

黒潮大蛇行と非大蛇行が日本南岸の気候に与える影響

○中村 啓彦・仁科文子・尻無濱洋敬

鹿児島大学水産学部

[はじめに]

海面水温前線の位置の変化がストームトラックの位置に影響を与えているかどうかは、中緯度での大気海洋結合を考える上で本質的な問題であるが、はっきりした観測的証拠があるわけではない（たとえば Small et al., 2008: Dyn. Ocean. Atmos.）。

黒潮大蛇行と非大蛇行は、日本南岸で起こる最大規模の流路変動である。したがって、この流路変動は、南岸低気圧の移動経路や発達率に影響を与え、延いては日本南岸の気候に影響を与えると予想される。この仮説を確かめることは、上述した問題に対する一つの事例を与えることになるので、研究する意義がある。

本研究の目的は、1) 日本南岸の黒潮流路変動（大蛇行と非大蛇行）は南岸低気圧の移動経路や発達率に影響を与えているか、2) その違いは日本南岸の冬の気候に影響を与えているか、を確かめることである。この目的を達成するために、本研究では、40 年間の冬（11, 12, 1, 2, 3 月）の低気圧トラックデータセットを地上天気図から作成した。

なお、本研究では、東シナ海の黒潮流域を起源として日本南岸を通過する低気圧に対して南岸低気圧という用語を用いている。

[資料と方法]

1. 黒潮流軸データセット

日本南岸での黒潮流路型を分類するために、MIRC 黒潮流軸データセット（1955～2007 年）を利用した。1996 年 11 月～2007 年 3 月の 38 年間の冬（11, 12, 1, 2, 3 月）について、半月ごとの黒潮流路型を Kawabe

（1995, J. Phys. Oceanogra.）に従い、1) 大蛇行流路（LM）、2) 非大蛇行流路（NLM）、3) 非大蛇行離岸流路（oNLM）、4) その他として分類した。そして、各年の冬に対して出現率が 60%以上の流路を、その年の冬の流路型として定義した。

2. 低気圧トラックデータセット

気象庁の地上天気図（1995 年までは 12 時間毎、それ以降は 6 時間毎）をもとに、1968 年 11 月～2008 年 3 月の 40 年間の冬（11, 12, 1, 2, 3 月）について、東シナ海周辺（120～130° E, 24～35° E）で発生したか、またはそこを通過した低気圧を、日本周辺海域（120～約 150° E, 24～約 50° N）でトラッキングした。読み取り項目は、低気圧の中心位置（読み取り精度：0.25×0.25°）と中心気圧である。このデータセットを利用して、黒潮流路型ごとに低気圧の個数分布図を作成した。

[結果と考察]

図 1 に大蛇行流路と非大蛇行流路での低気圧の個数分布を示す。ストームトラックは、大蛇行流路では流路が蛇行する紀伊半島から伊豆半島にかけて海岸線から離れて形成されているのに対し、非大蛇行流路では海岸線に沿って形成されている。137.75° E の緯度線上で両者の個数分布を順位和検定した結果、両者は 99.9%信頼度で有意に異なる。この結果は、黒潮の海面水温前線の位置がストームトラックの位置に影響を与えられることを示している。講演では、この違いが日本南岸の気候に影響を与えているかどうかについても、研究結果を報告する予定である。

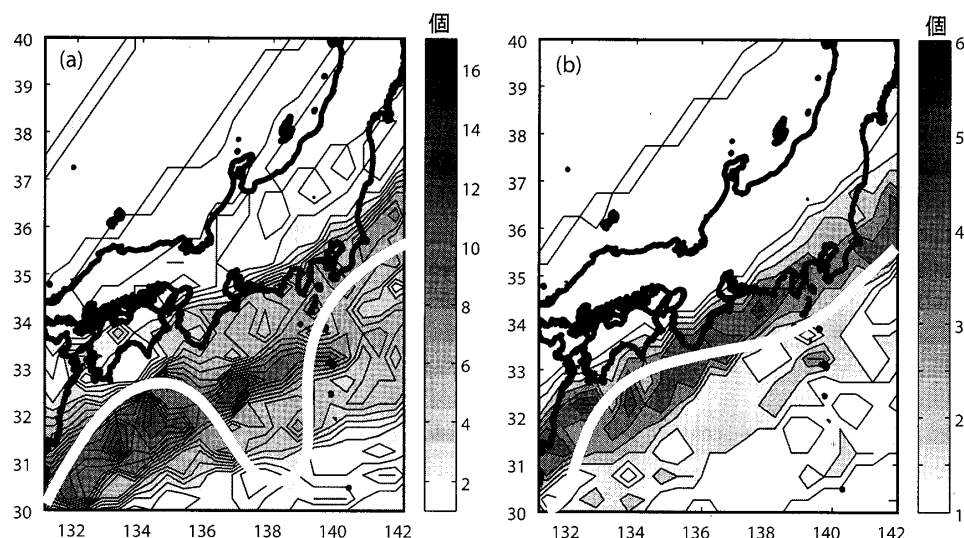


図 1. 0.25×0.25° 格子での低気圧の個数分布. (a) 大蛇行型 (75, 76, 77, 78, 79, 81, 82, 83, 86, 97, 89, 90, 99, 00, 04 年). (b) 非大蛇行型 (71, 73, 74, 91, 92, 93, 94, 02, 03 年). 1000hPa 以下に気圧が低下した低気圧を対象とした。白太線は、それぞれの典型的流路(Kawabe, 1995)を示す。