

観測天体 W3 (A 班)

W3はカシオペア座の方向にあり、太陽系から約 6,700 光年 (2.04×10^3 pc, Hachisuka et al. 2006)の距離に位置しています。W3 という名称は Westerhout の電波源カタログ 3 番という意味で、図 1 の様に光学領域ではいわゆる (発光)星雲として見えます。これは、電離水素 (HII)領域が輝いて見えるためです。電離水素領域とは、紫外線によって分子雲が電離され形成されたもので、強い電波も放射しています。紫外線の放射源は、電離水素領域の中心にある大質量星や大質量星を含む星の集団 (星団)です。大質量星とは、太陽の 8 倍以上の質量を持つ星のことを言います。

図 2, 3, 4 に W3 領域における分子ガスの積分強度、水素分子の柱密度、星間塵の温度のマップを示します。W3 領域には 3 つの活発な星形成領域 (W3 Main, W3 (OH), AFGL 333)が存在しており、これらは図外左に存在する W4 領域の電離水素領域の端に位置しています。

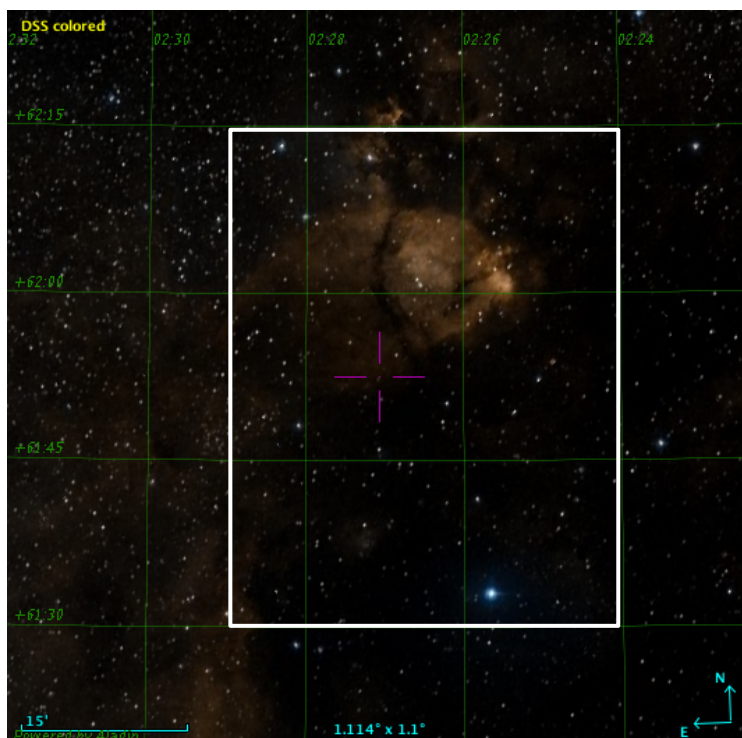


図 1: 光学領域で見た W3 領域。DSS (<http://archive.stsci.edu/dss/index.html>) [Aladin (<http://aladin.u-strasbg.fr/aladin.gml>)で作成]。座標は赤道座標 (2000 年分点)。

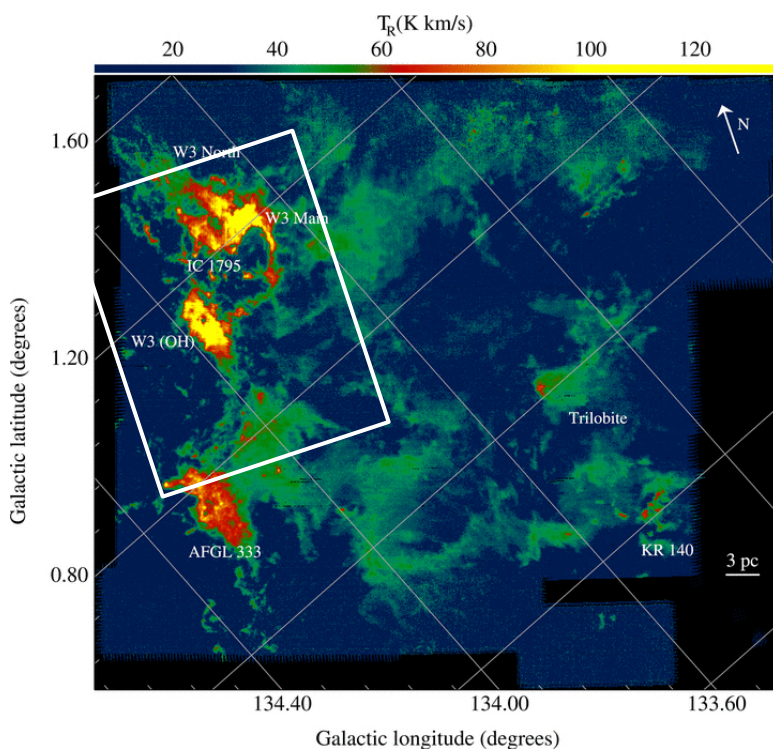


図 2: 分子ガス ($^{12}\text{CO}(J=3-2)$)の積分強度 (ガスからの放射スペクトル強度を速度方向に積分した量)のマップ。積分範囲は $-65 - -25 \text{ km s}^{-1}$ 。白色の長方形はおおよそ図 1 と同じ範囲。座標は銀座座標。(Polychroni et al. 2012)

天体名	赤経 (2000 年分点)	赤緯 (2000 年分点)	視線方向速度
W3 (OH)	02h27m04.1s	61°52'22"	-46.4 km s ⁻¹

