

S29a Changing Look AGN 降着流の3次元輻射磁気流体シミュレーション

五十嵐太一（千葉大学）、加藤成晃（理化学研究所）、高橋博之（駒澤大学）、大須賀健（筑波大学）、松元亮治（千葉大学）

セイファート銀河の一部では、数十日から数年のタイムスケールで光度とスペクトル状態が遷移することが観測され Changing Look AGN (CLAGN) と呼ばれる。これらのセイファート銀河では軟 X 線領域に謎の超過成分（軟 X 線超過成分）が観測されることがあるが、その起源はよくわかっていない。Noda & Done (2018) は 1 型セイファート銀河 Mrk1018 において光度下降に伴い軟 X 線超過成分が小さくなることを見出した。高温降着流における降着率の増加に伴って、冷却不安定性が発生し $10^6 - 10^7$ K の温度領域が形成されると考えるとこの観測事実を説明できる。

そこで我々は、輻射磁気流体コード CANS+R を用いて太陽質量の 10^7 倍のブラックホール周囲の降着流のシミュレーションを実施している。2019 年度春季年会では、ブラックホール近傍の降着率がエディントン降着率の 10% 程度のとき、ブラックホール近傍の高温降着流とその外側の輻射圧優勢な低温領域が形成され、この輻射圧優勢領域が軟 X 線超過成分を放射する可能性があることを報告した。今回、さらに長時間の計算を実施した結果、この領域ではケプラー回転周期程度の準周期振動が励起されることがわかった。最近、Shapovalova et al. (2019) は CLAGN である NGC3516 において、 $H\alpha$ 線、 $H\beta$ 線が 20 日程度で準周期的に変動することを報告しており、電離源である紫外線を放射する領域が準周期的に振動することを示唆している。本講演では我々のシミュレーション結果を CLAGN に適用することにより、このような周期的な時間変動を説明することができるかについて議論する。