

II-80

東北地方における降水分布について

東北大学大学院 学生員○風間 聡
東北大学工学部 正 員 沢本正樹

1. はじめに

水循環を知ることが水資源開発や近年話題になっている環境面での一端を知ることにより、水循環において、地上ではほとんどの入力は降水である。しかし降水にはいくつかの形態があり、その特徴は個々によって違う。降水は大きく、(1)前線性のもの、(2)局地気候によるもの、(3)降雪によるもの、(4)その他、に分けられ、降水強度の影響は様々である。降水に与える影響としては、気候的なものや地形的なものなどがある。本研究では降水分布を東北地方内で眺め、主成分分析により、地形的影響の有無を調べた。

2. データセット

今回用いたデータは気象庁統計局が発表している地域気象観測資料（AMeDAS）データである。このデータから年間総計を求めた。この際、欠測が年間1割を越す様な場合は除いてある。また、気象年鑑により各イベント別に降水量を分けた。梅雨降水は、東北南部と北部における気象庁発表の梅雨の入り日から明け日までの降水量、台風降水は台風が日本に接近した期間の降水量、降雪は日平均気温が1.5℃以下の場合の降水量としている。なお、1.5℃は地上でほぼ降雨と降雪の日が1:1になるとされる気温である。また、対象地域は東北地方である。

3. 各イベント別の降水分布

1990年の各イベントによる降水分布を図-1に示す。1990年はここ5年間では最も降水量が多かった年である。この年の各イベントの降水に占める割合は、降雪が9.2%、台風が12.5%、梅雨が18.0%である。1988年や1989年も同じように、ここで取り上げた各イベント外の降水の占める割合が大きく、ほぼ60%は局地性降雨や前線の通過によるものと考えられる。日本海側では降雪による降水割合は少なく、一般に考えられているものと違った結果がでた。これは小川ら¹⁾の報告でも述べられているが、標高の高い観測点が粗のための結果と考えられる。

図-1(b)には併せて代表的な年間降水分布図²⁾を示す。これらの図から1990年の特徴が読みとれる。降雪は一般に言われるように山地部分で多く降っている。また、梅雨も山地部分に多く降水が見られるが、特に鳥海山と八幡平から太平山地の部分に集中的な降水が見られる。これは前線の停滞地域の影響と考えられる。台風の降水は東側に多く見られ、阿武隈山地や北上山地で特に多い。年間降水では平均降水分布とほぼ同じ様な傾向を示しているが、会津盆地で降水が極端に少なくなっている。

4. 主成分分析による地形と降水の関係

主成分分析により、緯度、経度、高度、降水、降雪、台風、梅雨の7つの因子の関係を調べた。標本数は189点である。1990年の結果を表-1に示す。第一主成分の固有値は2.48であり、降水に関して降雪と梅雨の降水量が多いと増加するのが読みとれる。しかし、台風と経度は負の値を示しており、逆の傾向を示す。第二主成分の固有値は1.81であり、緯度に対して、台風が逆の影響を示している。また、降水に関しては緯度の影響がないことも表している。第三主成分は、固有値は経度と台風の関係が読みとれ、東側で台風の降水が多くなっていることがわかる。

これらの結果を総合的に考えると、西側に多くの降水が見られ、これは降雪と梅雨による影響が大きい。また、台風は南東北の東岸に大きな降水をもたらしている。以上のような結果は、図にも見られるが、このような解析で、定量的に読みとれる。

5. おわりに

本研究では1990年について、年間降水と3つのイベントの分布、また、地域的特徴について述べた。今後は降水分布を求める際の留意点や補正方

表-1 主成分分析結果

固有値	固有ベクトル						
	緯度	経度	高度	降水	降雪	台風	梅雨
1.81	0.65	0.32	-0.50	0.01	-0.14	-0.43	0.16
0.20	-0.56	0.53	-0.22	-0.23	0.45	-0.29	0.14
0.88	0.40	0.45	0.69	-0.10	0.31	-0.04	-0.23
0.09	-0.27	0.19	0.10	0.65	-0.31	-0.43	-0.43
2.48	0.10	-0.31	0.15	0.54	0.53	-0.23	0.50
1.19	0.02	0.53	-0.05	0.41	-0.17	0.62	0.36
0.35	-0.15	0.04	0.44	-0.22	-0.53	-0.33	0.58

法について進めていきたい。

【参考文献】

- 1) 小川真由美・野上道男：冬季の降水形態の判別と降水量の分離，水文・水資源学会誌，Vol. 7, No. 1, pp. 421-pp. 427, 1994.
- 2) 山本毅・高橋裕：図説水文学，共立出版，221pp., 1987年.

