

R15b 系外銀河の赤外線放射

望月 治子、尾中 敬 (東大理)、高木 俊暢 (Imperial College)、芝井 広 (名大理)

星間媒質の赤外線 (12-200 μm) 放射は、長波長側は周囲の輻射場と平衡にある Large Grains、短波長側の excess 成分は温度ゆらぎを起こしている Very Small Grains, PAHs が担うと考えられている。しかし中間赤外線の輻射メカニズムの詳細はまだよくわかっていない。今回は赤外線天文衛星 ISO、赤外線観測装置 IRTS による銀河系内の観測に基づき、系外銀河の中間赤外線輻射の解釈を試みる。

扱った系外銀河のサンプルは ISOLWS により遠赤外線 continuum が得られている 36 個で、normal 銀河だけでなく AGN 銀河も含む。更に ISOLWS でライン観測のみ行われた 60 個の normal 銀河のサンプルも加える。輻射平衡成分を見積もるためには 100 μm より長い波長のデータが必要である。今回扱った全天体について IRAS12,25,60,100 μm に加え ISOLWS 又は IRTS155 μm のデータを用いた。輻射場強度 G_0 に対する赤外線 SED(local SED) を銀河系内のデータから仮定し、系外銀河の SED はこの local SED を G_0 の冪乗で重ね合わせたもので表現されると考える。

この結果から遠赤外側のカラーの差には重ね合わせの冪が効くのに対し、中間赤外線のカラーには G_0 の上限値が効くことが判った。系外銀河の場合、60-200 μm はほぼ輻射平衡成分のみで説明できる。local SED について 12 μm はほぼ一定、25,60 μm は $G_0 \sim 100,1000$ にピークが来るような依存性を入れると銀河系、系外銀河の観測結果を共に説明できる。温度ゆらぎを考慮した理論的なダストモデルではこの 25,60 μm の振る舞いを説明できない。この説明できない成分について検討した結果も合わせて報告する。