

N27b Second-order rotational effects on the r-mode oscillations

細沼正靖、小嶋康史 (広島大理)

回転する星に特有な振動モードである r-モードは、流体の粘性を考慮に入れなければ、不安定な振動となる。この不安定な振動に伴って放射される重力波の観測可能性が高いとされ、近年注目を集めている。

従来の研究では、r-モードにとって回転が本質的な役割を果たすにも関わらず、回転の低次のみを扱い、そのほとんどがニュートン力学の範囲内で行われて来た。そのため、一般相対論の枠組で回転の高次を含む場合においても r-モード振動が強い不安定性を示すか、は明らかではない。そこで我々は重力場の摂動と回転の高次の効果を含む Einstein 方程式を slow rotation 近似を用いて摂動的に解き、r-モード振動が従う解析的な表式を得た。今回得られた表式は今後の r-モード振動に伴う重力波放射などの数値計算や、その不安定性を議論する際に有用である。