

N09a 進化計算への応用を目指した質量座標系にもとづく星の平衡形状の導出

安武伸俊 (千葉工大), 藤澤幸太郎, 山田 章一 (早稲田)

観測、とりわけ星震学による太陽などについてのデータ解析によって、恒星内部の角速度分布などの情報が近年示唆されるようになってきた。しかしながら、一方でそれらの観測を満足する星の進化理論モデルはまだ未完成であると言って良い。とりわけ、回転によって球対称から大きく変形しているような星に関しては理解が不十分な点が多い。

このような非球対称星の構造 (回転平衡形状) の研究の歴史は長く、これまで様々な平衡解の導出方法が提案され議論されてきた。しかしながら、これらの回転平衡解を星の進化計算に直接取り入れたものは、ほぼない。その困難の原因は様々であるが、(i) 現実的な状態方程式を用いた平衡解を求める、(ii) 時間進化にともなう質量素片や各粒子の存在比の軌跡を追う、の2点が大きな問題として挙げられている。

近年、我々が提唱した手法によって上記の2点の困難を克服することができた。しかしながら、この解は“弱解”に分類されるために局所的に見れば平衡条件をわずかに破っている可能性がある。今回の発表では、この“弱解”ではなく“厳密解”を得ることを目的とした我々の試みを紹介する。