

R09b 暗黒物質サブハローと銀河円盤形成の関係

林 寛人(東北大学)、千葉 柁司(東北大学)

冷たい暗黒物質 (CDM) に基づく構造形成モデルは、宇宙の大規模構造をよく説明できるため、構造形成の標準モデルという位置づけになっている。この CDM に基づく構造形成モデルでは、多数の小質量のハローの合体からより大質量のハローが形成されるという、階層的な構造形成を示す。また、このような過程の中で銀河が形成されると考えられている。これら CDM モデルに基づく N 体シミュレーションによって、銀河系のような質量をもつ典型的な銀河ハローの周囲に、質量が数千万から数十億太陽質量といった小質量のハロー (サブハロー) が多数存在することがわかってきた。また、現在までのサブハローの研究によってハローの合体形成史にサブハローの特徴が依存していることもわかっている。

この高密度な天体であるサブハローが銀河ハロー中に多数存在すると、銀河系などの円盤銀河に存在する銀河円盤構造に力学相互作用を及ぼし、その結果、円盤構造が熱せられてあつくなってしまうと考えられる。このため、サブハローが銀河円盤の形成に影響を与えていると考えられるが、サブハローと銀河円盤の関係はあまりよくわかっていない。そこで、我々はサブハローと銀河円盤の関係について研究を行っている。

現在までの我々の研究によって、ほとんどの銀河円盤はサブハローの影響を強く受けていることがわかった。年会ではサブハローによる disk heating の観点から銀河円盤につけられる種々の制限について報告する。