

N08a 孤立したブラックホールの星間ガス降積による放射とその観測可能性

井上進、藤田裕（都立大理）、中村卓史（京大基研）、萬本忠宏、中村賢仁（京大宇物）

我々の銀河系内には、通常の大質量星の進化から生じたブラックホールで、連星系をなさずに孤立しているもの (Remnant Black Hole, RBH, 平均質量 $\sim 10M_{\odot}$) が多数存在するはずだが、いまだにその観測的証拠はない。また、別の成因による低質量のブラックホールが大量に存在し、銀河系ハローの暗黒物質を担っている可能性 (MACHO Black Hole, MACHOBH) もある。いずれの場合も、周囲の星間ガスが降積する際の放射によって、観測的に確認できるかどうかに興味を持たれる。

これに対し、我々は、advection dominated accretion flow モデルを用いて、詳しい多波長スペクトルの計算をもとに、観測の可能性を議論した。このモデルでは、従来この種の問題に使われてきた球対称降積モデルに比べ、物理過程がより正当に扱われているだけでなく、電波からガンマ線に至る非常に広波長域の放射が実現される、という特長がある。特に、硬X線放射が重要となり、AXAF、XMM、ASTRO-E等、近い将来の衛星をもってすれば、オリオン等の近傍の分子雲、あるいは太陽近傍の星間空間中に、数10個程度のRBHの観測が期待できることがわかった。これらの天体はさらに、IRIS、SDSS等の赤外・可視光領域の広域観測によっても確認できるはずである。一方、MACHOBHの場合は、平均質量が microlensing 観測から示唆されるように $\sim 0.5M_{\odot}$ であるならば、光度が低すぎて観測は困難であることが明らかになった。(Ap.J.Letters, in press.)