

V251a 惑星間ダスト雲外からの宇宙赤外線背景放射観測-EXZIT/ソーラー電力セイル計画の現状-

松浦周二(関西学院大学), 津村耕司, 新井俊明(東北大学), 白旗麻衣(国立天文台), 佐野圭, 臼井文彦, 大坪貴文(東京大学), 大西陽介(東京工業大学), 中村良介(産総研), 森治, 矢野創, 岩田隆浩, 川田光伸, 和田武彦(JAXA), 他 EXZIT 検討チーム, ソーラーセイルWG

宇宙赤外線背景放射は、宇宙初期から現在までの天体放射の赤方偏移積分からなる。その観測により、点源観測では見落とす可能性のある空間的に広がった放射を含む天体の形成と進化を包括的に研究することができる。我々が近地球軌道の衛星や観測ロケットにより近赤外線の宇宙背景放射の観測を行なった結果、銀河系外に起源をもつと見られる背景放射成分は、既知の光源である系外銀河の足し合わせだけでは説明できないほど明るいことがわかってきた。この超過の成因について、赤方偏移 $z \sim 10$ の宇宙再電離期の放射や近傍銀河ハローの星々の可能性が議論されている。しかし、これらの解釈を検証しうる観測精度を達成するには、宇宙背景放射の約 10 倍の明るさをもつ黄道光(太陽光の惑星間ダストによる散乱)に由来する系統誤差の大幅な低減が必要である。

そこで、我々は、惑星間ダストが希薄な小惑星帯以遠の惑星間空間を航行する惑星探査機に望遠鏡を搭載し、宇宙赤外線背景放射を観測する EXZIT (EXo-Zodiacal Infrared Telescope) を計画している(2010年秋季年会 松浦ほか)。現在、木星トロヤ群小惑星の探査を目的とするソーラー電力セイル探査機(本年会 中村ほか)に搭載する EXZIT 観測装置、小惑星到達までの航行期間における観測計画、および、銀河系外に加えて系内や太陽系のサイエンス等を検討している。本講演では、これらの検討内容と計画の現状を述べる。