

**Q03a 高速で移動する強重力源と星間媒質の相互作用：BHの新しい観測方法の提案**

北郁奈、犬塚修一郎（名古屋大学）

ブラックホール (BH) とは重力が非常に強いために光を含むあらゆるものが脱出することができない、非常にコンパクトな天体によって生じる時空の領域のことである。そのため、その観測は非常に困難である。現在までには、種々の銀河の中心領域に存在している超大質量 BH ( $\sim 10^6 M_{\odot}$  以上) と LIGO/VIRGO 重力波観測や X線観測で恒星質量 BH ( $\sim 10^2 M_{\odot}$ ) の存在が知られている。しかし、その中間の質量を持つ中間質量 BH ( $\sim 10^4 M_{\odot}$ ) は存在が予想されているにも関わらず、明確な検出はまだ無い。そのため、銀河形成の鍵を握ると考えられる超大質量 BH の起源は未だに活発に議論されている。また、重力波観測で発見された恒星質量 BH も新たな問題を提起している。50 – 150  $M_{\odot}$  程度の BH は、通常、対生成不安定型超新星によって形成が妨げられると考えられている。対生成不安定型超新星は、非常に重い星が電子-陽電子対を形成するほど高密度に到達し、星の内部の圧力が急激に低下したときに生じる超新星である。これは崩壊と爆発につながり、星を消滅させ、BH の残骸を残さないと考えられている。しかし LIGO/VIRGO 重力波観測では 50  $M_{\odot}$  を超える BH が発見されている。この BH が超新星爆発によって直接形成されたものなのか、合体成長によって形成されたものなのかを判断するためには、さらに多くの BH を観測し、正確な BH の質量分布を知る必要がある。本研究では新たな BH の観測法を開発するため、星間ガスを移動する BH の影響をシミュレーションし、その特徴を解析した。その結果特徴的な空間構造が現れることを発見した。本講演ではその結果を紹介し、観測可能性を議論する。