

NPO法人放射線教育フォーラム

 中高生による 

放射線

探究



加速キッチン

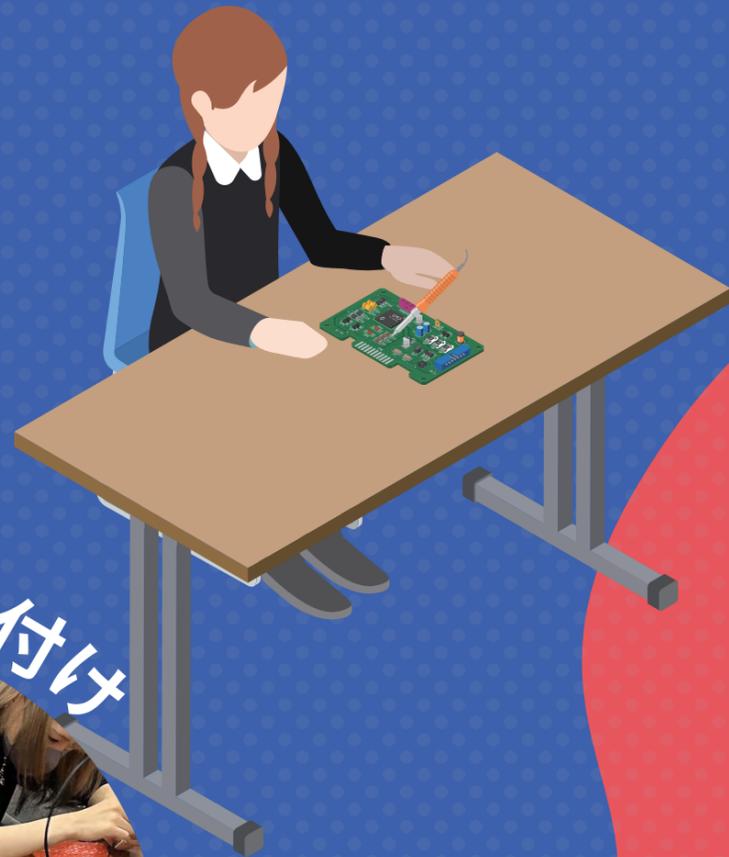
検出器を製作

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



宇宙線を観測

目に見えない宇宙線を自宅で測定。様々な中高生の探究活動が生まれています！

簡易宇宙線検出器

シンチレーター

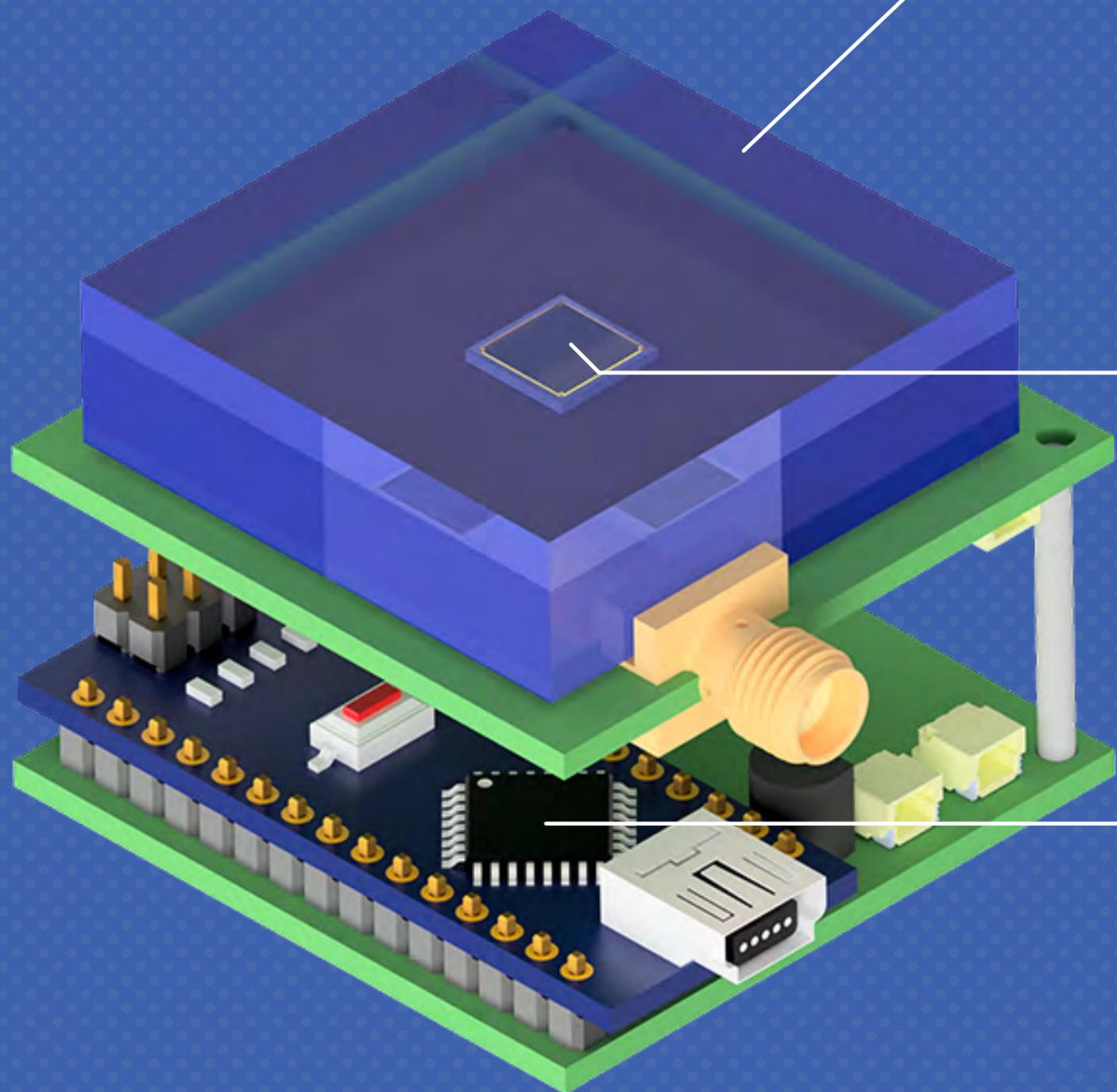
放射線 → 光

光センサー

光 → 電気信号

電子基板

電気信号 → パソコン



自宅^で放射線探究

国際

国際連携**19**国
海外訪問**3**件/年



修了・メンターへ

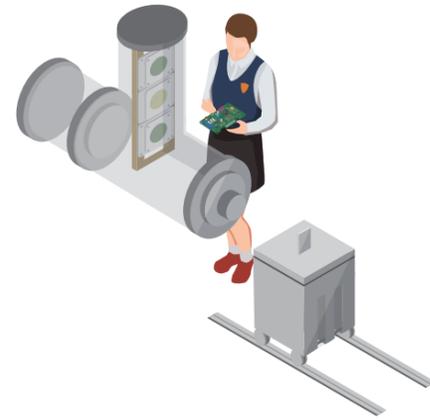


発表

査読論文 **~2** 件/年
学会発表 **~30** 件/年

加速器

J-PARC
KEK
CERN



