

X23b AKARI-MaNGA: 可視面分光データと赤外線データで求める星形成率の比較

村田一心, 小山舜平, 植村千尋 (宇宙科学研究所)

銀河中心に当てたファイバー分光により求められている星形成率は、過小評価されている傾向にあることがわかった。面分光サーベイ・MaNGA から求めた星形成率と赤外線天文衛星「あかり」から求めた星形成率との比較からわかった。

これまで「あかり」によって求められた星形成率は、SDSS/MPA-JHU により求められている星形成率に比べて大きく求まることが知られていた。特に比星形成率 (星形成率/星質量) が小さいほどその傾向は強く、寿命の長い星からの光が赤外線光度に寄与しているためと考えられていた。しかし、従来の SDSS による星形成率は、銀河中心の 3 秒角に当てたファイバー分光により測定した $H\alpha$ 輝線強度から求められており、ファイバー分光できていない領域への外挿が大きな不定性となっていた。

そこで本研究では、面分光サーベイ・MaNGA のデータを使い、銀河全域からの $H\alpha$ 輝線強度から星形成率を測定した。MaNGA と MPA-JHU、「あかり」のデータすべてが揃う 133 天体の銀河について、3 通りの星形成率を求めて比較した。その結果、「あかり」で求めた星形成率が MPA-JHU によるものと比べて 1 桁以上高かった銀河についても、MaNGA によるものと比べると 0.3dex 程度しか大きく見積もられなかった。これは銀河中心のファイバー分光による星形成率が過小評価していることを示している。ただし、「あかり」で求めた星形成率は MaNGA から求めたものよりも依然として大きく、寿命の長い星による赤外線光度への寄与は無視できないと考えられる。