

2010 年のオゾン層と紫外線の状況について ー「オゾン層観測報告：2010」を公表ー

- ・成層圏のオゾンを破壊する大気中のクロロフルオロカーボン類（CFC 類）は、世界で減少傾向
- ・世界のオゾン全量*はオゾン層破壊が進む前に比べて少ない状態が継続
- ・南極オゾンホール¹の規模は、依然として大きい状態が継続

気象庁は、オゾン層の保護に資するため、上空のオゾン量と地上の紫外線量の観測を 1957 年から続けており、世界および日本のオゾン層・紫外線の状況とその長期変化傾向に関する解析結果を毎年「オゾン層観測報告」として公表しています。

このたび、2010 年の状況について取りまとめ、「オゾン層観測報告：2010」として公表しました。主な内容は次のとおりです。

- 世界の大気中の CFC 類の濃度は、1990 年代以降は減少傾向がみられる。気象庁大気環境観測所（岩手県大船渡市）における観測結果においても緩やかな減少傾向がみられる。
- 世界のオゾン全量は、オゾン層破壊が進む前の 1979 年以前に比べて少ない状態が続いている。2010 年のオゾン全量は、1979 年と比べて平均で 2.1% 少なかった。
- 2010 年の南極オゾンホールは、1990 年以降で 3 番目に小さい面積だったものの、その規模は 1979 年以前に比べて依然として大きい状態が続いている。

報告の概要は別紙のとおりです。また、図表を含めた全文は、下記の気象庁ホームページでご覧いただけます。

<http://www.data.kishou.go.jp/obs-env/ozonehp/9-0kankou.html>

本件に関する問合せ先：気象庁 地球環境・海洋部 オゾン層情報センター
電話 03-3212-8341（内線 4212）

*オゾン全量:観測地点の上空にあるオゾンの総量のこと。オゾンは高度約 10～50km の成層圏に多く存在していることから、オゾン全量の観測により成層圏のオゾンの動向を把握することができる。

オゾン層観測報告：2010（概要）

【オゾン層破壊物質濃度の経年変化】

世界の大気中の C F C 類の濃度は 1980 年代に急速に増加したが、1990 年代以降は、モントリオール議定書の効果により減少傾向がみられる（図 1）。気象庁大気環境観測所（岩手県大船渡市）における 3 種類の C F C 類の観測結果においても、種類によりその度合いは異なるが、いずれも緩やかな減少傾向にある（図 2）。

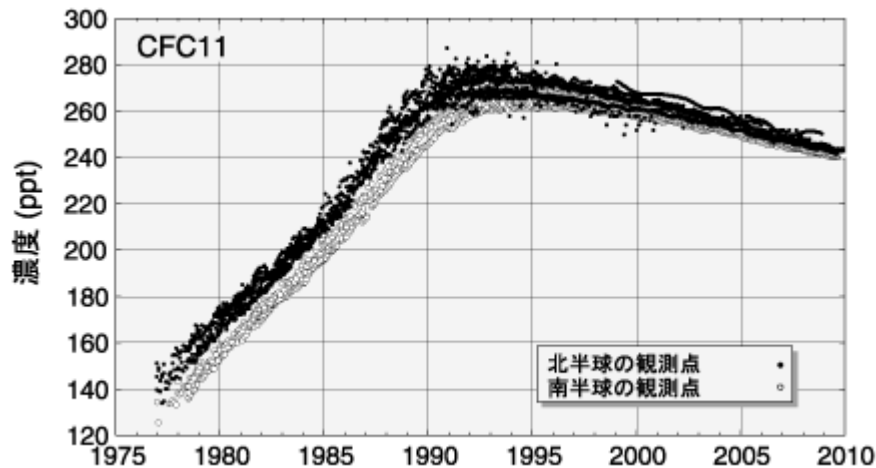


図 1：世界の観測点での大気中の C F C 類濃度の経年変化

大気中の C F C 類のうち、CFC-11 の地上での月平均濃度の経年変化を示す。（気象庁が運営する温室効果ガス世界資料センターに報告された観測データを使用。）

