

## 降雨要因の違いによる予測降雨精度の傾向および分析

### Trend and Analysis of Accuracy of Forecasted Rainfall by Different Rainfall Factors

○田中彩友里\*・宮島真理子\*・松川佑季\*・豊田泰輔\*・森田孝治\*

TANAKA Sayuri, MIYAJIMA Mariko, MATSUKAWA Yuki, TOYOTA Taisuke, MORITA Koji

**1. はじめに** 近年、治水対策の一環として既存の農業用ダムで事前放流の実施が行われているが、実施判断に用いる予測降雨量の精度に課題があることが分かってきている(田中ら, 2023)。また、検証事例が少なく予測降雨量の精度の特徴や傾向は把握できていない。そこで、本報告では鹿児島県に位置する2つの農業用ダムを対象に、降雨要因の違いに着目して予測降雨量と実績降雨量の比較検討を試みた。

**2. 対象ダムの概要・降雨特性** 対象ダムは鹿児島県に位置し、国営農業水利事業で造成された利水ダムである。1つは洪水吐ゲートを有するAダム、もう1つは自然越流式洪水吐を有するBダムで、両者は下流の畑作地帯に通年かん水を行っている。また、ダムが位置する一級水系において、水害の発生の防止等が図れるよう治水協定が締結され、水系全体で洪水調節機能強化に取り組んでいる。降雨は梅雨・台風時期である6月から9月にかけて多く、豪雨による被害が頻発している。

**3. 予測降雨量データの概要** 事前放流に用いる予測降雨量は気象庁の数値予報に基づくダム上流域の平均雨量(3時間雨量)で提示され、メッシュごとに予測されている。事前放流ガイドライン(令和3年7月)では、事前放流は予測降雨量がダムごとに設定された基準降雨量以上であるとき実施するとされている。予測降雨量に用いられる数値予報モデルには全球モデル(GSM)とメソモデル(MSM)の2種類がある。GSMモデルは予測時間が84時間先までと長時間予測が可能であり、格子間隔は20kmメッシュである。MSMモデルは予測時間が39時間先までと短時間予測が可能で、格子間隔は5kmメッシュとGSMモデルと比べて格子間隔が小さいことから一般的に精度が高いとされている。それぞれの格子間隔を図1に示す。

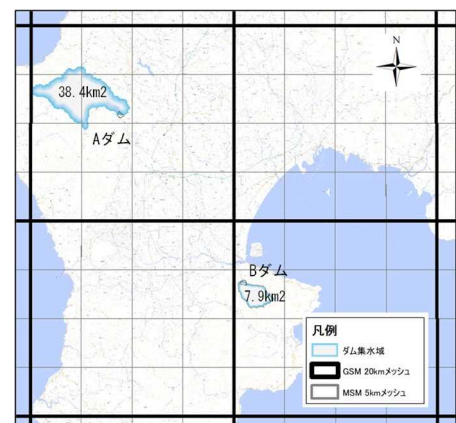


図1 予測降雨量のメッシュ範囲  
Mesh range of predicted rainfall

**4. 比較検討方法** ダム地点の実績6時間最大雨量が多い順に5つ降雨イベントを選定し、予測降雨量と実績降雨量の6時間最大降雨の比較を行った。また、総雨量単位(GSMモデルでは81時間分、MSMモデルでは39時間分)での比較も行った。降雨イベントの降雨要因は表1に示す通り、前線と台風による降雨が多くみられた。予測降雨量は降雨イベントの3日前、2日前、1日前、12時間前を整理し比較検討に用いた。

表1 降雨イベントの降雨要因  
Rainfall Factors for Rainfall Events

降雨イベント	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5
Aダム	前線	低気圧	台風	前線	前線
Bダム	台風	前線	台風	台風	前線

**5. 比較検討結果** 図2より6時間最大降雨の比較において、Aダムでは前線による降

\* サンスイコンサルタント株式会社, Sansui Consultant Co.Ltd

キーワード: 降雨特性, 事前放流, 農業用ダム, 降雨予測, 洪水調節

雨の場合は過少な予測となっている。台風による降雨の場合は、6時間最大降雨を予測することができており予測降雨量の精度が良いといえる。図3よりAダムの総雨量単位の比較では、両モデル(GSM・MSM)において予測降雨量が実績降雨量より過大となっている降雨イベントは、台風が要因の降雨であり、過少な予測となっている降雨イベントは前線が要因の降雨である場合が多い。上記の結果はAダムの近傍にあるBダムでも同様の傾向がみられた。

