

岡山大学異分野基礎科学研究所

★ 量子宇宙研究コアセミナー開催のお知らせ ★

ダークマターと宇宙の構造形成

日時：2018年5月16日（水）Ⅰ部 10:30~12:00 Ⅱ部 14:30~16:00

17日（木）Ⅲ部 10:30~12:00

会場：総合研究棟 6階 16区画

講師：長峯 健太郎 氏 大阪大学 大学院 理学研究科 宇宙地球科学 教授

Ⅰ部 ダークマターの観測的証拠

天文学の観測によって1930年代から積み上げられてきたダークマターの観測的証拠を概観する。銀河団、重力レンズ、宇宙背景放射など、様々な観測を多角的に組み合わせることで、ダークマターの存在およびLambda-CDMモデルが示唆されることをまず認識する。

Ⅱ部 ダークマターによる構造形成

Success of Lambda-CDM on Large Scales

90年代から急速に進歩した数値シミュレーションによって、宇宙論的な構造形成がtop-downで解き明かされるようになってきた。宇宙の構造形成において、ダークマターが果たす決定的な役割について説明する。大規模構造はこれで非常によく説明が付くが、 $R < 10 \text{kpc}$ におけるsmall-scaleについては不明な点もまだ多いことを指摘する。

Ⅲ部 Small-scale Problem for CDM?

宇宙の大規模構造や銀河形成を説明するためにはダークマターは不可欠だが、本当にLambda-CDMだけで全てのスケールの天文観測が説明できるのだろうか？ Small-scaleにおいては、いくつかの矛盾の可能性も指摘されており、CDMではない他のモデルの方が良いと主張する論文も数多くある。WDM, SIDM, FDMなどの他のモデルにも焦点を当て、それら利点・欠点・現在の制限を議論する。超新星爆発や巨大ブラックホールによるフィードバックによる説明可能性についても触れる（いわゆるastrophysical solution）。

問い合わせ先：異分野基礎科学研究所 量子宇宙コア よしむら もとひこ 吉村 太彦（内線 8499）