

T06a SDSS データを用いた近傍宇宙の銀河の性質とその環境依存性

田中賢幸 (東京大学)、後藤智嗣 (Johns Hopkins 大学)、岡村定矩 (東京大学)、嶋作一大 (東京大学)

銀河団のような高密度環境では星形成をしていない早期型銀河が多く、一方、低密度環境のフィールドでは星形成を活発にしている晩期型銀河が多いことが知られている。しかし、なぜこのような傾向があるのかは、様々なアイデアが提案されているが決着を見ていない。我々は Sloan Digital Sky Survey (SDSS) の Data Release 1 (DR1) を用いて、均質で大量のサンプルから近傍宇宙の銀河の性質とその環境依存性を調べた。

我々は $0.030 < z < 0.065$ で $M_r < M_r^* + 2$ の volume-limited サンプルを構築し、銀河の星形成と形態に注目して環境依存性を調べた。高密度環境では星形成をしていない早期型銀河がやはり多く、 $\sim 2R_{vir}$ に対応する critical density の存在がわかった。これは近年の研究結果 (Lewis et al. 2002, Gomez et al. 2003) と一致する。また、銀河の絶対等級によって環境依存性がやや異なることを見つけた。さらに、銀河群から銀河団までのシステムのリッチネスにも注目し、異なるリッチネスのシステムで銀河の性質がどう異なるかを調べた。非常に poor なシステム ($\sigma < 200 \text{ km s}^{-1}$) を除いては、銀河の星形成・形態の統計的性質に大きな違いはなく、リッチネスへの依存性は非常に弱いことがわかった。

以上の一連の結果から、環境効果を引き起こすと提案されているメカニズムに対する制限を議論する。