



## 氷河情報センターニュース No. 31

### 氷河観測情報

日本が主として 2008 年度に実施した氷河調査と、2009 年度に計画している氷河調査の概要を紹介し、氷河情報センターに寄せられた情報を基に報告致しますが、全てを網羅していないかもしれません。情報提供は随時受け付けていますので、氷河観測を実施した、あるいは計画をしている方は、氷河情報センター広報幹事 三宅隆之(国立極地研究所, E-mail tmiyake@nipr.ac.jp)までご一報下さい。

### <2008 年度調査結果>

#### 174. アラスカ山脈オーロラピークにおける雪氷コア掘削

**目的:** アラスカ山脈における古気候・古環境復元を目的とした初めての雪氷コア掘削を実施し、以下の問題に対する答えを得る。1) 東アジアから北米に輸送された大気輸送鉄の年々フラックスの変動, 2) アラスカ内陸部における森林火災の歴史, 3) アラスカ内陸部における気温・降水量変動, 4) 寒冷氷河の動力学特性。

**調査地域:** アメリカ合衆国アラスカ州アラスカ山脈オーロラピーク

**メンバー:** 白岩孝行(地球研), 的場澄人・杉山慎・佐々木央岳・福田武博(北大), 岡本祥子(名大), 吉川謙二・Daniel Solie・Carl Benson(アラスカ大学フェアバンクス校)

**期間:** 2008 年 5 月 15 日~6 月 24 日

**成果:** オーロラピーク(標高 3068 m)の北東に位置する氷河上の分水界頂部(63°31'51.27689"N, 146°32'00.16070"W, 2825 m)において、深度 180 m までの雪氷コア掘削を実施した。また掘削地周辺の氷河表面ならびに基盤地

形の測量・探査を実施し、滞在期間中の流動場の高時間分解測定を行った。掘削した雪氷コアは全て日本に持ち帰り、今後種々の物理・化学分析に供する予定。

#### 問い合わせ先:

総合地球環境学研究所 白岩孝行  
〒603-8047 京都市北区上賀茂本山 457 番地 4  
E-mail: shiraiwa@chikyu.ac.jp

#### 現地カウンターパート:

アラスカ大学フェアバンクス校水環境研究センター 吉川謙二  
PO Box 755860 Fairbanks Alaska 99775-5860  
E-mail: ffky@uaf.edu

#### 175. アラスカ Gulkana 氷河における雪氷微生物観測

**目的:** 氷河表面に生息する雪氷微生物の生態を理解するために、氷河の表面における雪氷微生物の高度分布とバクテリア種組成、雪氷微生物の栄養塩ソースとなりうる鉱物粒子の分布と組成の解析を行う。

**調査地域:** アメリカ合衆国アラスカ州 Gulkana 氷河

**期間:** 2008 年 8 月 28 日~9 月 5 日

**メンバー:** 植竹 淳(新領域融合研究センター/極地研), 吉村義隆(玉川大), 永塚尚子(千葉大)

**成果:** Gulkana 氷河の消耗域から平衡線高度付近にかけて、高度別に 5 か所で微生物・鉱物のサンプリングおよびアルベドの測定などを行った。微生物用サンプルでは培養法を用いた雪氷酵母の定量や遺伝子解析を行い、これらが高度によって変化している事が明らかとなった。赤雪を構成している藻類については、顕微鏡下で 1 細胞を分離し、遺伝子解析により種を同定した。

**問い合わせ先：**

情報・システム研究機構新領域融合研究センター/国立極地研究所 植竹 淳

〒173-8515 東京都板橋区加賀 1-9-10

Tel : 03-3962-4530, Fax : 03-3962-5743

E-mail : juetake@nipr.ac.jp

**現地カウンターパート：**

なし

**176. スイス Rhone 氷河での氷河観測**

**目的：**氷河湖の成長が氷河変動に及ぼす影響の解明。

**調査地域：**スイス Rhone 氷河

**メンバー：**杉山 慎・津滝 俊・西村大輔・吉澤 猛 (北大低温研), スイス連邦工科大学水理水文氷河学研究所を中心としたグループ

**期間：**2008年7月16日～9月8日

**成果：**Rhone 氷河の末端から上流側 800 m 付近の範囲にかけて、氷河底面まで達する掘削を 24 箇所、表面流動速度を 21 箇所、底面水圧を 3 箇所、表面融解量を 25 箇所、掘削孔の傾斜観測を 11 箇所、底面堆積物の採取を 4 箇所で行った。また氷河脇で AWS による気象観測を行った。

