

N11a **3次元モデルを用いた太陽型星の振動数についての考察**

園井崇文、R. Samadi, K. Belkacem, E. Caffau, B. Mosser (パリ天文台), H. G. Ludwig (ハイデルベルグ大学), M. A. Dupret(リエージュ大学)

太陽型星では、外層で大規模な対流が発達している。この対流の叩きによる確率的励起 (stochastic excitation) により、1つの星で多数の固有振動モードが現れている。典型的な脈動型変光星と比べると振幅が小さいことから、従来の地上観測ではその特徴を捉えることが困難であった。しかし、近年、CoRoT, Kepler といった宇宙探査機により、高精度の測光データが得られていて、恒星の質量、年齢、内部構造などの制限に威力を発揮することが期待されている。最近、多くの太陽型星が系外惑星を保持していることから、それらの情報を正確に決定する方法の確立は重要である。

しかし、現状では、恒星の理論モデルに不定性があることから、その精度を活かしきれていない。特に、表面付近の対流は、高レイノルズ数の乱流となり、標準的な恒星進化コードに、効率的に組み込めるような決定的な記述方法がない。そこで、多くの研究では、観測の振動数と整合する際、太陽のデータを基にした経験則 (Kjeldsen et al. 2008, ApJ, 683, L175) を用いて、理論モデルの振動数を修正している。しかし、その方法に対する物理的な根拠は明確にされていないままである。

そこで、本研究では、太陽型星の標準的モデルの外層部分を、CO⁵BOLD コードによる3次元流体力学計算で得られたモデルに置き換えたモデル (Patched model) を作成して、振動数を考察している。本講演では、Patched model を現実の星と見立て、標準モデルとの振動数差を取ることで、各有効温度、表面重力加速度における標準モデルの振動数の修正幅を決定する試みについて発表する。