

1. 研究課題名：極端な気象現象を含む高解像度気候変化シナリオを用いた温暖化影響評価研究

2. 研究代表者：江守 正多 ((独)国立環境研究所大気圏環境研究領域)

3. 研究実施期間：平成 16～18 年度



4. 研究の趣旨・概要

地球温暖化の社会的影響の評価は、従来、主に気温や降水量の「平均値」(例えば月毎の気温を長年平均したもの)が将来どう変化するかという見通しを基に行われてきた。しかし、例えば、洪水をもたらすような大雨の増加は、月平均の降水量の変化では表現できないし、熱中症をもたらすような高温日の増加は、月平均の気温の変化では表現できない。このことが温暖化影響評価の不確実性の一因となり、対策の推進にも影響を及ぼしている。

本研究では、日本が有する世界最大規模のスーパーコンピュータである「地球シミュレータ」上で(別課題において)計算された、世界最高解像度の大気海洋結合気候モデルによる将来の気候変化見通しシミュレーション実験結果を用いて、大雨などの極端な気象現象の効果を含んだ温暖化影響評価を行う。この気候シミュレーションが現在の気候条件で極端な気象現象を現実的に表現できているかどうかの検証を行った上で、これを用いて地球温暖化による水資源、水害、農業、健康分野の影響評価を全球規模で行う。また、水資源と農業分野に関しては、温暖化の影響を緩和するためのダム管理、灌漑管理等の適応施策の検討を行う。さらに、影響が甚大であると診断された、いくつかの特定地域(ホットスポット)に注目して、そのような影響をもたらす気候変化が気候シミュレーションの中で如何なるメカニズムで生じたのかを解明し、そのような変化が気候シミュレーションの不確実性に依存しないかどうかの検討も行う。

本研究の成果は、主に IPCC などの国際的な温暖化研究の枠組みに貢献することを通じて、温暖化影響評価の精度向上に資することが期待される。また、これにより、国内ならびに国際社会において温暖化対策を推進する上での科学的根拠を、より具体的かつ説得的にすることへの貢献が期待される。

5. 研究項目及び実施体制

影響評価に必要な気候モデルの極値再現性の検証と入力データの検討に関する研究
((独)国立環境研究所、名古屋大学)

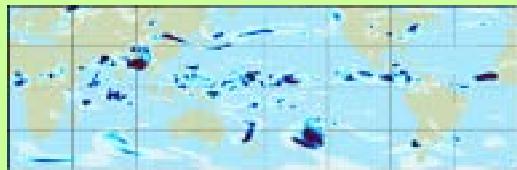
極値現象を含む気候変化シナリオを用いた温暖化影響評価に関する研究
((独)国立環境研究所、東京大学)

影響評価において重要な極値現象変化のメカニズム解明と不確実性の検討に関する研究
(東京大学、(独)国立環境研究所)

6. 研究のイメージ

「世界最高解像度」CCSR/NIES 大気海洋結合気候モデル

日降水量、日最高気温などの
詳細な気候データ



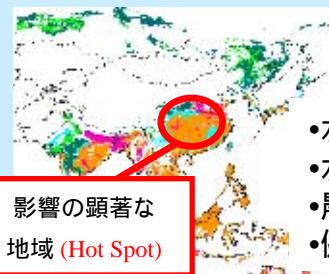
- 20世紀気候再現実験
- 温暖化シナリオ実験
(別課題による)

サブテーマ1

- 気候モデルが大雨などの極端な気象現象(極値現象)をよく再現するかを検証
- 影響モデルに必要なデータを検討

影響評価結果
→
極値現象を含む
気候変化実験結果

影響評価モデル AIM-Impact 他



- 水資源
- 水害
- 農業
- 健康

サブテーマ3

- 影響が顕著と診断された地域(ホットスポット)において、気候モデル中の気候変化メカニズムを解明
- 結果が、気候モデルの不確実性にどの程度依存するかを検討

気候研究者グループ

サブテーマ2

- 極端な気象現象を含めて考えた場合、将来の気候変化が社会にどのような影響をもたらすか算定
- 適応策(ダム管理等)を検討

影響研究者グループ

期待される成果

- 大雨や高温日の発生確率等の情報を含む気候変化シナリオを基に、将来の水害・水資源・農業・健康影響を評価
- 水資源、農業分野の気候変化影響を軽減するための適応施策
- 影響評価のホットスポットにおける気候変化メカニズムとその不確実性



温暖化影響評価の不確実性の低減
温暖化対策推進のための科学的根拠の具体性・説得性向上