

4 - 2 国内の紫外域日射

4 - 2 - 1 2001年のUV-B日積算値の特徴

図4 - 2 - 1に示す2001年のUV-B日積算値とその7日移動平均値をもとにして、2001年の紫外域日射量の状況を述べる。札幌では6月から9月前半にかけて変動が大きく、例年UV-B日積算値のピークを記録する7月はやや少なめであった。つくばでは4月から8月にかけて変動が大きく、6月末から8月初めにかけて例年より非常に多く、7月に年最大値を記録した。鹿児島では6月後半から8月初めにかけて、例年に比べて多く、7月初めに年最大値に達した。那覇では5月と9月に例年に比べ少ない日が続いたことが特徴で、年最大値は6月末であった。

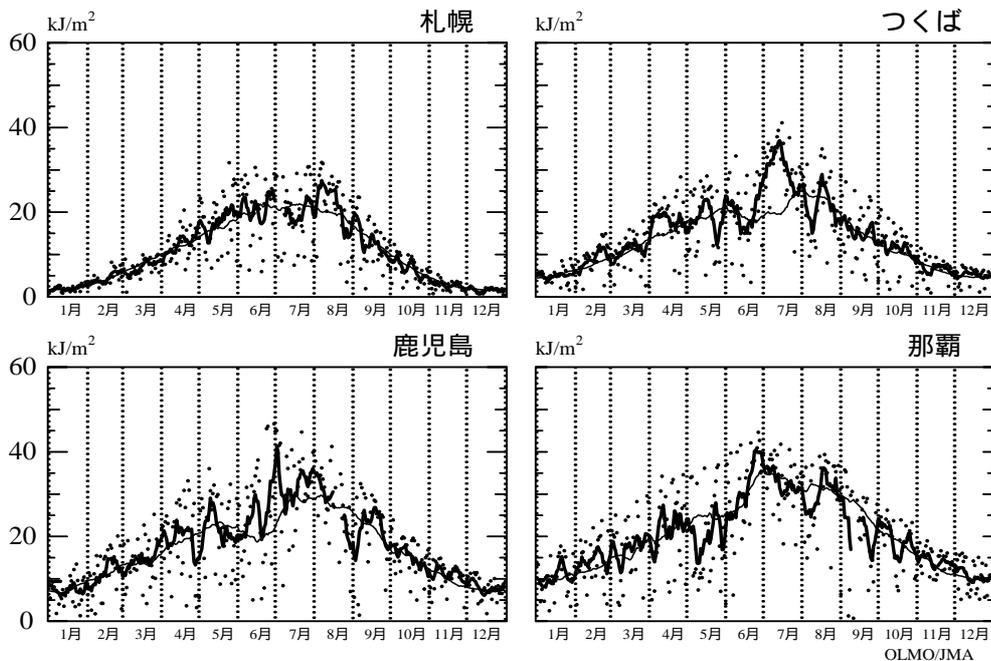


図4 - 2 - 1：2001年のUV-Bの日積算値の推移

点は日積算値、太線は日積算値の7日移動平均値、細線は日積算値の観測開始から2000年までの累年平均値。

2001年のUV-B日積算値の月平均値を参照値（1991～2000年の平均値、但しつくばは1990～2000年の平均値）と比較する（図4 - 2 - 2）と、2001年の状況は、札幌の3月、那覇の5、9月で少なかったことを除き、各地とも通年で並が多かった。なお、参照値からの差が標準偏差以内のときを「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」とした。また各観測地点の月平均値の最大は、札幌が8月に21.60kJ/m²、つくばが7月に30.83kJ/m²、鹿児島が7月に33.76kJ/m²、那覇が7月に34.06kJ/m²であった。このうちつくば及び鹿児島は、観測開始以来の最も多い記録であったが、これは全天日射量、日照時間などから7月のつくば及び鹿児島の天候が良かったことが反映されたものと考えられる。

4 - 2 - 2 CIE 紫外域日射量とUV指数

生物に与える紫外域日射の影響度が波長によって異なることを考慮して、波長別の影響度を表すスペクトル関数（作用スペクトル）が提案されている。観測した波長別紫外域日射量にこの作用スペクトルの重みをかけて波長積分すると、影響度を考慮した紫

