

N09b マイクロクエーサー V4641 Sgr 伴星表面の化学組成解析

定金晃三、新井彰(大阪教育大)、青木和光、有本信雄(国立天文台三鷹)、大西高司(名古屋市科学館)、田実晃人(国立天文台ハワイ)

V4641 Sgr は年に一回程度アウトバーストを起こし、その際時間的に非常に急激な変光を示すマイクロクエーサーとして注目を集めている。この系の測光的な周期は2.81730日、分光的周期(視線速度変化の周期)は2.81678日と求まっている(Orosz et al. 2001, ApJ, 555, 489)。彼らは分光観測からこの系の質量関数他のパラメーターを決定し、主星(ブラックホール)、伴星の質量はそれぞれ9.6, 6.5太陽質量と求めた。彼らは伴星(晩期B型星)のスペクトルの解析から、この星の表面ではO, Mg, Ca, Ti等の元素組成が太陽に比べて有意に多く、それは主星が超新星爆発を起こした時のエジェクタを被った結果ではないかと示唆している。我々は伴星表面の化学組成が異常であるか否かを確認するための観測を行ったので、解析結果を報告する。

V4641 Sgr の分光観測はすばる望遠鏡(高分散分光器HDS)を用いて、2004年6月、2005年5月、および6月の計5夜行われた。観測波長域は4050 - 5330 Å、5450 - 6730 Å、波長分解能は約40000である。同じ分光器セットアップでB9型の比較星2個(HD 185872, HD 193432)の高SN(400以上)のデータも得た。

V4641 Sgr の中性ヘリウムの吸収線強度を2個の比較星と比較して、この星(伴星)の有効温度は 10500 ± 200 Kと判定し、O I, Mg I, Mg II, Si II, Ti II, Cr II, Fe IIの吸収線の詳細な解析を行った。結果としてV4641 Sgrの伴星におけるこれらの元素の組成と、普通のB型星である2個の比較星の組成(太陽組成と一致すると考えられる)との間に有意な差は認められなかった。