

C27a 第一世代星の重力崩壊と重力波、ニュートリノ放射

諏訪 雄大(東大)、滝脇 知也(東大)、固武 慶(国立天文台、MPA)、佐藤 勝彦(東大、RESCEU)

宇宙で最初に形成された星である第一世代星は、現在の星に比べて非常に大きな質量をもっていたと考えられている。このような質量の違いは、進化の最終段階である重力崩壊についても現在の星とは異なる結果を導くだろう。

これまで、このような宇宙初期の天体形成についての研究はなされてきたが、重力崩壊についてはほとんど調べられてこなかった。重力崩壊の際には大きなエネルギーが解放され、重力波やニュートリノといった形で放出される。これらの信号を観測することができれば、第一世代星の形成や進化へのより深い理解につながると考えられる。

我々は巨大質量をもつ第一世代星の重力崩壊の2次元流体シミュレーションを行った。本企画セッションでは、数値シミュレーションの結果を報告するとともに、重力波やニュートリノ放射についての計算結果を示す。また、第一世代星は非常に遠方にあるため、1つ1つの天体からの信号を足し合わせた背景成分として観測することになるので、重力波やニュートリノの背景放射への寄与、観測可能性についても議論する。