

W34a ワイドバンド偏光検出型ハイブリッドX線カメラの開発

鶴 剛、谷森達、他ハイブリッドカメラチーム(京大理)

銀河が示すもっとも激しい活動の場は、その特異点、銀河中心核である。そこでは回転する巨大ブラックホールが存在し、時空ひずみが磁場ないし放射圧を通じて物質に伝えられた結果としてジェットを放出している。一般相対論の予言によれば、降着円盤のX線偏光を測定し、そのエネルギー依存性を知ること、そのような回転する時空構造を直接検証することが可能である。しかし、従来のX線検出技術では、そのひずみを観測することはおろか、そもそもX線の偏光を検出することさえ不可能に近かった。

そこで我々は2002年度発足の特定研究「ブラックホール天文学の新展開」において、計画研究「ワイドバンドX線偏光で探るブラックホールの時空構造と活動性」を立ち上げた。この計画研究では1)ワイドバンド偏光X線検出器を開発、2)気球実験を行い実際に偏光検出の実証実験を行う。さらに、名古屋大学が開発している硬X線を集光可能なスーパーミラーと組み合わせ、3)ワイドバンド偏光X線望遠鏡を開発、気球実験に挑戦したいと考えている。

検出器は透過型X線CCDと、マイクロピクセルガス検出器を組み合わせたハイブリッドとして実現する。現在、開発の初年度が終わりつつあるところであり、それぞれに必要な要素技術の取得を確認したところである。二年目は、実際に両者を組み合わせたハイブリッドカメラを試作し、問題点を洗い出す。合わせて気球実験に必要な他の装置の開発も進める。三年目からフライト品開発を開始する予定でいる。講演では計画全体の説明と現状を報告する。