

S20a

巨大ブラックホール—銀河バルジ関係とクェーサー形成に関する輻射流体力学機構の提唱

梅村雅之 (筑波大学計算物理学研究センター)

ここ数年、銀河中心領域の stellar dynamics, gasdynamics, maser dynamics の観測により、銀河中心の大質量ブラックホールとバルジ質量の間に、 $M_{\text{BH}} \approx 0.005 M_{\text{bulge}}$ という比例関係があることがわかってきた (Kormendy & Richstone 1995; Richstone 1998; Magorrian et al. 1998) <関係 1>。また、最近ではブラックホール質量は、バルジの速度分散 σ と $M_{\text{BH}} \approx 1.3 \times 10^8 M_{\odot} (\sigma/200 \text{ km s}^{-1})^{\alpha}$, $\alpha = 3.75 - 4.7$ という関係により、より良く相関することも指摘されている (Gebhardt et al. 2000; Ferrarese & Merritt 2000) <関係 2>。さらに、ブラックホール質量は、バルジの年齢とも相関があり、約 10^9 年まで増え続けるという報告もある (Merrifield et al. 2000) <関係 3>。一方、円盤銀河では、ブラックホール質量は円盤成分に対してはかなり小さくなっていることがわかってきている (Salucci et al. 2000; Sarzi et al. 2000) <関係 4>。活動銀河核についても、reverberation mapping の観測が進み、クェーサーについて関係 1 が成り立つこと (Laor 1998) <関係 5>、1 型セイファートについては、ブラックホール質量は関係 1 より 1/10 以上小さいこと (Wandel 1999) <関係 6> が指摘されている。

最近のクェーサー母銀河観測では、クェーサーのほとんどが、明るく進化の進んだ母銀河 (楕円銀河) の中心にあること (McLure et al. 1999, 2000) が明らかになる一方、超高光度赤外線銀河 (ULIRG) の 1/4 近くに、中心核活動性を示唆する証拠 (Brandt et al. 1997; McLeod et al. 1999; Veilleux et al. 1999) が見つかったことで、Sanders et al. (1988), Norman & Scoville (1988) らが唱えた ULIRG からクェーサーへの進化のパラダイムが注目されている。本講演では、銀河バルジの光学的進化が及ぼす輻射流体力学過程を通じて、巨大ブラックホール—バルジ間の関係 1-6 を説明するメカニズムを提唱すると共に、ULIRG からクェーサーへの進化のパラダイムに対する輻射流体力学的モデルの構築について報告する。