

## X35a 弱い重力レンズ効果による銀河スケールの質量分布探索への展望

小林将人 (名古屋大学), Alexie Leauthaud, Surhud More, 岡部信広 (KavliIPMU), Clotilde Laigle (IAP), Jason Rhodes (JPL), 竹内努 (名古屋大学)

銀河近傍における質量分布は、暗黒物質の性質、銀河の星質量、また銀河形成・進化における暗黒物質とバリオンの相互作用の歴史を反映しており、精度よく測定することが望まれる。現状の弱い重力レンズ効果を用いた質量分布探索は、典型的には銀河中心から 50 - 100kpc 以上のスケールにとどまっている。この領域での重力レンズ効果のシグナルは銀河を包含するハロー (暗黒物質) が支配的要素であるが、銀河から数十 kpc のスケールにおいては銀河が持つバリオン質量が支配的な要素となる。(我々は暗黒物質質量とバリオン質量のシグナルへの寄与が等しくなる場所を、レンズ銀河からの距離  $R_{eq}$  と名付けた。) 今後の大規模な観測 (例えば HSC, WFIRST, Euclid など) がもたらす統計精度の向上により、 $R_{eq}$  より内側の銀河近傍数十 kpc スケールにある質量分布についても弱い重力レンズ効果で探索可能になり、これが現行の星質量推定方法と相補的な役割を果たす可能性を前回の天文学会にて指摘した (2014 年秋季年会 X36a)。

今回はハッブル宇宙望遠鏡 ACS データの解析に基づき、銀河近傍での弱い重力レンズ効果測定精度について、将来の衛星観測 (WFIRST および Euclid) に絞った見積もりをさらに進めた。銀河中心からの距離に応じた見積もりを行ったところ、全質量分布をファクター 2 以上の精度で測定可能になること、また星質量が  $10^{10} M_{\odot}$  以上の銀河に対してはその測定精度が  $S/N \geq 20$  になりうるという展望を得たので、本発表ではこの展望を紹介する。