

U27c **GRAMORs を用いた宇宙論パラメータの制限**

森岡真代, 二間瀬敏史 (東北大学)

重力レンズ効果では、遠方にある天体の光が視線方向にある重力源によって歪められ変形した像が観測される。レンズ効果の強さや発生確率は、レンズ天体の質量分布や宇宙論パラメータの値によって変化する。1990年代後半に、天体の形はほとんど変形していないもののレンズ効果によって非常に強く増光された GRAMORs と呼ばれるイメージの存在が予想・議論された (Futamase et al. 1998)。実際に観測的に確認されたのは、Zitrin&Broadhurst 2009 で議論され MACSJ1149.5+2223 の中心部付近で確認されたイメージが初めて、かつ、現時点では唯一である。しかし、先行研究では Giant luminous arcs と同程度生じている、とする結果が示されており、今後多数の GRAMORs が確認できることが期待されている。

本研究では GRAMORs を対象にレンズ統計を行い、種々のパラメータに対する GRAMORs 発生確率の依存性について調べた。具体的には、一般的に銀河団の質量分布を表すと言われている NFW profile や MACSJ1149.5+2223 の質量分布をレンズモデルとして用いた計算を行い、どのような性質を持つレンズで GRAMORs が生じやすいのかを明らかにした。さらに GRAMORs 発生確率の宇宙論パラメータへの依存性を求め、観測で確認されたイメージから宇宙論パラメータを制限することについて議論した。