

S09a 硬い放射スペクトルのブレーザーと非熱的電子の2次フェルミ加速機構

格和 純 (広島大学)

ブレーザー天体は活動銀河核からの相対論的ジェットを正面付近から観測した天体である。電波からガンマ線まで広帯域に渡るジェットからの放射は、非熱的な電子(陽電子)からのシンクロトロン放射と逆コンプトン放射を考慮した放射モデルで数多く解釈されてきたが、スペクトルフィットから得られる非熱的電子のエネルギースペクトルの起源、粒子加速機構については明らかではない。

近年、非熱的電子の加速機構に関わるいくつかの観測的示唆、特に比較的硬い非熱的電子スペクトルが示唆される場合に働いている加速機構として2次フェルミ加速機構が検証されており、放射スペクトルなどの再現に成功したとする例がいくつか報告されている。これらの計算では共通して被加速粒子がテスト粒子として扱われているが、その妥当性に関する議論はまだない。講演ではまず、非熱的電子が加速のエネルギー源である乱流場を減衰する影響が無視されてきたことの妥当性について評価する。次に、その減衰を陽に考慮したモデルで、被加速電子、光子、乱流場の3成分のエネルギースペクトルを解き、その放射スペクトルへの影響について示す。具体的には、これまでに先行研究によってしばしば言及されている Alfvén 波によるジャイロ共鳴加速を考える。減衰が有意な場合であっても尚、比較的硬い放射スペクトルを得ることができるが、減衰を無視した場合ほど硬くはならない。硬い放射スペクトルの観測とこの加速モデルを詳細に比較する場合には注意がいる。