

S17a

Low redshift QSO のスペクトルにおける optical Fe II/H β と紫外域輝線強度比 (Si III]/C III], Al III]/C III]) の相関

青木賢太郎 (国立天文台三鷹)、吉田道利 (国立天文台岡山)

Low-redshift QSO のスペクトルにおいて optical Fe II/H β と [O III] λ 5007/H β , H β FWHM の間に逆相関が見られることが知られている (Boroson & Green 1992)。最近では ROSAT PSPC で観測された軟 X 線スペクトルの勾配と optical Fe II/H β の間に相関があることも分かってきた (Wang, Brinkmann, & Bergeron 1996; Laor et al. 1997)。

紫外域輝線と Fe II 輝線強度との関係を調べるために、今回、我々は 38 個の $z \leq 0.5$ の BQS QSO (PG QSO) の rest 1900Å の emission-line complex を解析した。測定した輝線は Al III] λ 1860, Si III] λ 1892, C III] λ 1909, Fe III UV 34 である。使用した紫外スペクトルは Hubble Space Telescope 搭載の Faint Object Spectrograph で取得され、アーカイブデータとして公開されているものである。

求まった紫外域輝線強度比 (Si III]/C III], Al III]/C III], Fe III]/C III]) とサンプル QSO の文献中から集めた観測値 (optical Fe II/H β や H β FWHM など) の間の相関を調べたところ、Si III]/C III] と optical Fe II/H β , Si III]/C III] と Al III]/C III] の間に強い相関 (相関係数は 0.7 以上) が見いだされた。

C III] と Si III] の両輝線は電離ポテンシャルは近いが critical density については Si III] の方が 1 桁以上大きいので、Si III]/C III] は密度の指標になる。密度が大きいほど、Si III]/C III] は大きくなる。Al III]/C III] も電離ポテンシャルの近い許容線と半禁制線の強度比なので、同じく密度の指標と考えられる。従って今回我々が見つけた Si III]/C III] と Fe II/H β の間の相関は Broad Line Region (BLR) の密度が高いと Fe II 強度が大きくなることを示していると考えられる。今回我々が発見した相関と以前から報告されている Fe II に関する相関とを合わせて、BLR の構造を考察する。