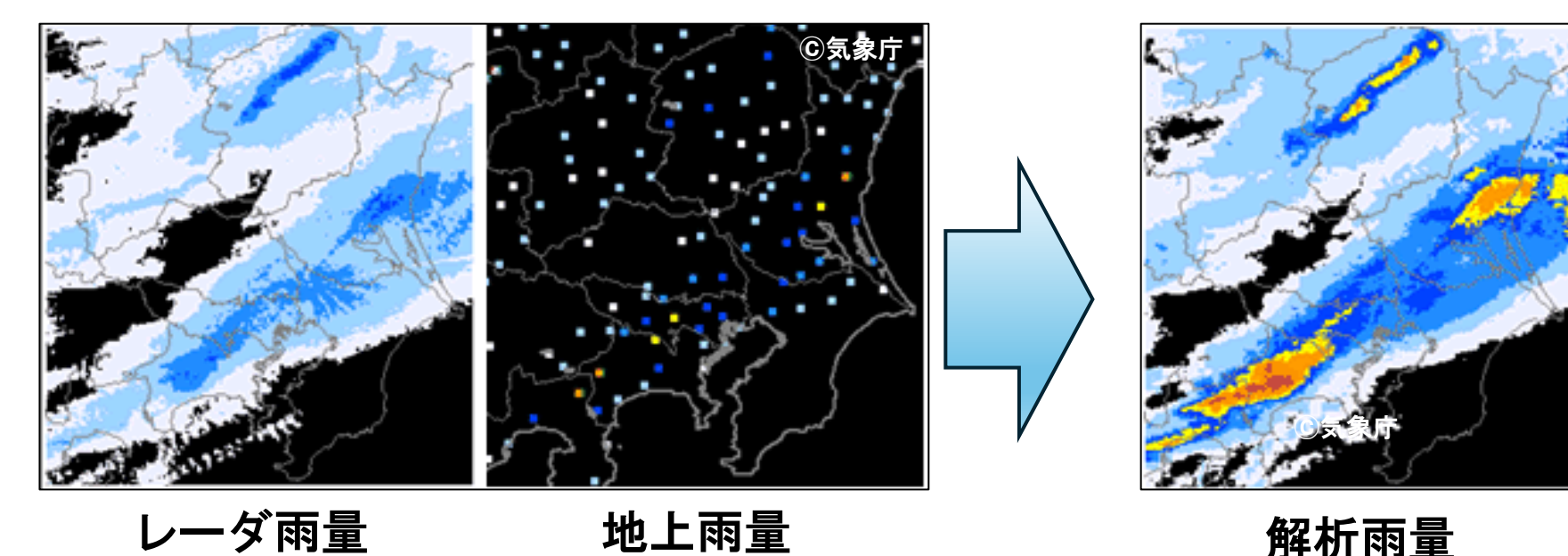
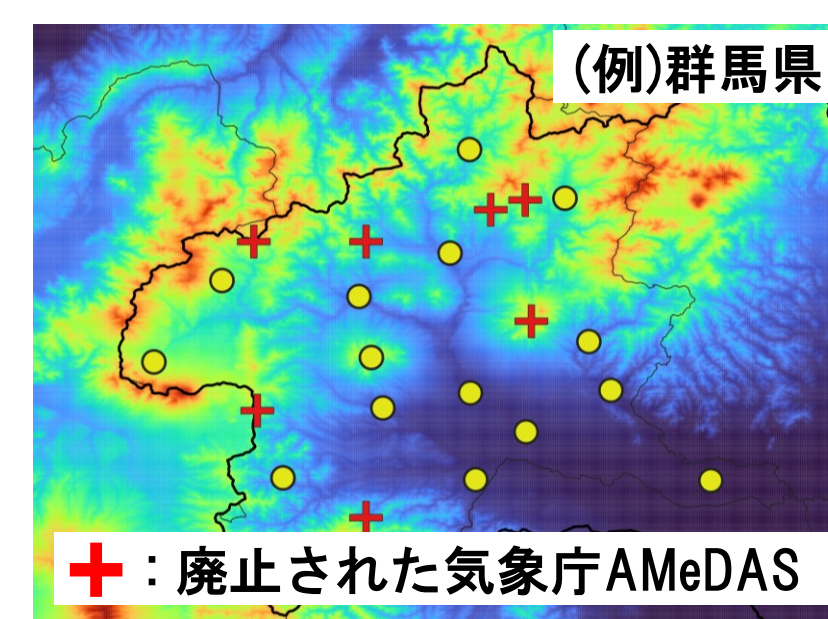


