

風間 聡 (東北大学工学研究科), 柳原駿太(同), 池本敦哉(同)  
 滝沢 寛之(東北大学サイバーサイエンスセンター)



## 日本全国のため池の治水利用の評価

### 背景・目的

気候変動の豪雨に対する流域全体での洪水対策「流域治水」が取り組まれている

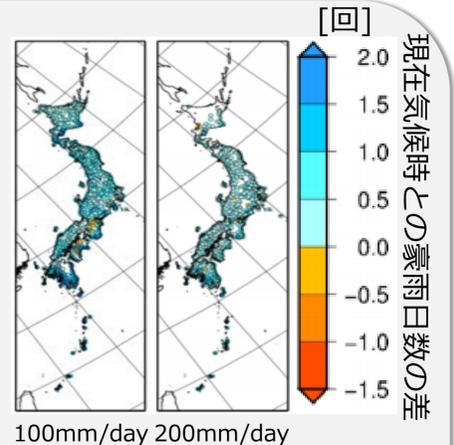
日本古来から資産「ため池」の治水活用  
 ⇒ 将来への洪水適応策

有効性の評価と地域性の考察が必要



山形豪雨 (2020年)

国土交通省 <https://www.mlit.go.jp/policy/shingikai/content/001360743.pdf>



現在気候時との豪雨日数の差  
 100mm/day 200mm/day  
 豪雨日数の将来変化 (気象庁)

**研究目的：日本全国に20万基あるため池の洪水適応策の有効性の考察のための膨大な計算負荷の軽減化**

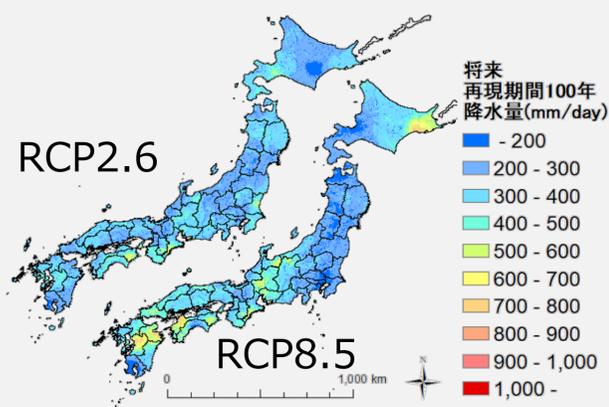
### 洪水氾濫解析

(Yamamotoら, Climatic Change, 165:60) **jh220018の成果**

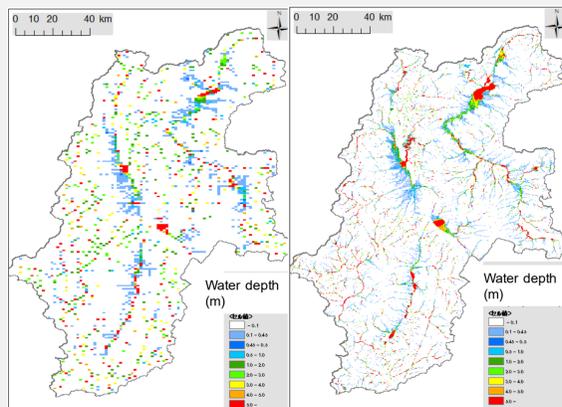
将来の降水量：全球気候モデル

高解像度洪水氾濫解析

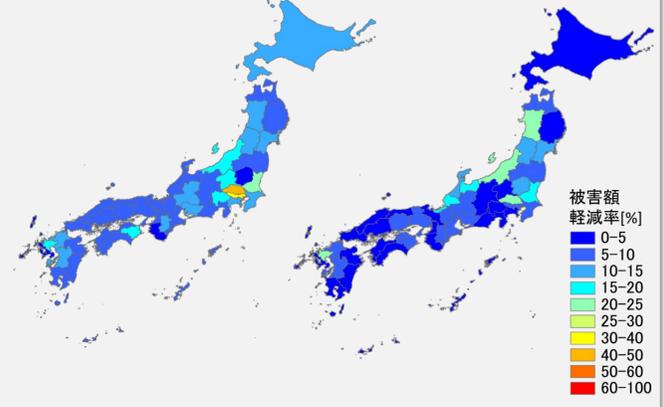
洪水対策の被害軽減比較



日本各域で再現期間100年洪水を生じさせる日降水量の気候シナリオRCPの違い (2050年時)

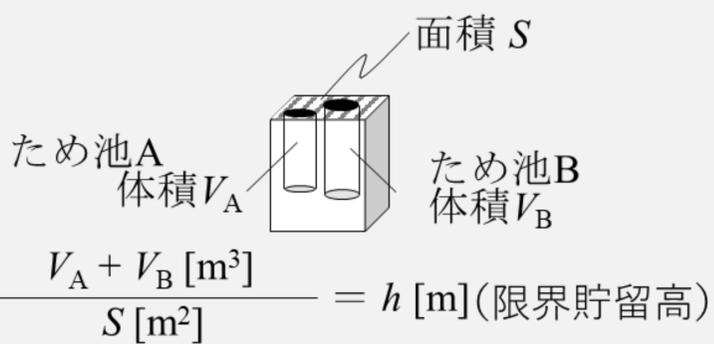


1km解像度 250m解像度  
 100年確率降雨時の浸水深分布



県別被害軽減割合  
 左：治水施設レベルの向上  
 右：たんぼダム

### ため池の要素モデル付加



**ため池に一律の初期貯水率 (0・25・50・75%)を設定**

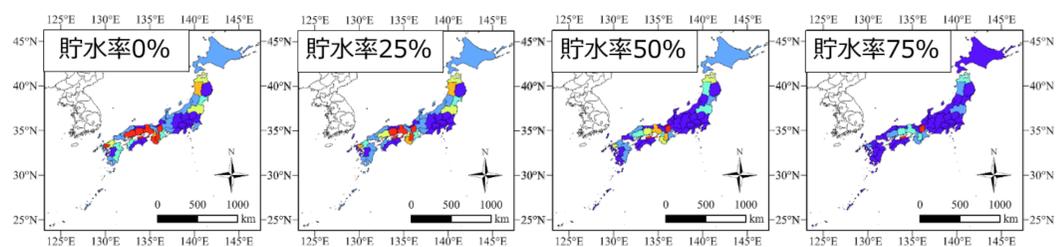
ため池存在セルにため池モデルを付加  
 限界貯留高を超えると浸水が発生 (Ikemoto, et al., Water Resources Management, 2023)

### 多数の組み合わせ計算

全国600万セルの計算

10万を超えるため池要素モデルの実行

初期貯水率：0, 25, 50, 75% 4通り+ため池なし  
 並列化の負荷をベイズ最適化を利用し、高速化



**県別+初期貯水率別 期待被害額軽減率**

初期貯水率0%の場合、香川県(17%), 滋賀県(10%), 奈良県(9%), 兵庫県(9%), 岡山県(8%)の軽減率が高い。