

## トピックス

# 大雨と短時間強雨は全国一律で増えているのか？

地球温暖化によって雨の降り方が極端になってきているという話を聞くことがありますが、地点別ではどうでしょうか。今回は大雨や短時間強雨の過去の傾向変化を独自に調べた結果をご紹介します。

## 1. はじめに

文部科学省・気象庁が公表した「日本の気候変動 2020」によれば、日本国内の大雨及び短時間強雨の発生頻度は統計的に有意に増加しているとのこと。例えば、わが国全体でみると、図-1 の通り日降水量 100mm 以上の年間日数は、日本全国で気象の観測が開始された 20 世紀以降増加しています。

東京海上研究所は名古屋大学宇宙地球環境研究所と共同研究を進めており、大雨や短時間強雨の将来変化や過去の傾向変化を分析しています。今回は本共同研究の一環で行われた名古屋大学による調査をもとに、大雨と短時間強雨の過去の傾向変化をご紹介します。なお、本調査では傾向変化の要因分析は対象としておらず、まずは地点ごとの傾向変化を明らかにすることに主眼を置いています。

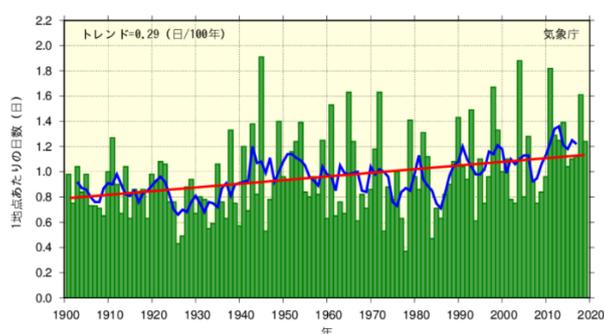


図-1 日降水量 100 mm 以上の年間日数の経年変化 (1901~2019 年)。文部科学省・気象庁「日本の気候変動 2020(詳細版)」より引用。

## 2. 大雨や短時間強雨の過去の傾向変化

### (1) 地域ごとの降水傾向の確認

地域によって降水の傾向が異なることはご存じかもしれませんが、具体的にどのように分かれるのでしょうか。図-2 は地域ごとの降水の傾向を確認するため、解析雨量<sup>1</sup>を用いて 36 パターンに分類し、地図上に色分けして示したものです。地域によってかなり違いがあることがわかります。

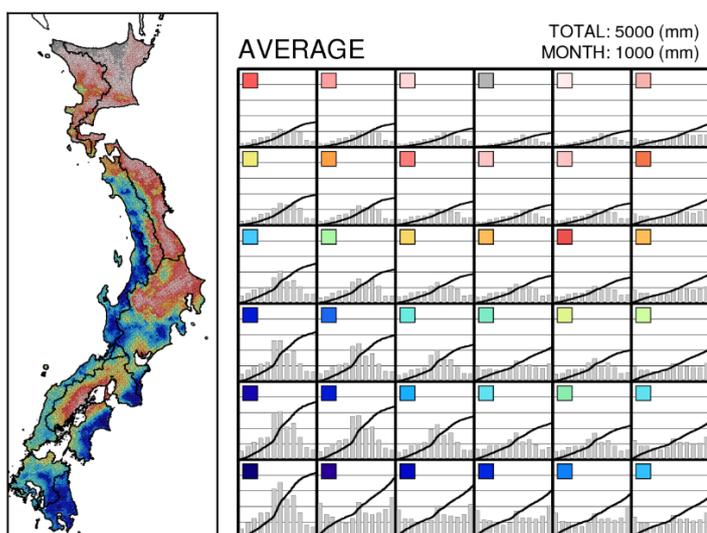


図-2 地域ごとの降水傾向  
解析雨量の各メッシュにおける 15 年間(2006 年~2020 年)の平均値をもとに、各月の降水量とそれを積算した雨量(積算雨量)の変化を基準に、自己組織化マップ(SOM)によって地域ごとの降水の傾向を 36 のクラスターに分類し、地図上に色分けして示したものの。灰色の棒グラフは各月の降水量を、黒色線は積算雨量の時系列変化を表す。縦軸の目盛りは、各月の降水量に対しては 100mm 間隔、積算雨量の時系列変化に対しては 1,000mm 間隔である。各グラフの左上の正方形内の色は分類されたグループをラベル化したものであり、寒色系ほど年間降水量が多く、暖色系、灰色で年間降水量が少ないことを表す。なお、わが国のうち、調査対象とした地域のみを表示している。

<sup>1</sup>気象庁の保有する気象レーダーと地域気象観測(アメダス)データを用いてメッシュで解析した 1 時間降水量。メッシュの区切りは期間によって異なるが解析に使用した 2006 年以降は 1km 四方である。

このため、今回の調査では地上気象観測所（気象台や測候所）の観測データを用いて観測地点ごとの傾向を調べました。地上気象観測所は全国に約 150 箇所あり、中には 1800 年代後半から観測を行っている地点もあり、長期間のデータを活用した調査が可能です。今回はその中から大阪、名古屋、東京の結果をご紹介します。

