

## 2007年3月に発生した成層圏での惑星規模波反射イベントの予測可能性 Predictability of the Reflection Event of Stratospheric Planetary Waves Occurred in March 2007

○向川 均・野口 峻佑・黒田 友二・水田 亮・小寺 邦彦

○Hitoshi MUKOUGAWA, Shunsuke NOGUCHI, Yuhji KURODA, Ryo MIZUTA, Kunihiko KODERA

We have revealed an observational evidence for the downward propagating planetary wave packets due to the reflection in the stratosphere during a stratospheric sudden warming event of March 2007. In order to reveal the prediction skill as well as the key condition of the downward propagation of stratospheric planetary wave packets, we have conducted a series of ensemble reforecast experiments using the Ensemble Prediction System of the Meteorological Research Institute (MRI-EPS). It is found that the downward propagation in high latitudes of the lower stratosphere is predictable from about 5 days in advance, of which predictable period is rather short. We will also conduct a regression analysis to reveal the key condition for the downward propagation using all ensemble members.

### 1. はじめに

我々は、2007年3月に生じた成層圏突然昇温に伴って、上部成層圏で反射した惑星規模波束が高緯度域で下方伝播し、北太平洋域におけるブロッキングなどの対流圏での異常気象と関連する循環偏差を引き起こしていたことを明らかにした (Kodera et al. 2008)。ここでは、この事例における惑星規模波の成層圏での下方伝播の予測可能性と、その生起要因を明らかにするため、気象研究所のアンサンブル予報実験システム (MRI-EPS) を用いて、アンサンブル予報実験を行った。

### 2. アンサンブル予報実験

MRI-EPS で用いる大気大循環モデル (AGCM) の水平解像度は TL159 (水平格子間隔は約 110km)、モデル上端は 0.1hPa、鉛直層数は 60 層である。初期摂動として、成長モード育成 (BGM) 法により生成された 24 個の擾乱を用いた。また、摂動を付加しないコントロールランの初期値は ERA-Interim 再解析値を用いた。これら合計 25 メンバーからなるアンサンブル予報を、2007年2月22日から3月5日までの期間の毎日 12UTC を初期時刻として実施した。

### 3. 結果

図 1 に、北緯 65 度以北で平均した 100hPa における EP-flux の鉛直成分の時間発展を示す。この図から、3月5日頃に生じた下方伝播の極大期は、

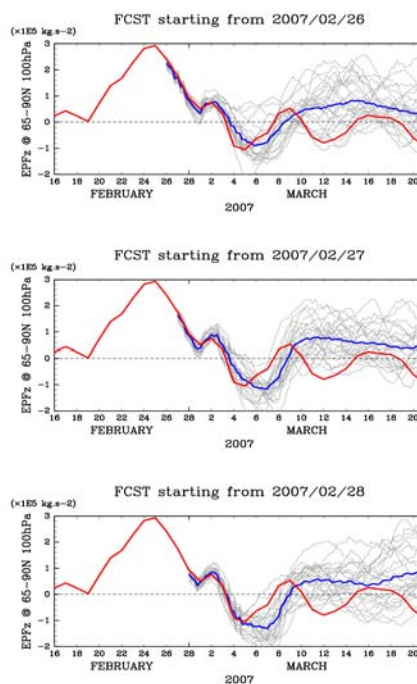


図 1. 北緯 65 度以北で平均した 100hPa における EP-flux 鉛直成分の時間発展。赤線：解析値、青線：アンサンブル平均予測値、黒線：各メンバーの予測値。初期日は、(上) 2月26日、(中) 2月27日、(下) 2月28日。

その 5 日前からしか予測できなかったことがわかる。この予報可能期間は、平均的な成層圏循環の予報可能期間 (20 日程度) に比べ大変短い。

講演では、惑星規模波の下方伝播が生ずる条件を明らかにするため、全アンサンブルメンバーを用いて相関解析を行った結果についても報告する予定である。