

# 江刺の超伝導重力計による10年間のデータを使った流体核共鳴パラメータの推定

## Parameters of the fluid core resonance estimated from the 10-years data of Esashi SG

# 佐藤 忠弘[1], 田村 良明[2], 松本 晃治[3], 浅利 一善[2]

# Tadahiro Sato[1], Yoshiaki Tamura[2], Koji Matsumoto[3], KAZUYOSHI ASARI[4]

[1] 国立天文台, [2] 国立天文台・水沢, [3] 国立天文台地球回転研究系

[1] NAO, [2] NAO, Mizusawa, [3] Div. Earth Rotation, Natl. Astronomical Obs., [4] National Astronomical Observatory, Mizusawa

江刺の超伝導重力計(SG)で得られた10年間(1992-2001)のデータを使って流体核共鳴(FCR)の4つのパラメータ, 即ち共鳴周期( $T_0$ ), クオリティーファクターの逆数( $Q_i$ ), 共鳴強度の実部( $Br$ )と虚部( $Bi$ )を求めた。海洋潮汐の補正精度が推定されるパラメータ値に影響を与えることは良く知られている。一方, 中央ヨーロッパにおける重力潮汐の観測では, 日周潮汐における海洋潮汐の影響が比較的小さいことが知られている。これらを考慮し, 比較のため, ベルギーの Membach 観測所の SG データも解析した。データ長は1995-1999の約4.5年間である。

海洋潮汐の影響(引力と荷重)の補正には NA099b 全球モデル(Matsumoto et al., 2000)を使った。このモデルと同様に TOPEX/POSEIDON 衛星高度計データから求められた CSR4.0(Eans&Bettadpur, 1994), GOT99(Ray, 1999)の2つのモデルと比較し, これら3者による補正量に大差が無いことを確かめた。全球モデルが無い, マイナート分潮については, 近隣の主要分潮の補正值から補間した値を使った。

FCR パラメータは共鳴周期を持った減衰振動の式に, 観測で得られた複素潮汐ファクターを当てはめることで求めた。重力計の検定値の誤差の影響を下げるため, 01分潮のファクターで規格化した値を使った。得られたパラメータの推定誤差は, 各分潮のファクターをそれらの観測誤差範囲で振ることで発生させた5000個のデータセットの解の分布から求めた。江刺のデータを使い,  $T_0$ ,  $Q$ -値,  $Br$ ,  $Bi$  の値として,  $429.50 \pm 0.16$  恒星日,  $181,531-864,379$ ,  $-4.96E-4 \pm 0.017E-4$ ,  $-0.1E-4 \pm 0.02E-4$  を得た。Membach では1998年1月にデータ収録用のフィルターを TIDE (時定数約40秒) から GGP-1 (時定数約9秒) に変更しているが, FCR パラメータの推定値, 特に周期にその影響が現れることが分かった。なお, 上記推定値は全て TIDE データを使って得られた値である。

ここで得られた共鳴周期は非弾性・非静水圧平衡地球の理論値(431.37 恒星日, Dehant et al., 1999)に近い値を示している。従来の重力潮汐データを使って求めた FCR のパラメータと章動データから求めたそれに系統的な差, 特に前者では  $Q$ -値が小さくもとまる傾向があったが, 今回の解析結果は, 両者の観測に本質的な差は無いことを示唆している。海洋潮汐補正の精度向上が, 両者の差を小さくした原因と考えられる。求めた  $Q$ -値は, FCR から見たマントル-流体核の境界でのカップリング強度は大変小さいことを示唆している。