

M03a 高次表面波モードの固有振動数について

関井 隆 (国立天文台)、Thierry Appourchaux (Institut d'Astrophysique Spatiale)

太陽の表面波モード (fモード) の固有振動数は、表面重力加速度を g 、水平方向の波数を $k = l/R_{\odot}$ (l は次数) として \sqrt{gk} で非常によく近似できることが知られている。実際の固有振動数を ω_f と書くことにすると、 l が小さい時 $\omega_f > \sqrt{gk}$ だが、 l の増加とともに ω_f/\sqrt{gk} は単調に減少することも知られており、これは表面波モードの固有関数の性質から説明できる。

ところが $l \gtrsim 1000$ では、固有関数の性質だけでは説明できない位この減少が急になることを、Duvall et al(1998) が SOHO/MDI データから見出した。彼らはこれが乱流による散乱の結果であると議論している。一方 Antia & Basu(1999) は、やはり SOHO/MDI データを使った研究で、 $l \sim 2500$ でこの減少傾向が反転し、 ω_f/\sqrt{gk} は増加すると報告していたが、この増加傾向は説明できていない。

本研究では、太陽観測衛星「ひので」搭載の可視光望遠鏡の高分解能データを用いて高次の表面波モードの解析を行なった。初期結果は Antia & Basu(1999) の結果を裏づけている。今後の更に詳細な解析結果に基づき、 ω_f/\sqrt{gk} の振る舞いを議論する。