

## N34a 極超新星の非球対称爆発における元素合成と観測との比較

前田 啓一、中村 敬喜、野本 憲一（東大理）、蜂巢 泉（東大教養）

最近の観測により、ガンマ線バーストに付随した極超新星 SN1998bw は強い非球対称性を持つことが示唆されている。本研究では、重力崩壊型超新星のジェット状爆発における爆発的要素合成について報告し、その結果を SN1998bw、及びブラックホール連星 GRO J 1655-40 の観測と比較する。

ジェット状超新星爆発では、ジェットの方向でよりエントロピーが高くなり、 $^{56}\text{Ni}$  等の重元素が大量に生成される。一方、ジェットと垂直の方向では衝撃波が通過した後も十分高い温度に達しないため、 $^{56}\text{Ni}$  は少量しか生成されず、星の爆発前の進化過程で生成された酸素やケイ素などがそのまま放出される。

SN1998bw はそのスペクトルから鉄の膨張速度の視線成分が酸素のものよりも速いことが報告されている。これは、非球対称爆発をジェット軸に近い方向から見ているとすると説明できる。

GRO J 1655-40 の伴星の大気中には大量の酸素、マグネシウム、ケイ素、硫黄が存在することが報告されている。これらの元素は主星が超新星爆発を起こした際に伴星の大気中に捕獲されたものと考えられるが、観測された鉄と水素の組成比は太陽組成程度であり、鉄はそれほど過剰ではない。そのため、超新星爆発が非球対称でありジェットと垂直な方向に放出された比較的低速度の物質が伴星に捉えられた可能性が考えられる。今回、爆発的要素合成の計算結果と観測された元素組成を比較し、その可能性を調べた。