

K02a 暗いIIP型超新星 SN 2013bu の測光分光観測

増本一成、松本桂、川端美穂、西野大史（大阪教育大学）、川端弘治、上野一誠、高木勝俊、森健彰、伊藤亮介、森谷友由希（広島大学）、前田啓一、山中雅之（京都大学）

重力崩壊型超新星は、太陽の8倍以上の質量を持つ大質量星の爆発が起源だと考えられ、発見される多くが外層に豊富に水素をもつII型超新星である。しかし、爆発前画像の解析から得られる親星の初期質量と爆発後の早期観測から推定される質量は、矛盾する傾向が認められる。特に、暗いII型超新星はサンプル数が希少なことから、その親星の正体は明らかになっていない。2013年4月21.7日に板垣公一氏に発見されたSN 2013buは、分光観測から爆発後数日経過したII型超新星と同定された。発見銀河は、Hubble Key Projectでよく調べられたNGC7331(14.52Mpc)である。我々は、大阪教育大学51cm望遠鏡で測光観測を93夜、広島大学1.5mかなた望遠鏡では測光観測を16夜と分光観測を7夜、それぞれ実施した。SN 2013buは、70日程度の光度一定の期間の後に ~ 2.5 等の急激な減光を示し、ゆるやかなtail期に入った。この特徴は、典型的なIIP型超新星によく合致する。SN 2013buはplateau期の絶対等級が非常に暗いIIP型であるSN 2005cs($R \sim -15.5$ 等)と近いことが分かった。また爆発後約100–110日後にtail期に入り($R \sim -13$ 等)、絶対等級が少し暗いSN 2008inと非常に暗いSN 2005csの間であることが分かった。一方で爆発50日後の $H\alpha$ 線の線速度は $\sim 4700\text{km s}^{-1}$ となり、これは非常に暗いSN 2005cs(2000km s^{-1})と比べて十分速く、やや暗いSN 2008in(4000km s^{-1})よりも速いことが分かった。この結果は、Hamuy et al. 2003において提案されているような絶対光度と線速度の相関関係に、暗いサブクラスの超新星が従わない可能性を示唆する。本講演においては、plateau phaseの長さから水素の質量、tail期の絶対光度から ^{56}Ni massを推定し、暗いII型超新星のより詳細な特徴を議論する。