

S23a The Blazar Sequence and the Cosmic Gamma-Ray Background Radiation

井上 芳幸(京大)、戸谷 友則(京大)、成木 拓郎(京大)

宇宙ガンマ線背景放射 (EGRB) の起源についてはいくつかの候補が提案されているが、その中でも最も有力であると考えられているのはブレイザーである。しかし、現在ブレイザーの EGRB に対する寄与は 25-50% しかないと考えられており問題となっている。ここでこれまでのモデルではブレイザーの SED (spectral energy distribution) を単純な冪関数と仮定していた。一方で、ブレイザーの SED は絶対光度が上がるにつれてピークエネルギーの値が下がるというブレイザーシーケンス (blazar sequence) と呼ばれる特徴を持っている。

そこで本研究ではブレイザーシーケンスを考慮した SED を導入し、ブレイザーのガンマ線光度関数 (GLF) が LDDE (luminosity dependent density evolution) で表されるとし、AGN (活動銀河核) の X 線光度関数 (XLF) を基にブレイザーの GLF をモデル化した。結果 EGRET によって検出されたブレイザーの赤方偏移分布および光度分布を同時に説明する事ができた。また AGN の磁気リコネクションコロナ加熱モデルから理論的に期待される AGN の硬 X 線から MeV 領域にかけての非熱的なスペクトル成分で宇宙 MeV ガンマ線背景放射が宇宙 X 線背景放射と同じ起源であるセイファート型 AGN 起源で説明できるという結果が示されている (Inoue et al. 2008)。そこでこれらの結果を取り入れセイファート型およびブレイザー型 AGN からの EGRB の寄与を見積もった結果、1GeV までは AGN によって宇宙 X 線ガンマ線背景放射が説明できるということがわかった。さらに本年 6 月に打ち上げられたガンマ線天文衛星 GLAST による観測で期待されるセイファートおよびブレイザーの検出数、そしてブレイザーの赤方偏移分布と光度分布も見積もった。