

# 大規模アンサンブル気候データを用いた日本周辺における台風通過頻度の 将来変化に関する要因解析

北海道大学大学院 環境科学院  
地球圏科学専攻 大気海洋物理学・気候力学コース  
松下 侑未

台風は接近や上陸に伴って様々な自然災害を引き起こす。そのため、各地域における台風の通過頻度や強度の変動、またその将来予測は社会の関心が高い。台風通過頻度の変動は台風の発生数、発生分布、および発生後の経路のそれぞれが変化することに起因している。南シナ海やフィリピン周辺における台風の通過頻度変動の将来予測に関する研究はこれまで盛んに行われてきた。しかし、日本に接近または上陸する台風の通過頻度変動をこれらの視点から研究したものは少ない。また、通過頻度変動の妥当性や不確実性を評価するためには大量の台風データが必要である。そこで、本研究では大規模アンサンブル気候予測データを使用し、上記の視点から日本に接近または上陸する台風の通過頻度の将来変化に対する要因解析を行った。使用したデータは、気候変動リスク情報創生プログラムによって作成された地球温暖化対策に資するアンサンブル気候予測データベース (d4PDF; Mizuta et al., 2016) のうち、60kmAGCM による過去実験と 4℃上昇実験の出力データである。モデルで再現された北西太平洋における熱帯低気圧の情報として、Yoshida et al. (2017)が検出したトラッキングデータを使用した。d4PDF の過去実験は発生頻度変動や発生頻度分布の再現性は高いが、日本周辺の通過頻度をやや過小評価していた。

日本周辺では将来の台風通過頻度が減少を示しており、その要因として総発生数の減少による寄与が大きく、発生位置変化の寄与は小さいことが分かった。北日本エリアでは経路変化がプラスに寄与(+0.18)し、他のエリアに比べて通過頻度の減少が小さい(-0.14 個/年/メンバ)。一方、沖縄・奄美エリアでは経路変化がマイナスに寄与(-0.34)し、他のエリアに比べて通過頻度の減少が大きい(-1.65 個/年/メンバ)。このことから、将来の台風は、現在に比べて東北・北海道へ向かう経路をとりやすいことが示唆される。さらに、各エリア通過時の最低中心気圧が 960hPa より高い台風と低い台風に分けて通過頻度の解析を行った結果、北日本エリアにおいて、将来強い台風の通過頻度が微増する(+0.05 個/年/メンバ)ことを示した。また他のエリアにおいても、現在に比べて総通過数に対する強い台風の割合が高くなる。以上より、台風の通過頻度は将来減少するものの、強い台風に限ると通過頻度は減少しないことから、台風による自然災害のリスクは減少しないことが示唆される。