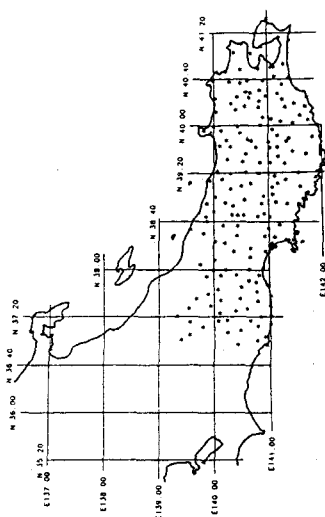


図 - 1 (a) AMeDAS地点

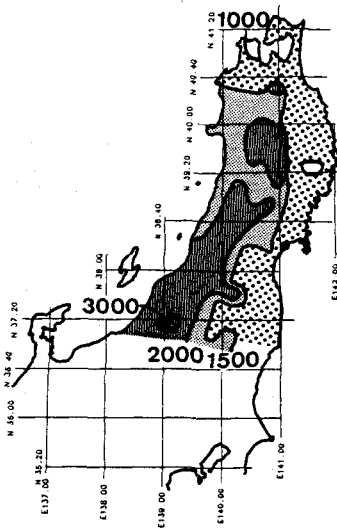


図 - 1 (b) 平均降水分布

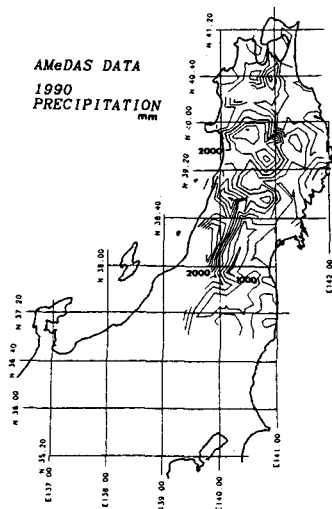


図 - 1 (c) 1990年降水分布

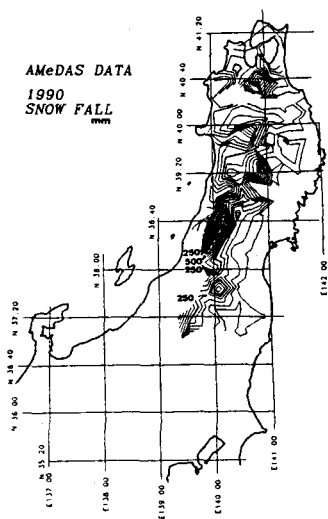


図 - 1 (c) 1990年降雪分布

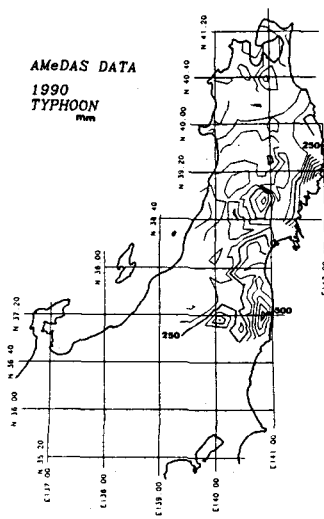


図 - 1 (d) 1990年台風降水分布

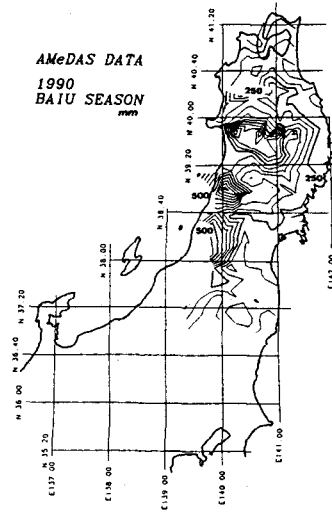


図 - 1 (e) 1990年梅雨降水分布