

U07a 宇宙の密度揺らぎにおける caustics の解析

矢野太平 (国立天文台) 、 T. Buchert (Universite de Geneve)、 郷田直輝 (国立天文台)

宇宙の構造形成は宇宙論における重要な問題の一つである。宇宙の密度揺らぎを定量的にあらわす一つの指標としてパワースペクトルがあるが、Yano & Gouda (1998) によると初期パワースペクトルの高波数領域にカットオフがある時、それよりも非線型な領域では一つの波数をもつ密度揺らぎ (single-wave) の作るパワースペクトルと同じであることが示されている。ゆえにこの single-wave の密度揺らぎの発展を調べる事は宇宙の構造形成を考える上で非常に重要である。そこで我々は single-wave の時間発展に関する詳細を調べた。その結果、次々に発生する caustics の時間間隔、空間的間隔に関してその系を特徴づける定数が存在することがわかった。またその規則性を応用して、パワースペクトルとの関係を議論する。