

平成25年度共同利用研究・研究成果報告書

研究課題名 和文：乗鞍高度における宇宙線生成核種濃度の短時間変動の観測
英文：Observation of cosmogenic nuclides concentrations with temporal variability at Mt. Norikura

研究代表者 櫻井敬久（山形大）

参加研究者 紅林泰、門叶冬樹、乾恵美子、新井由美(山形大学)、瀧田正人（宇宙線研）

研究成果概要

私達は2000年から継続して宇宙線生成核種Be-7の大気中濃度変動の観測研究を行っています。2009年からは南半球ボリビアの高山チャカルタヤ(5200 m)でも同様な観測をはじめましたが、そこでのBe-7濃度データに2～3日のタイムスケールでパルスの増加する現象が検出されています。一般に地表から高度2 kmまでは混合層と呼ばれ大気の動きが複雑な様相を示していますが、高度2



写真1:乗鞍観測所でのサンプリング

k m以上は自由対流圏と呼ばれ地表に比べれば大気の動きは複雑でないと考えられています。

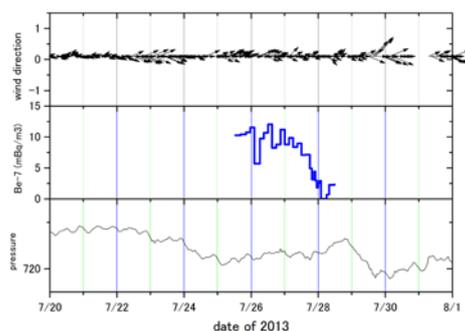


図1:2013年7月25日～7月28日の観測

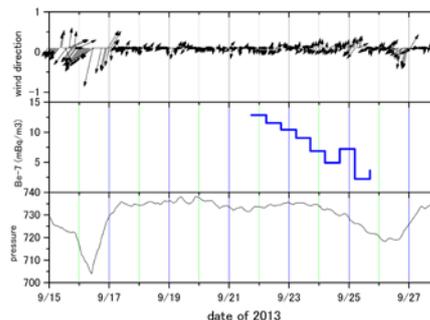


図2:2013年9月21日～9月25日の観測

す。北半球中緯度に位置している乗鞍宇宙線観測所は2770mの高度にあるので、チャカルタヤ山と同様なパルス現象は高度2 km以上の自由対流圏での特徴的変動であるかを調べる観測を始めました。今回の観測は7月と9月の2回にわたって行いました。写真1は乗鞍観測所のガレージ内に大気サンプラーを置いて吸引しているところです。図1は、2013年7月25日から7月28日の期間で平均3～4時間間隔のBe-7濃度と風向、気圧の変化の比較を表しています。図2は2013年9月21日から9月25日の期間で12時間毎Be-7濃度と風向、気圧の変化の比較を表しています。今回の乗鞍観測データの特徴は、2回ともBe-7濃度が減少していく期間を捉えていることです。気圧変化の2日ほど先行してBe-7濃度変化が起きているように見えます。今後、気圧変化など気象との関係を確認する観測を行う予定です。

整理番号 E04