

北陸地方8月降水量の長期予報*

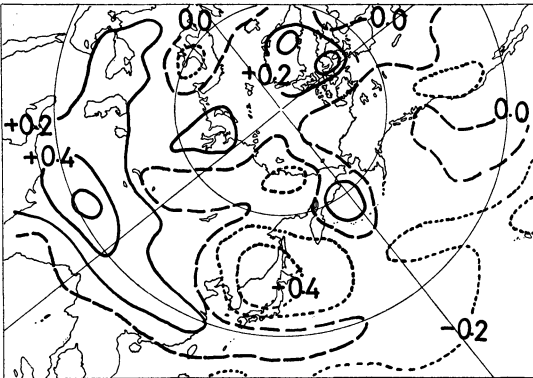
福田 喜代志**

要旨

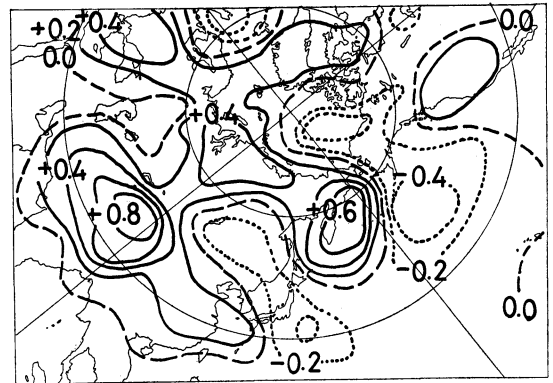
北陸電力K. K管内の河川の毎月出水量と北半球緯経度 10° 毎の500mb高度との相関係数が計算されたが、特に、8月の出水量と印度北部の高度との同時相関が高く、さらに、チベット域の6、7月高度と8月出水量との間には $+0.6 \sim +0.8$ の高相関が見出された。これよりチベット地帯の6、7月の高度と全国各地の8月降水量との相関係数を求めたところ、新潟から西の日本海岸ならびに東海地方等伊勢湾の周辺、京阪地帯に高相関が見出された。

1. まえがき

長期予報管理官室で作製されている北半球500mb高度の月平均値は長期予報の有効な資料となっている。その利用の一つとして、ある気象要素と数カ月前の緯経度 10° 毎の高度との相関係数分布を求める方法がある。北陸電力K. K¹⁾(1968)は、これを応用して管内河川出水量との相関係数を求めたがその中で、8月出水量は数カ月前から印度北部やチベット域の高度との間に高相関がある。特に6、7月とよい相関が見られる。第1図



第1図-(1) 8月北陸地方出水量と同月北半球500mb高度との相関係数分布(1946-1964).



第1図-(2) 8月北陸地方出水量と7月北半球500mb高度との相関係数分布(1946-1964).

(1). (2). (3)はその例である。これは、チベット、ヒマラヤ付近の高層高圧部の発達と関連あるものと考えられ、これと日本の8月の降雨に関して考察した。

2. 6、7月高度と8月降水量との関連

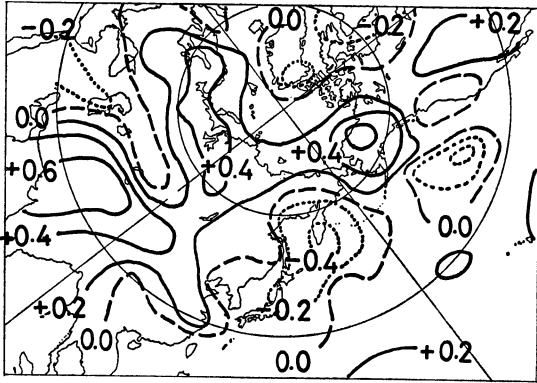
8月出水量と高相関のある地域は、1946-1964の期間で $6月80^\circ E 40^\circ N$ 高度の $+0.689$ 、 $7月90^\circ E 40^\circ N$ 高度の $+0.895$ である。それで、この両者と日本各地8月の降水量との相関係数を1946-1969の期間で求めた結果は第2、3図の通りである。相関係数0.4以上の地域は、北陸地方全般、東海地方など伊勢湾を囲む地方、京阪地帯、並びに山陰地方の一部である。

3. 夏期チベット地域高度偏差の持続性

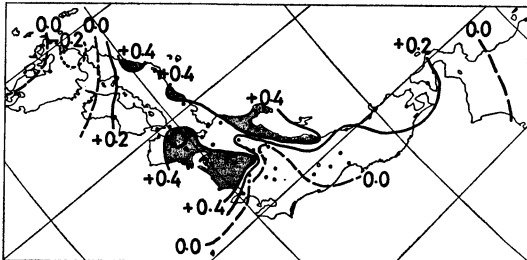
前節に述べたように、チベット域500mb高度は8月北

* A Study of the Longrange Forecasting of the Precipitation in August at Hokuriku District

