

N19a 対流の効果を考慮した大質量星におけるストレンジモードの解析

園井崇文, 柴橋博資 (東京大学)

ストレンジモードとは、理論的な恒星の脈動モードの1つであるが、脈動型変光星でよく見られる p , g モードとは異なる振舞いを示すものである。顕著な特徴としては、脈動の成長、または減衰のタイムスケールが極めて短いため、成長する場合、恒星の進化に大きな影響を及ぼす可能性がある。また、ストレンジモードは、理論的に、HR 図の上部に分布する大質量星 ($L/M \gtrsim 10^4 L_{\odot}/M_{\odot}$) で見つかっている。このような星の外層では、対流はエネルギー輸送にそれほど寄与しないため、これまでのストレンジモードの研究では、対流の脈動への影響は考慮されてこなかった。しかし、ストレンジモードの励起は、対流層で起こるため、対流の効果が無視できるとは言い切れない。

そこで、本研究では、対流の効果を取り入れて、大質量星におけるストレンジモードを解析した。その結果、一部のストレンジモードの脈動安定性が、対流の影響を受けることがわかった。対流の脈動への影響の度合は、対流のエネルギー輸送への寄与の度合に依存する。対流フラックスが全エネルギーフラックスの10%以下である対流層で励起されるモードは、対流の効果を入れても安定性はそれほど変わらないが、それ以上になると、対流の影響で励起が抑えられることが判明した。