

N37a 青色超巨星の爆発の多様性

守屋堯 (国立天文台), Athira Menon (IAC)

SN 1987A の親星は青色超巨星であった。このため SN 1987A の光度曲線は 100 日ほどかけて光度上昇が起こる特徴的な形をしていた。大規模な突発天体サーベイが行われるようになり、SN 1987A と似たゆっくりとした光度上昇をする II 型超新星が多く発見され始めている。この結果 SN 1987A と似た特徴を示す II 型超新星は重力崩壊型超新星の 1% 程度を占めることが明らかになっている。これらの超新星は青色超巨星由来であると考えられており、重力崩壊型超新星の 1% 程度が青色超巨星由来であると考えられている。しかし近年多くの青色超巨星が観測的に発見されるとともに、連星系での大質量星の合体の多くが青色超巨星になりうるということが理論的に明らかになってきている。これらの理論によれば重力崩壊型超新星の 10% 程度が青色超巨星由来であると予測されるが、SN 1987A と似た超新星との比率と合っていない。そこで我々は、青色超巨星が SN 1987A とは異なる観測的特徴を持つ超新星として観測される可能性を探った。その結果、青色超巨星の爆発時に合成される ^{56}Ni の量が少ない場合、青色超巨星の爆発は SN 1987A の光度発展とは全く異なる、50 日程度の非常に短いプラト一期をもつ暗い II 型超新星として観測されることが明らかになった。このような特徴を持つ突発天体として intermediate-luminosity red transients (ILRTs) といったものが知られており、このような暗く短いプラト一期をもつ突発天体の中に青色超巨星を親星とする超新星が紛れている可能性があることが明らかになった。