

令和7年度「原子力人材育成ネットワーク」シンポジウム

 中高生による 

# 放射線

探究



加速キッチン

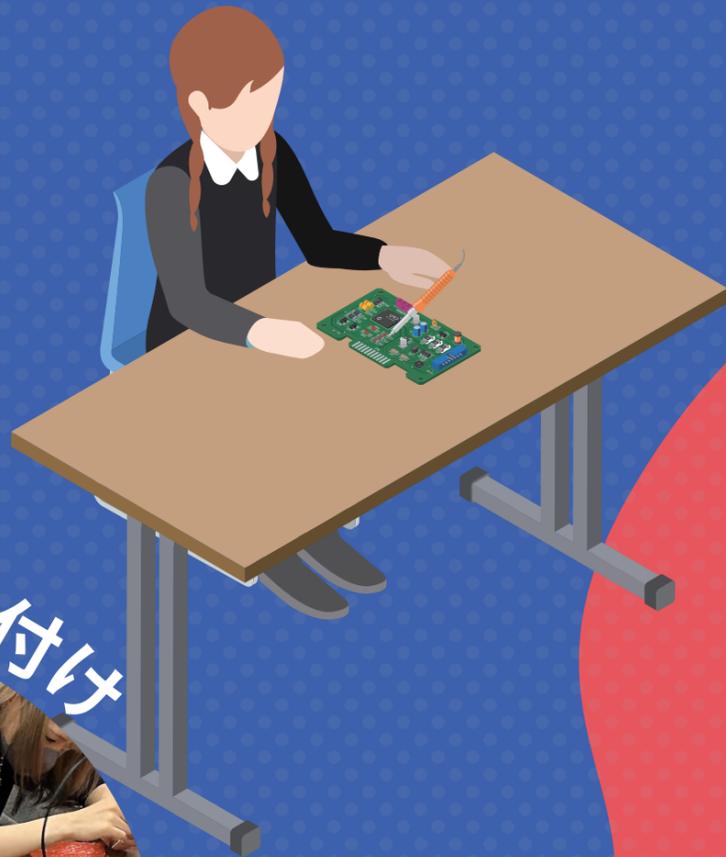
# 検出器を製作

小学生でも組み立てられる検出器を貸与。自分でつくすることで素粒子検出の仕組みを体感。

小学生でも組み立て



中高生がはんだ付け



屋外で宇宙線観測



富士山で宇宙線観測



# 放射線を観測

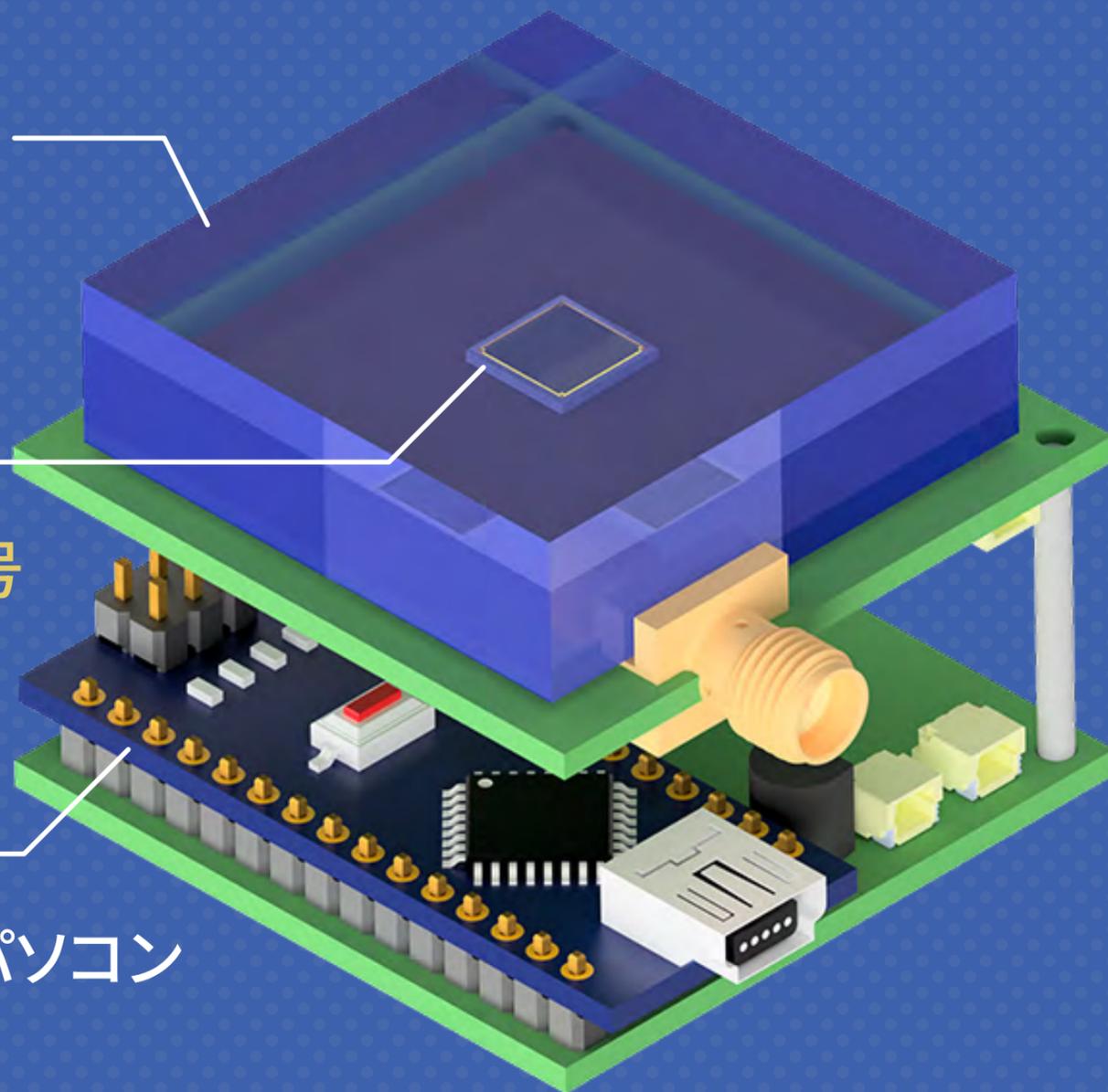
興味のあるテーマに沿って放射線を自宅で測定。

# 簡易放射線検出器

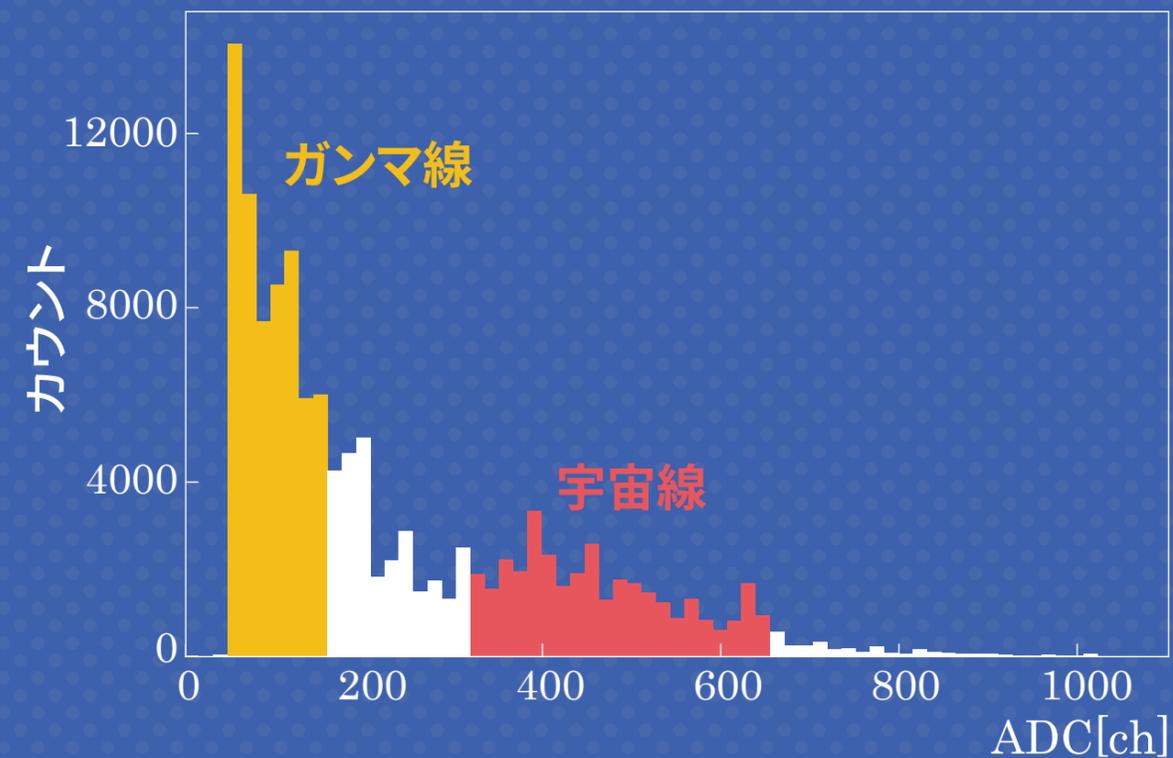
シンチレーター  
放射線 → 光

光センサー  
光 → 電気信号

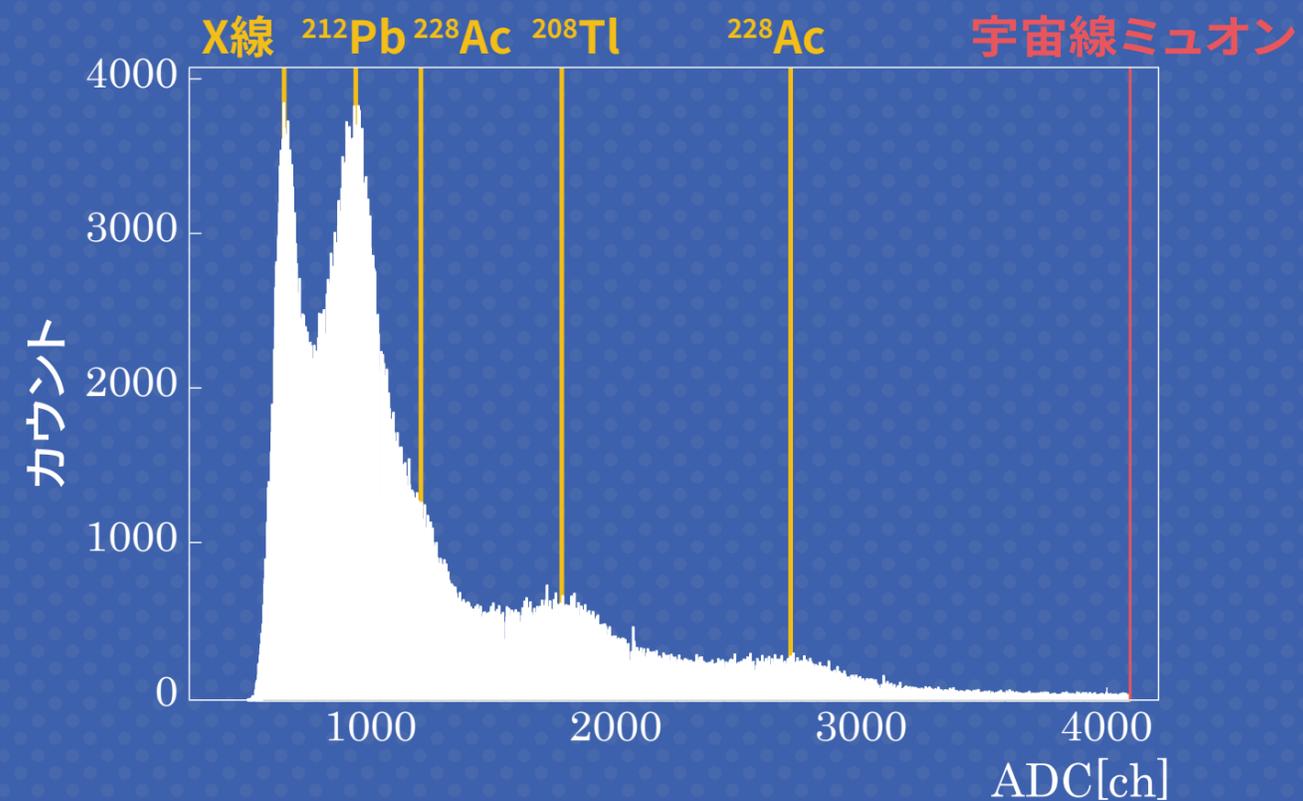
電子基板  
電気信号 → パソコン



## プラスチックシンチレーター



## CsIシンチレーター



# 自宅で 放射線探究

国際

海外で加速器実験  
海外で放射線計測



修了・メンターへ



発表



交流

進捗報告会  
ニコ生超会議  
KEK一般公開

測定



応募

~200人/年

