

W118a 輻射圧駆動相対論的球対称風

福江 純 (大阪教育大)

相対論的な流れにおける輻射輸送の問題は、モーメント定式化が不完全であり、相対論的な領域における性質もよくわかっていないことが多い。そこで、相対論的輻射輸送方程式に立ち戻り、相対論的領域の性質を調べている。先に、相対論的平行平板流における相対論的形式解の導出を行い、相対論的平行平板流の問題に適用した (Fukue 2014, 2015)。さらに、相対論的球対称流における相対論的形式解の導出を行い、相対論的球対称流の問題に適用した (Fukue 2016, 2017)。今回は、重力場を考慮して、相対論的輻射輸送方程式と相対論的流体方程式を同時に解き、輻射圧で駆動される相対論的球対称風：ブラックホール風の構造を調べた。

主なパラメータは、エディントン比 Γ_* 、系の典型的な光学的厚み τ_* 、無次元化した質量流出率 \dot{m} 、最終速度 β_{out} ($= v_{\text{out}}/c$) などだが、一つ (たとえば \dot{m}) は固有値として定まる。また数値解およびラフな見積もりから、 $\dot{m} = 2(\Gamma_* - 1)\tau_*\beta_*\beta_{\text{out}}^{-2}$ という関係が得られた。さらに風が吹くためには、エディントン比に対して、 $\Gamma_* \gtrsim \sqrt{(1 + \beta_{\text{out}})^3/(1 - \beta_{\text{out}})}$ ぐらいの条件が必要なのもわかった。