

【課題番号】 2-2202

【研究課題名】 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

【研究期間】 2022 年度（令和 4 年度）～2023 年度（令和 5 年度）

【研究代表者（所属機関）】 高敷 縁（国立大学法人東京大学 大気海洋研究所）

#### 研究の全体概要

地域の極端現象の発現には、気温・海面水温や水蒸気量など熱力学的状態の変化と、循環や大気波動などグローバルな力学的変化との双方が作用する。代表者が 2019-2021 年度に実施した推進費「ストーリーライン」研究課題では、日本の社会に大きな影響を及ぼす豪雨や猛暑などの異常天候の将来変化について、海面水温や大気上層循環等の大規模場の遠隔影響を解析し、最新の CMIP6 モデル群のばらつきによる不確実性の度合も含めて評価し、地球温暖化影響評価研究（S-18）に情報提供した。

本課題では次のステップとして、不確実性を低減した情報提供を目指す。そのため、CMIP（主として CMIP6）気候モデルデータ、全球再解析データ、衛星観測データ等を利用し、まず、気候変動に伴う海面水温・気温上昇が、直接または大気循環の変化による遠隔影響を介し、日本域やアジア域の極端現象をいかに変化させるかを物理的に解釈し定量化する。さらに、その知見に基づき CMIP6 モデル群のもつ将来変化の幅について定量的に制約を課し、将来予測の不確実性を低減する。得られた知見を水文モデル等の影響評価研究グループと共有し、気候変動影響を社会により密接な情報として伝達する。

以上の目標を達成するため、本提案は以下の 4 つのサブ課題で構成する。（サブ 1）極端気象に関する予測不確実性低減と水文研究への連携。（サブ 2）成層圏と対流圏上層ジェットの遠隔影響に関する予測不確実性低減。（サブ 3）アジアモンスーン・熱帯域の温暖化予測不確実性の低減を踏まえた東アジアでの気候変化予測。（サブ 4）トップダウンアプローチによる予測不確実性低減と影響評価・適応研究への連携研究。影響評価研究への情報伝達はサブ 4 が、特に水文モデル研究への情報伝達はサブ 1 が担う。さらにサブ 1 は 4 サブ課題を総括し、環境政策等に貢献する情報を抽出する。

研究の全体概要図

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

- サブ1：極端気象に関する予測不確実性低減と水文研究への連携  
(東京大学：代表 高萩縁)
- サブ2：成層圏と対流圏上層ジェットの遠隔影響に関する予測不確実性低減  
(北海道大学、海洋研究開発機構、東京学芸大学：代表 北海道大学 堀之内武)
- サブ3：アジアモンスーン・熱帯域の温暖化予測不確実性の低減を踏まえた東アジアでの気候変化予測  
(気象研究所、東京都立大学：代表 気象研究所 仲江川敏之)
- サブ4：トップダウンアプローチによる予測不確実性低減と影響評価・適応研究への連携研究  
(国立環境研究所：代表 塩竈秀夫)