・研究背景

➢ 地上雨量計データは今もレーダ雨量計の補正などにリファレンスとして利活用されている



➢ 近年、高標高域に設置されている地上雨量計は減少傾向にある

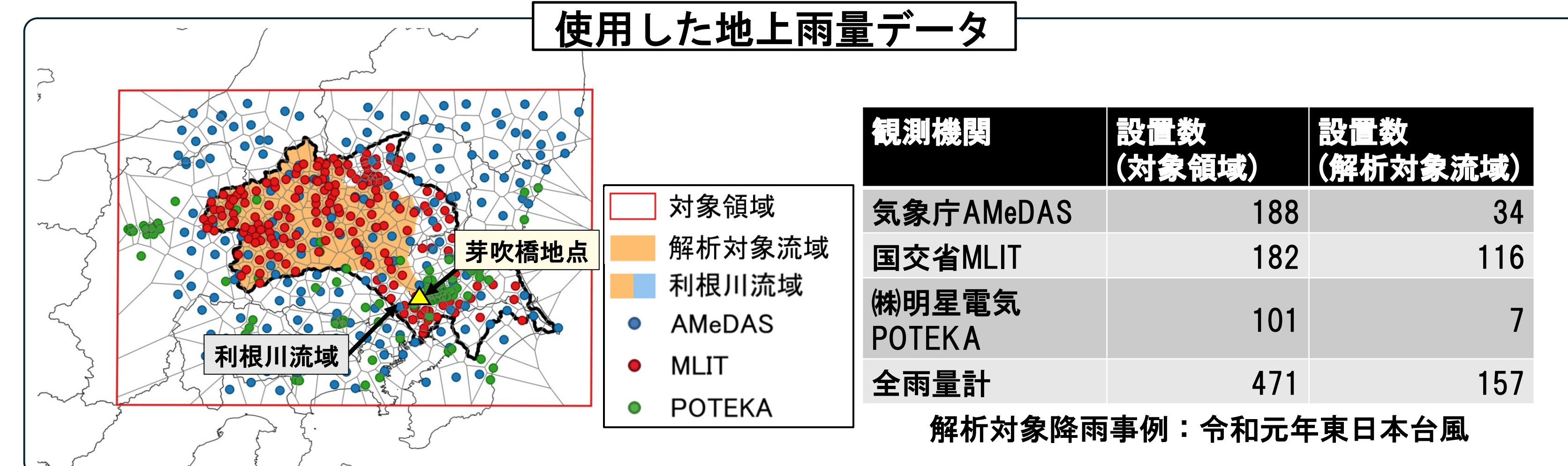


林 義光・手計太一・山崎惟義 2017.我が国の地上雨量観測所における観測体制と蓄積データの時空間特性に関する研究. 水文・水資源学会誌 30:43-53.