**問い合わせ先：**

北海道大学低温科学研究所 杉山 慎

〒060-0819 北海道札幌市北区北 19 条西 8 丁目

Tel : 011-706-7441

E-mail : sugishin@lowtem.hokudai.ac.jp

**現地カウンターパート：**

Martin Funk

Section of Glaciology, VAW-ETH Zurich, Switzerland

Tel : +41-1-632-4132, Fax : +41-1-632-1192

E-mail : funk@vaw.baug.ethz.ch

**177. 2008 年度ロシア・アルタイ山脈永久凍土調査**

**目的：**ロシア・アルタイ山脈の永久凍土の地温モニタリング、永久凍土地すべりの発生メカニズム解明。

**調査地域：**ロシア連邦アルタイ共和国南チュイスキー山地

**メンバー：**福井幸太郎 (極地研), N. Mikhailov (Belgorod 大学), O. Ostanin (Altai State 大学), T. Dmitri (Russia Academy of Science)

**期間：**2008年7月26日～8月13日

**成果：**南チュイスキー山地 Akkol 谷の標高 2300 m 地点に設置した AWS のデータ回収を行い、過去5年間の気温と地温プロファイル (深度 2 m) データを得た。Tardura 谷で 2003 年 9 月に発生した巨大永久凍土地すべりの地形図、地形分類図を KGPS で作成し、地すべりブロックの体積を見積もった。このほか地温プロファイル観測点の新規設置 (深度 0~1 m, 2 カ所)、雨量計の新規設置 (2 カ所) を行った。

**問い合わせ先：**

国立極地研究所気水圏研究グループ 福井幸太郎

〒173-8515 東京都板橋区加賀 1-9-10

E-mail : fukui@nipr.ac.jp

**現地カウンターパート：**

Oleg Ostanin

Altai State University

E-mail : ostanin\_oleg@mail.ru

**178. モンゴル・アルタイ氷河調査**

**目的：**氷河質量収支モニタリング及び流域内降水量分布等 (前年度観測の継続)。

**調査地域：**モンゴル国バヤンウルギー県タバンボグド地域ポターニン氷河とその周辺、及びウブス県ツェンバガラフ山塊

**期間：**2008年5月28日～6月25日、9月8日～9月29日

**メンバー：**門田 勤・紺屋恵子 (JAMSTEC), Gombo Davaa, Purevdagva Khalzan (モンゴル気象水文研) ほか

**成果：**ポターニン氷河：消耗域にて、ステイクでの GPS 観測、AWS 設置と気象データ回収、アイスレーダによる氷厚測定、流量観測を行った。夏季表面融解量、質量収支、表面流動速度、氷厚、および気象データが得られた。同時に涵養域にて観測を行い、ピット観測データ、氷厚データが得られた。

