

オゾン層観測速報

平成 16 年 12 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 11 月)

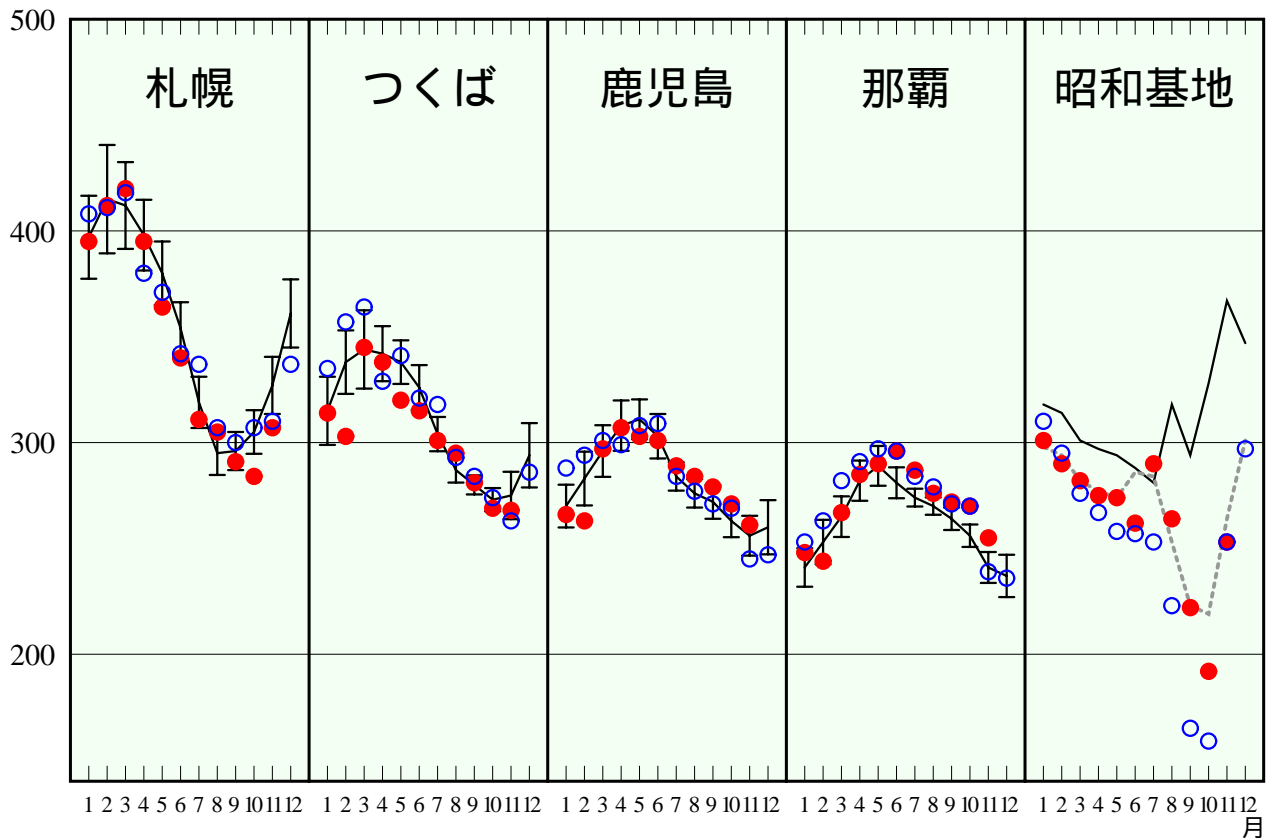
[概況]

2004 年 11 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、鹿児島で並、那覇で多かった。11 月の平均値としては、札幌で観測開始以来 3 番目に小さい値 (札幌の最小値は 2000 年の 295 m atm-cm) を、那覇で 1999 年と同じく最も大きい値を記録した。

[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)	307	268	261	255	253
参照値 ²⁾ からの偏差(m atm-cm)	-20	-7	+5	+14	-114
偏差の参照値に対する比(%)	-6.1	-2.5	+2.0	+5.8	-31.1

(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 12 月 20 日 (2 / 5)

