

要 旨

気象庁では、オゾン層の観測を札幌、つくば、鹿児島、那覇、南鳥島の国内5地点及び南極昭和基地で実施している。またB領域紫外域日射（UV-B；波長280～315nm）の地上到達量（以下UV-B量という）の状況を把握するために、札幌、つくば、鹿児島、那覇及び昭和基地で紫外域日射観測を行っている。

気象庁オゾン層情報センターが入手したデータを解析した結果、2002年におけるオゾン層等の状況は以下のとおりである。

1．2002年のオゾン層の状況

(1) 全球のオゾン層

2002年のオゾン全量は、全球では年の前半と年末に、参照値（TOMSデータ：1979～1992年平均）より少ない傾向にあった。特に北半球では中緯度の1、2月と高緯度の10、11月の負偏差が、南半球では高緯度の9～11月の正偏差が顕著だった。

(2) 日本上空のオゾン層

参照値（1971～2000年の平均；那覇は1974～2000年の平均）と比較して少なかったのは、札幌の1、4、5月、つくばの2、3、7月、鹿児島島の1、7月で、多かったのは、つくばの6、9、11、12月、鹿児島島の10、11月、那覇の9～12月であった。特につくばの7月は観測開始以来最も少なく、那覇の10、12月は観測開始以来最も多かった。

(3) 南極域上空のオゾン層

南極昭和基地では、8月中旬からオゾンホールを目安である220m atm-cm以下の値を観測した後、9月中旬まで大きく変動し、9月下旬以降少ない状態が続いた。10月中旬以降は多めに推移し、10月は月平均値として最近20年で最も多い値を記録し、11、12月も2番目に多かった。2002年のオゾンホールは、最大時の面積が1991年以降最小で、またその形状が変形・分裂し、1989年以降最も早く消滅した。

2．オゾン層の長期変化傾向

(1) 全球のオゾン層の長期変化

全球のオゾン層は、低緯度を除いた領域でオゾン全量の長期的な減少傾向が続いており、高緯度の春季に減少傾向が顕著である。

(2) 日本上空のオゾン層の長期変化

札幌、つくば、鹿児島島の国内3地点でオゾン全量の長期的な減少傾向が見られる。特に札幌では、最近20年間の全年、秋季で統計的に有意な減少を示している。その他の地点・季節では統計的に有意な減少傾向は見られない。高度別では、札幌、つくばの下部成層圏（10～20km付近）と札幌、鹿児島、那覇の中・上部成層圏（30～40km付近）で統計的に有意な減少傾向を示している。

(3) 南極域上空のオゾン層の長期変化

南極昭和基地上空のオゾン全量は、最近20年間の全年で $-7.5 \pm 5.2\%/10$ 年、9～11月で $-12.2 \pm 14.2\%/10$ 年の減少傾向を示している。2002年はオゾンホールの規模が小さくなったが、これには気象状況が大きく寄与していたものと考えられることから、オゾンホールの状況については、今後とも注意深く監視する必要がある。

3 . 紫外域日射の状況

(1) 国内のUV-B量

2002年の状況は、札幌の3、8、11月、つくば、鹿児島11、12月、那覇の10、12月で少なかったことを除き、各地とも通年で並か多かった。

(2) 紫外域日射の長期変化傾向

紫外域日射はオゾン量だけでなく、雲の状態などによって大きく変化するが、オゾンが減少するとUV-B量が増加するという関係は観測から確認されている。この関係から、1990年以降のUV-B量は、オゾン量の多かった1970年代に比べると、地点及び季節によっては最大で約6～7%増大していると推測される。

(3) 2001年及び2002年の南極域における紫外域日射

2001、2002年のUV-B日積算値の月平均値を参照値(1991～2000年の平均値)と比較すると、2001年は9～11月が多く、逆に2002年は10～12月が少なかった。これは、オゾンホール規模が、2001年は過去3番目に大きく、12月後半まで持続したのに対して、2002年は1991年以降最小で、1989年以降最も早く消滅したことなどを反映したものと考えられる。