

R26c 銀河の Inner Truncated Disc の統計的性質 II. バー構造とガス

隈井泰樹 (熊本学園大学)

銀河の約 30 % は、内側 数 ~ 10 kpc のスケールで星が欠如していると仮定したモデルで動径方向の輝度分布が表される銀河円盤 (Inner Truncated Disk; 以下 TD) を持つことが知られている。我々は、未だ良く判っていないこの TD の基本的性質を探るべく、様々な観測データのデータを文献から収集して統計的研究を行っている (日本天文学会 2012 年度秋季年会 R11c)。今回、我々は特にバー構造およびガスの量・分布と TD の関係に注目して調査を行った。その主な結果は以下のようなものである。

(1) TD は同じ大きさ (明るさ、質量) の Untruncated Disk (UTD) に比べて、系統的に disk の中心輝度 μ_0 が明るく、円盤の特徴的半径 r_0 が小さいが、特に バー構造を持つ銀河 (SB & SAB 型) でこの傾向が顕著である。

(2) Bar strength の値が大きい銀河では、値が小さい銀河に比べて TD の出現頻度が高く、かつそれらの TD では、Bar strength の値が大きいほど円盤の中心輝度 μ_0 が明るいという傾向があるのに対して、UTD ではそれら二つの量の間に関係は見られない。また、Bar strength の値と Inner Disc Truncation を特徴づける半径 r_t の相対的な大きさ (r_t/r_{25}) の間にも緩やかな正の相関が見られる。

(3) TD では円盤の相対的な特徴的半径 r_0/r_{25} が大きいほど中性水素ガス質量と B-band 光度の比 M_{HI}/L_B が小さいという相関があるが、UTD ではこうした相関は見られない。また、TD では r_t/r_{25} と M_{HI}/L_B の間にも同様な相関が見られるが、どちらの相関も バー構造の有無にはよらない。分子ガスに関しては、同じ大きさ (明るさ) のもので比べたとき TD は UTD よりも分子ガスの総量が少ないという傾向がある。

本講演ではより詳しい結果と共に、これらの新知見に基づいて TD の起源についても議論する予定である。