

## PJパターンの内部モード性と ENSO

### The Pacific-Japan teleconnection pattern as an atmospheric internal mode and influence of ENSO

小坂 優<sup>1\*</sup>, 謝 尚平<sup>1</sup>, LAU Ngar-Cheung<sup>2</sup>, VECCHI, Gabriel A.<sup>2</sup>

KOSAKA, Yu<sup>1\*</sup>, XIE Shang-Ping<sup>1</sup>, LAU Ngar-Cheung<sup>2</sup>, VECCHI, Gabriel A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ハワイ大学国際太平洋研究センター, <sup>2</sup> 地球流体力学研究所

<sup>1</sup>IPRC, University of Hawaii, <sup>2</sup>GFDL, NOAA

Pacific-Japan (PJ) パターンは夏季東アジアの気候変動に寄与する主要な遠隔影響パターンの一つである。PJ パターンは北西太平洋における降水および対流圏下層循環の南北ダイポールで特徴付けられる。PJ パターンは前冬に極大を迎えるエルニーニョ・南方振動 (ENSO) と有意な相関を持つことが知られている一方で、近年の研究から PJ パターンが大気の内変動モードであることが示唆されている。

この可能性を検討するために、米国地球流体力学研究所で開発された大気海洋結合モデル (CM) およびその大気部分 (AM) を用いた実験を行った。CM では赤道東太平洋における海面水温偏差を観測された偏差に緩和し、モデルに現実的な ENSO を再現させる。またこの実験で得られたアンサンブル平均海面水温を、AM の境界条件として全てのアンサンブルメンバーに与える。これらの実験において、アンサンブル平均の変動は ENSO に伴うものを表し、アンサンブルメンバー間のばらつきは CM では ENSO とは独立な変動を、AM では大気の内変動を表す。

月々の偏差に対する経験直交関数解析から、CM においてアンサンブル平均からもアンサンブル間の分散からも PJ パターンが抽出され、PJ パターンが ENSO なしでも存在することが確認される。また AM のアンサンブル間の分散においても PJ パターンは卓越変動として存在し、PJ パターンが大気の内変動モードであることが示される。アンサンブル平均に見られる PJ パターンは発達期および衰退期の両方の ENSO と有意に相関し、ENSO は PJ パターンに伴う分散のおよそ 40% を説明する。ENSO のこのように大きな強制は、1970 年代の気候レジームシフト後の ENSO の強まりとともに PJ パターンが強化されたことと整合する。

キーワード: 夏季北西太平洋, 大循環モデル, 変動モード

Keywords: the summer western North Pacific, GCM, mode of variability