線探究



組立



講習



面談

メンタリング  
オフィスアワー



# 宇宙線と放射線の学際探究

天気と宇宙線

太陽活動と宇宙線

富士山で宇宙線測定

雷雲からのガンマ線

衛星データと宇宙線

ミュオンの原子核中での寿命

飛行機で宇宙線測定

粒子線治療用検出器開発

地磁気による東西効果測定

古墳を宇宙線で透視

宇宙線で積雪量推定

宇宙線で天井厚み推定

南極掘削船で極地宇宙線観測

地下水のラドン分析

洞窟内の岩石分析

宇宙線で下水道検査

深海チムニー分析

# 大学生メンター

元受講生：11名 海外大学：5名  
活動の研究・論文発表：12名



齋藤隆太

東北大学 理学研究科  
物理学専攻 D1



中川鈴彩

総合研究大学院大学The Australian National  
加速器科学コース M1 University M2



河野理夏子



佐々木真奈香

UC Riverside  
東北大学医学部B4



榎本晴日

東京工業大学 理学院  
地球惑星科学系 D3



能勢千鶴

東北大学 理学研究科  
地球物理学専攻 M2



赤尾亮伍

山形大学理学部B4



坂元晶一

東北大学  
理学部物理系B3



田中香津生

代表  
早稲田大学・准教授