地上雨量計データの重要性は今もある一方、国や自治体の予算面から地上雨量計の現状維持が将来難しくなる可能性

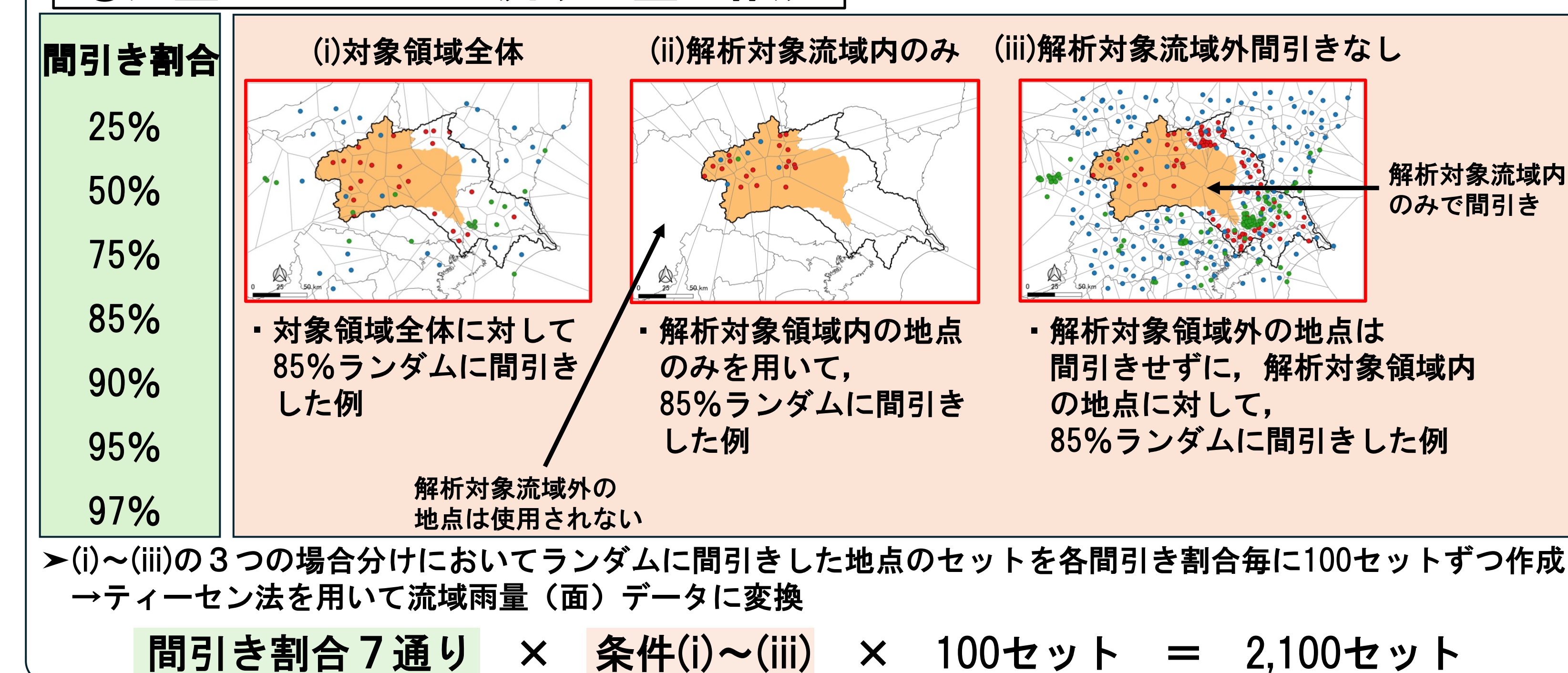
目的 洪水波形を適切に表現するために必要な地上雨量計の配置密度による流量のバラつきへの影響を評価

