

S08b 熱的赤外線を用いた、2型 AGN の吸収ダストの存在位置の識別: ダストトーラス v.s. 母銀河中のダスト

今西 昌俊 (国立天文台三鷹)

活動銀河核 (AGN) には、幅の広い可視光線の輝線を示す 1 型 AGN と、それを示さない 2 型 AGN が存在する。この違いは、中心核ごく近傍に存在するダストトーラスによる吸収を受けているか (2 型)、否か (1 型) で説明されると考えられている。しかしながら、ダストトーラスのサイズは非常に小さく、AGN 一般に存在することをイメージで直接検証することは困難である。この状況の下、中心核近傍のダストトーラスではなく、中心から 100 パーセク程度の地点に存在する母銀河中のダストが、1 型と 2 型 AGN の性質の違いに本質的な役割を果たしているという別の説も提唱されている。

2 型 AGN の場合、 $3\text{--}4\mu\text{m}$ と $10\mu\text{m}$ でのダスト吸収量を比較することにより、吸収ダストの存在位置を調べることが可能である。すなわち、中心核近傍にダストトーラスが存在する場合、ダストの温度は、中心から外側に行くにつれて低下する。中心核ごく近傍の約 900K の温度のダストが、波長 $3\text{--}4\mu\text{m}$ の連続光の主要な放射源であり、外側に存在する約 300K の温度のダストが、波長 $10\mu\text{m}$ の連続光の主要な放射源となる。従って、 $3\text{--}4\mu\text{m}$ で求めたダスト吸収量は、中心核近傍までのそれを反映するのに対し、 $10\mu\text{m}$ で求めたダスト吸収量は、やや外側までの吸収ダスト量しか反映しない。その結果、 $3\text{--}4\mu\text{m}$ で見積もったダスト吸収量は、 $10\mu\text{m}$ での見積もりよりも大きくなることが期待される。中心核から 100 パーセク程度の地点に存在するダストでは、このような温度勾配は存在せず、従って、上記のような観測結果は期待されない。

我々は、上記の手法を 5 個の AGN に適用し、例外的に母銀河を真横から見ている 2 型 AGN については、母銀河中のダストによる吸収が支配的であるが、母銀河を真横から見ていない一般の 2 型 AGN に関しては、中心核ごく近傍に存在するダストによる吸収が支配的であるという結果を得た。