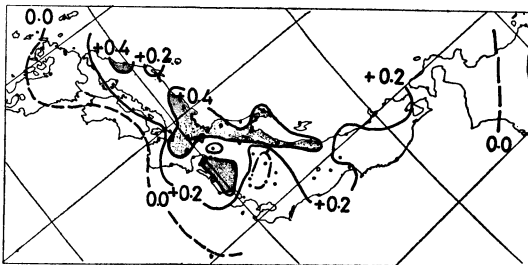
** Kiyoshi Fukuda 新潟地方気象台
—1970年6月29日受理—



第1図-(3) 8月北陸地方降水量と6月北半球500mb高度との相関係数分布(1946-1964).

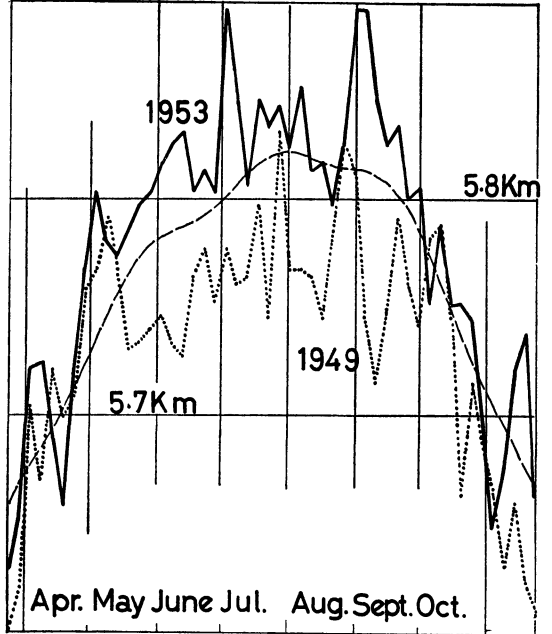


第2図 各地8月降水量と6月80°E 40°Nの500mb高度との相関係数分布(1946-1969).

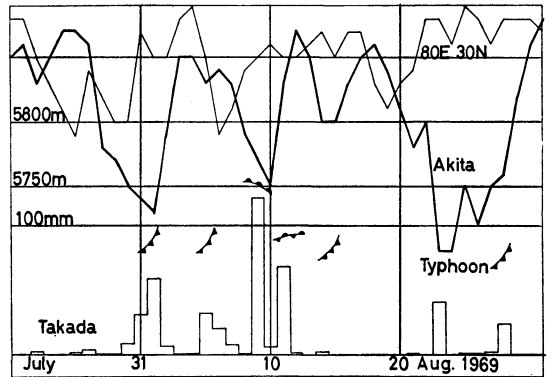


第3図 各地8月降水量と7月90°E 40°Nの500mb高度との相関係数分布(1946-1969).

陸地方の降水量の一示標となるが、これが6月から既に、同地域に現われることは、長期予報にとって大きな意味をもっている。これは、8月北陸地方多雨(少雨)に対応してチベット域の高々度(低高度)が既に6月に起こることを意味している。チベット域の500mb高度の年変化は、1月末最低で2月中から5月末まで急昇を続ける。6月からは緩慢な上昇で、7月末から8月初めにかけ最高に達し、これより極めて緩慢な下降をたどり、



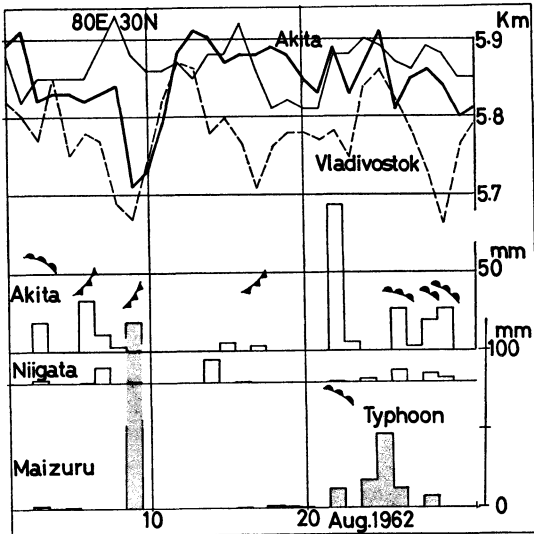
第4図 80°E 40°Nの500mb高度変化
実線：1953(8月多雨), 点線：1949(8月少雨), 破線：平年



第5図 1969年8月の500mb高度変化と高田の日降水量.