高梨美佳

電気通信大学 情報理工学  
域 III類(理工系) B3



熊谷洸希

東京大学 工学部  
航空宇宙工学科 B4



小林南奈

東京電機大学  
未来科学部 B4



木村萌恵

東北大学  
地球惑星物質科学科 B3



柳本和奏

早稲田大学  
政治経済学部 B4



新井詩乃

University of California  
Berkeley B1



池本雄途

東京大学  
教養学部 理科三類B2



林忠誉

University College  
London B1



須藤舞子

仙台・事務スタッフ  
ハンドメイド作家



久保田佳歩

東京理科大学 工学部  
工業化学科B2



今村友香

PTB  
PhD Student



貫輪美博

東京科学大学  
理学院 B1



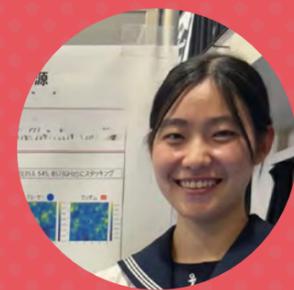
杉本幸太郎

名古屋大学  
理学部化学科B1



深堀乃の佳

東京科学大学  
理学院B1



細川紗椰

Grinnell College 京都大学大学院理学研究科  
B1 物理学・宇宙物理学専攻M1



大谷水都



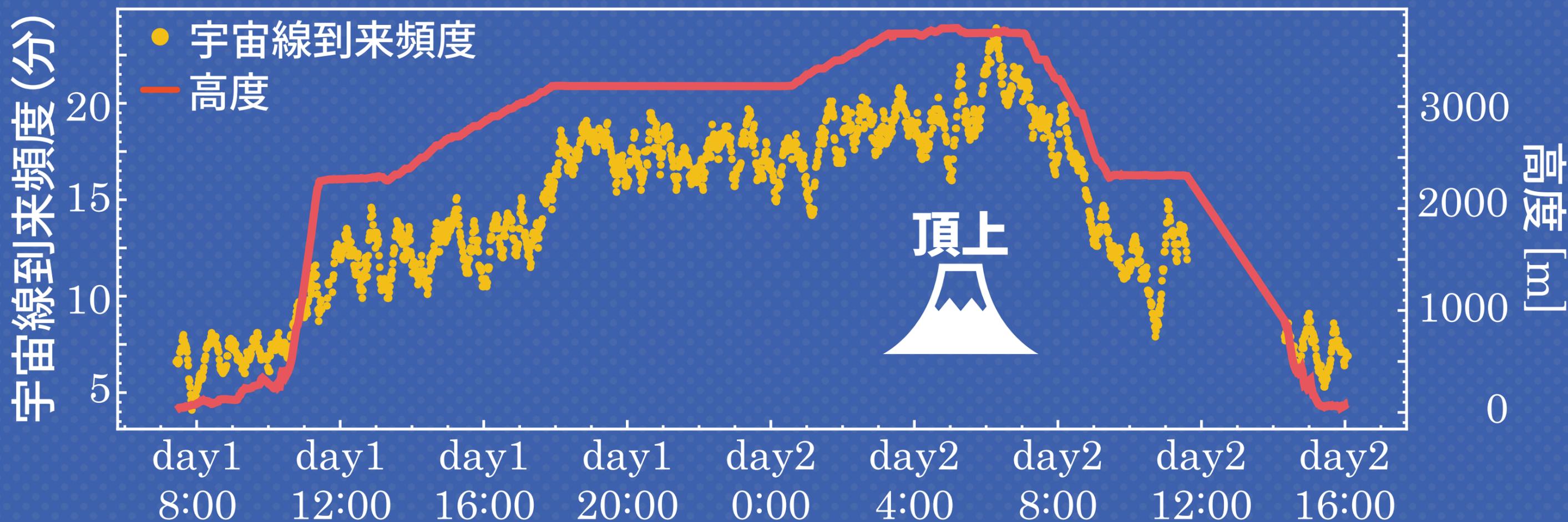
