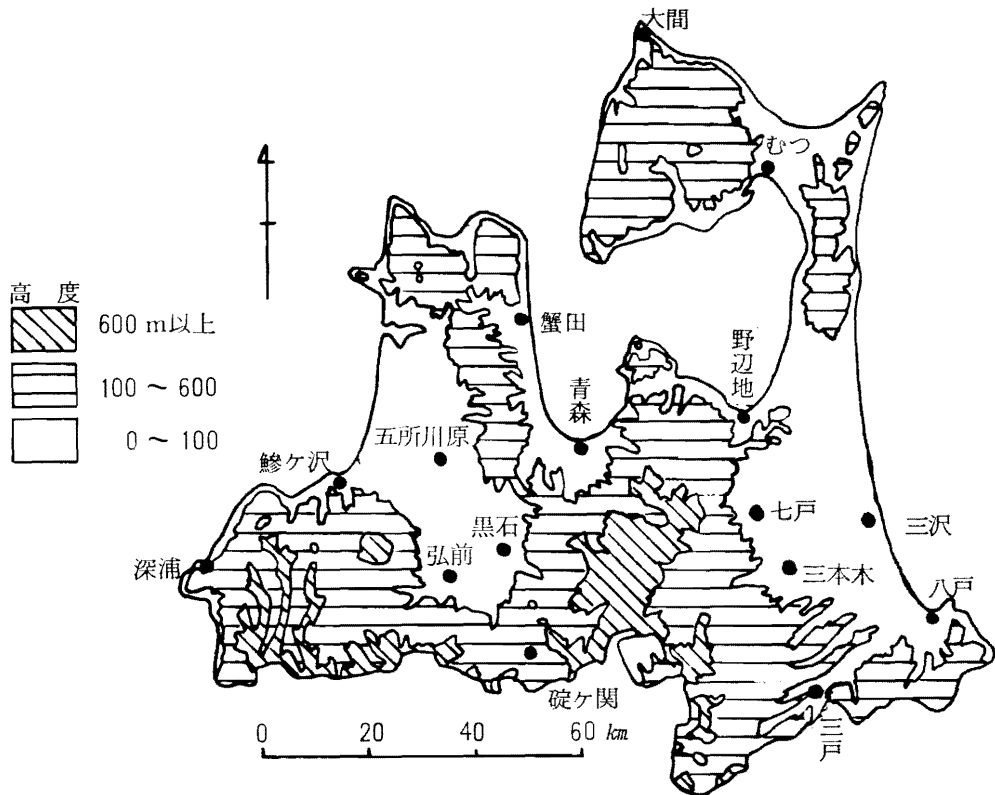


青森県の降水分布とその成因

加瀬 健治

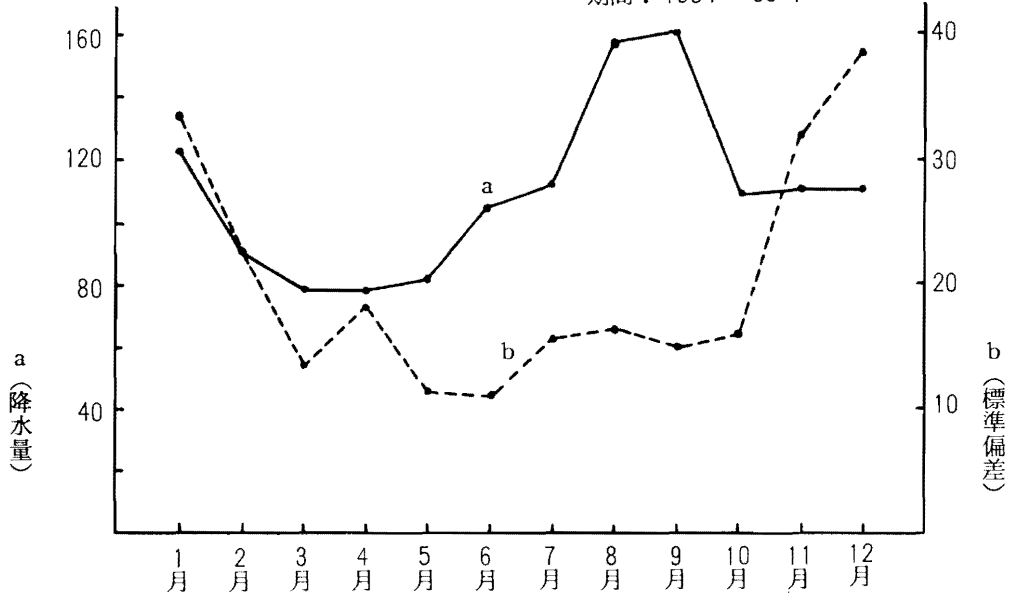
1. はじめに

青森県の気候の第一の特色は、ひとつの県内に表日本式と裏日本式の両気候地域を合わせ持つ事にあると言える。しかし、両者は一線を画して明瞭に区分し得るものではなく、地形などの影響を受け、極めて複雑な分布状態を示す。本論では、こうした青森県の気候分布を形成している様々な気候要素のうち降水量に着目し、主に降水分布といった観点から考察した。研究対象期間は1954～83年の30年間とし、この期間内において欠測等によりデータの得られない年が3ケ年以内であることを条件として第1図に示す16の観測点を選び出し、主としてそのデータを使用した。資料は、「青森県気象月報」「青森県農業気象10年報」「区内気象累年原簿」を用いた。

