

将来洪水推計における気候情報の空間分布の影響に関する検討

阿部 紫織¹, 渡部 哲史², 若月泰孝³

1 三井共同建設コンサルタント（株） 2 九州大学大学院比較社会文化研究院 3 茨城大学基礎自然科学野

はじめに

■ 気候変動を踏まえた治水計画のあり方 提言

- ➡ 提言に定められた倍率を計画対象降雨量に乗ずることで気候変動の影響を評価することを基本とし、順次治水計画の見直し

○ バイアスを無視できる

△ d4PDFに含まれる膨大な情報を活用できていない

■ d4PDFのバイアス補正

- ➡ 流域平均やAMeDAS地点でのバイアス補正

△ 20km・5km解像度の空間分布を十分に活用できていない

➡ d4PDF-5kmのバイアス補正を空間拡張 (渡部ら(2025))

6/20(金)
S1-3 で発表

目的

点補正とメッシュ補正を比較することにより以下2点を明らかにする。

- 河川流量推計に与える影響の評価
- バイアス補正データを実務上で利用する際の留意点

解析条件

■ RRIモデルの構築

- RRIモデルVer1.4.2.3+ダムモデル
- 地形モデル：J-FlowDir(5秒≒150m)
- 氾濫が発生しないよう河道深さ100m

■ d4PDF降雨データ(Dual moving window補正)

- 点補正：AMeDAS地点で補正+ティーセン分割
- メッシュ補正：AMeDAS地点+空間補正
- 降雨継続時間72時間内における各年最大降雨イベントを抽出

- HPB : 30年×12メンバ = 360年分
- F2K・F4K : 61年×2メンバ×6SST = 732年分

■ RRIモデルによる流出計算

- 降雨継続時間72時間流域平均雨量
- HPB 上位100位
- F2K・F4K上位200位(各上位28%相当)



モデル領域図

謝辞

本研究は、MEXT科研費JP 21H05178および統合的気候モデル高度化研究プログラム領域課題4(JPMXD0722678534)、環境省・環境再生保全気候の環境研究総合推進費(JPMEERF20S11801)、および茨城県地域気候変動適応センターの気候変動適応業務の支援を得た。

まとめ

- 従来の点補正+ティーセン分割にも一定の妥当性がある
- 小流域や短時間豪雨などではメッシュ補正の重要性が高い
- 観測点のない領域のバイアス補正はできていない(山地など)
→解析雨量などを活用した新たな補正手法の開発が課題

結果

■ 降水量に対する影響[過去実験]

- 対数分布により100年確率雨量の推定
- 現行計画361.7mm/3日に最も近いのはメッシュ補正
- 計画規模において空間分布を考慮すると降水量が小さい

	AMeDAS	補正前	点補正	メッシュ補正
対数正規分布による1/100確率雨量				
1/100雨量	458.1	465.5	426.1	405.7
	[mm/72hr]	[mm/72hr]	[mm/72hr]	[mm/72hr]

■ 降水量に対する影響[将来実験]

