

オゾン層観測速報

平成 16 年 11 月 22 日 (1 / 5)

気象庁オゾン層情報センター

オゾン全量 (2004 年 10 月)

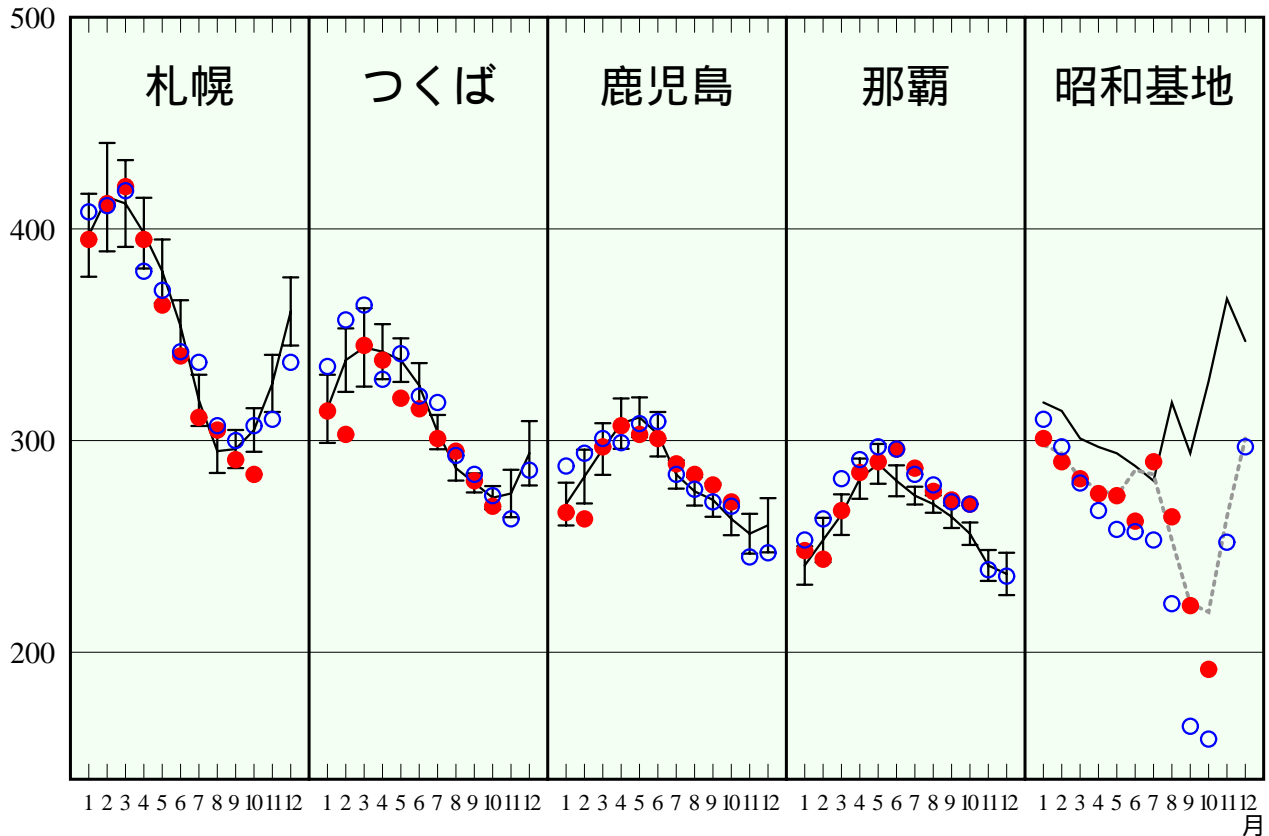
[概況]

2004 年 10 月の国内 4 地点における月平均オゾン全量¹⁾は、札幌で少なく、つくばで並、鹿児島、那覇で多かった。10 月の平均値としては、札幌で観測開始以来最も少ない値を、那覇で前年と同じく観測開始以来最も大きい値を記録した(札幌のこれまでの最小値は 1994 及び 1995 年の 288 m 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)	284	269	271	270	192
参照値 ²⁾ からの偏差(m atm-cm)	-21	-4	+8	+14	-136
偏差の参照値に対する比(%)	-6.9	-1.5	+3.0	+5.5	-41.5

(m atm-cm)



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(ミリアトセンチメートル)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 11 月 22 日 (2 / 5)