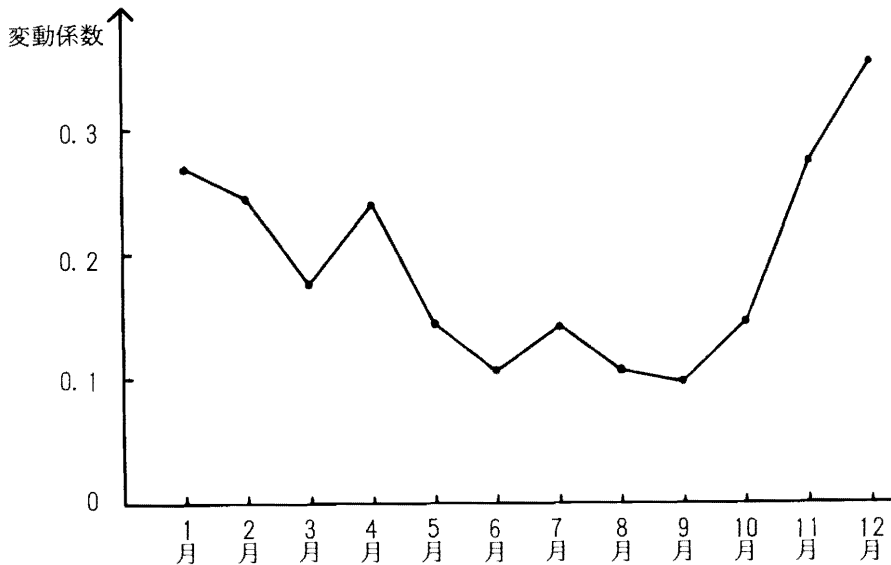


第1図 観測点の分布と地形の概略

A 平年月降水量の16地点平均値および16地点における標準偏差
 期間：1954～83年



B 変動係数



第2図 青森県の降水量の季節変化

2. 青森県の降水量の季節変化

第2図は、各地点の平年月降水量の16地点平均値、その16地点における標準偏差及び各月の変動係数を示す。これによると、青森県では8月・9月に降水量が最も多く、3月～5月には最も少ない。一方、標準偏差は12月・1月を中心とする冬季に大きく、3月～10月には小さいなど、降水量とは異なった季節変化を示す。そこで、平年月降水量の16地点平均値を分母に、標準偏差を

分子にとって各月の変動係数を求めたところ、冬季に変動係数が大きく、夏季に小さくなる事がわかった。従って青森県では降水量の地域差が冬季に大きく、夏季に小さいと言え、これは冬季に太平洋側と日本海側の降水量の差が著しくなることを示していると思われる。

