

T16a 重力レンズ効果による Abell 1689 銀河団の質量分布

高田 昌広 (東北大理)、梅津 敬一 (台湾中央研究院天文所)、Tom Broadhurst (Tel Aviv 大) 他

Abell 1689 ($z = 0.18$) は最大質量級の銀河団であり、重力レンズや X 線等で詳細に調べられてきている。特に、ハッブル望遠鏡に搭載された ACS カメラの高分解能の威力により、今までにない多数の歪んだあるいは多重像になっている背景銀河が発見されている (100 個以上の多重像候補が報告されている)。この重力レンズ像を再現するという厳しい条件から、精密な質量分布モデルを開発することが可能になり、その密度分布の特徴は有力な CDM モデルの予言と無矛盾であることが示されている (Broadhurst et al. 2004)。

しかしながら、ACS の観測領域は約 16 平方分の銀河団の中心領域だけである。本研究では、Subaru/Suprime-Cam のアーカイブデータを用い、Abell 1689 領域の質量分布を重力レンズ効果を用いて調べた結果を報告する。ACS と Suprime-Cam のデータを組み合わせることにより中心領域からピリアル半径に渡る銀河団全体の質量分布を詳細に解明することが初めて可能になった。特に、本研究では銀河団によって引き起こされる背景銀河への 2 つの重力レンズ効果の観測量 – 増光バイアス効果と歪み効果 – を組み合わせることにより、より詳細な質量モデルの構築が可能になったので、その結果を報告する。