

W206b 古典新星 V2659 Cyg (=Nova Cyg 2014) にみられた吸収線の起源

新井彰, 河北秀世 (京都産業大学 神山天文台), 田実晃人 (国立天文台 ハワイ観測所), 新中善晴 (国立天文台/リエージュ大学)

古典新星の爆発初期の中・高分散スペクトルには線幅や速度が2倍近く異なる2種類の青方偏移した吸収線が検出されることがある。バルマー線や Fe II のような新星のスペクトルで輝線を強く示す元素は、その両方の速度成分を顕著に示すことが多いが、Ti II, Cr II といった低励起の重元素線のほとんどは弱い低速の吸収成分のみを示す。このような特徴は、1930年代から古典新星の分光的特徴の一つとして知られてきた。しかし、この吸収線の起源については、いまだに議論が収束していない。そこで我々は吸収線の起源を議論するために、この2つの速度系の吸収線を示した新星 V2659 Cyg (Nova Cyg 2014) の極大後 33 日後に取得された高分散分光スペクトル (分解能約 72,000) を調査し、吸収線のプロファイルの調査と吸収線を示す元素の励起温度の推定を行った。その結果、低速の吸収成分は -620 km s^{-1} に位置すること、また、同一線では高速の吸収成分は低速成分よりも吸収量が深く、少なくとも 8 本の吸収線が $-1100 - -1500 \text{ km s}^{-1}$ の速度範囲に重ね合わさった状態になっていることがわかった。さらに、低速の吸収成分が有意に検出された 2 本の Ti II 線の等価幅から推定した低速吸収領域の励起温度は、約 12000K と推定された。これは光度変化から推定された光球温度とほぼ一致する。現在の有力な仮説を基にした 2 つの物理描像をこれらの観測結果に適用したところ、低速の吸収成分は新星風を起源とする放出物によって形成されており、高速な吸収成分は新星爆発初期に放出された物質によって形成されていると解釈するのが妥当であるという結論を得た。本講演では我々の結果に加え、他のグループの観測結果も含め古典新星の吸収線の起源について議論する。