

青森県の冬季降水分布に関する総観気候学的研究

高 桑 優

I 序

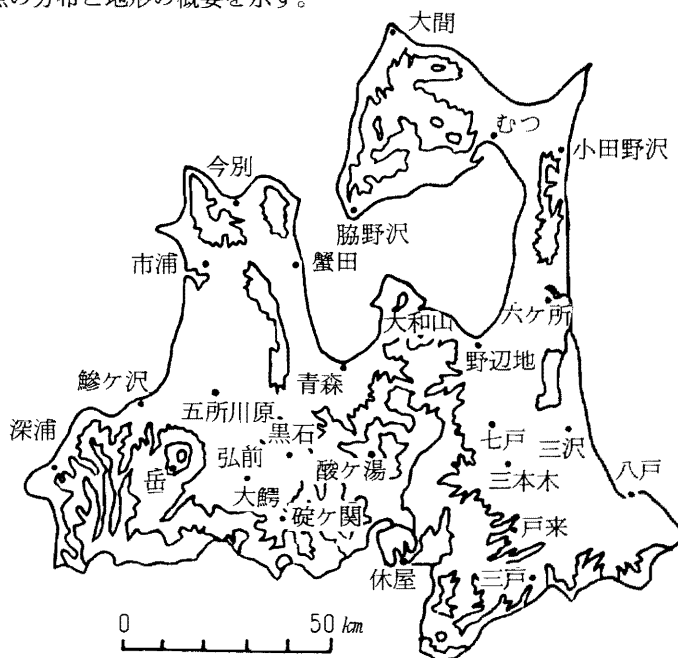
日本における冬季の降水分布に関しては多くの研究が行われてきたが、地域的には北陸や北海道の豪雪を扱った研究が多く、それらに比べると東北地方を対象とした研究は多くない。なかでも青森県は日本海・太平洋の両岸に面し、複雑な地形分布に対応して日々の降水分布もさまざまであるが、この青森県のみを対象とした詳細な研究も行われていない。

そこで本論では、冬季降水量による青森県の地域区分を行い、最大日降水の現れる時の地上気圧配置の特徴を各地域ごとに明らかにすることを目的とした。

本論で用いた資料は、青森県気象月報と気象庁発行の地上天気図である。対象期間は、1980年12月から1983年2月までの3冬季各3か月、計9か月（270日）である。

II 地形の概要

第1図は観測地点の分布と地形の概要を示す。



第1図 観測地点（・印）の分布と地形の概要

地形の概要は 200 m, 600 m, 1,000 m の等高線で表した。

奥羽脊梁山脈の北端にあたる八甲田山地が青森県を東西に大きく二分する。

八甲田山地の西側には県内最高峰の岩木山（標高 1,625 m）、白神山地、梵珠山地などがあり、弘前市を中心とする津軽平野はこれらの山地に囲まれた盆地状となっている。

いっぽう、八甲田山地の東側はほとんどが火山灰におおわれた台地で、標高は 150 m 前後である。

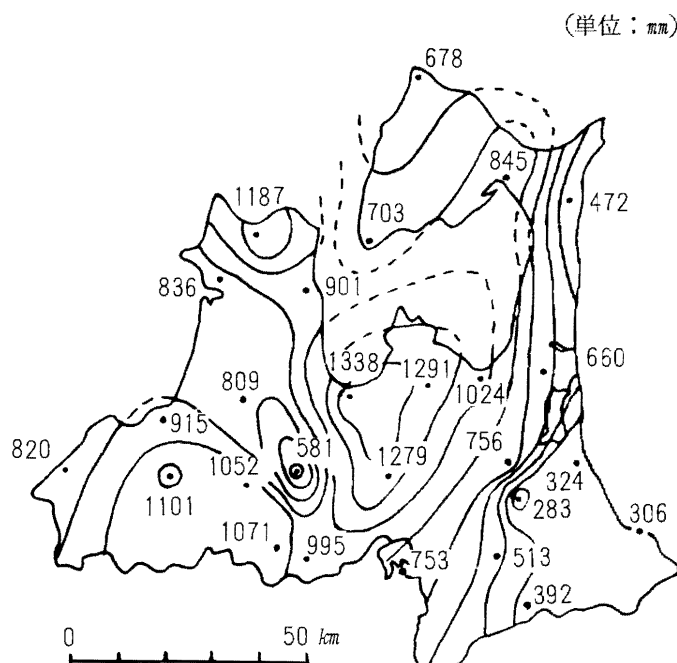
また、下北半島は山地・丘陵地がほとんどを占め、半島西部には標高 800 m 前後の恐山山地が、半島東部には標高 400 m 前後の吹越丘陵がある。

