

S22a Chandra による Circinus 銀河中心核周辺における鉄輝線放射の時間変動解析

宮本愛子, 松本浩典, 小高裕和, 善本真梨那, 袴田知宏 (大阪大学)

活動銀河核 (AGN) の空間構造を明らかにするため、様々な波長による観測が行われている。高い角度分解能をもつサブミリ波や赤外線観測からは、近傍 AGN の中心部数十 pc スケールの構造が明らかになりつつある。一方で、X 線観測は、物質の状態によらず超巨大ブラックホール近傍まで見通せる点において有効である。過去最高の角度分解能 (0.5 秒角) をもつ X 線天文衛星 *Chandra* の観測により、複数の近傍 AGN で数百 pc にわたる領域から Fe-K 輝線の放射が見つかった。最近傍の 2 型 AGN である Circinus 銀河では、数十 pc に広がった、Fe-K 等価幅の強い領域が報告されている (Kawamuro et al. 2019)。

Chandra による Circinus 銀河の観測については 2021 年秋季年会でも報告されており (S07a)、2000 年、2004 年、2010 年における計 6 回の観測データの解析が行われている。その結果、中心核周辺 20–80 pc の距離にある複数の領域で Fe-K α 輝線強度が時間変動していることが明らかになっている。本研究では、この研究に用いられた観測データに加え、2022 年の 2 回の観測データを用いて、Fe-K α 輝線強度についてイメージング解析およびスペクトル解析を行った。元のイメージから中心核の放射を差し引いたイメージを計 8 回の観測についてそれぞれ作成した。その結果、中心核から東と西の方向にそれぞれ 20–60 pc の距離にある 2 つの領域において、6.2–6.5 keV 帯域で明るさに変動が見られた。これらの領域についてスペクトル解析を行った結果、各領域で Fe-K α 輝線強度に 2 倍以上の変動があることがわかり、イメージにおける明るさの変動との相関を確認した。本講演では、Fe-K α 輝線放射領域の空間分布と輝線強度の時間変動を報告し、それらから推定された Fe-K α 輝線放射領域の非一様なガス密度について議論する。