小俣珠乃

アドバイザー

# 富士山で宇宙線測定

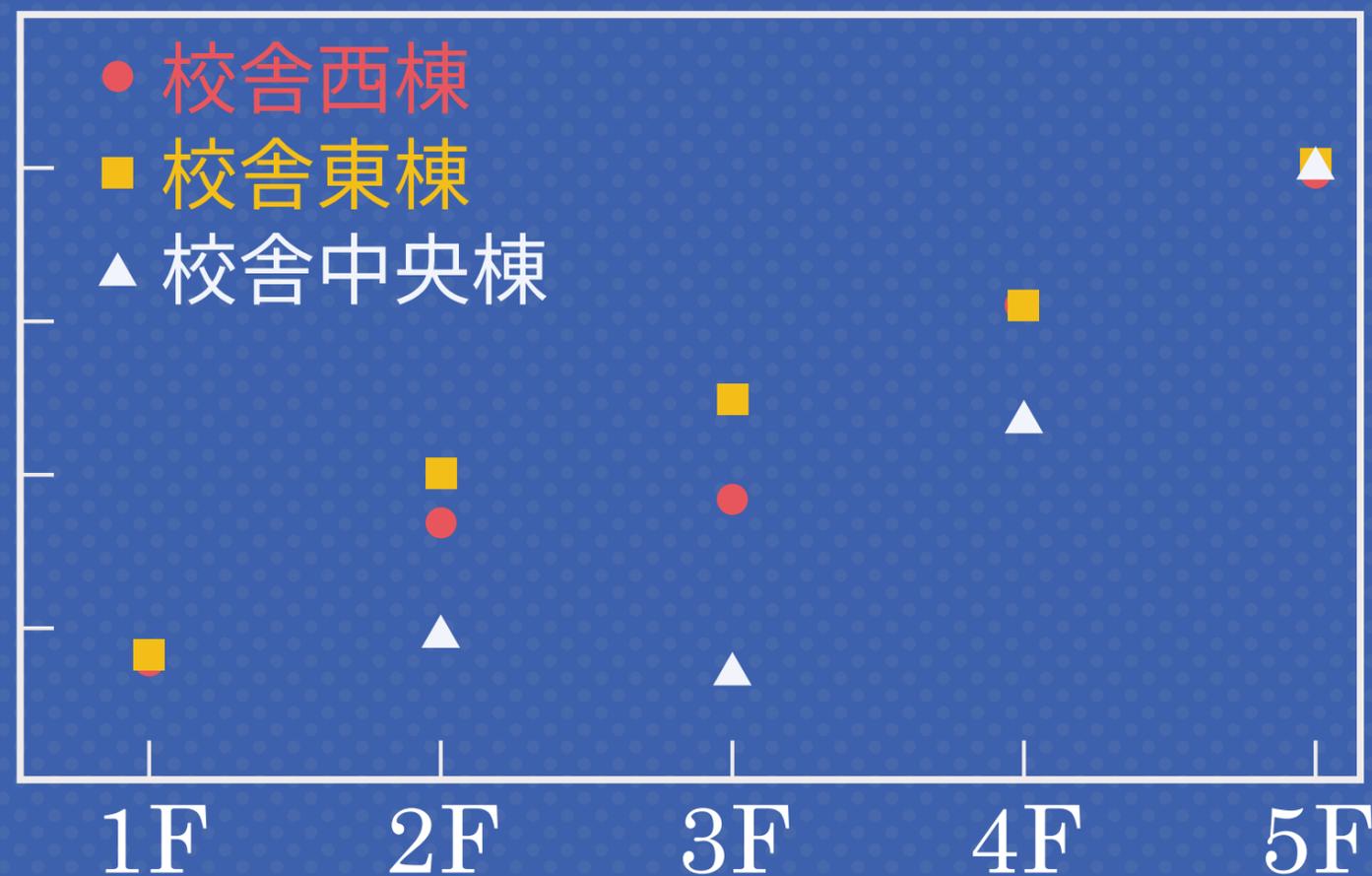
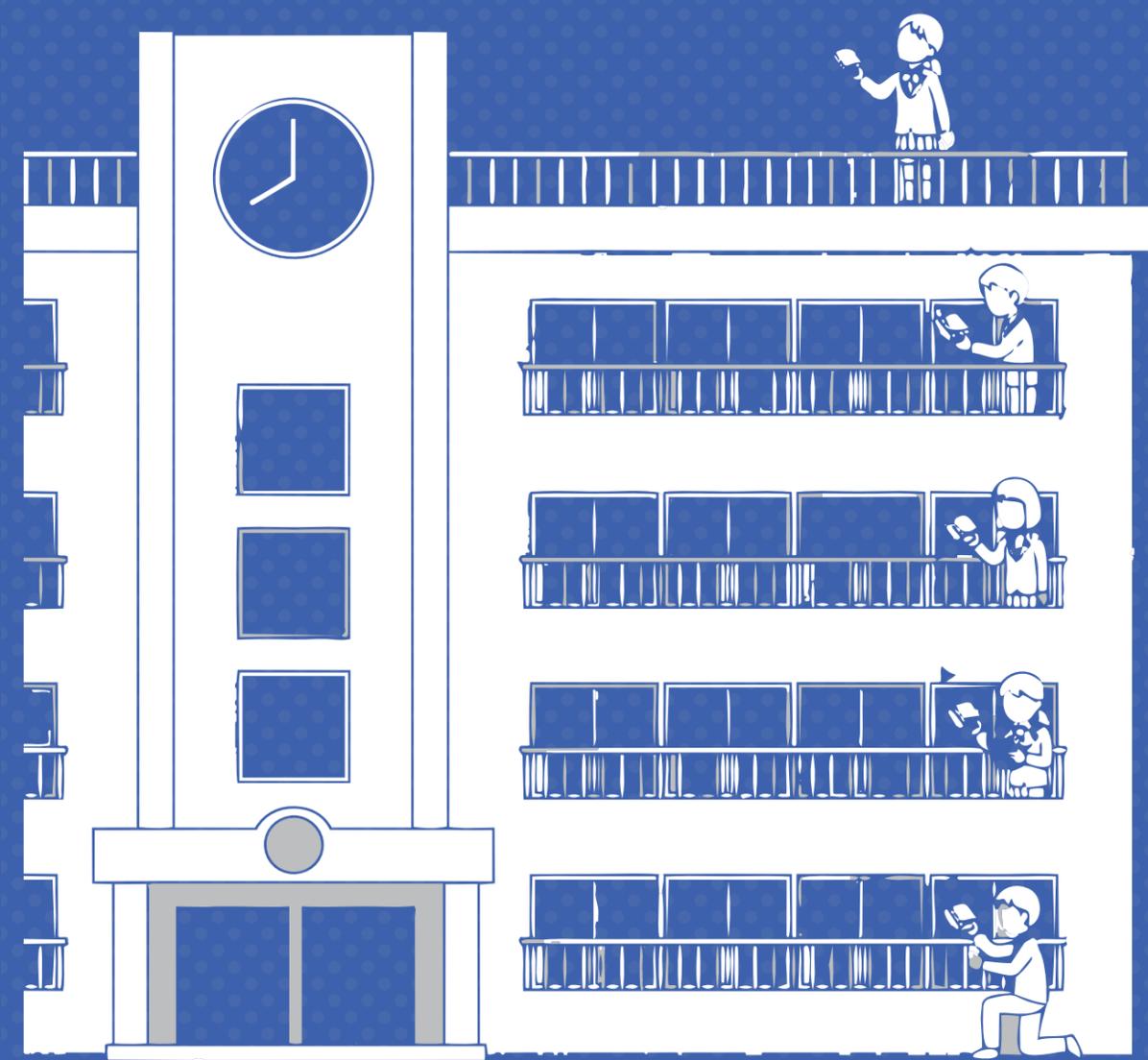
富士山の頂上に2回登頂、  
地上より4倍も宇宙線が降っていることを確認。

富士山で宇宙線観測



# 天井の厚みを宇宙線で推定

宇宙線を各階で測定し、到来頻度の違いから各天井の厚みを推定。



# チェレンコフ検出器に改造

宇宙線検出器を改造してシンチレータの代わりにアクリルブロックに置き換えることでチェレンコフ光が測定できるように。



久保田佳歩

スタート



大学生メンター

豊島岡女子中学3年生

Journal of Science EGGs 主著  
CERNビーム実験コンテストファイナリスト  
物理学会Jr.セッションなど学会発表6件

東京理科大学 工学部 工業化学科

タイで宇宙線観測を行う高校1年生支援  
流星と宇宙線の間係を調べる中学3年生支援  
応用物理学会2026年春季大会発表予定



図4. お菓子ケース

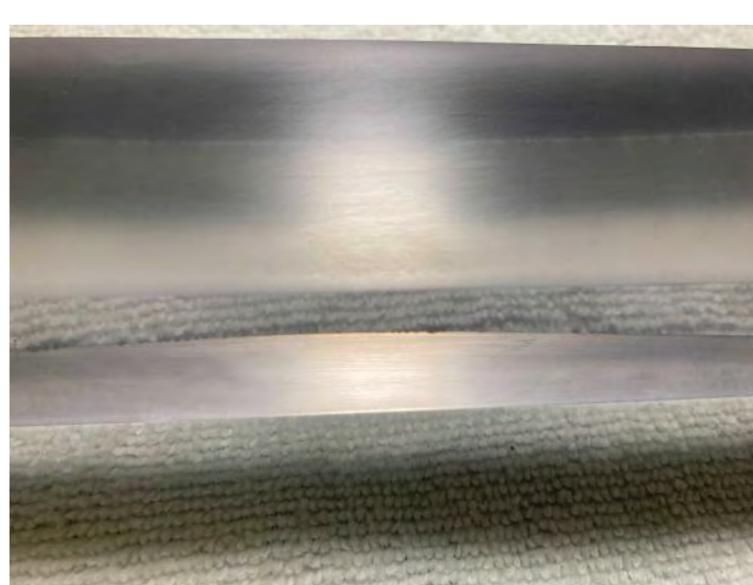
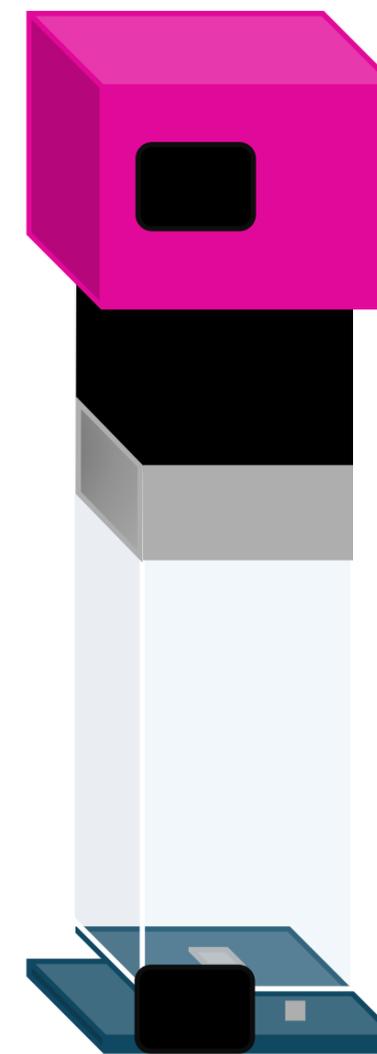