**6. 評価及び今後の課題** 前線による降雨の場合、3日前から12時間前と予測時刻が近づいても6時間最大降雨は過少に予測され、誤差が大きくなっていったことから予測が難しい傾向にあることが考えられる。台風による降雨の場合、3日前の予測時点で実績降雨量と近い値を予測できていたことから、比較的予測が当たりやすい傾向にあることが考えられる。以上のことから、前線による降雨の場合は過少傾向に、台風による降雨の場合は予測精度が高いもしくは過大傾向であり、降雨の要因により予測精度が異なる傾向が示された。しかし、本検討に用いた降雨イベントは、ダム地点の実績6時間最大雨量が多い順に選定しているため、Aダムでは降雨要因が前線4つ、台風1つと偏りがあった。今後は降雨要因を考慮して降雨イベントの選定をしたうえで比較検討を行い、本検討結果の妥当性を確認する必要がある。

**7. おわりに** 本報告では、鹿児島県の2つの農業用ダムを対象に降雨要因の違いに着目して事前放流に用いる予測降雨量の精度の傾向を示した。降雨要因の他に、流域面積や地形条件及び地域ごとの降雨特性等の違いにより予測降雨精度が変化する可能性があるため、予測降雨精度との関係性について今後検討していく必要がある。

【引用文献】

- 1) 田中彩友里, 森田孝治, 宮島真理子(2023): 事前放流に用いる予測降雨量の精度検証の事例, 農業農村工学会大会講演会講演要旨集, pp. 207-208
- 2) 国土交通省 水管理・国土保全局: 事前放流ガイドライン令和3年7月

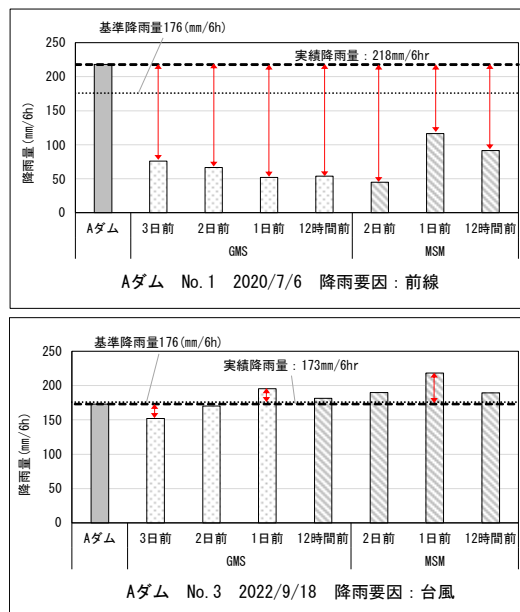


図2 6時間最大降雨の比較  
Comparison of 6-hour maximum rainfall

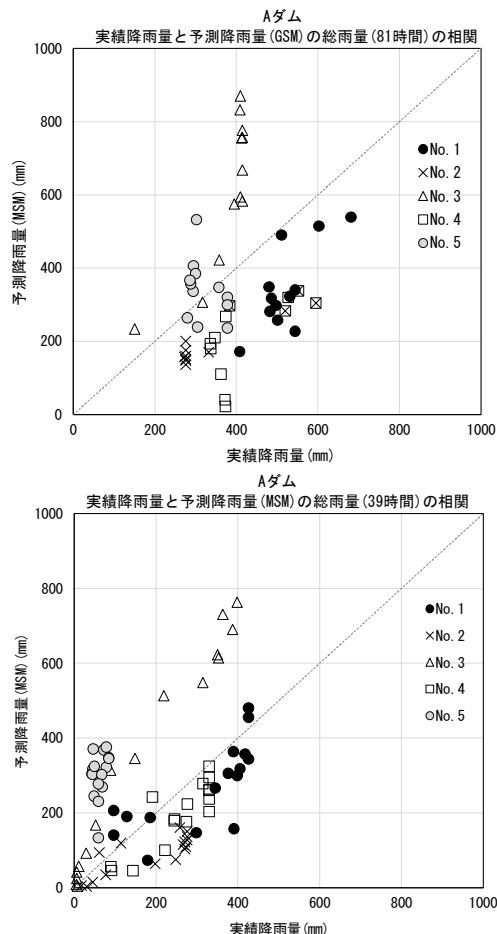


図3 総雨量の相関  
Correlation of total rainfall