このように青森県の地形分布は複雑で、冬季の降水分布にも影響を及ぼしているものと考えられる。

Ⅲ 冬季降水分布の概観

第 2 図は 9 か月間総計の県内の降水分布を示す。多降水域は青森平野から八甲田山地にかけての地域、津軽半島の北端、それに津軽平野の南部に広がっている。いっぽう寡降水域は太平洋側の沿岸部、下北半島西岸、市浦付近から深浦付近にかけての日本海沿岸のほか、黒石付近にもみられる。県南東部の七戸から三沢・三本木にかけて降水量は激減し、降水分布の著しい不連続が認められる。このような分布傾向は、青森県の冬季降水分布の平均的な状態と考えることができる。

しかし、毎日の日降水分布図を作成すると、それとは異ったさまざまな分布型もみられる。平均的には降水量の少ない大間、八戸、深浦などの地点でも日降水が最大となる場合もある。そして、



第 2 図 3 冬季の総降水分布

最大日降水の現れやすさに関する特性と最大日降水の現れる原因は、地点によってそれぞれ異なることが考えられる。

Ⅳ 気候界の設定

ここでは、まず最大日降水の現れやすさに関する地域的特性を明らかにするため、次のような方法をとった。

はじめに、毎日の日降水分布図 270 枚のそれぞれについて、ある地点に現れている最大日降水の半量の等値線に注目した。半量等値線を境として一方の側は最大日降水の現れている地点を含む地域、他方の側は最大日降水の半量に満たない日降水の地域であるから、毎日の日降水分布図の中から半量等値線のみを抽出して一枚の図に描いた場合、これが集中的に現われる部分は最大日降水の現れやすさに関する気候界と考えることができる。

次に、半量等値線のほかすべての等降水量線にも注目した。等降水量線の出現度数分布を調べ、その出現度数の高い部分が半量等値線の出現度数の高い部分と一致すれば、その部分を最大日降水の現れやすさに関する気候界としていっそう明確に設定することができる。

このように考えて、最大日降水量の半量等値線の出現度数分布と、等降水量線の出現度数分布を調べた。

(1) 最大日降水量の半量等値線の出現度数分布図の作成方法

まず、各月ごとに毎日の日降水分布図から半量等値線を抽出して1枚の地図に描き出し、これに 6.6 Km 四方のメッシュをかけて各メッシュごとに半量等値線の出現度数を数えた。次にこれらを集計し、度数分布を平滑化するため田の字型に並ぶ4つのメッシュの平均値を求め、この値を4メッシュの中央の点に与えた。この値の等しい点を曲線で結び、第3図を得た。

(2) 等降水量線の出現度数分布図の作成方法

270枚の日降水分布図それぞれに6.6 Km四方のメッシュをかけ、各メッシュ内にみられる等降水量線の本数を数えた。これを各メッシュごとに集計し、第3図を作成した時と同様の方法で分布を平滑化し、第4図を得た。

(3) 両分布図の比較と地域区分

第3図と第4図を比較すると、出現度数分布はきわめてよく似た傾向を示していることがわかり、次のように多くの共通点がある。

- ① 県のほぼ中央部に、東西に細長い軸状に伸びる出現度数の高い部分がある。
- ② 青森付近から津軽半島に向かって、出現度数の高い部分が伸びている。
- ③ 津軽半島の東岸から陸奥湾に向かって、出現度数の高い部分が伸びている。
- ④ 県南東部に出現度数のきわめて低い地域があり、他の地域との間に出現度数の著しい不連続が認められる。

