

温暖化に敏感なヒマラヤ・チベット高原地域の氷河

Sensitivity of glaciers in the Himalayas and the Tibetan Plateau to global warming

松田 好弘 [1]; 藤田 耕史 [1]

Yoshihiro Matsuda[1]; Koji Fujita[1]

[1] 名大・環境

[1] Nagoya Univ.

海面上昇や水資源問題に関連して、ヒマラヤ・チベット高原地域などのアジア高山域の氷河が気候変動に伴ってどのように変動するかが注目されている。そのため、欧米などの氷河研究により、気候変動に対する氷河の感度を年間降水量の関数として表し、世界中の氷河変動の予測などに使われている。本研究では、祁連山、タン格拉山脈、ネパール・ヒマラヤ、ブータン・ヒマラヤの氷河(年間降水量は約 340 mm a^{-1} から約 2870 mm a^{-1})を対象に、氷河表面熱収支計算に基づく質量収支モデルを使って、温暖化による年間質量収支変化量と年間降水量との関係式を求めた。降水量が多い地域ほど温暖化による年間質量収支の減少量が大きいことは、他地域の氷河と同じである。しかし、年間降水量が多くなるほど、ヒマラヤ・チベット高原地域と他地域との間の温暖化に対する氷河の感度の差は広がり、ヒマラヤ・チベット高原地域の氷河の気温上昇に対する敏感さが顕著になる。インド・モンスーンの影響を受けるアジア高山域では融解期の氷河上にアルベドの高い雪がもたらされることが多く、氷河の融解が抑制されている。ここに温暖化が起こると雪が雨として降るようになるために、アルベドの低い氷が露出することになる。そのために、元々融解期の氷河上で雪が降ることの少ない欧米の氷河に比べ、この地域の氷河は温暖化に伴うアルベドの低下量が大きく、その結果として氷河がより敏感に応答すると考えられている。しかし既存の研究では、アジア高山域の氷河では気温上昇によって融解期のアルベドに大きな変化が表れることを考慮していないので、この地域の氷河変動の見積もりに大きな誤差があると思われる。