気象庁オゾン層情報センター

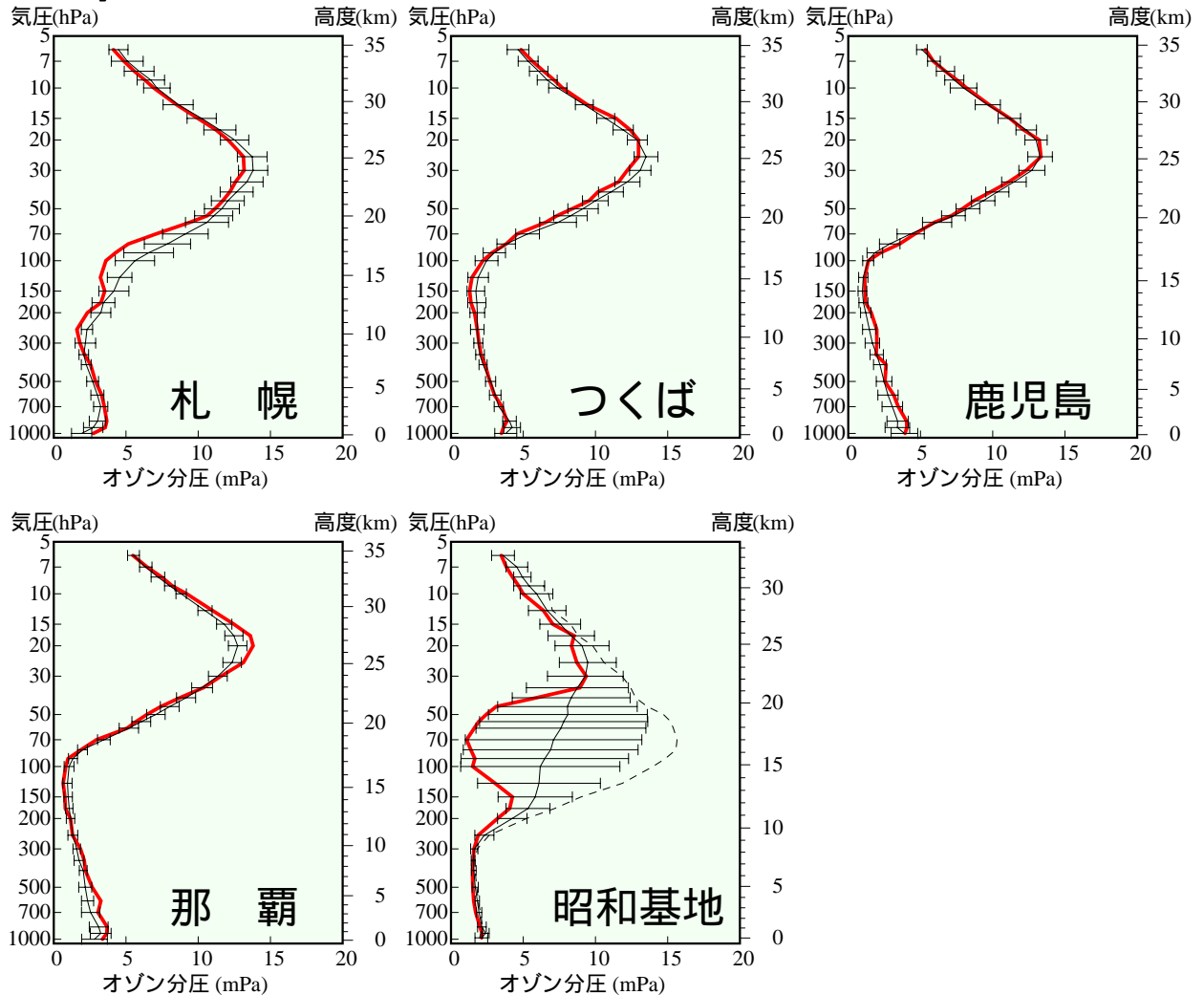
オゾンの高度分布 (2004 年 10 月)

[概況]

2004 年 10 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、札幌の地上～高度 1 km、鹿児島的高度 11～12 km、那覇の高度 4～6 km、25～31 km で高く、札幌の高度 10～12 km、15～18 km で低かった。

昭和基地においては、オゾンホールが明瞭に現れる以前の 1968～1980 年の平均と比べると最大 93% 低かった (高度 17 km 付近)。

[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 10 月の月平均値、細実線は 10 月の参照値²⁾、横細実線は標準偏差を示す。

なお、昭和基地の点線はオゾンホールが明瞭に現れる以前 (1968～1980 年) の 10 月の月平均値を示す。

- 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 11 月 22 日 (3 / 5)

