

1 - 3 2015年の北半球高緯度のオゾン層

2015年春季の北半球高緯度では、3月にスカンジナビア半島から東シベリアにかけてオゾン全量負偏差域が広がっており、一部の領域では、オゾン全量が1997～2006年の累年平均値と比較して5%以上少なかった(図1-9a、b)。こうしたオゾン全量の減少は、後述の下部成層圏の気温状況から極域成層圏雲に関連した可能性があるが、2010年冬季～2011年春季にかけて北極域上空で起こった観測史上最大規模かつオゾンホールに匹敵する規模のオゾン破壊(Gloria et al., 2011)のように顕著なものではなかった(図1-9c、d)。

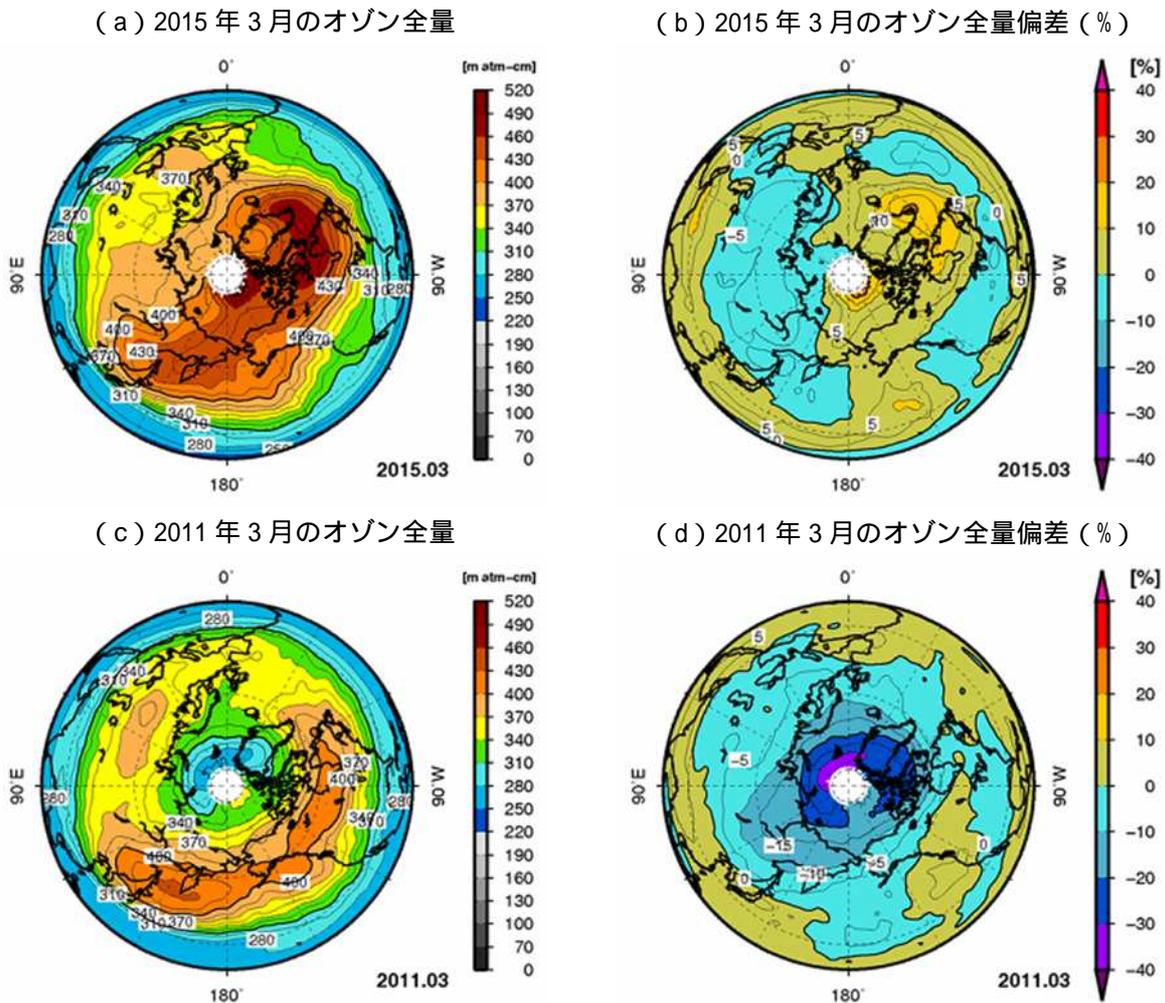


図1-9：2015年3月及び2011年3月の北半球の(a)(c)月平均オゾン全量、(b)、(d)オゾン全量偏差分布図

月平均オゾン全量の等値線間隔は15 m atm-cm、偏差の等値線間隔は5%。北極点付近の白色域は太陽高度角の関係で観測できない領域。比較の基準は1997～2006年の月別累年平均値。NASA提供の衛星データをもとに気象庁で作成。

