

東南極ドームふじ近傍の氷床底面環境および氷床下湖の分布

藤田秀二¹, 榎本浩之², 藤井理行¹, 福井幸太郎¹, 古川晶雄¹, 伊村智¹, 本山秀明¹, 中澤文男¹, 杉山慎³,
Surdyk, S.¹

¹ 国立極地研究所, ² 北見工業大学, ³ 北海道大学

Subglacial environment and spatial distribution of subglacial lakes near Dome Fuji, East Antarctica

Fujita, S.¹, Enomoto, H.², Fujii, Y.¹, Fukui, K.¹, Furukawa, T.¹, Imura, S.¹, Motoyama, H.¹, Nakazawa, F.¹, Sugiyama, S.⁷
and Surdyk, S.¹

¹National Institute of Polar Research, Japan. ²Kitami Institute of Technology, Japan. ³Hokkaido University, Japan

Linking glaciological data spatially between the two deep ice core drilling sites at EPICA-DML and Dome Fuji was successfully done during the Japanese-Swedish Antarctic Expedition 2007/08 (JASE). Radar sounding Data show spatial variations of internal conditions of the ice sheet such as 3D structures and subglacial environment. The basal conditions were mapped in detail at sites where there were indications of existing subglacial lakes or basal melting conditions near the ridge and Dome Fuji. Using information of reflection coefficients at various sites, we clarified that when ice thickness is larger than ~2800 m, basal ice is generally temperate. Data show that wet condition is quite common at the bottom of the ice sheet in this area of the Antarctic ice sheet. Based on the radar sounding data, we also propose location of sites where very old ice can be recovered by future deep ice coring.

日本・スウェーデン共同南極内陸トラバース 2007/2008 として、東南極の 2 箇所の深層掘削点を結び、氷床表面の環境データを取得する観測を成功裡に実施した。レーダーサウンディングの取得データによって氷床内部や氷下、たとえば電波反射内部層の分布や氷床底面の物理状態がわかってきた。氷床底面の状態をマッピングした結果、氷床の広い領域において底面は圧力融解点に達しており、融解水が存在することを発見した。そして、ドームふじの近傍にはルート沿い約 20km にわたり氷床下湖があることを確認した。多くの地点での電磁波反射係数の解析によって、この地域では氷厚が約 2800 m を上回る場合に底面が融点に達していることを見いだした。データは、東南極氷床内陸部の底面が融解している状況が極めて普通な状況であることを示唆した。レーダーサウンディングの結果に基づき、私たちは将来の氷床深層掘削で非常に古い年代層に到達しうる地域を提案する。