

N02a 恒星の自転の進化 – 質量および進化段階への依存性

勝田豊 (北海道大学), 岡崎敦男 (北海学園大学), 須田拓馬 (東京大学), 藤本正行 (北海道大学・北海学園大学)

恒星の自転の進化を議論する上では内部での回転・振動等に伴う乱流の生成・成長と、それによる角運動量や物質輸送の効率が鍵となるが、乱流による輸送効率に関しては十分に説明する理論が無く、1回転星の進化の理論には大きな不定性が伴っているのが現状である。しかしながら恒星の回転は角運動量分布に加えて、慣性モーメントの分布に依存する。そこで我々は恒星の進化に伴う慣性モーメントの変動に着目することにより、回転星の進化を議論する新しい手法を提案した。

これまでの講演では、恒星の膨張には2つの異なる機構があり、進化の段階により恒星表面が臨界回転に近づく場合と、臨界回転から遠ざかる場合があることを示した。また、進化の段階によって差動回転の生成・成長のタイムスケールが大きく異なることを明らかにした。これに基づいて Be 星の起源および日震学・星震学で求められた内部の回転則に関して議論を展開した。

本講演では、恒星進化に伴う慣性モーメントの変動の質量依存性を解析し、その特徴を詳述する。この解析結果に基づいて、Be 星の H-R 図上での分布を再現できることを示す。また、恒星内部での膨張・収縮によってもたらされる差動回転の生成・成長を Kepler 衛星等での観測結果と比較し、恒星内部で作用している角運動量輸送機構の効率についても議論する。