図5. 塩化ビニル



← 図1. 検出器の構造

図3. 測定の様子

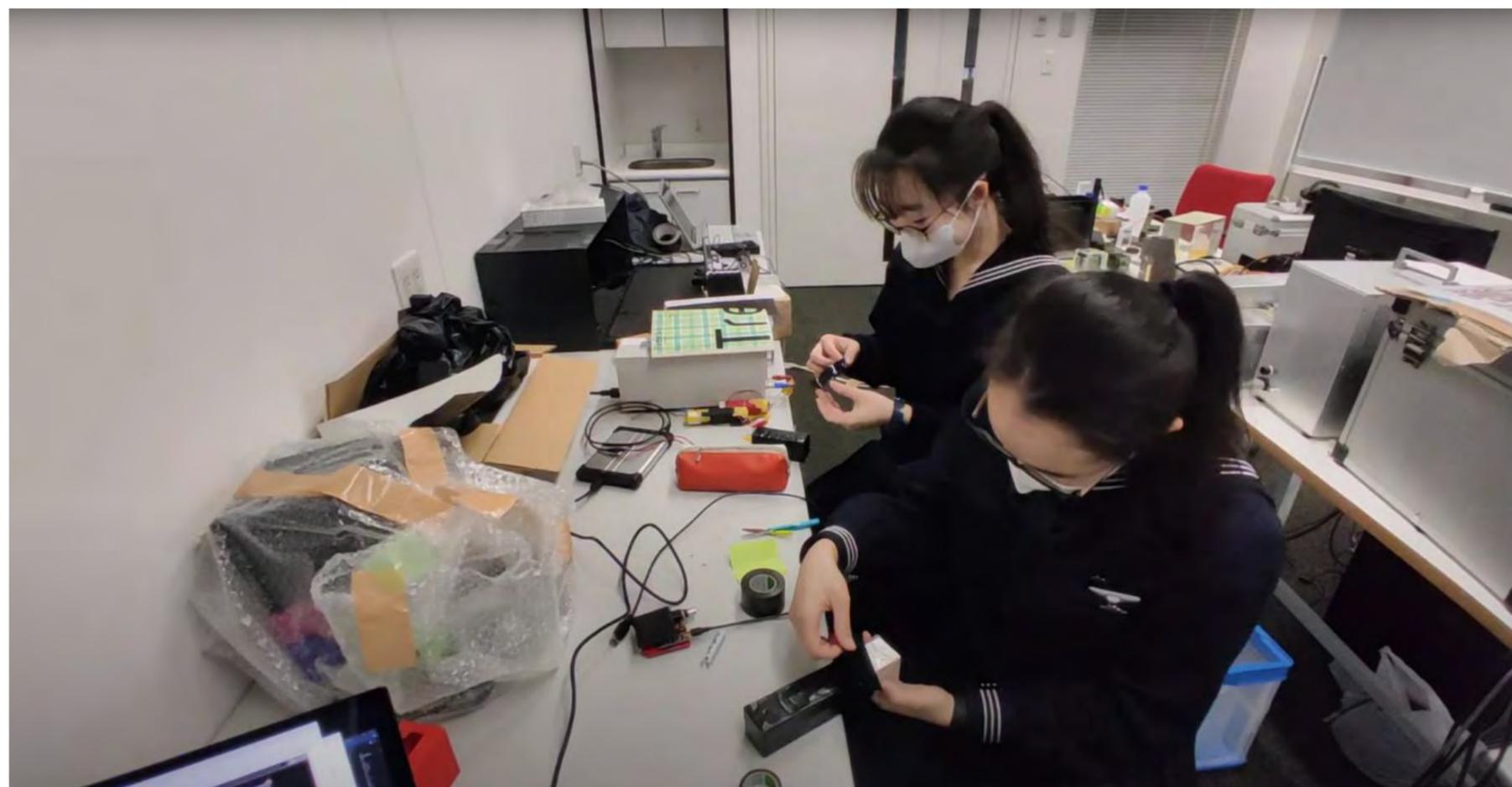
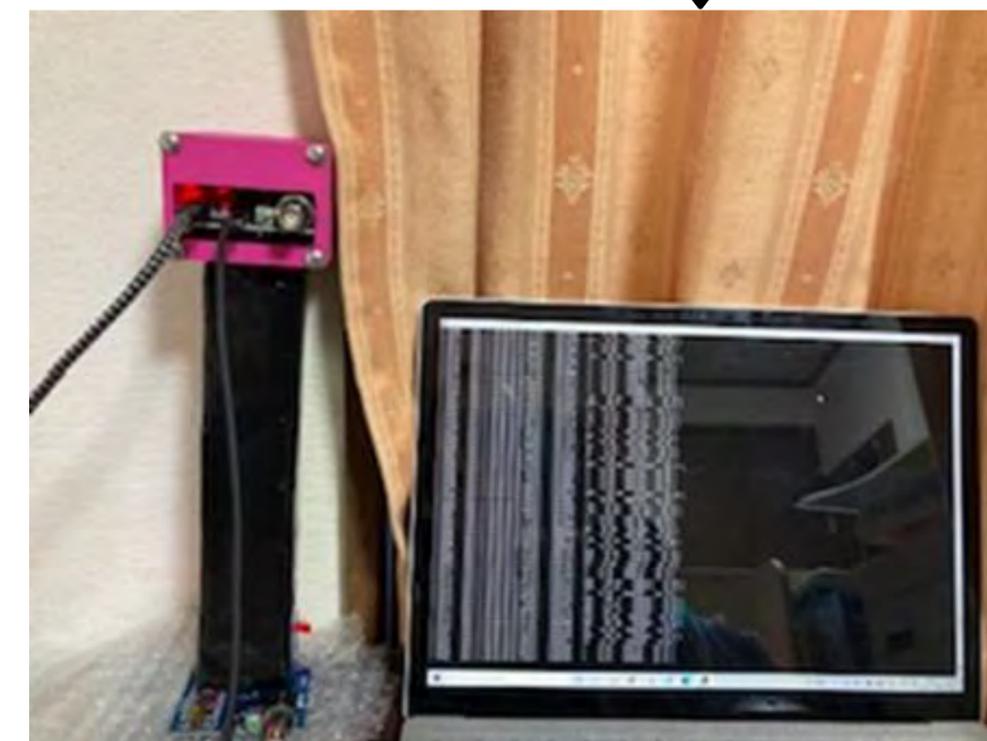


