

R21a Suprime-Cam による NGC6946 外縁部の星形成の描像

梅畑豪紀、内山瑞穂、釋宏介（東京大学）、大友雄造（千葉大学）、佐久間絵理（東京理科大学）、
今西昌俊、小宮山裕（国立天文台）、2008年度すばる観測研究体験企画関係者

渦巻銀河の光学半径 (R_{25}) より外側の領域（以降、外縁部と表記）での星形成については内側の明るい円盤部分とは異なる機構が働いている可能性が指摘されている。しかし広い視野を高感度で観測できる装置が限られていることもあり、観測例はほとんどないのが現状である。

我々は SUBARU/Suprime-Cam を用いて棒渦巻銀河 NGC6946 について H α バンド (IA651) を含む多色測光観測を行い、HII 領域のカタログを作成した。NGC6946 は 6Mpc と近傍に位置するフェイスオンの爆発的星形成銀河であり、外縁部における星形成を調べるには最適な対象の一つである。連続光成分に対して十分に大きな H α フラックスを持つ領域を HII 領域として検出し、宇宙線等の HII 領域以外の汚染源については目視での除去を行った。最終的に得られた HII 領域は総数 1413 個、うちフラックスの最小値は 1.7×10^{-14} erg/s/cm² であり、最も外側の領域は銀河中心から $3.9R_{25}$ 離れて検出された。

$2R_{25}$ より内側の領域については距離と表面輝度の相関について先行研究とよい一致を示した。 $2R_{25}$ より外側の領域にも 28 個の HII 領域を検出し、HII 領域の個数密度が $2R_{25}$ より外側においても連続的に減少すること、個々の HII 領域の表面輝度には大きな変化は見られないことを示す結果を得た。また、21cm 線の観測から得られた中性水素の分布と比較し、中性水素の分布の空白域の周囲に HII 領域が存在するなどいくつかの傾向を持つことを確認した。これは中性水素の局所的な密度の増減が大質量星形成を引き起こす条件の一つであることの観測的な証左を与えるものだと考えている。

本講演では以上のような視点から NGC6946 外縁部の星形成について論じる。