

研究種別: 一般研究

研究代表者: 木村 圭司 (北海道大学 大学院情報科学研究科・准教授)

研究協力者:

研究題目(和文):

夏季モンゴルにおける降水の季節変化と経年変動の解析と降水メカニズムの解明

研究概要(和文):

1 低気圧経路のトレース

海面校正気圧(SLP)による天気図を用いて、気圧が極小値となる点を低気圧の中心と定義し、対象期間内毎日の低気圧の中心をトレースし、特にモンゴル国の領域を通過するものを抜き出した。トレースの際には、季節変化を知るために月ごとの情報を記入している。偏西風の影響ですべての低気圧は西から東へ移動している。例えば2002年は夏季に17回の低気圧がモンゴルを通過した。月別には、5月が5回、6月が6回、7月が2回、8月が4回であった。

次に、CPCの降水量分布図を作成し、低気圧経路と比較することにより、降水を伴う低気圧を抜き出した。その結果、2002年夏季には、17回通過した低気圧のうち半数以下である8回の低気圧だけがモンゴルに降水をもたらしたことがわかった。月別には、5月が2回、6月が3回、7月が2回、8月が1回であった。なお、この2002年は、研究対象期間内で最も低気圧が少ない年であった。研究対象期間内の経年変化を見ると、低気圧の総数は明確な変動がみられないが、降水をもたらす低気圧の数は、2002年を最少として、これ以前は減少傾向、これ以降は増加および横ばいの傾向にある。

2 降水分布と水蒸気輸送

本研究では降水量データとして、モンゴル国内だけでなく、その周辺地域も均質なデータで見つけたため、半旬平均データを使用している。1999年7月10~14日(第39半旬)の降水量の分布を見ると、この半旬ではモンゴル東部で多くの降水があり、また、モンゴル国のすぐ西側でもわずかな降水があった。この半旬の中で1999年7月11日の850hPaにおける水蒸気輸送と収束発散を見ると、降水のみられたモンゴル東部では、日本海からやってくる水蒸気輸送が主であり、降水分布と同じ地域で収束している。一方で、モンゴル国の西側でみられる降水は、モンゴルの東側でみられる降水とはつながっておらず、西側で見られる別の低気圧およびモンゴルよりも西側からやってきた水蒸気による降水である。

3 低気圧の東進と水蒸気輸送メカニズムの変化

モンゴルの東西で降水を引き起こす水蒸気輸送の方向が異なっていた。モンゴル西部までは日本海から水蒸気が輸送されることは少ない。一方で、モンゴル東部まで北西側から水蒸気が輸送されることは多い。このため低気圧の東進に伴う、水蒸気輸送メカニズムの変化と、降水量との関係を解析中である。