

K20b スペクトルを用いた遠方超新星の Type 決定

時田幸一、土居守、安田直樹、諸隈智貴、高梨直紘、井原隆、小西功記（東京大学）

超新星はスペクトルや Light Curve の特徴から Ia 型、II 型などいくつかのタイプに分類される。近年観測技術の発達により、遠方の超新星が数多く発見されるようになった。Ia 型超新星を用いた観測的宇宙論をはじめ、超新星の応用分野は多岐に渡る。遠方の超新星を使って研究をするには、まず超新星のタイプや redshift、epoch などの情報を知ることが重要になる。超新星のスペクトルはタイプごとに異なり、爆発後時間とともに変化していく。通常超新星の epoch は Light Curve から求めるが、このようなスペクトルの時間変化を使うと、Light Curve とは独立にスペクトルからも epoch を決めることが可能となる。近傍に出現した超新星のスペクトルは S/N も良く、epoch のそろっているものも多いので、遠方と近傍の超新星のスペクトルを比較することで、遠方超新星のタイプや redshift、epoch が決定できる。

今回は、2005 年の SDSS 超新星サーベイ ($z=0.1-0.4$) と、2002 年のすばる望遠鏡の観測 ($z=0.5-1.2$) で発見された超新星のうち、タイプの確定していなかったものに対して解析を行った。超新星自身のスペクトルに加え、母銀河や Light Curve の情報などを総合し、各タイプと epoch についてそろえた近傍超新星のスペクトルや、Nugent et al.(2002) のスペクトルモデルとの比較によりタイプ決定を行った。その結果、ほぼすべての超新星に対してタイプとおおよその epoch を決定することに成功し、またスペクトルフィットから得た redshift も、母銀河の輝線から決定された redshift と consistent であった。

今回の発表ではこれらの結果について報告する予定である。