

S03a Ultra Fast Outflow のラインフォース駆動型円盤風モデル II; スペクトル合成

吉田鉄生, 野村真理子 (NAOJ), 大須賀健 (NAOJ/総研大), 海老沢研, 辻本匡弘, 中川友進 (ISAS)

活動銀河核や X 線連星を構成するブラックホールなどのコンパクト星は、質量降着を通して重力エネルギーを解放することで輝いている。近年の理論的研究によって、コンパクト星への降着現象には多くの場合 outflow を伴うことが明らかになってきた。実際、青方偏移した重元素の吸収線や吸収端が活動銀河核等から検出されており、これは「我々の方向に向かって動いている電離吸収体 (すなわち outflow) の存在」を示していると考えられる。将来的には、2015 年打ち上げ予定の Astro-H に搭載される X 線マイクロカロリメータ (6 keV 付近で分解能 $E/\Delta E \sim 1000$) によって、outflow の情報を含んだ非常に詳細なプロファイルが観測されるだろう。

しかし Astro-H で検出されるであろう吸収線/吸収端プロファイルは複雑すぎるため、解釈が容易ではない。なぜならば、降着現象に outflow が伴う系では輻射力が力学を支配するので流体計算と輻射輸送を“同時に”解く必要があるが、これは現在の計算機的能力上不可能であるからだ。そこで我々は、流体計算結果がすでに与えられたものとして、それに基づいて輻射輸送を解き、スペクトル合成を行うというアプローチを採用した。すなわち、前講演 (野村ら) の流体シミュレーションで得られた極座標 (r, θ) における outflow の密度分布/速度分布を基に、輻射輸送計算コード “Cloudy” を用いることで r 方向に積分したスペクトルを計算した。本講演では、スペクトル計算によって得られた吸収線/吸収端プロファイル、および各 θ 方向から観測されるスペクトルの違いについて報告する。また、Astro-H によって得られるであろう予想観測スペクトルも提示する。