

P118a 強く磁化したフィラメント状分子雲で形成されるコアの物理的性質

三杉佳明（国立天文台）、犬塚修一郎（名古屋大学）、Doris Arzoumanian（国立天文台）

Herschel 宇宙望遠鏡らの観測により、多くの分子雲コアはフィラメント状分子雲から形成されることが明らかになった。そのため、フィラメント状分子雲から形成されるコアの物理的性質を理解することは極めて重要である。我々はこれまで三次元磁気流体シミュレーションを用いてコアの角運動量進化について調べてきた。しかしながら、これまでの我々の研究では、磁場強度は最大で $10\mu G$ とフィラメントで観測されている平均的な磁場強度よりやや小さな値を採用してきた。

そこで本研究では、より強い磁場強度の場合のコアの物理的性質について調べた。その結果、強い磁場の場合、1 太陽質量程度のコアは初期の角運動量のほとんどを失うことがわかった。また、コアを貫く磁場の向きと回転軸のなす角の分布は強磁場の場合でも終状態でランダムになることがわかった。より詳細な解析の結果、コアの進化段階において回転軸は磁場との整列を経験しているが、その後も回転軸は振動するため、ある時刻で角度の分布はランダムに見えることが明らかになった。また、強磁場の場合、弱い磁場の結果に比べてフィラメントの長軸に垂直に回転しているコアの数も減少することがわかった。本講演ではこれらの結果に加え、その他の統計的性質についても報告する予定である。