

Q15b 惑星状星雲 NGC6543 のファブリペロー干渉計による輝線撮像観測

河合 篤史、菅井 肇、服部 堯 (京大理)、他京都三次元分光器チーム

一般に惑星状星雲 (PN) は高温の中心星と電離ガスのシェルからなる系で、その形成は AGB 期からの進化の間に速度の変化した恒星風間の衝突によるモデルでよく説明されている。しかし、PN には中心星に対して点対称な多重シェル構造やジェット状の特徴を示すものがいくつも存在しており、それらの構造の形成過程は単純なモデルでは理解できない。今回、点対称構造を示す PN のケーススタディとして NGC6543 の輝線分光撮像観測を行った。NGC6543 は明るく、中心部にこれらの複雑な構造が顕著なため、可視光ではこれまでにスリット分光や狭帯域撮像により多くの研究がなされてきたが、この天体の複雑な構造を考慮すると 2 次元的な輝線比の分布を調べるのが星雲内の物理状態の変化を捉えるためには不可欠である。

観測は岡山天体物理観測所 188cm 望遠鏡にて京都三次元分光器を用いて行った。ファブリペロー干渉計を波長スキャンすることで、 $[S II]\lambda 6717$ と $[S II]\lambda 6731$ を分離した撮像観測を初めて試みた。 $H\alpha$ 、 $[N II]\lambda 6583$ については他の輝線の混入を排除した輝線撮像観測を初めて行った。得られた輝線のデータキューブに対して、原理的な透過曲線であるエアリーカーブと天体の持つ速度分散を考慮したプロファイルによるフィットを行い、輝線強度、輝線幅や、空間的に連続した速度場のマップを作成した。これにより、従来知られていた赤道面のリングや電離ガス殻外のノットなどの構造の視線速度、電子密度、電離状態を調べた他に、星雲の中心近くに 2 組のジェット状のガス雲を新たに同定した。このジェットは外部のノット等とその軸が異なっているため、ジェット源に歳差運動的な活動があったことを示唆しており、そのようなジェットと NGC6543 の点対称形態の起源との関連が考えられる。