

1.はじめに

Iwasaki and Nii(2006:J.Climate 印刷中)は1993-2001年の9年間の降水量データを用いて、モンゴルには「雨期中休み」と考えられる降水量の極小が7月中旬に見られ、その原因としてアジアジェットに捕捉された定在ロスビー波に対応した気圧の峰が7月中旬に発達するためであると考えた。しかし、降水の季節変動の一般性を議論するには解析年数が絶対的に不足している。そこで、本研究では解析期間を44年間に伸ばし、一般的な降水の季節変動を明らかにする。

2.データ

Endo et al.(2006:JMSJ 印刷中)で用いられた1960-2000年の6-8月の日降水量データとモンゴル水文研究所から提供された1993-2003年の降水量データを基に、1960-2003年の44年間、25観測点の6-8月の日降水量データを編集した。解析にはこのデータを用いた。また、定在ロスビー波の解析にはNCEP/NCAR再解析データの200hPa高度(Z200)を使用した。

3.2つの降水の季節変動

25観測点で平均された44年間の10日間降水量(実線)とIwasaki and Nii(2006)が示した9年間の10日間降水量(点線)の季節変動を図1に示す。44年平均では7月中旬の「雨期中休み」は見られず、モンゴルには「雨期中休み」型以外の降水の季節変動があると考えられる。

そこで、各年の降水の季節変動を調べ、モンゴルの降水の季節変動のパターンを調べると、2つのパターンが多く見られた。1つは7月中旬頃に降水量の極大が存在するパターン(A型)、もう1つは、7月中旬頃に降水量の極小が存在するパターン(B型:「雨期中休み」に相当)である。A型年が13年、B型年が12年、それぞれ存在し、この2つのパターンの発現年の合計は全体の50%を越え、モンゴルの一般的な降水の季節変動であると考えられる。顕著なA型年の8年とB型年の8年の規格化された10日間降水量を図2に示す。A型年は7月中旬頃に降水量の極大、B型年は7月中旬頃に降水量の極小、その10-20日前後に降水量の極大が存在する。

4.A型とB型の降水の季節変動を決める要因について

2つの降水の季節変動のパターンと定在ロスビー波との関係を調べた。B型年を見ると、7月中旬頃の降水量の極小の発現時(図3の■に対応)にモンゴル上空は気圧の峰に覆われていた。20日と40日周期のロスビー波に注目すると、降水量の極小を迎える7月中旬頃に20日、または40日の周期を持つ気圧の峰が発達していた(図3)。この気圧の峰は位相が固定しているので、B型年の降水量の極小の時期は7月中旬頃に集中する。また、その前後の降水量の増加(図3の□に対応)とロスビー波に対応した気圧の谷の発現が一致していた。A型はB型の逆位相であり、ロスビー波に対応した気圧の谷の発現と7月

月中旬頃の降水量の極大の発現が対応し、その前後の降水量の減少とロスビー波に対応した気圧の峰の発現が一致していた。このことから、定在ロスビー波がモンゴルの暖候期の降水の季節変動のタイミングを決める要因の1つであると考えられた。

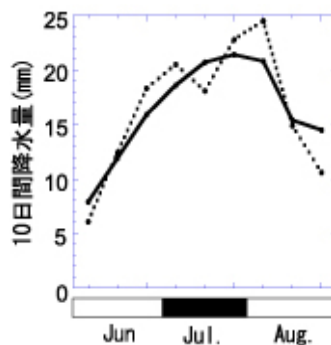


図1:25観測点で平均された44年間(実線)と9年間(点線)の平均10日間降水量の季節変動。

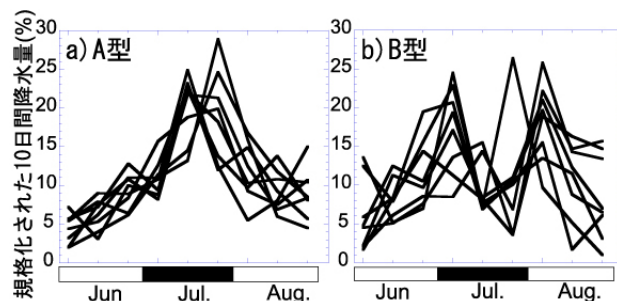


図2:a)A型とb)B型に該当する年の規格化された10日間降水量の季節変動。

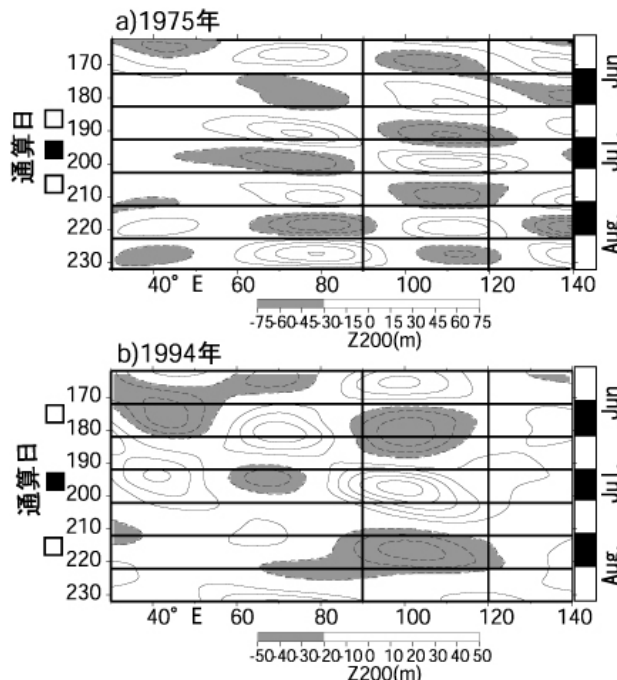


図3:北緯40-45度で平均したZ200の時系列データにBPFを用いて抽出したZ200のa)20日、b)40日時間-経度断面図。等高線は0mを除きa)30m、b)20m毎でa)-30m、b)-20m以下は陰影。■はB型年の7月中旬頃に見られる降水量の極小。□はa)前後10日、b)前後20日で見られる降水量の増加。