

U19a 狭帯域フィルターを用いたバリオン音響振動探査の検討

中村 江里 (東北大)、松田 有一 (国立天文台)、林野 友紀、中村 有希、香西 克紀、森本 奈々、堀江 光典、山田 亨 (東北大)

バリオン音響振動 (BAO) は、晴れ上がり前の電離宇宙におけるバリオンの密度振動現象である。この振動は晴れ上がりまでに共動距離にして 150Mpc まで伝搬する。この現象を利用して宇宙論パラメータを決定する様々なサーベイが提案されているが、本講演では狭帯域フィルターにより検出した LAE(Ly α emitter) による BAO 探査について検討する。2 体相関などに現れる BAO ピークは大変小さいため、これを検出するには天体数と探査体積双方について大統計量を必要とする。そのため分光観測では非常に多くの時間を要することになる。一方、本サーベイは分光を必要としないので観測時間の大幅な短縮を図ることができる。本研究はこれまでに松田有一によって「Hyper Suprime-Cam が拓く天文学」研究会などで既に提案されてきたものである。即ち、狭帯域フィルターを用いて空間を 60Mpc 厚 (at $z\sim 3$ 等) にスライスして 2 次元に投影した場合でも、2 体角度相関において BAO ピークが検出できることを報告してきた。ところでフィルターは一般に透過幅、中心波長、透過率などが完全には一様でないことが知られている。そこで本講演では実際に起こり得るフィルターの各種非一様を考慮、また実際の観測において必要となる明るい星周辺のマスク処理などを取り入れた上で、なお BAO ピークが検出できるかを検討し、それら実際の観測条件が宇宙論パラメータ決定にどの程度の影響 (誤差) を及ぼすかを吟味する。