

N25a 低金属量小質量主系列星の振動不安定性

園井 崇文、柴橋博資（東京大学）

2010年春季年会(N21a)では、重元素がない種族 III において、約 3 太陽質量以下の小質量星で、ヘリウム 3 による ϵ メカニズムが強く働き、非動径双極子 g モードが振動不安定になることを示した。また、重元素がわずかに含まれる場合でも、約 1.5 太陽質量以下で同様に振動不安定になることを示した。そして、このモードは星の深部で比較的振幅が大きいので、水素燃焼領域での物質の混合を引き起こす可能性があることを報告した。これらについての計算は、準断熱近似（断熱を仮定した計算された振動がする仕事を計算することで、その振動の成長率を求める）という手法を用いたのだが、今回はフルに非断熱的效果を取り入れて計算し、あらためて前回の結論を確認した。

また、今回の手法により、低金属量小質量主系列星において、脈動がみられる星を特定した。種族 I の場合と異なり表面对流層がないので、対流の取扱いによる振動不安定性に関する不定性はない。 ϵ メカニズムが寄与することでもたらされる脈動は、HR 図上での古典的脈動不安定帯に位置する脈動とは性質を異にしており、新しい種類の脈動を预言するものである。