

R11b 渦巻銀河の星生成率の大きな時間変動 II

富田晃彦、富田良雄、斎藤衛 (京大理宇宙物理)

渦巻銀河の現在の星生成活動にはどのくらいのバラエティがあるのか、短いタイムスケール (10^7 - 10^8 年) での変動はどのようなものか。我々のグループは遠赤外線と B バンドのフラックスの比 f_{FIR}/f_B の銀河全体での値を統計的に研究し、以下の5つの結果としてまとめた。

1. f_{FIR}/f_B は銀河全体の現在 (10^7 年) の星生成活動を見るよい指標である。この指標は銀河の内部吸収によっても影響されない。
2. 同じ銀河形態どうしても f_{FIR}/f_B は 1 - 2 桁の分布幅を示す。これは現在の星生成活動に 1 - 2 桁のバラエティがあることを示している。また大きな星生成活動は 10^8 年以内の現象である。
3. f_{FIR}/f_B の分布ヒストグラムは早期型銀河でフラットの (特徴的値なし)、晚期型銀河でガウシアン (特徴的値あり) である。これは銀河形態間の銀河規模の星生成メカニズムに差があること、よって星生成活動の大小を支配するメカニズムは銀河の内的要因にあることを示唆している。
4. 中心核星生成活動、ディスク星生成活動共に、銀河全体の星生成活動の大小に寄与している。
5. 棒構造の有無や周囲の銀河の空間数密度と星生成活動の大小との相関はない。これは活発化した星生成活動について、タイムスケールは 10^8 年以内、メカニズムについては銀河の内的要因にあることを示唆しているが、それぞれ (2)(3) の結果と一致している。

前回学会 (R04a) では (1)(2) について発表した。今回の発表では上記結果について総合的に議論する。