

乗鞍岳における雷雲に伴う 二次宇宙線の研究

日比野欣也 (神奈川大)

平成30年度査定額：旅費28万円

ご支援、ご協力（特に乗鞍観測所職員の皆様）
ありがとうございました。

— 共同研究者 —

神奈川大学工学部：

日比野欣也、有働滋治、山崎勝也、熊谷潤一、平間諒賢、太田理久

日本大学生産工学部：

塩見昌司（代表者）

横浜国立大学大学院工学研究院：

片寄祐作、浅羽孝典、千石由佳子、八木沢夏穂、大浦敏宏、中田大樹

大阪電気通信大学：

多米田裕一郎、原凌大

宇都宮大学教育学部：

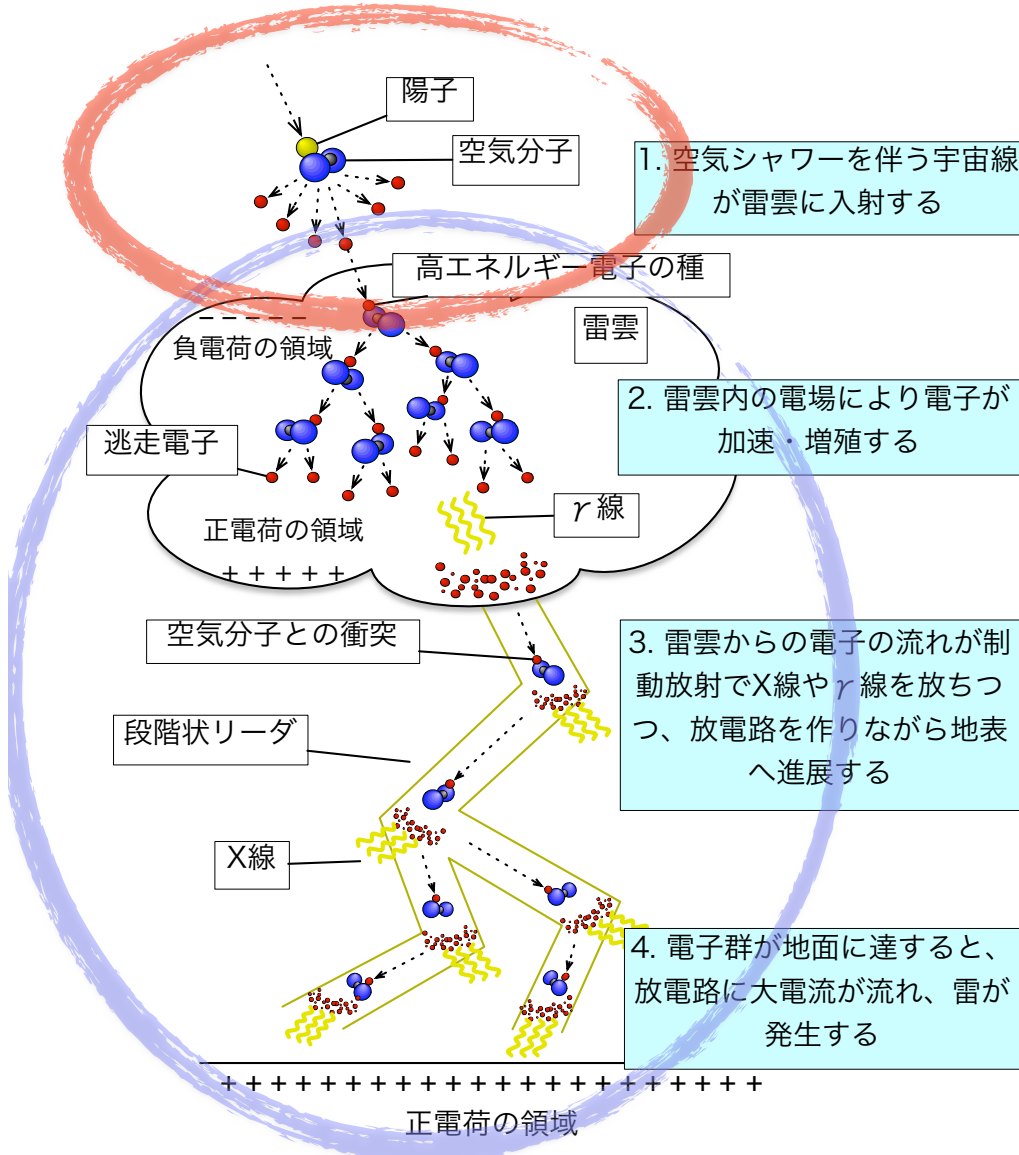
堀田直己

東京大学宇宙線研究所：

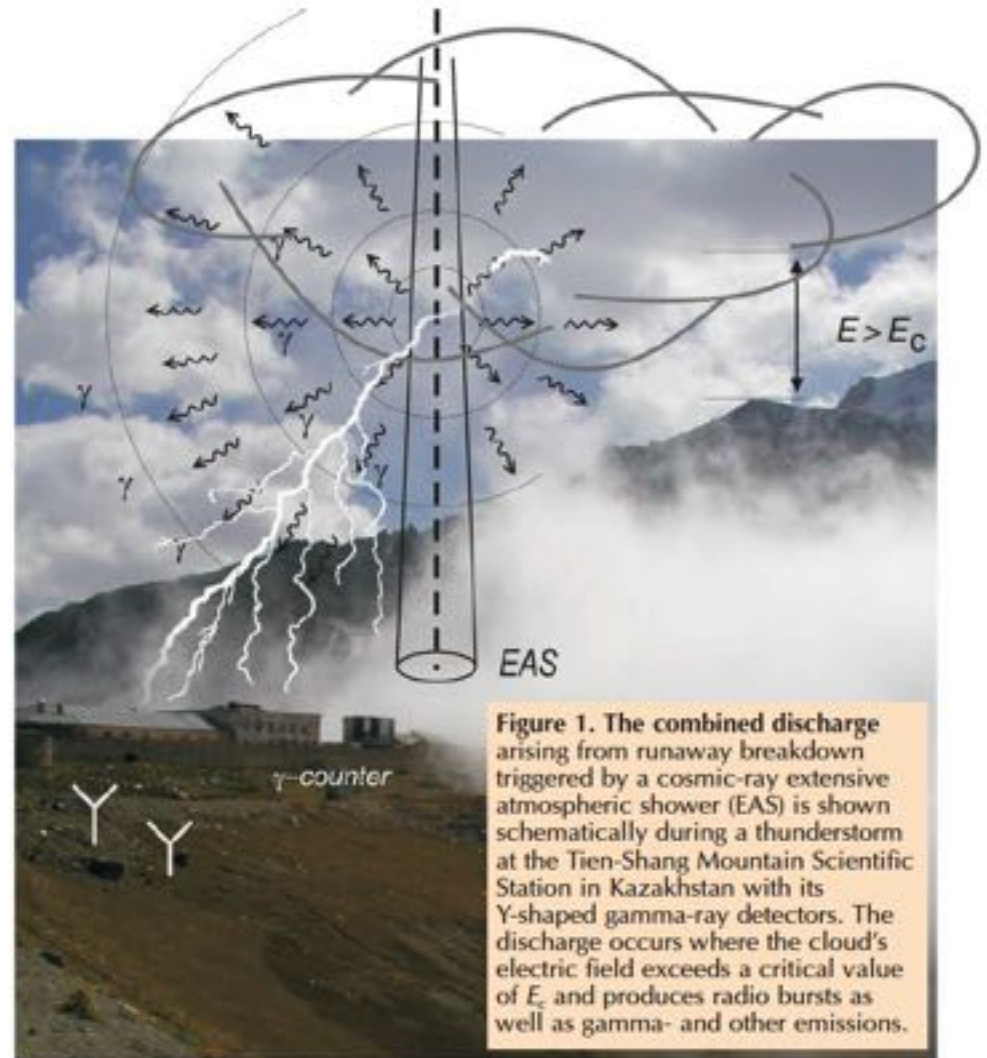
瀧田正人、大西宗博、川田和正

研究目的

- ・ 強電場内での高エネルギー放射メカニズムの解明
- ・ 二次宇宙線と雷雲および雷放電の関係性の検証

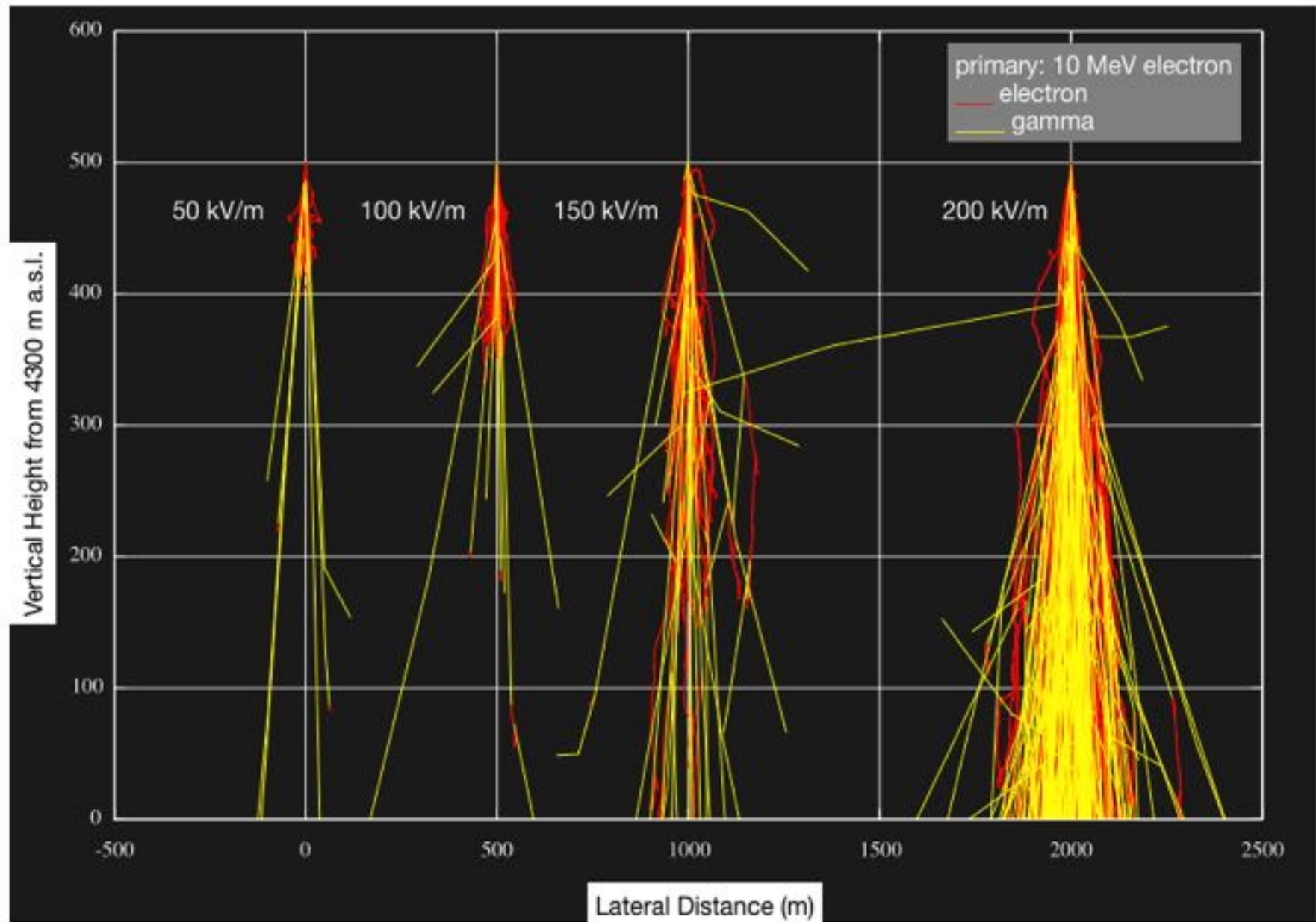


(参考：J.R.ドワイヤー、日経サイエンス2005年8月号)