気象庁オゾン層情報センター

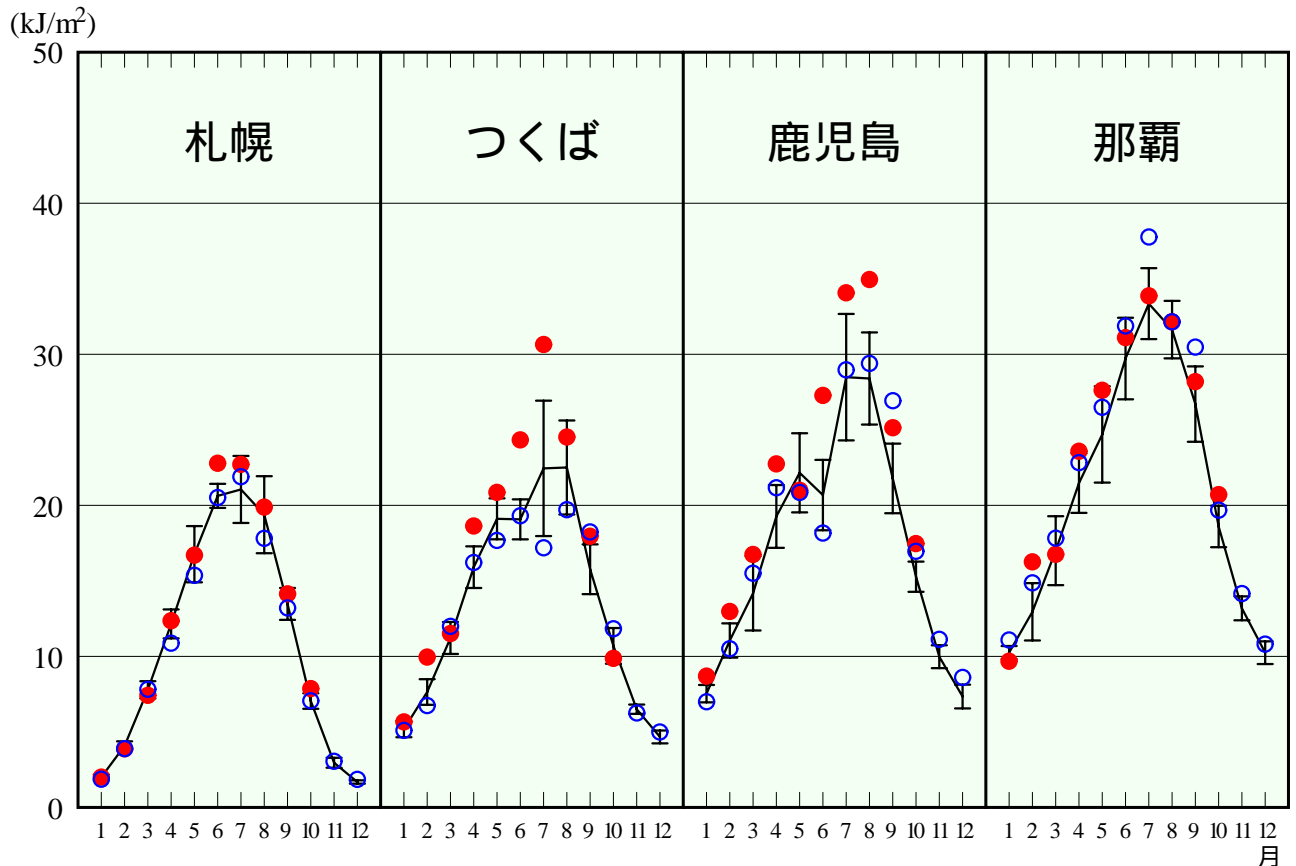
日積算UV-B量(2004年10月)

[概況]

2004 年 10 月の国内 4 地点における日積算UV-B量¹⁾の月平均値は、札幌、鹿児島、那覇で多く、つくばで並であった。

[観測結果]

	札幌	つくば	鹿児島	那覇
日積算UV-B量(kJ/m ²)	7.88	9.87	17.47	20.72
参照値 ²⁾ からの偏差(kJ/m ²)	+0.80	-0.83	+2.22	+2.15
偏差の参照値に対する比(%)	+11.3	-7.8	+14.6	+11.6



(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(ナメトル)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 11 月 22 日 (4/5)

