

南極ドームふじにおける1995年から2006年までの積雪堆積パターンの特徴
- ドームふじコアの詳細解析のための基本情報 -

Temporal and spatial variability of surface mass balance at Dome Fuji, East Antarctica, by the stake method from 1995 to 2006

亀田 貴雄 [1]; 本山 秀明 [2]; 藤田 秀二 [3]; 高橋 修平 [4]

Takao Kameda[1]; Hideaki Motoyama[2]; Shuji Fujita[3]; Shuhei Takahashi[4]

[1] 北見工大・土木開発; [2] 極地研; [3] 国立極地研究所; [4] 北見工大

[1] Kitami Institute of Technology; [2] NIPR; [3] National Institute of Polar Research; [4] Kitami Institute of Technology

南極ドームふじ(南緯77度19分01秒, 東経39度42分11秒; 標高3,810 m)では、36本雪尺(100mx100mの正方形内に20m間隔で設置)を用いて表面質量収支を1995年1月から測定している。表面質量収支とは雪面にて涵養される積雪量を意味するが、1995年1月から2007年1月までの12年間での平均は、 $27.1 \pm 1.8 \text{kgm}^{-2}\text{yr}^{-1}$ であった。これは、ドームふじ浅層コアでの西暦1259年層の火山起源ピークの同定による西暦1259から1993年平均の表面質量収支の値とほぼ同じであった。また、この12年間の観測では、合計36カ所で年間表面質量収支が0以下であった。これは風による削剥などで、いったん堆積した雪が飛ばされたことが主な原因である。発生頻度は、 $8.3\% \text{yr}^{-1}$ であった。また、このような負の年間質量収支は、2年連続では起こったが、3年間は続かなかった。この事は、3年分の年層厚の氷床コア(=水当量で8.1cmに相当、密度が 0.4gcm^{-3} の表層部では20cm長、密度が 0.8gcm^{-3} の100m深では10.1cm長、気泡が小さくなる200m以深では9cm長に相当)には、かならず3年間の積雪が含まれていることを意味する。このように、南極の内陸に位置するドームふじでは1年間雪が積もらない「年層欠損」が起こるので、コアの年層を検出するような詳細な分析結果を解釈する際には、注意を要することがわかった。