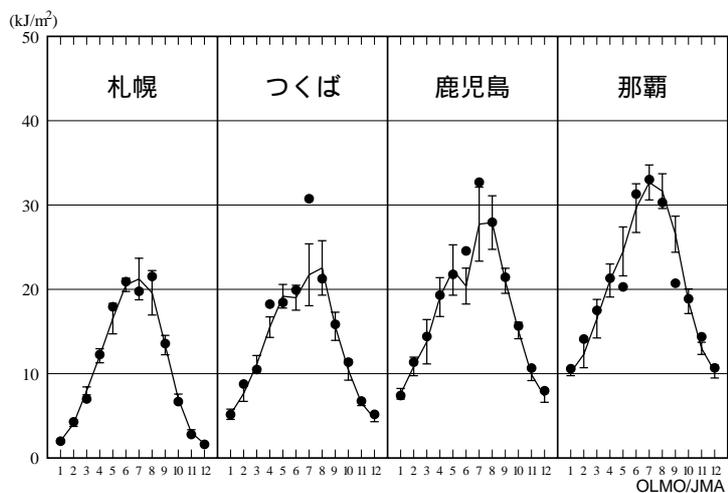


図4 - 2 - 2：2001年の月平均UV-B日積算値の推移

印は2001年の月平均値、折れ線は参照値（統計期間：1991-2000年、つくばは1990-2000年）、縦線はその標準偏差。

外域日射量が得られる。最も広く用いられている作用スペクトルは、国際照明委員会（CIE）が定義した皮膚に対する波長別相対強度を表したCIE作用スペクトル（McKinlay and Diffey, 1987；図4-2-3）であり、WMOにおいてもその利用が推奨されている（WMO, 1994）。観測した波長別紫外域日射量にCIE作用スペクトルをかけたものをCIE紫外域日射量（紅斑紫外域日射量）と呼ぶ。CIE紫外域日射量は315～400nmまでのA領域紫外域日射の作用も考慮した値である。今回CIE紫外域日射量を計算するにあたっては、325nmから400nmまでの測定していない波長域はモデルで補間した値を用いた。以後CIE紫外域日射量の日積算値はCIE日積算値、毎時値の日最大はCIE日最大値と略す。このCIE紫外域日射量（ mW/m^2 ）を25で割って、指標化したものが、UV指数（UV-INDEX）である。この指標は、かつて様々な国が紫外域日射に関する情報をそれぞれの指標を用いて公表していたことから、1994年にWMO及びWHOがその混乱を避けるために、カナダの方式を採用したものである。その後、多くの国や機関が同指標を用いて、紫外域日射量に関する情報の公表を行っている。図4-2-4に各観測地点における2001年のCIE紫外域日射量の日最大値の変化をUV指数とともに示す。図4-2-5は、国内4官署のCIE日最大値について、UV指数を基準にして2001年の月毎の度数分布を示す。これによれば、UV指数が10を超えた日は、札幌はなく、つくばで7月、鹿児島では6月から8月に、沖縄で4月から9月にかけて見られ、特に那覇の7月は20日以上あることがわかる。

