

## 南極ドームふじにおける氷床最深部の掘削

## Drilling the basal ice at Dome Fuji, Antarctica

# ドームふじ氷床深層コア掘削・研究グループ 本山秀明 [1]

# Motoyama Hideaki Members of the Dome Fuji ice core drilling and ice core studies[1]

[1] -

[1] -

<http://www.nipr.ac.jp/japan/>

過去数十万年の地球環境変動の解明を目的として、2003年12月から第二期ドームふじ観測計画「南極氷床深層掘削計画」が開始され、2007年1月26日に3035.22mのコアの掘削に成功した。ドームふじにおける掘削は2006年1月に3028.52mの深度に達していたが、時間切れのため、それ以上掘削を継続することができなかった。当初計画では2006年1月で掘削を終了する予定であったが、2006/2007年のシーズンに氷床最深部の掘削に再挑戦することになり、2006年12月19日から掘削を再開した。2005/2006年のシーズンは、深度3000mを超えるまで掘削が非常に順調に進んだが、深度3000mを越える頃から、掘削は困難になった。これは、岩盤から伝わる地熱のため、氷床底部で氷温が上昇することが主な原因である。氷床底部は圧力融解点に非常に近く、切削チップが輸送中に氷化したり、掘削機の刃による摩擦熱で融けた氷が再凍結したりすることにより、掘削が困難になったと考えられる。

2006/2007年シーズンの掘削は困難を極め、1回4時間以上かかる掘削で、コアが採取できないことも度々あった。コアが採取できた場合でも、コア長は数センチから二十数センチ程度のことが多かった。深度3030mを超える頃から、融解水が滲みだして再凍結したと考えられる氷が採取されるようになった。また、岩盤の屑と考えられる粒径数ミリの固体粒子が氷の中に見出されるようになった。2006/2007年のシーズンに掘削した氷床最深部のコアと融解水が凍結したと考えられる氷は2007年4月に国内に持ち帰り、分析を実施する予定である。2006年4月に持ち帰ったコアを分析した結果、3028m深は約72万年前であることが明らかになったが、2006/2007年シーズンの掘削で採取した約7mのコアを分析することにより、さらに数千年、時代をさかのぼることができる可能性がある。本報告では、2006/2007年の掘削の経過を紹介するとともに、底面氷の特徴について議論する。