

# 神岡と松代における超伝導重力計の同時観測

## Cooperative observation of superconducting gravimeters at Kamioka and Matsushiro

# 佐藤 忠弘[1]; 今西 祐一[2]; 福田 洋一[3]; 池田 博[4]; 田村 良明[5]; 松本 晃治[1]; Rosat Severine[6]; 大橋 正健[7]

# Tadahiro Sato[1]; Yuichi Imanishi[2]; Yoichi Fukuda[3]; Hiroshi Ikeda[4]; Yoshiaki Tamura[5]; Koji Matsumoto[1]; Severine Rosat[6]; Masatake Ohashi[7]

[1] 国立天文台; [2] 東大・海洋研; [3] 京大・院理・地物; [4] 筑波大・数理・物質創成; [5] 国立天文台・水沢; [6] 天文台・水沢; [7] 東大・宇宙線研

[1] NAO; [2] ORI, Univ. of Tokyo; [3] Geophysics, Kyoto Univ.; [4] Frontier Sci, Applied Sci, Univ Tsukuba; [5] NAOJ, Mizusawa; [6] Mizusawa, NAO; [7] ICRR, Tokyo univ.

地球の流体核、固体内核の固有モードの観測は、核の密度構造についての情報をもたらす。理論的に予測されている固有モードの内、コアアンダートーンと呼ばれる数時間から14時間付近に周期を持つとされる振動が検出できれば、内核の密度構造や流体核の密度成層の安定性を拘束する上で重要なデータが得られる。高分解能、長期安定性を持った超伝導重力計(SG)による観測は、1 mHz以下の周波数帯域に存在する固有モードの観測に適している。しかしながら、従来のSGによるこのモードの検出については、相反する論文がでていのが現状で、いまだ確たる検出ができていないと言える。その最大の原因として、振幅が非常に小さいことがあげられる(理論的な予想では、最大級の地震でも、励起される振幅は1-2 nGal程度と見積もられている)。

検出の信頼度を上げるため、2004年10月、松代観測点の西、約80 kmの地点にある東京大学・宇宙線研究所の観測トンネルに新たに重力計を設置し、同時観測を開始した。両観測点共、SGは硬い岩盤のトンネル内に設置され、温度条件も良く観測自体の信頼度は高い。観測のノイズ源として大きなものに、気圧変化による擾乱がある。この影響を正確に評価するため、両観測点を含み、空間スケールで約100 kmの範囲に9点の観測点からなる気圧計観測網を展開し、気圧観測を行っている。ここでは、(1)観測システム、(2)両SG観測点でのノイズレベルの比較、(3)数分から数日にかけての気圧変動の空間変動の比較結果について報告する。なお、2004年12月のスマトラ地震による自由振動の解析結果については本講演会のセッションS048(地震の理論・解析)で別途報告する(ローザ他)。

(3)についての初期的な解析として、神岡に対する6観測点(浅間、松代、大町、上宝、富山、利賀)の気圧差を調べた。その結果、日周潮汐S1に比べ半日潮汐S2は、その空間コヒーレンシーが高い分、神岡に対する他の観測点の相対変動の振幅はS1の約半分(平均0.05 hPa)で、これはコア起因の信号を検出するには有利な条件になる。しかし、この変化は1-2 nGalのレベルでは無視できない影響があり、従来の重力観測点での気圧データのみでの気圧補正ではコアの信号を検出するには不十分なことを示している。