

## 平成 22 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 榎 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 宮本寛子 理化学研究所 篠崎健児 理化学研究所 滝澤慶之 理化学研究所 戎崎俊一 甲南大学理工学部 梶野文義 東京大学宇宙線研究所 瀧田正人
研究成果概要	<p>衛星データによると夜間の雲は光学的に厚く高度が 3km 以下のものが多くを占める。10<sup>20</sup>eV 宇宙線でも斜めに入射した場合には雲高度よりも高いところで発達することになるのでこのような観測データも用いることが出来ればさらに統計量を増やすことができる。しかし、雲は反射率が高いのでバックグラウンド光が晴天時に比べ増加する可能性が高い。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の観測機会を増やすため平成 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 1 インチ角マルチアノード型光電子増倍管に中心波長 330-400nm のフィルター(透過幅 10nm) 7 種と BG3 フィルター(320-420nm) をとりつけて 8 波長帯を同時観測出来、コリメーターにより 0.01sr の視野を持つ。データ収集は NIM モジュールを用いて光子計数法で行った。平成 22 年度も新月期を選んで観測をこころみしたが、雨天、台風のために夜光観測を行うことができなかった。</p> <p>前年度までの観測結果をまとめると BG3 の透過波長での夜光量は天頂方向で 600-750photons/ns・sr・m<sup>2</sup>の範囲でほぼ一定であった。波長別に見ると 390nm, 400nm で観測日により光量が増加している場合があったが、380nm 以下の短波長側ではほとんど変化が見られなかった。増光が見られたときには観測中に目視や CCD カメラで視野内を薄い雲が横切っていることが確認されたため、人工光など地表光が雲で反射された影響ではないかと推測される。文献を用いて星野光と黄道光の量を見積もると 200-300photons であるため観測光量の約 7 割が高層大気光と人工光であると推測される。悪天候である確率が予想よりもかなり高く、できるだけ観測時間を確保するために装置の自動化を進めている。</p>
整理番号	