2014/2015年の北半球高緯度下部成層圏の気象状況

北半球高緯度（北緯60度以北）の下部成層圏（50 hPa面）について、2014年7月～2015年6月までの最低気温及び -78 以下の領域の面積の時系列を図1-10に示す。下部成層圏の最低気温は12月中旬から -78 以下となり、12月下旬～1月中旬にかけて突然昇温により -78 を上回ったことを除くと、2月中旬までの間は過去の累年平均値（7～12月は衛星観測を開始した1979年から2013年までの平均値、1～6月は1979～2014年の平均値）と同程度で推移した。2月下旬～4月中旬にかけての最低気温は過去の累年平均値よりも低かったが、その間に最低気温が -78 を下回ったのは一時的であった。また、極域成層圏雲出現の目安である -78 以下の領域の面積は、3月中旬以外の期間は累年平均値よりも小さく、12月下旬～1月中旬にかけては -78 以下の領域が消滅した。

このことから、2014年冬季～2015年春季の北半球高緯度において極域成層圏雲に関連したオゾン層の破壊が起きた可能性はあるが、2010年冬季～2011年春季のような大規模なオゾン層破壊は起こらなかった。なお、オゾンホールが発生する南極において、同様の図を図1-8で掲載しているが、 -78 以下の面積(b)を比較すると、その規模の違いをみることができる。

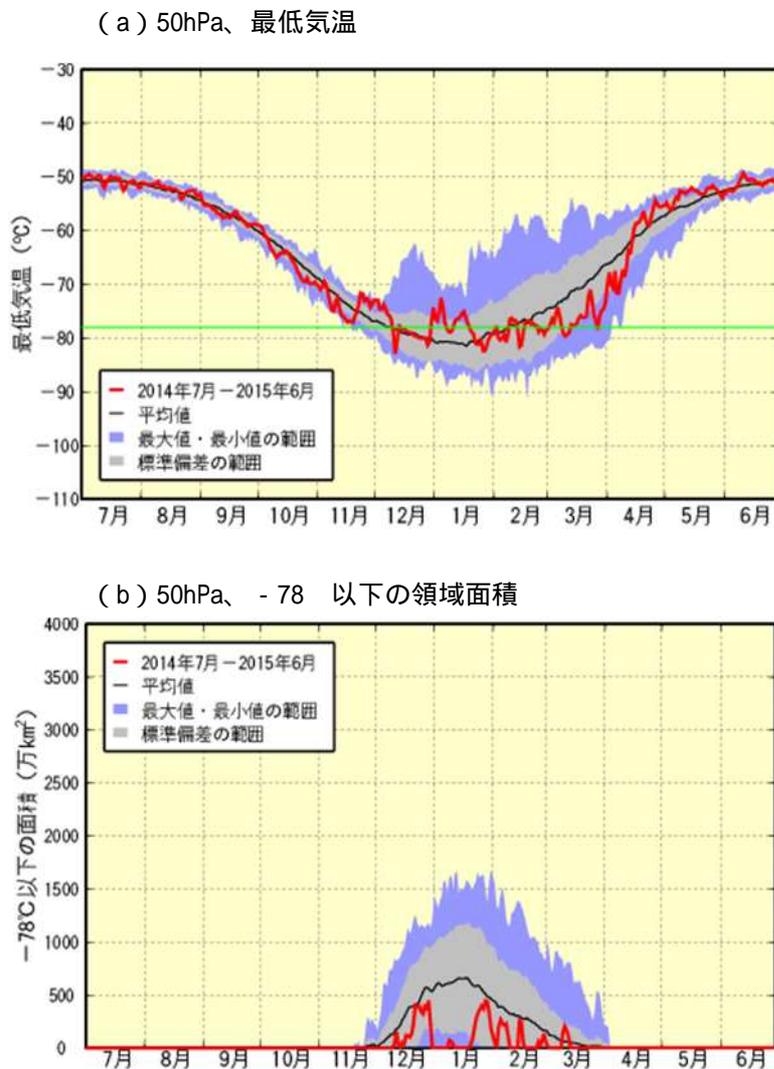


図1-10：北半球高緯度下部成層圏の(a) 最低気温及び (b) 気温が -78 以下の領域の面積（2014年7月～2015年6月）

赤線は2014年7月～2015年6月の北緯60度以北の50 hPa（高度約20 km）面における（a）日別の最低気温及び（b）極域成層圏雲の出現する目安となる -78 以下の領域の面積。黒線は累年平均値で、7～12月は1979～2013年、1～6月は1979～2014年の累年平均値。また、紫色の領域の上端と下端は同期間における面積及び最低気温の値の最大値及び最小値を、灰色の領域は標準偏差の範囲をそれぞれ示す。（a）の緑線は極域成層圏雲出現の目安である -78 を示す。JRA 55解析値（Kobayashi *et al.*, 2015）をもとに作成。JRA 55については巻末「用語解説」を参照。