・データ及び手法

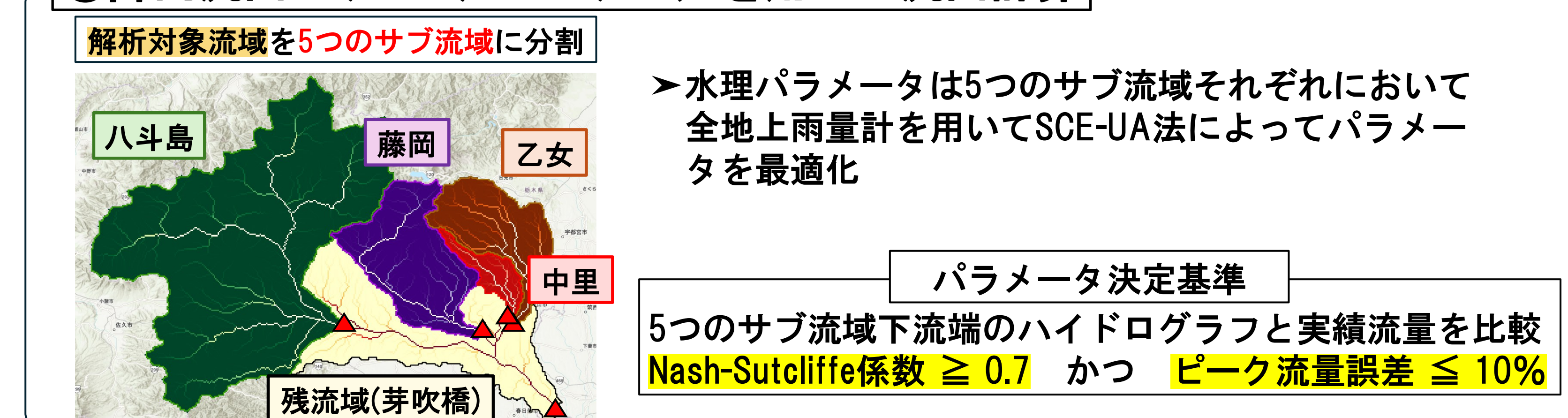


➢ 使用地点を乱数を用いて間引くことで大量アンサンブル流域雨量を作成

①大量アンサンブル流域雨量の作成



②降雨流出モデル（RRIモデル）を用いた流出計算

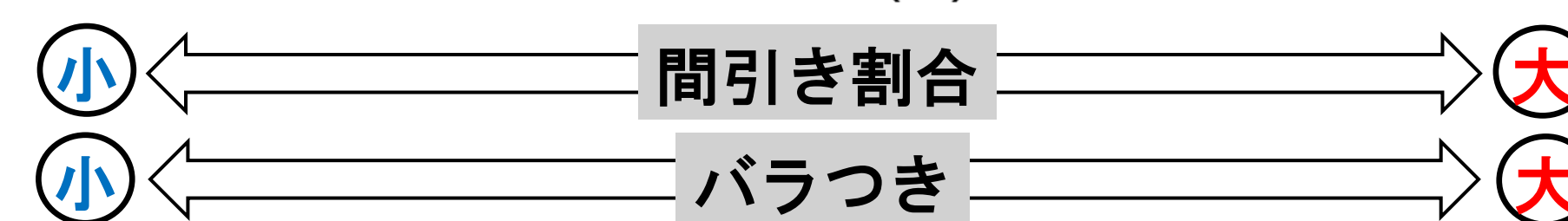
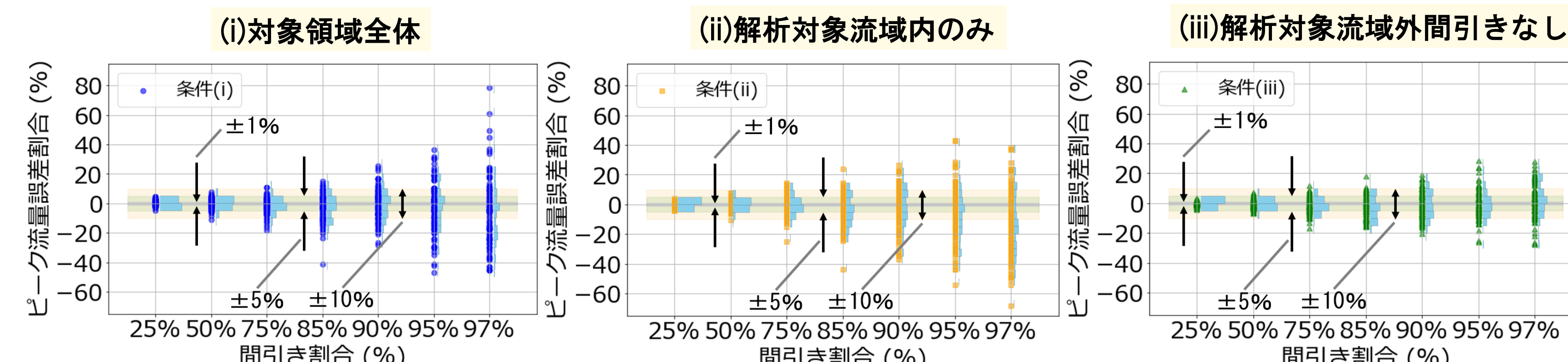


