

研究室 素粒子物理学教室

学生番号 **5415054** 氏名 永澤 陸飛

要 旨

「 Ashra (全天監視高精度宇宙線望遠鏡) 実験では、超高エネルギーニュートリノを観測プローブとして高エネルギー粒子の発生起源の同定や加速機構の解明を目的としている。本研究では Ashra 実験における大気蛍光観測を実現するために山梨県にある観測所にて2台の集光器を設営し、レーザーのレイリー散乱光で宇宙線由来の大気蛍光を模擬して試験観測を行った。その結果、光電子増倍管からの信号よりレーザー散乱光の光子数を全体で 10^{14} と見積った。このことにより 10^{19} eV 付近の空気シャワーを再現し、2台の集光器で同時観測ができることを示した。加えて、ディレイドコインシデンスロジックをインストールした CPLD を用いて観測を行った結果、散乱光から得られた信号によるトリガー信号の取得に成功した。今後、同実験設備は複数の集光器で同時に観測を行う Ashra 実験におけるプロトタイプ実験装置としての試験運用が期待される。 」