

X02a COBE/DIRBE による近赤外線 $1 - 5 \mu\text{m}$ 系外背景光の再測定

佐野圭, 片ざ宏一 (東京大学/宇宙航空研究開発機構), 松浦周二 (関西学院大学), 松岡良樹 (国立天文台), 新井俊明, 津村耕司 (東北大学), 白旗麻衣 (国立天文台), 大西陽介 (東京工業大学), Timothy D. Brandt (プリンストン高等研究所)

近赤外線の系外背景光には既知の銀河からの光をはじめとして、宇宙初期から現在までに放射されたすべての光が含まれており、その測定は宇宙の星形成史や未知の放射源を探るために重要である。今まで COBE (Cosmic Background Explorer) 衛星に搭載された観測装置である Diffuse Infrared Background Experiment (DIRBE : ダービー) の撮像データを用いて系外背景光の検出が試みられてきたが、その前景放射となりうる銀河拡散光の寄与を評価していないという問題点があった。そこで我々は DIRBE の全天データを再解析し、銀河拡散光を評価した上で系外背景光の再測定を試みた。また、星の光も強い前景放射なので、それを精確に評価するため、Two Micron All-Sky Survey (2MASS) に加え、Wide-field Infrared Survey Explorer (WISE) による深いソースカタログを利用した。

結果として、高銀緯領域の 1.25 、 2.2 、 3.5 、 $4.9 \mu\text{m}$ の波長域において、今まで検出されなかった銀河拡散光が検出された (本年会佐野講演 2 参照)。それを差し引いても、先行研究と同様に、系外背景光の輝度は $1 - 2 \mu\text{m}$ 付近で系外銀河の積算光から $2 - 5$ 倍も超過していることが示された。また、黄道光の差し引きに起因する系統誤差を除けば、 1.25 、 $2.2 \mu\text{m}$ では超過成分が $\pm 10\%$ 以内で等方的であることを示した。現在のところ超過成分の成因は不明だが、解析範囲を全天に拡張した本研究により、なんらかの未知の等方的な放射が存在することが確定的となった。今後、等方的な成分の放射源を特定する観測技術、手法を確立する必要がある。