

## R09a 1型超高光度赤外線銀河とクェーサーとの物理的關係から大質量ブラックホール成長過程を探る

川勝 望 (国立天文台)、今西 昌俊 (国立天文台)、長尾 透 (国立天文台)

クェーサー (QSO) に匹敵する光度 (太陽の  $10^{12}$  倍以上) の大半を赤外線で熱放射している天体は、超高光度赤外線銀河 (ULIRG) と呼ばれている。ULIRG と QSO とを関連づけた先駆的な研究として、Sanders (1988) らによって提唱されてきた ULIRG から QSO への進化シナリオがある。しかし、これまで ULIRG から QSO への進化を直接示唆する観測的な証拠はほとんど得られていなかった。近年、川勝らは銀河核からの広輝線の受かっている 1 型 ULIRG に注目し、この天体が ULIRG から QSO へ進化する途中段階にある可能性を 2004 年秋季年会で報告した (Kawakatu et al. 2006, ApJ, 637, 104)。今回、我々はその進化過程で大質量ブラックホール (SMBH) がどのように成長してきたのかを明らかにするために、1 型 ULIRG と QSO に対して SMBH への質量降着率と SMBH 質量との関係を調べた。そのために、質量降着率は赤外線光度、SMBH 質量は輝線幅 ( $H\beta$ ) と中心核の可視光度を用いた経験則から見積もった。

その結果、エディントン降着率で規格化した質量降着率は 4 桁にわたり SMBH 質量と逆相関の関係にあることが分かった。これは SMBH の成長率が BH の質量で決まるのではなく、外的な要因で制御されていることを意味する。SMBH とバルジとの共進化モデル (Kawakatu, Umemura, & Mori 2003, ApJ, 583, 85)。によると、BH 成長段階 (1 型 ULIRG 段階) には大質量トラスが存在するのに対し、大半のガスがブラックホールへ落ち込んだ QSO 段階では大質量トラスは存在しない。この理論予言と乱流粘性による質量降着率がトラスの質量と正の相関にあることを合わせると、我々の発見した逆相関を整合的に説明できることが分かった。