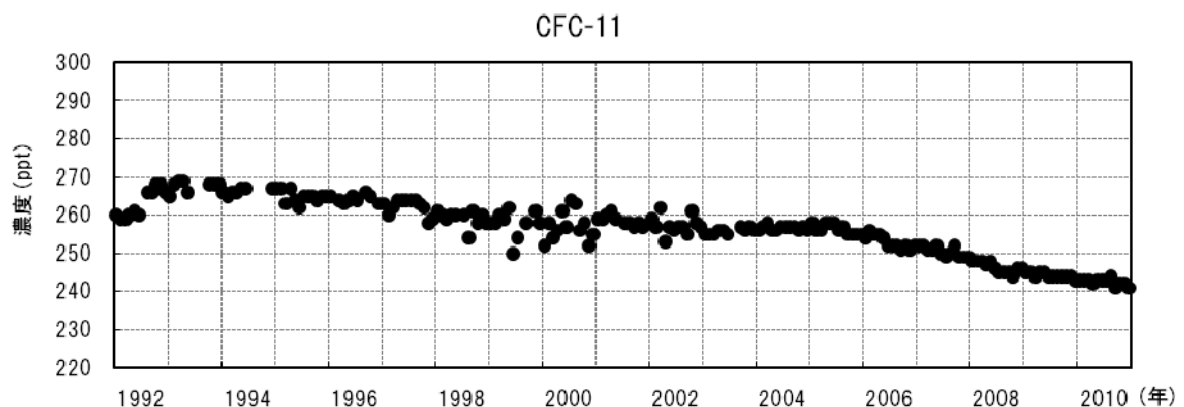


図 2：大気中の C F C 類濃度の経年変化

気象庁大気環境観測所で観測された大気中の C F C 類のうち、CFC-11 の地上での月平均濃度の経年変化を示す。

【世界のオゾン層】

世界のオゾン全量は 1980 年代から 1990 年代前半にかけて大きく減少した（図 3）。1990 年代後半以降ほとんど変化がないかわずかに増加しているが、現在も少ない状態が続いている。2010 年のオゾン全量は、オゾン層破壊が進む前の 1979 年と比べて平均で 2.1% 少なかった。

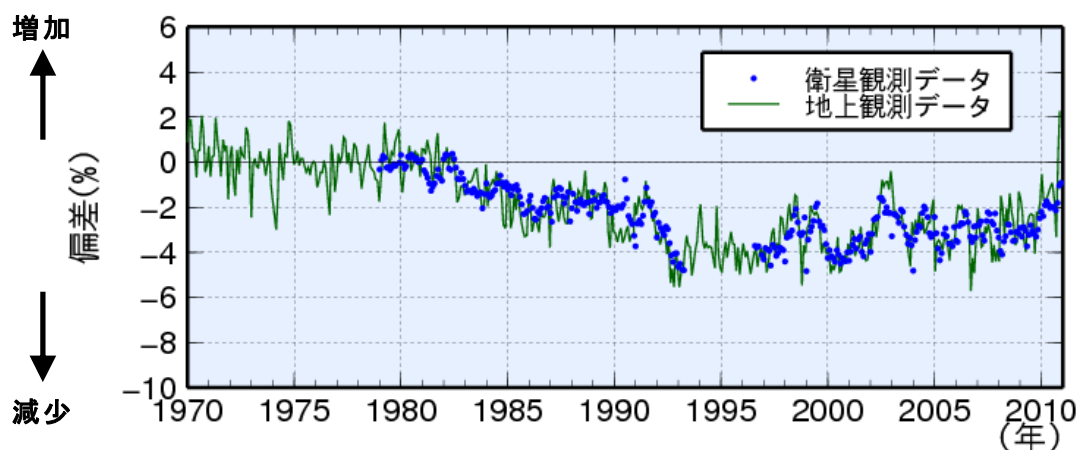


図 3：世界のオゾン全量の経年変化

1970 年から 1980 年のオゾン全量の世界平均からの偏差。季節変動や太陽活動などによる自然変動の影響を除去している。地上観測データは世界オゾン・紫外線資料センターの、衛星データは米国航空宇宙局（NASA）提供のデータを用いた。

【日本上空のオゾン層】

国内 4 地点（札幌、つくば、那覇、南鳥島）の観測によると、札幌とつくばのオゾン全量は 1980 年代を中心に、1990 年代はじめまで減少が進んだ（図 4）。1990 年代半ば以降は、4 地点ともにほとんど変化がないか、緩やかな増加傾向がみられる。