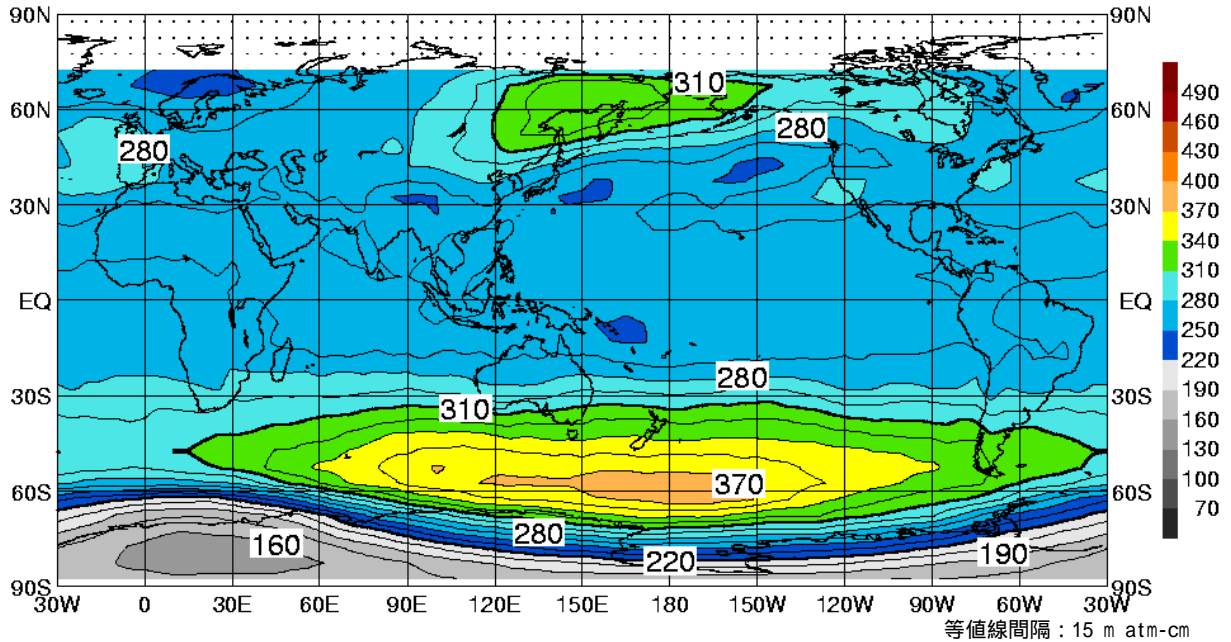
気象庁オゾン層情報センター

世界のオゾン全量分布 (2004 年 10 月)

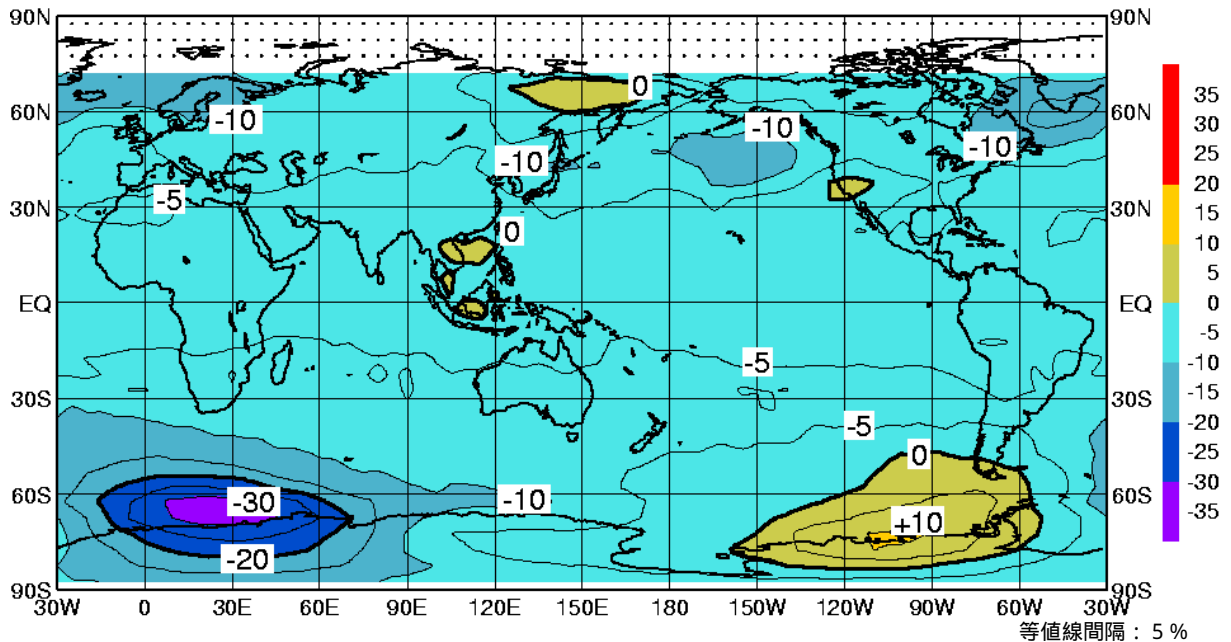
[概況]

