

# 2000～2019年の日本における豪雨イベントを対象とした 気象モデルの再現性評価

○中田雄大<sup>1)</sup>，嶋寺光<sup>1)</sup>，松尾智仁<sup>1)</sup>，近藤明<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> 大阪大学

【はじめに】近年、気候変動の影響により、全国的に大雨や短時間強雨の発生頻度が増加していると報告されている[1]。豪雨は時空間的な不均一性が高く、気象モデルによる再現が難しい複雑な現象である。この複雑性を考慮し、将来にかけての気候変動が豪雨に及ぼす影響を評価するためには、前提として気象モデルが現在気候における豪雨を再現できる必要がある。そこで、本研究では 2000～2019 年の日本における豪雨イベントを対象に、気象モデルの再現性を評価した。

【方法】本研究では、気象モデル WRF v4.3 を用いて 2000 年から 2019 年の日本を対象に計算を実施した。計算領域は、水平方向には格子数 141×147 の 15km 格子領域とし、鉛直方向には地表面から上空 50hPa までを 30 層に分割した。初期・境界条件には ERA5 を用いた。再現性評価には、日本全国の気象官署 149 地点における観測値を用いた。北海道から九州までの 8 地方それぞれにおいて、50mm 以上の時間降水量が気象官署 1 地点以上で観測された日をその地方における豪雨日とした。豪雨日（2 日以上連続する場合はその期間）およびその前後 1 日を含めた期間をひとつの豪雨イベントとした。WRF による豪雨イベントの再現性は、イベント内の時間降水量の平均値（平均降水量）および最大値（ピーク降水量）について評価した。

【結果】図 1 に 20 年間の豪雨イベントの出現内訳を地方別、月別に示す。地方別には、四国と九州地方の頻度が高く、この 2 地方で全体の半分に相当した。月別には、全地方で 7 月から 9 月にかけて頻度が高く、全体の 6 割に相当した。図 2 に 20 年間の豪雨イベントにおける平均降水量の観測値と計算値の比較を地方別平均で示す。どの地方においてもやや過小評価ではあるものの地域差が良好に再現されており、WRF が豪雨イベントの積算降水量を概ね再現できることが示唆された。図 3 に 20 年間の豪雨イベントにおけるピーク降水量の観測値と計算値の比較を地方別平均で示す。ピーク降水量では、北海道、中部地方で 3～4mm h<sup>-1</sup> 程度小さく計算されており、やや過小評価している。一方、その他 6 地方では 6～8mm h<sup>-1</sup> 程度小さく計算されており、大きく過小評価している。よって WRF が豪雨イベントのピーク降水量を再現しにくいことが示唆された。以上より、ピーク降水量の再現結果が悪いものの、平均降水量はある程度再現できている結果となった。ピーク降水量以外のイベント内の再現性は良好、または少し過大評価と示唆された。

【謝辞】本研究は、環境省・（独）環境再生保全機構の環境研究総合推進費（JPMEERF20215005）および JSPS 科研費（22H03757）の助成により実施した。

【参考文献】 [1] 気象庁：気候変動監視レポート 2022

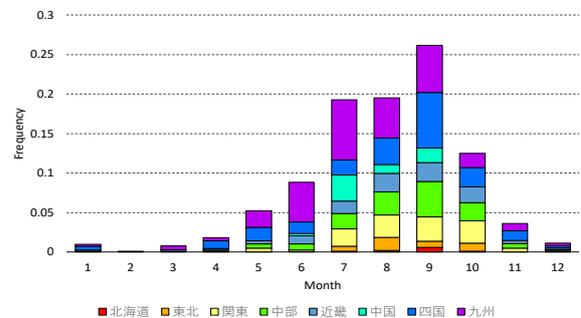


図 1 豪雨イベントの出現内訳

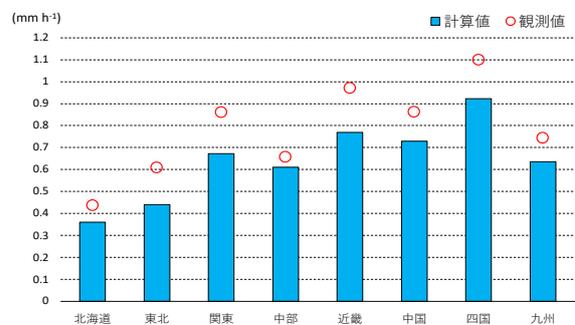


図 2 豪雨イベントにおける平均降水量

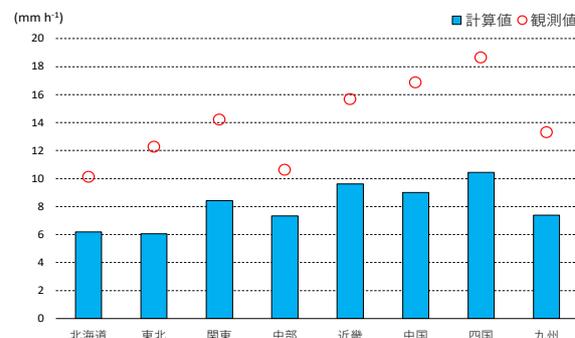


図 3 豪雨イベントにおけるピーク降水量  
平均値