

## ロケット実験 CIBER による宇宙赤外線背景放射スペクトルの観測 ( 2 ) -宇宙背景放射成分の検出-

X04a

松浦周二、新井俊明、津村耕司、和田武彦 ( JAXA/ISAS )、Min-Gyu Kim、松本敏雄 ( ソウル大 )、James Bock ( Caltech/JPL )、ほか CIBER チーム

宇宙赤外線背景放射 ( CIB: Cosmic Infrared Background ) には、赤方偏移が 10 を超える宇宙初期の天体放射の寄与が予測され、その詳細観測は宇宙初期の構造形成の研究に重要な役割をはたす。本講演では、ロケット実験 CIBER ( Cosmic Infrared Background ExpeRiment ) による、CIB の観測成果について発表する。

我々は、2010 年 7 月に実施した CIBER の第 2 回実験において、搭載装置の 1 つである低分散分光器 LRS ( Low-Resolution Spectrometer ) を用い、波長 0.75-1.8  $\mu\text{m}$  における、CIB を含む地球外起源の拡散放射の連続スペクトルの測定に成功した ( 本年会 新井ほか )。観測値から銀河系外起源の放射を抽出するには、太陽系内の黄道光や、暗い星による星野光、および、銀河系内ダスト放射などの前景放射を差し引く必要がある。本実験では、様々な天域での観測を実施し、観測値の黄緯依存性や銀緯依存性を利用して前景放射の差引を行なった。

最終的に得られた銀河系外起源の放射スペクトルは、波長 1.6  $\mu\text{m}$  付近にピークをもち、それより短波長で急激に輝度が低下する特異なものであることがわかった。その表面輝度は、系外銀河の重ねあわせからなる背景放射の観測値やモデル、あるいは、銀河系内や近傍宇宙のいかなる放射によっても説明が困難なほど明るい。つまり、この超過成分は、宇宙初期に起源をもつ CIB であると推論できる。放射ピークや急峻なスペクトルは、赤方偏移  $z \sim 12$  の大質量星による紫外連続放射や周辺ガスの  $Ly-\alpha$  放射の寄与による可能性がある。これらの結果は、宇宙初期研究のうえで重大な観測事実である。