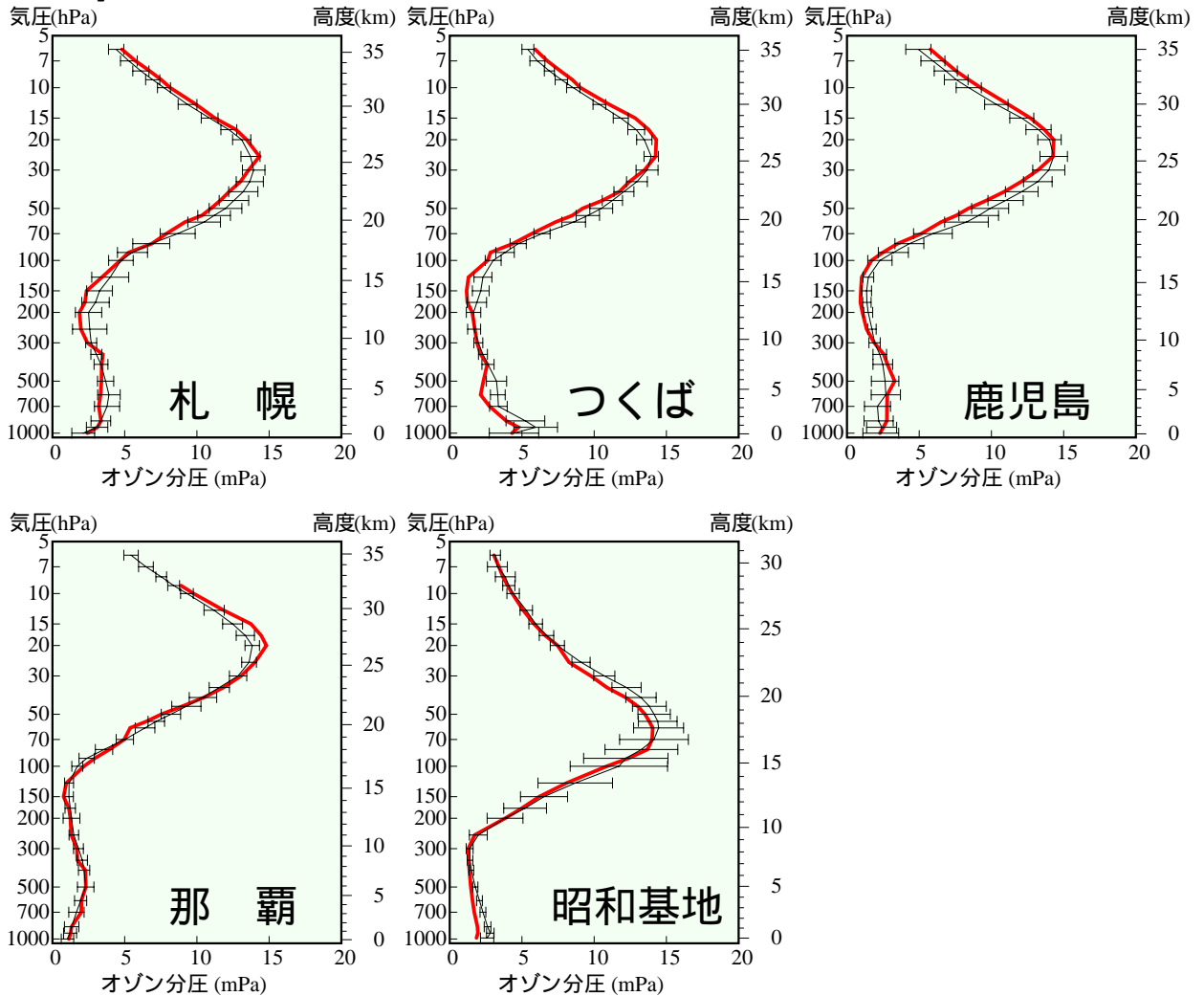
気象庁オゾン層情報センター

オゾンの高度分布 (2004 年 7 月)

[概況]

