

## U05a Super-survey tidal effects in redshift space

秋津一之, 高田昌広, 杉山尚徳 (東京大学カブリ数物連携宇宙研究機構), 白石希典 (香川高専)

宇宙における構造形成を理解するためには、非線形成長によって波数の異なるゆらぎ同士が相関しあいながら発展するモード・カップリングの効果が重要になる。特に、次世代の銀河サーベイを見据えた場合、これまでは無視されてきた効果が重要になることが考えられる。そのような例の一つとして、このような非線形モードカップリングの中でも、サーベイで直接観測される短波長のゆらぎと、銀河サーベイの観測領域を超えるような波長のゆらぎ (Super-survey mode) のモードカップリングの効果の重要性が近年指摘されている (Takada & Hu 2013)。この Super-survey mode は大スケールの重力ポテンシャルの二階微分に対応し、トレース部分 (等方成分) とトレースレス部分 (非等方成分) が存在するものの、先行研究ではそのうち等方成分による効果のみについてしか調べられてこなかった。

本研究では、摂動計算を改良することで、Super-survey mode の非等方成分が短波長ゆらぎの成長に与える影響を導出した。特に、非等方性が重要になる赤方偏移空間におけるパワースペクトルに対する効果について着目し、その結果、よく知られたカイザー効果以外の非等方性が大スケールでも存在することを見出した。これは、観測量における非等方性を利用して宇宙論パラメタを決める手法 (赤方偏移空間歪みおよび Alcock-Paczynski test) に影響すると考えられるため、これらを用いた宇宙論パラメタの推定に対する影響を議論した。また逆に、短波長ゆらぎの観測からこのモードカップリングの効果を通じて Super-survey mode を間接的に観測できる可能性についても議論した。