

## N20a Radiative Winds from Slim Accretion Disks

渡会兼也、福江 純

特異星 SS433 やクェーサー 3C273 のように、(エディントン光度程度に)非常に明るい活動天体周辺では、降着円盤の輻射場が、例えば宇宙ジェットの形成などで、大きな役割を果たしていると考えられている。輻射圧で駆動された降着円盤風については、例えば、Icke (1980, 1989) や Tajima & Fukue (1998) など調べられているが、これらはすべて標準モデルから吹く風を計算している。一方、質量降着率が十分大きい場合には、降着円盤は幾何学的に厚くなり、光学的に厚い ADAF あるいはいわゆる slim disk に移行する (Abramowicz et al. 1988)。そこで今回われわれは、slim accretion disk の輻射圧によって駆動される、降着円盤風のモデルを検討したので、その結果を報告する。

具体的には、Narayan & Yi (1994) による自己相似解の手法で、光学的に厚い自己相似 ADAF 解のバージョンを求め、周辺の輻射場 (輻射流束、輻射エネルギー密度、圧力テンソル) を計算し、さらに風粒子の軌道を計算した。(幾何学的に厚い) slim disk では、開口角が  $180^\circ$  より小さくなるので、輻射場が軸方向に集中し、(幾何学的に薄い) 降着円盤よりも、輻射圧風が収束されると期待される。実際、 $v/c$  の 0 次のオーダーで輻射圧だけを考慮し、円盤の厚みが薄いケースと厚いケースを比べると、厚い方が軸方向に収束されるような結果が得られた。しかし、 $v/c$  の 1 次のオーダーまで考慮すると、いわゆる輻射抵抗の効果が働いてくる。降着円盤風では、輻射抵抗は角運動量の授受に働くのだが、粒子は周辺の輻射場によって角運動量を失う一方で、回転する輻射場から角運動量を受け取り、振る舞いは複雑になる (Tajima, Fukue 1998)。今回の計算でも、輻射抵抗まで取り入れると、角運動量の獲得の方が損失を少し上回り、風粒子の軌跡はやや広がる傾向にあることがわかった。

## 参考文献

1. Abramowicz M.A. et al. 1988, ApJ 332, 646-658
2. Narayan R., Yi I. 1994, ApJ 428, L13-L16
3. Tajima Y., Fukue J. 1997, PASJ 50, 483