・計算結果と考察

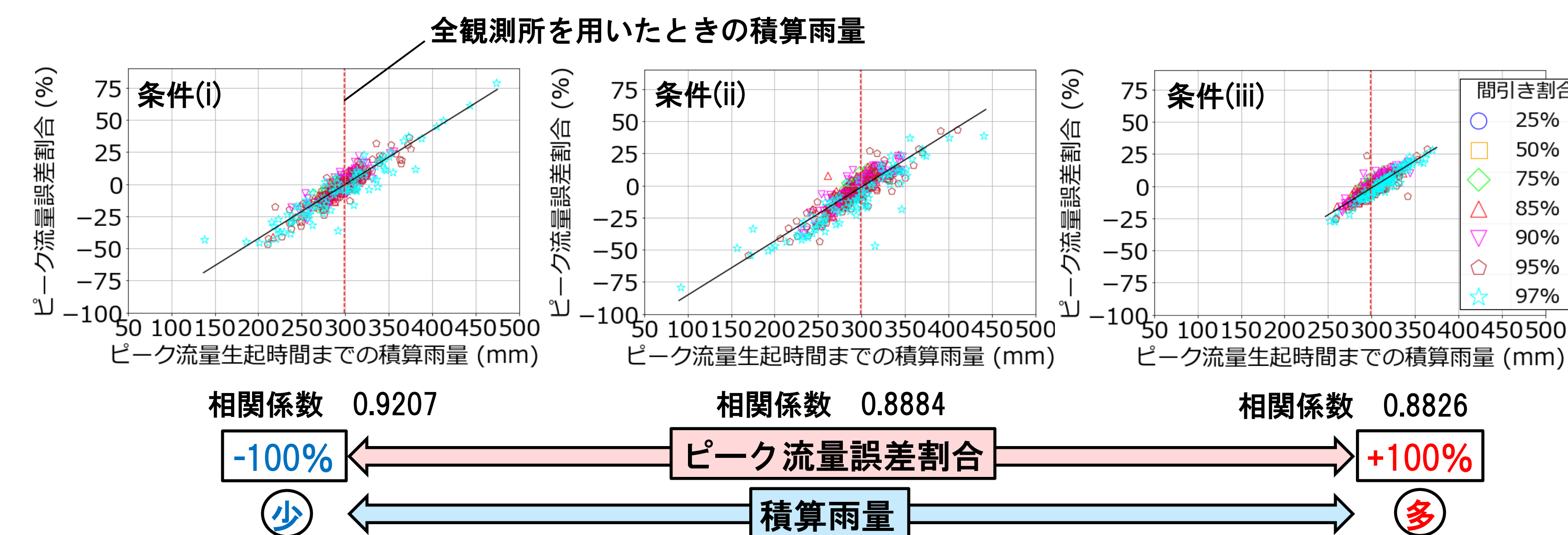
①間引き割合の増加でピーク流量誤差割合の分布範囲が拡大

$$\text{ピーク流量誤差割合(\%)} = \frac{Q_{\text{Ens},i} - Q_{\text{All}}}{Q_{\text{All}}} \times 100$$

Q_{All} : 全地上雨量観測所を用いて流出計算したときのピーク流量(m^3/s)
 $Q_{\text{Ens},i}$: アンサンブル流出計算したときのピーク流量(m^3/s)

