

B09a Galaxy Number Counts in IR-wavebands through Gravitational Lensing Clusters I

米原 厚憲、吉川 耕司、竹内 努 (京大理)

銀河団による重力レンズ現象を通して見た背景の銀河計数は、

- (1) 増光により、より暗い銀河まで観測できる効果
- (2) 像のできる面の引き延ばしにより、銀河の面密度が小さくなる効果

の二つの影響を受ける (magnification bias)。光学波長 (特に *I*-band) における銀河計数では、(1) の効果よりも (2) の効果が卓越し、銀河計数は減る傾向になる (depletion) ことが知られている。しかし、赤外波長におけるこのような研究は ISO による報告があるくらいで、端緒についたばかりの状態である。

さて、赤外波長での本来の銀河計数の特性は光学波長と異なるため (1) の効果が大きくなり、銀河計数は有効に行える。そして、それだけに留まらず、銀河進化を暴くことのできる方法であることを報告する。

重力レンズ現象は、レンズ天体までの距離とレンズ天体に対する天球上の位置に依存して、ある特定の redshift range が非常に強く増光されるという特性を持つ。このことは、有効に行える赤外での銀河計数において、更に「ある redshift range」の銀河計数が強調されることになる。また、天球上でレンズ天体に対してどのような位置で銀河計数を行うかによって、どのような redshift range の銀河が強調されるかは異ってくる。それゆえ、対象とする銀河団 (レンズ天体) を決めてやれば、“見たい redshift range の銀河を強調して観測できる” ことになる。

現在までの観測された銀河計数は、いくつかの銀河進化のモデルで説明できる事が知られている。しかしこれらのモデルは、例えば $z \sim 3$ 付近での振る舞いが大きく異なる。そこで、星形成を強く反映している赤外波長において、ある銀河団に対して $z \sim 3$ 付近を強調するような天球上の位置での銀河計数を行えば、その redshift range にある銀河が強調されて観測される。つまり、銀河進化に対して大きな制限を与えることができることになる。