

P30a 分子雲コアの質量分布関数の理論

犬塚修一郎

近年の分子雲コアの高空間分解能の電波観測によると、星形成領域毎に高密度コアの質量分布関数が求められている。その(質量の)冪は、約 2.5 であり、いわゆる星の初期質量関数 (IMF) の冪とほぼ同じであることがわかってきた (Motte, André, & Neri 1998; Testi & Sargent 1999; Onishi et al. 1999)。また分子雲コアの質量そのものも、星の質量とほぼ同じ大きさの程度まで分解して観測しており (Motte et al. 1998)、更にその柱密度の空間分布も境界が明白で、よく孤立していることがわかってきた (Bacmann et al. 1999)。これは、星の IMF を決定しているのは分子雲コアの質量分布関数であることを強く示唆している。そこで、以前の研究成果 (Inutsuka & Miyama 1997) に基づき、分子雲コアの質量分布がどのようにして決定されているかについて理論的に考察した。具体的には、分子雲の初期の密度分布の揺らぎのパワースペクトルから直接、分子雲コアの分布を計算する枠組みを構成した (Inutsuka 2000; Inutsuka & Tsuribe 2000)。その特徴は、各々の星形成領域である分子雲を直接観測することでその検証が可能であり、今後の観測データの具体的な解析方法を与えている。特に、これまで「乱流」的であるとしてほとんどその成因・帰結について理解が進んでいない「分子雲中の速度構造」についても、密度の揺らぎの分布と共に考察することで、その起源・役割について観測的研究を進める手がかりを与える。また、分子雲コアの「連星」の空間頻度分布についても、直接に導出が可能であり、Larson (1995) らによって指摘された連星の頻度分布関数について説明する方法を示唆する。