

令和 7 年度（2025） 共同利用研究・研究成果報告書

研究課題名 和文：NTAによる超高エネルギー粒子放出天体の解明に向けた改良開発と試験観測	
英文：Development and test observation for elucidation of very high energy particle sources by NTA	
研究代表者	東邦大学理学部・教授 小川了
参加研究者	ハワイ大学・教授・T. Browder, 教授・P. Binder, 教授・J. Learned, 講師・J. Hamilton, 東京大学宇宙線研究所・名誉教授 木舟正 防衛イノベーション科学研究所・プログラママネージャー 佐々木真人
研究成果概要 Ashra-I 実験をニュートリノ望遠鏡アレイ（NTA）実験に繋げることを想定し、本研究では Ashra-I の第 4 期観測（Observation 4）における物理データ取得を開始するために、「地球かすりニュートリノ法」による PeV 以上のニュートリノに対する感度向上と大角度法による PeV ガンマ線の観測を目的とした計画の策定を行った。 Ashra-I 検出器の画像取得系（図 1）では、独自の光学パイプラインにより、画像信号をスプリッターで分割し、一方を画像取得用、他方をトリガー用に用いる。トリガー用の画像信号は光ファイバー伝送系で分割伝送後に各トリガー論理回路でデジタル処理される。 宇宙線研究所の大型計算機システムには、Ashra-I の第 1～第 3 観測期までのデータが格納されており、本研究では、その実データとシミュレーションを用いて上記計画策定のためのデータ解析を進めた。	

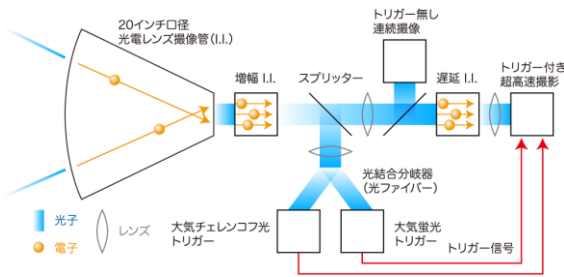


図 1. Ashra 望遠鏡：光学系（上部）とトリガー系（下部）