図2. 制作の様子



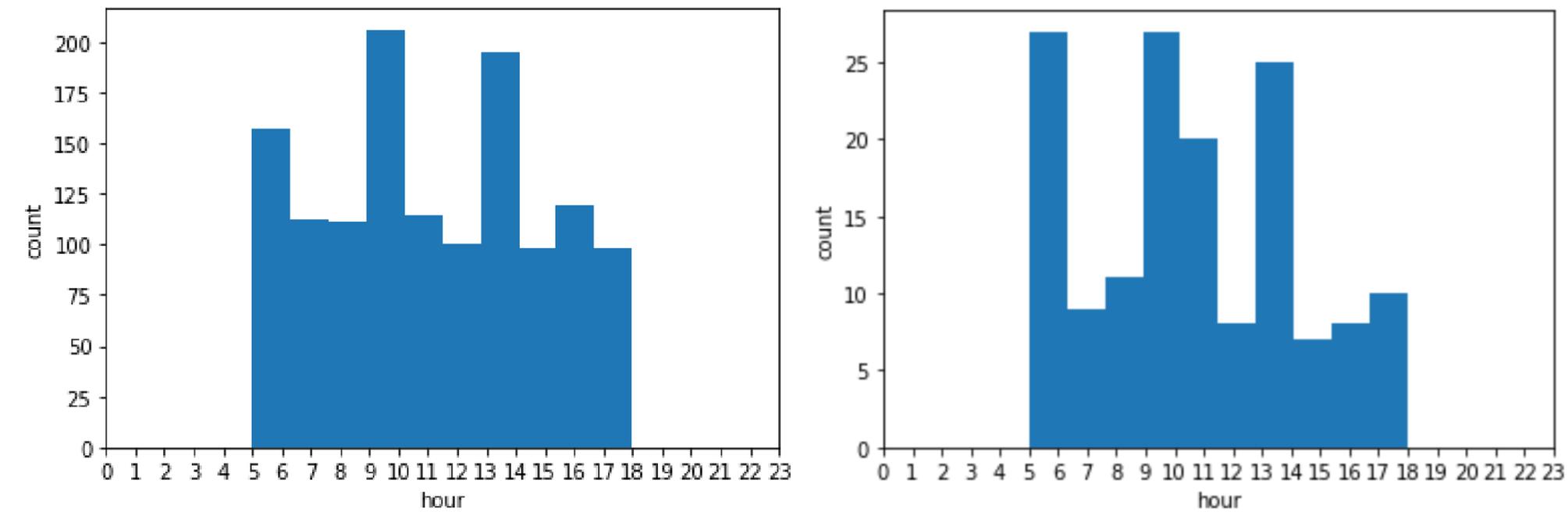


図6. UVカットの有無による検出数の違い

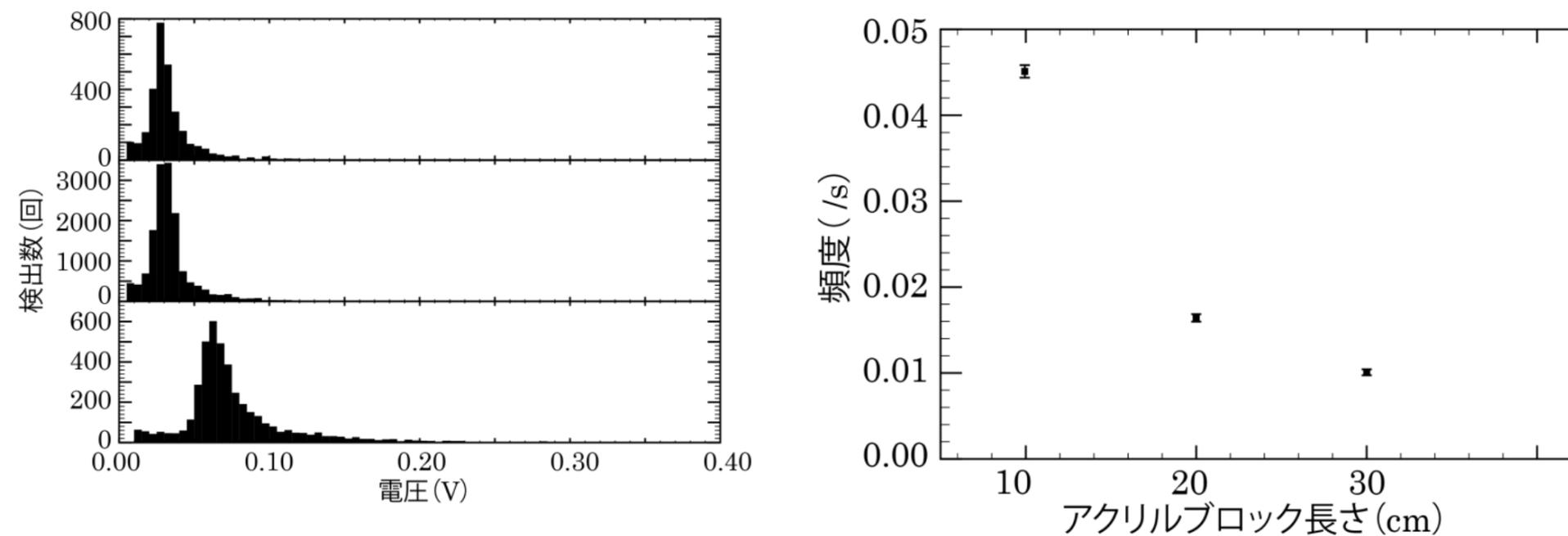
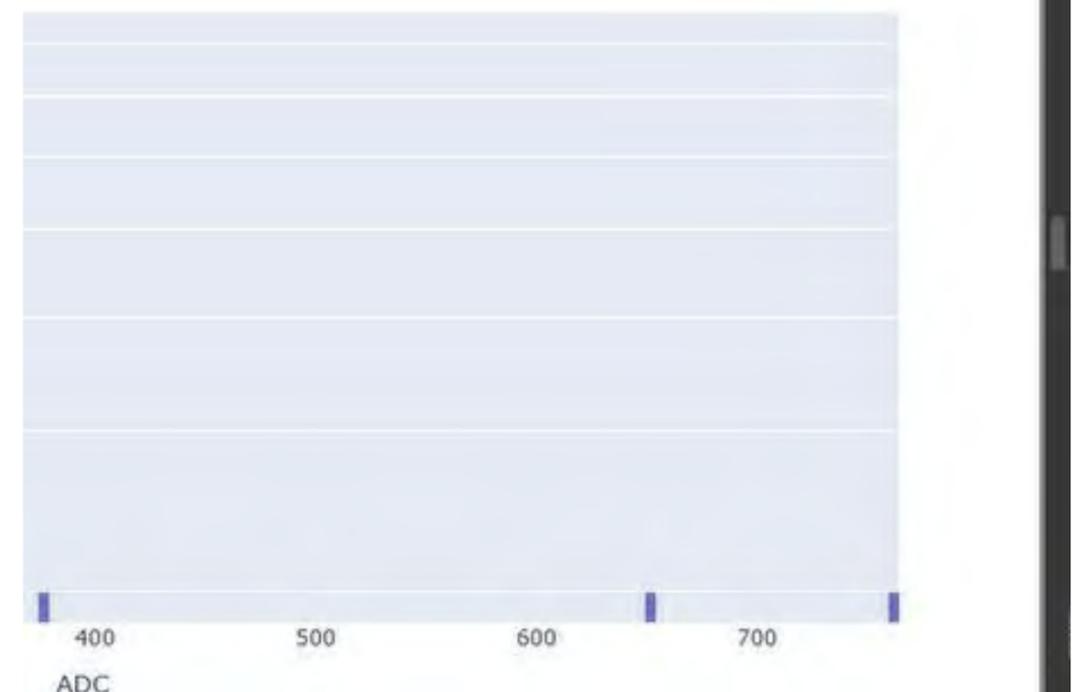
