

Q04a 超新星残骸による分子雲の形成過程について

小山洋 (国立天文台、東大理)、犬塚修一郎 (国立天文台)

近年の電波や赤外線、X線による精密な観測によって、星間ガスの大局的な温度、密度構造が得られている。その中で泡状の構造が同定されており、一酸化炭素分子輝線の精密な観測によりシェルの速度構造は中心から放射上に向いていると解釈されている例がある (e.g., 1999年春季年会 福井 他 Q06a、河村 他 Q08a、山口 他 Q29a)。この運動エネルギーの総量は超新星爆発のエネルギーに匹敵しているという報告もある。このような観測事実に対して、観測された分子雲が実際に超新星爆発による掃き集めによって形成されたのかどうかを見積もる理論的研究は重要である。しかしながら、分子の形成反応を考慮した超新星残骸の進化モデルはいまだ提唱されていない。

我々は衝撃波による星間ガスの進化を化学反応を含めた平行平板の一次元数値流体計算によって明らかにしている (参考文献 1)。その主な結論は強い衝撃波によって圧縮される星間ガスは分子雲を形成することであった。この結論をより現実的な超新星爆発に応用する為に化学反応を含めた球対称一次元の流体計算を行い、超新星残骸の前期段階から後期段階までの化学進化を明らかにした。本講演では観測との比較についても論ずる。

参考文献

1 “MOLECULAR CLOUD FORMATION IN SHOCK-COMPRESSED LAYERS” Koyama, H., & Inutsuka, S., 1999, submitted to ApJ