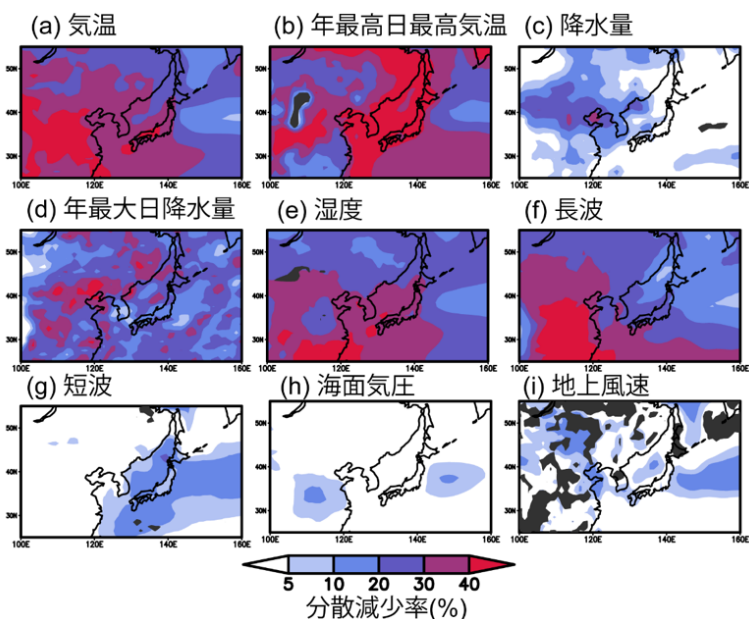


研究課題番号	【2-2202】
研究領域	気候変動領域
研究課題	「極端気象の将来変化に関する物理的理解に基づく予測不確実性を低減した情報伝達」
研究代表者（所属）	高藪 縁（東京大学 大気海洋研究所）
研究期間	2022年度～2023年度
研究キーワード	地球温暖化、気候変動影響評価、極端気象の将来変化、不確実性低減、水災害リスク評価

研究概要と達成状況

近年、日本でも頻発する洪水や猛暑が問題になっているように、地球温暖化に伴う異常気象に対する社会の脆弱性が懸念されています。気候変動に関する政府間パネル第6次評価報告書（IPCC AR6）は、世界の多くの地域で猛暑や豪雨が増加していると報告していますが、その仕組みは十分に理解されていません。気候変動下において安全で持続可能な社会を実現するためには、適切な温暖化影響評価情報に基づき適応策を最適化する必要がありますが、最新の気候モデル群CMIP6でも、将来変化の予測には依然として大きなばらつきがあります。さらに、CMIP6モデル群の中には温暖化気体の増加に敏感すぎるモデルもあり、将来予測にはそのような「ホットモデル」を除外したモデル群を利用するべきであるという指摘もあります。

本プロジェクトでは、極端現象の将来変化について、物理的理解を深めて不確実性を低減した情報を提供し、温暖化影響評価研究に役立てることを目指しました。衛星などの観測データ、全球再解析データ、CMIP6モデルによる実験結果、大アンサンブル気候モデル群d4PDFデータを用いて、大規模スケールの気候が異常気象の発生に影響するメカニズム、及びその変化について調査しました。また、不確実性を低減する手法を開発して水文モデル研究に活用すると共に、影響評価研究グループS-18に情報を伝えました。



図は、CMIP5, CMIP6モデル群から「ホットモデル」を除外した場合に日本および東アジアでの気候に関する9つの変数の将来変化予測のばらつき（分散）をどの程度低減することができるかの実験結果です。気温のみならず、湿度や年最大日降水量、降水量、太陽放射（短波）、地上風速などのばらつきも大きく減少し、大きな影響があることがわかります。

環境政策等への貢献

- ◎ 日本域のローカルな極端現象発生が地球スケールの気候場に影響する複数の仕組みを明らかにしました。温暖化影響対策を進める上でこのような理解の上に立つことは重要です。
- ◎ CMIP5, 6モデル群から気温上昇が特に大きい「ホットモデル」を除外して全球平均気温変化予測の不確実性を低減することが、日本付近の様々な変数・極端現象の不確実性低減に結び付くことが解りました。影響評価研究用の共通気候シナリオNIES2020は、設計時にホットモデルを除外したことで、影響評価を過大評価する可能性を低減したシナリオであることが確認できました。