

P15a Ultracompact H II region からの [Ne II]12.81 μ m 輝線観測 I

度會英教、高橋英則、松原英雄 (名大理)、松本敏雄 (宇宙研)

中間赤外ファブリペロー分光撮像装置 (MIRFI) を用いて、Ultracompact H II region (UCH II) として知られる W51d、G29.96-0.02 を観測し、両天体から [Ne II]12.81 μ m 輝線を検出した。[Ne II] 輝線 (電離ポテンシャル: 21.6 eV) はスターバースト銀河や UCH II 領域など、活発な星生成領域における物理状態の理解に非常に有用なプローブである。しかし、これまでの [Ne II] 輝線観測は比較的大きい視野でしか行われておらず、特に UCH II のように見かけのサイズが 10" 以下と非常にコンパクトな天体の場合には、観測結果から導かれる物理状態には不確定要素が大きかった。一方、我々の開発した MIRFI は 5 \times 5 に配列されたアレイ検出器をもち、1 画素あたり 2" \times 2" のプレートスケールで [Ne II] 輝線イメージを得ることができるため、はじめて他波長による観測との詳細な比較が可能となった。

Wood & Churchwell(1989) で得られた W51d の電波 VLA 15GHz map と我々の観測した [Ne II] 輝線イメージの広がりには良い一致を示している。星間吸収を $A_V \sim 20$ mag とし、空間的に両者の強度比を求めると、W51d 中心部における Ne^+ の存在量 Ne^+/H^+ が非常に低い ($\leq 10^{-5}$) という結果が得られた。ここでネオンの存在量 Ne/H を cosmic abundance ($\text{Ne}/\text{H} \sim 8.1 \times 10^{-5}$) にとると、この結果は W51d の中心 ≤ 0.07 pc では大部分のネオンが Ne^{++} (電離ポテンシャル: 41 eV) の状態で存在している可能性を示唆し、直接観測できない中心星のスペクトル型に非常に強い制限を与える。本講演では解析の詳細な報告と、さらに G29.96-0.02 についても同様の議論を行う。