

時間変動選択による低光度 AGN の同定

No. 371 松本 恵未子 (理論)

宇宙には数多くの銀河が存在し、その中央にはバルジと呼ばれる球状に星が集まった領域がある。バルジ中心には超巨大ブラックホール(太陽質量の 10^{5-8} 倍)が存在していると考えられており、超巨大ブラックホールと銀河のバルジの物理量(質量、速度分散、光度など)との間には正の相関関係があることが示唆されている。超巨大ブラックホールと銀河の質量との共進化は、現代天文学の枠組みで共通見解として認識されつつある一方で、超巨大ブラックホールの成長自身は未だ謎の多い問題として理論、観測両面から研究に取り組まれている。この問題を解決する鍵が活動銀河核(Active Galactic Nuclei: AGN)である。AGNとは周囲のガスが超巨大ブラックホールに降着することで重力エネルギーが発生し、そのエネルギーを放射エネルギーに変えることで明るく輝く天体である。すなわち、AGNはガスを飲み込むことで超巨大ブラックホールが成長する現場であると言える。そこで我々は超巨大ブラックホールの進化の最終段階であると考えられている低光度 AGN に焦点を当てた。近年の大望遠鏡やハッブル宇宙望遠鏡を用いた深探査では可視時間変動を示すものの X 線やその他の波長観測では AGN の兆候を示さない低光度 AGN 候補天体が数多く存在している。しかしそれらは遠方にあるゆえに見かけで暗いため追観測が難しく、これらの天体についての詳細は謎のままである。一方、近傍銀河($z \sim 0.5$)では約数 10%が低光度 AGN を含んでいると示唆されている。よって、まず我々は近傍銀河において可視光で明るさが時間変動している天体から低光度 AGN を同定することを目的として観測を行った。観測方法として、始めに Kiso Supernova Survey (KISS) のデータと SDSS のデータを比較して銀河中心部が変光しているかを確認する。ここで変光している天体を低光度 AGN 候補天体とし、岡山 188cm 望遠鏡可視分光装置 KOOLS にて低光度 AGN 候補天体の可視スペクトルを取得する。その後得られたスペクトルから輝線比を求め、低光度 AGN 候補天体が AGN であるかを確認した。結果低光度 AGN であるといえる天体を 1 つ同定することが出来た。