

R39a 原始バイナリーブラックホールの進化 I. 暗黒物質との相互作用

早崎公威 (京都大)、高橋慶太郎 (京都大)、仙洞田雄一 (京都大)、長滝重博 (京都大)

近年、 $z \sim 6$  で、約  $10^9$  倍の太陽質量を持つ巨大質量ブラックホールが発見され、このような高赤方偏移において、巨大質量ブラックホールを、どのように形成するかが大きな問題となっている。

一般には、宇宙の晴れ上がり以降に形成された第一世代星によって生成されるブラックホールが種となり、周囲の物質の降着とブラックホール同士の合体によって巨大質量ブラックホールへと成長すると考えられているが、ここでは、原始ブラックホールがその起源となるシナリオを模索したい。

その第一段階として、我々は、原始バイナリーブラックホールの進化を、暗黒物質との相互作用に着目して調べた。輻射-物質同値の時期以降、暗黒物質の降着によって、暗黒ハローの質量は、その中心の原始ブラックホール質量と同程度に成長する。その結果、暗黒物質とブラックホールとの力学的摩擦によって、ブラックホール同士の合体が促進されることが分かった。この結果がもたらす様々な可能性についても言及、議論したい。