# 2024年度 「みんなのくらしと放射線展」 開催レポート

〈主 惟〉「みんなのくらしと放射線」知識普及実行委員会 情成団体: 大阪公立大学 (事務局)、(国財) 日本原子力財党開発機構、 (一財) 電子科学研究所、(一財) 日本原子力文化財団、(一社) 大阪ニュ ークリアサイエンス協会、(公社) 大阪府診療放射線技師会、(公社) 日本 アイントープ協会、(一社) 日本原子力学会関西支部、関西原子力港談会 後、後: 文部科学省、大阪府、大阪市、 日本放射線安全管理学会、日本保健物理学会

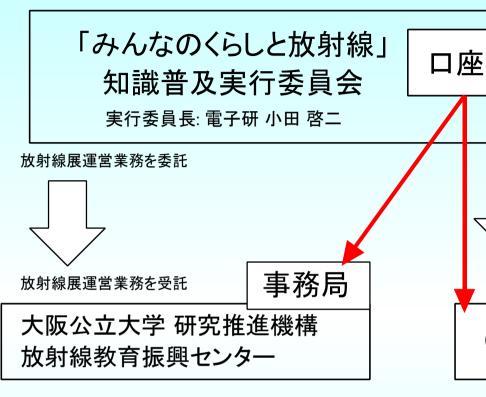
E-Mail: housyasenten@googlegroups.com

https://housyasen-fukyu.com/event/



### 2024年度 みんなのくらしと放射線展 実施体制図

(2024年度最終版)



放射線展構成団体

大阪公大研究推進課から協賛金を従来出していたが、2023年度同様に拠出せず、必要に応じて直接 放射線教育振興センターで使用する。

大学の財務会計システムから離れて、 柔軟な経費執行を行う。

- 受託事業として事務局業務及び実際のイベントの遂行を行う。
- 工作教室の消耗品購入
- ・ラジエーションクラス賞品購入
- ・ウェブサイト更新
- •事務員雇用

等の経費執行業務(大学の財務会計システム上で実施)、 参加者への連絡業務など、イベント運営に必要な業務全 般を実施する。

また、実行委員会における実施主体を構成する組織の一つとして、代表者以下数名が実行委員会に参加する。

·OSTEC会議室使用料拠出

協賛金

\_\_\_\_ 経費執行業務を委託

経費執行業務を受託

**ONSA** 

・アルバイト代、交通費、謝金支払い

等の大学公費からの拠出の際に著しく 事務作業の負担の大きい経費執行業 務を行う。

#### 会計監査

大阪公大に委託した資金も含めた 全ての資金の執行内容について、 実行委員会の会計監事による会計 監査を行う。

### 2024年度 工作教室イベント

2024年度は 2023年度に引き続いて飛沫除去などの感染症対策を行った上で OSTEC B102室に於いて対面での工作教室イベントを開催した。霧箱工作と、UVレジン工作は一回10名、30分を10ステージ実施して、それぞれ 65名、88名の参加を得た。今回は Google フォームを用いて事前予約を実施し、かなり早い段階で予約でほぼ満員になったが、募集期間中にもキャンセルが頻発し、その都度その枠を募集し直すなど非常に手間のかかる作業となった。また開催された時期に COVID-19 患者数が急増しており(運営スタッフも数名参加できなくなった)、半数近くが当日キャンセルとなった。当日参加者も61名いたためそれなりに補填できたが、募集の仕方は再考する必要がある。

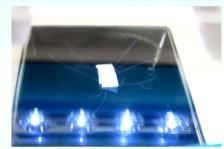
ダイソーのコレクションケースを使用した霧箱工作は例年同様に線源として空気中のラドン娘核種を捕集して使用することで、身の回りにも放射線と放射性の物質が飛び交っていることを学べるようにした。なお、実施には日本原子力学会関西支部からの実演者の協力を得た。

