

R01a 相互作用銀河 NGC 6090 の水素分子輝線撮像

菅井 肇 (京都大理)、Richard I. Davies (MPE, Germany)、石井 元巳 (京都大理)、Martin J. Ward (Univ. of Leicester, U.K.)

Gao et al. (1999) は、銀河相互作用の初期 / 中期の段階にある、複数の赤外線高光度銀河について電波での一酸化炭素分子輝線マップを得た。NGC 6090 は、彼らのサンプルに入っており、2つの銀河核の間に一酸化炭素分子輝線が検出されていた。活動性の高い銀河における近赤外水素分子輝線は、大雑把に分子ガスの分布を反映する傾向にある (Sugai et al. 1999) ことを念頭におき、我々は NGC 6090 における分子ガスの分布、形態、及びその起源 / 進化を調べるために、より高い空間分解能で、近赤外水素分子輝線撮像を行った。

その結果、水素分子輝線像においても、銀河核間の成分が支配的であることがわかった。さらに、この輝線は銀河核間をつなぎそうな弓形 (弧状) に分布していることがわかった。弧をより弱い成分までたどっていくと、輪状の分布を形成しているように見える。他に、連続光に付随した水素分子輝線成分も検出された。後者は、もともとの銀河に付随している成分と考えられる。Dinshaw et al. (1999) が行った近赤外広帯域撮像観測により見出された明るい星団は、両銀河内の相手の銀河に近い側に存在する。これらの星団が、今回の水素分子輝線撮像で見出された弧 / 輪と銀河核との境界付近に位置していることから、それぞれの銀河に付随したガスがこの構造との境界で何らかの相互作用を行いそこで活発な星形成が生じたと考えられる。銀河核間におけるガスの存在は、銀河合体において、銀河核自身が合体する前にガスがその間に落ちてくという筋書きを支持する。弧 / 輪状の水素分子輝線は、連続光を伴わない、つまり星形成を伴わないところからも放射されていることから、ガスの乱雑な運動の散逸を通して放射されている可能性がある。水素分子輝線強度が小さいこと、及び一酸化炭素分子輝線で測定された速度分散やガス表面密度が小さいこと (Bryant & Scoville 1999) は、この弧 / 輪が現在進化の途中の段階にあることを意味するのかもしれない。このような、よく整った構造が、銀河合体の比較的早い時期において存在しているということは、銀河合体のシミュレーションに大きな制約を与えるであろう。