

Q01a はやぶさ2搭載光学航法望遠カメラ ONC-Tで探る銀河中心方向の銀河拡散光

黒崎香名¹, 佐野圭¹, 當銘優斗¹, 津村耕司², 松浦周二³, 瀧本幸司⁴, 岩田隆浩^{4,5}, 山田学⁶, 諸田智克⁷, 神山徹⁸, 早川雅彦⁴, 横田康弘⁹, 巽瑛理¹⁰, 松岡萌⁸, 坂谷尚哉⁴, 湯本航生¹¹, 亀田真吾¹², 鈴木秀彦¹³, 長勇一郎⁷, 吉岡和夫⁷, 小川和律⁴, 白井慶¹⁴, 澤田弘崇⁴, 杉田精司^{7,6} (九州工業大¹, 東京都市大², 関西学院大³, JAXA⁴, 総研大⁵, 千葉工業大⁶, 東京大⁷, 産業技術総合研究所⁸, 東京科学大⁹, ラ・ラグーナ大¹⁰, パリ天文台¹¹, 立教大¹², 明治大¹³, 神戸大¹⁴)

銀河拡散光 (diffuse Galactic light; DGL) とは、銀河系内の星の光が星間空間のダストによって散乱された光である。これまでの DGL の観測は、星が密集する領域を避けて主に高銀緯の光学的に薄い領域を対象としており、単一散乱モデルにほぼ一致する結果が得られていた。しかし、銀河中心付近のような低銀緯領域は星密度が高く、DGL 成分の抽出が困難であり、光学的に厚い領域での DGL モデルは確立されていなかった。本研究では、小惑星探査機はやぶさ2に搭載された光学航法望遠カメラ (the Telescopic Optical Navigation Camera; ONC-T) を用いて取得された、銀河中心付近の光学的に厚い領域の広視野画像データを解析した。DGL 成分を抽出するため、星間ダストによる星光吸収が大きく星の密度が相対的に小さい領域を選定し、マスキング処理により星の寄与を除去した。解析の結果、DGL 強度が光学的深さの増加に伴って減少する傾向があることを発見した。これは光学的に薄い領域での先行研究で見られた正の相関とは逆の傾向である。この観測結果を説明するため、平行平板のダストスラブにおける放射輸送モデルと比較した。その結果、内部に放射源を持たず、背景からの星光のみが存在するダストスラブを仮定したモデルによって観測結果が説明できることが分かった。上記のモデルで仮定したアルベドと散乱の異方性は、高銀緯領域での過去の観測結果と整合的であることが示唆される。