2004 年 7 月の国内 4 地点及び南極昭和基地におけるオゾンゾンデ観測によると、各高度のオゾン分圧¹⁾は、札幌の高度 32~33km、つくばの高度 27~33km、那覇の高度 17km 付近、27~29km で高く、つくばの高度 4~6 km、14~15km、19~21km、鹿児島島の高度 11~15km、20~23km、那覇の高度 20km 付近、昭和基地の地上~高度 5 km、20~23km で低かった。

[観測結果]



(国内 4 地点及び南極昭和基地におけるオゾン分圧の高度分布)

太実線は 2004 年 7 月の月平均値、細実線は 7 月の参照値²⁾、横細実線は標準偏差を示す。

- 注 1) オゾン分圧: ある高さでの大気圧力(気圧)は、各種気体成分の圧力(分圧)の総和であり、オゾンが占める圧力をオゾン分圧という。「オゾン分圧が高い」とは、その高さにおけるオゾンの量が多いということである。
- 2) 参 照 値: 1971~2000 年の月別平均値で、平均的なオゾンの状況を示す暫定的な基準。ただし、那覇では 1989(観測開始)~2000 年の月別平均値を暫定的な基準とする。参照値との差が標準偏差以内にあるときは「並」、それより大きいときを「高い」、それより小さいときを「低い」とする。

オゾン層観測速報

平成 16 年 8 月 20 日 (3 / 5)

気象庁オゾン層情報センター

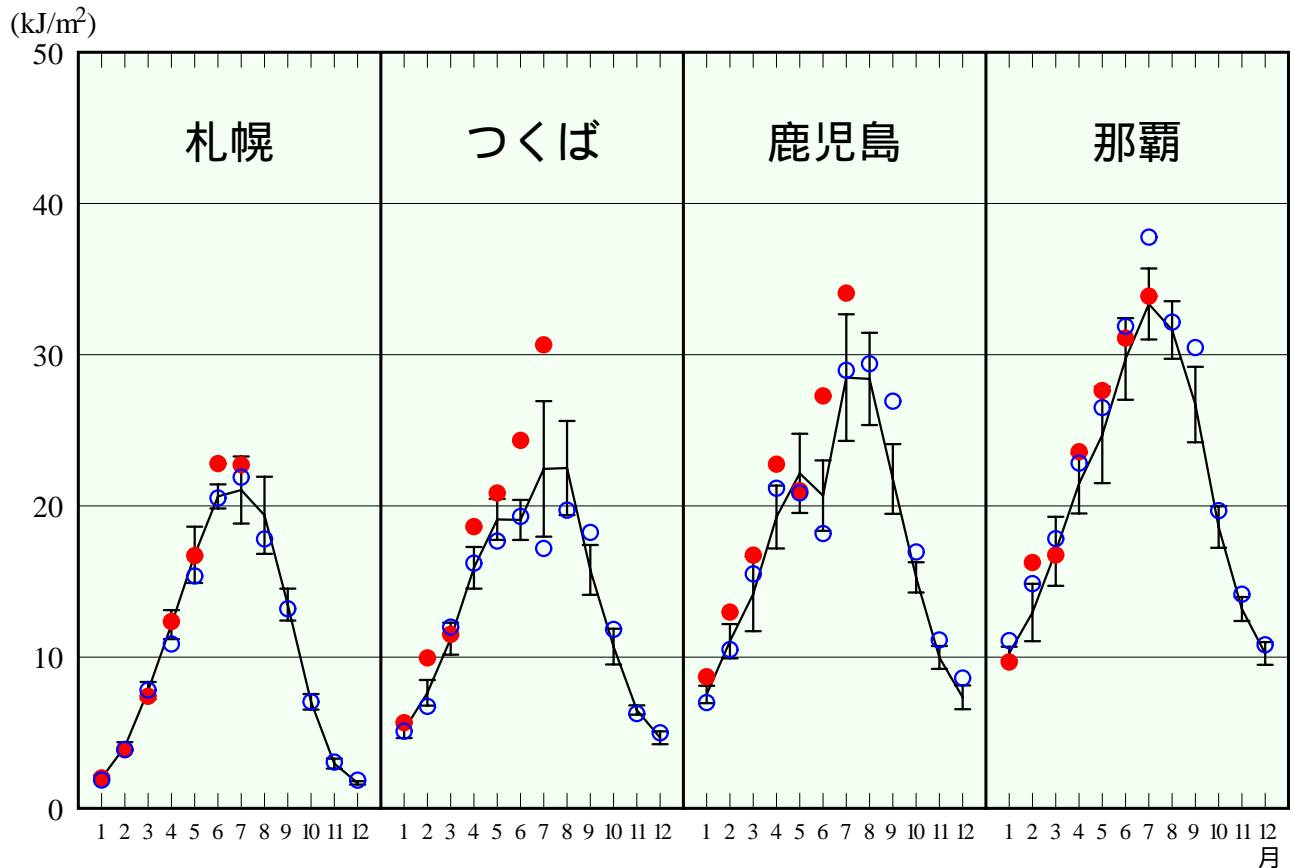
日積算 UV - B 量 (2004 年 7 月)

