

N23a ISOによるIRC-10529の観測：生まれたてのOH/IR天体

橋本 修 (成蹊大工)、 泉浦秀行 (国立天文台)、 川良公明 (ESA/VILSPA)

ISO衛星によって晩期型巨星IRC-10529周辺の遠赤外線撮像観測を行なった。IRC-10529は光学的に非常に厚いダストエンベロープに覆われたOH/IR天体で、可視光ではほとんど見ることができない。このようなダストエンベロープはAGB最末期の激しい質量放出によって生じたものであり、惑星状星雲に進化する直前の段階にあると考えられている。電波やIRASの観測から求められた現在の放出率は $1.4 \cdot 10^{-5} M_{\odot} \text{yr}^{-1}$ 程度であり、一般的なAGB天体であるミラ型星に比べて一桁以上大きな非常に激しい質量放出である。さらに、モデルを用いたIRASデータの解析からは、星周ダストエンベロープの大きさ(広がり)がかなり小さいことが推定されている。星周エンベロープは約 16 km s^{-1} で膨張しているため、この推定が正しければ、IRC-10529は進化最末期の激しい質量放出を最近数千年以内に始めたばかりの若いOH/IR天体であることになる。

ISOPHOTで得られた波長 $90 \mu\text{m}$ の画像では、光学的に厚い星周ダストの成分は有意に分解されておらず非常にコンパクトである。この星周ダストエンベロープの大きさの上限は約 $0.5'$ であり、距離 600 pc 、膨張速度 16 km s^{-1} を考慮すると、現在の激しい質量放出は最近5000年以内に始まったことになる。これは数十万年と言われるAGBの寿命や、数万年と推定されているOH/IR天体の寿命よりはるかに短い。すなわち、ISOの観測からIRASデータによる推定を直接証明する結果となった。IRC-10529が惑星状星雲に至る最期の質量放出をごく最近開始した生まれたてのOH/IR天体である可能性はきわめて高い。

最近の研究からAGB天体の質量放出は進化にともなって不連続で大きな変化を示すことが明らかになってきている。質量放出の時間変化の研究はAGB進化を理解するための鍵であると考えられている。したがって、まさに変化の最中にあるIRC-10529は、このような研究のためにきわめて重要な天体であると言える。