

## X03a 初代星の質量について

須佐 元 (甲南大学理工学部), 長谷川賢二 (筑波大学計算科学研究センター)

宇宙で最初に生まれる星、初代星は、天の川など現在の宇宙で生まれる星に比べて、ずっと質量が大きくなることが予測されてきた。数年前までは太陽質量の100倍を超えるような星ばかりが生まれると考えられていたのに対し、過去数年のうちに質量降着期の研究が進み、太陽質量の100倍よりもずっと軽い星が生まれるのではないかという主張がある。極端な場合には、太陽質量以下の長寿命の星が形成される可能性も指摘されており、現在の天の川の銀河内で「化石初代星」が見つかる可能性がある。

我々は原始組成ガスの熱的進化・力学進化を3次元流体計算を用いて追跡し、宇宙論的初期条件から50個あまりのミニハローの形成をシミュレーションした。それらのミニハローを初期条件として3次元輻射流体計算を行い、星の形成とその輻射によるフィードバックを統合的に解きあげることによって、宇宙の最初期に生まれる星の質量を調べた。

その結果1) 初代星の質量は数十太陽質量のところにピークを持つ。2) 100太陽質量を超えるものもかなり存在する。3) 現在の分解能では化石初代星となるものはあまりできない。ということが明らかとなった。この他、母天体であるミニハローの形成時期やスピンパラメータ、質量に対する依存性も調べた。本講演ではこれらの結果について報告する。