気象庁オゾン層情報センター

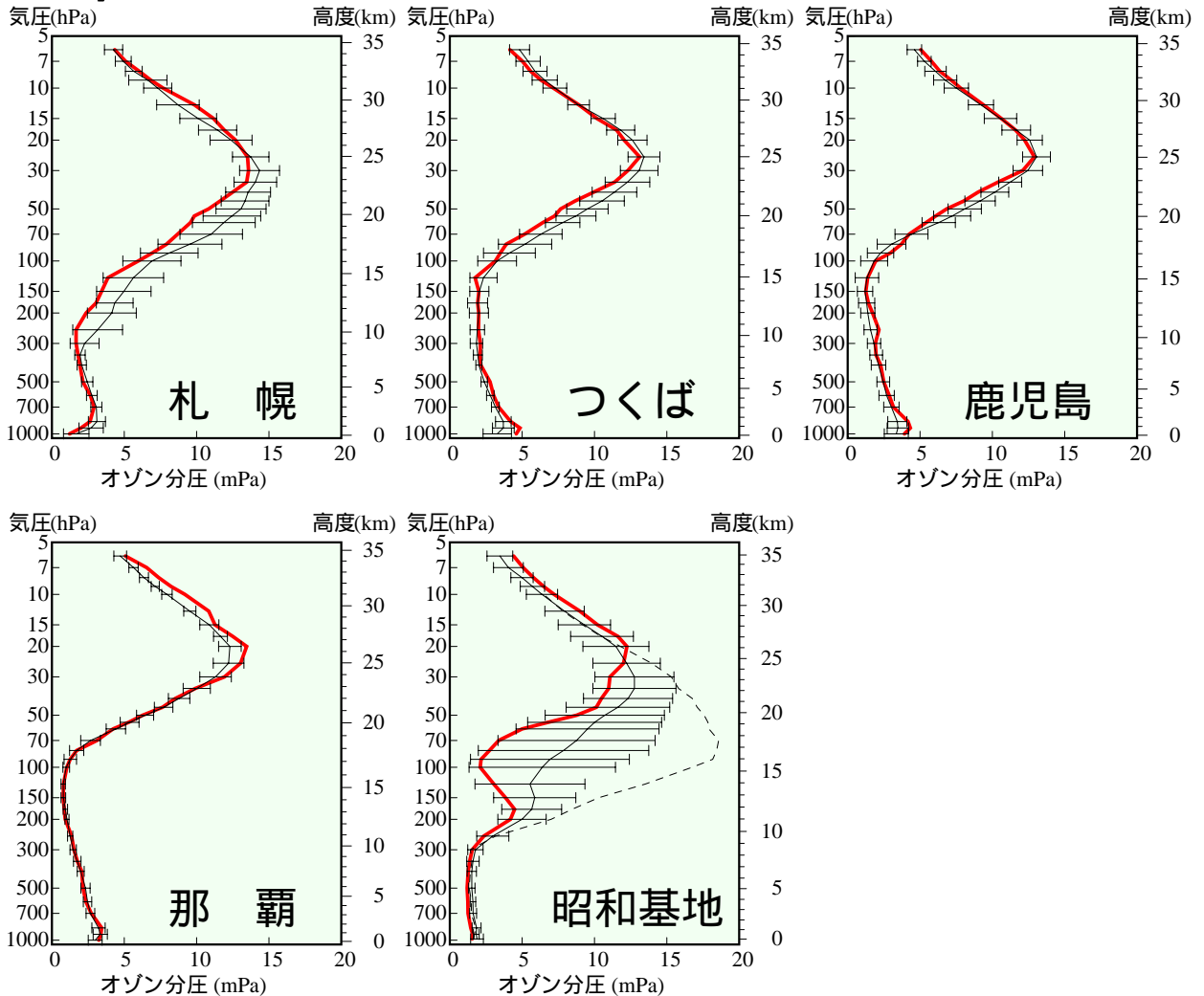
オゾンの高度分布 (2004 年 11 月)

[概況]

2004 年 11 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、つくばの地上～高度 1 km、鹿児島の高高度 1～2 km、那覇の高高度 26～27 km、29～33 km で高く、札幌の高高度 12 km 付近、18～21 km、つくばの 19～21 km、鹿児島の 21～23 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 88% 低かった (高高度 16 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 11 月の月平均値、細実線は 11 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 11 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 12 月 20 日 (3 / 5)