[概況]

2004 年 7 月の国内 4 地点における日積算 UV - B 量¹⁾の月平均値は、つくば、鹿児島で多く、札幌、那覇で並だった。

[観測結果]

	札幌	つくば	鹿児島	那覇
日積算 UV - B 量 (kJ/m ²)	22.71	30.65	34.07	33.88
参照値 ²⁾ からの偏差 (kJ/m ²)	+1.57	+8.20	+5.56	+0.53
偏差の参照値に対する比 (%)	+7.4	+36.5	+19.5	+1.6



(国内 4 地点における日積算 UV - B 量)

は 2004 年の月平均値、 は 2003 年の月平均値を示す。実線は参照値²⁾、縦実線は標準偏差を示す。

注 1) 日積算 UV - B 量 : 波長が 280 ~ 315nm (ナノメートル) の紫外域日射量の日積算値。

2) 参 照 値 : 1991 (観測開始) ~ 2003 年の月別累年平均値で、平均的な紫外域日射量の状況を示す暫定的な基準。ただし、つくばでは 1990 (観測開始) ~ 2003 年の月別累年平均値を暫定的な基準とする。参照値との差が標準偏差以内にあるときは「並」、それより大きいときを「多い」、それより小さいときを「少ない」とする。

オゾン層観測速報

平成 16 年 8 月 20 日 (4 / 5)

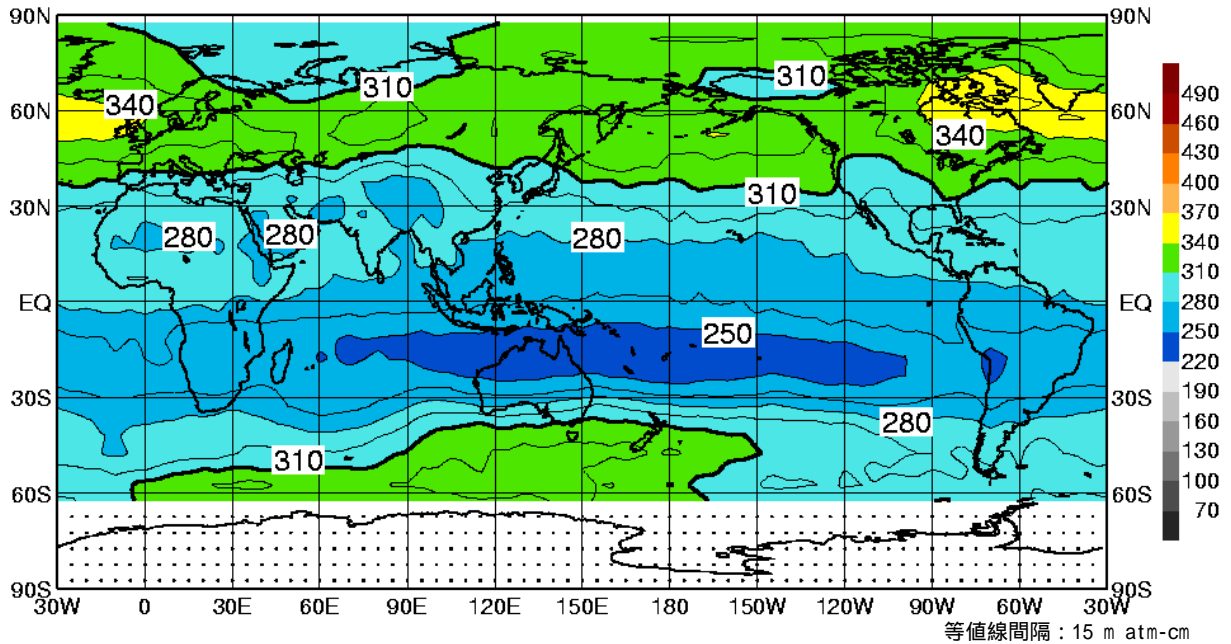
気象庁オゾン層情報センター

世界のオゾン全量分布 (2004 年 7 月)

