

## W29a 相対論的アルフベン波中の電子の放射過程

後藤瞭太 宇宙線研究所, 浅野勝晃 宇宙線研究所

ガンマ線バーストやブレーザーといったコンパクト天体では相対論的乱流が存在しうる。相対論的乱流中には、磁場と同程度の電場が存在するため、電子からの放射スペクトルは、シンクロトロン放射と異なると期待される。本研究では、解析的な計算から、乱流の最大スケールの波長より小さいラーモア半径をもつ電子からの放射が、 $E \times B$ ドリフトの速度  $cE/B$  に対応するローレンツ因子の4乗だけ同じ磁場強度のシンクロトロン放射と比べて放射効率が抑えられることを明らかにした。相対論的乱流中に存在しうる次元相対論的円偏光アルフベン波中で電子の軌道と放射スペクトルの数値計算を行い、解析的に得られた、波長より短いラーモア半径をもつ電子の放射効率の抑制を確認した。電子のラーモア半径が波長よりも大きい場合の放射も計算し、この場合放射効率は抑制されないことが明らかになった。相対論的乱流中のラーモア半径が波長より小さい電子からの放射を天体からの放射スペクトルの解釈に応用する場合、同じ放射スペクトル強度を説明するためには、放射効率が抑制される分だけ強い磁場強度が要求されるという結果が得られた。