

“「京」によるダークマターハローシミュレーション”
Simulation of dark matter halo with K computer

教授 牧野 淳一郎 氏
(東京工業大学 理工学研究科理学研究流動機構)
Prof. Junichiro Makino
(Tokyo Institute of Technology, Interactive Research Center of Science)

我々のグループが「京」を使っておこなっている、ダークマターハロー形成の研究について、その背景、課題、現状を概観する。ダークマターは宇宙の全質量の85%程度を占めるとされるが、その正体は全く不明であり、見える物質、すなわち銀河の形成や空間分布に対する影響からその存在・性質が間接的に推定されているのみである。この推定は、基本的に、銀河の構造、分布等の観測結果と仮定したダークマターの性質、宇宙モデルから予言される結果の比較によっており、予言には数値シミュレーションが本質的な役割を果たしてきた。1970年代には既に、円盤銀河が安定に存在するためにはほぼ球対称に分布したダークマターが必要なことがシミュレーションから示された。また、80年代から90年代にかけては、遠方銀河の観測により宇宙の大規模構造の存在が明らかになり、現在の標準モデルである「冷たい暗黒物質」が確立した。これらのシミュレーションは、銀河スケールより大きな構造を扱うものであった。

近年では、「冷たい暗黒物質」の候補になりえる粒子を直接的に、あるいは間接的に観測しようとする試みも盛んになっている。この場合にも、何が観測できるのかを知るためには構造形成シミュレーションが重要な役割を果たすが、ここでは銀河内のダークマターの分布が問題になる。我々が「京」で行おうとしているのは、そのような非常に小さな空間スケールでのダークマターの構造形成である。現在までの成果と、「京」でのシミュレーションの現状、将来の展望を合わせて紹介したい。

Language: Japanese
(講演言語: 日本)

2013年10月8日(火) 13:30 -
於 RIBF棟大会議室

Contact: RIBF Nuclear Physics Seminar Organizer
npsoc@ribf.riken.jp
<http://ribf.riken.jp/~seminar/>