

S20b SDSS quasar の可視紫外域光度変動の統計的性質

小久保充、土居守、諸隈智貴、峰崎岳夫、吉井謙（東京大学）、川口俊宏（山口大学）、越田進太郎（カトリカ大学）、鮫島寛明（ISAS/JAXA）、小林行泰（国立天文台）

quasar 中心核放射の特徴的性質である光度時間変動現象、特に可視紫外域の光度変動については、SDSS による 2 回以上の分光データが存在する 315 個の quasar のスペクトル変動を調べた研究 (Pereyra et al.2006) の中で、標準降着円盤において質量降着率が変化することで光度変動が引き起こされているというモデルが提唱されている。X 線光度変動の研究においては、光度変動のタイムスケールと中心核超巨大ブラックホール質量との間に相関があることが知られている。これらの観測結果は、光度変動と降着円盤物理の間に密接な関係が存在することを示している。

我々は、SDSS Stripe82 領域における多数回（平均 60 回）、可視 5 バンドの測光データを利用できる約 9000 天体の quasar に着目することで、quasar 光度/カラー変動現象の統計的性質を調べ、光度変動を説明する妥当な物理モデルの検討を行った。

これまでに我々は、特に紫外域での光度変動振幅が標準降着円盤モデル予言に比べて大きいこと、即ち既存の降着円盤+質量降着率変化モデルでは光度変動を完全には説明できないことを示した (2012 年秋季年会)。上記の研究の発展として、光度変動の静止系波長依存性を詳細に調べた結果、連続光変動に加えて、輝線変動、特に Balmer 連続光変動が広い波長域で混入していることが分かった。さらに、quasar 光度/カラー変動のブラックホール質量依存性、(時間平均した)Eddington 比依存性などを統計的に調べた結果も紹介する。これらの結果を踏まえて、光度変動と降着円盤物理との関係性を議論する。