

P42a 原始惑星系円盤に見られるリング構造の安定性とその進化について

犬塚修一郎（名古屋大学大学院・理学研究科）

原始惑星系円盤は惑星形成の舞台だと考えられるため、その進化を理解することは惑星形成過程の理解のために必須である。高橋らは2012年度日本天文学会秋季年会 (P221a) において、磁気回転不安定性による乱流等に伴う実効的な粘性があれば、重力不安定性の臨界指標を満たさない ( $Q > 10$ ) ような原始惑星系円盤においても軸対称のリング構造を形成しうることを報告した。すばる望遠鏡 SEEDS プロジェクト等で観測された円盤上の(ダスト)リング構造はこのメカニズムで説明できる可能性がある。今回はこのリング構造の非軸対称摂動に対する安定性を調べる。

非摂動状態としては、円盤上の面密度の高い領域がリング状構造になっていることを仮定する。そのリングの線密度が十分に大きい場合は、自己重力の効果によって非軸対称な摂動に対して不安定となり、分裂することが可能である。しかし、リングの線密度がそれほど大きくない場合でも、ガスの粘性やガス・ダスト衝突による散逸により、長い時間スケールの不安定性が成長する可能性がある。講演では現実的なパラメータの場合のリング分裂の可否を調べ、観測の可能性や惑星形成論に対する示唆を論じる。