

J46c 相対論的平行平板流における輻射輸送：散乱の影響

福江 純（大阪教育大）

ブラックホール降着流やブラックホールジェットなど、ブラックホール周辺で起こる高エネルギー現象の解明が進むに連れ、相対論的輻射流体や相対論的輻射輸送がますます重要になってきている。もともと輻射輸送問題は取り扱いが難しく、非相対論的な状況でも解析的な解は単純な場合について得られているだけで、相対論的な領域での解析解はほとんど知られていない。1次元定常流れで、速度が一定という単純な仮定のもとだが（場合によっては、RE、LTEなども仮定）、いくつかの場合について、相対論的輻射輸送方程式の解析解を得てきた（2008年～2010年）。今回、相対論的平行平板流の場合について、共動系の定式化のもとで、散乱の効果を考慮した解析解を求めたので、その結果を報告する（Fukue, J. 2012, PASJ, 64, in press）。

まず輻射平衡（RE）になっている場合には、散乱の効果は表には出てこず、解析解は形式的には灰色近似の場合と同じになった。一方、流れが局所熱平衡（LTE）になっている場合には、散乱の効果は顕著で、等温大気と同じような影響を与える。すなわち、流れ全体の光学的厚みが十分に大きいときは、源泉関数は表面で減少し、また放射強度は極方向から縁に向かって減少する。逆に、流れ全体の光学的厚みが小さくなると、放射強度は極方向で減少する（透けてくる）。

なお、静止系での解は、前方方向へドップラーブーストしたものになる。その他、解析解の導出に用いた“速度に依存するエディントン因子”について、得られた解析解による妥当性なども議論する。