

R23b 早期型渦巻銀河の星生成活動について

白井 正、斎藤 衛 (京大・理・宇宙物理)

渦巻銀河の形態の差異は、星生成活動の歴史の違いを反映しているとも考えられる。Kennicutt et al.(1994) は、interaction や starburst を起こしていない銀河の $H\alpha$ のデータから、晩期から早期になるにしたがって現在の星生成活動は下がる、という結果を得た。

その一方、Tomita et al.(1996) は IRAS から得られた遠赤外線 (FIR) の光度と B バンドの光度の対数比 $\log(L_{FIR}/L_B)$ を星生成活動の指標として、銀河形態ごとにそのヒストグラムをとった。それによると早期型渦巻銀河では $\log(L_{FIR}/L_B)$ が -1.5 から 0.5 までの 2 dex にわたってフラットに分布するのに対し、晩期型渦巻銀河では -0.5 を中心に 1 桁以内に比較的まとまった分布を示す。このことは、早期型渦巻銀河でも星生成活動の活発な銀河が多くあることを示唆する。

しかし、FIR は新しく生まれた星からの寄与だけでなく、古い星からの寄与 (シラス) もあることが知られている。Sauvage & Thuan (1992) は、 $H\alpha$ と FIR の比較から銀河が早期型になるほどシラスからの寄与が大きいとしている。しかし、彼らの使った早期型渦巻銀河のサンプルは $\log(L_{FIR}/L_B)$ の小さい銀河に偏っている。

そこで我々は、 $\log(L_{FIR}/L_B)$ の大きい (≥ -0.5) 早期型渦巻銀河 Sa, Sab 15 個について $EW(H\alpha)$ を京都大学大宇陀観測所 60cm 望遠鏡で測定した。これまで $EW(H\alpha)$ が既知の銀河も含めると、早期型渦巻銀河でも晩期型渦巻銀河と同程度かそれ以上の $EW(H\alpha)$ を持つものが多くあり、 $\log(L_{FIR}/L_B)$ が大きくなるに従って $EW(H\alpha)$ も大きくなることが分かった。また、星生成領域は中心部やリング上に集中していることも分かった。観測した $\log(L_{FIR}/L_B)$ の大きい近傍の早期型渦巻銀河で peculiarity や close companion を持つなどの interaction の徴候のあるものは半分以下であり、残りの銀河では density wave や interaction 以外の星生成のメカニズムが作用していることを示唆している。