

S09a **Seyfert 1 型銀河 MCG-6-30-15 の X 線放射および X 線吸収のメカニズム**

海老沢研 (宇宙航空研究開発機構)、宮川雄大 (東京大学)、井上一 (宇宙航空研究開発機構)

我々は、2006 年 1 月に行われたすざくによる MCG-6-30-15 の長時間観測を解析し、6-10 keV の強度と強度比 0.5-3 keV/6-10 keV の間に相関があることをみつけた。次に、2004 年 5 月に Chandra/HETGS が観測したデータを解析し、X 線強度に応じて Mg と Si の吸収線の深さが変化していることを明らかにした。これらの結果は、10 keV 以下のスペクトル変化は主に電離吸収体の電離度の変化によるものであることを示している。また、すざくと Chandra のスペクトルについて、細い鉄輝線とそれに伴う遠方からの反射成分に加え、電離した物質による強い吸収を受けた成分を新たに導入すると、極端に広がった鉄輝線 (いわゆるディスクライン) なしでも、エネルギースペクトルをよく説明できることがわかった。更に、このモデルによると、様々なタイムスケールでのスペクトル変化が、直接成分の強度、吸収成分の強度、電離吸収体の電離度の 3 つのパラメータの変化だけで説明できること、および直接成分の強度と吸収成分の強度の間に強い相関があることを発見した。後者は、中心からの X 線が電離した物質により部分吸収されていることを強く示唆している。また、各パラメータの変動率のタイムスケール依存性を調べると、全 X 線 (直接成分+吸収成分) の強度変動には、1000 秒程度で変動している成分に加え、部分吸収の割合と連携して 10000 秒程度で変動している成分が存在することもわかった。前者はブラックホールの X 線光度変動によるものと理解できるが、後者を部分吸収と X 線光度の連携によるものと考え難い。一方、10000 秒程度のタイムスケールでは X 線光度はほとんど変動していないが、そのタイムスケールで変動する物体が存在し、それが X 線の一部を完全に遮蔽するとともに部分吸収も引き起こしていると考えれば説明がつく。たとえば、広がった X 線放射領域の前をたくさんの非一様な吸収体が横切り、それが厚みと電離度に応じて中心からの X 線の遮蔽と吸収を同時に引き起こしていると考えれば、観測事実をうまく説明できる。