

## J62a 中性子星からストレンジ星への転換

眞田貴央、山田章一（早大理工）

高温または高密度、あるいはその両方の条件下で Strange Quark Matter (SQM) が最も安定な物質となる可能性がある (Witten, 1984)。この場合、中性子星の内部に SQM が現れると、それを種としてハドロン物質から SQM への転換が進み、最終的には SQM で構成された星 (ストレンジ星: SS) が残ると考えられている。また実際、単独星 RX J1856.5-3754 は SS であるという指摘がある (Drake et al., 2002) ほか、高エネルギー現象として知られる GRB を、NS から SS への転換によって説明しようという研究もある (e.g. Staff, 2002)。

NS から SS への転換について、先行研究では SQM を拡散現象ととらえて解析しているが (Olinto, 1987)、今回はより現実的に、転換を燃焼過程として記述することでそのふるまいを解析した。具体的には、転換部分をハドロンとクォークの混合相として扱い、1次元定常の仮定のもとで燃焼波面の速度を求め、これを Olinto の結果と比較した。さらに燃焼の種類には強い爆燃、弱い爆燃、強い爆轟、弱い爆轟があることが知られているが、どのタイプの燃焼が現れるのかをモデルにより分類した。また、NS 内部で SQM が現れるメカニズムとして、外部から飛来した SQM が NS に捕らえられるといったような場合と、NS のスピンドウンにより内部で相転移するような密度に達することで SQM が生じる場合とが考えられる。今回はその両方の場合についてモデル化し議論した。今回は簡単のため状態方程式を理想気体として扱ったが、余裕があれば現実的な状態方程式の場合についても議論する予定である。