太線：秋田高度, 細線：80°E 30°N高度

9月中から急下降する。すなわち、6、7、8月と年最高を保つ。これは、この期間の暖気の移流と大陸における下層大気の加熱によるものであるが、この現象が夏期6、7、8月を通じて、その夏の特性を共通にもつ現象であり、6月高(低)高度の場合は、8月まで高(低)高度を保つ場合が多い。第4図は1953年(多雨)と1949年(少雨)の比較である。80°E 40°Nの6月、8月の高度間には係数+0.631(1946-1969)の高相関があっ



第 6 図 1962 年 8 月の 500mb 高度変化と秋田、新潟舞鶴の日降水量
太線：秋田高度 細線：80°E 30°N 高度
破線：ウラジオストック高度

て、この地帯の夏期における高度の持続性を示している。

4. 同時関係

チベットまたはヒマラヤ地帯高層の高圧が、日本の気候と関連することについて、朝倉²⁾(1967)が解析しているように、亜熱帯高気圧の消長との関連で考えられる。大陸側亜熱帯高気圧の北上発達は、同時に太平洋上では下層高気圧の隆盛を示すものであって、日本に対する熱帯気団の流入の活発と結びつく。しかし、北陸地方降雨は暖気だけでは解決されない。第 5 図は 80°E 30°N 並びに秋田の 500mb 高度と高田の降水量の毎日の関係を示したものであるがヒマラヤ方面の高度が日々の高田の雨に直接関連しているとは考えられない。秋田の高度が低下したとき降水量が増している。北陸地方の大雨の多くは前線ともなるものであって、秋田の高度の低下は寒気存在を示すのであるが、高層天気図上では冬のようにはっきりした谷でないことが多い。なお、台風性の大雨では秋田の高度低下をとまわらない場合がある。

ヒマラヤ方面が高々度であっても、北陸地方の 8 月が少雨なことは少いが、時にはある。1962 年がその例で、寒気が弱く秋田 500mb が低高度になるに至らず北陸地方に大雨はなかったが、ウラジオストックや、稚内は低高度となって、秋田では降雨の増加が見られた。しかし、9 日を中心とした異常な低高度のときは日本海低気圧の

発達をとまなるもので、寒気は南下し過ぎ新潟県は少雨で、石川県から西で多雨で、舞鶴から山陰九州地方にかけ大雨があった。第 6 図はこれを示した。

要すれば、北陸地方 8 月の降水の直接原因は一時的寒気の南下時の前線によるものが多いのであるが、この場合の暖気の北上が活発であれば降水量は増加し大雨の危険もある。暖気の北上は突発的とは限らず持続的であって、月平均でも前述のようにチベット上層気圧の発達で示される。第 1 図 (1) で出水量と極東域の高度は負の同時相関がやや高いのは、寒気関係を示している。普通 8 月の寒気の南限は中部・近畿地方にあることが、頻度として多いので、全般的に暖気北上活発な年に大雨も多いのであろう。

80°E 付近と 140°E 付近とでは、偏西風波動長波の位相差があり、80°E 付近が高々度となれば 140°E 付近が低高度となり易いことは想像される。しかし、8 月平均では両者間の同時相関ははなはだ低い。例えば、8 月高度の同時相関係数 (1946-1969) で、80°E 30°N と 140°E 50°N とでは -0.196、80°E 40°N と 140°E 40°N とでは +0.054 であった。前述の通り、チベット地帯高度並に極東域高度ではそれぞれ 8 月降水量と正負の高値の相関をもっているが、両者間の関係は全く薄い。

5. まとめ

8 月インドならびにチベット方面の 500mb 高度が月平均で高い (低い) 場合、北陸地方は雨量が多い (すくない)。同方面の高度は夏期は 6 月頃から持続して高い場合や低い場合が多いので、6 月同方面高度から確率的に 8 月北陸地方その他の雨量を予想出来る。

8 月北陸地方の降雨の原因は前線によるものが多いのであるが、その場合、秋田の 500mb 高度は低くなり、寒気存在を示す。しかし、チベット方面高度の毎日変化では北陸地方の降雨と対応した変化はなく、月平均で現われるような変化が北陸地方の月降雨量と関係する。

文献

- 1) 富山地方気象台、北陸電力株式会社 (1968): 北半球 500mb 高度偏差と北陸電力月別出水率相関表。
- 2) 朝倉 正 (1967): 亜熱帯高気圧について、昭和 42 年度全国長期予報技術検討会資料。