

### 1 - 3 2014年の北半球高緯度のオゾン層

2014年春季の北半球高緯度では、2~3月にヨーロッパ東部から東シベリアにかけて、1997~2006年平均と比較して-10%以下のオゾン全量偏差の負偏差域が広がった。図1-8a、bに、2014年3月の北半球高緯度におけるオゾン全量及びオゾン全量偏差の分布図を示す。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、2011年3月にみられたような顕著なものではなかった(図1-8c、d)。

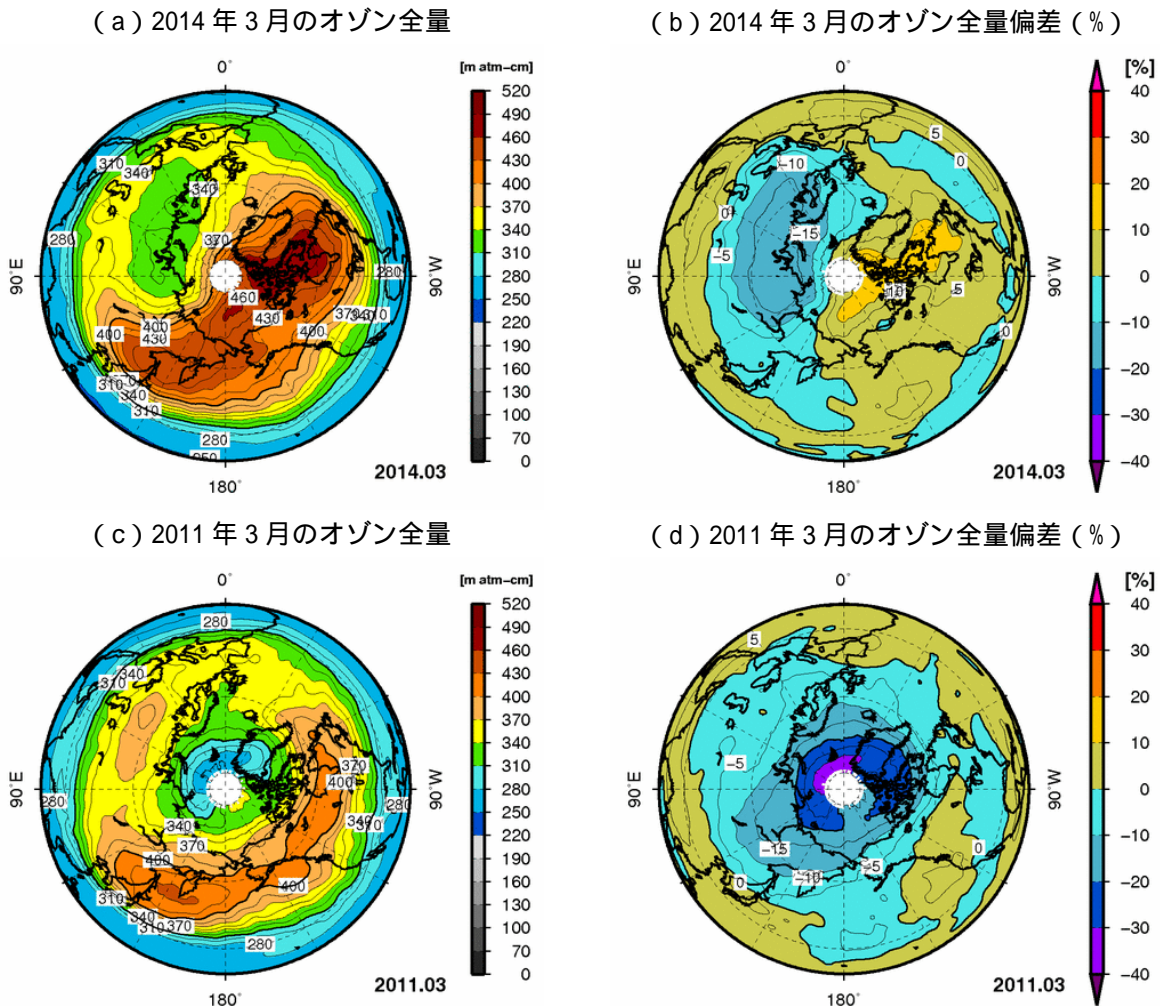


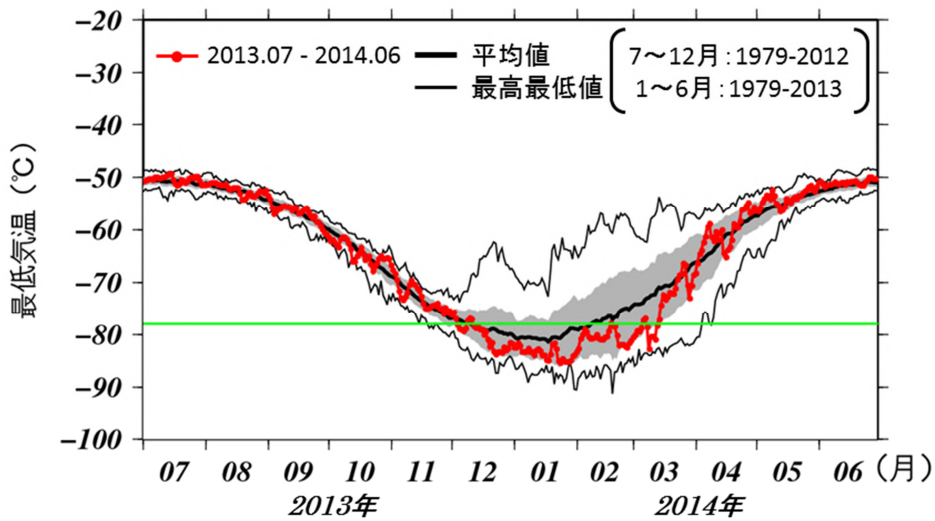
図1-8 : 2014年3月および2011年3月の北半球の (a) (c)月平均オゾン全量、(b) (d)偏差(%)分布図

等値線間隔は、月平均オゾン全量については15 m atm-cm、偏差については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。比較の基準である参照値は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。

## 2013/2014年の北半球高緯度下部成層圏の気象状況

図1-9aに2013年7月～2014年6月までの北半球高緯度における下部成層圏（50 hPa面）の北緯60度以北の領域内における最低気温、図1-9bに-78℃以下の領域の面積を示す。下部成層圏の最低気温は、2013年12月上旬から-78℃以下となり、その後は2014年3月中旬までほぼ過去の平均値より低く推移し、3月下旬以降は-78℃を上回った。