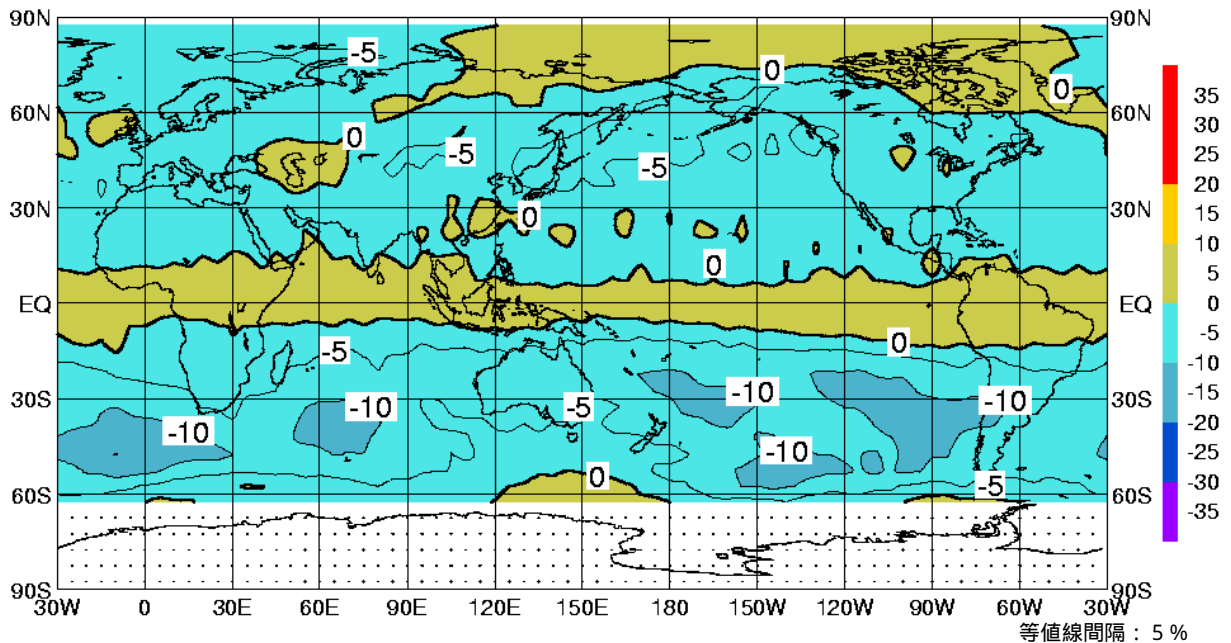
[概況]

衛星観測資料によると 2004 年 7 月の月平均オゾン全量は、10%を超える負偏差領域が南緯 20 ~ 50 度付近の各地で見られた。

オゾン全量分布



参照値¹⁾からの偏差



米国航空宇宙局(NASA)のアースプローブ衛星(Earth Probe)に搭載された TOMS データ (TOMS: オゾン全量マッピング分光計) に気象庁が観測した値との比較検討を加えて作成した。

- 注 1) 参照値: 同一の衛星で得られた 1979 ~ 1992 年の月別平均値で、平均的なオゾンの状況を示す暫定的な基準。
2) 極域における網掛け領域は、太陽高度角との関係からデータの取得できない領域を示す。

オゾン層観測速報

平成 16 年 8 月 20 日 (5/5)

気象庁オゾン層情報センター

UV指数とは(解説) 第2回

(太陽高度と紫外線)