気象庁オゾン層情報センター

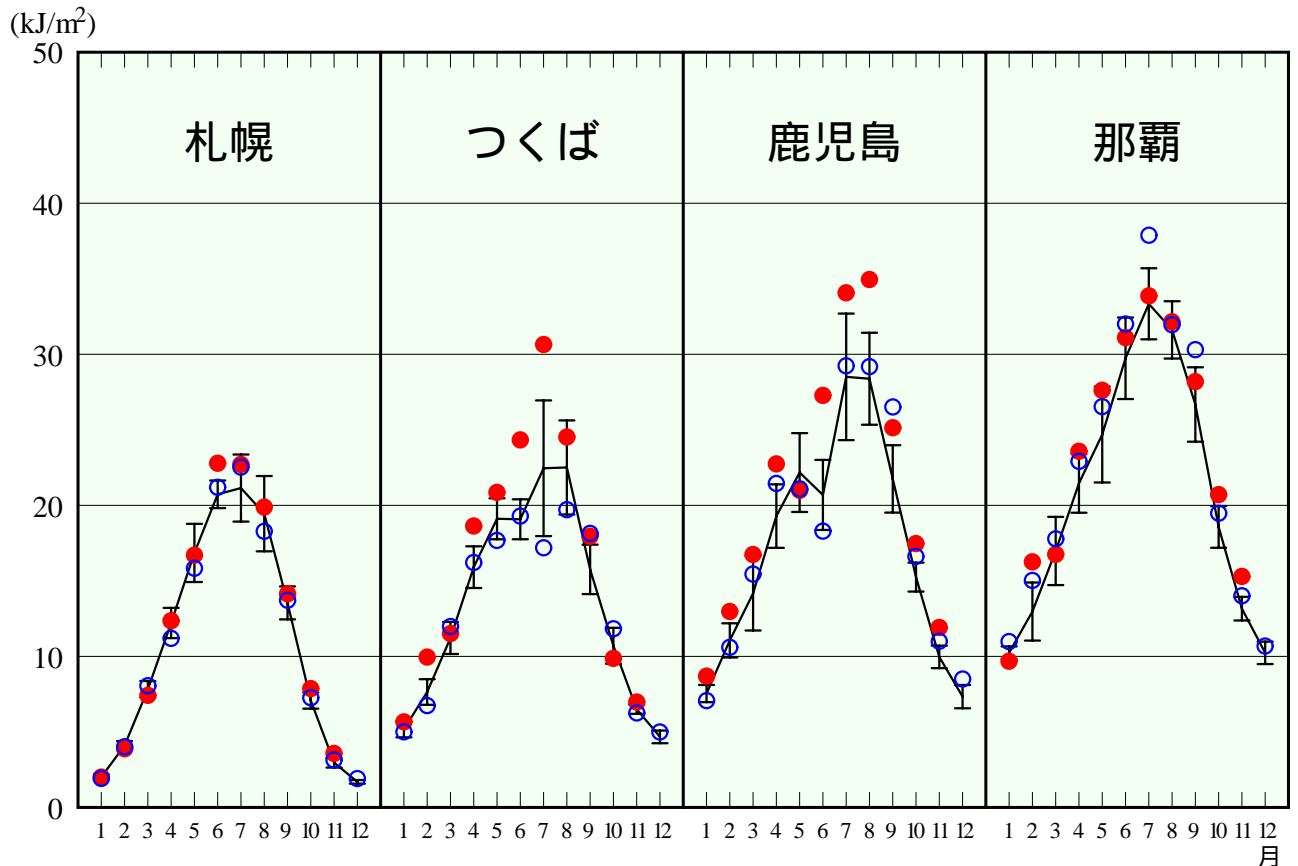
日積算UV-B量(2004年11月)

[概況]

2004 年 11 月の国内 4 地点における日積算UV-B量¹⁾の月平均値は、全ての地点で多かった。

[観測結果]

	札幌	つくば	鹿児島	那覇
日積算UV-B量(kJ/m ²)	3.58	6.97	11.91	15.29
参照値 ²⁾ からの偏差(kJ/m ²)	+0.61	+0.47	+1.95	+2.13
偏差の参照値に対する比(%)	+20.4	+7.2	+19.5	+16.2



(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 12 月 20 日 (4 / 5)

