

HDS025-09

会場:103

時間:5月22日 11:45-12:00

## 岩屑被覆氷河からの氷河湖決壊洪水 -2009年ツォジョ氷河の事例- GLOF from debris covered glacier - a case study of 2009 Tshojo glacier-

小森 次郎<sup>1\*</sup>, 小池 徹<sup>2</sup>, プンツォ ツェリン<sup>1</sup>, 山之口 勤<sup>3</sup>  
Jiro Komori<sup>1\*</sup>, Toru Koike<sup>2</sup>, Phuntsho Tshering<sup>1</sup>, Tsutomu Yamanokuchi<sup>3</sup>

<sup>1</sup> ブータン地質鉱山局, <sup>2</sup> 株式会社地球システム科学, <sup>3</sup> 財団法人リモート・センシング技術センター  
<sup>1</sup>DGM, Bhutan, <sup>2</sup>Earth System Science Co. LTD., <sup>3</sup>Remote Sensing Technology Center of Jap

ヒマラヤ南麓山域では1998年の東ネパール Sabai Tsho での Flood を最後に大規模な GLOF 発生の報告は無い。一方、規模は小さいものの一時的に出現した氷河湖からの出水については2008年にパミール山域で発生したことが報告されている。ブータンヒマラヤでは2009年4月に Tshojo 氷河から推定5万立方mの異常出水があった(小森ほか, 2010)。これについて、2010年秋に現地調査を行ったのでここに報告する。

現地では次のような特徴がみられた。

(1) 堆積体ごとに淘汰の良いローブ状の微地形の散在。(2) ローブ状の堆積地形は周辺の古い岩塊や灌木を覆い、(3) また上流方向には連続しない。(4) 直径数~数十mの凹地の散在。

(1)と(2)の特徴から氷河上で土石流が発生し、(3)と(4)の特徴から土石流は氷河内からの巨大な噴礫現象によってもたらされたと判断した。また、噴礫地点の上流には氷河上湖があるが、これらのうちのいくつかは水位が低下し氷河氷と氷河内水路が露出していた。以上の状況から今回の異常出水は、上流側での氷河上湖からの急激な逸水が発生し、氷河内を通り下流側で氷河表面に土砂混じりの融氷水として噴き出した小規模な GLOF であったと考えられる。このような現象は東ネパールの1991年のリプモシャ氷河での報告( Yamada and Sharma, 1993; 藤原・五味, 1995)がある。また、同じく東ネパールの Mingbo Valley で起きた GLOF(Fushimi et al., 1985)も発生前の CORONA 衛星写真を見ると Tshojo 氷河と同じくデブリ氷河の内部に池がある状態であることから、今回の GLOF と類似した現象であったと考えられる。

キーワード: 氷河湖決壊洪水, D型氷河, 氷河上湖, 氷河内流路, 土石流, 噴礫

Keywords: GLOF, D-type glacier, Supra-glacial lake, intra-glacier channel, debris flow, gravel boiling