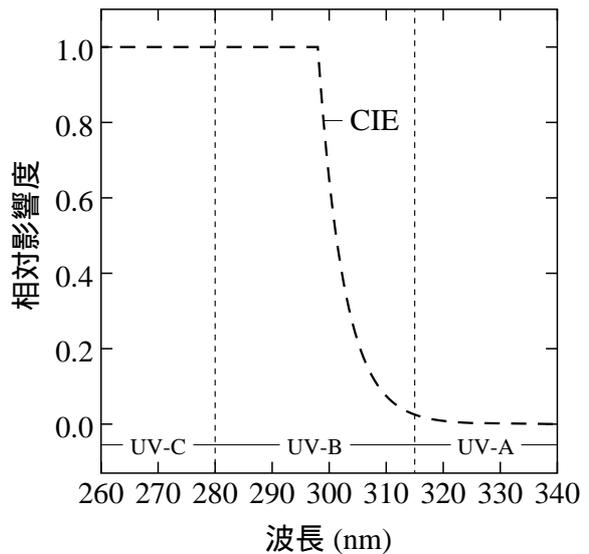


図4-2-3：紫外域日射の作用スペクトル関数
横軸は波長、縦軸はCIE作用スペクトルの相対影響度。

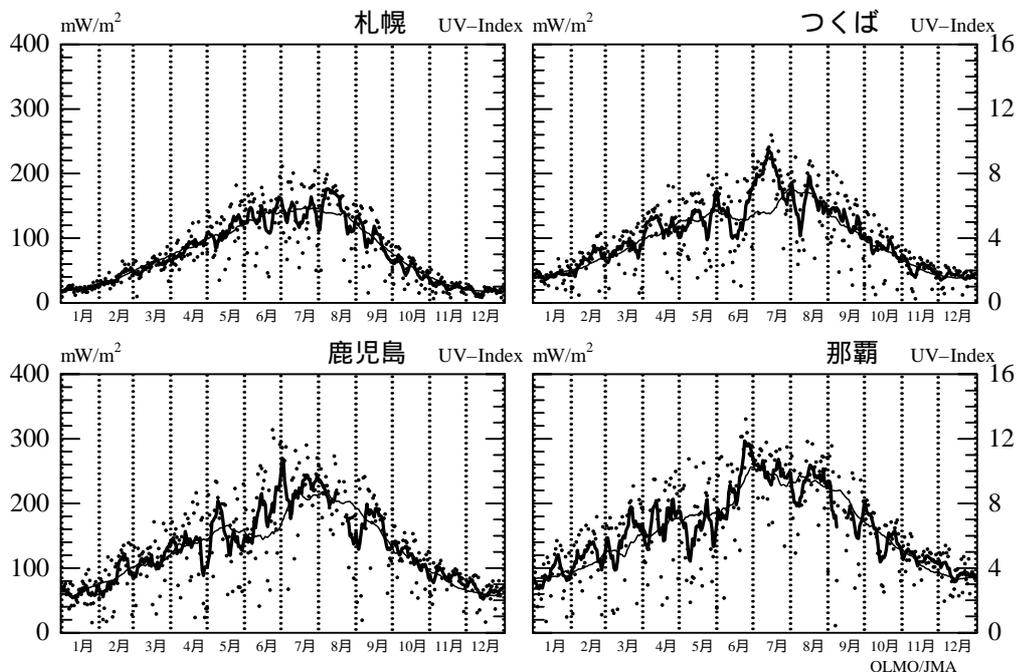


図4-2-4：2001年の国内4地点におけるCIE日最大値の推移とUV-INDEX
点はCIE日最大値、太線は7日移動平均値、細線は累年平均値。縦軸右側の目盛はUV指数。