## (2) 日降水量 100mm 以上の年間日数の変化

図-3 は、大阪、名古屋、東京の日降水量 100mm 以上の年間日数の変化を調べたものです。大阪では 1960 年代頃にピークがあり、2000 年代にかけて減少していますが、近年再び増加傾向がみられます。名古屋は 1900 年前後に日数が多く、その後は横ばいです。東京は 1930～1940 年代にピークがあり、1970 年代にかけて減少し、近年再び増加していることから、60～70 年程度の周期の変動があるようにみえます。このように、都市ごとにみると傾向に違いがあることがわかります。

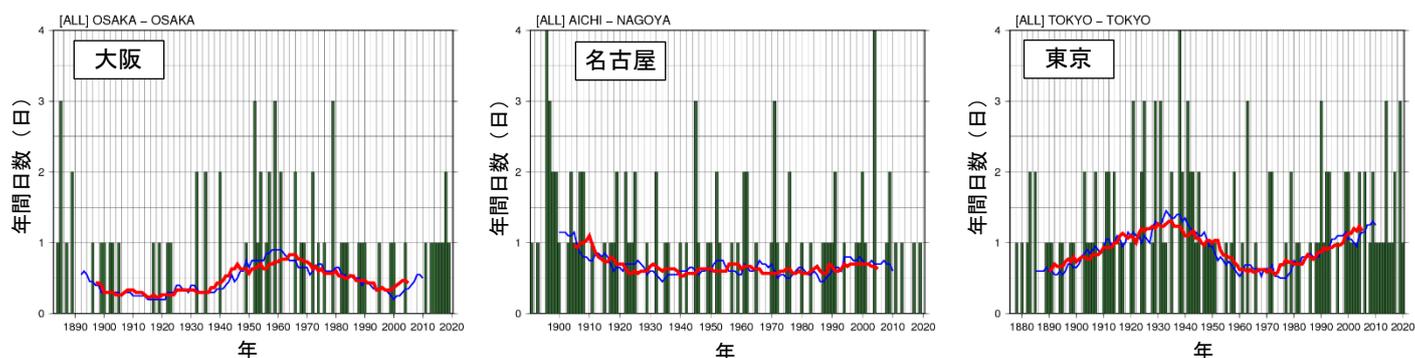


図-3 地上気象観測所の観測データをもとに調べた日降水量 100mm 以上の年間日数の変化  
棒グラフが年間日数を表し、赤色は 30 年間の移動平均、青色は 20 年間の移動平均を表す。

## (3) 1 時間降水量 30mm 以上の年間回数の変化

図-4 は大阪、名古屋、東京の 1 時間降水量 30mm 以上の短時間強雨の年間回数の変化を調べたものです。ちなみに 1 時間降水量 30mm は気象庁の予報用語で「激しい雨」に相当し、「バケツをひっくり返したように降る」イメージです。大阪は 1910 年代から 1950 年代にかけてやや増加し、その後は横ばい傾向となっています。名古屋は、20 世紀初頭から 1940 年代にかけて減少した後、その後増加に転じ、1980 年代以降は横ばいです。東京では大雨の傾向変化と同様に、1930～1940 年代にピークがあり、1970 年代にかけて減少し、近年再び増加していますが、近年の増加傾向は 1940 年代以前と比較しても大きいようにみえます。

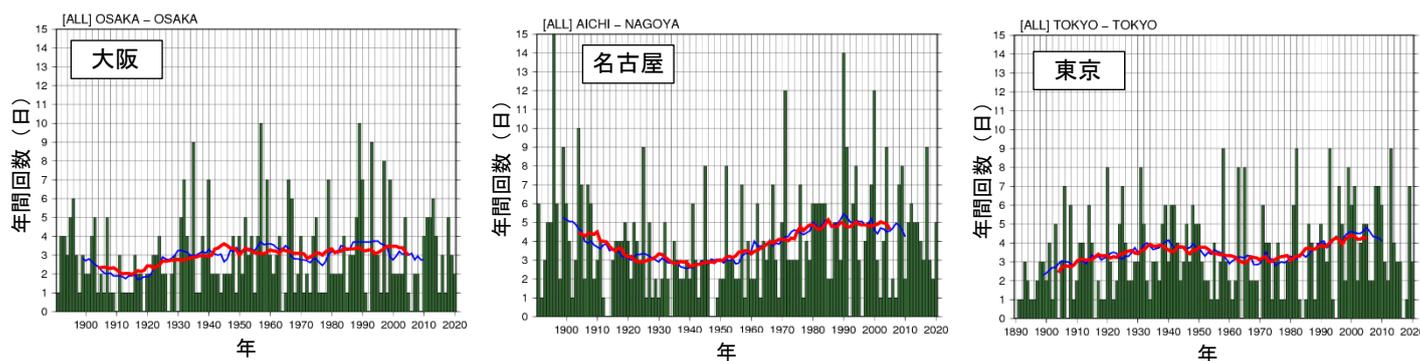


図-4 地上気象観測所の観測データをもとに調べた 1 時間降水量 30mm 以上の年間回数の変化  
棒グラフが年間回数を表し、赤色は 30 年間の移動平均、青色は 20 年間の移動平均を表す。

## 3. 最後に

今回は、大阪、名古屋、東京の結果のみをご紹介しましたが、同じ太平洋側に位置し、距離も数百 km しか離れていないこれら大都市間の比較でも、大雨や短時間強雨の過去の傾向変化には違いがあることがわかりました。

地球温暖化の議論ではわが国全体など広範囲の傾向をみるのが一般的ですが、例えば防災の観点では地域単位の変化の傾向に着目することが大切です。