

## P17c ISO/SWS による Ultracompact HII 領域の中間赤外分光観測 1

度会 英教 (宇宙研)

ISO/SWS によって行われた 2 つの Ultracompact HII 領域、W51 IRS2 と G29.96-0.02 の中間赤外分光観測 (2.5 - 40 $\mu$ m) の結果を報告する。

Ultracompact HII 領域 (以下 UCHII) は、濃密な分子雲の中に誕生した 1 ~ 数個の O 型星によって電離された、非常にコンパクト ( $d \sim 0.2$ pc) かつ高密度 ( $n_e > 10^3$  cm $^{-3}$ ) な HII 領域で、O 型星形成のメカニズムを知る上で重要な天体として知られている。一般に UCHII は大量のダストに覆われており、赤外線による観測は非常に有効な観測手段である。特に中間赤外線領域には、同種の元素の異なる電離状態からの微細構造線が数多く存在し、また電離ポテンシャルも広範囲に分布しているため、個々の輝線の観測とその比較から、直接観測できない電離星の特徴や電離領域の様々な物理状態を導出することが可能となる。地上観測からは大気窓のため一部の輝線しか観測できないという制限があったが、ISO/SWS によって初めて幅広い波長範囲に渡って単一の装置による極めて質の良い観測データを得ることができた。

今回の観測から求めた 3 つの輝線強度比; [ArIII]8.99 $\mu$ m/[ArII]6.98 $\mu$ m, [NeIII]15.6 $\mu$ m/[NeII]12.8 $\mu$ m, [SIV]10.51 $\mu$ m/[SIII]18.7 $\mu$ m を、photoionization code Cloudy を用いた HII 領域モデルと比較し、2 つの UCHII における中心星の有効温度 (W51 IRS2:  $\sim 36,500$ K、G29.96-0.02:  $\sim 35,000$ K) を得た。一方で、上記の輝線強度比のうち、[ArIII]/[ArII] の比はどちらの UCHII でも他の 2 つと比較して有意に高い (500 ~ 1000K) 有効温度を与えることがわかった。今回の解析では減光の補正として、標準的な graphite-silicate mixes から決まる減光曲線 (Draine 1989 等) を用いているが、[ArII] はその最小値付近 ( $< 10\mu$ m における) に位置しており、上記の結果は、Sgr A\* の観測から報告されているような 4 - 8 $\mu$ m 帯における付加的な減光機構の存在 (Lutz 1996) を支持する。