

X02a あかり NEP-DEEP フィールドにおける宇宙近赤外線背景放射の揺らぎの 角度スペクトルの測定

村田一心、松浦周二、和田武彦、津村耕司、松原英雄 (ISAS/JAXA)、松本敏雄 (ソウル大学)

宇宙近赤外線背景放射 (Cosmic near Infrared Background: CIB) の起源は第一世代星が放射した Ly- α であることが示唆されている。CIB の起源が第一世代星であることを検証するために、その揺らぎの角度スペクトルを測定することは重要である。

これまで CIB の揺らぎの角度スペクトルの測定は Spitzer やあかりのデータを用いてなされてきた。その結果 Spitzer、あかりともに、前景放射では説明できない空間的な揺らぎの超過成分を検出した。(Kashlinsky et al. 2007, Matsumoto et al. 2010) CIB の起源が第一世代星によるものだとすると、角度スペクトルのピークは 10 分角付近にあると考えられる。しかしこれらの観測は小角度スケールの観測にとどまっていたため、CIB の揺らぎの角度スペクトルのピークを検出できなかった。

そこで本研究では、あかり NEP-DEEP サーベイの波長 2.4、3.5、4.1 μm のデータを用いることにした。あかり NEP-DEEP サーベイの領域は 40 分角程度である。さらに、長時間積分により CIB の観測に十分なだけの前景銀河を除去できる。そのため、あかり NEP-DEEP サーベイは CIB の角度スペクトルの測定に適している。

本研究ではまず黄道光の時間変動成分を求め、各画像から差し引いた。その後、NEP-DEEP フィールドのモザイク画像を作成し、点源をマスクした。出来上がったイメージに対してパワースペクトル解析を行い、CIB の揺らぎの角度スペクトルに制限を付けた。本講演ではその解析結果を報告する。