

S16c Cen A からのガンマ線放射に関する 2 成分ジェットモデル

楠瀬正昭 (関西学院大学)

Cen A の活動性は古くから知られているが、最近になって Fermi や H.E.S.S. によって高エネルギーガンマ線が中心部分から放射されているのが確認された。この天体の放射スペクトルはレーザーのように、 $\nu\nu F_\nu$ プロットで 2 つのピーク (可視・赤外領域と X 線・ガンマ線領域) をもつ。そのため、レーザーと同様、シンクロトロン放射による可視・赤外線放射とシンクロトロン・セルフ・コンプトン (SSC) による X 線・ガンマ線放射のモデルが考えられてきた。しかし、最近の Fermi や H.E.S.S. によって得られてたガンマ線スペクトルには、SSC の延長では説明できない折れ曲がりがある。また、スペクトルは νF_ν のピーク領域から、振動数でさらに 8 桁もガンマ線領域に延びている。これまで、この折れ曲がり を考慮した 2 成分ジェットのモデルも考えられたが、放射を行う電子のエネルギーが大きすぎるなどの問題点があった。そこで我々は、電子のエネルギー分布を光子スペクトルと同時に計算し、矛盾のない放射スペクトルを求めた。その結果、 $\sim 10^{23}$ Hz までのスペクトルは、ドップラー因子が 1 程度のジェット成分の放射、また $> 10^{23}$ Hz のスペクトルはドップラー因子が 7 程度の成分からの放射によって説明できることを示した。これは、バルクなローレンツ因子が 7 程度のジェットが視線方向からずれた向きに吹き出しており、ジェットの中心軸付近が $\lesssim 10^{23}$ Hz の放射、軸から離れ我々の視線方向に向いた部分が $> 10^{23}$ Hz の放射に寄与していると解釈することができる。また、放射領域の磁場は、中心軸付近では 6.2 G 程度、ジェットの端では 0.02 G 程度であると評価できた。