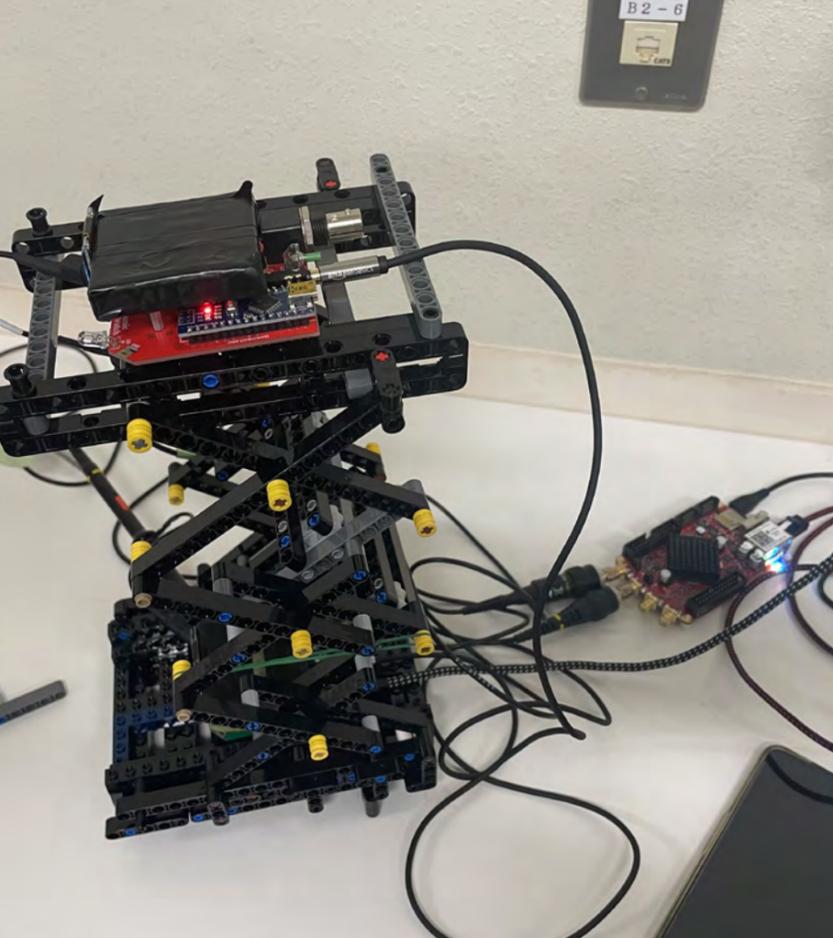
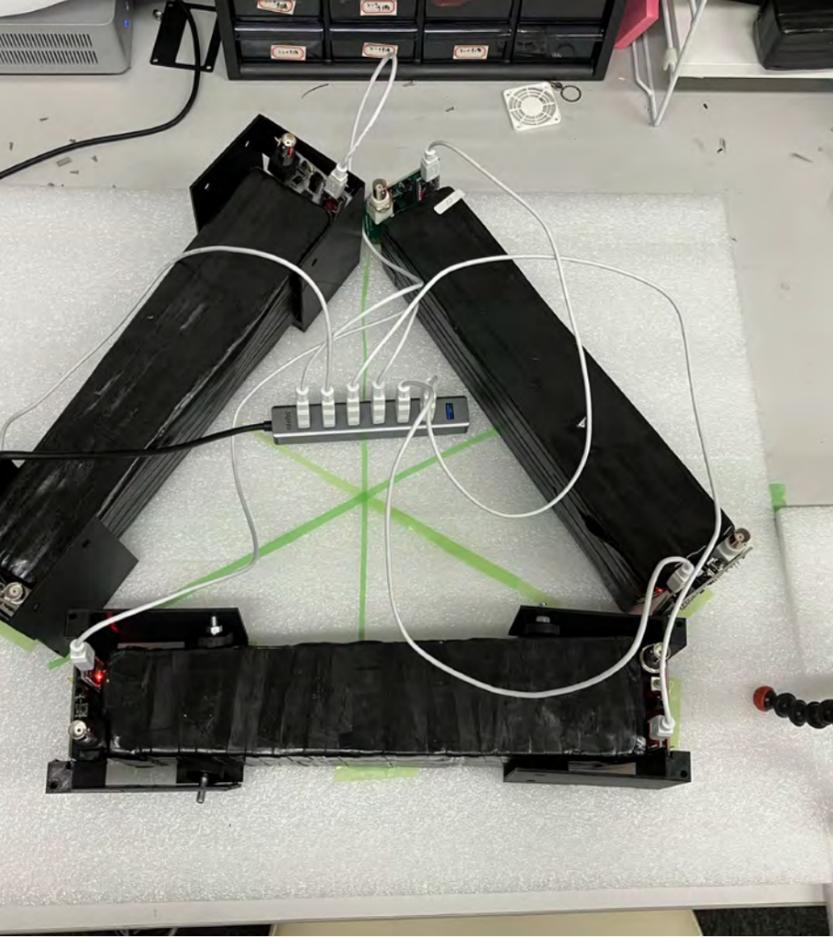
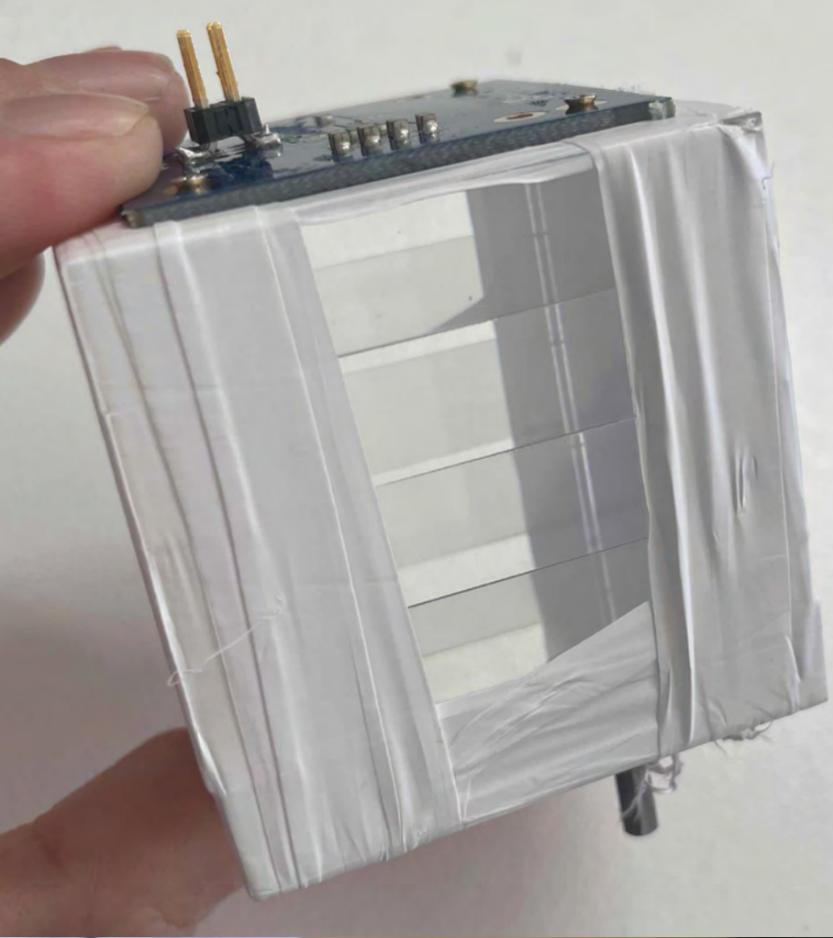