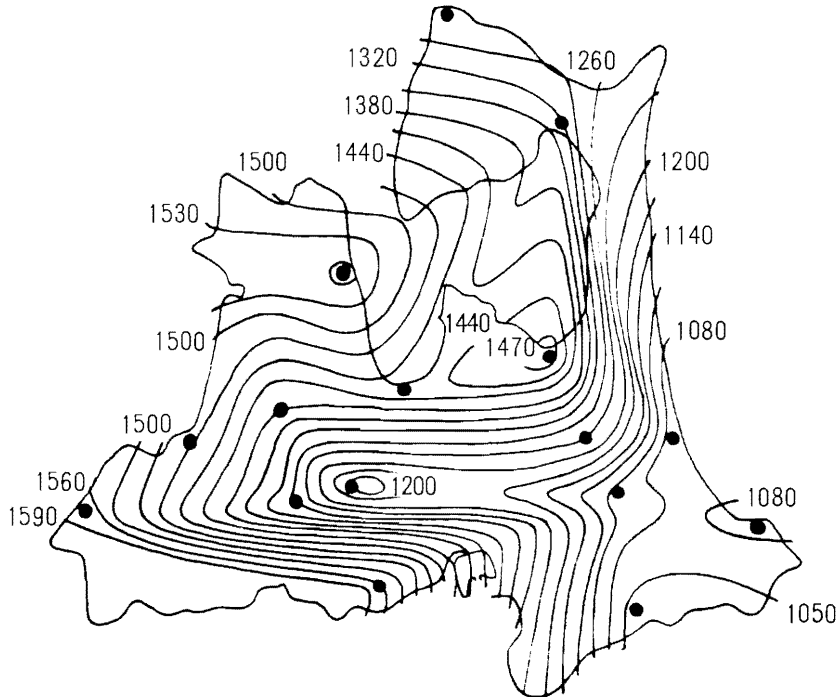
3. 青森県の降水量の分布

(1) 年降水量の分布

第3図は青森県における年降水量の分布を示す。津軽・下北地方で降水量が多く、県南西部の白神山地付近や津軽半島中部～北部で特に多いほか、野辺地付近に弱い多降水域が認められる。太平洋側では概して降水量が少なく、南部太平洋沿岸では特に少ない。また、三本木から黒石にかけて少降水帯が内陸に入り込み、黒石を中心とする強い寡雨地域が津軽平野南部に認められる。

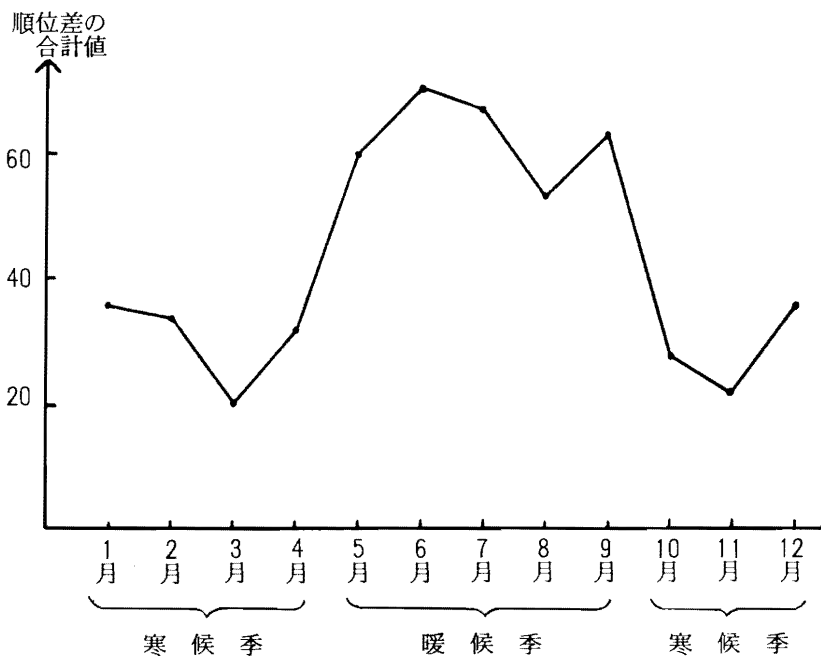
(2) 月降水量の分布

次に各月の月降水量分布図を作成したところ、以下の特徴が認められた。冬季の月降水量の分布は年降水量の分布パターンと類似し、津軽・下北地方で降水量が多く三八・上北地方の特に南部で少ない分布パターンを示す。また12月～2月の厳寒期には青森を中心とする多降水域が出現する。一方、春～秋季には月降水量の分布は年降水量の分布とは大きく異なり、黒石を中心とする少降水域が津軽平野南部に卓越し、県下で最も降水量が少なくなる。この少降水域は6月・9月には降水量分布図に強く現われるが、8月には比較的弱いものとなっている。



