

A237r The role of interstellar dusts to form structures in the Universe

釜谷秀幸 (防衛大学校)

宇宙の構造形成におけるダストの重要性を紹介する。特に本講演では、星間物質及び銀河間物質の進化の観点から、どの様に特徴的な物理過程が必要とされるかを概説する。我々の知る宇宙は様々な階層から成立している。大きなスケールでは、もちろん宇宙という入れ物自体を論じることになる。徐々に階層を下っていくと、銀河の集団からなる宇宙の大規模構造、銀河団そして、宇宙のもっとも基本的構成要素と言える大小の様々な銀河がある。銀河の内部階層構造として、恒星や星間物質もある。さらに、多くの恒星には惑星系も付随しているであろう。

さて、銀河内部の主な構成要素を見つめてみると、様々な星団及び恒星、HI雲、分子雲、超新星残骸等と多種多様である。この多様性は、星間での物理過程が決して静的なものではなく、ダイナミックに輪廻を繰り返させていることを十分に示唆する。なぜなら、恒星は分子雲から生まれ、その最後には超新星爆発に代表される現象を介して星間物質として星間に戻っていくためである。こういった、銀河内部における構造形成史はどのような物理過程が働いた結果なのであろうか？

本公演では、この様に複雑な銀河内部における構造形成プロセスをできるだけ平易に紹介し、特に、星間塵の役割を詳らかにしていく。具体的には、我々の天の川のような銀河内部における星間物質の進化や恒星形成、そして惑星形成における星間塵の役割を紹介する。これらの構造は、生命の生存環境に直接関わるものであるという意味で、星間塵の存在と生命誕生の秘密との間の道筋の一部を紹介することともなる。さらにこれらの応用研究として、銀河間物質の最近の研究の進展に関して、我々の研究成果も踏まえて紹介する。