

W239c

第3回 CIBER ロケット実験－偏光分光装置の性能評価実験

新井俊明 (東京大学/宇宙航空研究開発機構)、松浦周二、津村耕司、和田武彦 (宇宙航空研究開発機構)、松本敏雄、Kim Mingyu(ソウル大学)、James Bock(Caltech)、他 CIBER チーム

宇宙赤外線背景放射 (Cosmic Infrared Background, CIB) は、宇宙初期の天体情報を伝えており、その中には $z > 10$ の再電離源である第一世代天体による Lyman- α を含むと考えられている。我々は、その観測的検証を目指し、CIB 観測ロケット実験 CIBER を行なっている。CIBER には 100K 以下に冷却された 4 本の観測装置が搭載されている。その 1 つである低分散分光装置 (Low Resolution Spectrometer, LRS) は第一世代天体からの Lyman- α の放射が見られると考えられる波長 0.8-2.0 μm の広帯域にて CIB の分光観測を行う。2010 年 7 月に実施した観測により、波長 1.4 μm 付近にピークを持ち、系外銀河の足しあわせでは説明できない CIB のスペクトルが得られた。

しかし、一番強力な前景放射である黄道光の差し引きはモデルに依存しているため、次のステップとしてモデル依存の小さく、これまでとは違う黄道光の推定方法で CIB の導出を行う必要がある。そこで我々は、黄道光と CIB を観測的に分離するため、LRS に偏光観測機能を追加した。黄道光は 20% 程度偏光していることが知られており、CIB は無偏光だと予測されているため、偏光分光観測を行うことにより両者を分離することが可能となる。また黄道光の黄緯依存性に現れない等方成分があったとしても、その多くを偏光測定によって判別することができる。

我々は、偏光観測機能を追加した LRS の性能評価実験とキャリブレーション実験を行った。本講演でこれらの結果について発表する。