第3図 青森県における年降水量の分布

1954～83年の累年平均値を示す
単位：mm



第4図 年降水量と月降水量の16地点における順位差から見た暖候季・寒候季の季節区分

(3) 降水量の分布から見た季節区分

第4図は、16地点のなかで年降水量の多いものから各地点に順位を付け、その順位を各地点の月降水量での順位と比較し、両者の順位差を月毎に合計し、その数値をグラフ化することによって、年降水量と月降水量の分布パターンの一致性を表わしたものである。5月から9月までは順位差の合計値が60前後と大きく、両者の分布パターンの一致性が低いのに対し、10～4月には順位差の合計値が30前後と小さく、両者の分布パターンの一致性が高い。こうしたことから、本論では5月から9月までを暖候季、それ以外の月を寒候季と定義し、以下この季節区分に従って考察を進めることとした。第5図は暖候季・寒候季の降水量の分布を示す。

4. 黒石の寡雨傾向について

これまで見てきたように、青森県においては、降水量分布図を描くと黒石を中心とする寡雨地域が津軽平野南部に認められる。そこでこの点に着目し、さらに考察を加えることとした。

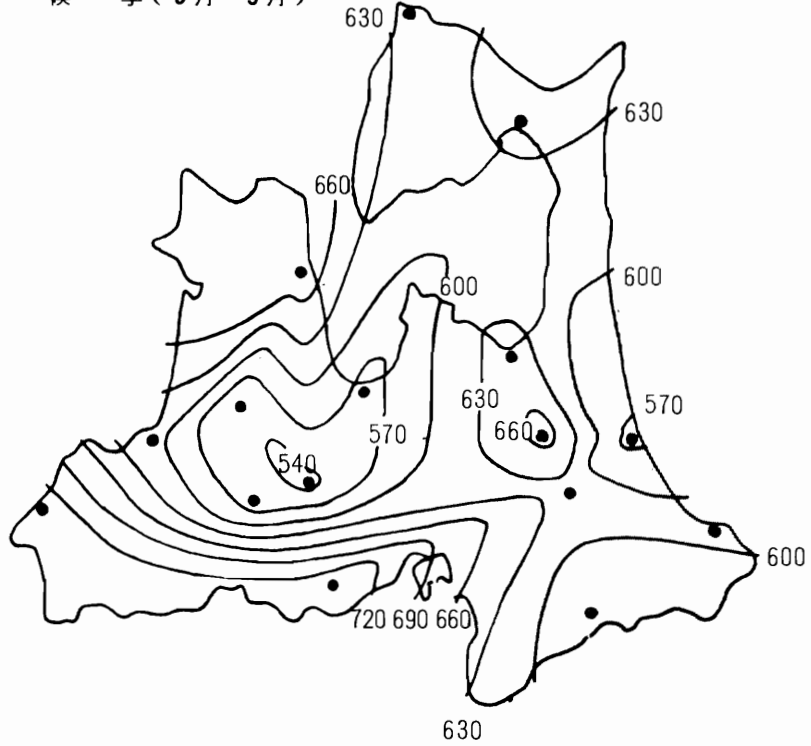
(1) 黒石の降水量の特徴

