

## N20b 超新星ニュートリノスペクトルに対する衝撃波を考慮したニュートリノ振動の影響について

木暮 大宣、富岡 史、鈴木 英之(東理大理工)、山田 章一(阪大レーザー研)

これまで重力崩壊型超新星の内部で生成されるニュートリノが、星の外層を伝播していく時のニュートリノ振動を考える際、星の外層のモデルとして、爆発前の親星のものが用いられてきた。これはコアの爆発から約10秒という短い時間のうちに、爆発時に解放されるエネルギーの大部分がニュートリノとして放出されてしまうため、ニュートリノ振動のMSW効果に対する共鳴領域が衝撃波による影響を受けない(影響があるとしても後半の小数のニュートリノ)と考えられてきたためである。

しかし、今回ニュートリノ振動のシミュレーションをするうちに、より低エネルギーのニュートリノに関しては衝撃波がその領域に影響を与え得ることに気が付いた。そして最近他の研究者によって、この効果は高密度共鳴領域が断熱的であることを前提とすれば、ニュートリノ振動パラメータの制限を与える新しい方法となり、また超新星モデルの検証法の一つとなり得ることが示された。

今回我々は、星の外層を衝撃波が伝播する様子をモデル化し、外層中における超新星ニュートリノ振動の数値コードに適用した。そして、超新星ニュートリノスペクトルに対する、その影響について評価を行なったので、その結果を報告する。