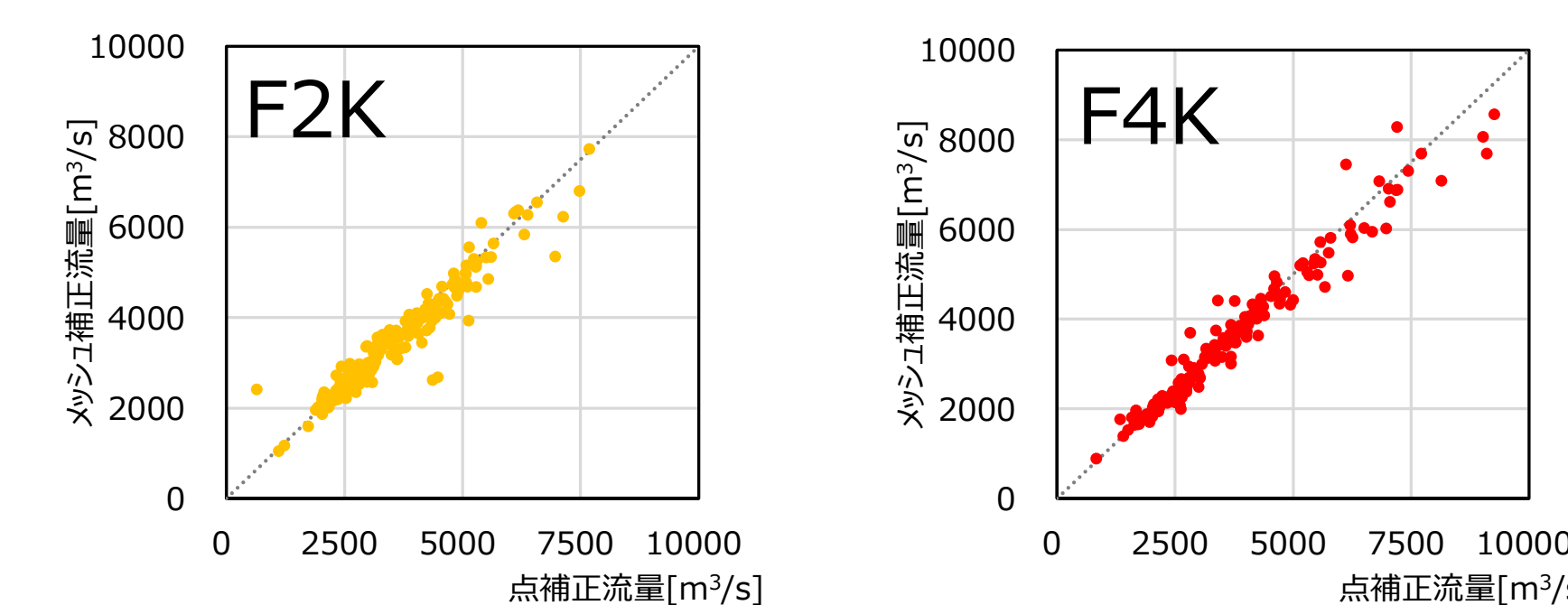
- 全体として点補正>メッシュ補正
- 補正前の流域平均雨量が小さいときほど比率が1から離れる
- 特に流域平均雨量が小さいときに1から大きく離れる傾向
→気候変動による局所的な極端な降雨の存在を示唆

■ 流量に対する影響[過去実験]