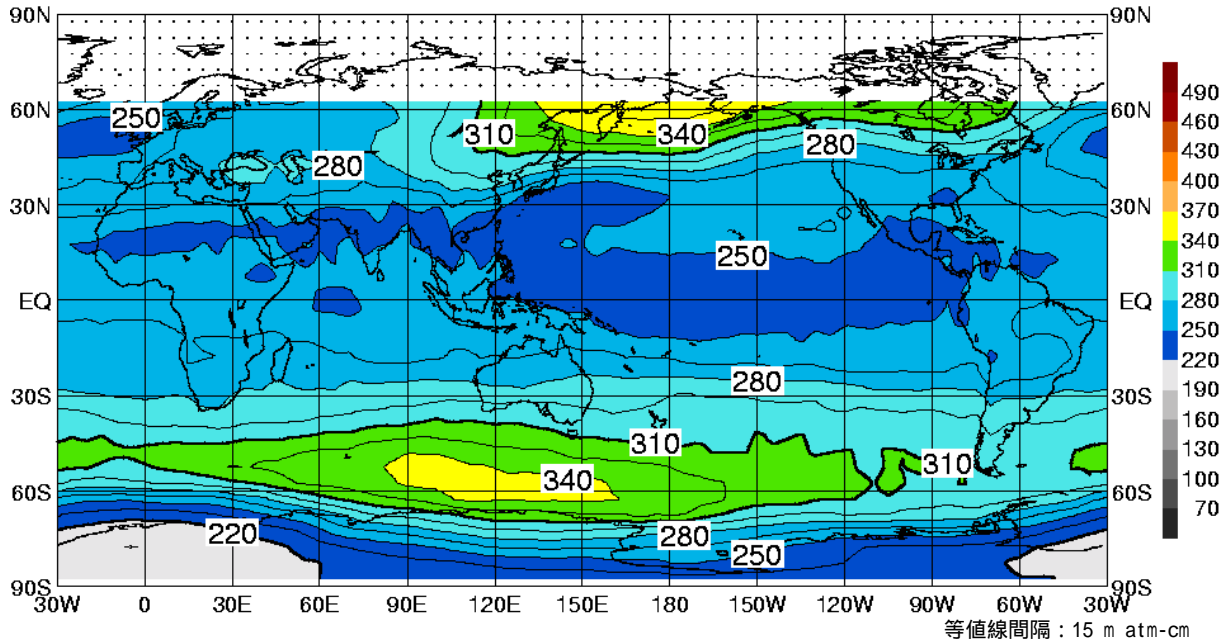
気象庁オゾン層情報センター

世界のオゾン全量分布 (2004 年 11 月)

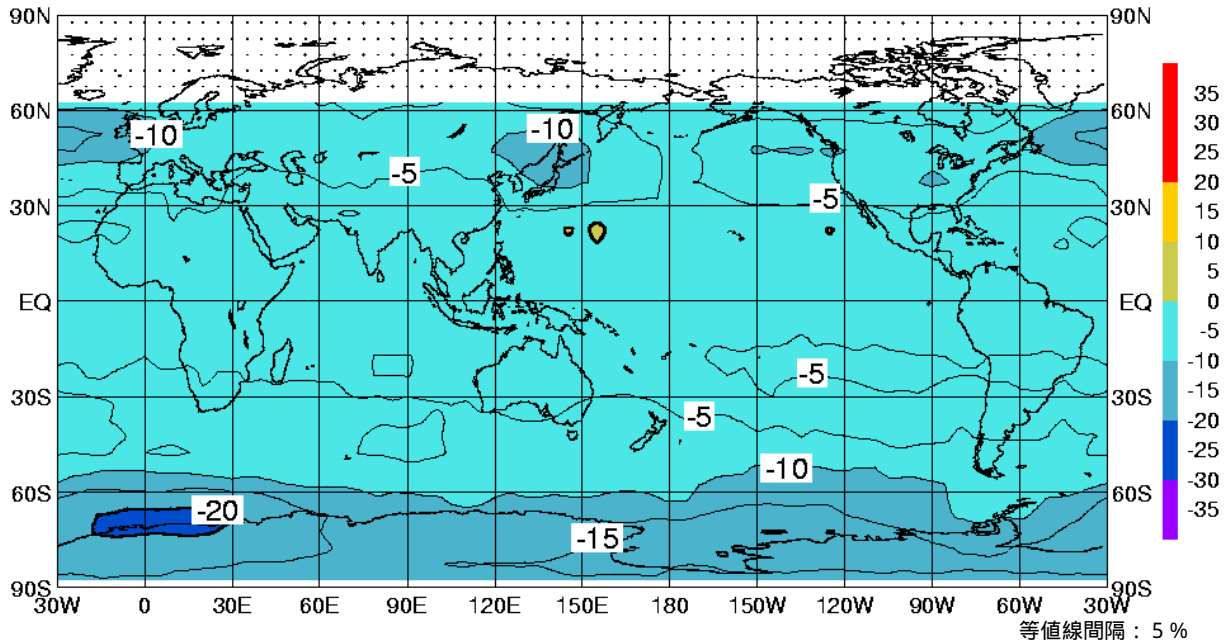
[概況]