交流

進捗報告会 **~2** 回/年
学会発表 **~30** 件/年

測定

1~5年



面談

隔週Zoom
Discordで週報

~200 件/年

応募



組立

~10 件/年



講習

放射線基礎
統計基礎
放射線シミュレーション
測定データ解析方法
3Dモデリング



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

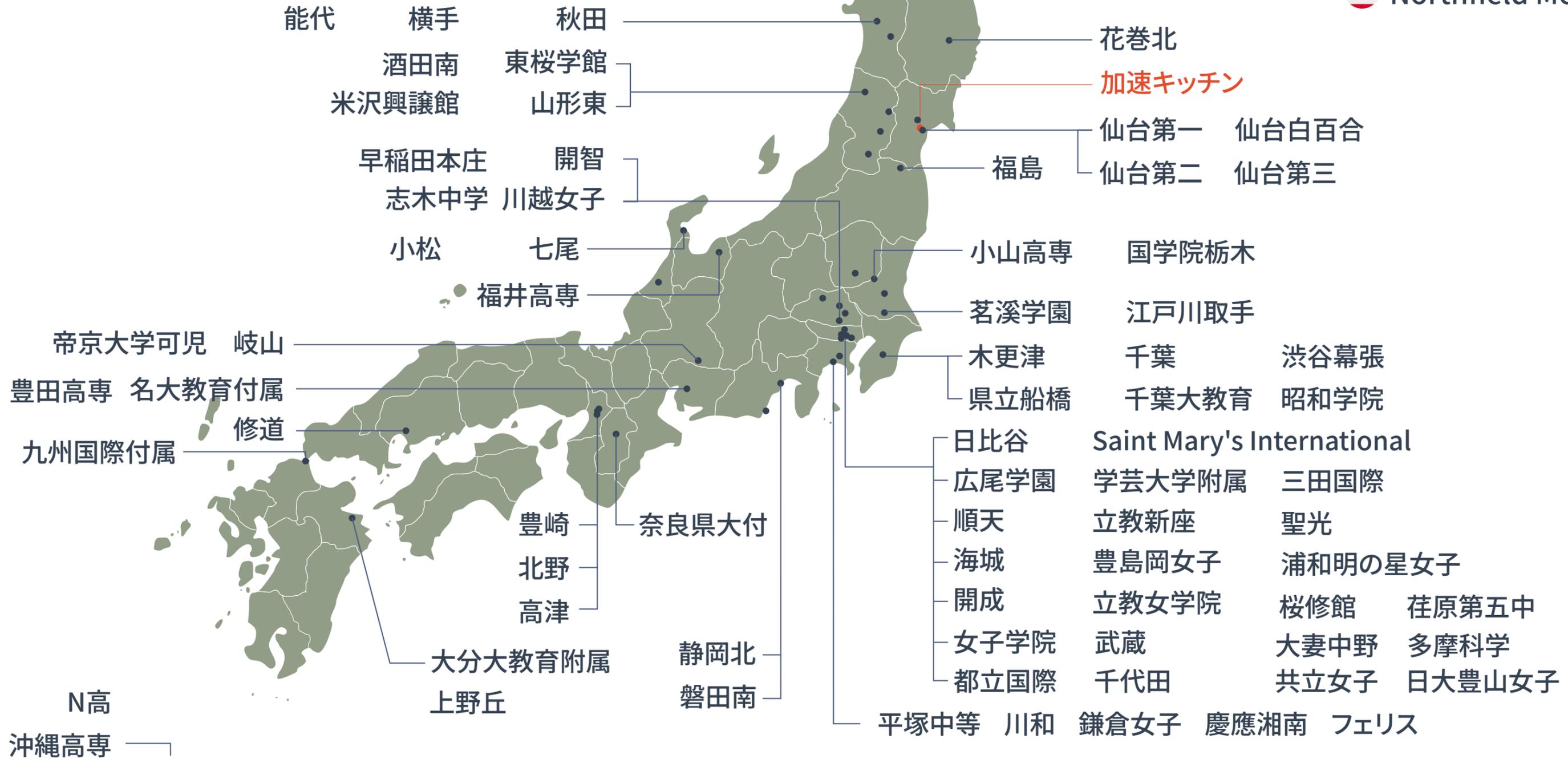
洞窟内の岩石分析

宇宙線で下水道検査

深海チムニー分析



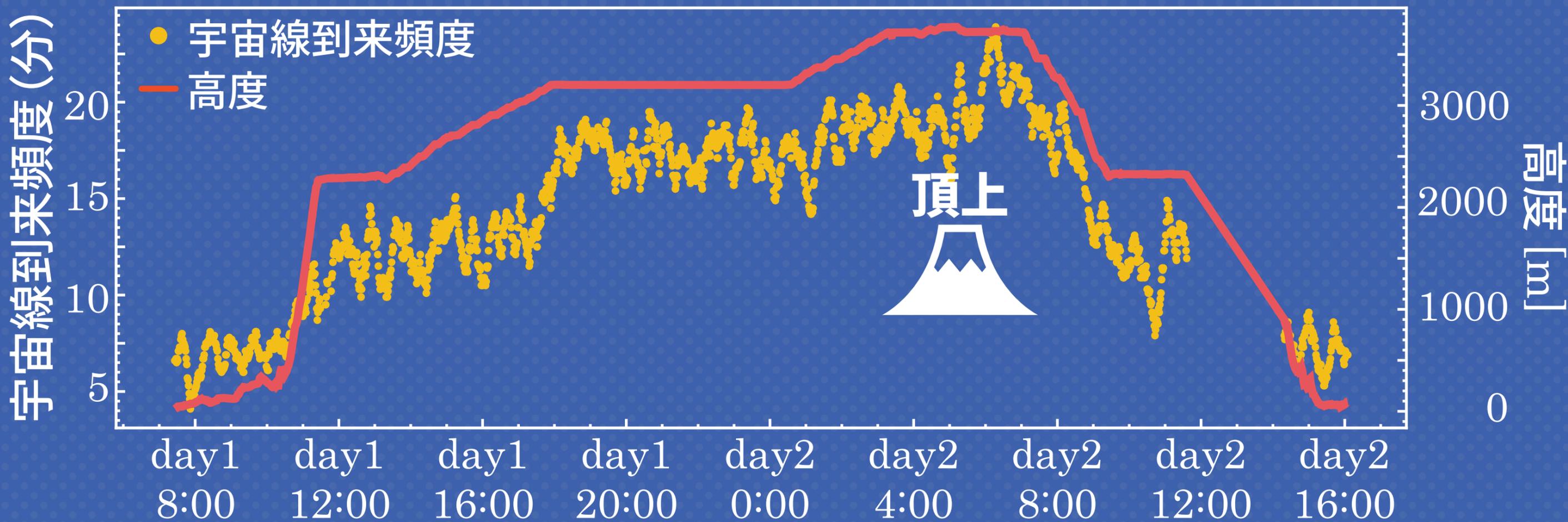
-  Huechulafquen Science Club
-  International School Manila
-  Li Po Chun UWC of Hong Kong
-  UWC Adriatic
-  Northfield Mount Hermon



