

우주론의 최근동향

박창범

서울대 천문학과

최근 우주론 분야에서는 두가지 중요한 관측이 이루어졌다. 첫째는 Ia형 초신성을 이용한 거리측정으로부터 얻은 허블도(Hubble diagram: $\log v - m^{\max}$ 관계)이다. 이를 만족하는 우주공간의 기하학적 성질을 조사한 결과 우주공간은 현재 가속적 팽창이 진행되고 있다는 주장이 나왔다. 이는 우주에 우주상수나 압력이 음수인 물질이 상당량 존재한다는 사실을 암시한다. 둘째는 금년에 발표된 BOOMERANG과 MAXIMA-1의 관측에서 측정된 우주배경복사 비등방성 파워스펙트럼이다. 이 파워스펙트럼에서는 $\ell \sim 200$ 근처에서 도플러 슛대(peak)가 발견되었다. 이는 우주공간이 평탄함을 뜻한다. 최근 이루어진 Ia형 초신성 거리측정으로부터 얻은 허블도와 BOOMERANG과 MAXIMA-1의 우주배경복사 비등방성 파워스펙트럼은 은하의 삼차원 공간분포로부터 얻은 물질요동의 파워스펙트럼과 함께 우주의 총밀도계수, 물질밀도계수, 우주상수 밀도계수, 바리온 밀도계수, 허블상수, 원시 밀도요동 파워스펙트럼의 먹지수, 재이온화 시기까지의 광학적 깊이 등등 여러 우주계수 값에 대해 상당히 정확한 추정을 가능하게 해 주고 있다.