

U04a 遠方超新星の重力レンズを用いたハッブル定数の精密測定

大栗 真宗 (東大理)、川野 羊三 (名大理)

近年 HST の観測により、近傍でのハッブル定数の値が $H_0 = 72 \pm 8 \text{ km/s/Mpc}$ と求められた (Freedman et al. 2001)。一方重力レンズの時間の遅れを利用して求めたハッブル定数の値は $H_0 = 48 \pm 2 \text{ km/s/Mpc}$ と、近傍の値よりもかなり低い (Kochanek 2002)。しかし実はレンズ銀河の質量分布とハッブル定数の値の間に強い縮退があるため、中心集中したレンズ銀河を考えることでこの矛盾は回避される。しかしそのような中心集中したレンズ銀河は標準的な CDM 理論の枠内では予言され得ない。

我々はレンズ銀河の質量分布とハッブル定数との縮退をやぶる方法として、遠方超新星の重力レンズを提唱している。Ia 型超新星が標準光源であるという性質から重力レンズによる増光率をハッブル図上で簡単に見積もることができ、さらに増光率はレンズ銀河の質量分布に強く依存するため、結果として縮退をやぶりハッブル定数を精度良く求めることが可能となる。