富士山で宇宙線測定

山好きな高校生が検出器を持って富士山の頂上に2回登頂して、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





飛行機で宇宙線測定

飛行機に検出器を持ち込み、地上10倍近く宇宙線の到来を観測。



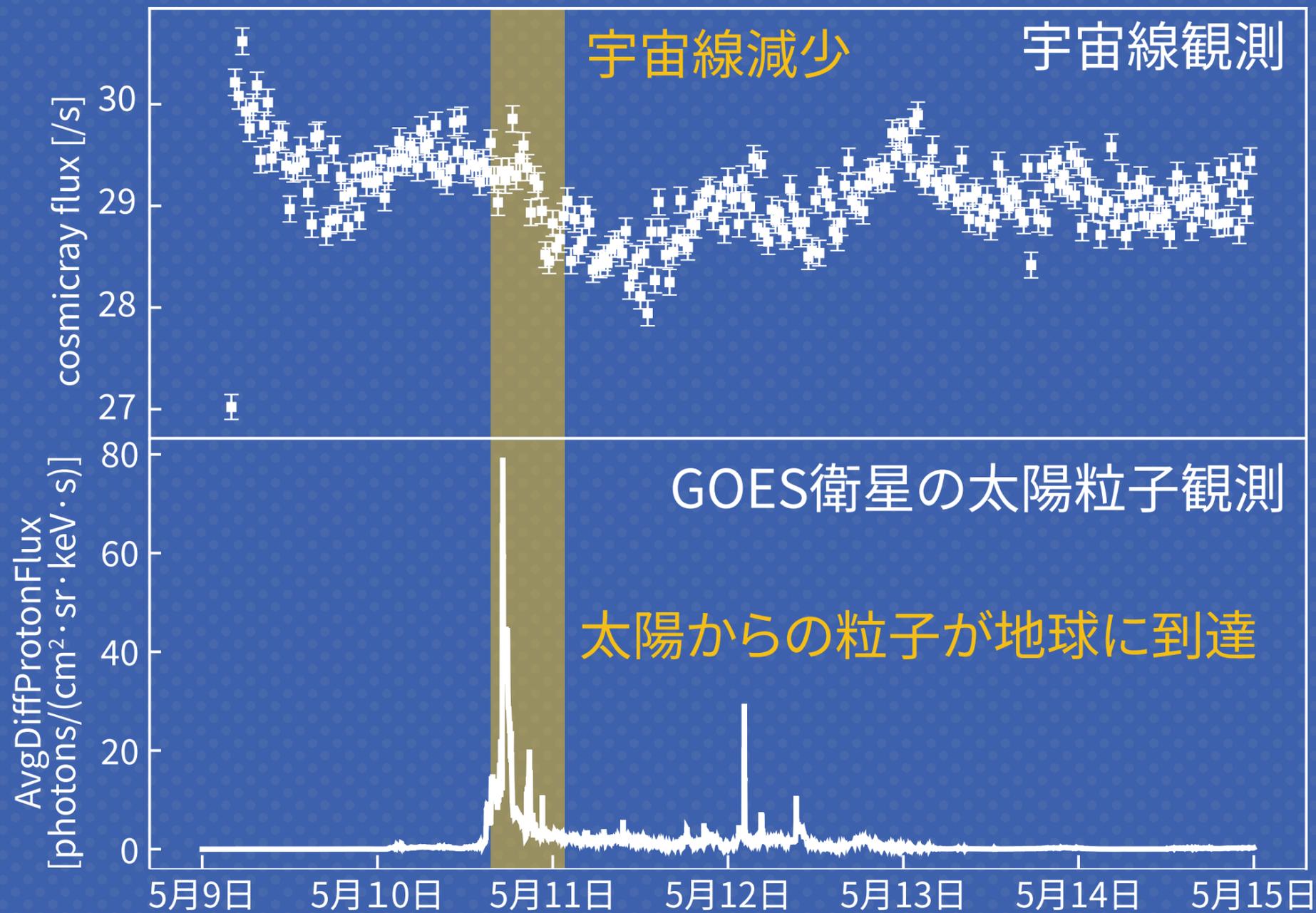
太陽フレアで宇宙線減少

