

第 54 次南極地域観測隊内陸雪氷観測報告

本山秀明¹、鈴木利孝²、福井幸太郎³、大野浩^{1,4}、保科優⁵、藤田秀二¹

¹ 国立極地研究所, ² 山形大学, ³ 立山カルデラ砂防博物館, ⁴ 北見工業大学, ⁵ 名古屋大学

Glaciological Activities of 54th Japanese Antarctic Research Expedition Inland Team

Hideaki Motoyama¹, Toshitaka Suzuki², Kotaro Fukui³, Hiroshi Ohno^{1,4}, Yu Hoshina⁵, Shuji Fujita¹

¹National Institute of Polar Research, ²Yamagata University, ³Tateyama Caldera Sabo Musium,

⁴Kitami Institute of Technology, ⁵Nagoya University

By the 54th Japanese Antarctic Research Expedition, we carried out the observations from coast to inland Dome Fuji area, Antarctic Ice Sheet. The main observational items are, 1. deep borehole logging, 2. GPS observation, 3. radar echo soundings, 4. shallow ice coring, 5. surface mass balance, 6. automatic weather station, 7. snow pit and surface snow sampling. We introduce the summary of the observations and some topics.

1. はじめに

第 54 次南極地域観測計画の一つとして、重点研究観測のサブテーマ 3 の研究課題である「氷期-間氷期サイクルから見た現在と将来の地球環境」を中心に南極氷床沿岸から内陸ドームふじ周辺の雪氷観測を約 3 か月間実施した。主な観測項目は、1) 南極氷床ダイナミクス研究・過去の気温復元・底面融解としての、ドームふじ基地深層掘削孔の検層観測、浅層掘削孔の氷温観測設置 (Pen.State Uni との共同観測)、氷床探査レーダー観測、2) 近年の氷床表面質量収支・堆積環境変化・物質循環研究としての、表層探査レーダー観測、3 地点での浅層コア掘削、雪尺、雪尺網観測、降積雪サンプリング、ピット観測、雪氷・気象観測、氷床流動観測と表面地形観測のための GPS 観測、吹雪観測装置の設置、無人気象観測装置保守、新ドームふじ基地 AWS 設置などである。発表当日は、観測調査の概要といくつかのトピックスを紹介する。

2. 観測経過

平成 24 年 11 月 10 日に 54 次夏隊 9 名で日本を出発し、南ア・ケープタウン、南極ノボ基地経由で昭和基地近傍の S17 に 11 月 20 日に到着した。53 次越冬隊 4 名を加えて S16 から 11 月 23 日に内陸へ向けて出発した。基本的に雪氷班 6 名 (雪上車 2 台)、天文班 7 名 (雪上車 3 台) の行動とした。途中、大型橇の修理やブリザードによる停滞があったが、12 月 15 日にドームふじ基地へ到着した。天文班はここで長期滞在し、8m 天文架台の設置と各種望遠鏡などの観測準備、無人発電装置の修理と再立ち上げ等を行った。後半は設営チームに基地周辺にデポしてある燃料ドラムが埋まっているので、その掘り出し・再デポとカラドラム回収、デポ棚掘り出しなどを行った。雪氷班はドームふじでの AWS メンテや GPS 観測を行ってから 12 月 21 日にさらに南方へ向けて出発した。ドームふじ基地から南南西 55 km の新ドームふじ基地候補地にて 30m 掘削や 2m 積雪ピット観測、氷床探査レーダーを行った。ここから南緯 80 度地点まで移動して 30m 掘削、積雪ピット観測を実施した。帰路も表面積雪サンプリングや GPR 観測を行いながら、1 月 9 日にドームふじ基地へ帰った。ドームふじ基地では、掘削用の 3 号発電機を立ち上げて深層掘削孔 3000m の検層観測を行うとともに、ピット観測、宇宙塵研究用の表面積雪を採集した。地震計の回収も行った。ドームふじ基地を雪氷班は 1 月 16 日、天文班は 1 月 23 日に発した。雪氷班は標高 1000m 地点である H15 にて 30m 掘削を行ってから S30 で雪氷試料の持ち帰りのため 2 月 3 日からヘリオペスタンバイをした。S17 から DROMLAN によるピックアップの日程が迫っていたため 2 月 6 日夕方に S16 へ移動した。結局、翌日の 2 月 7 日に観測隊ヘリコプターによって S30 雪氷試料持ち帰りは実施された。沿岸は例年になく春から夏へかけて、高温・高日射の影響があった。夏隊員 6 名は同じく 2 月 7 日夕方に DROMLAN でピックアップされ、2 月 8 日にノボ滑走路でセルロン隊の 4 名と合流しケープタウン経由で 2 月 14 日に帰国した。天候が悪く、S16 から隊員は 2 月 9 日にピックアップされ、物資は 2 月 13 日に持ち帰り空輸された。ドームふじ基地からの氷床コア 172 梱の持ち帰りが「しらせへり」の不調により断念したが、それ以外はほぼ計画した観測が出来た。