

W205b 相対論的流体場中の輻射輸送における高エネルギー電子の影響

鍋島史花（東北大学），石井彩子（東北大学），大西直文（東北大学）

高エネルギー天体を起源とした非熱的な放射スペクトルの原因を解明するため，これまで様々なモデルが提案されているが，詳細な解析には輻射輸送現象を伴う超相対論的な流体場の数値シミュレーションが必要である．我々は，これまで散乱優位な超相対論的流体場とのカップリング計算に適した輻射輸送計算手法を調査してきたが，散乱対象が比較的低温であることを仮定してきた．しかし，高温流体場中では逆コンプトン散乱によって高エネルギー電子が光子エネルギーに影響を及ぼすため，放射スペクトルを予測するには，輻射輸送計算において適切に電子のエネルギー分布を与えることが重要となる．

本研究では，高温流体場において，相対論的な速度を持つ電子が光子のエネルギースペクトルに与える影響について調査した．散乱優位な高温流体場を仮定し，電子の相対論的なマクスウェル分布を考慮し，モンテカルロ法を用いて輻射輸送計算を行った．精度よく電子分布を与えるためにはサンプリング方法を切り替える必要があること，相対論的な速度を持つ電子との衝突により光子のスペクトルが大きく変化する場合があることを確かめた．