

J56a **ブラックホール形成時のハイペロン生成とニュートリノシグナルへの影響**

中里 健一郎 (京大理)、住吉 光介 (沼津高専)、鈴木 英之 (東理大理工)、山田 章一 (早大理工)

近年、ガンマ線バーストや hyper-nova といった爆発的天体現象が注目を集めている。これらの現象は大質量星の重力崩壊によって引き起こされ、その中心部ではブラックホール形成を伴うと考えられている。一方、ブラックホール形成は、星の密度が原子核密度 ($\sim 2.5 \times 10^{14} \text{ g/cm}^3$) の数倍、温度は数十 MeV 程度まで達した状況で起こるため、その基礎過程として高温・高密度物質の物理の理解が不可欠である。

これまでわれわれはニュートリノ輸送を取り入れた球対称な重力崩壊の計算により、高温・高密度物質の性質がブラックホール形成のダイナミクスや放出ニュートリノの特徴に、大きな影響を与えることを明らかにしてきた。このことは、今後のガンマ線バーストや hyper-nova の研究において高温・高密度物質の理解が重要であることを実証するとともに、ニュートリノ観測によりそれがプローブできることを示唆するものである。

そこで今回の講演では、最近、Ishizuka et al. (2008) により作成されたハイペロン物質を含む状態方程式を用いて行われた、 $40M_{\odot}$ の星の重力崩壊によるブラックホール形成のシミュレーション (Sumiyoshi et al., 2009) に基づき、検出されるニュートリノシグナルの解析からどういったことが分かるかを統計的に解析した。結果として、検出ニュートリノの時間分布を調べることで、核力の性質による違いとハイペロンの有無による違いが有為に区別されることがわかった。余裕があればニュートリノ振動のパラメータ不定性についても言及する予定である。