

N23a 星の進化計算を目指した回転平衡形状の導出

安武伸俊 (千葉工大), 藤澤幸太郎, 山田章一 (早稲田大)

現在、観測機器の発展に伴って、Be星など、高速回転によって歪んでいると思われるような天体が発見されている。このような天体の成り立ちを理解するための理論を、完成させることを本研究の目標とする。

ヘニエ法が提唱されて久しいが、回転の効果を完全に取り入れた星の進化計算法はいまだに確立されていない。回転星の進化計算をまともに解くためには、現実的な状態方程式を用いた (バロクリニシティを仮定した) 上で星の回転平衡形状を求め、時間発展させる必要がある。本研究では、そのような進化計算の手法の構築を目指し、質量座標系に基づいて回転星の平衡形状を求める。この我々の手法の特徴は大きく3つ挙げられる。すなわち (i) 現実的な状態方程式が使用可能である。(ii) 回転則やエントロピー分布を拘束条件のような形で与える必要がない。(iii) 元素合成や分子形成、あるいは放射によって各質量素片が時々刻々とどう移動するかを追うことができる。などである。

講演では、他の手法である蜂巢法や藤澤法との比較を紹介し、我々の手法の妥当性を示す。また、様々な星の回転平衡解を調べた結果、多くの回転星の進化計算で仮定されている shellular rotation 型の角速度分布も解の一つとして見つかった。この点についても議論したい。

恒星のセッションでの発表ではあるが、我々の手法は星形成、原始中性子星、(原始) 惑星などあらゆる回転する天体の構造や進化にも原理的には適用可能である。