図 3: 低温の星間塵から放射されるサブミリ波帯連続波から求めた水素分子の柱密度 (分子ガスの数を奥行き方向に足し合わせた量)のマップ。白色の長方形は図 1 と同じ範囲。IC 1795 は星の集団 (星団)、KR 140 は電離水素領域の名称。座標は赤道座標。(Ri vera-Ingraham et al. 2013)

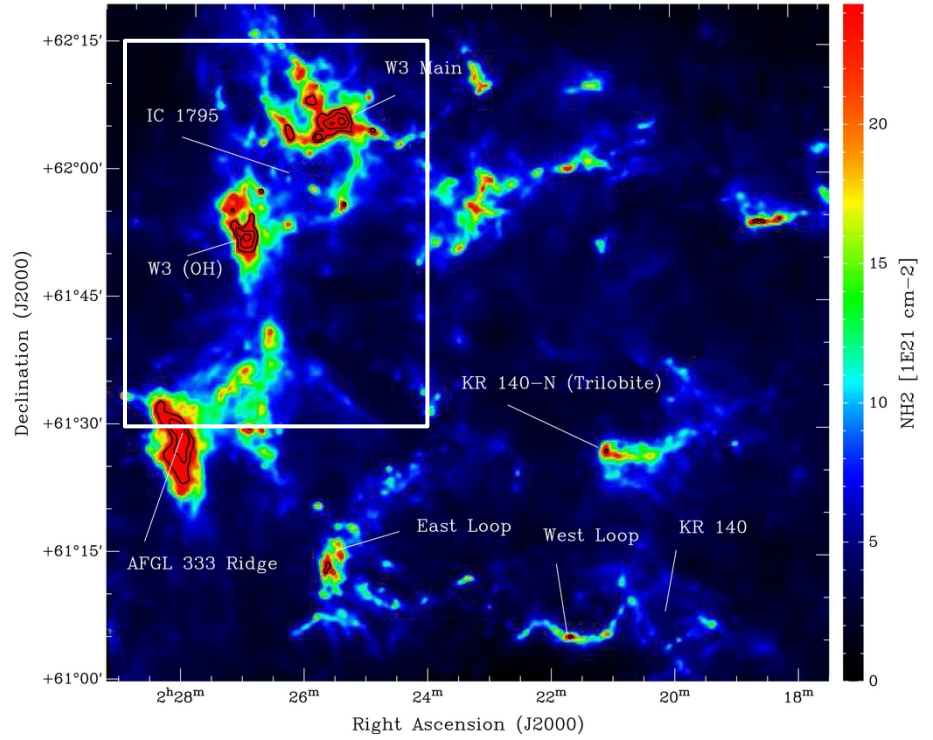
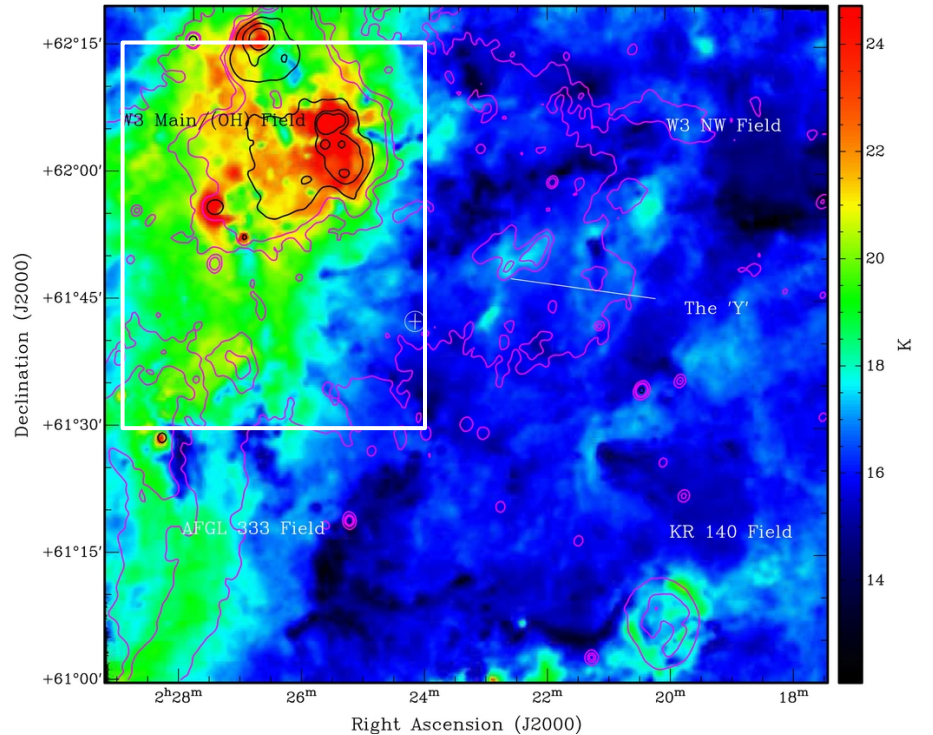


図 4: サブミリ波帯連続波から求めた星間塵の温度マップ。紫色と黒色の等高線は、電離したガスが放射する 1420 MHz の電波連続波の強度を表す。これは、電離されたガスとされていない分子ガスとの境界面をトレースしている。白色の長方形は図 1 と同じ範囲。座標は赤道座標。(Ri vera-Ingraham et al. 2013)



[参考文献]

- Hachisuka, K., Brunthaler, A., Menten, K. M., Reid, M. J., Imai, H., Hagiwara, Y., Miyoshi, M., Horiuchi, S., and Sasao, T., 2006, ApJ, 645, 337
Polychroni, D., Moore, T. J. T., and Allsopp, J., 2012, MNRAS, 422, 2992
Rivera-Ingraham, A., et al., 2013, ApJ, 766, 85