

課題番号: GR028
助成額: 86百万円

山岳氷河の融解が世界の水資源逼迫に与える影響の評価

グリーン・イノベーション

理工系

平成 23 年 2 月 10 日
～平成 26 年 3 月 31 日

専門分野
水文・
水資源工学

キーワード
水工学／環境動態解析／地球惑星科学

平林 由希子 東京大学大学院工学系研究科 准教授
Yukiko Hirabayashi

WEB ページ
<http://hydroinfo.t.u-tokyo.ac.jp>



研究背景

世界の氷河は、近年の地球温暖化の影響でここ数十年急激に小さくなっている所が多いと報告されており、現在から将来の氷河からのとけ水の変化が、水資源や農業、海水準上昇などを与える影響を明らかにすることが求められている。

研究目的

宇宙からの観測や現地の調査を組み合わせることで全球氷河質量収支モデルを新たに開発し、世界最先端の水資源モデルと結合したコンピューターシミュレーションを行ってきた。これにより、将来の氷河の変化と人間が使える水の量の変化の予測を行い、そしてその変化が農業などの人間活動に与える影響の評価を目指す。

実績

代表論文: Nature Climate Change, 3, 816-821, (2013)
新聞: 読売新聞夕刊「温暖化世紀末に洪水増加」(2013年6月18日)
毎日新聞夕刊「温暖化進展で今世紀末洪水リスク25倍」(2013年6月10日)
TV: フジテレビ「新報道2001『温暖化で洪水増加、東大試算』」(2013年7月28日)、フジテレビ「スーパーニュース」(2013年7月2日)、NHK「おはよう日本」(2013年6月10日)、NHKニュース(2013年6月10日)、フジテレビ「ニュースJAPAN」(2013年6月10日)

研究成果

全球氷河モデルの開発

現地測量や衛星画像等から作成された世界の氷河外形情報を導入した、全球氷河モデルを開発し、人間による水利用を組み込んだ全球水資源モデルと結合することで、現在から将来の氷河融解水の変化が、水資源や農業などを与える影響を予測することが可能となった。

将来の洪水変化予測への応用

この研究のために作成した将来気候データと水循環モデルを災害研究へ応用することで、将来の世界の洪水リスクの変化を示した。

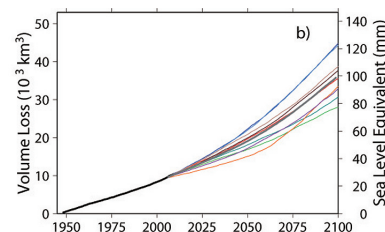


図1: 温暖化が最も進行する将来気候シナリオの場合、氷河からのとけ水が海面をどの程度上昇させるかを示している。

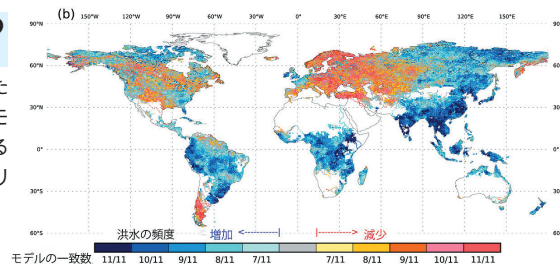


図2: 温暖化が最も進行する将来シナリオの場合、100年に1度の洪水の回数がどこで増加(青)し、どこで減少(赤)するかを示している。

2030年の 応用展開

気候変動による水資源・水災害・農業生産・海面上昇などへの影響評価は、今後数十年の温暖化緩和策・適応策を適切に推進するための基礎的な情報である。本課題は、将

来の日本と世界の水災害対策や、持続的な水利用と食料対策への政策決定を助けると共に、地球環境問題の解決や途上国援助などにもつながると期待される。