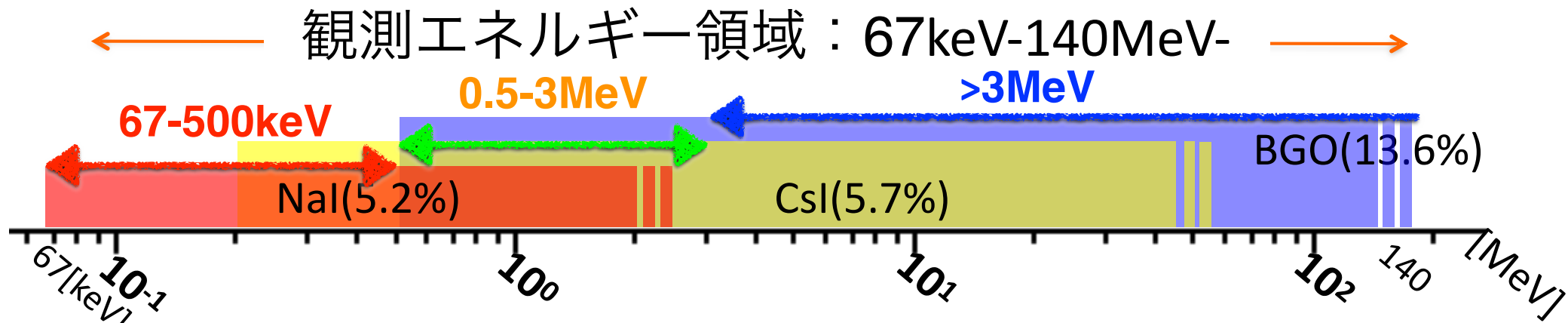
Alexander V. Gurevich and Kirill P. Zybin, Physics Today (2005)

