

## N31a SPB星のr-モード脈動不安定性

李 うみん (東北大天文)

Slowly Pulsating B (SPB) 星はB型主系列星の脈動変光星である。その脈動周期から、浮力を復元力とする低周波gモードの脈動星と考えられている。理論計算により、鉄の吸収線に起因するopacity bumpの存在がSPB星脈動励起の原因とされている。これまでに同定されたSPB星の中にはかなり早い自転速度を示すものがあり、今回そのような大きな自転速度をもつSPB星におけるrモードの脈動安定性を調べた。

rモードは自転する星に特有の振動モードであり、密度成層がある場合には、Coriolis力に加えて浮力をも復元力とし、gモードに似た振動数スペクトルを示す。その振動数は自転角速度 $\Omega$ に強く依存し、 $\Omega \rightarrow 0$ の極限では

$$\omega \rightarrow 2m\Omega/l'(l'+1)$$

で与えられる。ここで、 $\omega$ は星の回転系でみた振動数、 $m$ と $l'$ は振動モード固有関数の角度依存性をあらわす球面調和関数 $Y_l^m(\theta, \phi)$ の指数であり( $l' \geq |m|$ )、特に $m$ は自転軸周りの振動の波数をあらわす。

自転星の非断熱的非動径振動を計算することでSPB星における $l' = m = 1 \sim 3$ のrモードの脈動安定性を調べた。星の自転の非動径振動に対する効果としてはCoriolis力のみを考慮した。SPB星として $M = 3M_{\odot}$ から $M = 8M_{\odot}$ の主系列段階にある星の模型を用いた。計算の結果、 $\Omega/\sqrt{GM/R^3} \gtrsim 0.2$ 程度の早い自転速度を仮定するとき、主系列段階にある広汎な星で多数のrモードが、gモードと同じopacity bump mechanismによって励起されることがわかった。励起されるrモードは、固有関数に多数の節があるような振動モードであり、また、異なる $m$ をもったrモードの振動数は、分離した振動数帯を形成することがわかった。