

平成 26 年度共同利用研究・研究成果報告書

研究課題名	和文：乗鞍観測所における二次宇宙線中性子モニタリング 英文：Monitoring of secondary cosmic-ray neutrons at Norikura Observatory		
研究代表者	放射線医学総合研究所	主任研究員	矢島千秋
参加研究者	放射線医学総合研究所	研究員	松澤孝男
	東京大学宇宙線研究所	准教授	瀧田正人
研究成果概要	<p>本研究は航空機宇宙線被ばく研究のための基礎データ蓄積を目的とし、本年度は乗鞍観測所（標高 2,770 m）にレムカウンタベースの観測装置を構築して二次宇宙線中性子モニタリング（通年観測）を開始した。観測装置は、エネルギー拡張型中性子レムカウンタ（測定エネルギー範囲の公称値は 0.025 eV～5 GeV）、レムカウンタ制御及びデータ記録・送信機能を有する特注データロガー、シールド型鉛バッテリーを用いた独立電源装置から構成されている。乗鞍観測所内に設置された観測装置写真を図 1 に示す。測定データは宇宙線研究所ネットワークおよびインターネットを介して放医研（千葉市）で取得される。2014 年 9 月 18 日（測定開始日）から 2015 年 3 月 31 日までの測定データから得られた予備結果は次の通りである。上記期間中の中性子の平均周辺線量当量率は 16 nSv/h、1 時間あたりの積算周辺線量当量の最大値は 25 nSv、同じく最小値は 8 nSv であった。ただし、レムカウンタ計数（カウント）から中性子周辺線量当量（Sv）への換算には、$^{241}\text{Am}\text{-Be}$ 線源による中性子照射実験から得られた換算係数を使用し、その他の補正等を行っていない。また、測定開始後 2 カ月間のレムカウンタ計数率の時間変動と気圧（松本市における値。気象庁データを参照した）の時間変動を比較すると、二次宇宙線の気圧効果として知られる負の相関が現れていた。</p> <p>次年度は、乗鞍観測所の開所期間中に観測装置のメンテナンス等を行い、引き続き通年観測（2 周目）を実施したい。また、観測装置近くに設置した環境データロガーから本年度モニタリング期間中の気圧、温度データを回収し、あらためてデータ解析を行う予定である。</p>		
整理番号	E09		



図 1 乗鞍観測所に設置した観測装置の様子