雷雲中の一様電場の場合



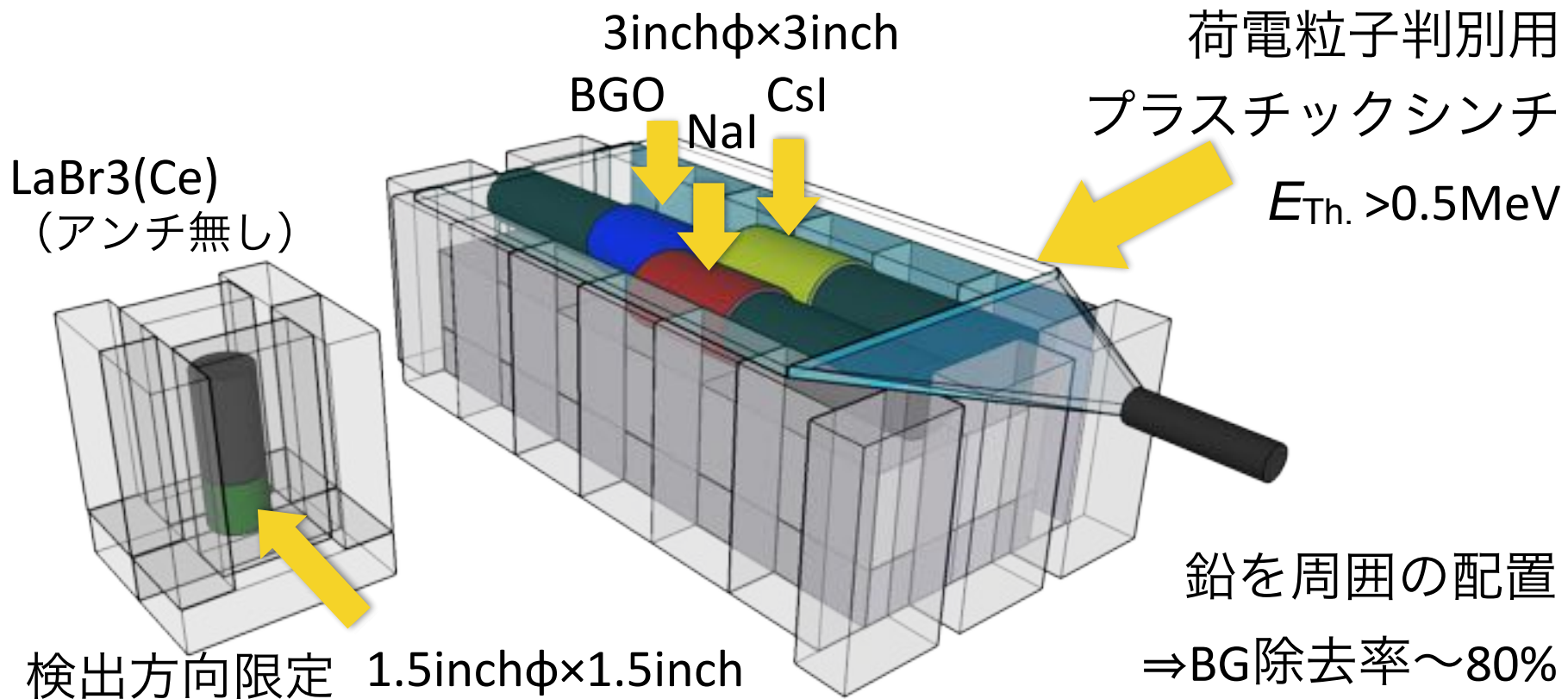
ラドン由来 γ 線
0.3~2.2MeV

雷雲ガンマ線検出器

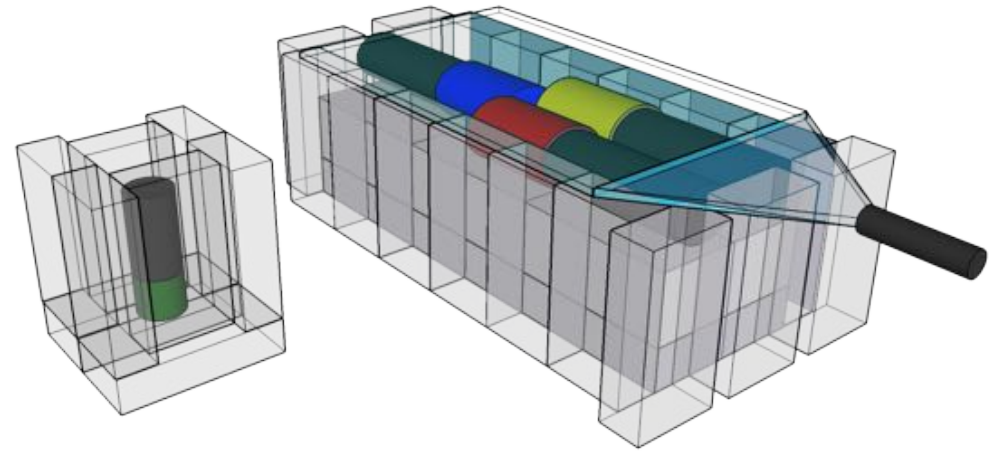
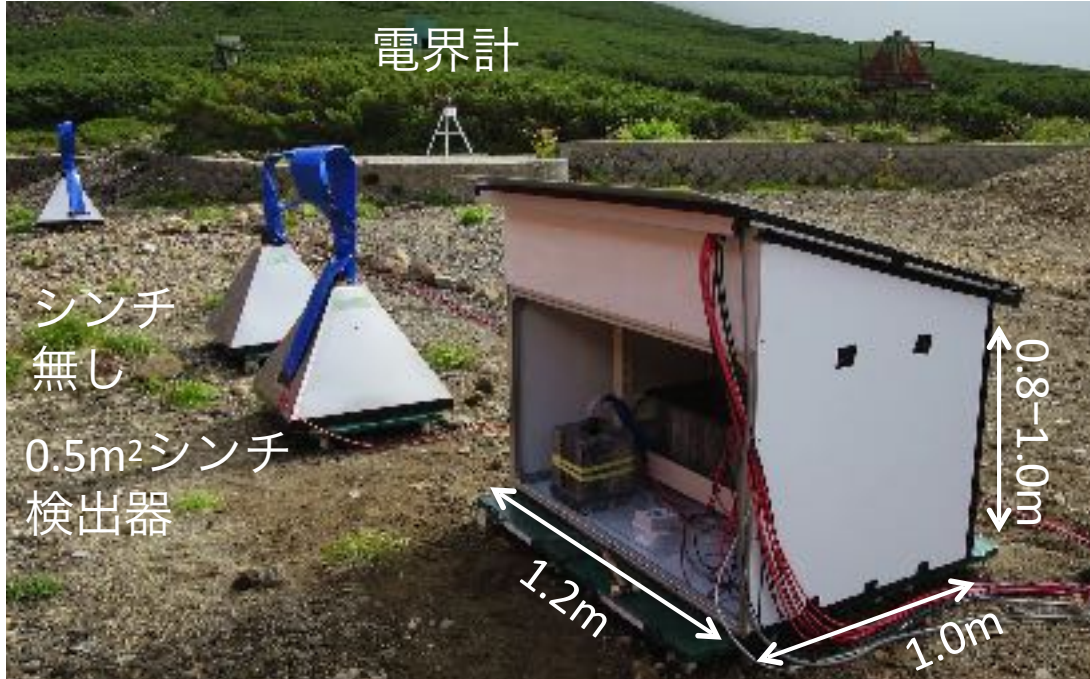


