

1. 研究課題名：地球温暖化に伴う気候変動と日本・東アジア域の降水現象の変化に関する研究

2. 研究代表者氏名及び所属：高薮 縁  
(東京大学大気海洋研究所)



3. 研究実施期間：平成 27～29 年度

#### 4. 研究の趣旨・概要

近年日本では記録的豪雨豪雪による被害が多発し、地球温暖化に伴う降水の異変が懸念されている。日本・東アジアは、大陸と海洋、中緯度と熱帯に影響される位置にあり、気候変動に伴う降水変化は特に複雑で敏感な可能性があるが、IPCC 第 5 次評価報告書にも関連する知見は不十分で、詳細研究が喫緊に必要である。

本研究は、地球規模の大気循環の変化と日本・東アジア域での降水特性・極端降水変化との関係について科学的知見を得るため、多彩な専門家チームで、気候モデル、気象・衛星観測、水同位体観測、全球雲解像モデル等を用い、データ解析とモデル研究を行う。

地球温暖化に伴う降水変化に関する科学的知見を提供し、持続可能な社会実現のための政策への貢献が期待される。

#### 5. 研究項目及び実施体制

- ①温暖化に伴う水蒸気大循環・大気海洋結合変動が日本と東アジア域の降水現象に及ぼす影響 (東京大学)
- ②CMIP データを用いたアジアモンスーンの現在気候再現性評価と将来変化(気象研究所)
- ③水輸送に係る対流圏上層ジェットの力学的メカニズムの解明 (北海道大学)
- ④温暖化に伴う北極圏雪氷の変化に起因する日本・東アジア降水への影響解明 (岡山大学)
- ⑤温暖化に伴う成層圏循環の変動の解明 (独立行政法人海洋研究開発機構)
- ⑥東アジアの気象に対する熱帯擾乱の影響 (独立行政法人海洋研究開発機構)

6. 研究のイメージ

1. 気候モデル・気象格子データ→地球規模の変化の研究

遠隔効果

成層圏循環の変化  
 熱帯海水温・積雲対流の変化  
 ユーラシア大陸積雪域の変化

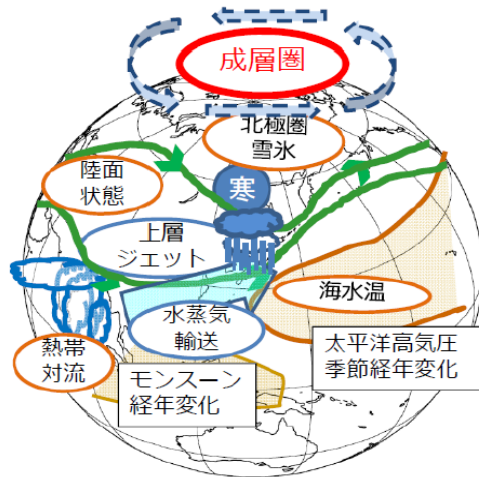


大規模循環変化

大気上昇域・下降域の変化  
 ジェットの変化



大気安定度の変化  
 水蒸気輸送の変化  
 水蒸気鉛直分布の変化



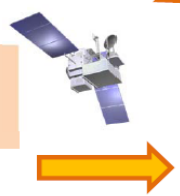
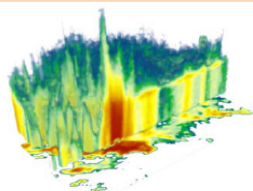
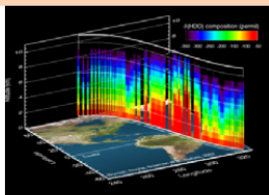
海水温の変化

水蒸気量の変化

2. 最新の衛星観測を駆使→水蒸気輸送・豪雨豪雪などの降水特性と環境条件の研究

水同位体の衛星観測  
 →水蒸気輸送の把握

衛星降水レーダー観測  
 →豪雨の特徴と環境条件



日本・東アジア域の降水特性の変化  
 (豪雨豪雪・干ばつ)

3. 最新の高分解像モデルの利用→大規模場と降水特性の関係の研究・モデルの検証

水蒸気輸送モデル

全球雲解像モデル NICAM