ツェンバガラフ氷河：表面流動速度、末端位置、氷厚データが得られた。

**問い合わせ先：**

海洋研究開発機構地球環境観測研究センター  
門田 勤

〒237-0061 横須賀市夏島町 2-15

Tel : 046-867-9272, Fax : 046-867-9255

E-mail : kadota@jamstec.go.jp

**現地カウンターパート：**

Gombo Davaa

Institute of Meteorology and Hydrology

Khudaldaany gudamj 5, Ulaanbaatar 46,  
Mongolia

TEL : +976-11-312765

E-mail : watersect@yahoo.com

**179. 天山テスケイ・アラトー山脈の氷河流出量調査**

**目的：**天山テスケイ・アラトー山脈における現在の氷河流出量を明らかにする。

**調査地域：**キルギス共和国イシク・クル地域およびチョング・クズルスー流域

**期間：**2008年7月9日～8月8日, 9月8日～9月27日

**メンバー：**奈良間千之 (地球研)

**成果：**氷河上に設置したステーク観測, 気象データの回収, 流量観測所に設置した EC データを回収した。DEM 検証のための氷河上や氷河周辺の GPS 観測をおこなった。

**問い合わせ先：**

総合地球環境学研究所 奈良間千之

〒603-8047 京都市北区上賀茂本山 457-4

E-mail : narama@chikyuu.ac.jp

**現地カウンターパート：**

Abdrakmatov Kanatbek

キルギス地震研究所

**180. 中国祁連山脈の地形調査**

**目的：**氷河地形, 河成段丘の形成年代を明らかにする。

**調査地域：**中国祁連山脈七一氷河周辺

**期間：**2008年10月2日～10月10日

**メンバー：**奈良間千之 (地球研), 小森次郎 (日大), 山本知聖 (名大)

**成果：**七一氷河前面のモレーンと下流の段丘

から OSL 年代測定用の試料と  $^{14}\text{C}$  年代測定用の試料を採取した。

**問い合わせ先：**

総合地球環境学研究所 奈良間千之

〒603-8047 京都市北区上賀茂本山 457-4

E-mail : narama@chikyuu.ac.jp

**現地カウンターパート：**

肖 洪浪

中国寒区旱区環境と工程研究所

**181. チベット南部における氷河・氷河湖とその周辺地形調査**

**目的：**チベット南部クーラカンリ周辺およびロンブク氷河周辺において, 地形調査により完新世の氷河変動, 氷河湖周辺の決壊危険性を明らかにする。

**調査地域：**チベットのクーラカンリ周辺およびロンブク氷河周辺

**期間：**2008年11月4日～11月30日

**メンバー：**藤田耕史・縫村崇行 (名大), 小森次郎 (日大)

**成果：**クーラカンリ周辺では, 2つの氷河湖について周辺の地形調査および写真測量を行った。ロンブク氷河では, 写真測量のための観測を行った。

**問い合わせ先：**

名古屋大学大学院環境学研究所 藤田耕史

〒464-8601 名古屋市千種区不老町 F3-1 (200)

名古屋大学地球水循環研究センター 気付

E-mail : cozy@nagoya-u.jp

**現地カウンターパート：**

Yao Tandong

Institute of Tibetan Plateau, Chinese Academy of Sciences

**182. ネパール・ヒマラヤのランタン地域とショロン地域における氷河観測**

**目的：**A) ヤラ氷河における物理的・生物的・化学的状態変化の調査を行う。B) ヤラ氷河において浅層アイスコー掘削および雪氷生物解析用サンプルの採取を行う。C) ネパール・ヒマラヤのランタン地域とショロン地域において, 氷河変動に関する観測を行う。

**調査地域：**ネパール・ヒマラヤのランタン地域

(全パーティ)とショロン地域(Cパーティのみ)

**期 間：**A) 2008年7月27日～8月23日, B) 2008年8月20日～9月20日, C) 2008年9月10日～10月24日

**メンバー：**A) 竹内 望・石田依子(千葉大), 紺屋恵子(JAMSTEC), 山本知聖(名大), B) 幸島司郎・穂積祐太・岡部岳人・田中 貴・藤竿和彦(京大), 牛田一成(京府大), Dylan Bodington(東工大), C) 藤田耕史・縫村崇行・岡本祥子・永井裕人・保科 優(名大), 竹中修平(ジオシステムズ)

**成 果：**A) ヤラ氷河にAWSとステークを設置し, 氷河表面状態とアルベドの観測, 氷河表面の雪または水のサンプリングを行った. B) ヤラ氷河にて浅層アイスコア掘削および雪氷生物解析用サンプルの採取を行った. C) 干渉測位GPS測量により, リルン氷河・ヤラ氷河・AX010氷河・AX000氷河とその周辺の標高データを取得した.

**問い合わせ先：**

名古屋大学大学院環境学研究科 藤田耕史  
〒464-8601 名古屋市千種区不老町F3-1 (200)  
名古屋大学地球水循環研究センター気付  
E-mail: cozy@nagoya-u.jp

**現地カウンターパート：**

Chok B. Grung, Shuresh Pradhan  
Department of Hydrology and Meteorology

### 183. 南米パタゴニア氷原における氷河変動のメカニズムの解明と完新世古環境の復元

**目 的：**気象水文観測, 流動観測, カービング観測, ボーリング調査, 空撮などにより, 氷河変動の実体を明らかにして, そのメカニズムを明らかにする. また, 氷原周辺の地形, 堆積物とその年代等から過去1万年程度の北パタゴニア氷原周辺の環境を復元する.

