



la 型超新星を用いた宇宙論

前田 啓一 IPMU助教

ビッグバンからの各時刻において宇宙のサイズがどのように変化したかを調べることで、宇宙膨張の歴史や宇宙の構成要素を知ることができます。宇宙のサイズを測るためには、天体までの距離を測ります。このためには、本来の明るさのわかっている天体（標準光源）を利用します。本来の明るさと見かけの明るさを比べることで距離を測定することができます。la型超新星は明るいために遠方まで観測できることに加え、本質的に明るいものほどゆっくりと暗くなるという観測的性質を持つため、非常に良い標準光源だと考えられています（図）。1998-1999年には、la型超新星を標準光源として用いた観測により、宇宙の主な構成要素が暗黒エネルギーであることが発見されました。一方、一つ一つの超新星の明るさにはこの枠組みで理解できないばらつきがあり、このばらつきによって距離の推定に誤差が生じます。このばらつきが何によって決まるのか、その原因ははまだ判明していません。このばらつきの原因を理解し、より高精度の距離の測定を行うことで、暗黒エネルギーの性質を特定する上で重要な知見が得られると期待されています。

