

## U02a DES Y3 と Fermi LAT によるダークマター対消滅に関する制限

西澤淳, 橋本大輝 (名古屋大学), 高田昌広 (東京大学), Oscar Macias (アムステルダム大学)

ダークマターはその存在がさまざまな観測から確認されているが、未だその素粒子論的な正体解明には至っていない。本講演では一般に対消滅により標準模型粒子を生成し、最終的に高エネルギー光子 (ガンマ線) に崩壊するモデルを仮定し、その反応確率に宇宙論的データを用いて制限を行う。

我々は Hashimoto et al. 2020 で HSC により発見された、低表面輝度銀河 (LSBG) 8 個の位置でのガンマ線強度から、ダークマターの対消滅確率に上限を与えた。この手法では、制限は銀河数  $N$  にスケールして強くなるため数を稼ぐことで矮小銀河に匹敵する強い制限を得ることが期待できる。しかしながら、この手法を用いるためには、銀河固有の要因が信号に与える影響 ( $J$  ファクター) を知る必要があり、そのためには、銀河までの距離が重要な観測量であった。特に LSBG のような淡い銀河までの距離を分光観測により測定するのは極めて困難である。我々は、Hashimoto et al. 2021 で、多くの銀河を用いる場合には個々の銀河までの距離がわからなくても、サンプル全体の距離分布さえわかっているならば、同等の制限を与えられることを示した。本講演では、上記手法の紹介と、本手法を Dark Energy Survey の Y3 データ (約 5,000 平方度) により発見された 2 万個の LSBG に対して適用し、ダークマター対消滅確率に制限を与えた結果について報告する。