

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、2003年におけるオゾン層等の状況は以下のとおりである。

1．2003年のオゾン層の状況

(1) 全球のオゾン層

2003年のオゾン全量は、全球では1年を通して、参照値（TOMSデータ：1979～1992年の平均値）より少ない傾向にあった。北半球では高緯度の2～4月と南半球では高緯度の6～9月の負偏差が顕著だった。3月にシベリア北方の北極海で20%を超える負偏差領域があったが、これは化学的破壊によるオゾン減少と考えられる。

(2) 日本上空のオゾン層

オゾン全量が参照値（1971～2000年の平均値；那覇は1974～2000年の平均値）と比較して少なかったのは、札幌の4、11、12月、つくばの11月、鹿児島の11、12月で、多かったのは、札幌の7、8月、つくばの1～3、7、8月、鹿児島の1月、那覇の1、3、6～10月であった。特に那覇の3、7、10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、オゾン全量は8月中旬に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月から10月にかけて過去最低レベルで推移した。6、9月は月平均値としては過去最も少なかった。2003年のオゾンホールは、欠損量（破壊量）が過去最大、面積が過去2位であり、例年よりも発達時期が早かった。

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、最近の30年間で見ると、冬期では10年あたり2.5%の割合で減少している。高度別では、札幌、つくば、鹿児島の下部成層圏と札幌、つくば、鹿児島、那覇の中・上部成層圏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、オゾンが減少し始めた1980年以降の全年で10年あたり6.8%、9～11月で10年あたり13.1%の割合で減少している。

3．紫外域日射の状況

(1) 国内のUV-B量

2003年の状況は、参照値(1991(つくばは1990)～2002年平均)と比較して札幌の12月、つくばの9、10月、鹿児島9～12月、那覇の1、2、7、9、11月で多く、札幌の4月、つくばの2、5、7月、鹿児島1、6月で少なかった。

(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、天気及びエアロゾル量が変わらないとした場合、地域、季節によっては最大約8%増大していると推測される。

(3) 2003年の南極域における紫外域日射

2003年のUV-B日積算値を参照値(1991～2002年の平均値)と比較すると、9、10月が多かった。これは、昭和基地上空のオゾン量がこの時期に過去最低レベルであったことによるものと考えられる。