

R24a 最近傍スターバースト銀河 NGC5253 における超星団の形成 II: 高速度幅コンパクト分子雲の発見

三浦理絵, Daniel Esapada(国立天文台), 菅井肇 (IPMU), 中西康一郎, 廣田晶彦 (国立天文台)

スターバーストは、短期間に大量の大質量星を生み出していると考えられ、宇宙において最も大規模な星形成イベントである。スターバースト領域では、しばしば、大質量且つコンパクトな星団 ($> 10^6 M_{\odot}$ 、a few pc)、いわゆる超星団 (super stellar cluster: SSC) が確認される。

今回我々は、最近傍の最も若いスターバースト銀河 NGC5253 に対して、ALMA 望遠鏡による分子ガス高分解能のデータを取得した。NGC5253 は、その中心に2つの超星団が存在する事が知られているように、矮小銀河ながら活発な星形成を示すことから、スターバーストのメカニズムについて詳細な情報を得られる格好のターゲットである。Calzetti et al.(2015) によると、これらの2つの超星団は、非常に若く (1Myr)、さらに、一つの超星団はダストに深く埋もれている。ALMA による高分解能観測 (4 pc) によって、2つのうちの一方、ダストに埋もれた超星団に、分子雲が付随していることが分かった。さらに、典型的な分子雲のサイズ-速度幅関係と比較すると、付随する分子雲はコンパクト (5-6 pc) の割に大きな速度幅 (22 km s^{-1} 、ゼロ強度での速度幅は 70 km s^{-1} となる) を持つことも分かった。この特徴は、天の川銀河中心で見つかった、高速度幅コンパクト分子雲 (High Velocity Compact Clouds: HVCC) に類似する。同程度の年齢とされる2つの超星団のうち、もう一方には、ガスはほとんど付随していなかった。この超星団は、星形成後まもなくして、ガスが吹き飛ばされてしまったと考えられる。講演では、このHVCCの広い速度幅の起源として、分子雲流、回転、ガス流入、および超新星爆発による膨張運動の、4つの可能性について議論する。