

平成22年度 科学研究費補助金（特別推進研究）
研究進捗評価 現地調査報告書

研究課題名	最高エネルギー宇宙線で探る宇宙極高現象	研究代表者名 (所属・職)	福島 正己 (東京大学・宇宙線研究所・教授)
-------	---------------------	------------------	---------------------------

評価コメント (研究代表者へ開示)

本研究は、米国ユタ州に設置した超高エネルギー宇宙線望遠鏡 (Telescope Array) を改良しながら運用し、超高エネルギー宇宙線のエネルギースペクトル、粒子成分、到来方向分布を求め、その起源等を明らかにしようとするものである。

観測は順調に進み、観測事象数も確実に累積している。本研究で使用する既設の地表検出器は、平成20年より全アレイが稼働を開始し、現地調査時には96%という高い稼働率を実現していた。大気蛍光望遠鏡も、平成19年11月以来、フルに稼働運転している。後者の装置の較正用小型電子加速器は、現地の放射線管理手続きの遅れのために、当初の研究計画よりやや遅れているものの、平成22年6月には運用を開始する予定である。また、低エネルギー側の収集効率を上げるために必要なハイブリッドトリガーも、平成22年中に稼働する見込みである。これらにより、1年以内にスペクトルのディップ位置を決定し、エネルギーの較正を行うことが可能となる。科学的成果については未だ学術誌に発表する段階に達してはいないが、学位論文2編として公表されており、近く正式の論文として発表される予定である。

解析は独自の「逆モンテカルロ法」を編み出して進んでいる。本研究の重要な目的は、従来の観測と比べて一段と信頼できる超高エネルギー宇宙線エネルギーや流量決定を行う点にある。多くの観測事象数の元に慎重な解析を進め、本研究期間内にこの目的を達成し、研究成果を発表することを期待する。