極域成層圏雲出現の目安である-78℃以下の領域の面積は、2013年12月中旬～2014年2月中旬までほぼ過去の平均値より大きく推移し、2014年2月下旬にも一時的に拡大した。このように、オゾン全量が少ない領域がみられた時期の前に、極域成層圏雲が出現する目安である-78℃以下の領域の面積が大きい状況が2か月程度持続していたことから、2014年冬季から春季には、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があると考えられる。

(a) 50hPa 最低気温



(b) 50hPa -78℃以下の領域面積

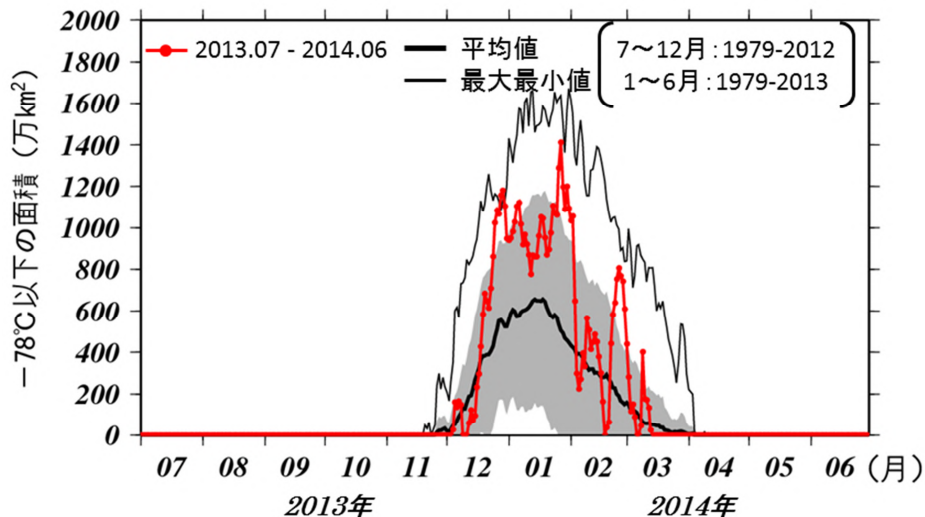


図1-9：北半球高緯度下部成層圏の(a) 最低気温および (b) 気温が-78℃以下の領域の面積（2013年7月～2014年6月）

赤実線は2013年7月～2014年6月の北緯60度以北の50 hPa（高度約20 km）面における（a）日別の最低気温と（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。黒太線は累年平均値で、7～12月は1979～2012年、1～6月は1979～2013年の平均値。陰影の外の黒細実線は同期間の最高（最大）値および最低（最小）値。ただし、気温が-78℃以下の領域の面積の最小値は一年を通して0 km<sup>2</sup>である。陰影は標準偏差の範囲。（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。