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

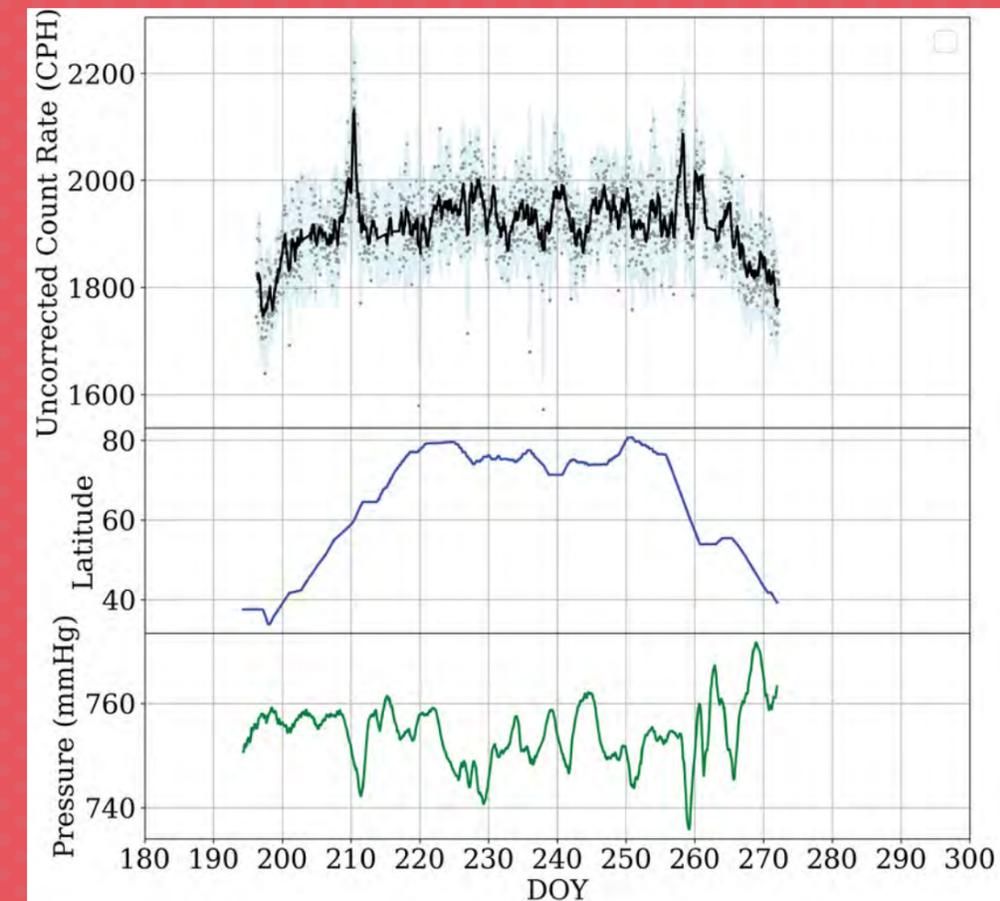
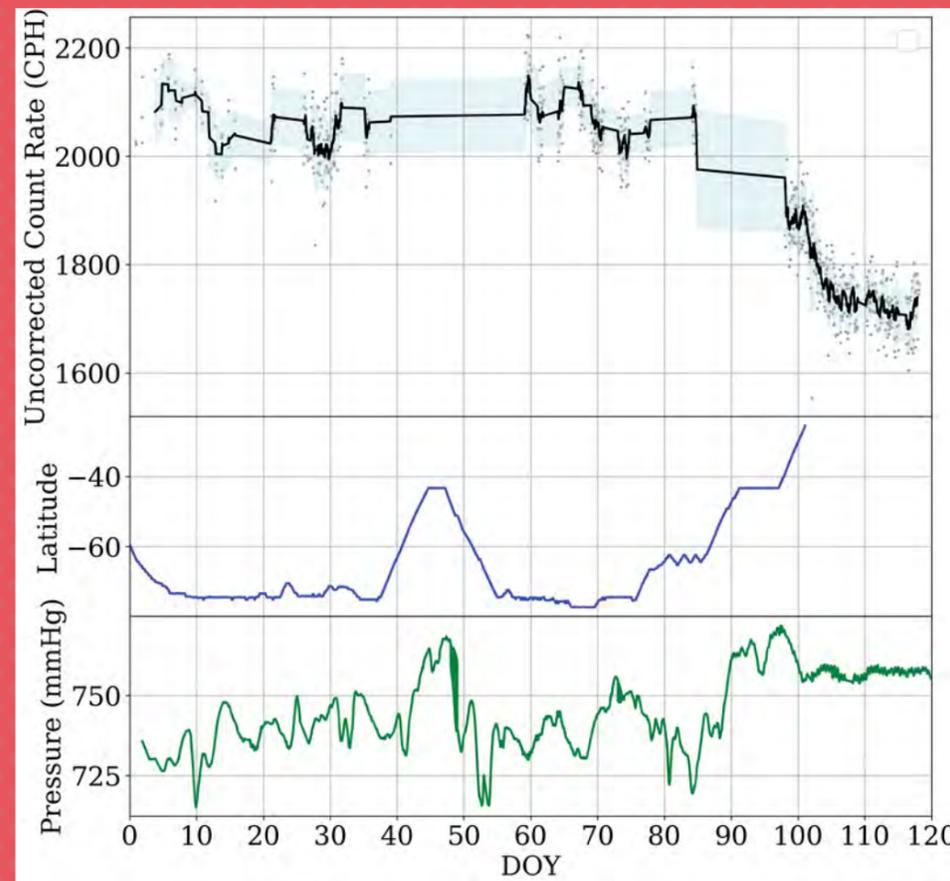
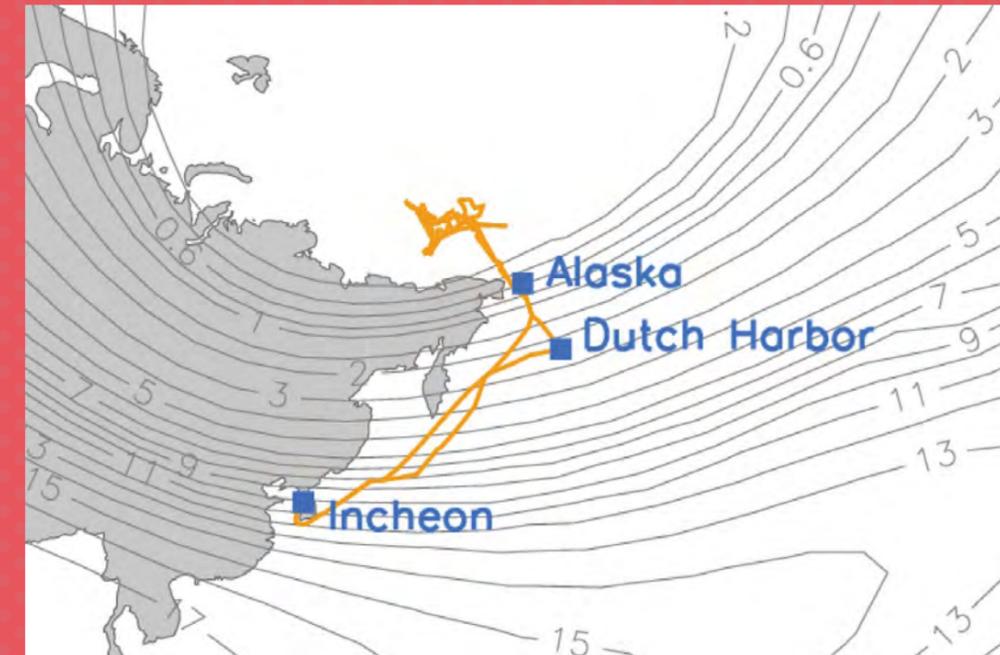
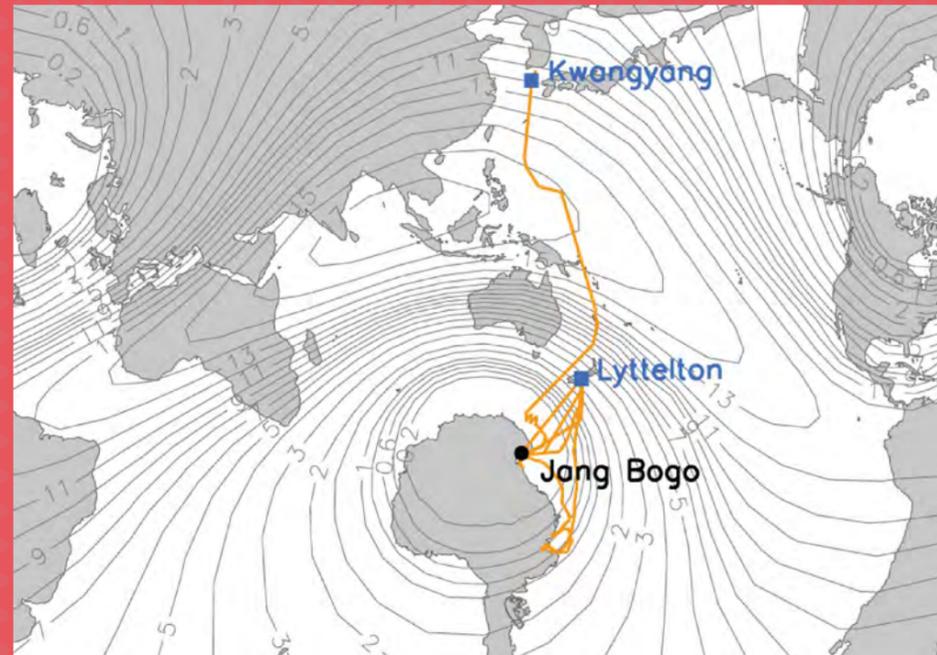


