

東シベリア・レナ川の長期河川流量データから算出した永久凍土融解量の変化傾向 Changes of permafrost thawing determined from long-term streamflow measurements of the Lena River, Eastern Siberia

ブルツァート ウィルフリード¹, 檜山 哲哉^{2*}
Wilfried Brutsaert¹, HIYAMA, Tetsuya^{2*}

¹ コーネル大学, ² 総合地球環境学研究所
¹Cornell University, USA, ²RIHN, Japan

北ユーラシアや北アメリカの高緯度域で永久凍土が融解しつつあるとの研究報告がある。しかし、これまでの研究は、時間的に限られた地温プロファイルや狭い領域の観測値に基づくものがほとんどであった。そこで本研究では、夏季の(河川表面が凍結していない状態での)基底流量変化を凍土の融解凍結に伴う活動層深さの変化と関係づけ、永久凍土の融解速度をサブ流域スケールで推定した。今回は、東シベリア・レナ川上流の4つのサブ流域で得られた1950年から2008年までの流量データを用いた。解析の結果、対象とした全期間(59年間)の平均的傾向として、レナ川上流域の不連続永久凍土域で年間0.3cmから1cmの割合で、アルダン川上流の寒冷な連続永久凍土域でその半分程度の割合で、それぞれ活動層が増加(凍土が融解)していた。しかし、解析期間を約20年間ごとに区切った場合、前半の1950年から1970年にかけては活動層が減少(凍土が増加)し、後半の1990年代以降は、年間2cmあるいはそれ以上の割合で活動層が急激に増加(凍土が急激に融解)していることがわかった。

キーワード: 永久凍土, 融解, 東シベリア, レナ川

Keywords: Permafrost, thawing, Eastern Siberia, Lena River