

N20a 質量座標系による回転平衡形状の導出、および恒星進化への応用

安武伸俊(千葉工大), 藤澤幸太郎, 山田 章一(早稲田大学)

自己重力下における星の回転平衡形状を求める新しい手法を発表する。この手法の大きな特徴は、現実的な(パロクリニックな)状態方程式を使って、回転則を与えることなく平衡形状が得られる点である。また質量座標系に基づいているために星の進化計算に容易に適用できるという特徴をもっている。さらに変分原理的に収束解を得るので、星の安定性(対流)や質量放出についても、調べられる可能性がある。対流と質量放出は、進化計算において最も不定性が大きく、結果である進化経路にも大きな影響を与えられているために、我々の手法は星の進化計算に適用するには、まさにうってつけだと言える。

具体的には、モンテカルロ変分法を採用しており、核物理などの他の分野においても類似した手法が用いられている。本発表では、原子核分野における非一様核構造(パスタ構造)の研究手法と、本研究との対応関係にも言及する予定である。

今回は恒星のセッションでの発表であるが、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適用可能である。