

J07a 光学的に薄いブラックホール流の観測的特徴

斉藤秀樹、福江 純

ブラックホール候補天体に質量が降着する過程で、重力エネルギーが輻射や磁場、運動エネルギーに変換されることによって、相対論的ジェットやウィンドウが観測されているのはよく知られている。そしてアウトフロー(宇宙ジェット)の未解決問題として加速機構や収束問題、方向性の維持などが挙げられるが、相対論的天体風であるブラックホール風や円盤風が、具体的にどのように観測されるのかについては現在ほとんど研究されていない(Sumitomo et al. 2008)。

そこで2009年秋季学会では光学的に薄いブラックホール風について、熱的-非熱的電子混合のシンクロトロン放射モデルを仮定し、速度一定の場合とウィンドウが加速していく場合の、静止系と共動系のスペクトルの違いなどについて、いろいろなケースを計算した結果を紹介した。

一方、このようなブラックホール風が吹き出すためには、周辺からのガス降着が必須である。そのような高温ガスのADAF的ブラックホール降着流について、スペクトルなどの計算はあるが(Ozel et al. 2000)、ここでは相対論的な影響は考慮されていない。

そして今回は、光学的に薄い球対称降着流のスペクトルがどのようになるか、さらに、赤道面方向から質量降着、極方向からはアウトフローが噴き出すようなブラックホール降着流・風がどのようなスペクトルになるか、などについて、計算した結果を報告する。

一般的な結果としては、アウトフローの場合は、速度が大きな領域が広がっているのでドップラー効果など相対論的效果がスペクトル全般により効いてくるが、降着流の場合は、速度が大きな領域は中心部分だけなので、相対論的效果の影響はさほど大きく現れない。