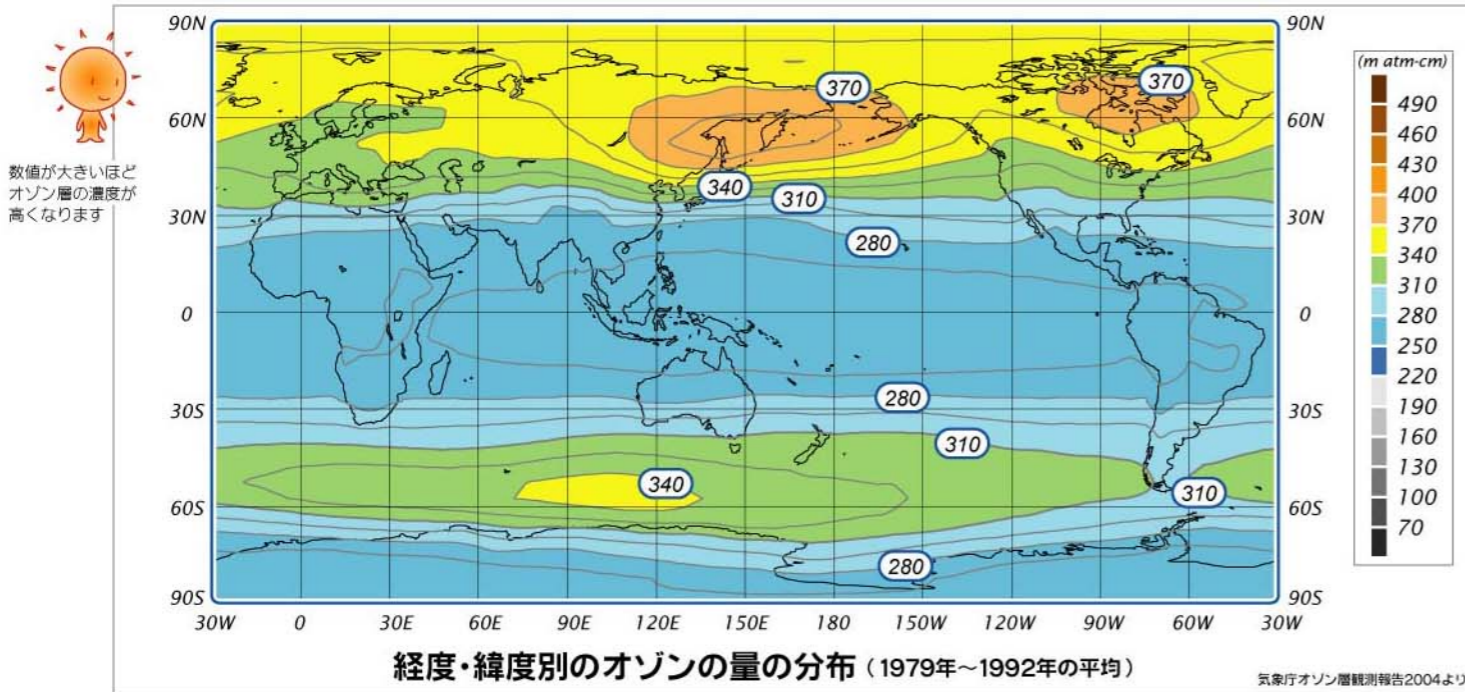


オゾン層の特徴と現状

オゾン層の濃度は地域や季節によって異なります

オゾン層は地表から約10~50km上空に広がっていますが、オゾンの量は、地域によって必ずしも一緒ではありません。北半球ではオホーツク海上空、南半球では南極海上空など、緯度の高いところで多く、