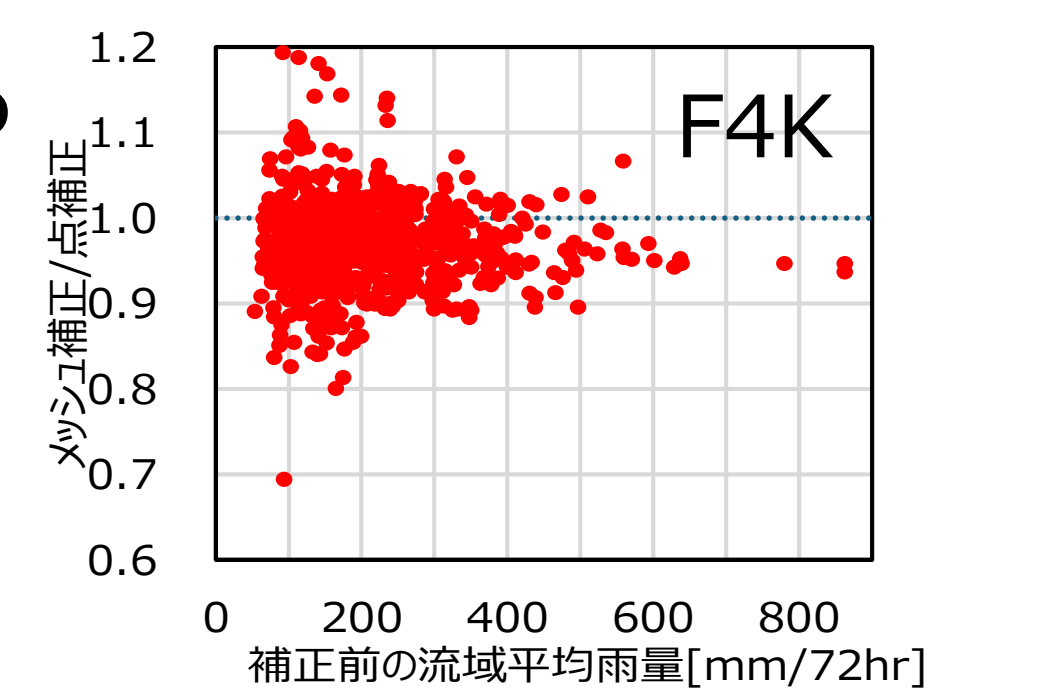
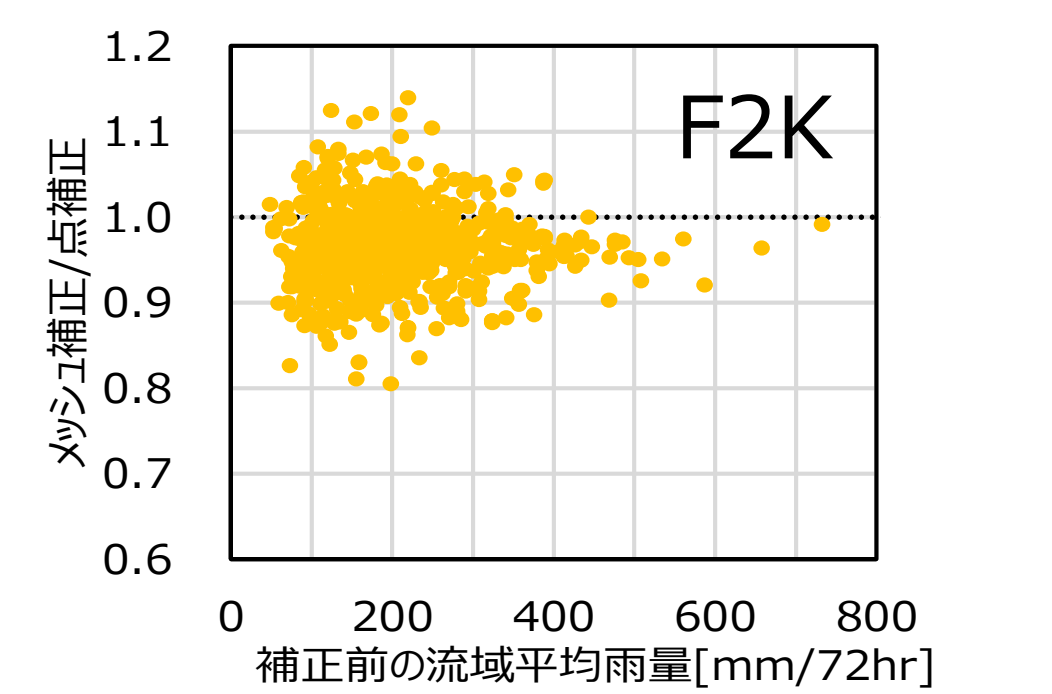
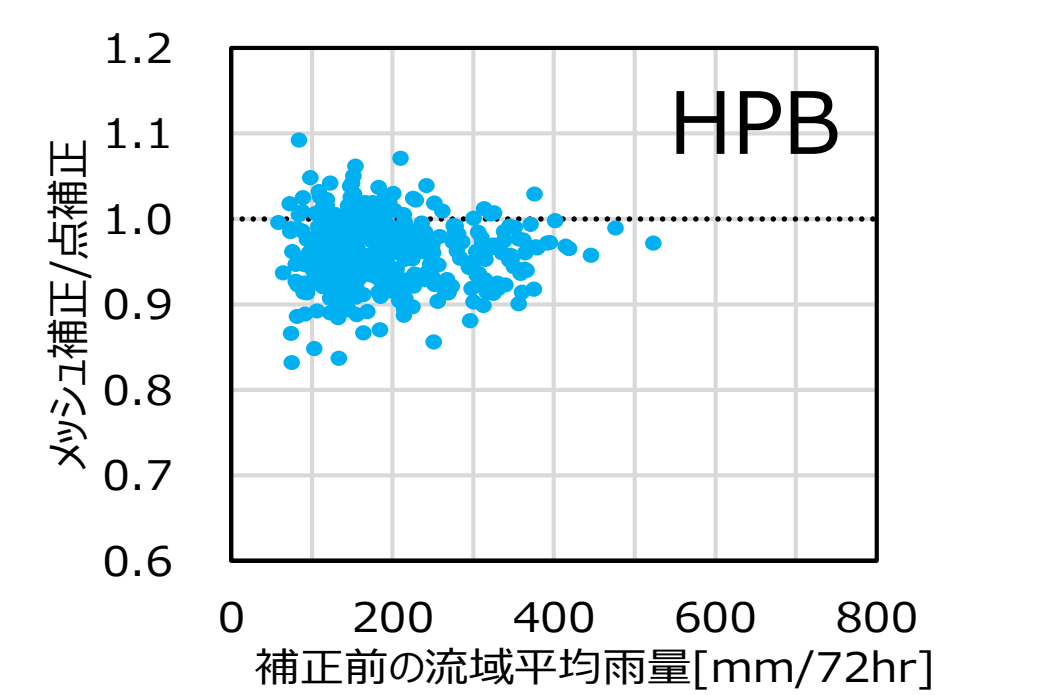
- 整備計画目標流量相当では明確な差を確認できず
- 全体的な傾向としては点補正>メッシュ補正
ただし、降水量とは違い、メッシュ補正が大きくなる場合も

■ 流量に対する影響[将来実験]

