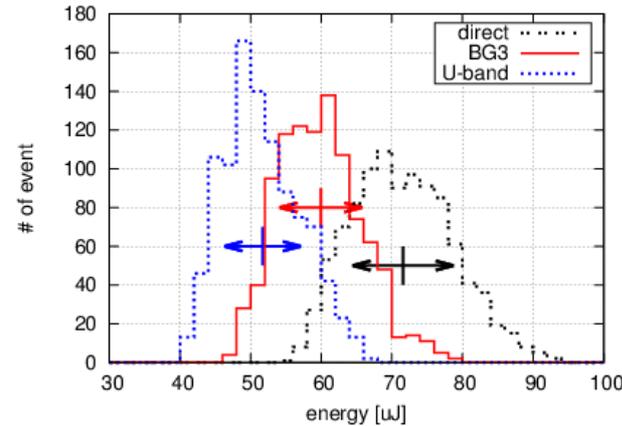


## 2019 (令和元) 年度 共同利用研究・研究成果報告書

研究課題名	和文: TA 実験サイトにおける大気透明度測定法の研究・開発 英文: R&D of the measurement of atmospheric transparency at the Telescope Array site
研究代表者 参加研究者	神奈川大学 工学部, 准教授, 有働慈治
研究成果概要	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>本研究の目的は、宇宙線空気シャワーの大気蛍光観測におけるエネルギー決定精度を向上するため、新たな大気透明度測定装置を開発することである。時間とともに変化する大気透明度を測定するために、コンピュータ制御可能な赤道儀式架台に冷却 CCD カメラを取り付けた反射望遠鏡を搭載し、標準星と呼ばれる恒星を追尾しながら光度変化を測定する。</p> <p>大気透明度は光の波長によって異なるので、目的とする波長の光度変化を検出するために冷却 CCD カメラには紫外線透過フィルターを装着する。大気蛍光観測では 300~400 nm の紫外光を観測するため、SHOTT 社の BG3 フィルターを使用している。それに対し、標準星の光度測定では天体観測用の Johnson UBVRI フィルターを使用が前提となる。これら二種類のフィルターの透過率の違いを理解するために、Nd:YAG レーザー (波長 355 nm) を使った測定を行った (図 1)。</p> <p>また、神奈川大学内で CCD カメラによる撮影・追尾のテストも行っている。一時間程度の間、カメラの設定を固定して撮像し続け、その間の光度変化を記録した。カメラの設定を最適化するために同様のテストを複数回行った。</p> <p>望遠鏡と赤道式架台は、米国ユタ州のテレスコープアレイ観測所へ輸送した。国内でのテストを踏まえ、現地でも試験観測を行う予定であったが、新型コロナウイルスの流行により出張を中止、次年度へ延期することとなった。</p> </div> <div style="width: 45%; text-align: center;">  <p>図 1: フィルター無し, BG3, UBVRI での紫外線レーザー強度の測定. それぞれの平均値と標準偏差を示した.</p> </div> </div>
整理番号	E17