※()内は ^{60}Co (1.17MeV)の分解能

○イベント処理時間： $\sim 40\mu\text{s}$

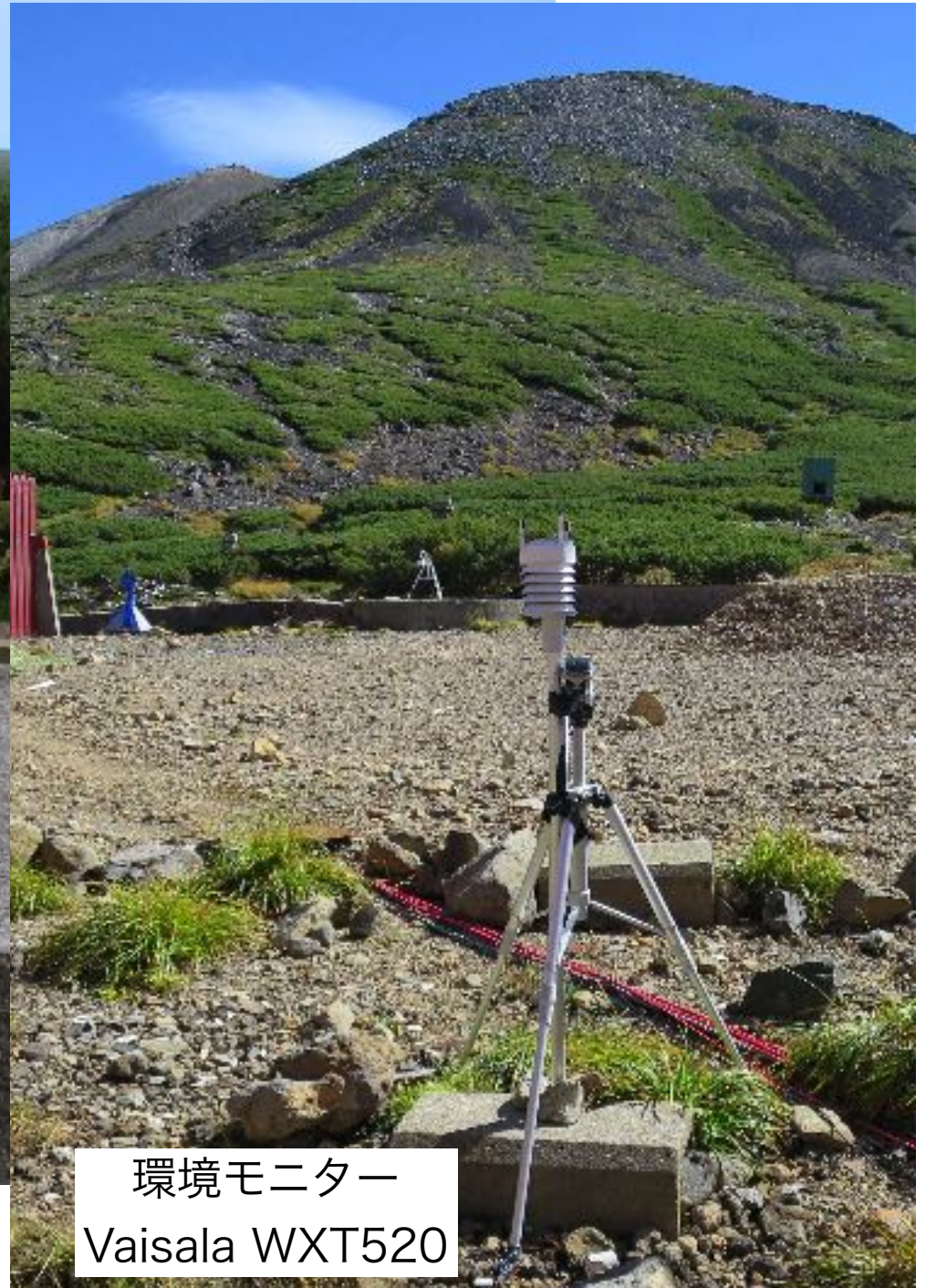


γ 線&AS検出器





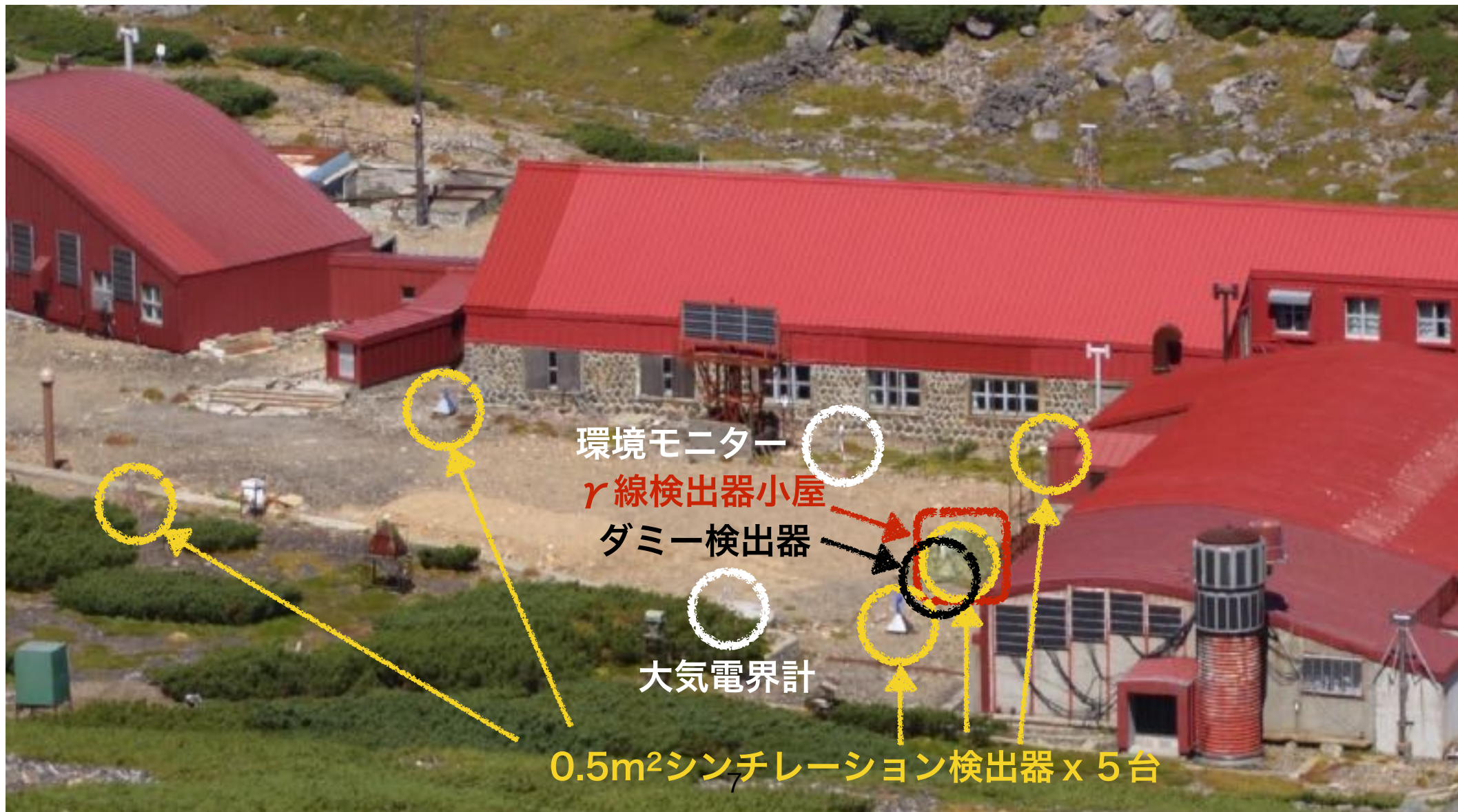
フィールドミル電界計
