

東アジア域の大気の川通過頻度に対するENSOの季節進行の影響

Impacts of seasonal transitions of ENSO on frequency of atmospheric rivers over East Asia

*釜江 陽一¹、直井 萌香²、植田 宏昭¹

*Youichi Kamae¹, Moeka Naoi², Hiroaki Ueda¹

1. 筑波大学生命環境系、2. 筑波大学生命環境科学研究科

1. Faculty of Life and Environmental Sciences, University of Tsukuba, 2. Graduate School of Life and Environmental Sciences, University of Tsukuba

大気の川と呼ばれる中緯度の細い水蒸気輸送帯は、水循環や自然災害にとって重要な現象である。温帯低気圧とともに北米西岸や欧州に上陸した大気の川は大量の降水をもたらす。これまでの研究で、エルニーニョ・南方振動（ENSO）に対応した大規模な大気循環場の変調が、北米西岸の冬季の大気の川の活動にとって重要であることが指摘されている。近年、Kamae et al. (2017)は東アジアでも夏季を中心に大気の川が確認されることを指摘した。彼らはさらに、先行する冬季のエルニーニョが半年の時間差で夏季の大気の川の活動を強めることを示した。冬季にエルニーニョが発達すると、遅れて昇温したインド洋の影響により、夏季西部北太平洋上に高気圧性偏差が生じ、それに対応して東アジアの夏季の大気の川が増える。しかしながら、先行する冬季から夏季にかけて、ENSOの季節的な維持・遷移によって夏季東アジアにおける大気の川の活動が変わる様子は明らかにされていない。本研究では、冬のエルニーニョから夏のラニーニャへの急激な遷移のように、異なるENSOの遷移ケースごとに分けて合成解析することで、季節的なENSOと大気の川の関係に関する理解を進展させる。急激なENSOの遷移は、西部北太平洋の高気圧性偏差とそれによる東アジアの大気の川の活動の強まりをもたらす。ここで、高気圧性偏差は、エルニーニョが冬季から夏季にかけて持続するケース、夏季にかけて衰退するケースと比べて、北側にシフトしていた。このようなENSOの遷移が夏季東アジアにおける大気の川の活動に与える影響は、赤道太平洋上のウォーカー循環に対応した熱帯対流加熱分布の変調による夏季の遠隔影響の結果であると理解することができる。

キーワード：エルニーニョ南方振動、大気の川、北太平洋高気圧、インド洋キャパシタ効果
Keywords: ENSO, Atmospheric river, North Pacific High, Indian Ocean capacitor effect