

# 日本における 100 年間の豪雨頻度の経年変化

\*梶原 誠(東京大学・理)、 沖 大幹(総合地球環境学研究所)、 松本 淳(東京大学・理)

## 1. はじめに

地球温暖化の影響などによって、豪雨の発生頻度が増加する可能性が指摘されている。本研究では、日本における 100 年間の日降水量観測データから実際に豪雨頻度が増えているかどうかを調べ、その原因を考察した。

## 2. データと豪雨の基準

使用したデータは、気象庁の気象官署 32 地点における 1900～1999 年の日降水量観測データである。1960 年以前の日降水量データは、独自に入手したデジタルデータにクオリティーチェックを行なって用いている。

豪雨の基準値は、それぞれの観測地点における 100 年間の日降水量を多い順に並べたときの 100 位の値とし、基準値以上の日降水量があった場合を豪雨と定義した。つまり、1 年に 1 回程度の大雨を豪雨としている。

経年変化の有意性については、ケンドールの順位相関係数を用いた検定を行い、危険率 10% 以下を有意とした。

## 3. 豪雨頻度と年降水量の経年変化

図1に全国平均の豪雨頻度と年降水量の経年変化を示す。豪雨頻度は有意に増加傾向にあったが、年降水量は有意ではないが若干の減少傾向が見られ、梶原ほか(2002・春季気象学会予稿集)と豪雨の基準は異なるが同様の結果を得た。月別では、豪雨頻度の増加傾向が大きかったのは6、7、9月である。

## 4. 階級別降水量の変化

年降水量の変化にどの強さの雨がどのように寄与しているかを調べるため、階級別の降水量の経年変化を調べた。階級区分は、各地点について豪雨の基準値を超える日降水量(豪雨)を C0 とし、基準値以下の日降水量を基準値の 1/10 の降水量毎に区切って、強い雨の順に C1-C10 とした。図2は全国平均した階級別の降水量の回帰直線による 100 年間の変化量である。

図2から、強い降水が増えており、弱い降水が減っていることがわかる。特に、豪雨(C0)の増加傾向と、C8～C10 の減少傾向が顕著であり統計的にも有意であるが、強い雨による増加量よりも、弱い雨による減少量の方が大きいために、総降水量が減少傾向にあることがわかった。

## 5. 豪雨の原因

豪雨が発生した日の天気図を調べ、豪雨の原因を特定した。豪雨の原因は、温帯低気圧・前線、台風、両者の複合型、その他の4つに分類した。ただし、複合型とその他の原因によるものは

少なかったため、複合型を温帯低気圧・前線と台風に 1/2 の割合で含め、温帯低気圧・前線と台風に関してのみ、全国平均した豪雨頻度の経年変化を調べた(表1)。

6、7月の豪雨の約 8 割が温帯低気圧・前線によるもので、その頻度は増加傾向にあることから、梅雨前線の活動が活発化していることが示唆された。9月の豪雨は台風によるものが約 6 割で、その頻度は増加傾向にあった。一方、8月の全体の豪雨頻度はあまり変化はないが、温帯低気圧・前線によるものは増加傾向、台風によるものは減少傾向にあった。これらの変化傾向の原因として、梅雨季に日本の南への小笠原高気圧の張り出しが強くなり、湿った南西流が入りやすくなっていることや、台風の経路が変化していることが考えられた。

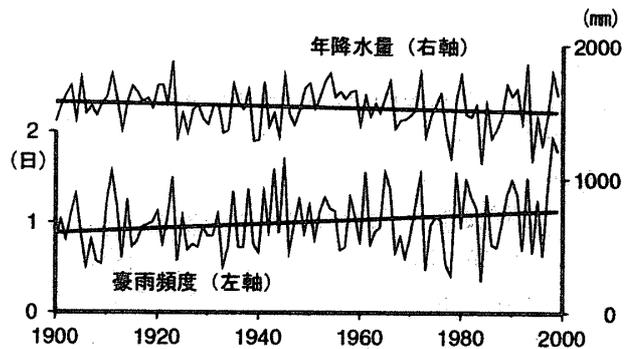


図1 年降水量と豪雨頻度の経年変化

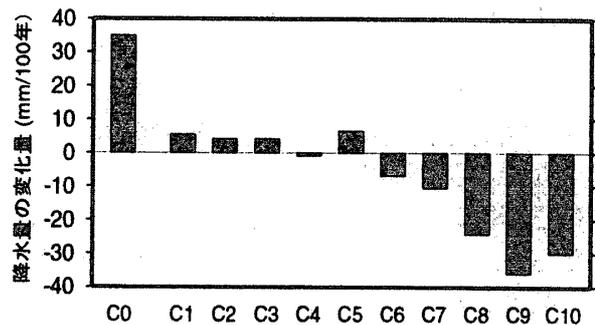


図2 回帰直線による階級別降水量の変化量

表1 回帰直線による原因別の豪雨頻度の変化量 (日/100年)

	温帯低気圧・前線	台風
6月	0.067	0.015
7月	0.054	0.008
8月	0.037	-0.024
9月	0.019	0.052
10月	0.022	-0.019