**調査地域：**A) チリおよびアルゼンチン: バケール川流域(ヘネラルカレラ湖, コ克蘭湖), B) チリ: 北パタゴニア氷原エクスペラドール氷河およびバケール川流域, C) アルゼンチン: 南パタゴニア氷原ペリート・モレノ氷河, D) チリ: 北パタゴニア氷原およびエクスペラ

ドール氷河

**期 間：**A) 2008年8月26日～9月18日, B) 2008年10月10日～10月29日, C) 2008年12月23日～2009年1月12日, D) 2009年1月5日～1月21日

**メンバー：**A) 青木賢人(金沢大), 堀 和明(名城大), B) 松元高峰(新潟大), C) 榎本浩之(北見工大), 内藤 望(広島工大), 杉山 慎・津滝俊(北大低温研), 安仁屋政武, 福田 明, 磯野真滋(静岡大), 長谷川信美(宮崎大), Pedro Skvarca(アルゼンチン国立極地研), D) 安仁屋政武

**成 果：**A) ヘネラルカレラ湖のファンデルタは現成のものを含めて, 連続性の良い3段が確認され, 最上位面については16～18kaの形成であることが確認された. 一方, コ克蘭湖では数段のファンデルタが確認されたが高度の連続性が悪い. これら2つの湖については, 氷床の後退過程において連結し, 湖水位変動が同期している可能性が指摘されたが, 再検討が必要であることが指摘される. B) エクスプロラドール氷河末端において継続中の水文・気象観測機器のメンテナンスとデータ回収を行った. またバケール川下流部にある流量観測所(チリ水資源総局所管)に設置した濁度計のデータ回収を実施するとともに, 上流域2ヶ所に設置した雨量計の撤収も行った. C) ペリート・モレノ氷河消耗域の表面測量(変動観測), GPS測位(短期流動観測), 氷河末端付近の三角測量, 写真測量(流動, カービング測量), 末端湖の水位観測, 末端縁辺部での<sup>14</sup>C年代測定試料採集, 植生調査, そして氷河右岸の山腹で気温ロガーの回収(通年気温観測)を実施した. D) 北パタゴニア氷原の溢流氷河の末端の空撮, グロッセ氷河およびエクスペラドール氷河の垂直写真撮影, エクスプロラドール氷河での定点撮影を実施した.

**問い合わせ先：**

A) 金沢大学地域創造学類 青木賢人  
〒920-1192 石川県金沢市角間町  
E-mail: kentaoki@kenroku.kanazawa-u.ac.jp

B) 新潟大学災害復興科学センター 松元高峰

〒950-2181 新潟市西区五十嵐 2 の町 8050

E-mail: takane@gs.niigata-u.ac.jp

C) 北見工業大学社会環境工学科 榎本浩之

〒090-8507 北見市公園町 165

E-mail: enomoto@mail.kitami-it.ac.jp

D) 安仁屋政武

つくば市大井 1537-12

E-mail: maniya@helen.ocn.ne.jp

**現地カウンターパート：**

A) B) なし

C) Pedro Skvarca

Glaciology Division, Instituto Antartico Argentino

Cerrito 1248, Buenos Aires, Argentina

E-mail: glacio@dna.gov.ar

D) Gonzalo Barcaza

Direccion General de Aguas, Chile

**184. 北アルプス立山山岳域における雪渓調査**

**目的：**北アルプス立山山岳域の雪渓規模変動のモニタリング。

**調査地域：**北アルプス立山周辺

**期間：**2008年6月3日～6日, 8月3日～10月1日

**メンバー：**縫村崇行・佐竹智樹・永井裕人・保科優・山本知聖(名大), 松田好弘, 飯田 肇(立山カルデラ砂防博物館), 竹中修平(ジオシステムズ), 茂木智行(富山大)

**成果：**はまぐり雪と内蔵助雪渓における融解期初期と末期の測量。立山山岳域雪渓の融解過程の観測。

**問い合わせ先：**

名古屋大学大学院環境学研究科 藤田耕史

〒464-8601 名古屋市千種区不老町 F3-1 (200)

名古屋大学地球水循環研究センター 気付

E-mail: cozy@nagoya-u.jp

**185. 北海道大雪山系雪壁雪渓およびひさご雪渓調査**

**目的：**融雪末期の大きさを把握すること。

**調査地域：**大雪山系

**メンバー：**亀田貴雄・高橋修平・原田康浩(北見

工業大学)

