

台風の長期変化解明に向けた 20 世紀前半の西部北太平洋域の台風経路の復元

*久保田尚之¹・松本淳^{1,2}

1: 海洋研究開発機構, 2: 首都大学東京

1. はじめに

台風は恵みの雨をもたらすものの、接近するたびに暴風や大雨による災害を引き起こしてきた。近年、地球温暖化等による台風の変化が議論されているが、一方で、過去の台風変化についても、長期的な統一資料がないため、明らかとなっていない。本研究では、西部北太平洋域を対象に、気象観測が始まった 19 世紀末まで遡って、埋もれた台風資料を発掘し、過去の台風経路を復元し、台風の長期変化を明らかにする研究を進めている。

2. 西部北太平洋域の台風経路データの変遷

現在西部北太平洋域で台風の位置情報を提供している気象機関は、気象庁、JTWC (Joint Typhoon Warning Center)、香港気象局、上海台風研究所の 4 箇所で 1940–1960 年代から提供している。興味深いことに各前身の、中央气象台(気象庁の前身)、フィリピン気象局(宗主国アメリカ)、香港気象局(同イギリス)、Zi-Ka-Wei 上海気象台(同フランス)によって 19 世紀末からの台風経路が記録されていた。

3. 台風経路データの復元と品質検証

上記 4 箇所の気象局だけでなく、台湾気象局、ハワイ大学、台湾大学、気象研究所、また各方面の協力により、19 世紀末からの台風資料を収集し、紙媒体の台風の位置情報を電子化してきた(図 1)。復元した台風経路データは、現在の台風と定義が異なること、海上の台風を検出される割合が異なる問題があった。まずフィリピン気象局が採用していた中心気圧が 1000hPa 以下の定義を用いて、台風判別を行った。現在の最大風速を用いた定義との誤差は 13-15% の過小評価である(Kubota and Chan 2009)。

続いて、海上の台風は、陸上の気圧データが検出する台風通過に伴う気圧変動から検証した。11 地点の半径 600km 以内を対象領域とすると、1908 年以降は台風が検出されていることがわかった(図 2)。この領域での台風数は 1920–30 年代をピークに現在にかけて減少していることがわかる(図 3)。地上気圧データもまた 19 世紀末まで遡って、現在の日本、台湾、フィリピン、西太平洋諸国の地域の気象資料を収集し、電子化してきた。

復元した台風経路データと地上気圧データは、NOAA IBTrACS (台風経路データベース)、20CR (20 世紀再解析) に提供し、利用されている。19 世紀末まで遡った台風経路の復元と品質検証はまだ途上であり、台風の長期変化解明のためにもさらに進めていく必要がある。

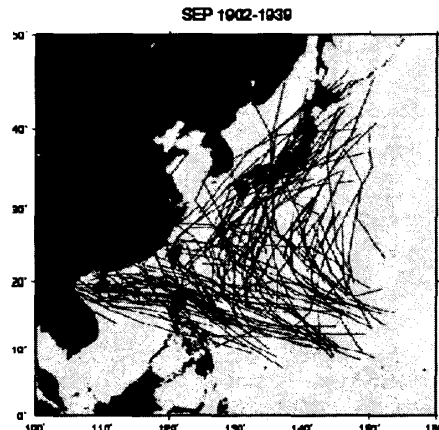


図 1: 1902-1939 年 9 月の台風経路図。

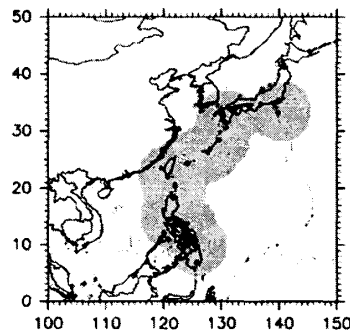


図 2: 11 地点(黒丸)の半径 600km をもとにした対象領域(陰影)。

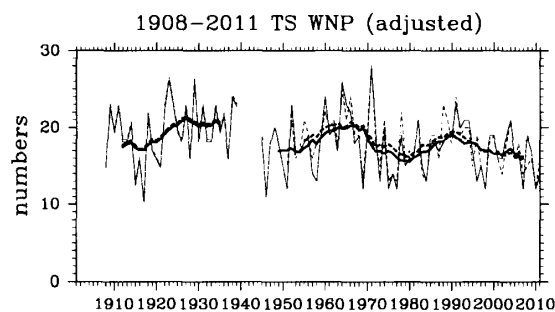


図 3: 1908-2011 年の対象領域(図 2)の品質検証後の台風数。JTWC (実線) 気象庁 (点線)。

謝辞: 本研究のデータ復元は、文科省の科研費、国家基幹技術 DIAS、GRENE 事業、気候変動リスク情報創生プログラム、環境省推進費の支援を受けて実施した。