

平成 30 年 11 月 6 日
地 球 環 境 ・ 海 洋 部

今年の南極オゾンホール ～南極オゾンホールは回復傾向～

- ・今年の南極オゾンホールは、最近 10 年間の平均値より大きく推移し、その最大面積は、2,460 万 km²（南極大陸の約 1.8 倍）を記録しました。
- ・2000 年以降の最大面積は縮小傾向を示しており、南極オゾンホールは回復傾向にあると考えられます。

気象庁が米国航空宇宙局（NASA）の衛星観測データを基に解析した結果、2018 年の南極オゾンホールは、例年と同様に 8 月頃に観測され始め、9 月 20 日に今年の最大面積である 2,460 万 km²（南極大陸の約 1.8 倍）まで拡大しました。今年は、南極上空（高度 20km 付近）の気温が低く、南極オゾンホールの面積は、8 月下旬以降、最近 10 年間の平均値より概ね大きく推移しています。

オゾン層破壊物質の濃度は緩やかに減少しているものの、依然として高い状態にあり、気象状況によって南極オゾンホールの面積は大きくなることがあります。今年は、南極オゾンホールの面積が大きくなるような気象状況下にありましたが、2000 年以降の最大面積は統計的に有意な縮小傾向を示しています。このことから、南極オゾンホールは回復傾向にあると考えられます。なお、2018 年 11 月 5 日に公表された世界気象機関（WMO）と国連環境計画（UNEP）の報告*でも南極オゾンホールは回復傾向にあると記されています。

※ オゾン層破壊の科学アセスメント：2018（アセスメント総括要旨）
（<https://www.data.jma.go.jp/gmd/env/ozonehp/report2018/o3assessment2018.pdf>）

問合せ先：地球環境・海洋部 環境気象管理官付 オゾン層情報センター
担当 竹内・松本
電話 03-3212-8341（内線 4211・4212） FAX 03-3211-8309

(別紙)

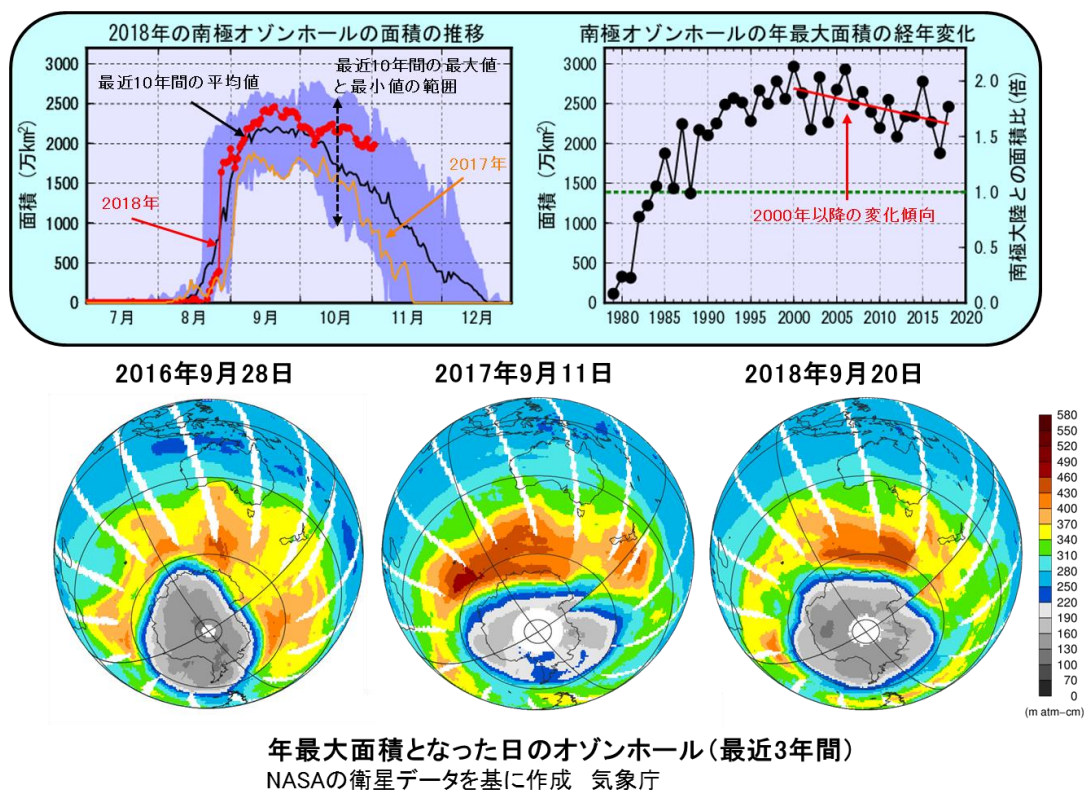


図 南極オゾンホールの2018年の面積の推移と年最大面積の経年変化

左上：2018年と昨年（2017年）の南極オゾンホール面積の推移。
右上：オゾンホールの年最大面積の経年変化。緑点線は南極大陸の面積。
下：南半球オゾン全量分布図。年最大面積となった日の最近3年分を图示。
南極を取り巻く灰色部分がオゾンホールの領域。
米国航空宇宙局（NASA）提供の衛星観測データを基に気象庁で解析。

