

B29c 矮小銀河形成における紫外背景輻射場の役割

須佐 元 (立教大理)、梅村 雅之 (筑波大計物センター)

銀河、および第一世代天体の形成過程は、紫外輻射場の浸透の程度によって大きく左右される。銀河形成の問題では、紫外線背景輻射場がどの程度原始銀河雲に浸透し、ガスを加熱するのかが重要である。比較的小さな銀河では、この紫外線による加熱で蒸発してしまったり、あるいはそもそもガスを重力で集められない、といったことがおきる。

北山等 (2001) では、この問題を球対称の問題として取り扱い、流体、輻射輸送、水素分子の冷却等を取り入れて、天体が形成できるかどうかの条件を調べた。その結果比較的 low- z ($z < 3 - 4$) で形成される低質量 ($M_{gas} < 10^9 M_{\odot}$)、の天体は UV 加熱によってガスが収縮、冷却できない、と結論づけた。

しかしながら球対称の状況は極めて理想化された滑らかな密度分布を持っており、CDM 宇宙で予想されるようなより clumpy な状況では必ずしも正しくないかも知れない。そこでわれわれは、3D で輻射輸送をとり扱う SPH コードを用いてこのわい銀河形成の問題を調べることにした。

その結果、北山らで指摘された天体を形成できない領域でも、ある程度の割合が冷却し、それらが dissipationless に寄り集まって spheroidal な成分を作ることがわかった。