

R19b 棒渦巻銀河 M83 における高解像度数値シミュレーション

二森都 (北海道大学)、伊藤貴、羽部朝男 (北海道大学)、行方大輔 (国立天文台)

銀河における星形成過程では、星間ガスが銀河衝撃波や超新星爆発による衝撃波によって圧縮され、ガスの密度の上昇が星形成のきっかけと考えている。銀河の渦状腕では、密度パターンによる重力ポテンシャルの谷に星間ガスが突入することで、銀河衝撃波が引き起こされる。棒渦巻銀河の棒状構造でも、衝撃波によって星間ガスの圧縮が起こり星形成が促進されることが予想できる。

しかし、棒渦巻銀河において、渦状腕に比べて棒状構造では星形成率が低いという問題が示唆されている (Handa et. al 1991)。本研究では、棒渦巻銀河に対して自己重力と輻射冷却を考慮してシミュレーションを行い、分子雲の進化やガスの運動の様子を研究している。重力ポテンシャルは棒渦巻銀河 M83 のポテンシャルを使用する。この銀河の棒状構造では渦状腕と同様にダストレーンが観測されており、衝撃波によって星間ガスの圧縮が起こり、高密度のガスが多く存在することが予想される。

本発表では、渦状腕と棒状構造のそれぞれの領域でのガスの速度分散や乱流の性質、分子雲進化についてシミュレーション結果を報告する。