

**U17c Cyclic Universe に於ける銀河の見かけの等級とその計数**

加藤 武昭、北詰 景子、川端 潔、小宮 全、石井 基喜 (東理大理)

近年のクエーサーの観測より、微細構造定数  $\alpha \equiv e^2/\hbar c$  について、赤方偏移  $z \approx 0.5 - 3.5$  において  $\Delta\alpha/\alpha = -0.72 \pm 0.18 \times 10^{-5}$  であることが報告された。また別の調査においては、 $\Delta\alpha < 0$  であることが、CMB や BBN の観測データと  $z \approx 10^3$  及び  $z \approx 10^5$  においてよく一致することが報告されている。これらの観測結果より、電荷  $e$  が時間 空間によって変化する BSBM (Bekenstein-Sandvik-Barrow-Magueijo) 理論に基づいた宇宙モデルが、2001 年に H.B.Sandvik らによって提唱された。

このモデルでは、物質優勢のとき、スケールファクターがフリードマンルメートルモデルと同様に振る舞い、そして指数関数的に膨張し始める。その後、曲率の項の影響を受け、収縮を始める。全体的にスケールファクターの振る舞いを概観すると、sin 関数的に振動し、big bang  $\rightarrow$  big crunch  $\rightarrow$  big bang  $\cdots$  のように、cyclic に振舞う。

プログラム ncmmod (Jonathan P.Gardner 1998) を用いて、この cyclic universe モデルにおける銀河の見かけの等級と計数の関係 (N-m relation) の理論計算を行った。さらに、求められた cyclic universe モデルにおける N-m relation と、実際の観測によって得られた N-m relation を比較することによって、このモデルの妥当性について検証した。本年会では、モデルの特性について述べるとともに、観測と比較した結果について発表する予定である。