

S17c 相対論的な平行平板状輻射流体の定常解

岩本弘一, 大塚翔平, 目迫優 (日本大学)

ガンマ線バーストや活動銀河核など多くの天体现象でみられる相対論的アウトフローの加速機構としては, ガスや放射の圧力, 磁気圧の勾配によるものなどが提唱されており, 現象ごとに異なる寄与をしていると考えられる.

本研究では, 一次元平行平板状の輻射流体を考え, 相対論的流体力学の方程式と輻射輸送方程式を連立して解き, 定常解を求めた. 上流における境界条件として, 流体の初速度, 輻射場の強度および角度分布を与え, 下流においては入射する(内向きの)輻射がないという境界条件を課した. その結果として, 流体の終端速度や放出される(外向きの)輻射の強度分布を求めた.

光学的厚さ, 入射する輻射場の強度, 非等方性などをパラメータとして, 終端速度などの解の特徴をまとめ, 天体现象におけるアウトフローの加速機構について考察する. また, 光学的厚さが大きい領域における平行平板状の加速の限界について議論する.