

## かなた望遠鏡によるブレーザーの可視光-近赤外線フレア間のタイムラグの調査

S32b

植村誠、池尻祐輝、笹田真人、先本清志、伊藤亮介、山中雅之、深澤泰司、吉田道利、川端弘治、大杉節 (広島大)、佐藤修二、木野勝 (名古屋大)、新井彰 (京産大)

広島大学かなた望遠鏡では2007年からブレーザーの集中的な観測を行ってきた。本講演ではそのデータを用いて、ブレーザーの可視光-近赤外線フレア間のタイムラグ、及びフレアに付随するスペクトル変化のヒステリシスについて発表する。

数日のタイムスケールをもつブレーザーのフレアでは、低エネルギー光子の変動が高エネルギー光子の変動よりも遅れる現象 (ソフトラグ) が報告されてきた。この現象は高エネルギー電子ほどシンクロトロン冷却時間が速いことで説明される。一方で、フレアのソフトラグが報告された天体は数例しかなく、また、タイムラグが観測されないフレアも存在する。したがって、そのようなタイムラグの普遍性は未だ確立されていない。

我々は、かなた望遠鏡で観測されたブレーザーの  $V, J, K_s$  バンド測光データを用いて時間変動のタイムラグを調べた。その結果、全観測期間を通じて有意なタイムラグを示す天体はなかった。しかし、30日間で振幅1等を越える大規模なフレアに限定すると、最も青い ( $V - J$ ) 時刻がフラックス ( $V$ ) の極大時刻に1日程度先行する傾向が見られた。同様の結果は、フレア極大前後に現れるスペクトル変化のヒステリシスでも確認された。これらの結果は、短時間フレアでは、 $V$  バンドから  $J$  バンドの変動間に  $\lesssim 1$  日のソフトラグが一般的に存在することを示唆する。全観測期間では小規模なフレアが多く、それらは他の成分との重ね合わせによってタイムラグが見えなくなると考えられる。