

P03a ionized shock が bright-rimmed cloud 中の星形成に与える影響

本山 一隆、梅本 智文 (国立天文台 野辺山)

bright-rimmed cloud は近傍の大質量星からの輻射による ionized shock によって圧縮を受けており、その影響で星の形成が誘発されていると考えられている。このような外部からの圧縮は原始星の進化の過程で、密度・速度構造や降着率に影響を与える可能性がある。このような外部からの圧縮が星形成過程に影響を与えている事を示唆するような観測結果として、bright-rimmed cloud では H II 領域に付随しない分子雲に比べて原始星の光度が一桁以上も大きいことがわかっている (Sugitani et al. 1989)。

光度が大きいことの原因のひとつとして、圧縮の影響により降着率が高くなっている可能性が考えられる。我々は大質量星からの紫外線による電離過程を含んだ流体シミュレーションを行った。その結果、電離による圧縮の影響で降着率が増加し、原始星が高い光度を持つ原因となりうることがわかった。今回の発表では降着率の大きさの紫外線の強さへの依存性を中心に発表する。また、近傍に存在し星形成が起きていると考えられている bright-rimmed cloud (Sugitani et al. 1991 のカタログの No. 21,22) の野辺山 45m 鏡を用いた観測も行った。観測から得られた密度分布とシミュレーション結果を比較することにより、bright-rimmed cloud 中の星形成が本当に圧縮の影響を受けているのかについての検証も行った。シミュレーション結果では圧縮の影響を受けて星形成が起きた場合、圧縮を受けている方向で密度分布の冪が $\propto r^{-2}$ よりもきつくなる。観測結果でも大質量星が存在する方向では他の方向よりもきつい冪を持つことがわかった。このことから bright-rimmed cloud 中の星形成は圧縮の影響をつよく受けていることが示唆される。