

N28a 光学域におけるうみへび座U星の広がったダストシェルを検出

泉浦秀行 (国立天文台岡山)、橋本修 (ぐんま天文台)、中田好一 (東大理天文センター)

私たちは中小質量 (おおよそ $0.8-8M_{\odot}$) 星の漸近巨星分枝 (AGB) 段階における進化のカギを握っている質量放出現象の観測的な解明を進めるため、AGB 星まわりに広がるダストシェルの構造を探索している。これまでは衛星軌道上から遠赤外線放射を通してそれらダストシェルを探索してきたが、今回新たに光学域においても探索を開始した。光学域で散乱光によりダストシェルを捕えることができれば、温度構造を切り離して密度構造を推定することが可能となる。実際に探索を開始した結果、最初の目標天体、AGB 段階の炭素星うみへび座 U 星 (U Hya) のまわりにみかけの半径 $120''$ に広がるダストシェルを検出することに成功したので報告する。

観測は 2003 年 2 月 25 日 ~ 28 日に東大理・天文学教育研究センターの木曾観測所 105cm シュミット望遠鏡と 2KCCD カメラ、および東北大・林野友紀氏が開発した狭帯域フィルタ群を利用した。今回は中心波長 4610\AA 、半値幅 197\AA (FWHM) のフィルタを使い、U Hya について 9900 秒間の積分時間を得た。標準的な整約を進めたのち、明るい参照星の画像から点源に対するシステムの応答関数を調べ、U Hya の画像から中心星により引き起こされた見かけ上広がった成分を引き去った。その結果 U Hya を中心に半径約 $120''$ の円形に広がる放射成分が確認された。この波長域における空の輝度を 22 等/'' と仮定すると、その輝度はピークで約 26 等/'' である。また、ヒッパルコス衛星による U Hya の視差 6.18mas から実半径は $2.9 \times 10^{17}\text{cm}$ となる。光学域での AGB 星周囲の広がったダストシェルの検出はこれまで 2 例知られている (Izumiura et al. 2000, IAU-Symp177, p.425, Gonzalez Delgado 2003, AA, 399, 1021) が、それらの天体には対応する CO ガスシェルが存在している (Olofsson et al. 1990, AA, 230, 405)。我々の結果は、対応する CO ガスシェルの無い例としては世界で初めてであり、AGB 星の質量放出の歴史を 10^4 年以上にわたり地上から高空間分解能で研究を進める新たな方法を提示したことになる。