図7. 長さによる電圧や検出頻度の違い



図8. ミーティングの様子





# 放射線国際交流

支援: 19 カ国

渡航研究: 3 カ国/年

海外メンター: 5 名



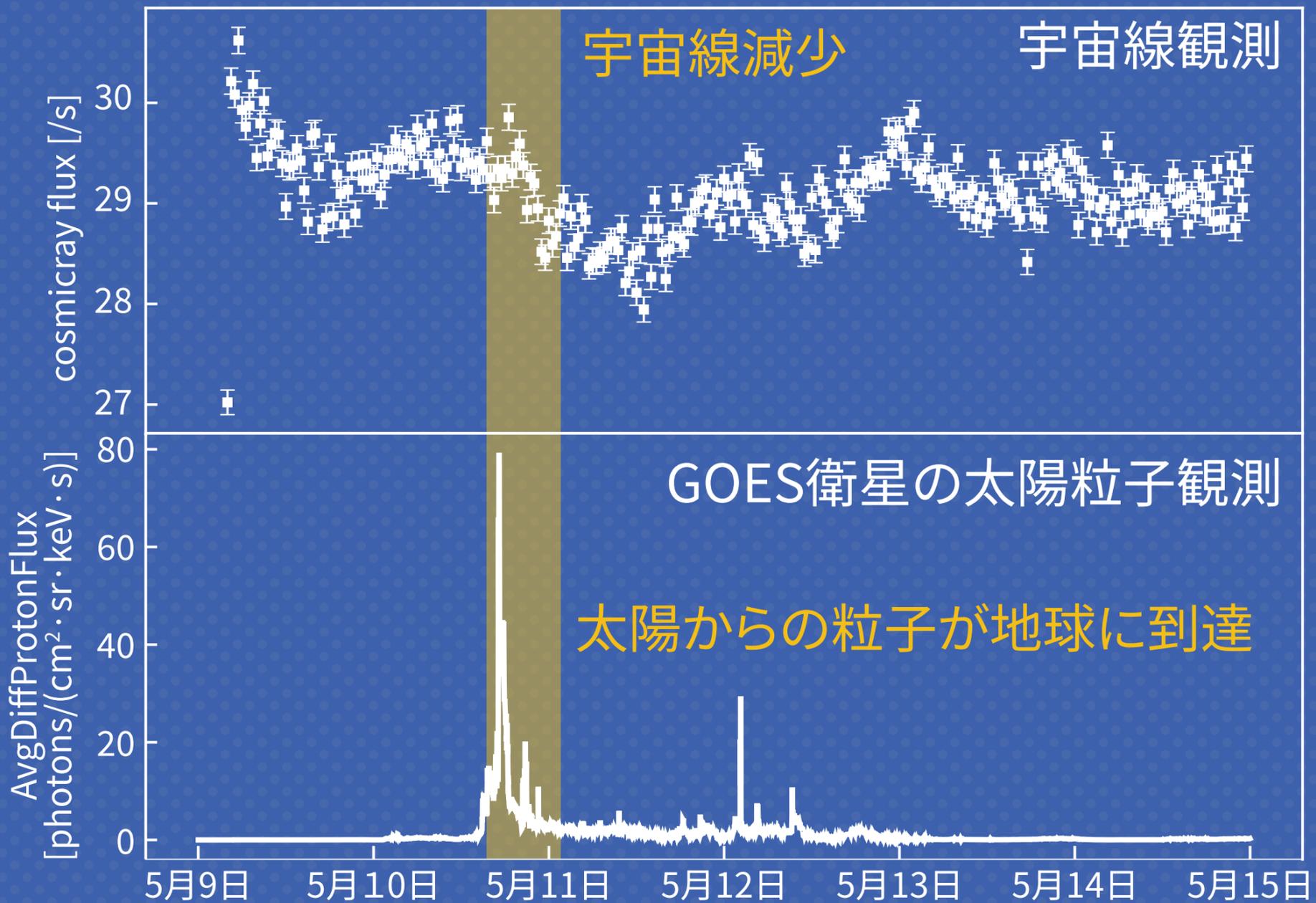
# 太陽フレアで宇宙線減少

 シカゴの高校生と共同して太陽フレアによる宇宙線減少を観測

天文ドームで宇宙線観測



シカゴの高校生と共同



# 中高生発案の**加速器実験**



**CYRIC**  
2018 - 2020  
重イオン

**UVSOR**  
2021  
X線

**KEK**  
2024  
電子

**CERN**  
2024  
ミュオン

**J-PARC**  
2025  
ミュオン

# 組立・測定体験

高校: **10** 件

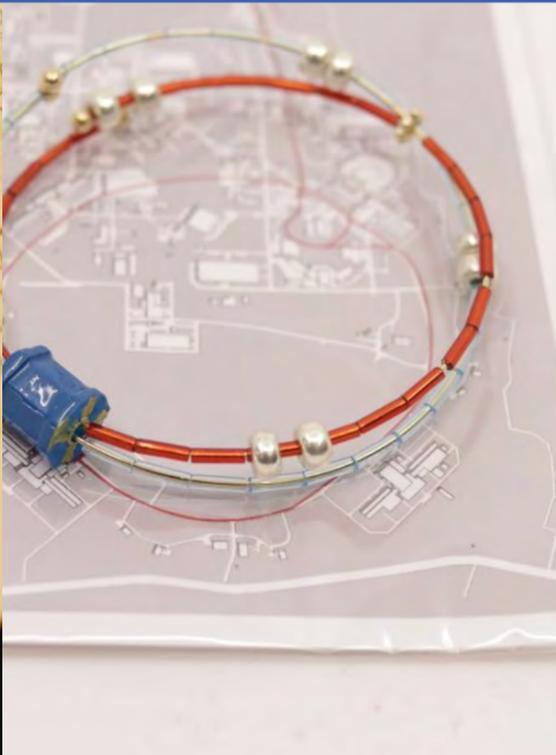
科学館: **7** 件

学習塾: **6** 件

大学等: **9** 件



# 中高生発案の宇宙線ハンドメイド



# 中高生発案のワークショップ



# 小学生に宇宙線で放射線教育



# 視覚障害者と宇宙線でつなぐ