

## M44a SOHO/GOLF で見つかった太陽振動の高周波スペクトルについて

尾崎洋二、柴橋博資 (東大理)、Garcia, R.A.(CEA) 他 GOLF チーム

太陽の5分振動は、太陽内部の cavity に捕捉された音波の固有振動であることは、よく知られている。この音波の cavity の外側の境界は太陽表面近傍での密度の急激な変化による波の反射、内側の境界は内部へ向かっての音速の急速な増加による反射で作られるものである。ところが、ある程度周波数が高い振動に関しては、波は太陽大気中を音波として伝播し、反射が起こらないことが知られている。反射が起こるかどうかの境目になる周波数は、太陽大気の臨界周波数と呼ばれ、 $\nu_{ac} \simeq 5.4\text{mHz}$  で与えられる。観測的には、水平方向の波数  $\ell$  が大きな太陽振動の場合には、パワースペクトルで臨界周波数を越えた高い周波数の領域までピーク構造が続いていることが知られていたが、その理由は判っていた。しかし、水平方向の波数  $\ell$  の小さいモードについては、臨界周波数以上のピークの存在はこれまで知られていなかった。

今回、SN比の極めて高いSOHO衛星に搭載されているGOLF(太陽面を像分解せずに、ドップラー速度を測定する)の観測で、臨界周波数(約5.4mHz)より高い周波数パワースペクトルが、離散スペクトルピークを示す事が判った。像を分解しての観測ならば、このような高い周波数でも離散スペクトルが現れ、その原因が何かも判っていたが、太陽面を像分解しない観測では、このようなスペクトルは期待されていなかったのである。我々は、このパワースペクトルのピーク現象を、地球に面している太陽光球近傍で発生した音波のうち、直接上向きに伝播する波と、太陽内部へ向けて伝播して太陽の裏面で一部反射されて戻ってきた波との干渉として解釈出来ることを見出した。

参考文献： Garcia, R.A. et al. 1998, "High-frequency Peaks in the Power Spectrum of Solar Velocity Observations from the GOLF Experiment," ApJ, 504, L51