

## W47a 重力崩壊型超新星爆発時に中心天体に戻ってくる物質を押し戻す活動性

茂山俊和, 檜山和巳 (東京大学)

太陽質量の10倍以上重い星は進化の最後に鉄の中心核を形成し、その中心核が重力不安定により収縮し、重力エネルギーを解放する。そのエネルギーの一部が受け渡された外層が放出されて超新星爆発を起こすと考えられている。その際、外層の深部は十分なエネルギーを得られず、中心核の重力に引かれて戻ってくるのが理論的な数値シミュレーションから示されている。ここでは、エネルギーが中心天体から周囲の物質に時間のべき乗に従った量、供給されることで、戻ってきた物質を再度押し戻す様子を記述する球対称自己相似解を提示する。エネルギー供給の仕方としては、例えば収縮した中心核が高速で自転する中性子星になり、磁気双極子放射によってその自転エネルギーを解放する場合を想定する。

さらに、この解を様々な星の爆発で起きるこのような出戻り降着流に適用し、超新星爆発後に中心天体がパルサーとして見えるのか、パルサー活動性による非熱的放射が見られない中心コンパクト天体(CCO)として見えるのか、より強い磁場を持ったマグネターとなるのか、がどのように決まるのかを議論する。