シカゴの高校生と共同



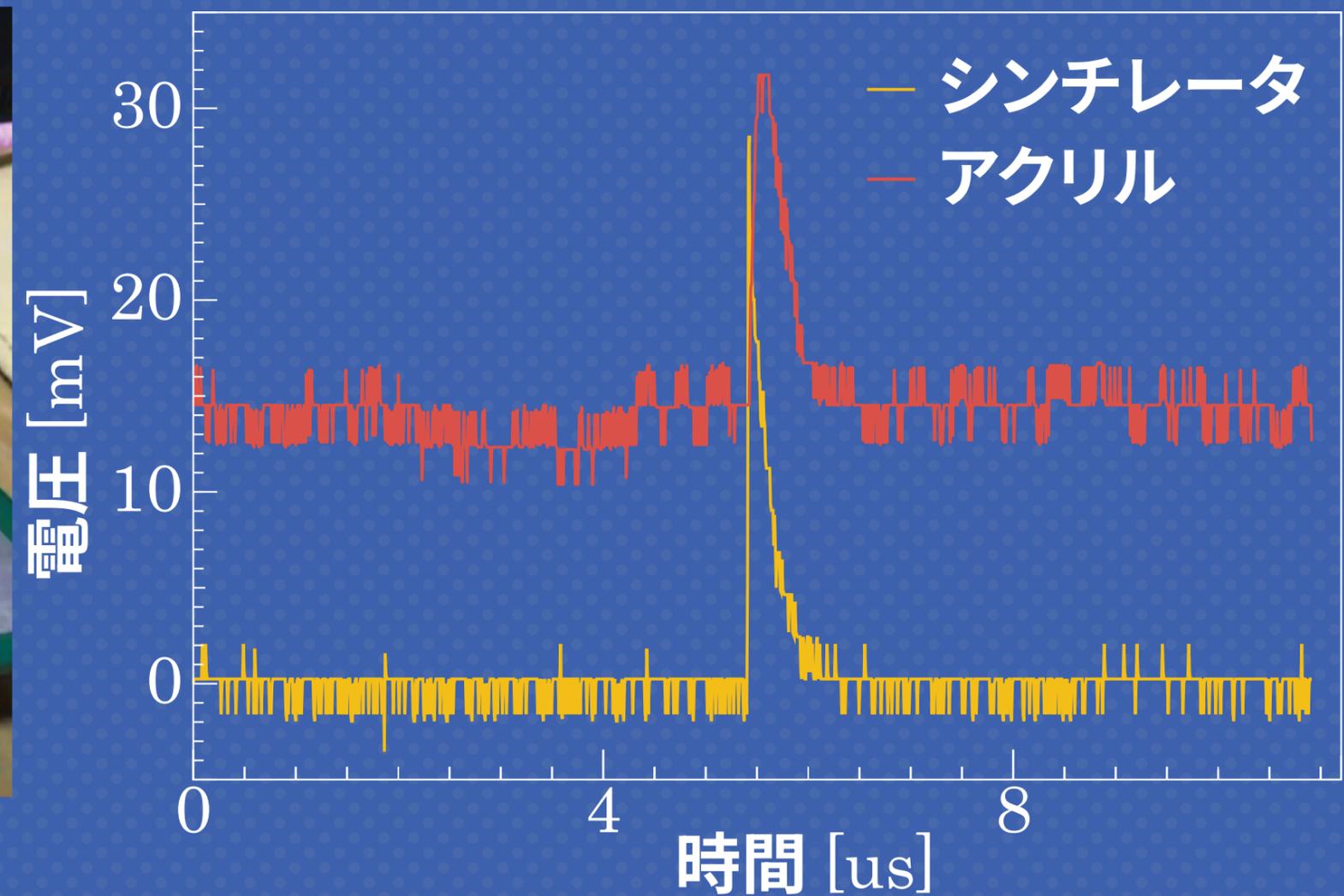
南極北極観測船で 宇宙船観測

タイの高校生が局地観測船に検出器を設置。南極や北極での磁場による宇宙線到来頻度の違いを調査。