第6図は、平年月降水量について、16地点における黒石の降水量の標準正規変量を示したものである。なお、標準正規変量とは次の式で求められるものである。

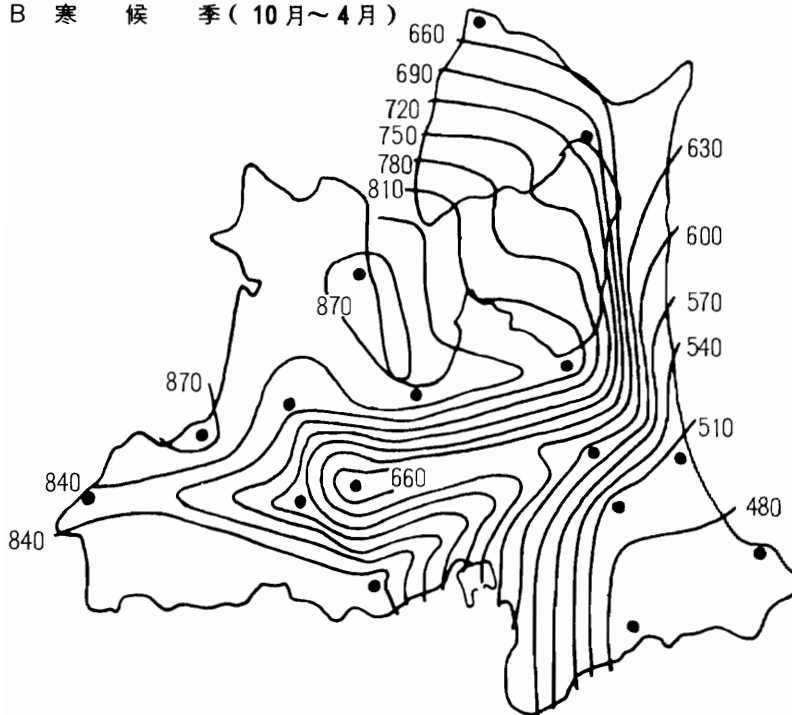
$$\text{標準正規変量} : Z = (X - \mu) \div \sigma$$

(μ : 平均値 σ : 標準偏差)

A 暖 候 季 (5 月 ~ 9 月)



B 寒 候 季 (10 月 ~ 4 月)



第 5 図 暖候季・寒候季の降水量の分布

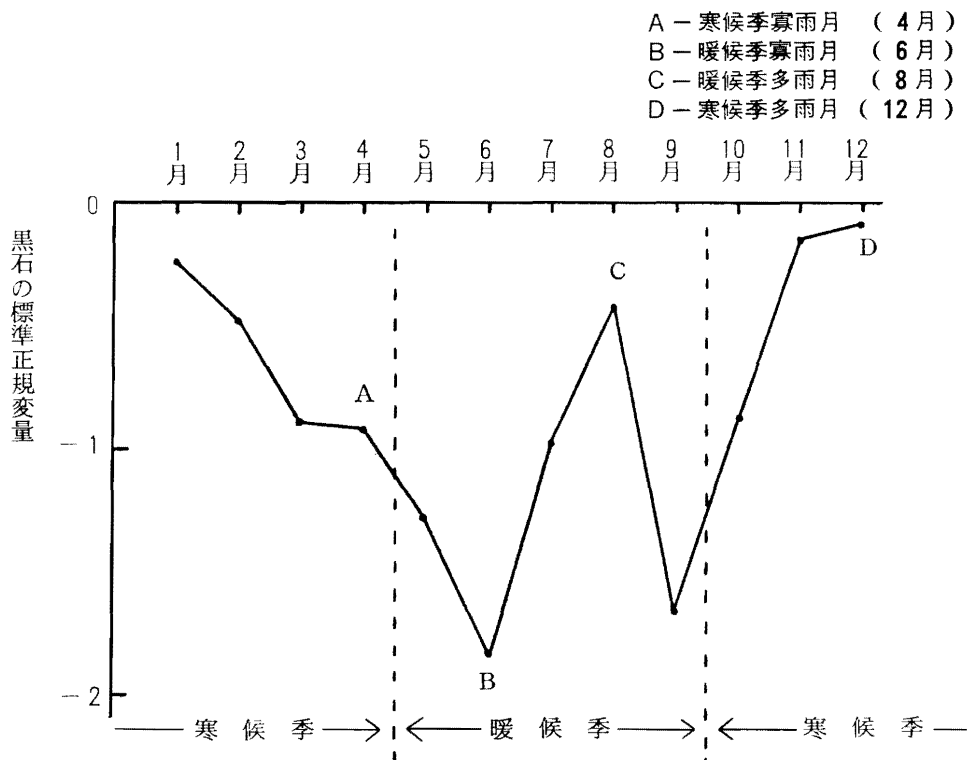
期間：1954～83年

単位：mm

この場合、標準正規変量が大きいほどその月の黒石の平均月降水量が16地点のなかで相対的に多いことを、小さいほど少ないことを示す。全体的には冬季に標準正規変量が大きく、夏季に小さくなっており、6月及び9月に黒石の寡雨傾向が最も強い。また、盛夏である7月・8月には標準正規変量が一時的に大きくなっており、黒石の寡雨傾向が弱いことがわかる。第6図に示したように、先に定義した暖候季・寒候季の季節区分に従って、各々について最も標準正規変量が小さな月を黒石における寡雨月、最も大きな月を多雨月として取り上げ、この4ヶ月についてさらに考察を加えることとした。

