

X05a **ダストのサイズ分布進化と宇宙再電離過程**

山澤大輔、羽部朝男、小笹隆司（北海道大学）、野沢貴也（東京大学数物連携宇宙研究機構）、平下博之（台湾中央研究院）

高赤方偏移領域におけるダストの重要性が多数指摘されている（Schneider and Omukai 2010 ; Gnedin and Kravtsov 2010 ）。特に、primordial gas からの星形成を考えると、次の3つのダストの役割が考えられる。； (i) ダスト上の水素分子形成 (ii) ダストによる UV 光子の吸収 (iii) ダストのガスの冷却による低質量星形成が支配的な IMF への遷移。しかし、現在までの銀河進化の研究ではダストのサイズ分布の進化を無視していることが問題である。なぜなら、ダスト生成においては、生成源によってサイズ分布が異なるだけでなく、超新星によるダスト破壊においても、相対的に小さなダストの方が効率よく破壊される（Nozawa et al. 2006, 2007）。

我々は、ダストのサイズ分布の進化とダスト上の水素分子形成を考慮した初代銀河形成モデルを構築し（2009 年秋学会、ポスター）、それに基づいて、宇宙論的な星形成史と、宇宙再電離過程を調べるモデルを構築した（2009 年秋学会、口頭；2010 年春学会、口頭）。

今回我々は、このモデルを用いて再電離過程を調べたので、結果を報告する。また低質量星形成が支配的な IMF への遷移に対する、ダストのサイズ分布進化によるガス冷却効率の違いの影響を議論する。また低質量星の AGB からのダストの生成の寄与を議論する。