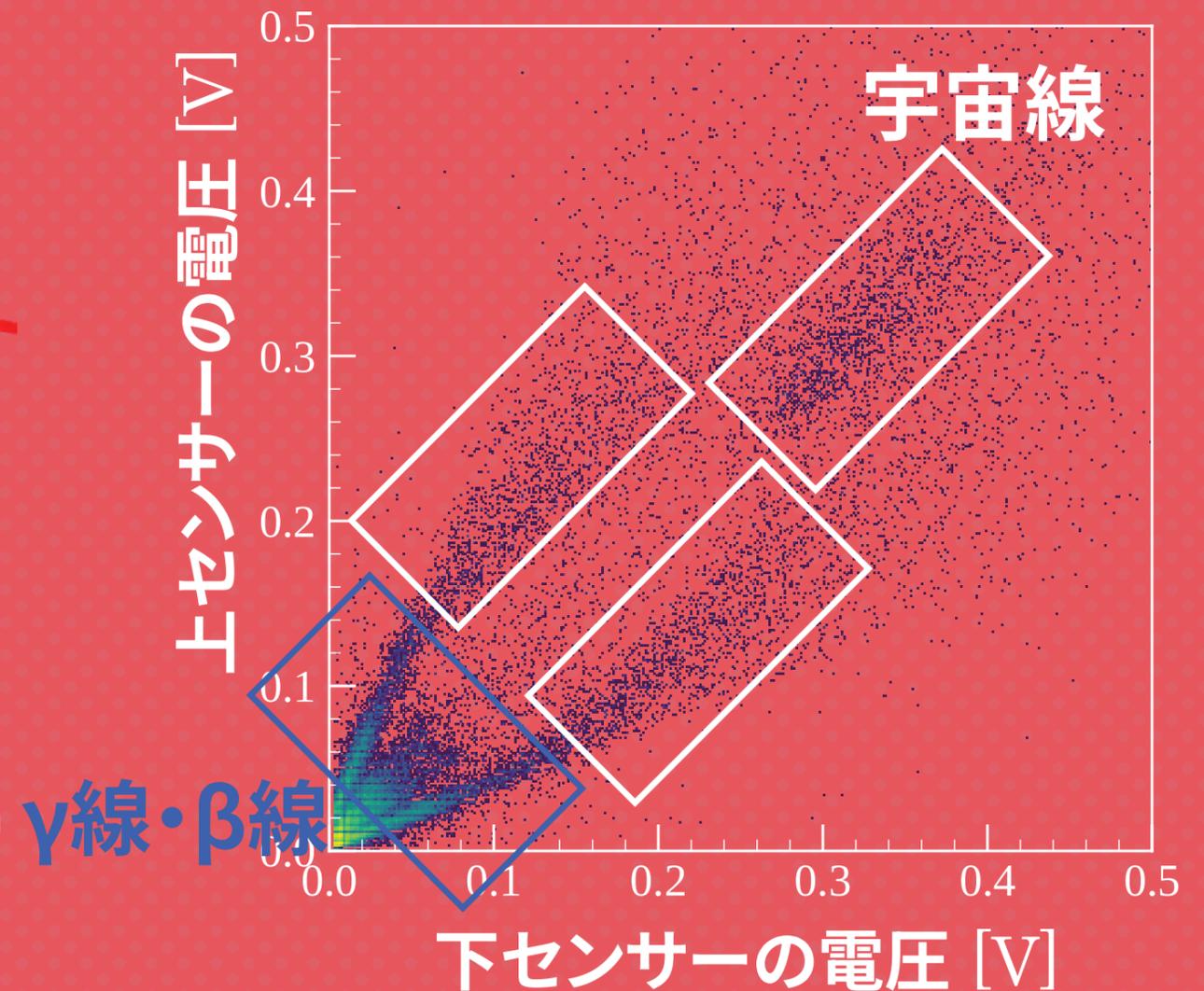
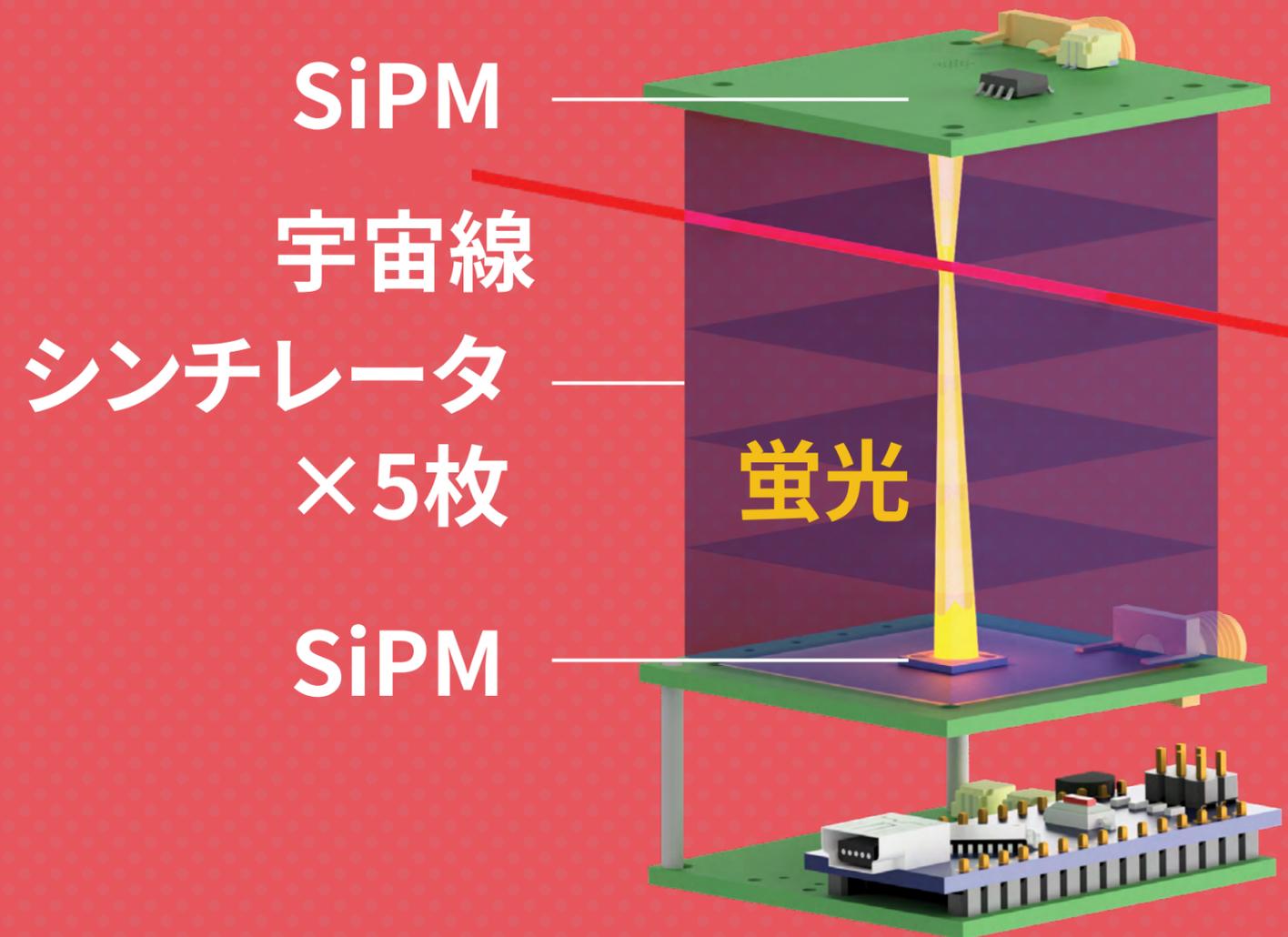
チェレンコフ検出器に改造