BOLTEK EFM-100



環境モニター
Vaisala WXT520

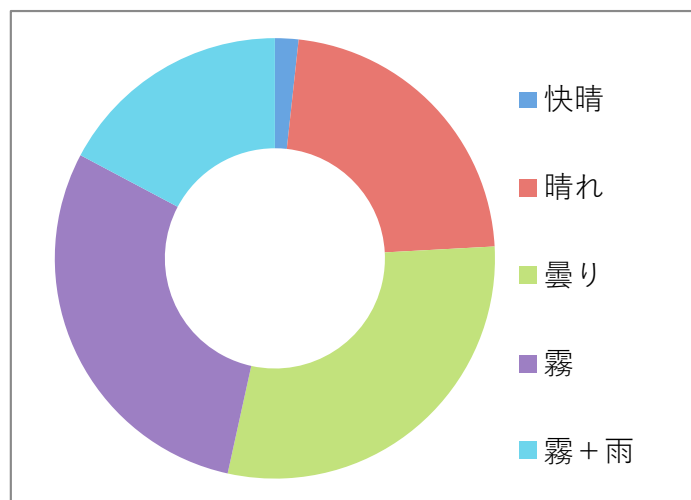
観測期間(γ + AS) : 8月2日~9月17日、
観測所の夏休みもなく、約47日間連続観測

東京大学宇宙線研究所
乗鞍観測所
標高 2,770m
(平均気圧 720hPa)

