

D02

乗鞍岳におけるミュオン強度の精密観測

採択額：551千円

旅費(松本一乗鞍) 58千円

物品費(データ処理用CPU, HDD他) 325千円

* 残額は繰越手続き

加藤 千尋(代表者) 信州大学

共同研究者

宗像一起・木原渉・高柚季乃・浅野駿太 信州大学

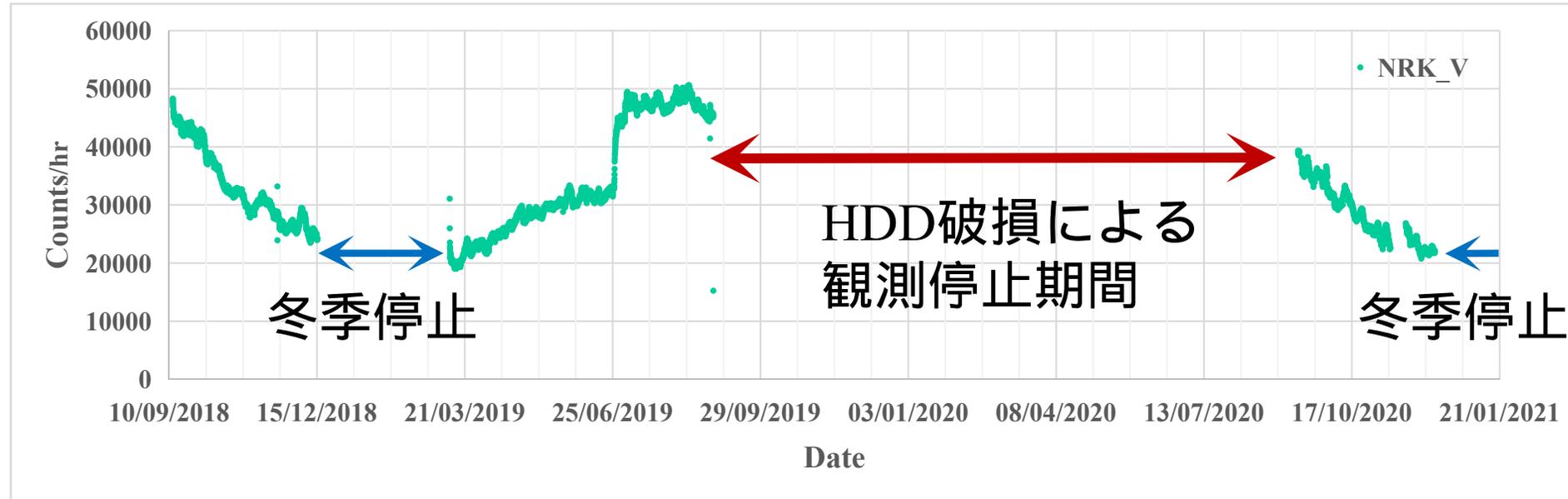
小島浩司 愛知工業大学

青木利文 東京大学

2019-2020年の状況

2019年3月: 給電 = 観測再開

2019年8月: 上山作業後観測停止



2020年8月: PCの状況確認(HDD破損)

2020年9月: PC入替え・観測再開

2020年12月16日まで: 観測継続

入替えPC

インターフェース FAコントローラー



core i7 1.7GHz

memory 2GB

HDD 500GB

Interface Linux (Debian系)

