

## W14a 球対称降着流における輻射性衝撃波の構造

福江 純 (大阪教育大)

輻射性衝撃波については、Zel'dovich (1957) や Raizer (1957) 以来、数多くの研究が行われているが、多くは単純な1次元の場合であり、実際の天体現象に即した解析的な研究はあまりなされていない(数値シミュレーションでは、Okuda et al. 2004, Kawashima et al. 2016 など数多くある)。そこでここしばらく、厚みが増える円盤降着流 (Fukue 2019a)、相対論的輻射性衝撃波 (Fukue 2019b, c) など調べている。今回は重力場中における球対称降着流での輻射性衝撃波を調べたので、その結果を報告する。

通常の流体衝撃波と異なり、光学的に厚い媒質中での輻射性衝撃波では、輻射拡散によって衝撃波前面に前駆領域が生じる。重力場中における球対称降着流では、前駆領域における重力場の変化や幾何学的な曲率効果が存在する。これらの効果を入れて、輻射拡散近似とエディントン近似のもとで輻射性衝撃波を定式化し、衝撃波条件と前駆領域の構造を求めた。衝撃波条件は前駆領域の両端の開始点の座標を含むため、衝撃波条件と前駆領域の構造は同時に求める必要があった。

重力場の効果は結果に大きくは影響しないが、球対称に伴う幾何学的効果は前駆領域の幅などに大きく影響することがわかった。また、衝撃波半径で規格化した前駆領域開始点半径  $x_1$  は、衝撃波前面のマッハ数  $\mathcal{M}_1$  を用いて、 $x_1 = \mathcal{M}_1^{1/7}$  (輻射圧優勢)、 $x_1 = 1.21^{(\mathcal{M}_1-1)}$  (ガス圧優勢) ぐらいになることがわかった。