(2) 黒石の降水量に対する県下の降水分布パターン

前節で取り上げた4つの月について、過去30年間の各年について16地点における黒石の月降水量の標準正規変量を求め、その数値を用いて各々の月毎に特に寡雨傾向或いは多雨傾向が顕著であった年を2ヶ年ずつ選び出した。さらに「寄与率」という数値を設定し、それらの年月のなかでも寡雨傾向或いは多雨傾向が特に顕著であった日を3日程度ずつ選び出し、その日降水量分布図を作成した。なお、この寄与率とは、黒石の日降水量から16地点平均日降水量を引いた差を黒石の月降水量から16地点平均月降水量を引いた差で除し、それを百分率で表わすことによって、その日の日降水量での16地点平均値との差が月降水量での平均との差にどれほど寄与しているかを表現したものである。



第6図 平年月降水量による、16地点における黒石の標準正規変量

a) 黒石が少降水であった場合

黒石が特に少降水であった場合の県下の日降水量分布としては、二つのパターンに大別されると思われる。ひとつは、野辺地付近に多雨軸が見られるか太平洋岸南部が多降水であるもの、もうひとつは太平洋岸南部の降水量が少ないか全体的に変化の少ないあいまいな分布パターンを示すものである。

b) 黒石が多降水であった場合

黒石が多降水であった事例のうち8月については、そのいずれの事例も黒石を中心とする極めて強い多降水域が県中央部に広がる日降水量分布を示している。12月については、鯉ヶ沢で最も降水量が多く、鯉ヶ沢から黒石にかけて弱い多降水域が伸びる日降水量分布を示しているものが多いが、その降水量はごく少ないものとなっている。

(3) 黒石の降水量と気圧配置

次に、こうした黒石における多降水日・少降水日の県下の降水分布パターンと、その日の午前9時の地上天気図の気圧配置との関係について検討した。それによると、黒石が少降水であった事例については、いずれの事例も日本付近には複数の低気圧があって気圧の谷となっているほか日本海に低気圧が認められる。この日本海の低気圧の位置に県下の降水分布は大きく左右され、低気圧の位置が青森県から近いほど県下全体に降水量が多くなり、このとき野辺地付近の多雨軸や黒石の寡雨傾向がより明瞭に現われる。黒石が多降水であった事例のうち8月については、日本付近には複数の台風もしくは熱帯低気圧が認められる。12月については、全般的には西高東低冬型の気圧配置を示している。

4. ま と め

青森県における年降水量の分布は、主に冬季の降水分布に支配される。これは冬季に降水量の地域差が大きくなるためであり、こうした事から年降水量と月降水量の分布パターンの一致性が高い寒候季と一致性の低い暖候季に明瞭に区分される。また、降水量分布図を描くと、そこに黒石を中心とする寡雨地域が認められた。そこで、黒石が特に少降水或いは多降水であった日を標準正規変量や「寄与率」を用いて選び出し、その日の県下の降水量の分布と気圧配置との関係について検討した結果、両者の間にある程度の関連性を見出すことができた。しかし、本論では対象として取り上げた事例数が極めて少ないため、本論で得られた結果を一般的傾向としてとらえることができるかということについては疑問が残るが、これについては今後の課題としたいと思う。

本稿をまとめるにあたり、終始御指導下さった弘前大学教養部の牧田肇先生に、また有益な御助言をいただいた教育学部の水野裕先生、後藤雄二先生に対し、厚くお礼申し上げます。

【参 考 文 献】

和田清夫監修（1958）：日本の気候 253頁 東京堂

青野寿郎・尾留川正平編（1975）：日本地誌3—東北地方総論，青森県，岩手県，秋田県 35頁
二宮書店

青森県（1971）：青森県農業気象10年報 昭和36年～45年

青森県（1982）：青森県農業気象10年報 昭和46年～55年

高桑 優（1984）：青森県の冬季降水分布に関する総観気候学的研究 弘大地理 20，23～29