衛星観測資料によると 2004 年 10 月の月平均オゾン全量は、10%を超える正偏差領域が南極大陸沿岸の西経 100 度付近で見られ、10%を超える負偏差領域が北緯 40~70 度の各地、西経 30 度から東経 120 度の南極大陸及びその北方海域で見られた。特に、東経 30 度付近の南極大陸沿岸では 30%を超える負偏差領域が見られた。

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。TOMS データについては処理アルゴリズムの変更があり、「2004 年 8 月」の速報より参照値を含め新アルゴリズム (Ver. 8) で処理したデータを用いている。

- 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 11 月 22 日 (5 / 5)

気象庁オゾン層情報センター

UV指数とは(解説) 第5回

(エアロゾルと紫外線)

エアロゾルとは大気中に浮遊する固体または液体の微粒子のことで、大気汚染物質等を起源とする硫酸エアロゾル、海水が風で巻上がってできる海塩粒子、化石燃料等の燃焼によるすすなどがあります。黄砂もエアロゾルの一種です。ほとんどのエアロゾルは地上から高度数 km の間に存在します。エアロゾルの量が多いと、一般的に視程が悪くなる傾向があります。エアロゾルは太陽光を散乱、吸収するため、地上に到達する有害紫外線を減少させます。

図1につくば市で快晴時に観測された UV 指数の日変化と、大気中にエアロゾルが存在しないと仮定して計算した UV 指数の日変化を示します。この日観測された UV 指数は、エアロゾルがないとした場合に比べ、約 2 割小さくなるのがわかります。この日は普段より比較的エアロゾルが多い日でしたが、典型的な黄砂などもっとエアロゾル量が多い場合には、UV 指数はさらに小さくなります。

図2に、つくばで観測された毎日の最大 UV 指数を示します。日々の観測結果が大きくばらついてるのは主に天気の影響と上空のオゾン全量の変動が原因ですが、エアロゾル量の日々の変化によっても UV 指数は 1 ~ 2 割変化します。台風の通過後など空気の澄み切った日には、エアロゾルの量が少なくなり UV 指数が大きくなるので注意が必要です。

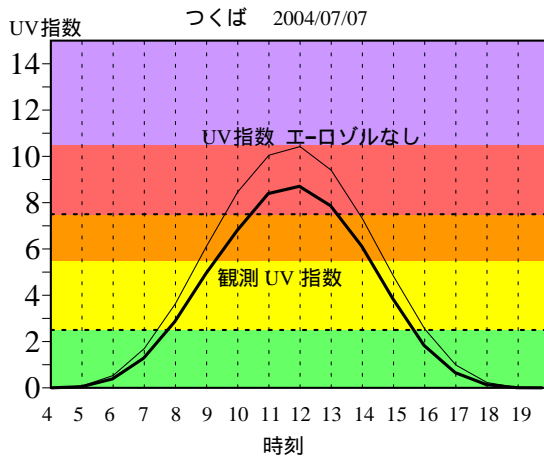


図1：つくば市（高層気象台）で2004年7月7日に観測された毎時のUV指数を太線で、同日のエアロゾルが全くないと仮定した場合のUV指数の推定値を細線で示します。

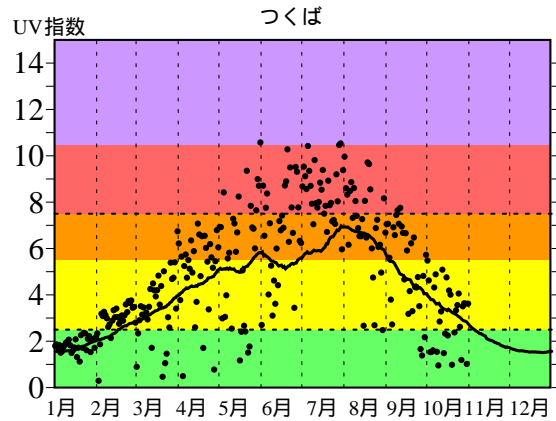


図2：つくば市（高層気象台）の2004年1月から10月までの毎日の最大UV指数の推移。1990～2003年までの日最大値の平均値を実線で示します。

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	中程度	い	…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		
8~10	非常に強い	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)。