

宇宙線ミュオンで古墳を透視プロジェクト！！

更新日：2023年10月11日



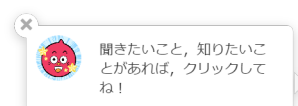
※参加申し込みは締め切りました

○宇宙線ミュオンで古墳を透視プロジェクトって何？

皆さんはご存知でしょうか。通常は人の目には見えませんが、私たちが生活する地表には、常に宇宙線が降り注いでいます。その宇宙線の名は「ミュオン」。

ミュオンには、ほとんどの物質をすり抜けるという特徴があります。実は近年、ピラミッドや西日本の古墳を対象としたミュオンによる遺跡の非破壊調査が行われ、注目を集めています。その調査とは、空から飛来して物体（遺跡）を通過したミュオンを観測し、まるでレントゲン写真を撮るように、その内部を透視するというものです。

東海村は、古墳が多く立地する地域として知られています。その一つに、舟塚古墳群2号墳という大きな前方後円

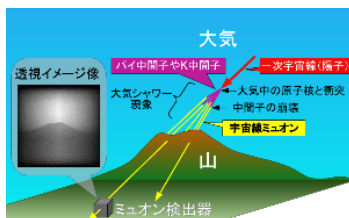


墳（墳丘長約75m）があります。今後、本古墳の歴史を語るには、その中にある石室の情報を知る必要があります。果たして本古墳のどこに、どのような種類の石室があり、そこには誰が眠っているのでしょうか。



舟塚古墳群2号墳の様子

そこで本プロジェクトでは、東海村と、J-PARCセンター・茨城大学・東京都立大学の専門家たちが連携し、宇宙線ミュオンの力で舟塚古墳群2号墳の謎の解明に挑みます。また今回は、ミュオンの測定器作りからその後の発掘調査までを、子どもたちと一緒に行うという全国初の取り組みを行います。



宇宙線ミュオンによる透視イメージ

○東海村一丸による「見えないものを見る！」への挑戦

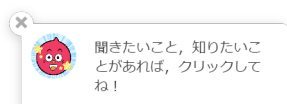
本プロジェクトでは、「ミュオンにコーフンクラブ」というチームを結成し、物理学（理系）と考古学（文系）の専門家の指導の下、子どもたちが宇宙線ミュオンの測定器を手作りし、その後、実際に古墳内部の透視に挑戦します。

活動の実施状況としましては、実際の測定器製作や古墳透視に先立ち、本年4月から宇宙線や古墳について学ぶ講座や体験を7回開催しました。各イベントには、村外や県外からも申し込みがあり、延べ159名の小・中学生、高校生が参加しました。そして年度後半からは、ついに子どもたちが舟塚古墳群2号墳の石室を特定するため、ミュオンの測定器製作を開始する予定です。

ここでは、前半の活動の様子をご紹介します。

第1回「体験 見えないものを見る」（4月30日実施）

藤井 芳昭氏（J-PARCセンター ニュートリノセクション）に宇宙線や古墳透視についてお話いただきました。その後、子どもたちが霧箱を手作りし、放射線（アルファ粒子）の飛跡を観察しました。会場からは驚きと喜びの声があがりました。





霧箱作りの様子



アルファ粒子の飛跡観察中

第2回「講座 古墳って何？—東海村の古墳の謎にせまる—」（5月21日実施）

田中 裕氏（茨城大学 人文社会科学部）に古墳時代とはどのような時代なのか、また古墳の形や石室の特徴についてお話いただきました。参加した子どもたちは、ミュオンで透視する古墳のイメージが掴めたのではないのでしょうか。



講座の様子



埴輪解説

第3回「講座 宇宙から降り注ぐもの」（6月18日実施）

小林 隆氏(J-PARCセンター長)と下村 浩一郎氏（J-PARCセンター 物質・生命科学ディビジョン）に素粒子と加速器,ミュオンのすごい力についてお話いただきました。また,つくばの高エネルギー加速器研究機構からお借りしたスパークチェンバーで宇宙線の飛跡を観察し,参加者からは歓声があがりました。



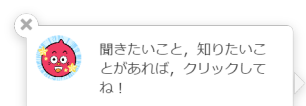
講座の様子



スパークチェンバーの説明

第4回「講座 古墳の中は何があるの？」（7月23日実施）

歴史と未来の交流館学芸員が村内の古墳から発見された埴輪,勾玉や直刀などの副葬品について解説しました。また子どもたちには,実物の出土品に直に触れてもらい,地域の宝物を五感で感じてもらえるように工夫しました。





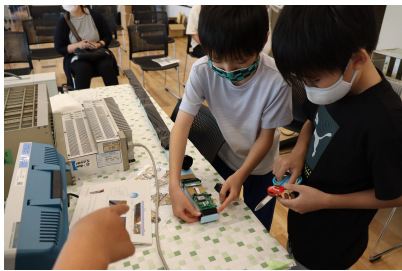
講座の様子



村内出土品の見学

第5回「簡易測定器組み立て体験・宇宙線測定」(8月3日,6日,8日実施)

子どもたちが古墳の透視に使う測定器の簡易的なものを組み立てて、宇宙線の信号を見事捉えました。通常は、物理学を専攻する大学生が行うような複雑な実験にもかかわらず、子どもたちは最後まで夢中になって取り組んでいました。



簡易測定器作りの様子



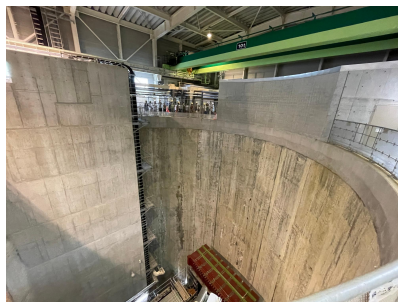
宇宙線の信号観察中

第6回「見学 J-PARC施設見学」(8月27日実施)

当日は、J-PARCセンター内にあるリニアック、物質・生命科学実験施設 (MLF)、ニュートリノ実験施設の3施設を見学しました。普段は見学できない施設のため、参加者にとって特別な時間になったのではないのでしょうか。



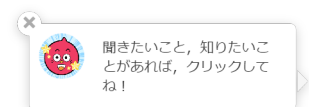
MLF見学



ニュートリノ実験施設見学

第7回「見学 巨大な古墳を探検しよう」(9月17日実施)

当日は、ミュオンで透視する舟塚古墳群2号墳、村内最大の規模を誇る権現山古墳、様々な形の古墳で構成される真崎古墳群を見学しました。自らの足で古墳の上に登った子どもたちは、その壮大さを肌で感じる事ができたのではないのでしょうか。





舟塚古墳群2号墳見学



真崎古墳群見学

このページに関するお問い合わせ先

教育委員会 生涯学習課 博物館・文化財担当

〒319-1112 茨城県那珂郡東海村村松768番地38(歴史と未来の交流館)

電話番号：029-287-0851

ファックス：029-287-7060

[メールフォームによるお問い合わせ](#)