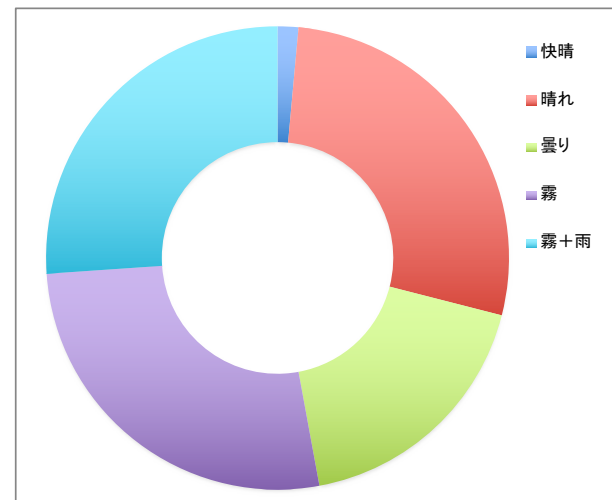


今年の夏の乗鞍は？

2017



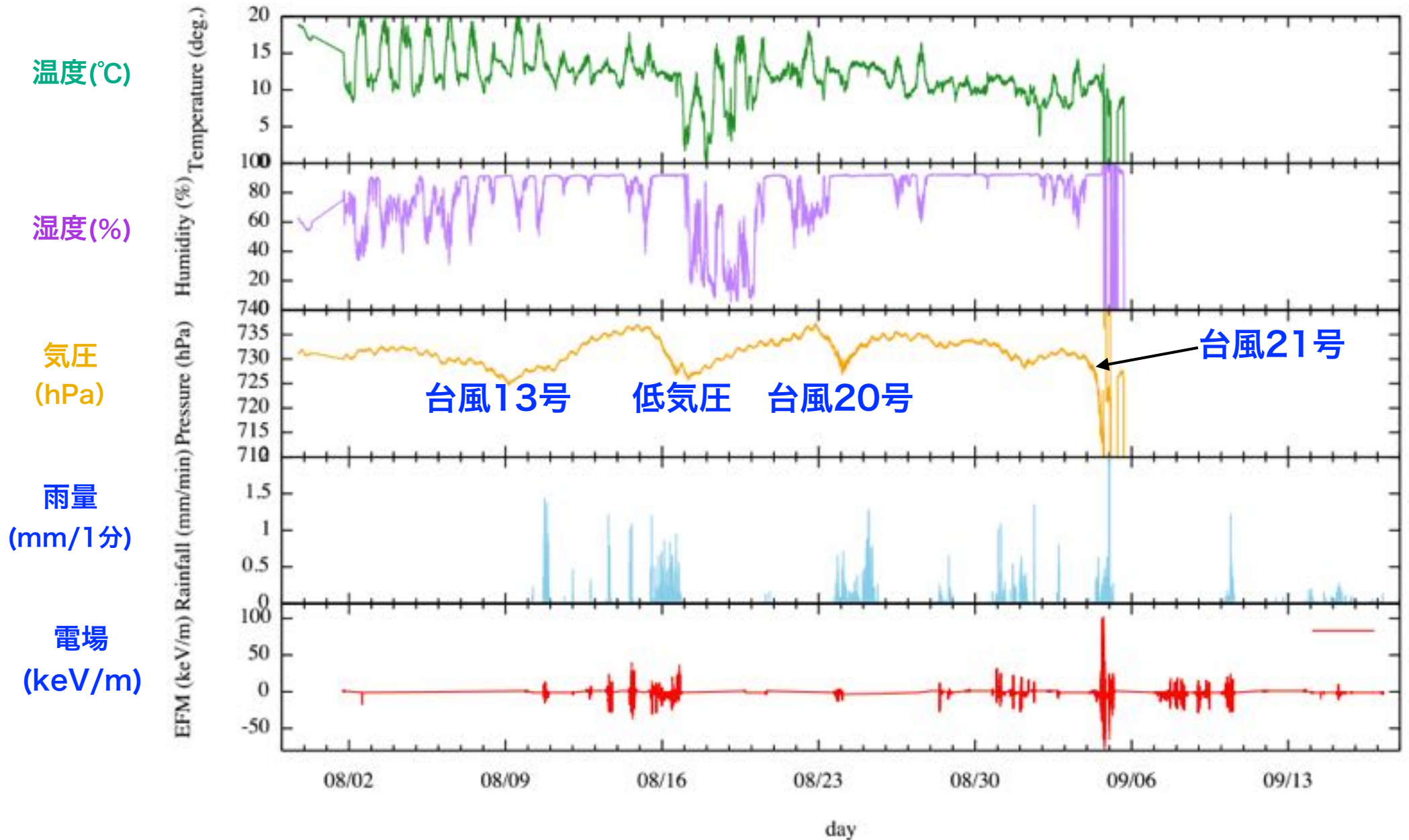
2018



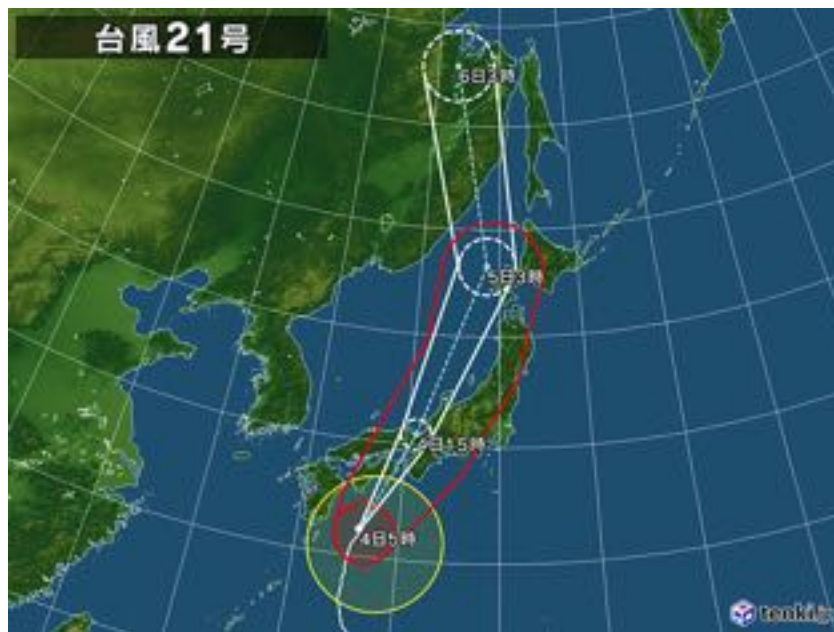
(乗鞍職員日誌より)

