

S22a 活動銀河核高電離輝線領域の二領域光電離モデル

村山 卓、谷口 義明 (東北大・理・天文)

セイファート銀河の可視光スペクトルには [FeVII] $\lambda 6087$ などの電離度の高いイオン輝線がしばしばみられる。この高電離輝線を発する領域は、[OIII] や [NII] といったより電離度の低い輝線と同じように光電離によって電離されていると考えられているが、単純な一領域の光電離モデルでは高電離輝線と低電離輝線の強度を同時に説明できず問題となっていた。より洗練された多領域光電離モデルの構築が必要ではあるが、高電離輝線がセイファート銀河核のどこにあるのか明確な描像が得られていない。

今回、我々はセイファート銀河の輝線スペクトルデータを統計的に解析し、1型セイファート銀河 (S1) は2型セイファート銀河 (S2) に比べ系統的に [FeVII] $\lambda 6087$ 輝線が強いことを発見した。これは、高電離輝線領域がより低電離な輝線と同じ狭幅輝線領域 (NLR) のみならず、広幅輝線領域 (BLR) と同じようにダストトーラスの内側にも存在するという活動銀河核の統一モデルの枠組みで解釈できる。[FeVII] の臨界密度や輝線幅を考慮すると、ダストトーラスの内壁が電離され高電離輝線領域となっていることが示唆される。S2 ではトーラス内壁の高電離輝線領域はダストトーラス本体に隠され NLR の高電離輝線しか見ることができないのに対し、S1 では両方が観測され系統的な強度の差があらわれていると考えられる。

そこで、従来の NLR とトーラス内壁領域の二領域を考えた光電離モデル計算を行ったところ、無理な仮定を採り入れることなく、高電離輝線強度を説明することができた。活動銀河核統一モデルでは当然存在するはずのトーラス内壁領域を考慮することで光電離だけで高電離輝線領域を解釈できる意義は大きい。

References

Murayama, T., & Taniguchi, Y. 1998, ApJ, 497, L9

Murayama, T., & Taniguchi, Y. 1998, ApJL, in press (astro-ph/9806287)