

S01a 活動銀河核の 3–5 $\mu\text{m}$  の色 – 凝集によるダストサイズの増加?

今西 昌俊 (国立天文台三鷹)

活動銀河核 (AGN) へのダスト吸収量は、1 型、2 型 AGN の統一理論にとって、重要な指標である。波長 3–5 $\mu\text{m}$  の熱的赤外線は、(1) 減光はダスト吸収に支配され、銀河系内では、減光量が波長依存性を持つ、(2) 減光の絶対量が短波長に比べて小さい、(3) 波長 2.5 $\mu\text{m}$  以下に比べて、母銀河の放射の影響はるかに小さい、(4) 吸収ダストの一番内側の、中心核ごく近傍の高温 (600–1000K) ダストが主要な連続光の放射源である。従って、波長 3–5 $\mu\text{m}$  の複数の波長での光量を比較することにより、AGN までのダスト吸収量を、大きな吸収量まで、不定性小さく測定することのできる可能性を持つ。

我々は、1 型及び 2 型 AGN を、 $L$  バンド (波長 3.5 $\mu\text{m}$ ) と  $M$  バンド (波長 4.7 $\mu\text{m}$ ) で測光した。文献データと組み合わせることにより、以下の結果を見出した。(1) 2 型 AGN の  $L$ - $M$  の色は、1 型 AGN に比べて、統計的に少し赤いが、色超過は非常に小さい ( $L - M$  で 0–0.2mag)、(2) 炭素系やシリケート系ダストの強い吸収線を示し、明らかに大きな吸収を受けている 2 型 AGN の  $L - M$  の色は、波長 2.5 $\mu\text{m}$  以下で幅の広い輝線を示す、吸収の小さな AGN と同程度であり、前者の吸収の大きな AGN の  $L - M$  の色超過は、銀河系内の希薄な星間空間でのダスト吸収曲線からの予想に比べて、はるかに小さい。

吸収ダスト中の温度勾配、星生成活動からの放射の影響、各波長の光量の時間変動のずれでは、上記の、吸収を受けた AGN の非常に小さな色超過を説明するのは困難であるが、高密度で大きな錯乱下にある AGN 近傍の吸収ダストが、凝集によって、銀河系の希薄な星間空間のダストに比べて、サイズが大きくなっているとすると自然に説明できる。

この場合、AGN 近傍のダスト吸収曲線が、銀河系内の希薄な星間空間のそれと大きく異なるだけでなく、AGN に暖められた熱平衡ダストからの熱放射スペクトルの中間–遠赤外線での色が、冷たくなるという効果も与える。