衛星観測資料によると 2004 年 11 月の月平均オゾン全量は、南極大陸及び日本北部を含めた北半球中緯度の各地で大きな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に伴い、「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。

なお、2002 年以降の TOMS によるオゾン全量データは低めに見積もられていると NASA により報告されている。

- 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 12 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6回

(散乱される紫外線)

太陽から地上に達する光には、直射光と散乱光があります。直射光とは太陽から直接地上に達する光のことです。散乱光とは太陽からやってきた光が窒素・酸素などの空気分子やエアロゾル粒子(固体または液体の微粒子)にあたり、その進行方向が変化し地上に達する光のことです。図1のように散乱光は分子や粒子の四方に広がります。光が空気分子により散乱する場合は、光の波長が短いほど散乱しやすくなる性質があります。晴天時の空が青く見えたり、宇宙船から見た地球が青いのは、可視光線の中で波長の短い青色の光が強く散乱されるからです。紫外線は可視光線よりも波長が短いため、より散乱されやすくなります。

図2は本州付近の夏の晴天時の UV 指数の日変化を、直射光と散乱光に分けて示したものです。地上に達する紫外線の中で散乱光の寄与が直射光より大きいことが分かります。日傘や帽子で日射しをさえぎったり日陰にいても、空が見える所では目で感じる以上に紫外線を浴びることになるので注意が必要です。

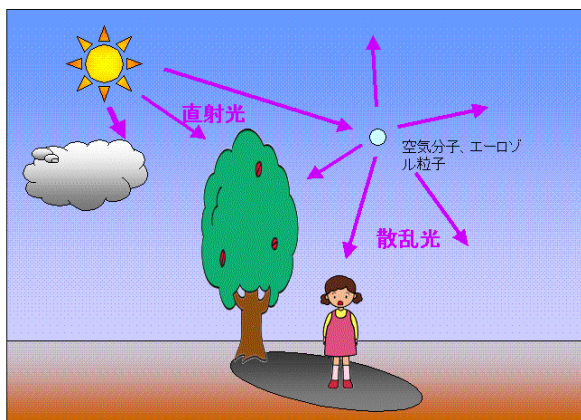


図 1: 地上に達する紫外線には、太陽から直接届く紫外線の他に空気分子やエアロゾル粒子に散乱されて届く紫外線があります。

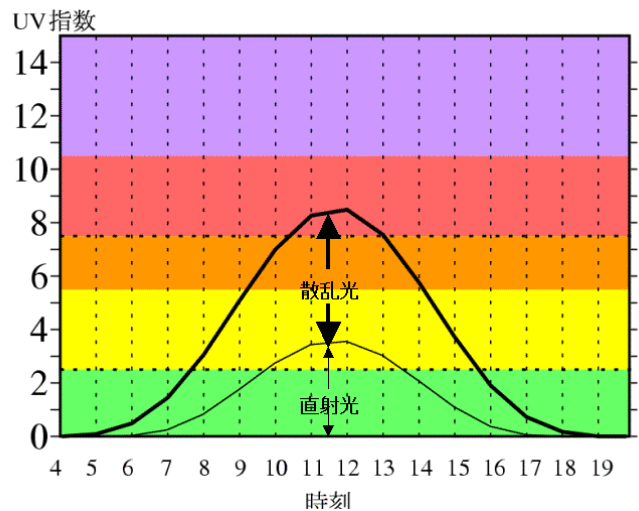


図 2: 本州の夏の晴天時の UV 指数の日変化の例。地上に到達する紫外線の総量を太線で、そのうちの直射光によるものを細線で示します。正午頃では紫外線の総量のうち約 6 割が散乱光です。可視光の場合、散乱光のしめる割合は 1 ~ 2 割程度です。

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)。