

## 第2章 南極域における紫外線

### 2-1 2013年の南極域における紅斑紫外線の状況

2013年の南極昭和基地における9～12月の紅斑紫外線量は、「並」か「少ない」となった。

南極昭和基地における紅斑紫外線量日積算値の2013年の月平均値は、オゾンホール最盛期から消滅期である9～12月に「並」か「少ない」となり、それ以外の月はいずれも「並」となった(図2-1)。

オゾン全量と紅斑紫外線量は密接な関係があることから、南極オゾンホールが存在する期間(8～12月)の昭和基地における紅斑紫外線量日積算値とオゾン全量の推移を図2-2に示す。10月下旬～11月はじめを除きオゾン全量は概ね参照値(1994～2008年の累年平均値)より多く、対応して紅斑紫外線量日積算値は10月下旬～11月はじめを除き、概ね参照値より少なかった。このように紅斑紫外線量日積算値の変動とオゾン全量の変動はよく対応している。

全天日射量日積算値の参照値(1994～2008年の累年平均値)は、極夜の明けた後の8～12月にかけて増加し、12月に最大となっている(図2-2青破線)。これは、南中時の太陽高度が高くなり、日照時間が長くなるためである。基本的には、紅斑紫外線量日積算値の参照値(赤破線)も全天日射量の季節変化に対応して変化するが、全天日射量が最大になるより半月ほど前の11月下旬にピークがみられる。これは、この時期、例年南極オゾンホールの解消期にあたり、オゾン全量(緑破線)が増加し、紫外線の吸収が日に日に強まるためである。

2013年の昭和基地における紫外線積算値は、例年ピークとなる11月下旬は、参照値より少なかった。これは、この時期オゾン全量が多かったことに対応している。その後、オゾン全量の緩やかな減少に対応して、紫外線積算値は12月中旬にかけて増加し、12月17日に最大となった。

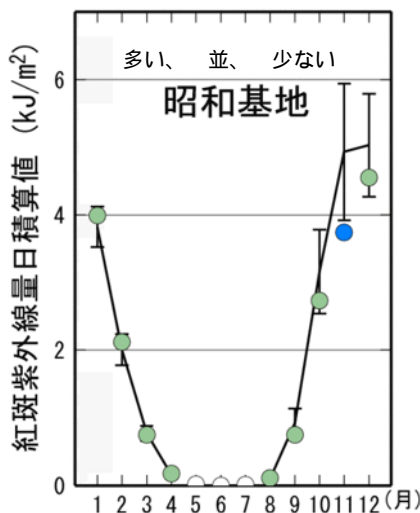


図 2-1:2013年の紅斑紫外線量日積算値の月平均値

南極昭和基地における紅斑紫外線量日積算値の月平均値。印は2013年の月平均値。実線は参照値(1994～2008年の累年平均値)、縦線はその標準偏差。ただし、極夜前後(5～7月)は参照値を算出していない。また、8月は、観測資料数が基準未満(1か月あたり20日未満)となったため、月平均値を表示していない。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。

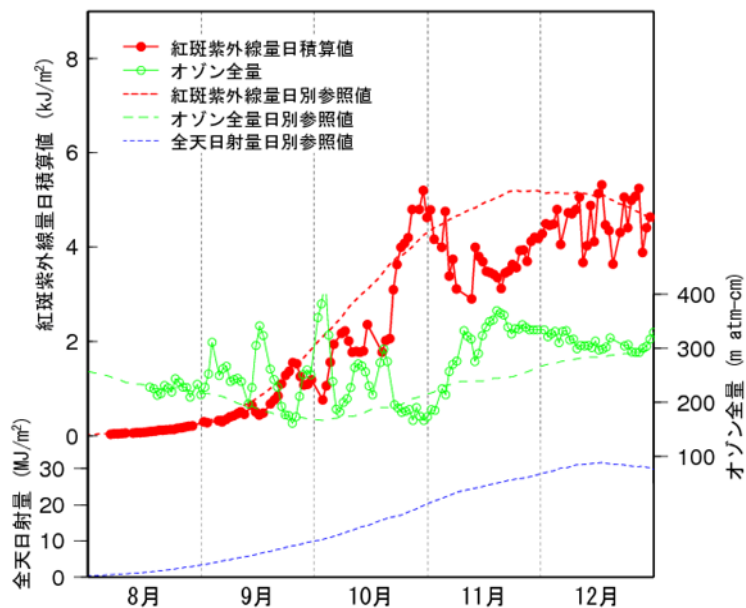


図 2-2 : 2013年の南極昭和基地における红斑紫外線量日積算値とオゾン全量

2013年の値（実線）のほか、红斑紫外線量日積算値、オゾン全量および全天日射量の参照値（累年平均値）を破線で示す。日別の参照値は、日別値を1994～2008年まで平均した後15日移動平均をして求めた値。

## 2 - 2 南極域における红斑紫外線の長期変化

南極昭和基地の11～1月の3か月平均は、1993年以降、統計的に有意な増減はみられない。

南極昭和基地では6月が極夜などにより年平均値が算出できない年があるため、年平均値の代わりに红斑紫外線量の多い時期である11～1月の3か月平均红斑紫外線量日積算値の経年変化を示す（図 2-3）。この時期の红斑紫外線量日積算値は南極オゾンホール規模や消滅時期に大きく左右されているため、大きく変動しているが、長期変化として、統計的に有意な増減はみられない。

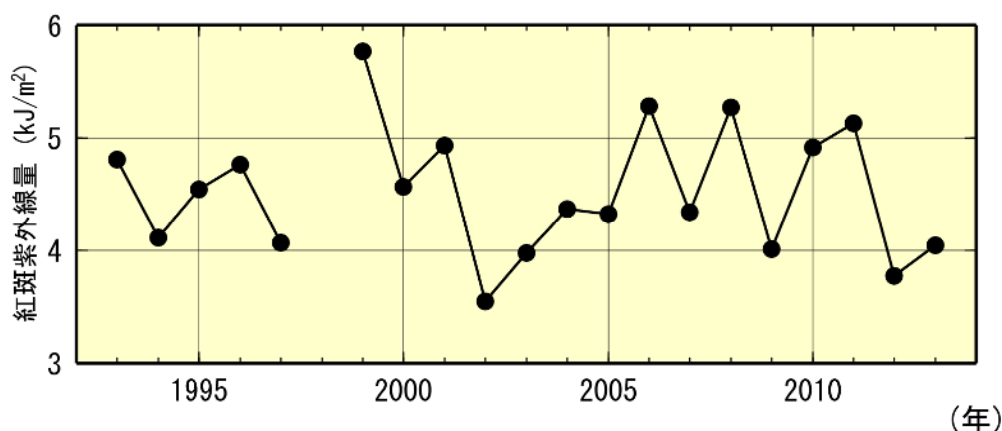


図 2-3 : 1993年から2013年までの南極昭和基地における11～1月平均红斑紫外線量日積算値の経年変化

南極昭和基地で红斑紫外線量の多い時期である11～1月の3か月平均した红斑紫外線量日積算値。2013年のデータは2013年11月から2014年1月の3か月平均値。