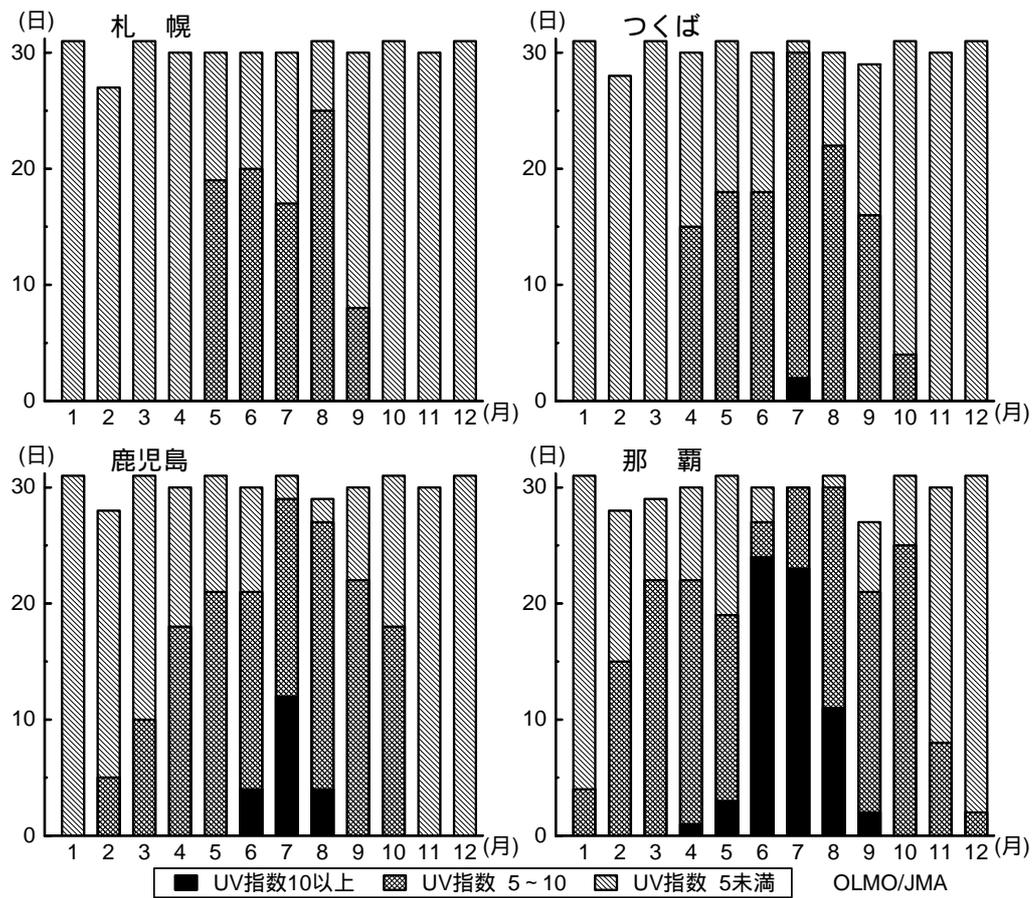


図4 - 2 - 5 2001年の国内4地点におけるCIE日最大値をUV指数の範囲で分類した月別日数
ただし、台風、障害等による欠測を除く。

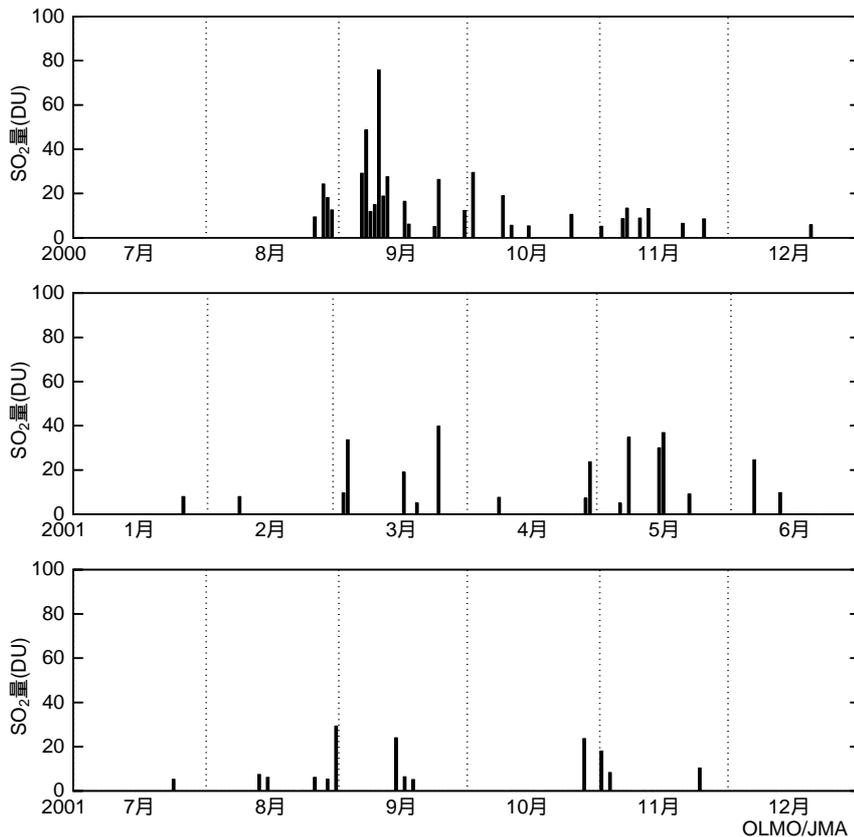


図4 - 2 - 6: つくばにおける推定
二酸化硫黄 (SO₂) 量の推移
図中用いられているSO₂量の単位
DUは、p.4の解説「オゾン全量」の
単位と同じ。