

X14a SDF、SXDF 銀河を用いた BAO 探査に対する示唆

住吉 昌直、大重 俊輔、戸谷 友則 (京大宇宙)、K. Glazebrook (Swinburne Univ. of Technology)、秋山 正幸 (国立天文台ハワイ)、本原 顕太郎 (東大理天文センター)、諸隈 智貴、柏川 伸成、児玉 忠恭 (国立天文台三鷹)、嶋作 一大、吉田 真希子、林 将央 (東大理天文)

近年、ダークエネルギーの性質に対して強い制限を与えるために、宇宙大規模構造におけるバリオン音響振動 (BAO) を検出しようとする試みがなされている。FMOS や WFMOS などを用いた赤方偏移 1 付近の輝線銀河の BAO 探査では、測光データから BAO に用いられる銀河を効率よく選ぶことが必要不可欠である。しかし、様々な条件下での BAO 探査に対して、必要な輝線銀河の数が十分に存在するのかということは、よく調べられていない。また、photometric redshift method によって BAO 探査に用いられる輝線銀河を選び出すとき、pre-selection の測光観測に要求される条件に関しても、よく分かっていない。そこで、我々は Subaru Deep Field (SDF)、Subaru XMM-Newton Deep Field (SXDF) の広視野で深いデータを使用し、photometric redshift method によって導かれた星形成率をもとにして輝線光度関数 ($H\alpha$, $[OII]$) を見積もった。測光データから輝線光度を見積もる方法については、SDSS の近傍銀河を用いて検証した。この方法で導かれた赤方偏移 1 付近の輝線光度関数 (特に、 $H\alpha$) は、過去の分光観測や狭帯域フィルタを用いた観測とよく一致する。しかし、過去の観測は、狭い観測視野や赤方偏移範囲のため、BAO 探査に用いられる輝線銀河について議論するには統計性が不十分である。そこで、我々の広視野で深い統計性に優れたデータを用いて、BAO 探査に用いられる輝線銀河の数を見積もった。また、様々な条件下における BAO 探査に対して、必要な輝線銀河の pre-selection において、主な広帯域フィルタでどの程度の深さまで観測すればよいかについても見積もった。さらに、我々は将来計画されている分光 BAO 探査に対して有用と思われる、輝線銀河の測光的、物理的性質についても議論する予定である。