

H34b Ia型超新星の多色データを用いた距離決定法

高梨 直紘、土居 守、諸隈 智貴 (東大天文センター)、安田直樹 (東大宇宙線研)、Supernova Cosmology Project

我々は、Ia型超新星を用いて宇宙膨張の様子を精査したいと考えている。その際に必要となるのは、その超新星の赤方偏移とその超新星までの物理的距離である。この物理的距離は、遠方では超新星のLight Curveの情報を元に求められる。基本的には1bandのデータを中心に決定されるが、より多くのbandのデータがある場合は、それらの情報を活かしより良い精度で距離が決定されることが期待できる。

我々の持つすばる観測所大プロジェクトSubaru Deep Field(SDF)およびSubaru/XMM-Newton Deep Survey(SXDS)などで取得されたIa型超新星のデータは多色で撮像されている。従って、これらのデータが持つ情報を有効に利用するには、それに相応しい手法を確立する必要がある。そのテストとして、まずはRiess et al.(1995)に述べられているMulticolor Light Curve Shapes(MLCS)という手法を用い、近傍のIa型超新星のデータ解析を行った。本講演では、この解析を通して精度を検証した結果を報告する。特に、この手法を我々のデータに適用する際に問題となる点を明らかにしたい。

将来的には、MLCSの問題点を踏まえ我々の持つデータの特徴を活かした手法を開発し、我々の発見したIa型超新星を解析する予定である。今回の発表はその基礎となるものである。