

A01a 共進化問題の現状と展望のレビュー：観測編

谷口義明（愛媛大学宇宙進化研究センター）

銀河中心核における巨大ブラックホールの存在は、クェーサーなどの活動銀河中心核から放射される強大なエネルギーを説明するために60年代中盤から議論され始めた。しかし、銀河系やアンドロメダ銀河の中心核にも巨大ブラックホールの証拠が得られ、現在では近傍宇宙にあるほとんど全ての銀河中心核に巨大ブラックホールが存在すると考えられるようになってきた。この事実だけでも「銀河中心核でどのように巨大ブラックホールが形成されたか？」という興味深い問題を提示するだろう。ところが驚くべきことに、巨大ブラックホールの質量と銀河のスフェロイド成分（楕円銀河の場合は銀河本体）の質量との間に非常に良い相関があることが、マゴリアンらによって98年に報告された：巨大ブラックホールの質量は銀河のスフェロイド成分の質量の約0.1-0.2（これはマゴリアン関係と呼ばれる）。

従来、銀河中心核の巨大ブラックホールは、銀河全体の進化とは切り離されて研究されてきた。しかし、この発見は巨大ブラックホールと銀河が何らかの物理過程を経て共進化してきたことを強く示唆する。そのためマゴリアン関係の発見は宇宙進化学の研究に以下の新たな問題を提起するに至った。(1) スケール的に見て10桁の差がある巨大ブラックホールと銀河がどのようにして共進化してきたのか？(2) マゴリアン関係は宇宙の歴史の中でいつから始まったのか？本レビューではマゴリアン関係の宇宙論的進化に焦点を当て、共進化に関する観測的研究をまとめる。