SSH, VNC接続試験 合



導入したのはこちらのタイプ

冬季停止のタイミングほぼ同じ

リモート接続時のストレス軽減

昭和基地観測所：重大なトラブル無しに連続観測継続中

Operation rate NM:91%, MD:99%



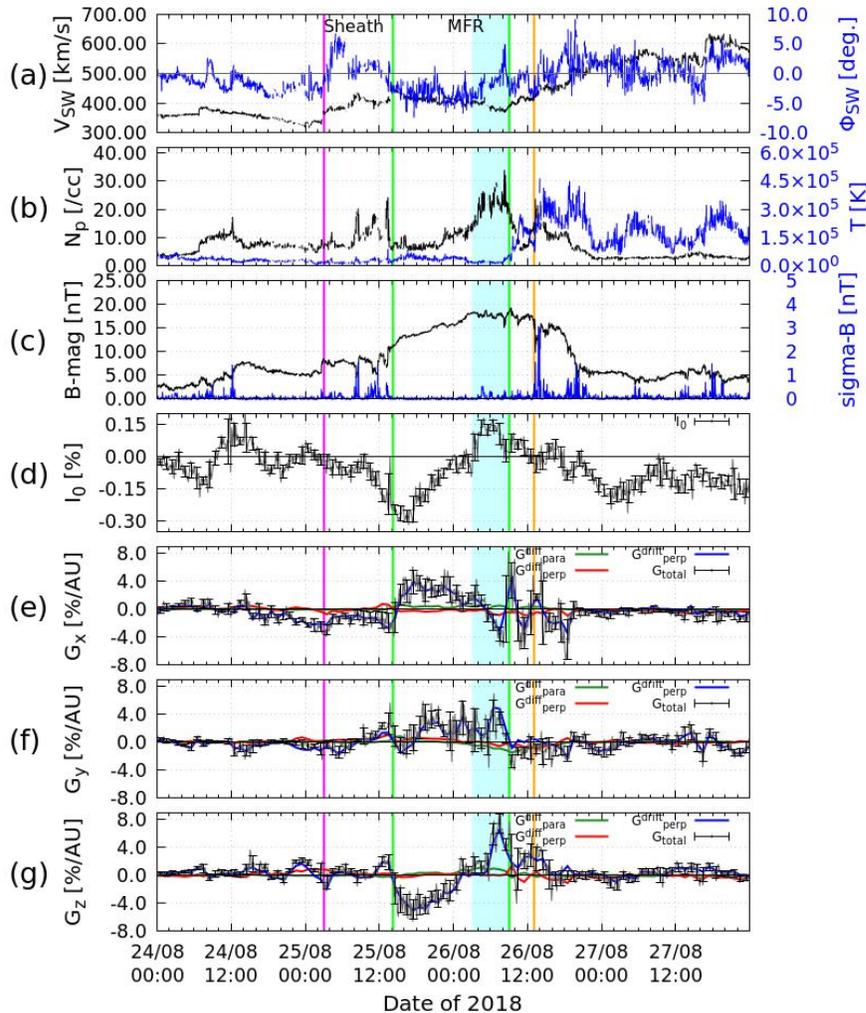
公開DB

<http://polaris.nipr.ac.jp/~cosmicrays/>

Plot : Average count rate during 2018.2.1 -- 2021.1.6

投稿論文 Space Weather (2021.1. accepted)

“A Peculiar ICME Event in August 2018 Observed with the Global Muon Detector Network”,
W. Kihara, K. Munakata, C. Kato, R. Kataoka, A. Kadokura, S. Miyake, M. Kozai, T. Kuwabara, M. Tokumaru, R. R. S. Mendonça, E. Echer, A. Dal Lago, M. Rockenbach, N. J. Schuch, J. V. Bageston, C. R. Braga, H. K. Al Jassar, M. M. Sharma, M. L. Duldig, J. E. Humble, P. Evenson, I. Sabbah, and J. Kóta

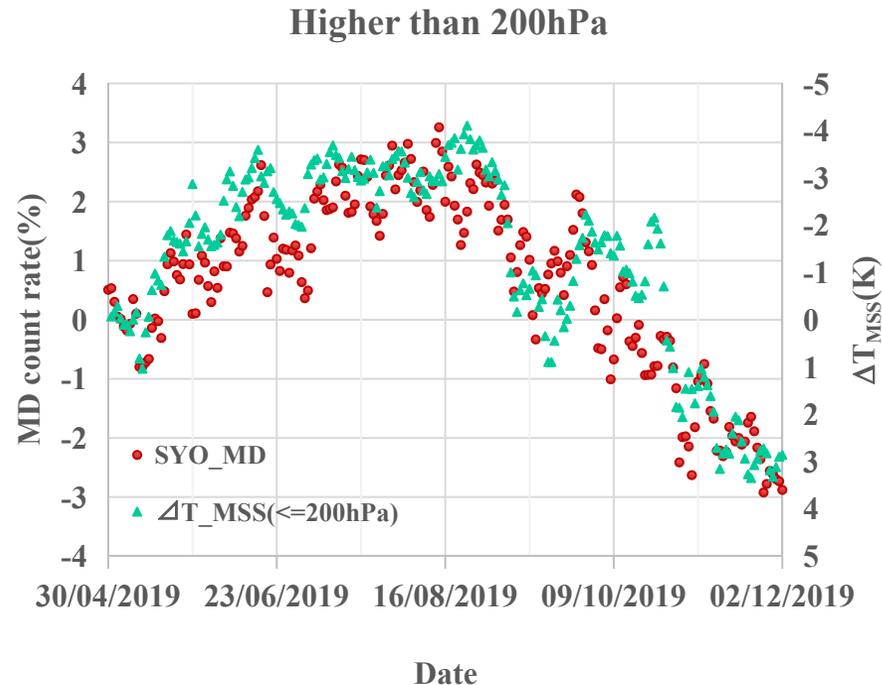


- Syowa MD, NMで2018年8月の特異なCMEイベントを観測した
- GMDNのデータを用いた解析で；
 - GCR 密度(I_0) はIP-ショック(ピンクの線)到達後に減少(panel d)
 - I_0 に特異な増加 (“hump”) が観測(panel d:青い影の領域)
 - MFR中 G_x , G_y の符号が $I_0(t)$ 最小の付近で反転(負→正)
 - $I_0(t)$ 最小付近で G_z は負のまま
 - 青い影の領域で G_z が正に変化, 値も大きい



- MFRの中でGCRの断熱加速が起こって $I_0(t)$ が増加しているのではないか

“New cosmic ray observations at Syowa Station in the Antarctic for space weather study”,
C. Kato, W. Kihara, Y. Ko, A. Kadokura, R. Kataoka, P. Evenson, S. Uchida, S. Kaimi, Y. Nakamura, H.A.
Uchida, K. Murase, and K. Munakata



- Mendonça et al.(2016)による気温効果補正法がSyowaMDに当てはめられることを確認
 - MDの計数がSSWに対応して変動することを確認
 - 2018年8月の宇宙天気現象についてSyowaNM, ThuleNM, 及びSOPOのデータを使って簡易解析
- ↓
- GMDNやNMのネットワークを使った解析結果と矛盾しない結果が得られた

まとめ

- 2019年9月～欠測：HDD破損のため
 - PCの入替えを行い観測を再開(LinuxへOSを変更)
 - 12月時点まで正常に観測を継続
 - 現在は冬季停止状態
-
- 南極昭和基地の宇宙線観測装置は安定稼働中。

本共同研究へのご支援に感謝します。