

ブータンヒマラヤ周辺の氷河湖とその拡大

Glacial lakes and their recent expansion in the Bhutan Himalayas

小森 次郎 [1]

Jiro Komori[1]

[1] 日大, 文理

[1] Inst. Natural Sci., Nihon Univ.

衛星画像をもとに、20世紀中頃から現在までのブータン-チベット国境のヒマラヤ山脈東部における氷河湖の拡大履歴を明らかにした。この地域にはおよそ50個の氷に近接した氷河湖が認められ、そのうちの14個の湖は最近40年間に明らかな拡大を示している。氷河湖の拡大プロセスは次の二つのパターンに分けることができる。

(1) 初期の複数の小さなスーパングレイシャルレイクの出現とそれに引き続く水域の融合と単一の湖としての上流方向への拡大を示すタイプ。これまで他の地域でも既に明らかにされている(Kirkbride, 1993; Yamada, 1998)。水域の融合まで時間は10~20年程度のものである。これらの湖は主として消耗域がデブリに覆われた氷河に認められ、大きく拡大した湖の下流側は複雑に入り組んだ湖岸線を示す。全体の拡大期間は少なくとも40年程度である。

(2) 湖の出現時から単一の水域として拡大を続けるタイプ。これらは主としてクーラカンリ山塊北面やヒマラヤ主稜北面の谷氷河、および面積の小さなサークル氷河で、消耗域がデブリに覆われないかデブリの少ない氷河の下端部に認められる。このような氷河湖の拡大期間は20~30年間で、現時点で拡大を示すこのタイプの湖はすべて拡大速度が小さい(0.01km²/year以下)。

湖の拡大速度はヒマラヤ主稜の南面で長さ35~70m/year、面積0.04km²/year、北面で長さ10~40m/year、面積0.03km²/yearで南面の方が明らかに早い。このような地域差は氷河の後退量や氷河流動速度の南北格差(Karma et al., 2003; Kaab, 2005)や、氷河湖の拡大ステージ(老齢なのか壮年なのか)の違いによると考えられる。

拡大速度から推定すると湖の出現年は南面で1950年代~1970年代、北面で1920年代~1950年代となる。氷河湖の出現が遅い南側の谷氷河の源頭部は氷河を涵養する雪崩やデブリの供給が北側と比べて盛んであり、そのことからデブリに覆われた消耗域での氷河湖の形成が主体となっている。これらの氷河ではその縮小が垂直方向のゆっくりとした沈降として現れる。一方、北面に多く見られる消耗域がクリーンな谷氷河では氷河の縮小はターミナルモレーンのすぐ上流に湖盆を作るような後退として現れるために南面よりも早くに湖が出現したと考えられる。