太陽から放射されて地上に達する紫外線の量は、太陽高度や上空のオゾン量、雲やエアロゾル(大気中の浮遊微粒子)などの影響を受けて変化します。なかでも太陽高度は特に大きく影響し、太陽高度が高いほど紫外線量は一般に多くなります。そのため、オゾン量や雲など、他の条件が同じなら、紫外線量は1日の中では正午頃、1年の中では夏至前後に最大となり、また国内では南の地方ほど多くなります。今年観測された、つくばの毎日の最大 UV 指数を図1に示します。冬から夏に向かって日中の太陽高度が高くなるにつれ、UV 指数が徐々に大きくなり、5 月以降は UV 指数が 8 を超える日が増えてきます。

太陽高度と紫外線の間をさらに詳しく見るために、1日中快晴であった日の毎時の UV 指数を、地上に届く日射エネルギーの合計量である全天日射量の日変化とともに示したのが図2です。これを見ると、太陽高度の変化に対応して、ともに昼前後に最大になっているものの、全天日射量が朝から昼に向かってなだらかに増えていくのに比べ、UV 指数は昼に近い時間帯に急激に大きくなっています。UV 指数と全天日射量がこのように異なる変化を示すのは、日射全体の中で、紫外線は地上に達するまでに通過する大気の距離が長いときほど、オゾンにより大きく減衰するからです。このような紫外線の性質をふまえて、季節や時刻を考慮した紫外線対策を行うことが必要です。

* 1日の中で太陽高度が最大となる時刻は、兵庫県明石市では 12 時ですが、これより東の地方ほど早く、西の地方ほど遅くなります。季節により変化しますが、通常札幌市では、11 時 35 分頃、那覇市では 12 時 30 分頃です。

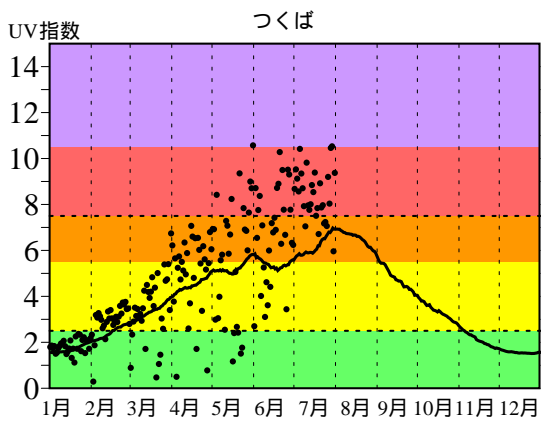


図 1: つくば市(高層気象台)の 2004 年 1 月から 7 月までの毎日の最大 UV 指数の推移。通常は 7 月から 8 月にかけて最も大きな値となります。なお、1990 年から 2003 年までの日最大値の平均値を実線で示します。

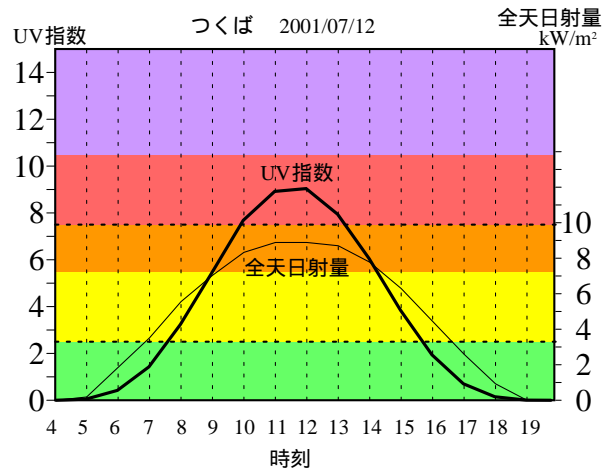


図 2: つくば市(高層気象台)の 2001 年 7 月 12 日の毎時の UV 指数を太線で示します。また同日の毎時の全天日射量を細線で示します。

表: UV 指数に応じた紫外線対策(環境省「紫外線保健指導マニュアル」による)

1~2	: 弱	い	…安心して戸外で過ごせます。
3~5	: 中	程	…日中は出来るだけ日陰を利用しよう。 出来るだけ、長袖シャツ、日焼け止めクリーム、帽子を利用しよう。
6~7	: 強	い	
8~10	: 非常に強い		…日中の外出は出来るだけ控えよう。 必ず、長袖シャツ、日焼け止めクリーム、帽子を利用しよう。
11+	: 極端に強い		

(WHO ; Global solar UV index -A practical guide-2002) ¹)