

吉兼研究室

[AI領域地球システム研究]



生産技術研究所 大規模実験高度解析推進基盤

Large-Scale Experiment and Advanced-Analysis Platform

社会基盤学専攻
人間・社会系部門

AI 社会基盤工学

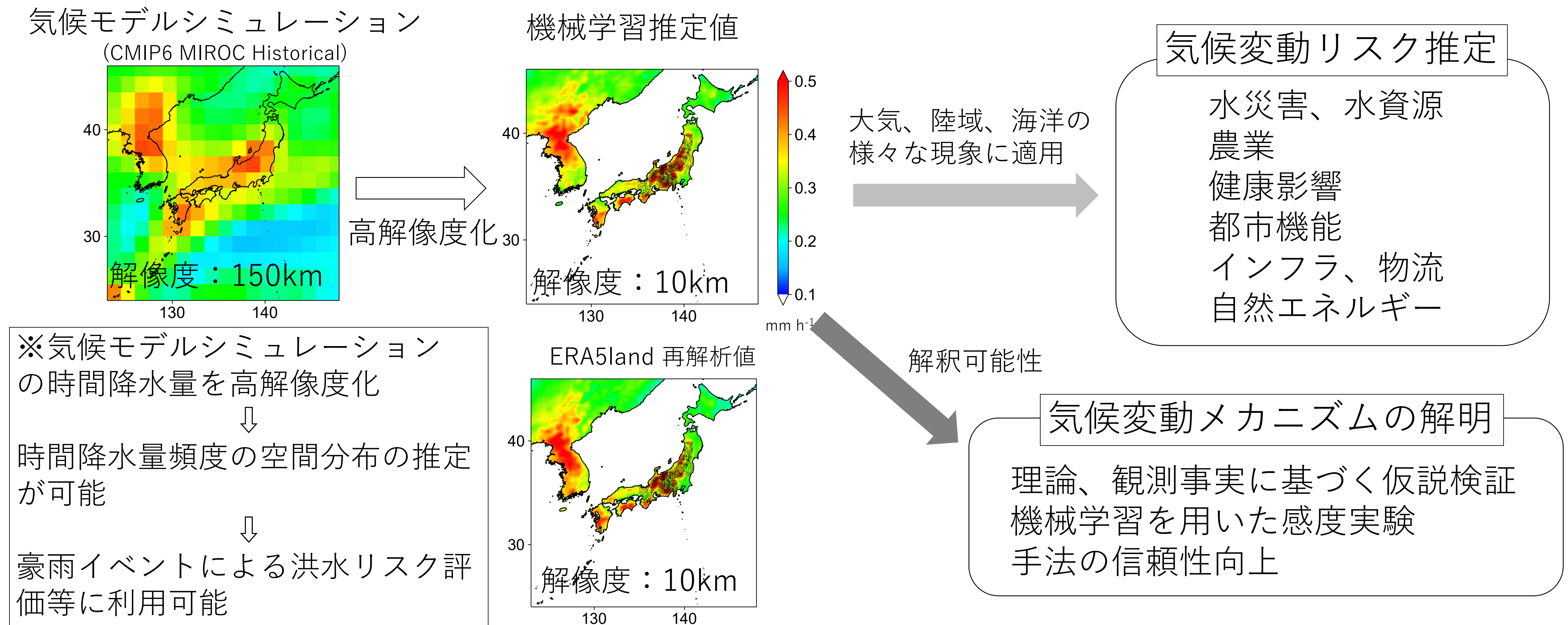
<https://www.iis.u-tokyo.ac.jp/ja/research/staff/yoshikane-takao/>

研究背景

近年、急速に発展している気候モデルのシミュレーションにより、気候変動のさまざまな要因が明らかになっています。一方、気候変動が引き起こす局地的な災害や環境のメカニズムは、地形など様々な要因が絡んでくるため、その解明は容易ではありません。また、地域詳細に調査する場合は高解像度シミュレーションが不可欠であり、膨大な計算機資源を必要とします。

本研究室では、気候モデルシミュレーションで再現される現象と観測値との関係性を機械学習で認識して地域詳細の気候変動特性を推定する手法を開発しています。本手法は統計的手法でありながら、力学的手法のように様々な気象要素（降水など）の時間変化の推定します。また、計算コストが低く、高解像度化及びバイアス補正が可能です。本手法により、水災害、水資源、農業、健康影響などの様々な気候変動リスクがより高精度の推定が可能になると期待されます。

研究概要



機械学習による30年間平均降水量の高解像度化と気候変動の解明

将来への展望

数値シミュレーションと機械学習手法（強化学習）と組み合わせることにより、被害を最小限に抑制し速やかに復旧するための有効な対策を講じることが可能になると予想されます。本研究室では、AI予測研究をさらに発展させ、領域-地球システムを理解しながら、災害に強い（極端現象が起こっても被害が極めて小さく、復旧が早い）社会の実現に向けて取り組んでいます。