(1) 南極オゾンホール

南極オゾンホールは、人為起源物質により南極上空のオゾン量が極端に少なくなる現象で、オゾン層に穴のあいたような状態であることからその名が付けられた。南半球の冬季から春季にあたる 8～9 月ごろに発生、急速に発達し、11～12 月ごろに消滅するという季節変化をしている。気象庁はオゾン層保護法に基づき、オゾン層の状況を観測している。

(2) 極域成層圏雲によるオゾン破壊のメカニズム

成層圏でオゾン層破壊物質であるクロロフルオロカーボン類（一般にフロンと呼ぶ。）などから変化した塩素化合物は、極域成層圏雲（主に水と硝酸を成分とする固体粒子からなる特殊な雲）の表面で反応し、塩素ガスを生成する。春になって太陽光が射すと、この塩素ガスは活性化した塩素原子となって、オゾンの破壊を急速に促進させる。

極域成層圏雲は、 -78°C 以下という極低温の条件で出現するため、この温度はオゾン層破壊が急激に進行するかどうかの目安となっている。

(3) オゾン全量 (m atm-cm)

地表から大気圏上端までの気柱に含まれる全てのオゾンを積算した量。仮に大気中のオゾンを全て 1 気圧、 0°C として地表に集めたときに、オゾンだけからなる層の厚みをセンチメートル単位で測り、この数値を 1000 倍して表す。単位は m atm-cm（ミリアトムセンチメートル）である。日本付近では通常 250～450 m atm-cm 程度の値となる。

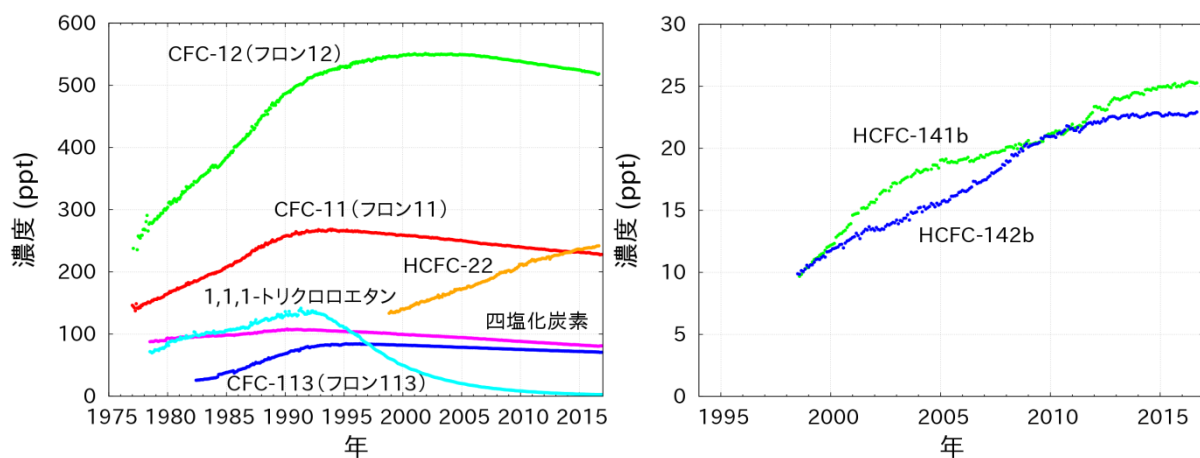
(4) オゾンホールの面積

気象庁では、オゾンホールの規模を表す指標の一つとしてオゾンホールの面積を下記のように定義し、人工衛星による観測資料を用いて算出し、公表している。

- ・南緯 45 度以南でのオゾン全量が 220m atm-cm 以下となる領域の面積。オゾンホールが発生するようになる以前には 220m atm-cm 以下の領域は広範囲に観測されなかったとされている。オゾンホールの広がりを目安を与える量。

(5) オゾン層保護に関する取り組み

フロンなどオゾン層破壊物質により上空のオゾン量が減少すると、地上に到達する有害紫外線が増加し、人の健康や生態系に悪影響を及ぼすことから、1985 年に「オゾン層の保護のためのウィーン条約」が、1987 年に「オゾン層を破壊する物質に関するモントリオール議定書」がそれぞれ採択され、オゾン層を破壊する原因物質の生産と消費が国際的な合意に基づいて規制されている。



参考図 主なオゾン層破壊物質の月平均濃度の経年変化（世界の観測所の平均）

世界気象機関温室効果ガス世界資料センター（気象庁が運営）のデータにより作成。