

Q43a PeVatron 候補天体 SS 433 Lepto-Hadronic 放射モデルの構築

藤原立貴, 井上芳幸 (大阪大学), 辻直美 (東大宇宙線研)

SS 433 は電波天体 W50 の中心に位置するマイクロエーサーであり、東西方向に数十 pc スケールのローブを有する。このローブには X 線ノットや衝撃波構造が確認されており (e.g., Safi-Harb et al., 2022)、さらに HAWC や H.E.S.S. によって、X 線ノット領域から超高エネルギーガンマ線が観測されている (Abeysekara et al., 2018; Alfaro et al., 2024; H.E.S.S. Collaboration, 2024)。これらの観測は、非熱的な相対論的電子の存在を示唆している。一方、LHAASO の観測により、ローブよりも内側の領域から 100 TeV を超えるガンマ線放射が検出され、PeV に到達する宇宙線陽子の存在も示唆されている (LHAASO Collaboration, 2024)。本研究では、Sudoh et al. (2020) の Leptonic 放射モデルに、最新の X 線・ガンマ線スペクトル観測、さらには Chandra による X 線ノットの固有運動の観測結果 (辻、W50/SS 433 研究会 2025) を反映させた SS 433 の Lepto-Hadronic 放射モデルを構築した。その結果、SS 433 は Bohm 極限に迫る効率的な粒子 加速現場であることがわかった。本発表では、Sudoh et al. (2020) モデルからの更新内容と multi-zone モデルへの発展について報告する。