

**X05a 宇宙第一世代天体における巨大ブラックホール形成**

高野 祐介 (筑波大数物)、梅村 雅之 (筑波大計算科学)

宇宙で最初のブラックホールは  $10^6 M_{sun}$  程度の第一世代天体において誕生した  $10^3 M_{sun}$  程度の中間質量ブラックホールであると考えられている。一方で、 $z \sim 6$  のクエーサーの観測により  $10^8 M_{sun}$  程度の質量をもった巨大ブラックホールが存在することがわかっている。しかし、第一世代天体において形成された中間質量ブラックホールがこのような巨大ブラックホールに進化する過程は未だ明らかにされていない。

巨大ブラックホールの形成には、複数の中間質量ブラックホール系における軌道角運動量の引き抜きが不可欠である。軌道角運動量を引き抜く物理過程としては力学的摩擦が考えられる。しかし、第一世代天体のようにガスが豊富に存在するような環境ではガスによる角運動量の引き抜き (ガス抵抗、Salcedo & Brandenburg 2001) が重要な働きをする可能性がある。そこで我々は、第一世代天体の中でブラックホール系の軌道角運動量が力学的摩擦及びガス抵抗により引き抜かれ、ブラックホールが中心に沈み込み、巨大ブラックホールの種が形成する過程を新たに開発した3次元N体・SPHコードを用い融合型並列計算機”FIRST クラスタ”により計算した。今回の講演では、ブラックホールが沈み込んでいく過程で、力学的摩擦及びガス抵抗が角運動量の引き抜きにどのように働くかについて詳細な解析を行った結果を発表する。