

S28a 「あすか」による blazar 天体 PKS 0735+178 の観測と放射場の物理

田代 信、牧島一夫、出沢恵理子、伊予本直子 (東大理物理)
河合誠之、小谷太郎 (理研)、高橋忠幸、窪 秀利、山下朗子 (宇宙科学研)

Blazar 天体の放射は、電波から紫外域に光度のピークをもつシンクロトン放射と、X 線から γ 線にピークを作るコンプトン放射の大きく 2 つの成分によって構成されている。シンクロトン放射は電子と磁場の散乱によって、コンプトン放射は電子と光子の散乱によって作られるので、この 2 つのピークを比較することによって、磁場と電子、そして光子のエネルギー密度という、セントラルエンジンの重要な諸量を決定できる。特に最近では、GeV/TeV- γ 線の観測が充実してきており、これら高エネルギー γ 線の放射が、電波から紫外といったこれまで観測されてきた帯域を超えるエネルギー放射チャンネルとなっているケースが数多く示されており、blazar 天体のエネルギー論を考える上で観測的に重要な時期に来ている。

これらの多波長観測から中心核のごく近傍の物理量を導き出す上で鍵となるのが、上に述べた 2 つのピークを切り分ける位置にある X 線スペクトルであり、またすべての観測量に影響をおよぼすドップラー因子である。我々は、 γ 線にいたる多波長でのフラックスが十分稠密に測定されており、かつ電波干渉計によって、直接ジェット (超光速) 運動が測定されている数少ない BL Lac 天体である PKS 0735+178 を選び、これを X 線天文衛星「あすか」で観測した。その結果、まさに「あすか」の得たスペクトルが、2 つのスペクトル成分の要に位置していることがはっきりした。スペクトル解析の結果とシンクロトン自己コンプトン放射 (SSC) モデルにもとづいた計算は、すでに 1996 年秋季年会で報告したが、本年会ではスペクトル変動から求まる磁場の制限や、External Compton モデルなど別の放射モデルと SSC モデルの比較検討を含め、総括的な議論を行なう。