

Q12a NRO 銀河面サーベイプロジェクト (FUGIN) : 爆発的星形成領域 W43 の CO 輝線観測 I

河野樹人, 立原研悟, 藤田真司, 西村淳, 大浜晶生, 福井康雄 (名古屋大), 鳥居和史, 梅本智文, 南谷哲宏, 松尾光洋 (国立天文台野辺山), 久野成夫, 栗木美香 (筑波大), 津田裕也 (明星大), 徳田一起 (大阪府立大/国立天文台), 切通僚介, 大西利和 (大阪府立大), FUGIN チーム

W43 は $l = 30^\circ$ 付近の銀河面に位置し、2つの星団 W43 Main, W43 South で構成される 150 pc に渡った広がりを持つ大質量星形成領域である。太陽系からの距離は 5.4 kpc で、天の川銀河の Scutum-Centaurus Arm と Long Bar の交点付近 (バーエンド) に位置することが示唆されている。OB 型星が 50 個以上含まれており、天の川銀河における爆発的星形成 (スターバースト) の現場の 1 つである。これまで、名古屋大学 NANTEN2 望遠鏡や大阪府立大学 1.85 m 望遠鏡による観測結果から分子雲衝突による大質量星形成の可能性が議論されてきた (切通他 2015 年 春季年会)。我々は、新たに NRO レガシープロジェクト FUGIN の一環として、2016-2017 年シーズンに、 $2^\circ \times 3^\circ$ に渡って ^{12}CO , ^{13}CO , $\text{C}^{18}\text{O } J=1-0$ 輝線の広域観測を行うことにより、W43 全体で 150 pc に渡って広がる巨大分子雲の空間分布を明らかにした。 ^{12}CO は、W43 Main, W43 South, 2つの星団の中央部にある G30.5-0.1 付近でピークを持ち、柱密度の最大値と全質量はそれぞれ $N_{\text{peak}}(\text{H}_2) = 2 \times 10^{23} \text{ cm}^{-2}$, $M_{\text{cloud}} \sim 10^6 - 1 \times 10^7 M_\odot$ であった。また、 ^{12}CO ピークに対応する C^{18}O クランプが存在することがわかった。速度構造の解析から W43 は大きく分けて、60-80, 80-100, 100-120 km s^{-1} の3つの速度成分で構成され、Scutum-Centaurus Arm とバーエンド付近に付随する可能性が高いことがわかった。本講演では、W43 における巨大分子雲と爆発的星形成のメカニズム、さらに銀河構造との関係について議論を行う。