

## P18b 星形成領域における若い星の分布と階層模型

中島康、立原研悟、花輪知幸（名大理）

前回 1996 年秋季年会において、我々はオリオン座およびおおかみ座星形成領域における  $H\alpha$  輝線星の平均伴星面密度関数の計算結果を報告した。今回はカメレオン座 I 分子雲領域、カメレオン座領域、 $\rho$ -Oph 分子雲を調べた。サンプルは  $H\alpha$  輝線星、X-ray selected T タウリ星、およびそれらに付随する連星から成る。また、おおかみ座領域には連星サーベイのデータを加えて調べた。そして得られた結果を星形成の階層モデルと比べた。

今回までに調べられた、おうし座領域を含む 8 領域のうち OrionB 領域を除く 7 領域で若い星の平均伴星面密度は折れ曲がるべき関数 ( $\Sigma = k\theta^\gamma$ 、 $\Sigma$  は平均伴星面密度、 $\theta$  は離角) で近似できることがわかった。各領域の平均伴星面密度関数を比較すると、折れ曲がり点はほぼ同じオーダー (0.01~0.1pc) の位置にある。べき指数は、折れ曲がり点より小さな離角側では有意な差はなく  $-2.5 \lesssim \gamma \lesssim -2$ 、大きな離角側では有意な差が見られ  $-1 < \gamma < 0$  の値をとる。

我々は多層階層モデルと単層階層モデルからなる、星形成の階層モデルを考えた。多層階層モデルでは 2 次元的な分子雲が階層的に分裂収縮を繰り返して星団を作る。その場合にできる星団の平均伴星面密度関数を解析的に求めた。その結果、べき指数はモデルパラメーターに強く依存して  $-2 < \gamma < 0$  となることがわかった。単層階層モデルでは分子雲コアが 1 回だけ分裂して連星系を作る。ここで連星系は特別な離角を選ばないと考えた。このような連星系の集団をサンプルとして得られる平均伴星面密度関数を解析的に求めた。この場合、べき指数はモデルパラメーターに依存しなく  $\gamma = -2$  である。

以上の事より、多くの星形成領域に見られる若い星の平均伴星面密度関数の折れ曲がり点は次のように解釈することができる。親分子雲の階層的な分裂収縮が分子雲コアの段階まで続き、大きなスケールでの星団の構造を形成する。そのスケールでの平均伴星面密度関数のべき指数は  $-2 < \gamma < 0$  となる。分子雲コアからは特別な離角を選ばない連星系が作られる。すると小さなスケールでの平均伴星面密度関数のべき指数は  $\gamma \simeq -2$  となる。ゆえに平均伴星面密度関数の折れ曲がり点が分子雲コアのサイズ 0.01~0.1pc に現れる。