

Q07c 電離水素領域 W51 の 23GHz 帯電波再結合線観測

三輪真一、徂徠和夫、羽部朝男、南谷哲宏 (北海道大理)

大質量星形成領域は、星がクラスターで生まれることや星からの強い紫外放射や恒星風が周囲の分子雲に大きな影響を与えることから、穏やかに星が生まれる低質量星形成領域よりも複雑である。我々は大質量星形成領域に付随する巨大な HII 領域が周辺の分子雲に及ぼす影響を調べるため、北大苫小牧 11m 電波望遠鏡を用いて巨大 HII 領域 W51 に対して、H65 α 電波再結合線観測を行なった。

W51 はいて座腕にあり、距離が 7-8kpc である HII 領域の複合体で、銀河系内の中でも最も活発な大質量形成領域である。観測されたスペクトル線は過去に行なわれた H166 α の観測と同様に G49.5-0.4 付近で最も強く、その線幅は 30km/s である。しかし、G49.5-0.4 付近からはずれた点で線幅が有意に高くなる場所がある。電子温度の違いが線幅に及ぼす影響は 500K で 0.5km/s 程度と小さいため、線幅の違いは電離ガスの膨張もしくは乱流の効果を表している。また W51 は HII 領域や分子雲が複数存在し、11m 望遠鏡による NH₃ 観測からは 2 ないしは 3 個の異なる速度成分が見ついている。HII 領域はこのうちの一つ ($V_{LSR} \sim 60$ km/s) に付随している。さらに各観測点で求められた電子密度は他の巨大 HII 領域の密度 (10^4 個/cm⁻³) よりも二桁小さい。これは他の観測でも指摘されているように HII 領域が現在は分子雲の外側に近い低密度領域に存在していることを示す結果と考えられる。

このような pc スケールで見た HII 領域の構造と高密度ガスへの影響について議論する。