**霧は例年より多かったが、雨量は多くない。
しかし、台風が多かった！**

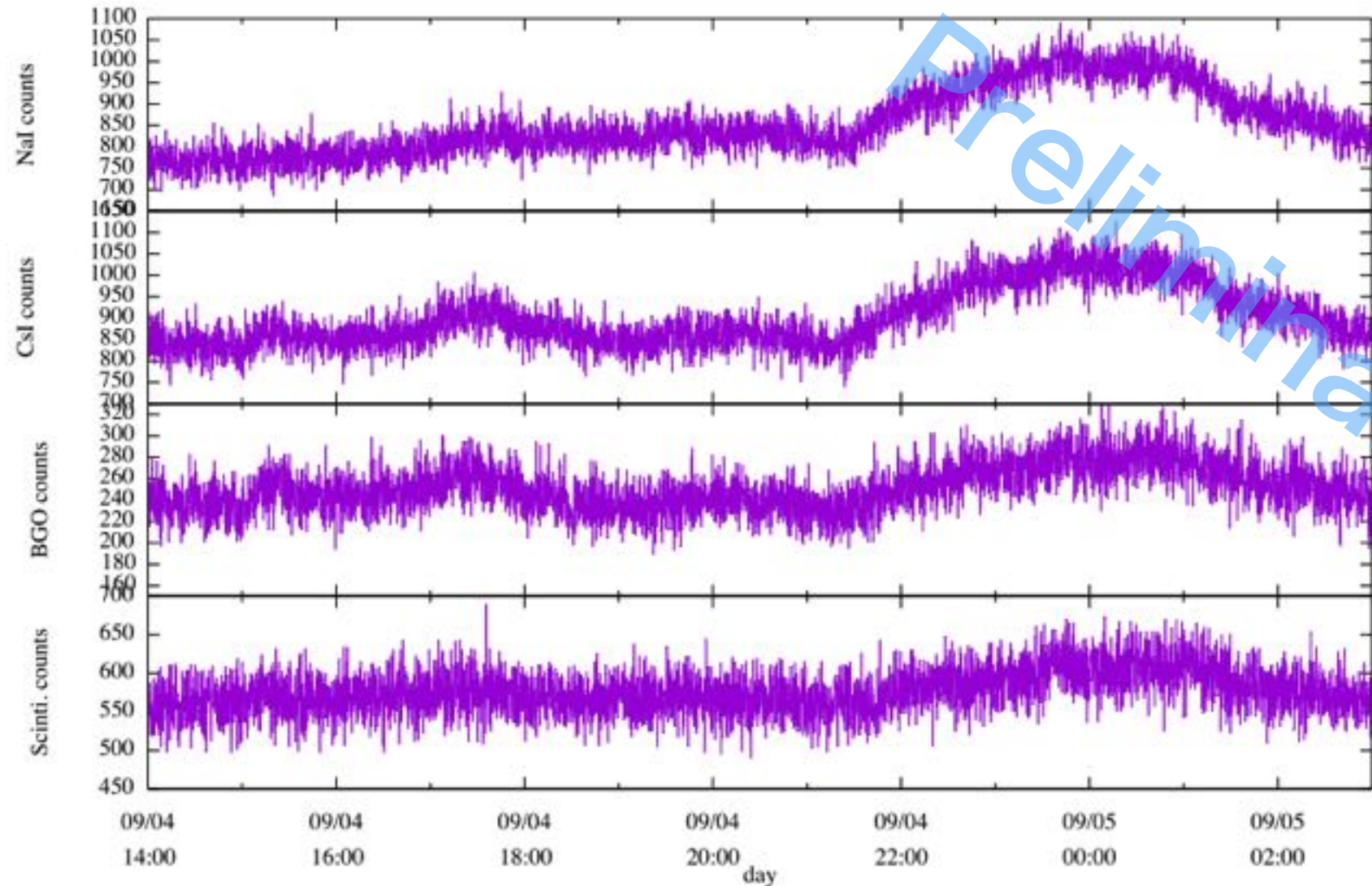
乗鞍岳の環境モニター



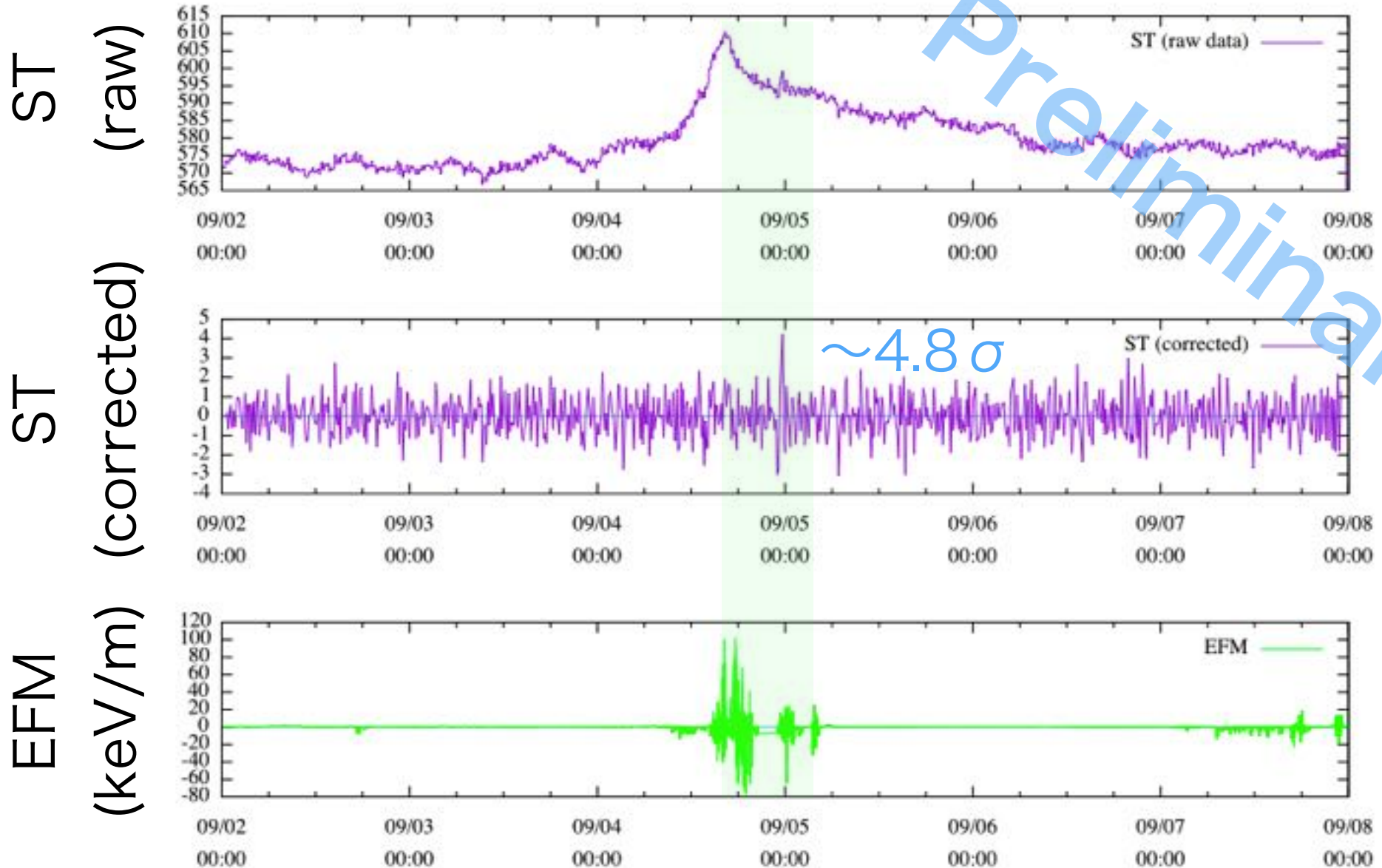
台風21号通過



9月4日 γ 線データ



9月2~7日 Single Trigger



まとめ

- 雷雲と二次宇宙線の関係を知るため、8月2日から9月17日までの約47日間、乗鞍観測所にて観測を行った
- この間周辺で落雷事象は報告されていないが、雷雲通過は何度かあった
- 台風21号の通過時に大きな電場変動を観測しており、現在データの解析中
- ★ 旅費28万円、ありがとうございました
- ★ 今年も盆休みなしで、ありがとうございました
- ★ **来年度も宜しくお願い致します**