**期間：**2008年9月20日

**成果：**モーターグライダーからの雪壁雪渓とひさご雪渓の空撮を実施した。当初予定していた雪壁雪渓の現地調査は、降雪で林道が閉鎖されたために中止した。

**問い合わせ先：**

北見工業大学 亀田貴雄

E-mail: kameda@mail.kitami-it.ac.jp

北見工業大学 高橋修平

E-mail: shuhei@mail.kitami-it.ac.jp

**<2009 年度調査計画>**

**186. スイス Rhone 氷河での氷河観測**

**目的：**176. に同じ

**調査地域：**176. に同じ

**メンバー：**176. に同じ

**期間：**2009年6月～9月

**調査内容：**熱水ドリル掘削, 表面流動速度測定, 底面水圧測定, 表面融解量測定, 掘削孔の傾斜観測, 氷河鉛直歪み測定, 底面堆積物の採取, AWS による気象観測を行う。

**問い合わせ先：**176. に同じ

**現地カウンターパート：**176. に同じ

**187. モンゴル・アルタイ氷河調査**

**目的：**178. に同じ

**調査地域：**178. に同じ

**メンバー：**178. に同じ

**期間：**2009年6月

**調査内容：**ポターニン氷河：質量収支のための夏季表面融解量測定, AWS データ回収, 表面流動速度, 氷厚の測定。ツェンバガラフ氷河：表面流動速度, 氷厚の測定。

**問い合わせ先：**178. に同じ

**現地カウンターパート：**178. に同じ

**188. ブータン・ヒマラヤにおける氷河湖決壊洪水に関する調査**

**目的：**ブータン・ヒマラヤにおける氷河湖決壊洪水に関する調査を行う。

**調査地域：**ブータン・ヒマラヤのモンデ・チュ流域

メンバー：西村浩一、藤田耕史（名大）ほか  
期 間：未定

調査内容：ブータン・ヒマラヤのモンデ・チュ流域の水河湖・モレーン・氷河の調査を行う。

問い合わせ先：

名古屋大学大学院環境学研究科 西村浩一  
〒464-8601 名古屋市千種区不老町 F3-1 (200)  
名古屋大学地球水循環研究センター気付  
E-mail : knishi@nagoya-u.jp

現地カウンターパート：

Karma TOEB  
Department of Geology and Mines, Ministry  
of Trade and Industry, Bhutan

P.O. Box 173, Thimphu, Bhutan

189. はまぐり雪および内蔵助雪渓での調査

目 的：184. に同じ

調査地域：184. に同じ

メンバー：藤田耕史・縫村崇行・張 勇・  
Evgeniy Podolskiy・岡本祥子・佐竹智樹・  
永井裕人・保科 優・山本知聖（名大）

期 間：2009年6月上旬, 夏季, 10月上旬

調査内容：はまぐり雪と内蔵助雪渓における融解  
期初期と末期の測量。

問い合わせ先：184. に同じ

(2009年3月2日受付)

## 2008年度 凍土分科会報告

雪氷研究大会（2008・東京）において凍土分科会の総会および講演会をおこなった。参加者は26名であった。

日 時：平成20年9月25日（木）13:00-15:00

場 所：東京大学本郷キャンパス 工学2号館  
211号講義室

分科会総会（13:00-13:30）

赤川会長の退任に伴い、溝口会員が新会長に選出された。また、幹事に渡辺会員が、監事に伊豆田会員がそれぞれ指名され、承認された。続いて、H19年度の監査報告が示された。

その他報告事項として「永久凍土のモニタリングと変動に関する研究集会」の後援や日本永久凍土研究会との関連、MLやインターネットを介したスモールセミナーの開催など、活動報告と予定が新旧会長より示された。また、帯広畜産大の武田氏より、第9回永久凍土国際会議について、会議およびエクスカージョンの様子が報告された。

講演会「永久凍土の温度計測 —その目的と要請される測温精度—」（13:30-15:00）

昨年度の総会で審議された凍土分科会の歴史的変遷、工学的研究や地球環境系の研究の混在や凍土研究を取り巻く社会的環境の変化を受けた分科会研究活動の一環として、赤川会長（北大工学研究科）より講演会の趣旨説明があった。引き続き、東京大学気候システム研究センターの末吉哲雄氏から「地温観測からの気候復元：永久凍土は気候変動のindicatorになるか」と題して、また、北大地球環境科学研究所の石川守氏から「永久凍土温度測定の実状と有るべき姿」と題して講演が行われた。講演後には、講演内容に留まらず、各国のポアホールの実状と問題点、現場で温度測定に使用する機器の選択・キャリブレーション・埋設法などについて活発に議論がなされた。その後、Institute of Geography and Regional Science, University of Graz, AustriaのAndreas Kellerer-Pirklbuer氏より、火山の永久凍土について特別講演が行われた。

(三重大学大学院生物資源学研究科 渡辺晋生)

(2009年3月25日受付)