

P01a ケンタウルス座における巨大分子雲の CO 分子輝線観測

齋藤弘雄、松永健一郎、浅山信一郎、大西利和、水野亮、福井康雄 (名大理)

我々は、「なんてん」電波望遠鏡を用いて、 $l = 300^\circ \sim 330^\circ$ に存在するケンタウルス座渦状腕の CO 分子輝線観測を進めてきた。ケンタウルス座領域には、非常に明るい IRAS 点源が数多く存在しており、光度は最大で $\sim 10^6$ 太陽光度にも及ぶ。しかし、銀河系内で最大級の大質量星形成領域である竜骨座領域に見られるような、巨大かつ明るい HII 領域は存在していない。それに加え、 $C^{18}O$ 輝線観測で検出されている分子雲クランプの柱密度、質量などは、竜骨座で検出されているクランプと比べ、大きいことが明らかになった。このことからケンタウルス座渦状腕は、非常に若い大質量星形成領域と考えられる。CO 分子輝線観測の結果から、この領域には $10^5 - 10^6$ 太陽質量に及ぶ巨大分子雲複合体が 10 個程度存在していることが明らかになった。また IRAS 点源との比較から、すべての分子雲で活発な大質量星形成が起っていることが確認できた。そのうちの 1 つである HII 領域 (RCW79,80) 近傍 ($l = 309^\circ, b = 0^\circ$) に検出された、サイズ $\sim 30\text{pc} \times 100\text{pc}$ のシリンダー状の巨大分子雲複合体について報告する。

この分子雲は、銀河面に対して垂直に分布しており、その両側、東西ともに分子ガスの比較的薄い領域が存在している。さらに、この分子雲には 3 つの速度成分が存在しており、その視線速度は、 $-51, -46, -42\text{kms}^{-1}$ である。特に -42kms^{-1} 成分は、シリンダー状の構造が顕著に現れており HII 領域 RCW 80 との反相関もみられる。分子雲の距離を近傍の HII 領域と同程度と考え、約 4kpc とすると、質量はそれぞれ ^{12}CO で約 $3.5 \times 10^5, 2.4 \times 10^5, 3.4 \times 10^5$ 太陽質量であった。それに加え、 $C^{18}O$ 分子輝線の観測から 26 個の分子雲クランプを検出した。典型的なサイズ、柱密度、質量、線幅は、 $2.6\text{pc}, 1.8 \times 10^{22}\text{cm}^{-2}, 5 \times 10^3$ 太陽質量、 3.0kms^{-1} であった。これらのクランプのうち 16 個に原始星候補天体と考えられる IRAS 点源が付随しており、その光度が $\sim 10^3 - 10^5$ 太陽光度であったことから活発に大質量星を形成していると考えられる。

講演では、原始星の光度と分子雲クランプの物理量との関係、巨大分子雲形成のメカニズムについて議論する。