

J04c 輻射圧優勢ブラックホール風の球対称定常解

秋月千鶴（筑波大学）、福江 純（大阪教育大教育）

輻射圧で加速される相対論的輻射流体力学風は、相対論的輻射流体力学の定式化が完全ではないこと（クロージャー問題）、遷音速点や特異点が存在する場合があること、輻射輸送がからむので2点境界値問題になっていることなどのため、球対称定常流の場合でさえ、きちんと解かれた例は少ない。

	重力	エディントン因子	光学的厚み	表面境界条件	解き方	最終速度
Nobili et al. 1994	一般	$\frac{1}{3} + \frac{2}{3} \frac{1}{1+\tau^2}$	-	free streaming	両端から解いて接続	$\sim 0.003c$
Akizuki and Fukue 2008	特殊	$\frac{1+\gamma(1-\beta)\tau}{1+3\gamma(1-\beta)\tau}$	$\tau \rightarrow \gamma(1-\beta)\tau$	with aberration	内側から	$\sim 0.7c$
今回の研究	特殊	$\frac{1+\tau}{1+3\tau}$	$d\tau = -\gamma(1-\beta)\kappa\rho dr$	both cases	無限遠から	$\sim c$

これらのうち、Nobili et al. (1994) では、圧力などは入れているが、光学的厚みに対する相対論的影響などは、きちんと考慮されておらず、最終速度は非常に小さい範囲しか調べられていない。そこで、Akizuki and Fukue (2008) (2006年春季年会 J45a) では、光学的厚みなどの影響を考慮して球対称定常解を解いた。しかし、中心から外へ向けて解いて表面で合わせたために、パラメータの任意性が残っており、不確実性が高かった。今回、変数を変換して、無限遠から内向きに解くことによって、パラメータの任意性を減らし、より現実的な状況での各パラメータ間の関係を得たので、その結果を報告する。

重力や圧力を無視した輻射圧優勢流では、外側と内側の境界条件を課すと、質量放出率およびエネルギー注入率がパラメータとして残り、質量放出率が小さい（エネルギー注入率が大きい）ほど最終速度が大きくなることが示された。