

2000年代と2020年代のゲリラ豪雨発生頻度の比較研究

令和7年2月 告 優月

要旨

目的

近年、地球温暖化の影響により、日本の気候パターンに変化が生じていると考えられている。特に、気温の上昇は、猛暑に伴う上昇気流の発生を促し、台風や集中豪雨の発生頻度の増加に寄与していると考えられる。

本研究では、局地的かつ短時間に強い降水をもたらすゲリラ豪雨に着目し、過去と近年における発生頻度および発生時期の変化を明らかにすることを目的とする。

方法

研究対象範囲を長野市から半径 80 km 圏内、研究対象時期を 2006 年～2008 年（20 年前）、2022 年～2024 年（現在）と設定し、気象庁の全国合成レーダ GPV 観測降雨強度を用いて降雨強度分布画像を作成する。ゲリラ豪雨発生日を特定するため、ゲリラ豪雨判読条件を作成し、判読アルゴリズムを作成する。降雨強度分布画像にアルゴリズムを適用して、ゲリラ豪雨発生日数を特定し、両機関の発生日数の違いを統計的に分析する。

結論

全国合成レーダ GPV データを用いて、降雨強度分布画像を約 12 万枚作成した。ゲリラ豪雨の判別アルゴリズムとして、豪雨単独セルを抽出するプログラムおよび豪雨の寿命を目視で判別する手法を作成し、4 日間のテスト期間において 100% の判別率を達成した。本研究で使用する全ての降雨強度分布画像に対して本アルゴリズムを適用し、ゲリラ豪雨発生日の抽出を行った。ゲリラ豪雨の発生日数を集計した結果、20 年前におけるひと月あたりの平均発生日数は 8.56 日、現在におけるひと月あたりの平均発生日数は 12.67 日と算出された。さらに、統計的検定の結果、2000 年代と比較して 2020 年代においてゲリラ豪雨の発生日数が有意に増加していることが示された。また、特に 9 月において発生頻度の増加が顕著であることが確認された。

指導教員 吉谷 純一 教授