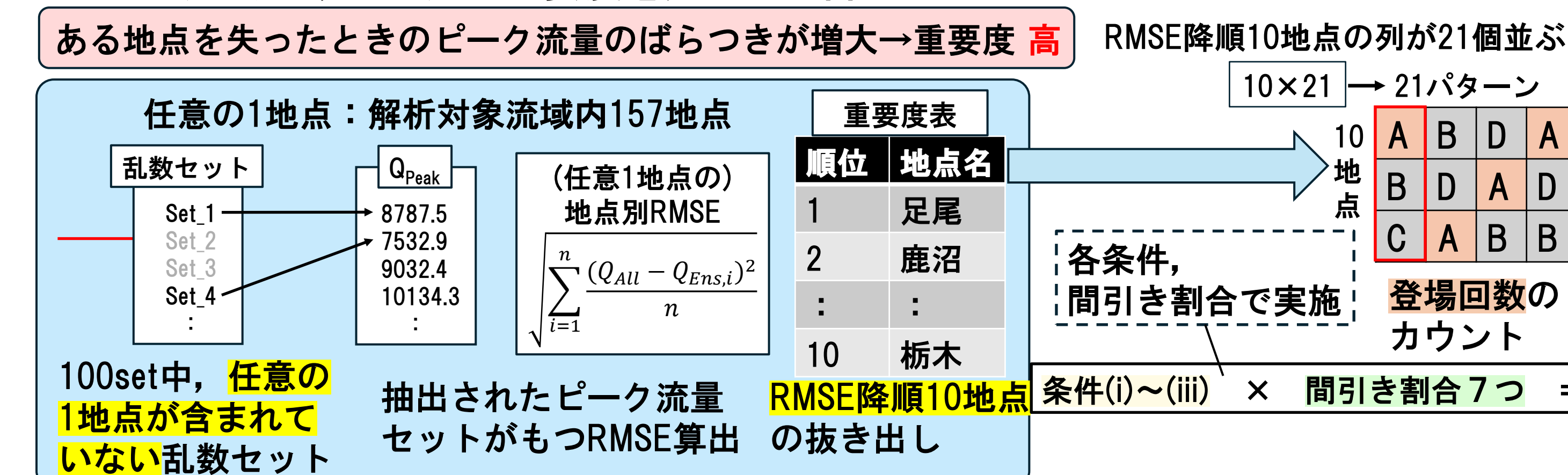


③積算雨量が増加するとピーク流量誤差割合も増加する傾向

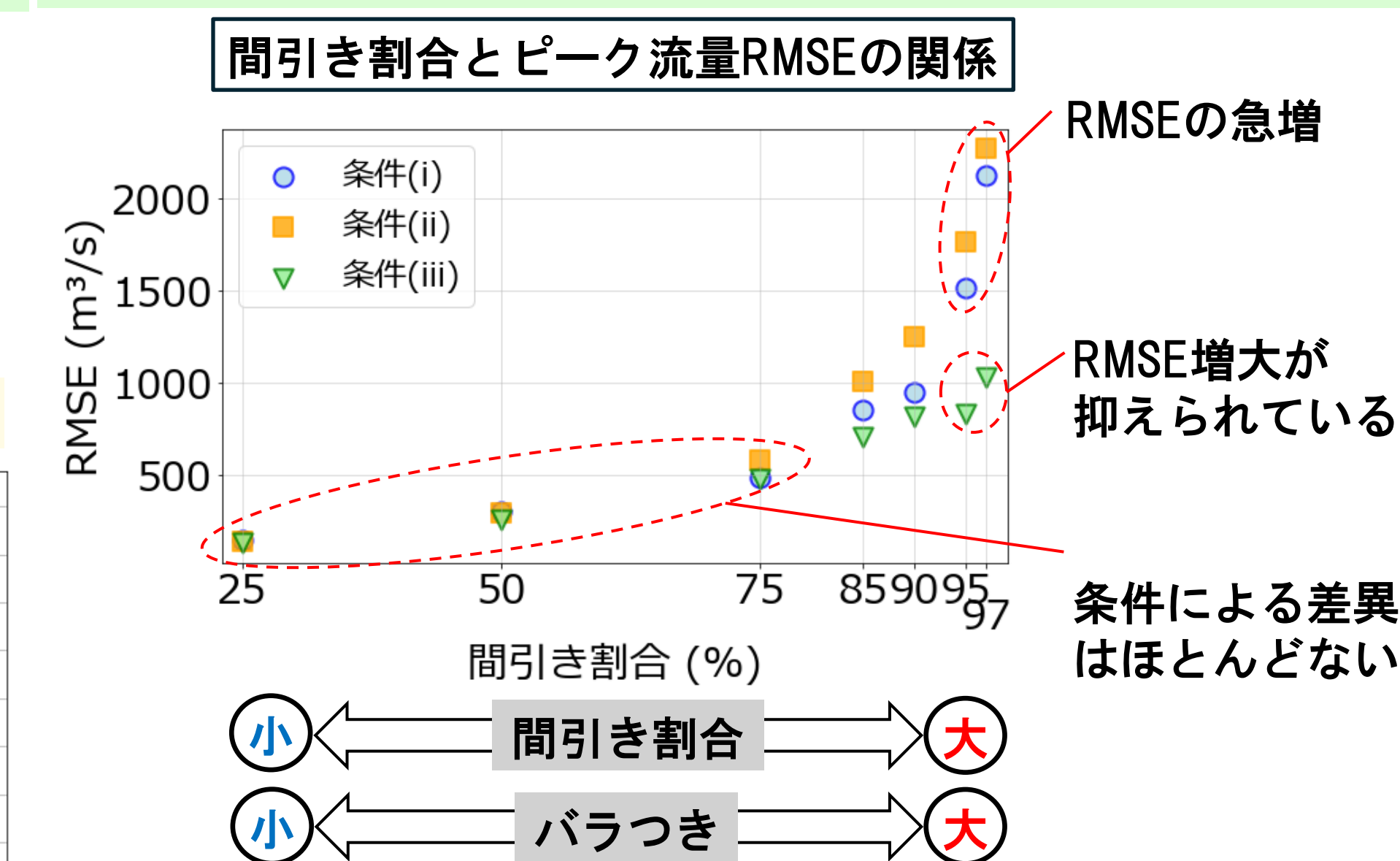


⑤地点のもつ支配面積の大きさが（観測密度の大きさ）ピーク流量のバラつきに影響している

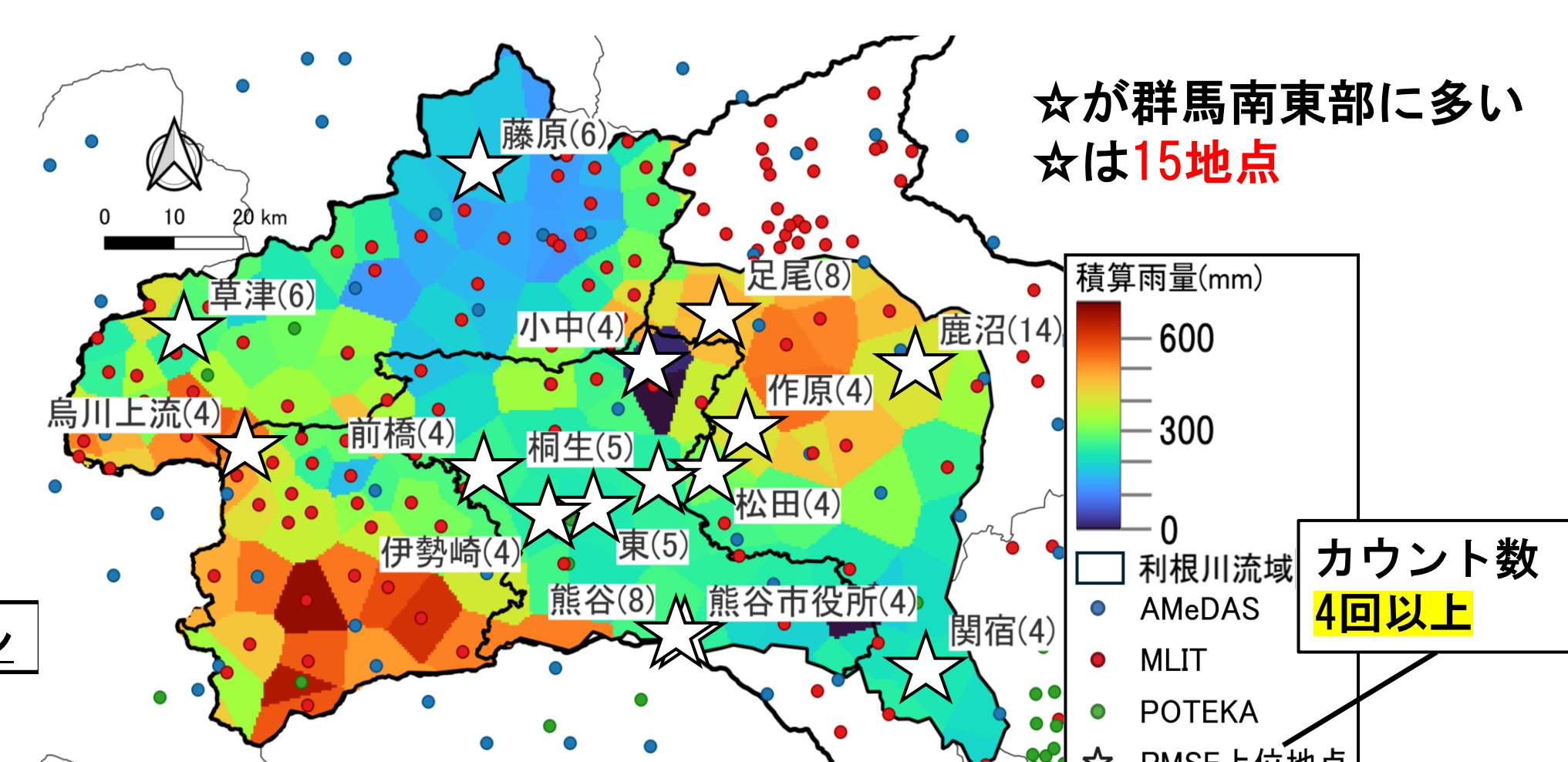
