

J39a 高光度ブラックホール降着流から吹く clumpy アウトフローの形成機構

竹内 駿, 大須賀 健 (国立天文台/総研大), 嶺重 慎 (京都大)

ブラックホール降着流に伴うアウトフローの描像は理論・観測の両面から広く支持されている。しかしながら、物質と輻射場、磁場の複雑な多次元相互作用がブラックホール降着流・アウトフロー系において本質的なため、輻射磁気流体力学シミュレーションが不可欠であり、未だ充分理解されたとは言い難い。そこで我々は大局的2次元輻射磁気流体力学シミュレーションを実行し、高光度ブラックホール降着流から clumpy でかつ激しく時間変動をするアウトフローが広角(回転軸から  $50^\circ$  辺りまで)に噴出していることを明らかにした(大須賀ら、2011年秋季年会)。今回は、降着流から噴出し clump が形成されるまでのガス粒子の軌道を再計算することで、clumpy アウトフローの形成機構をより詳しく調べた。

解析の結果、clumpy アウトフローは2種類のガス粒子から形成されていることがわかった。clump 形成まで一貫して高密度を保っている低温ガス粒子と、低密度領域を経由して clump の形成に寄与する高温ガス粒子である。前者は高温ガスが輻射冷却して低温高密度となったものであり、通常の熱的不安定で理解されるものである。後者は物質と輻射のカップリングが完全に解けたジュール加熱優勢なガス粒子であり、この低密度ガス粒子が前者の粒子に掃き集められて clump を大きくする。後者のケースは単純な熱的不安定では説明できないものである。