

S28a PDS 456 の軟 X 線時間変動から探る超高速アウトフローのジオメトリ

R. Sato (U. of Tokyo), K. Hagino (U. of Tokyo), E. Behar (Technion), M. Mizumoto (U. of Teacher Education Fukuoka), M. Tashiro (Saitama U.), R. Boissay-Malaquin (UMBC, NASA/GSFC), C. Done (Durham U.), L. Galo (Saint Mary's U.), H. Odaka (Osaka U.), A. Tanimoto (Kagoshima U.), T. Yaqoob (UMBC, NASA/GSFC), S. Yamada (RIKEN), J. Reeves (Catholic U.), F. Tombesi (Tor Vergata U.), A. Gonzalez (Saint Mary's U.), A. Luminari (INAF), Y. Xu (Saint Mary's U.), P. Condó (Tor Vergata U.), R. Mizukawa (Saitama U.), A. Miyamoto (Osaka U.), V. Braito (INAF), T. Iwata (U. of Tokyo), A. Bamba (U. of Tokyo)

降着円盤から光速の 0.03 – 0.3 倍で吹き出す超高速アウトフロー (UFO) は、銀河とブラックホール (BH) の共進化を説明するエネルギー輸送の最有力候補である。しかし、UFO の運動エネルギー推定は不定性が大きく、加速機構も不明である。その解明には UFO のジオメトリを明らかにする必要がある。そこで、我々は UFO が常に有意に検出される唯一の天体である PDS 456 ($z = 0.184$) に着目し、2024 年 3 月に XRISM・NuSTAR・XMM-Newton・Swift・NICER・せいめいを用いて可視・紫外・X 線帯域で観測した。天体静止系で 8 – 9 keV に高電離 Fe の吸収線、0.5 – 5 keV に低電離イオンの吸収が確認され、いずれも光速の 0.2 – 0.3 倍で吹き飛ぶ UFO に由来するという描像と整合する。さらに、硬 X 線に感度がある NuSTAR と軟 X 線に感度がある XRISM/Xtend の長期間観測データ (500 ks) で、広帯域の X 線 (0.4 – 20 keV) の時間変動を調べた。その結果、低電離 UFO の被覆率が有意に 500 ks で 5% 程度変動していることを確認した。この変動は吸収体が視線方向を横切るためと解釈できる。本講演では、吸収体の横切る速度から吸収体の BH からの距離や launch 半径を議論し、UFO のジオメトリに迫る。