

## A26a ハイパーノバの光度曲線

岩本弘一 (日大理工)

SN1998bw にはじまる一連の特異な超新星の発見により、比較的継続時間の長いある種のガンマ線バーストが超新星に付随して発生している可能性が高まりつつある。これらの超新星は、細かい吸収線構造が見られない、なだらかな可視スペクトルによって特徴付けられる。これは、爆発の運動エネルギーが通常の超新星よりも極めて大きい、ハイパーノバと呼ばれるモデルにより自然に説明されることが分かっている [1]。

しかしながら、ハイパーノバを生成するメカニズムについては、よく理解されていない。回転する大質量星の重力崩壊で形成されたブラックホールへの質量降着により重力エネルギーが解放され、それが何らかの形で爆発エネルギーに転換されるとするコラプサー (collapsar) のシナリオが提案されている [2]。ハイパーノバの光度曲線および放射スペクトルの解析から推測される、爆発を特徴づけるモデル・パラメータ (progenitor の質量、爆発のエネルギーなど) は、ハイパーノバ生成のメカニズムを解明する上で極めて重要な手がかりとなる。

本講演では、これまでに発見されたいくつかのハイパーノバに対して、光度曲線の解析例を示し、これらのハイパーノバを比較検討する。また、二次元の輻射輸送コードによる計算結果を観測と比較しながら、最近特に注目を集めている爆発の非球対称性の兆候について議論する [3]。

[1] e.g., Iwamoto, K. et al., in “Supernovae and gamma-ray bursters” (Lecture Notes in Physics, Vol.598, ed. K.Weiler), Springer, 2003

[2] e.g., MacFadyen, A.I., Woosley, S.E., & Heger, A., ApJ 550, 410, 2001

[3] Iwamoto, K. in preparation, 2004