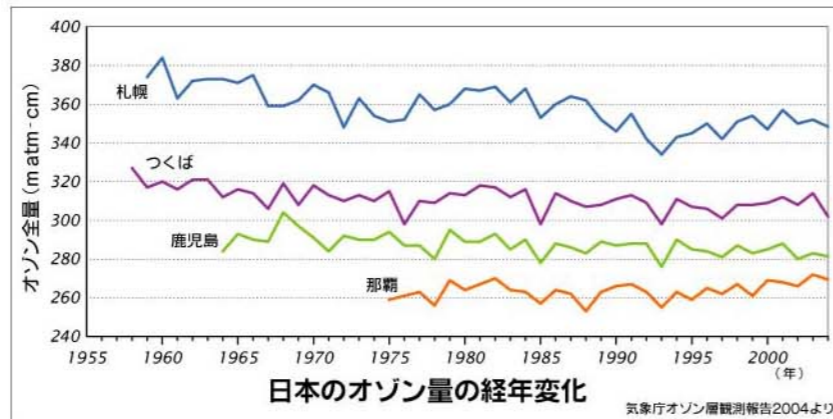
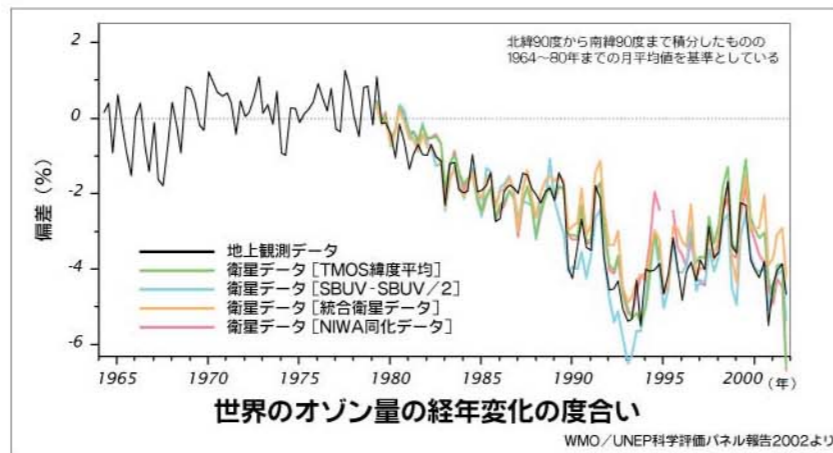
反対に赤道付近は少なくなっています。また、オゾンの量は季節によっても変動し、一般に、春先に最も多くなり、秋に最も少なくなります。



オゾン層の破壊は今も続いています

オゾン層は、観測がはじまった1960年代中頃から1980年頃まで大きな変化はありませんでしたが、1980年頃からだんだん減少しはじめました。また、90年代前半は、1991年6月に噴火したピナトゥボ火山の噴煙が大量に成層圏まで到達した影響をうけ、大きく減少しました。近年は1980年までの平均値と比べて3%程度の減少で推移しています。(右グラフ上)

日本では、札幌、つくば、鹿児島、那覇の4箇所でおゾンの観測が行われています。長期的な変化を見ると北の方ほどオゾンの減少が大きく、札幌、つくば、鹿児島では減少が確認できます。那覇では大きな変化は見られません。(右グラフ下)

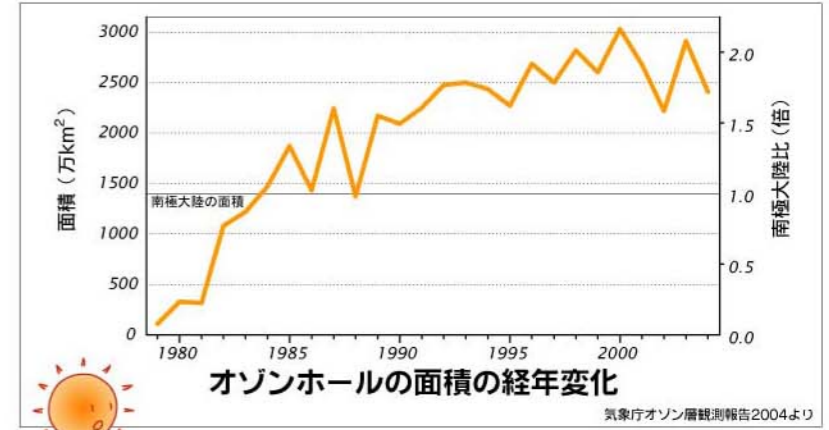
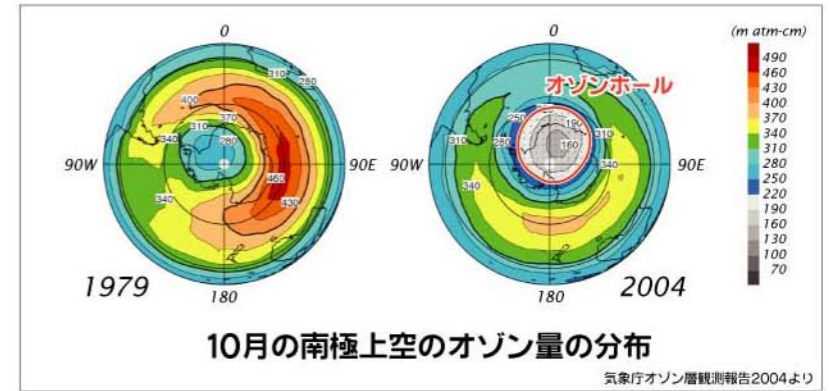


