

北極ニールセン ,スバルバードでの変位と重力変化の観測結果 -氷河融解の影響-

Observed displacements and gravity changes at Ny-Alesund, Svalbard, and the effect of the present-day glacial melting

佐藤 忠弘[1], 福田 洋一[2], Hans-Peter Plag[3]

Tadahiro Sato[1], Yoichi Fukuda[2], Hans-Peter Plag[3]

[1] 国立天文台, [2] 京大・院理・地物, [3] ノールウェイ地図局・測地研究所

[1] NAO, [2] Geophysics, Kyoto Univ., [3] GINMA

現在, 6カ国の研究者が協力し, 北極 Svalbard の Ny-Alesund で行われている測地観測の解析結果とそれへの氷河融解の影響について研究を進めている.

GPS と VLBI データの解析結果は 5.6 ± 0.6 mm/yr の地殻の上昇を, また, 1998年から2002年にかけて行われた, FG5 重力絶対測定による都合4回の観測結果は 3.3 ± 0.8 μ Gal/yr の重力の減少を示している. いずれの観測結果も

, 多くの計算結果が予想している, 後氷河期 (PGR) による西 Svalbard での上昇量, 1 - 2 mm/yr を遥かに越える上昇量になっており, また, 海岸での侵食から地形学的に求められている上昇量, 約3 mm/yr を超えている.

観測された残りの上昇量を説明する候補として, 海水面 (RSL) 変動, また現在の氷河融解の影響を調べた. その結果, RSL 変動については, その影響は小さく, 到底観測された食い違いを説明するものではない. 一方, PGR の影響と北西 Svalbard のスケールでの地域的な地殻変動の影響を補正した, 上昇量は約2 mm/yr で, この量は, Svalbard 諸島の氷河が平均, 約40 cm/yr のレートで融解しているとする説明がつく上昇量である. 推定された40 cm/yr の融解量は, 雪氷学的方法でモニターされている Svalbard 諸島での氷河の融解量約39 cm/yr と矛盾しない. 重力については, 観測量から推定される融解量は2倍程度大きい, 絶対重力計の観測にも問題があり, 観測されたレートがもう少し小さい可能性がある. いずれにしても, Ny-Alesund における測地観測が, 氷河融解の影響を捉えている可能性は高く, 測地学の地球環境問題への応用例の一つと言える.