

## N06a 古典新星における爆発的リチウム合成の発見

田実晃人, 青木和光 (国立天文台), 定金晃三 (大阪教育大), 内藤博之 (名古屋大・なよろ市立天文台), 新井彰, 河北秀世 (京都産業大)

三番目に軽い元素であるリチウムの起源は、周期律表に並ぶ多くの元素の中でも特に複雑で謎にまつまれている。リチウムはビックバン元素合成や銀河宇宙線と星間物質の衝突による核破砕反応に加え、赤色巨星や超新星爆発、そして新星爆発など様々な天体・現象で作られると考えられている。銀河系内の各天体で観測されるリチウム量は宇宙の重元素組成が一定レベル以上 ( $[\text{Fe}/\text{H}] > -1$ ) となってから急激な上昇を見せるため、特に寿命の長い低質量星を起源とする天体からの寄与が重要視されていたが、これまでそうした天体でのリチウム生成、そして星間物質への供給について直接的な証拠が得られた例はなかった。

我々は2013年に出現した古典新星 (Nova Delphini 2013 = V339 Del) について、その爆発後約40–50日にすばる望遠鏡 HDS による高分散分光観測を行った。そして、その結果得られた紫外線スペクトルから、約  $1000 \text{ km s}^{-1}$  という高速度で新星から放出されるガス中に多量のベリリウムの同位体 ( ${}^7\text{Be}$ ) が含まれていることを発見した。 ${}^7\text{Be}$  は53日という短い半減期で電子捕獲によってリチウム ( ${}^7\text{Li}$ ) に変化することが知られており、この観測結果は恒星起源の天体でのリチウム生成・放出の証拠を初めて示したことになる (Tajitsu et al. 2015, *Nature* 518, 381)。また、同じ古典新星である Nova Sagittari 2015 No.2 についても我々は同様の観測を行い、爆発後約80日の紫外線スペクトルにおいて、やはり  ${}^7\text{Be}$  の強い吸収線を検出した。この結果は、V339 Del で我々が発見した爆発的リチウム生成が古典新星で普遍的に起きている現象であることを強く示唆するものである。したがって、古典新星でのリチウム生成は銀河系のリチウム進化において非常に重要な役割を果たしていると考えられる。