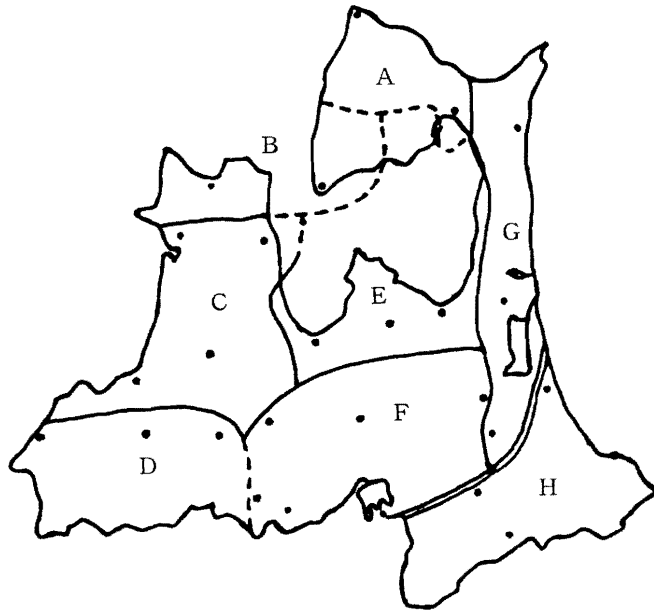
このように、第3図と第4図とは最も顕著に現れる特徴がほぼ一致している。



第3図 最大日降水量の半量等値線の出現度数分布



第4図 等降水量線の出現度数分布



—— は明瞭な境界, - - - - はやや不明瞭な境界を示す。＝＝ は度数分布の不連続に注目して設けた境界を示す。

第5図 最大日降水の現れやすさに関する青森県の地域区分

なお、第4図のみにみられる特徴として、吹越丘陵付近、恐山山地付近、弘前から大鰐にかけての地域にやや出現度数の高い部分があることが指摘される。このことも①～④の特徴に加味し、先に述べた考え方に基いて最大日降水の現れやすさに関する青森県の地域区分を行った（第5図）。

V 各日降水分布型と地上天気図との対応

次に、前章で行った地域区分をもとに日降水分布図を分類し、各日降水分布型に対応する地上気圧配置の特徴を検討する。

最大日降水の現れている地点がA地域に含まれている日降水分布型をA型と名づけた。他の型も同様にB型、……、H型と名づけて日降水分布図を分類し、それぞれを当日午前9時の地上天気図と対応させた。

(1) A 型

A型が現れた時の気圧配置は、8例が弱い冬型、10例が日本海北部に小低気圧がある型である。また、オホーツク海に高気圧があって北東気流が入っている型もみられる。

(2) B 型

弱い冬型である場合が多いが、A型に対応する冬型とのちがいははっきりしない。

(3) C 型

8例が冬型、12例が北海道の西海上に小低気圧がある型である。C地域は平野部で、梵珠山地

の標高もあまり高くないので、季節風が陸奥湾方面へ吹き抜けていくことが考えられ、冬型に対応する例が少ないものと思われる。

(4) D 型

冬型に対応する例が多く、等圧線が東西にやや寝た状態になっているのが特徴である。風向は北西ではなく南西の場合が多く、岩木山や白神山地の影響によるものと思われるが詳細は不明である。また、深浦で日降水が最大となる場合は、寒冷前線の通過時に対応していることが顕著な特徴である。

(5) E 型

例数が最も多く、ほとんどすべてが強い冬型に対応する。しかし、青森では風向が南西である場合が多いことが特異である。

(6) F 型

寒冷前線が通過した直後の、冬型が強まり始めた状態に対応することが多い。

(7) G 型

日本海低気圧型、南岸低気圧型に対応するのが目立つ。強い冬型の場合も数例ある。

(8) H 型

きわめて例数が少なく、いずれも南岸低気圧型に対応する。冬型に対応する例はない。

VI む す び

最大日降水の現れやすさに関する青森県の地域区分に基いて日降水分布型を分類し、そのそれぞれに対応する地上気圧配置の特徴を調べた結果、日降水分布型と気圧配置との間にはおおむね一定した対応関係が認められた。

しかし、各日降水分布型に対応する冬型気圧配置の違いについては、上空の風や気温なども含めて詳細に検討する余地があり、局地的にみられる特異な風向についても今後の研究の課題とした。

本論をまとめるにあたり終始ご指導下さいました弘前大学水野裕先生、牧田肇先生、後藤雄二先生に厚く御礼申し上げます。また、資料をご提供下さりご助言を下さいました東北大学設楽寛先生、境田清隆先生に厚く御礼申し上げます。

【参 考 文 献】

- 黒坂裕之（1978）：東北地方の降雪分布に関する総観気候学的研究 地理評 51 — 12
- 日本気象協会青森支部（1980～1983）：青森県気象月報 昭和 55～57 年 12 月，昭和 56～58 年 1・2 月

- Shitara, H. (1966): A climatological analysis of the weather
distribution in Tohoku district in winter.
Sci. Rep. Tohoku Univ., Seventh Ser.
(Geography), No. 15
- 山川修治 (1980): 日本における寒冷前線性降水の総観気候学的研究 地理評 53 — 9