

初冬におけるブロッキングと成層圏突然昇温との関連

風本 圭佑*・向川 均

* 京都大学大学院理学研究科

要旨: 初冬における対流圏ブロッキングと成層圏突然昇温(SSW)との力学的関係を明らかにするため、JRA-25再解析/JCDASデータセットを用いて、複数の事例について解析を行った。また、2001年12月に生じたSSWについて、気象研究所/気象庁統一大気大循環モデルを用いた予報実験結果についても解析した。その結果、初冬のSSW発生と、予め気候場に比べ振幅の大きな波数1成分が存在するときに北大西洋域で発生する顕著なブロッキングとが力学的に関連することが示された。それは、惑星規模波とブロッキングとの干渉効果により、波数1に伴う波活動度の上向きフラックスがある閾値を超えて増大するためである。

キーワード: ブロッキング, 成層圏突然昇温, 惑星規模波

Relationship between Tropospheric Blocking and Stratospheric Sudden Warming in Early Winter

Keisuke KAZAMOTO* and Hitoshi MUKOUGAWA

* Graduate School of Science, Kyoto University

Synopsis: The dynamical relationship between tropospheric blocking events and major stratospheric sudden warming (SSW) events in early winter is examined using JRA-25/JCDAS data set. A series of hindcast experiments by an atmospheric general circulation model is also utilized to elucidate the detailed mechanism of a SSW occurring in December 2001. It is found that the following two factors are inevitable for the occurrence of the SSW events. One is anomalous amplification of zonal wave number 1 (WN1) component compared with its climatological value in advance. The other is an occurrence of blocking over the Euro-Atlantic sector. The upward propagation of WN1 wave activity is enhanced by the interference between the WN1 component and the blocking, which in turn causes the SSW event in early winter.

Keyword: blocking, stratospheric sudden warming, planetary wave