

<文献紹介>斜面侵食と堆積物生産に関する融雪の地形的インパクト

市瀬, 由自

(出版者 / Publisher)

法政大学地理学会

(雑誌名 / Journal or Publication Title)

JOURNAL of THE GEOGRAPHICAL SOCIETY OF HOSEI UNIVERSITY / 法政地理

(巻 / Volume)

20

(開始ページ / Start Page)

127

(終了ページ / End Page)

127

(発行年 / Year)

1992-03-31

【文献紹介】

斜面侵食と堆積物生産に関する融雪の地形的インパクト

Lennart Strömquist (1985) : Geomorphic impact of snowmelt on slope erosion and sediment production. *Z. Geomorph. N. F.*, 29-2, p.129~138.

周氷河斜面の水食による堆積物の生産は、Rappらによってかなり討議されている。本論文では周氷河地域における種々な活動的営力と堆積物供給との関係、融雪期融雪後のwash and rill run-offによる河食運搬作用の重要性などを考察する。研究地域は北部SwedenのCaledonia山地内のアルプスの河谷を呈するKärkevage流域である。典型的な斜面形は基盤よりなる上部斜面、崖錐、gelifluction soil, tillをもつ中部斜面、沖積扇状地、古い岩屑流痕跡に局部的に蔽われる下部斜面の3つに分けられる。年平均気温は約 -1.5°C 、年降水量1,100mm以上で、積雪は10月上旬～6月下旬まで残る。斜面上の融水の地形的インパクトの定量化には、融雪期と融雪強度の長期にわたる観測が必要である。

Rapp (1960) はKärkevage流域を12のvalley-side sectionsに分けたが、この中のA, B, C, H, J, Lを使用した。A, Cはgelifluction soilの侵食、Bは植生のない氷河前面における堆積物生産、Hは植生のある岩屑斜面からの堆積物生産、Jは沖積成堆積物と岩屑流痕跡よりの堆積物運搬をそれぞれ把握するためである。Lは河食と物質移動による侵食のわずかにみられるtill地域に設定した。surface washによる堆積物は0.5 m幅のGerlach troughに収集し、リルによる運搬は融雪と融解しつつある雪田からの距離を考慮して採水した。岩屑斜面を特色づける岩屑流堆積物痕跡からの流出の測定にはv-notch堰を使用した。リルの採水は一季節に、表面流出は1981, 1982, 1983年の各季節に測定した。

融雪水の侵食は、融解しつつある氷河遺物前面のgelifluction地域と、植被のない氷河前面のtill地域において最も活発である。wash erosionは周氷河地域では少ないと考えられるが、局地的変化は大きくgelifluction地域では最大となり $16\sim 55\text{g m}^{-1}\text{y}^{-1}$ (=約 $130\sim 240\text{kg km}^{-2}\text{y}^{-1}$)に達する。他のsoil typeでは数 $\text{kg km}^{-2}\text{y}^{-1}$ 程度である。斜面上の堆積物生産は主谷のそれ(約 $40\sim 50\text{t km}^{-2}\text{y}^{-1}$)よりかなり少ない。植被を欠く崩壊しつつあるgelifluction lobesなどにおける堆積物生産は、少なくとも平均の10倍以上も多いが局地的重要性をもつにとどまる。細流侵食は凍結後の融解により長期にわたって活発に行われ、斜面下方へ約 $400\text{kg km}^{-2}\text{y}^{-1}$ を運搬する。雪田が水による侵食を防止するに伴って、後融雪期かまたは雪田からの距離において最高の堆積物濃度が検出される。リルの懸濁物質濃度は融雪期には $1\text{mg}/\ell$ 以下から $1000\text{mg}/\ell$ 以上に達し、それは時間的にも地域的にも変化する。この差異は侵食可能な物質の量と融解作用それ自身よりも、細流の平面形状の安定性により密接に関連するであろう。

主谷の河成運搬物質に比較して一般的にはrun-off erosionによる堆積物生産は少ないが、植被の相違したsoil typeの間には局地的変化がある。最小の生産速度は植被のある岩屑斜面や古い岩屑流痕跡中にみられる。匍行やgelifluctionなどの緩慢な物質移動、頻繁に発生する急速な物質移動、氷河や河成堆積物の河食などが、run-off erosionのための堆積物を生産している。

[市瀬由自・法政大学文学部地理学教室]