

Q04a 遠方銀河の遠赤外放射に起因する SFD ダストマップの系統誤差

柏木俊哉、須藤靖、樽家篤史 (東京大学)、矢幡和浩 (キヤノン株式会社)、加用一者 (東邦大学)、西道啓博 (東京大学数物連携宇宙研究機構)

あらゆる銀河系外観測は、我々の銀河系前景成分を通してなされる。したがって、正確な銀河系ダスト減光マップは本質的である。現在最も広く用いられている減光マップは Schlegel, Finkbeiner and Davis (1998:SFD) によるもので、これは COBE と IRAS の全天赤外観測から推定されたダストの赤外「放射量」を用いて構築されている。しかしこれを可視域での「吸収量」に変換する際には様々な仮定が置かれているため、SFD マップの信頼性を独立な方法で検証することは重要である。

Yahata et al. (2007) は、SDSS DR4 (Sloan Digital Sky Survey 4th Data Release) 銀河カタログを用いて SFD マップを検証し、減光量が 0.1 等以下の領域において系統誤差が存在することを示した。この系統誤差は、SFD で推定した銀河系内ダストの赤外放射に、系外銀河による赤外放射の寄与が混入したために生じたと結論されている。我々はこの結果を発展させて、SDSS 銀河カタログを用いて SFD マップを補正する可能性を検討している。この目標に向けて前回までの講演では、SDSS DR7 を用いて、この系統誤差の存在をより高い統計精度で確認するとともに、銀河からの遠赤外線放射が SFD マップに与える影響を近似的に評価する解析的モデルの構築について発表してきた。今回は、数値シミュレーションと解析的モデルを用いて SFD マップの系統誤差を統計的に見積もり、それによって観測結果がどの程度説明できるかを検証した。具体的には宇宙論的シミュレーションを用いて、SDSS 銀河と同じ光度分布を持つ模擬銀河カタログを作成し、これらの赤外放射に起因するダスト量推定の系統誤差を評価した。また、この結果を銀河の空間相関を無視した場合の解析的モデルの予言と比較した。