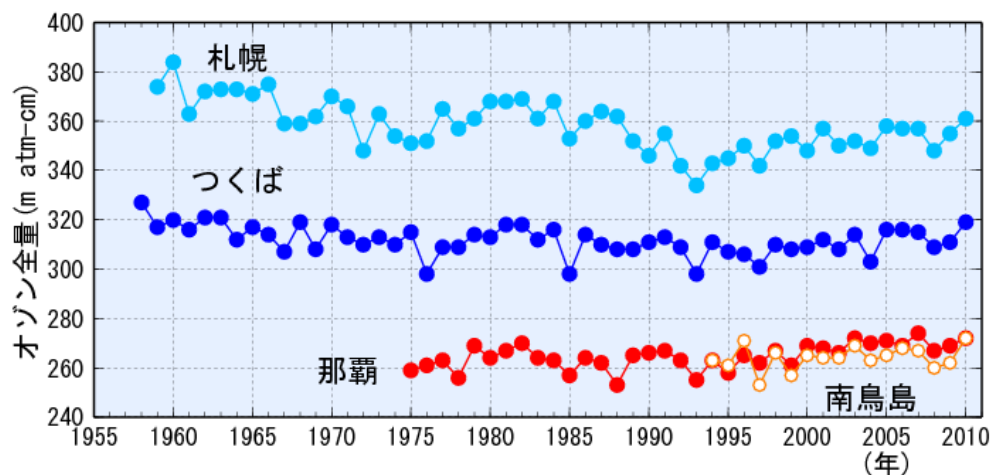


図 4：日本上空のオゾン全量の年平均値の経年変化

札幌、つくば、那覇、南鳥島におけるオゾン全量について、観測開始の年から 2010 年までの年平均値を示す。

【南極オゾンホール】

オゾンホールとは、南極上空のオゾン量が極端に少なくなり、オゾン層に穴が開いたような状態となる現象である。長期的にみると、オゾンホールの規模は 1980 年代から 1990 年代半ばにかけて急激に拡大したが、それ以降は増加傾向がみられなくなった(図 5)。2000 年以降は年々変動が大きくなっており、2010 年のオゾンホールの年最大面積は 1990 年以降で 3 番目に小さくなったものの、依然として規模の大きい状態が続いている。

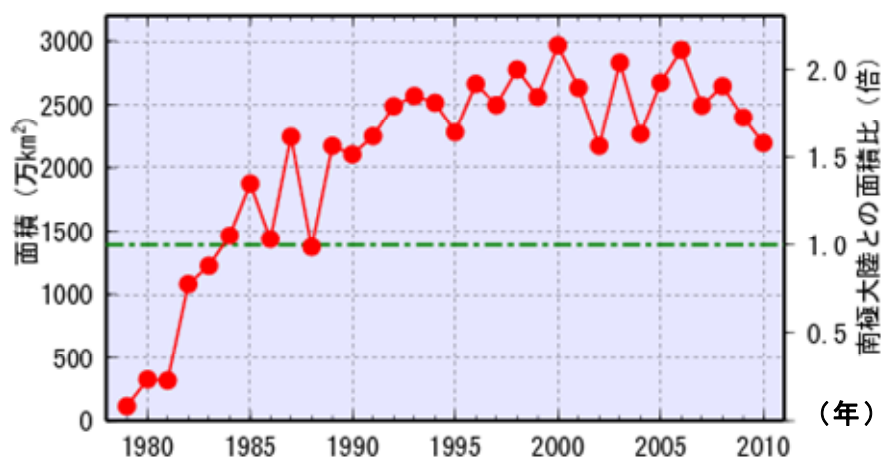


図 5：南極オゾンホールの年最大面積の経年変化

各年のオゾンホールの年間最大面積を示す。一点鎖線は南極大陸の面積（約 1,400 万 km²）である。米国航空宇宙局（NASA）提供の衛星データをもとに気象庁で作成。

【国内の紫外線】

国内 3 地点（札幌、つくば、那覇）における紫外線の観測をみると、札幌では長期的にみて 1990 年代初めから統計的に有意に増加している（図 6）。つくばと那覇においても 2000 年代前半までは統計的に有意な増加傾向を示したが、観測全期間では有意な変化傾向はみられなかった。

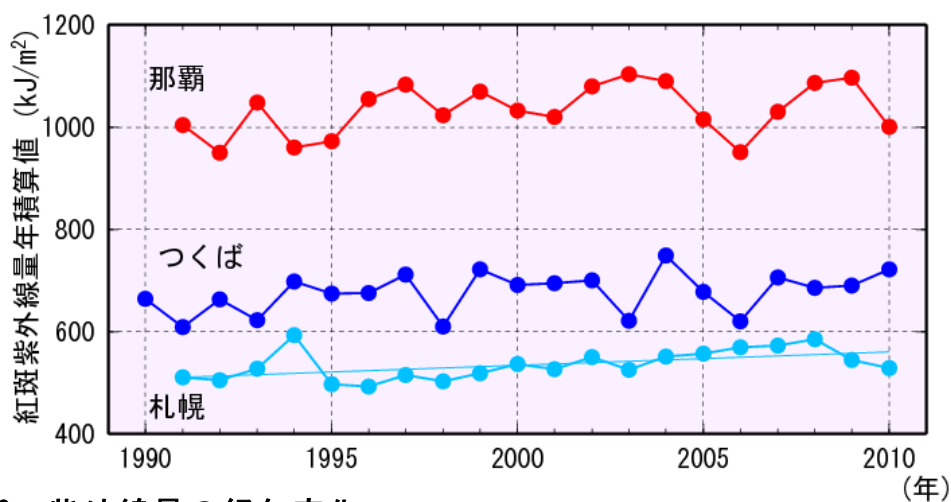


図 6：紫外線量の経年変化

札幌、つくば、那覇における红斑紫外線量（波長によって異なる人体への影響度を考慮して算出した紫外線量）について、観測開始の年から 2010 年までの年積算値を示す。観測開始からの全期間で統計的に有意に増加している札幌について長期的な傾向を直線で示した。