

J05b 酸素禁制線の形状から探る新星 KT Eri の放出物質の分布

新井彰、磯貝瑞希 (京都産業大)、今村和義 (岡山理科大)、池田優二、新崎貴之、北尾栄治、田口岳 (京都産業大)

新星には爆発による放出物質が非球対称な形状分布をするものが見ついている。しかし、なぜ非球対称な物質分布を作り出せるのかよくわかっていない。ほとんどの新星は爆発から数ヶ月ほど経つと、放出されるガスが減り [O III] などの星雲輝線が目立ち始める (星雲期)。爆発当初よりも星雲期には連続光が衰えるため輝線から放出物質の形状分布を調べるのに適している。

新星 KT Eri は、2009 年 11 月に発見された新星である。爆発当初は約 3000km/s の速度幅を伴った複雑な形状の H α 輝線が確認された。われわれは京都産業大学の 1.3m 荒木望遠鏡と低分散分光器 (LOSA/F2) を用い、爆発後約 10 ヶ月後の 2011 年 9 月に KT Eri の分光観測を実施した。その結果、水素バルマー輝線よりもはるかに強い [O III] および He II 輝線の存在を確認した。これは典型的な星雲期の特徴である。特筆すべきは 495.9nm と 500.7nm に現れるはずの [O III] 輝線が複雑に重なり合い、6 つのピークを持つ幅広い一つの輝線として検出された点である。それぞれのピークをガウス分布形状を近似して分解すると、4 つの速度成分 (それぞれ、約 -2000km/s, -1000km/s, +700km/s, +1800km/s) を持つ 2 本の幅広い輝線バンドが、495.9nm と 500.7nm を中心にして重なっていれば説明できることが分かった。様々なガス分布から輝線形状を計算した理論モデルの結果と比較したところ、観測データは KT Eri に約 2700km/s の速度幅で広がっている円環状の物質分布が少なくとも 2 つ存在することを示唆する。