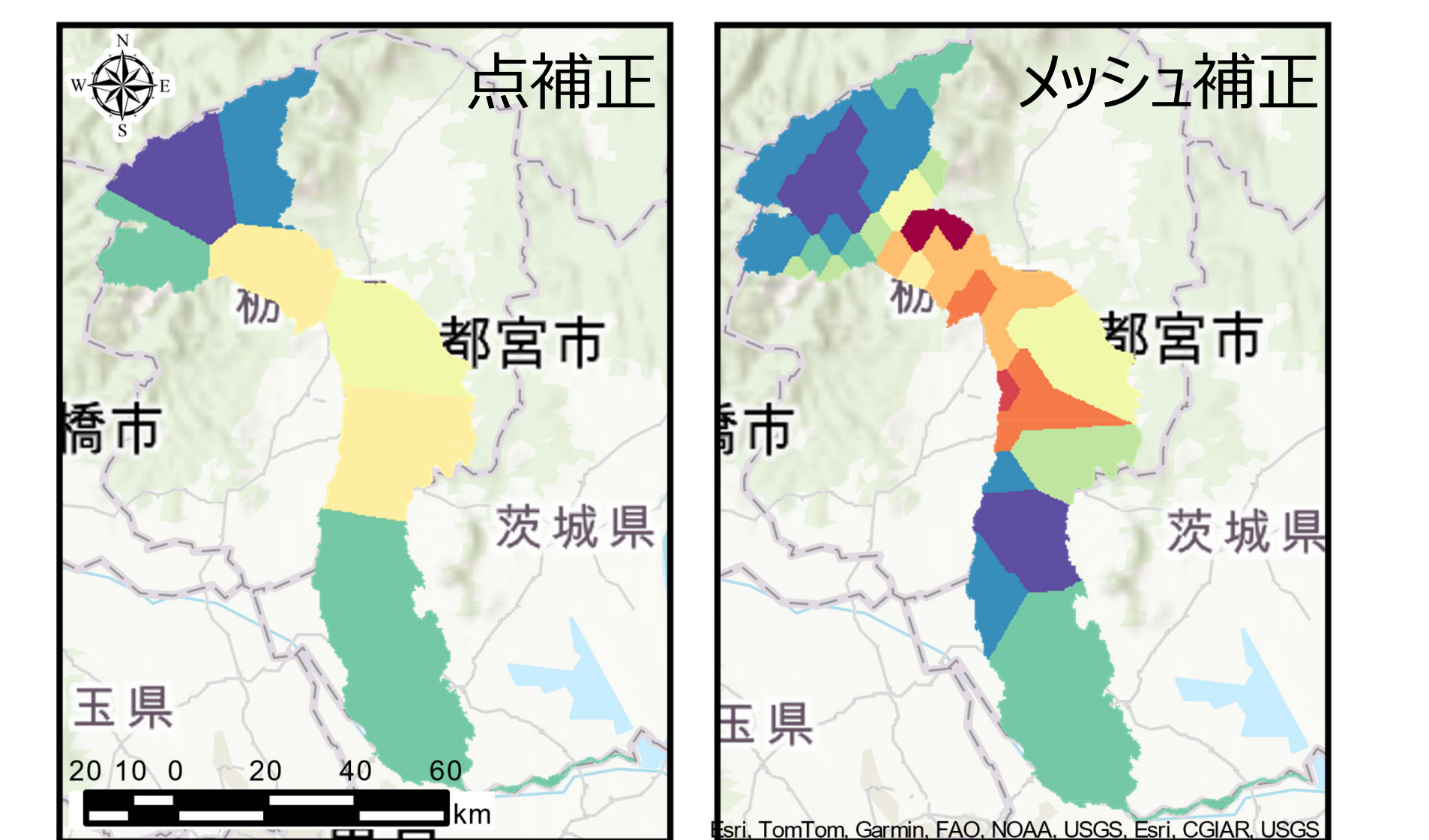
- 過去実験と同様の傾向が見られた
- メッシュ補正>点補正のパターンがF4Kでは多く見られた
→点補正で表現されていない空間パターンの存在を示唆



将来流量推計結果における差



補正手法による流域平均雨量
[メッシュ補正/点補正]



累積雨量[mm]
160.1 - 100.1 - 40.1 -
200.1 - 140.1 - 80.1 -
180.1 - 120.1 - 60.1 -
- 40

補正手法による降雨分布の比較

参考文献

渡部哲史, 阿部紫織, 中村要介: 将来河川流量の推計に向けたd4PDFバイアス補正手法の空間補間, 河川技術論文集, 第31巻, pp.349-354, 2025