

R30a LINER 型超高光度赤外線銀河中に埋もれた AGN

今西 昌俊 (国立天文台光赤外)、Chris Dudley (Naval Research Laboratory)、Philip Maloney (コロラド大)

宇宙で最も明るい天体クエーサーに匹敵するほどの莫大な光度 ($> 10^{12} L_{\odot}$) を、赤外線のダスト熱放射として放射している天体を、超高光度赤外線銀河 (ULIRGs) と呼ぶ。近傍 ULIRGs のデータは、宇宙初期のダストに隠された星生成率の見積りに広く用いられているが、その光度は星生成活動に専ら支配されているのか、あるいは、ダストに埋もれた AGN がエネルギー的に重要なのかという根本的な問いが、未解決の問題として残されている。ダストに埋もれた AGN を検出し、そのエネルギー的役割を正しく評価するには、透過力の強い波長での観測が必須である。波長 $3-4\mu\text{m}$ の熱的赤外線は透過力が強く、 $3.3\mu\text{m}$ PAH 放射、及び、 $3.4\mu\text{m}$ 炭素系ダスト吸収を用いて、星生成 (PAH 放射が強い) と、埋もれた AGN (ダスト吸収が強い) を区別することが可能である。我々は、ULIRGs のダスト熱放射を支配する中心核に埋もれているであろう AGN の証拠を見つけることを目的に、可視光線で LINER 的な輝線比を示す、明るい ULIRGs の $3-4\mu\text{m}$ 地上スリット分光観測を行なった。なぜなら、埋もれた AGN は、低階電離の元素に支配された X 線解離領域が周囲に発達するため、LINER 的な性質を示すと理論的に予想されているからである。その結果、3 個の LINER 型 ULIRGs (IRAS 08572+3915、UGC 5101、IRAS 16487+5447) において、強い $3.4\mu\text{m}$ 炭素系ダスト吸収、あるいは、 $3.1\mu\text{m}$ H_2O アイス吸収を検出した。吸収線の光学的厚さの絶対値、 $3.4\mu\text{m}$ 炭素系ダストと $9.7\mu\text{m}$ シリケート系ダスト吸収の光学的厚さの比較から、エネルギー源は、普通のスターバーストのようにダストと同様に広がって分布しているのではなく、ダストのサイズに比べてはるかに小さいことが導かれ、埋もれた AGN で最も自然に説明できる。