

R17a 初期宇宙での化石電離領域における Population III 星形成

長倉 隆徳 (東京大学)、大向 一行 (国立天文台)

我々は、宇宙初期 ($z=15-30$) の small halo の中で第一世代星が死んだ後、その周囲の電離ガスの進化を調べた。もし第一世代星が超新星爆発を起こさず、直接ブラックホールになる場合には、その後、同じハローの中での星形成が可能となる。そこで、我々は球対称一次元流体コードと始原ガスの化学反応コードを用いて、宇宙初期での small halo 中のガスの電離がその後の星形成に与える影響を調べた。

計算の結果、ガスの中心部ではガスの電離の影響により水素分子の形成が促進され、温度が 150 K 以下に下がることを示した。また、そのような低温の状況下では、HD 形成が促進され、温度が 100 K 以下に下がることを示した。その結果、始原組成の低質量星が形成される可能性が示唆されることが分かった。

本年会では、これらの結果の詳細を報告する予定である。