

U15a 弱重力レンズ効果を用いたフィラメントの直接観測

樋口祐一 (国立天文台), 大栗真宗 (東京大学), 田中賢幸 (国立天文台), 櫻井準也 (総研大)

Λ CDM モデルは様々な観測を用いた統計的検証に対しある程度成功を収めてきた。 Λ CDM モデルを仮定したシミュレーションでは、2つのダークマターハロー間を繋ぐフィラメント構造が多数存在している。一方で重力レンズ効果を用いた観測では現在まで数例しかこのようなフィラメント構造を確認することができていない (Dietrich et al. 2012, Jauzac et al. 2012)。そのためフィラメントなどの大規模構造を用いた Λ CDM モデルの検証は統計的な検証を補完する重要な検証となる。

本講演ではすばる望遠鏡 Suprime-Cam で撮像された銀河団に対して弱重力レンズを用いて解析した結果を発表する。フィラメントからのレンズシグナルを検出するために、フィラメントの両端に存在する銀河団から寄与を2つの手法を用いて見積もった。見積もった銀河団からの寄与をそれぞれレンズシグナルから差し引くことで、両手法に対しフィラメントからのレンズシグナルが受かるか検証を行った。その結果、両手法ともに $S/N = 8$ 程度でフィラメントを観測することができた。