

U02a 重力レンズ効果を考慮した擬似的な銀河のカタログ

吉田 宏 (福島医大物理)

擬似的に銀河の分布を再現し、個々の銀河がそれより前方にある天体から受ける重力レンズ効果を考慮し、擬似的な銀河のカタログをつくった。このカタログをもとに、 $N - m$ 等の観測を擬似的に行い、重力レンズ効果がどの程度観測に関わってくるかを調べた。

手法:

1. Einstein-de Sitter 宇宙内で、銀河分布関数 $\Phi_{\text{org}}(M) \frac{dV_L}{dz}$ に従うように銀河を分布させる。各銀河の type を5つに分け、各銀河には bulge と disk を考慮する。bulge, disk の luminosity profile にはそれぞれ, de-Vaucouleurs law, exponential law を用いる。
2. 分布させた銀河を、限界表面輝度 μ_L で、擬似的に観測する。このとき、detection criterion を課す。
3. 2 で得られた銀河分布 $\Phi_{\text{detect}}(M)$ に対して、1 の $\Phi_{\text{org}}(M)$ で分布する銀河からの重力レンズ効果を調べ、 $\Phi_{\text{lensed}}(M)$, $N - m$, $N - z$ 等の擬似的な観測を行い、重力レンズ効果を考慮しない場合との比較をする。

結果:

今回の擬似的な観測では、観測されない暗い銀河が宇宙全体の質量のかなりの部分を占めるため、重力レンズ効果が、個々の銀河にかなり効いてくることがわかった。