オゾンホールってなんだろう

オゾンホール (オゾンの穴) とは、オゾン層が破壊されてオゾンの濃度が極端に薄くなった領域のことで、南極上空で見られます。人工衛星で撮ったオゾン濃度の解析図では、南極上空のオゾン層に穴があいたように見えるのでこう呼ばれています。オゾンホールは、毎年9~10月頃 (南極では春にあたる) に観測されます。

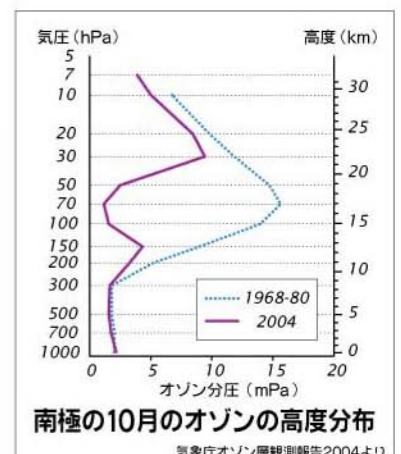
南極上空では、冬になると成層圏が強い西風 (ジェット気流の一種) に取り巻かれ、この内側では約マイナス80度と非常に低温になり、塩素や臭素などのオゾン層破壊物質が活性化されます。そして南極に日が当たりはじめる春頃からオゾン層が破壊され、オゾンホールが生まれます。

オゾンホールの面積は、右上のグラフに見られるように1980年代前半から1990年頃にかけて急激に大きくなりました。その後も徐々に拡大しています。また、右のグラフは南極で最もオゾンが減少する10月のオゾンの高度分布を示したもので、青線はオゾンの破壊が見つかる前の平均値、紫線は2004年の月平均値です。これを見ると、オゾン量はこの20年ほどのあいだにオゾン量が特に14~20km上空で大きく減少していることがわかります。



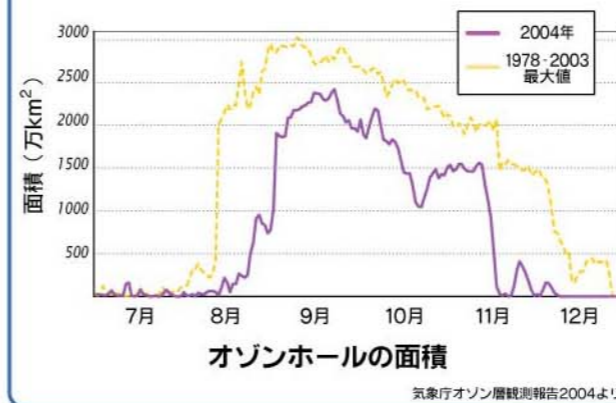
オゾン層の破壊が進むにつれ、オゾンホールの面積が大きくなってきました

オゾン層の厚さを表す単位
オゾン層の厚さは
ドブソンユニット (DU) または
m atm-cm (ミリアトモスフェアセンチメートル) で表します。
地球上のオゾン層全体の平均的な厚さは約300DUで、0℃、1気圧の地表で3mmの厚さに相当します。220DUよりも薄くなったところをオゾンホールと呼んでいます。



2004年のオゾンホール

2004年のオゾンホールは、8月下旬に拡大し、9月22日に最大面積2,423万km²に達しました。これは、日本の面積の約70個分に相当します。2004年は比較的小規模でしたが、大規模なオゾンホールは引き続き出現すると考えられます。



オゾンホール発見の衝撃

南極上空のオゾンの減少が最初に発見されたのは、1982年9月のことです。南極昭和基地で日本の観測隊の志鉢隊員が、上空のオゾン量が極端に減っていることに気づきました。また、同じ年の10月にはイギリス南極調査所のファーマンも同じ状況に気がつき、その後、1970年代後半からの南極上空におけるオゾン量の減少を示す論文を1985年に発表しました。人工衛星でとった画像を解析すると、南極上空のオゾン濃度が低いところだけが穴があいたように見えるので、この現象は「オゾンホール」と呼ばれるようになりました。南極オゾンホールの画像は、世界に大きな衝撃を与えました。



過去最大規模のオゾンホールが観測された2003年は、新聞で大きく報じられました