



重力N体計算を用いて 宇宙の構造を再現する

吉田直紀 IPMU准教授

銀河や銀河団、宇宙の大規模構造は、宇宙初期のわずかな物質密度の揺らぎに重力が作用して形成されたと考えられています。コンピューターシミュレーションで宇宙の構造形成を再現するには、膨張する宇宙の中での物質間の重力相互作用を解かなくてはなりません。基本的には多数の質量粒子の間にニュートンの万有引力の法則を適用すればよいのですが、最新のシミュレーションでは100億個以上もの質量粒子を用いるため、スーパーコンピューターや専用計算機を必要とします。結果は27ページの図を御覧下さい。



$$F = \sum_i^N G \frac{M m_i}{r^2}$$

$$N > 10^{10}$$