

N08a 回転する巨大質量星の重力崩壊に伴う爆発現象：粘性による進化と物質放出

藤林翔（東北大学）, 柴田大（Max Planck Institute for Gravitational Physics）

ヘリウムコア質量が約 65 太陽質量を超える「巨大質量星」は、進化の後期に電子・陽電子対生成により不安定化し、重力崩壊を引き起こす。我々はその中でも、初期宇宙での形成が指摘されている、数千～数万太陽質量級の巨大質量星が回転している場合に着目し、数値相対論に基づく流体シミュレーションを用いて、その重力崩壊に伴う爆発現象を調べた。

巨大質量星の質量が比較的低い場合には、電子・陽電子対生成不安定が生じる際の星が膨張した構造を持つため、ゆるやかな回転であってもより多くの角運動量を保持できる。その結果、重力崩壊後に形成されるブラックホール周囲の円盤質量が星の全質量に対して相対的に大きくなり、円盤からの粘性による質量放出が重要となる。

本講演では、この円盤における粘性進化に焦点を当て、質量放出の時間発展と放出物質の元素組成について議論する。