

S01a TeV ブレーザー Mkn421 の多波長観測 – 1998 年大キャンペーン (1)

高橋忠幸、片岡淳 (宇宙研)、Greg Madejski (NASA/GSFC)、Meg Urry (STScI)、Felix Aharonian (MPI)、窪秀利 (東工大)、田代 信 (東大)、槇野文命 (NASDA)、Trevor Weekes (Whipple) 他 Mkn421 チーム

Mkn421 は、TeV ガンマ線領域で検出されている4つの活動銀河核のうち、もっとも明るい天体であり、数時間からそれ以下の時間スケールで激しく変動する。われわれは1994年よりこの天体の多波長同時観測を続けてきた。本講演では、1998年の4月に行われた国際的な大キャンペーンの結果を報告する。このキャンペーンは時間変動の激しいブレーザー天体の光度曲線をできるだけ長期にわたって連続的にとる事によって、光度曲線にたいして定量的な解析を行なうことを目的としたものである。観測は「あすか」衛星による7日間の連続観測というこれまでにない長期観測を中心に、電波から光、極紫外、X線、TeV ガンマ線まで各波長の衛星や地上観測装置を総動員して行われた。観測中、Mkn421 は過去最大のX線強度を示し、毎日のようにフレアが発生している事が、はじめて明らかになった。X線とTeV ガンマ線との相関がはっきりととらえられると同時にEUVE、あすか、RXTEの3衛星の結果はスペクトルが、強度と共に変動し、変動の幅がエネルギーが高くなるほど大きくなる事を示した。われわれは、軟X線と硬X線との時間相関を調べる事により、高いエネルギーの電子が磁場中で限られた寿命を持つ事に対応したシンクロトロン冷却に特徴的な軟X線のTime Lag(Soft Lag)と、その逆のHard Lagとが、激しい変動をする光度曲線の中で拮抗している事を発見した。本講演では、はじめて得られた、長期にわたる連続した多波長光度曲線から、ブレーザー天体における高エネルギー放射の機構と電子加速の関わりについて考察を行う。