

## S11b モンテカルロシミュレーションを用いたX線反射モデルによる活動銀河核トーラスの物理状態の推定

挽谷政弥、深沢泰司、大野雅功 (広島大学)、川口俊宏 (尾道市立大学)

活動銀河核 (AGN) は中心に巨大なブラックホールを持ち、そのまわりに降着円盤、それらを取り囲むようにトーラスと呼ばれる密度の濃いガス雲が存在すると考えられている。トーラスの密度や物質構成を調べる有効な手段として、AGN 中心の巨大ブラックホール周辺からの X 線放射における透過成分や散乱成分の観測が挙げられる。これまでも多くの観測、研究が行われ、トーラス内部の物質が一様分布しているモデル (smooth) とは別に、クランプ状にランダムに存在しているモデル (clumpy) が示唆されるようになった。観測データを統一的に理解するため、トーラスの構造や正確な物理素過程を考慮したモデルの構築とともに、smooth モデルと clumpy モデルでのフィット結果でどのパラメータが異なるか、どこがあまり変わらないかを実データを用いて調べることで、従来の研究の信用できる点と clumpy モデルでの再解析を必要とする部分を切り分けられると考えられる。

我々は MONACO (Odaka et al. 2011) に基づいた AGN トーラスからの X 線反射モデルを開発している。ここでは、自由電子だけでなく束縛電子も含めた散乱や、smooth、clumpy トーラスモデルの構築している。今回、トーラスの構造・密度・見込み角などをパラメータにして観測データの再現をすることによって作成した、Furui et al. (2016) の X 線反射モデルを実データに適用した。その結果、吸収の影響の大きな Seyfert 2 型銀河について先行研究と矛盾しない結果が得られ、我々の作成したモデルの妥当性を検証することができたことに加え、見込み角の制限を行った。また、見込み角の違いや密度によって輝線構造の違いが現れることを明らかとし、新たなトーラスの構造を制限する手段として用いることができる可能性を示した。