

季節・年降水量を構成する気象原因別降水量の特性

福澤建設株式会社 正会員○福澤 直樹
信州大学工学部 正会員 寒川 典昭
信州大学工学部 渡邊 淳之

1. はじめに

将来おこり得る洪水あるいは渇水を予測し、治水、利水計画を立案するためには、過去の気象原因別降水量の経年・経月変化を把握しておくことは重要である。このような目的から、従来¹⁾、長野県内の5つの気象官署（長野、松本、飯田、諏訪、軽井沢）における気象原因別月降水量の時系列特性を回帰分析を用いて分析・検討してきた。このとき、県内各官署の日降水量の気象記録から、60種以上の気象原因別に分類した月降水量データを作成し検討したが、今回はこれらの気象原因を7種にまとめて原因別月・季節・年降水量について降水量時系列を作成し、その各々について回帰分析等を通じて考察を行った。ここでは主として、季節・年降水量について報告する。

2. データの処理方法

用いた実データは1951年から1993年までの長野県内における主要気象官署（長野、松本、飯田、諏訪、軽井沢）の日降水量²⁾である。このデータを気象原因別に分類した。気象原因の分類方法としては、ある程度明解に区分できて重複せず、十分な降水量が長期間にわたって存在するものとして、次の原因を抽出した。

①低気圧による降水、②気圧の谷による降水、③台風による降水、④前線による降水、⑤冬型の気圧配置による降水、⑥大気的不安定による降水、⑦その他の原因による降水。

ただし、これらの気象原因は、長野県気象月報²⁾の気象概況に記載されている内容を参考にして決定したものである。気象概況を単純に分類すると60種以上の気象原因が記録されているが、字数の制限や気象概況担当者の天気図の見方等により微妙に表現が異なったものもあるため、ここではデータ数も考慮して以上7種の原因に集約した。

季節の分け方については、冬季を前年12月、本年1月、2月、春季3、4、5月、夏季6、7、8月、秋季9、10、11月とした。

3. 気象原因別季節・年降水量の経年変化

ここでは、気象原因別季節・年降水量の経年変化について地点毎の傾向を述べる。ただし以下の検討では、その値が僅かな場合は省略している。

3. 1 低気圧による降水

長野、松本、飯田、諏訪、軽井沢ともに四季、年ともに傾きの大きい増加傾向である。どの地点もほぼ同じ傾向で、唯一飯田の冬の低気圧による降水だけがゆるい増加傾向である。

3. 2 気圧の谷による降水

長野、松本、諏訪、軽井沢は、春季が減少傾向。他の季節はわずかが増加傾向にあり、年間ではわずかに減少傾向にある。飯田は季節の傾向は同じだが、年間ではわずかに増加傾向にある。

3. 3 台風による降水

どの地点も台風による降水は夏季、秋季に集中している。傾向を見ると、夏季は長野、松本、飯田、諏訪が減少傾向で、軽井沢だけわずかに増加傾向である。秋季は長野が横ばい、松本、飯田、軽井沢が増加、諏訪がわずかに減少傾向である。年間では、長野、飯田、諏訪が減少、松本が横ばい、軽井沢が増加傾向である。

3. 4 前線による降水

5地点とも春季、夏季が減少傾向、秋季が増加傾向である。年間では減少傾向である。

3. 5 冬型の気圧配置による降水

夏季には当然この種類の降水はない。どの地点でも春季、秋季、冬季、年間とも減少傾向が強い。長野以外の4地点ではかなり減少傾向が出ている。図-1には1例として、松本の冬型の気圧配置による冬季降水の経年変化を示している。

3. 6 大気的不安定による降水

大気的不安定による降水は、どの地点も夏季に集中している。長野では夏季がほぼ横ばい、年間では微増傾向にある。松本、諏訪では夏季がやや減少、年間がほぼ横ばいである。飯田では夏季、年間とも減少傾向である。軽井沢では、夏季、年間とも微増傾向である。どの地点も明確な傾向は見られない。

3. 7 その他の要因による降水

その他の要因による降水は、どの地点も四季、年間とも明確な減少傾向を示している。

4. 気象原因別月降水量の経月変化

気象原因別月降水量の全月（43年間）降水量に占める平均値と、割合の経月変化について検討を行った。ただし以下の検討では、その値が僅かな場合は省略している。

低気圧による降水は平均値で見ると長野、松本が7, 8, 12月において20mm以下と少ない。割合で見ると全地点とも1, 2, 3, 4, 5月が大きい。気圧の谷による降水は平均値で見ると、飯田の3, 4, 10月が20mmを越す位で、どの地点も降水量としては少ない。台風による降水は、どの地点も平均値、割合とも8, 9月が多い。軽井沢、飯田では平均値が55mmを越えている。前線による降水は、どの地点とも6, 7, 9月が平均値、割合とも多い。冬型の気圧配置による降水の割合は、1, 2, 12月が多い。平均値で見ると、他4地点に比べて長野の値が大きい。大気的不安定による降水の平均値、割合は、どの地点とも6, 7, 8月が多い。その他の要因による降水は、全地点とも6, 7月の割合が少ない。図-2には1例として長野における冬型の気圧配置による降水の経月変化を示している。

5. あとがき

今回は、長野県気象月報の気象概況に記載されている内容を参考にして分類を行い、それをさらに7種の原因に集約して検討を行った。今後は、気象原因を更に集約するとともに、気象原因の抽出を天気図から行えるよう努力したい。またその結果を、月・季節・年降水量の経年・経月変化に適用し、再度検討してみたい。尚、気象原因の分類には、長野地方気象台防災業務課宮下利雄様にご指導いただいた事を記し、謝意を表します。

《参考文献》

- 1) 寒川典昭・傳田正利：月降水量を構成する気象原因別降水量の時系列特性，土木学会中部支部研究発表会講演概要集，II - 6 1, pp. 2 3 9-2 4 0, 1 9 9 5 年。
- 2) 日本気象協会長野センター：長野県気象月報 1 9 5 1 年 - 1 9 9 3 年。

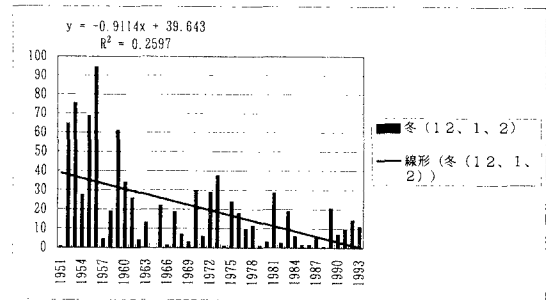


図-1 松本：冬型の気圧配置（冬：12, 1, 2月の経年変化）

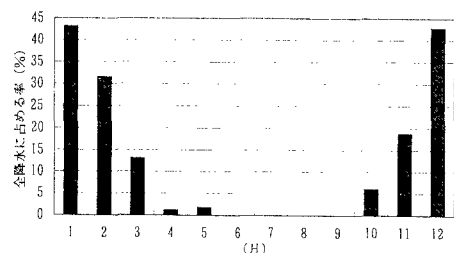


図-2 長野：冬型の気圧配置（経月変化）