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。



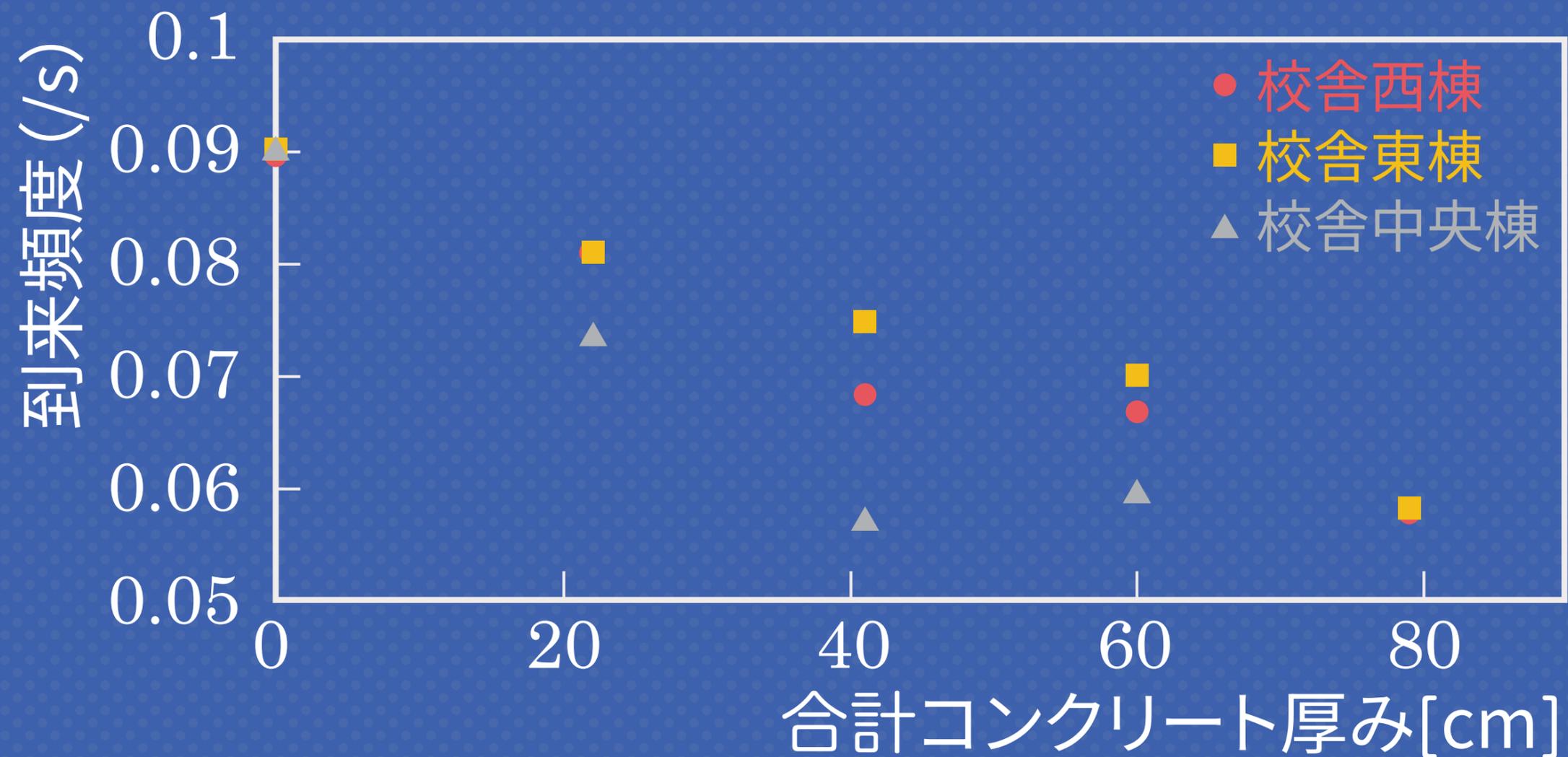
シンチレータを重ねる改造

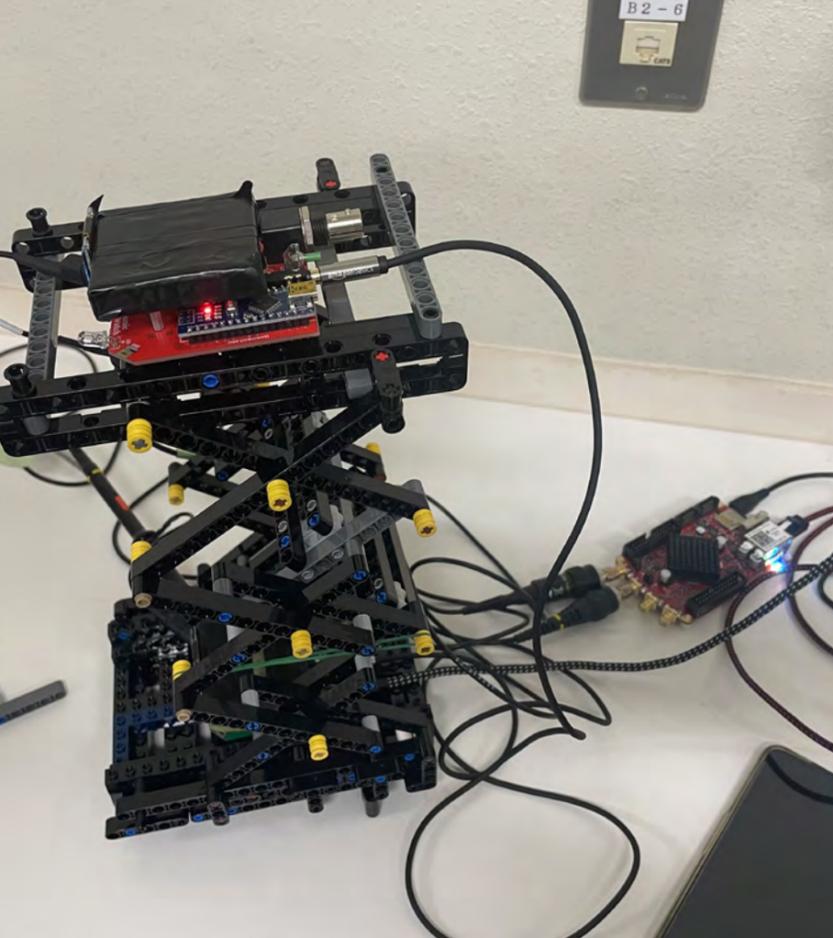
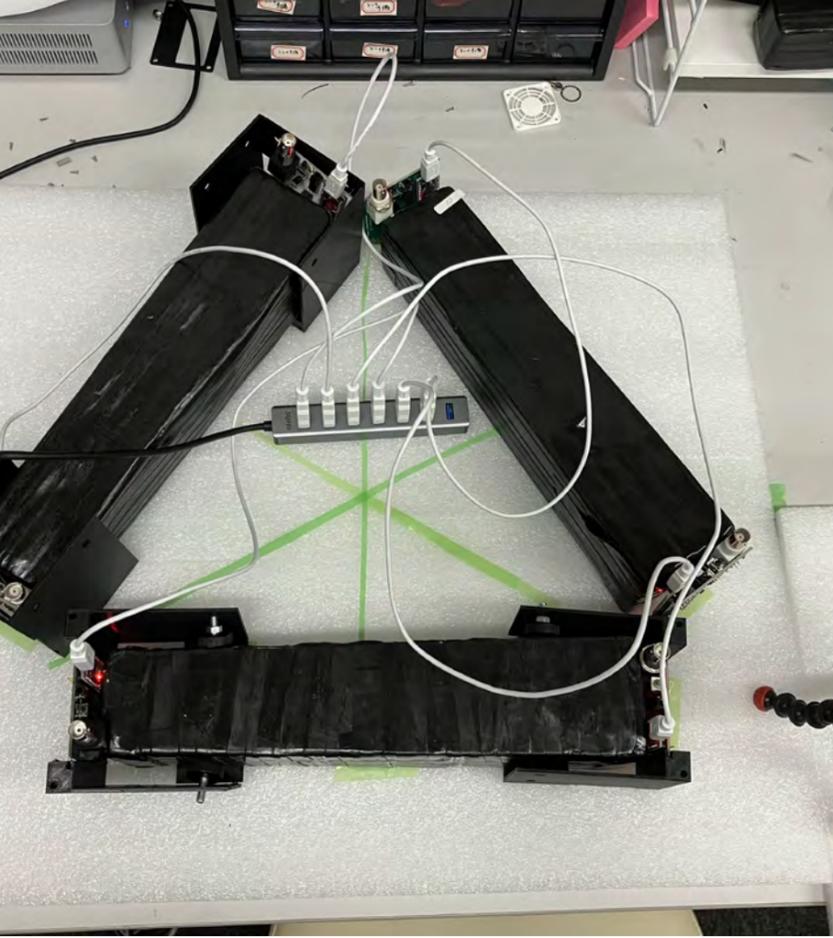
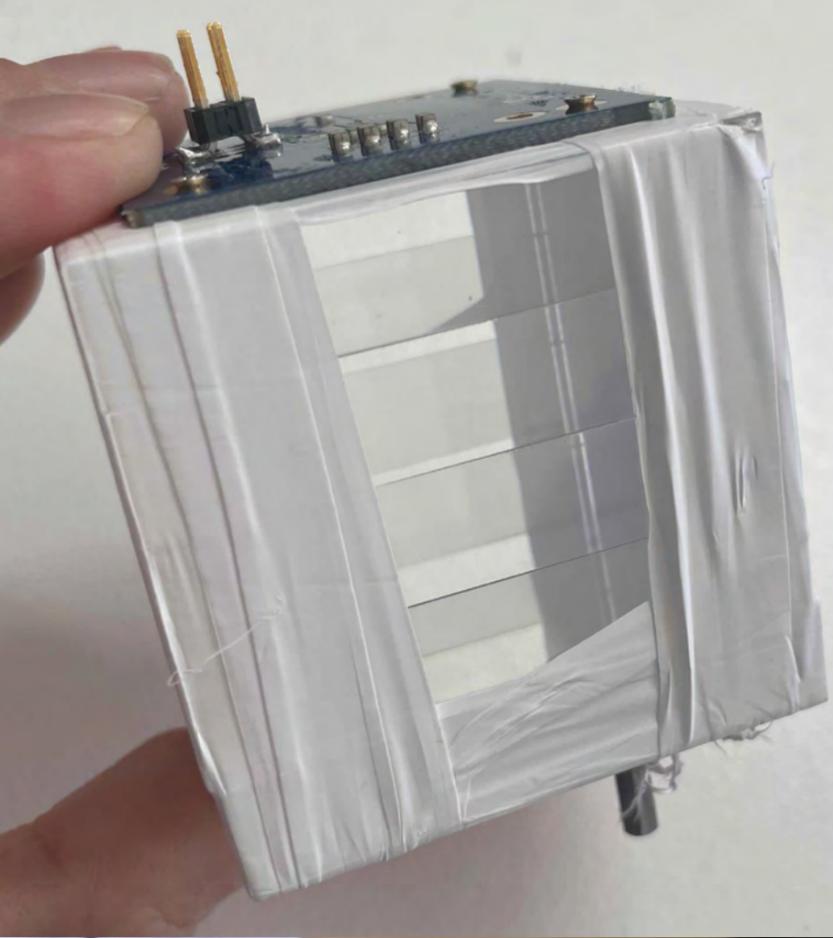
重ねたシンチレータを2つのセンサーで読み出し、宇宙線の通過位置がわかるように改造。



