

宇宙の非一様性を測る KL 情報量

森田 正亮

沖縄工業高等専門学校

標準的宇宙論では、宇宙は大域的には一様・等方であり、いわゆる FLRW 宇宙モデルで十分よく記述されると考えられている。その一方で、宇宙には無数の銀河や銀河団が存在し、少なくとも局所的には極めて非一様である。そのような非一様宇宙を大域的に平均化したとしても、それが FLRW 宇宙モデルに一致するとは限らない。このことに着目して、非一様宇宙を平均化することによって得られる実質的な宇宙パラメータは、FLRW 宇宙モデルのそれとどのくらい違うのか、という問題は宇宙論研究において「平均化問題」と呼ばれている。最近では、遠方の Ia 型超新星の観測から示唆される「宇宙の加速的膨張」との関連で活発に議論されている。

この発表では、非一様宇宙の平均化の手法において、宇宙の非一様性を測る自然な尺度として KL 情報量（相対エントロピー）が得られることを示す。また、この尺度のエントロピーとしての妥当性、特に時間的増大性について調べ、宇宙パラメータや加速的膨張との関係を議論する。