

V210a 超低面輝度の可視光天体の探査による新たな高エネルギー天文学の開拓へむけて (2)

山崎了, 森田愛子, 荒木秀斗, 井出祥太郎, 大久保宏樹, 佐藤琴美, 鈴木雄斗, 野口実沙子, 平間至, 吉川慧, 田中周太, 坂本貴紀 (青山学院大), 藤田裕 (東京都立大), 太田耕司 (京都大), 川端弘治 (広島大)

可視光帯域で 30 mag/arcsec^2 程度よりも暗い超低面輝度の観測を、大学レベルの比較的規模の小さな望遠鏡を用いて行うことが可能となってきた。実際、米国の DragonFly 望遠鏡は、低面輝度の銀河観測を行い、銀河天文学の分野において次々と成果を挙げている (Abraham & van Dukkam 2004, PASP)。これを高エネルギー天文学にも展開し新たな分野の開拓を目指したい。そこで、超新星残骸での宇宙線加速過程を調べるために、若い超新星残骸 Tycho (SN1572) からの可視光シンクロトン放射を検出して宇宙線加速理論に制限をかけることを目指している。可視光帯域での広がった天体の観測は宇宙線研究ではほぼ未開拓であったが、本研究ではそこに目をつけ、可視光帯域の観測を充実させることで、当該分野の観測的進展を加速させることを目指している。これまでに我々は独自の望遠鏡 AGEHA (Aoyama Gakuin Explorer for High-energy Astrophysics) の設置を完了し、実際に運用を始め、観測を行っている。2024 年 12 月上旬から 2025 年 2 月上旬にかけて Tycho を、2025 年 4 月に近傍銀河 NGC4220 をそれぞれ観測した。本講演では、AGEHA 望遠鏡の仕様、観測運用の現状について紹介し、Tycho および NGC4220 の解析の現状と課題について発表する。