天井の厚みを宇宙線で推定

宇宙線の到来頻度を各階で測定して、階ごとにどの程度遮蔽されて減衰しているかを調べることで各天井の厚みを推定しました。





検出器 組立・測定体験

3 時間 (半日)

キット



電子工作



組み立て



測定



発表



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

UC Riverside
東北大学医学部B4



佐々木真奈香

東京工業大学 理学院
地球惑星科学系 D3



榎本晴日

東北大学 理学研究科
地球物理学専攻 M2



能勢千鶴



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



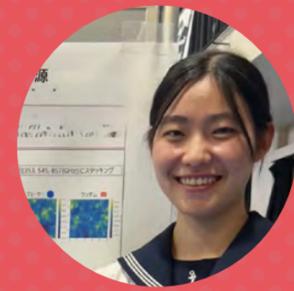
杉本幸太郎

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
物理学・宇宙物理学専攻M1 B1



大谷水都



小俣珠乃

アドバイザー

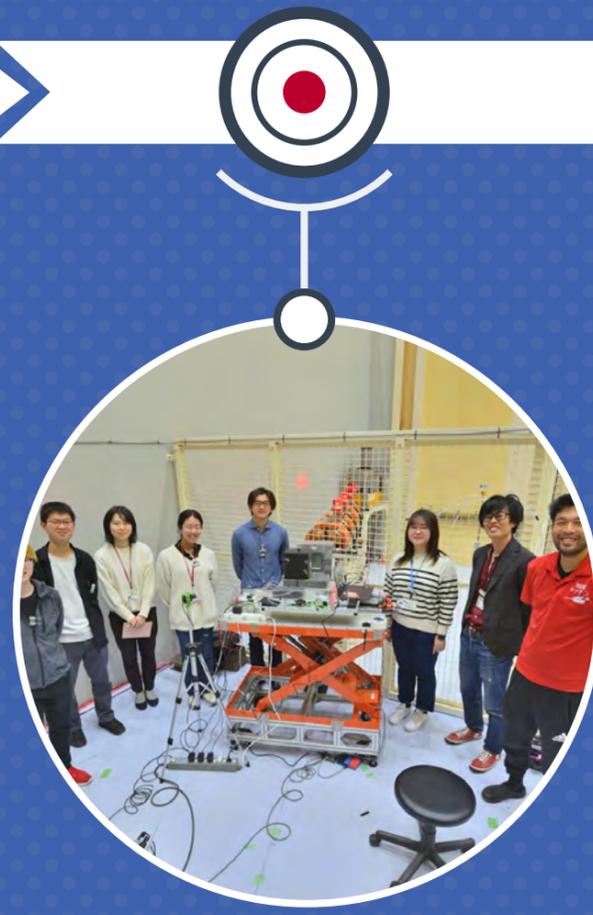
中高生発案の**加速器実験**



CYRIC
2018 - 2020
重イオン



UVSOR
2021
X線



KEK
2024
電子

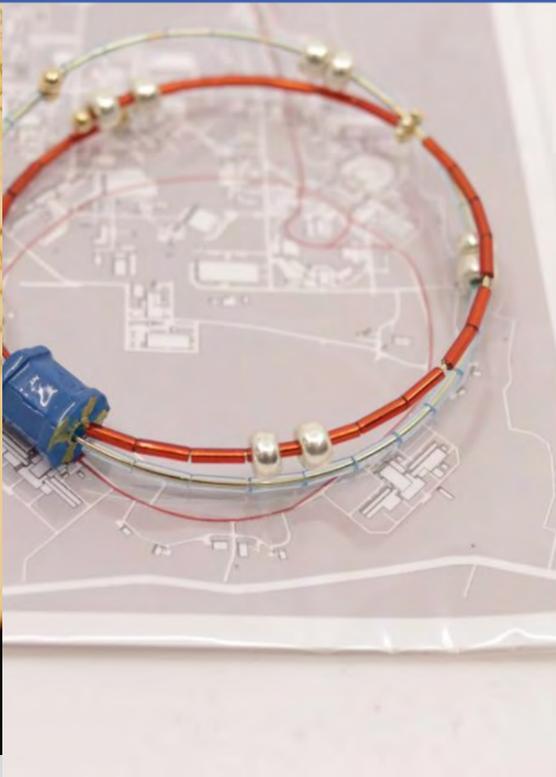


CERN
2024
ミュオン



J-PARC
2025
ミュオン

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