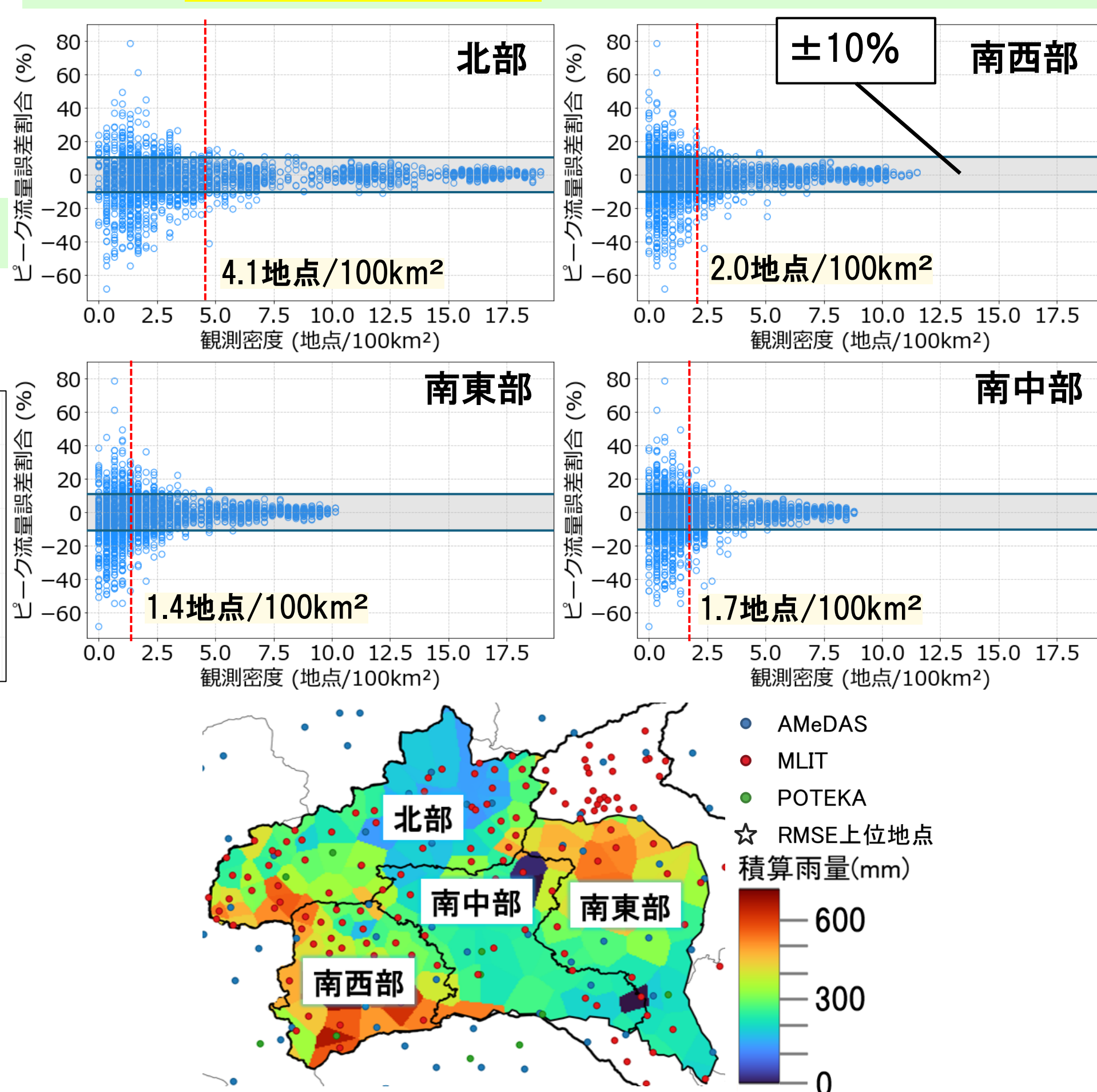
➢ 以下の方法で観測地点の重要度を定量的に評価



②流域外データはピーク流量のバラつきを抑える



④ピーク流量誤差割合±10%以内に収めるためには4.1地点/100km²の観測密度が必要



・まとめ

➢ 雨量計の最適配置に関する知見：①観測密度が0.26地点/100 km²未満ではピーク流量の誤差が急激に増加。

②観測密度とピーク流量誤差には強い正の相関。

➢ 重要な観測点の抽出：全157地点のうち、15地点（9.6 %）が再現精度に大きく寄与。うち11地点は観測密度の低い下流域に集中。

➢ 高精度な洪水波形の再現：重要15地点のみでの再計算でピーク流量誤差はわずか0.31 %。⇒限られた雨量計だけでも洪水波形の再現可能。

➢ 今後の課題：本研究は1流域×1イベントに限定。⇒他流域・他降雨イベントによる検証による一般化・汎用化