

U05a PRIMORDIAL FLUCTUATION EVOLUTION IN SCALAR-TENSOR COSMOLOGY

永田 竜 (京大理)、千葉 剛 (京大理)、杉山 直 (国立天文台)

統一理論の追及は今や現代基礎物理の中核を担い、その研究成果の多くは一般相対論の拡張を要請している。スカラー・テンソル重力理論は二十世紀の前半から広く研究されてきた理論であるが、重力の有効理論として近年再び注目を集めている。その雛型となる Brans-Dicke 型の理論では大域的に存在するスカラー場が変動する重力定数という役割を果たし、重力の強さが一定ではない宇宙像を提案している。元々の Brans-Dicke 理論は観測によって既に著しく制限されており、その範囲内では実質的に一般相対論と殆ど変わらないことが明らかになっている。しかし、今日興味の対象となっている、より一般化されたスカラー・テンソル理論のもとでは、その制限は最低次の1理論パラメーターに制限がついたということにすぎない。今後初期宇宙の情報を利用することで、重力の時間変動に対する一層深い洞察が得られるものと期待されている。本研究では、宇宙論的な観点から Brans-Dicke 理論を拡張したモデルに基づいて初期揺らぎの解析を行い、観測される揺らぎのスペクトルの中で初期の重力の影響がどのように表れるかを議論する。