

R12b SDSS データを用いた銀河の性質とその環境依存性: 2種類の銀河進化

田中賢幸 (東大)、後藤友嗣 (Johns Hopkins)、岡村定矩 (東大)、嶋作一大 (東大)

我々は Sloan Digital Sky Survey (SDSS) のデータを用いて近傍宇宙の銀河の性質とその環境依存性を調べた。 $0.030 < z < 0.065$ で $M_r < M_r^* + 2$ の銀河を用いた volume-limited サンプルを定義し、これを用いて銀河の星形成・形態に注目し環境依存性を調べた。

局所銀河密度で銀河を取り巻く小さいスケールの環境を定義し星形成・形態の変化を見ると、明るい銀河 ($M_r < M_r^* + 1$) には critical density は見えず、暗い銀河 ($M_r^* + 1 < M_r < M_r^* + 2$) にのみ見られた。また、高密度環境で青い晩期型銀河に注目すると、近傍宇宙では明るい銀河の環境効果による transformation が比較的稀な現象で、暗い銀河の transformation はある程度起こっていることが示唆された。また銀河団・群のリッチネスに注目し、銀河の性質は大きいスケールの環境にあまり依存しないことがわかった。

以上の結果の一つの解釈として、明るい銀河と暗い銀河では進化の道筋が異なるということが考えられる。つまり、明るい銀河は主に merger 等のメカニズムで比較的初期の段階で性質が決まり、暗い銀河は主に halo gas stripping のようなメカニズムで変化していく、という描像である。銀河の性質は先天効果と後天効果で決まると考えられるが、明るい銀河は比較的前者の影響が大きく、暗い銀河は後者の影響が大きいのかも知れない。