

地中レーダー（GPR）を用いた氷河前面のデブリ地形内部に発達する空洞検出

Detection of cavities developed inside the debris front the glacier landform using ground penetrating radar

*森 義孝¹、奈良間 千之²、ダイウロフ ミルラン¹、高玉 秀之¹

*Yoshitaka Mori¹, Chiyuki Narama², Mirlan Daiyrov¹, Hideyuki Takadama¹

1. 新潟大学大学院自然科学研究科環境科学専攻、2. 新潟大学理学部理学科フィールド科学人材育成プログラム

1. Environmental Science and Technology, Graduate School of Science and Technology, Niigata University, 2. Faculty of Science, Niigata University

天山山脈北部地域（キルギス共和国領）では、短命氷河湖と呼ばれる、わずか数ヶ月から1年の間に出現・出水して、下流域に洪水災害を引き起こすタイプの氷河湖がある。2008年には、テスケイ山脈の西ズンダン氷河湖が2ヶ月半で拡大し、出水による洪水で3名の犠牲者が出た（Narama et al., 2010）。短命氷河湖の出現と出水は氷河湖前面の埋没氷を含むデブリ地形内部に発達するアイストネルの開閉によると考えられている。それはトンネル内部の水が冬季に凍結してトンネルを閉鎖し、春季の融氷水が凹地に貯水することで突然出現する。そして、夏季のアイストネルの開放時に突然かつ急激に出水が生じる。しかし、この出水に関わるアイストネルの発達過程、位置、規模、閉鎖・開放の実態は明らかでない。本研究では、アイストネルの位置や規模などを含めた地下構造を把握するため、地中レーダー探査（GPR: ground penetrating radar）を使用し、デブリ氷河内部に発達する空洞の反射特性の検討をおこなった。また、検討結果から2015年に出水したカラ・クンゴイ氷河前面のデブリ地形において空洞の位置と規模の推定した。

キーワード：地中レーダー、デブリ地形、氷河湖、アイストネル

Keywords: ground penetrating radar, debris landform, glacier lake, ice tunnel