

## 平成20年度共同利用研究・研究成果報告書

研究課題名	和文：高山における大気発光現象と雲による反射、散乱の測定 英文：Observation of nightglow and its reflected and scattered light on the mountain
研究代表者	青山学院大学 榑直人
参加研究者	青山学院大学 柴田徹 理化学研究所 川崎賀也 理化学研究所 滝澤慶之 理化学研究所 戎崎俊一 東京大学宇宙線研究所 瀧田正人
研究成果概要	<p>JEM-EUSO における雲上でのバックグラウンド量を実験的に推定するために気球実験を行って来ているが観測機会が少ないので平成20年度より乗鞍観測所において夜光観測を開始した。</p> <p>観測装置は JEM-EUSO 用に開発したマルチアノード型光電子増倍管 R8900-03-M16 に中心波長 330、337、355、370、380、390、400nm(透過幅 10nm)の狭域フィルターと 300-430nm を透過する BG3 フィルターの 8 種類をとりつけて 8 波長帯を同時観測出来るようにし、25cm の長さのコリメーターで 0.01sr の視野を持つようにした。データ収集は NIM のモジュールを用いて光子計数法で行った。新月期を選んで 9 晩観測をこころみたが、天候に恵まれず、きちんとした観測が出来たのは 10 月 4 日から 5 日の 1 晩のみであった。観測ができた 10 月 4 日の晩も雲海が出るような天候とはならなかったため、今回は単純に上空からの夜光量を測定した。15 分ごとに天頂方向の観測をし、1 時間に 1 回、天頂方向に加えて天頂角 15 度、30 度のデータも収集した。</p> <p>BG3 の透過波長での夜光量は約 <math>600\text{photons/ns}\cdot\text{sr}\cdot\text{m}^2</math> でほぼ一定であり天文薄明の前から光量が上昇した。単純に Auger observatory サイトや HESS サイトでの夜光量と比較するとやや多い結果となった。狭域フィルターを用いて測定した夜光量は <math>10\sim 100\text{photons/ns}\cdot\text{sr}\cdot\text{m}^2</math> で、ほとんどの場合は BG3 での夜光量に比例して増減していた。10 月 4 日夜の平均的な夜光スペクトルを求めると電子による空気中での蛍光のライン(337、391nm)が他の波長に比べやや強い結果であった。天頂方向に比べ天頂角 15 度、30 度の方が夜光量が多い時間帯があったが、そのときの視野方向が天の川に近い方向を向いており増加光量も星野光の増加でほぼ説明できる量であった。</p>
整理番号	