UVレジン工作も例年同様に、分光シートで虹を見ることで光の波 長について理解させたあと、目に見えない紫外線の存在をスパイペ ンやウランガラスなどを用いて実演して認識させ、可視光から電離 放射線まで様々な形で暮らしの中の役に立っていることを説明した。 測定コーナーでは自然放射線源をGMサーベイメーターで測定して

測定コーナーでは自然放射線源をGMサーベイメーターで測定して身近な物からの放射線の放出を実感し、ラジウムボールとGMサーベイメーターを用いた宝探しゲームでは、目に見えなくても放射線によって中の様子が分かり、気まぐれで自然の放射線が来る、少し距離が離れると放射線は弱くなる、測定器を早く動かすと見つからないなど様々なことを学習出来る。また、診療放射線技師会からの展示も行って頂いた。

### 霧箱工作教室





### UVレジンアクセサリー 工作教室





### 放射線測定体験、 展示コーナー





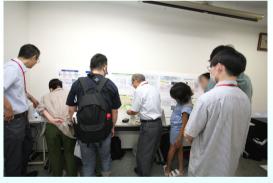
# 2024年度 工作教室イベント





診療放射線技師会展示

放射線教育教材展示



放射線基礎知識パネル

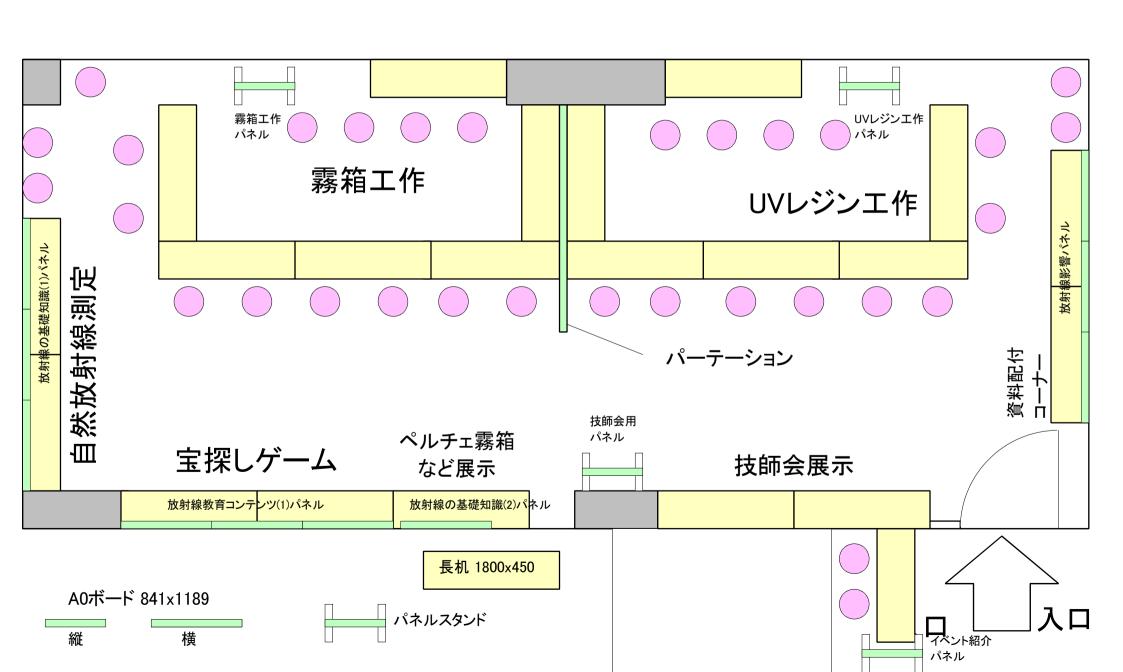


入り口受付



スタッフ集合写真





#### B1 アルミパネル 728×1030

### パネルスタンドで掲示

#### 霧箱工作パネル

#### みんなのくらしと放射線展 霧箱工作教室

#### 「霧箱」を使って放射線 を見てみよう!

放射線は普通目に見えませんし、音も間 こえず人間には感じ取ることが出来ない ため、どんなものだか良く分かりません よね。 そこで100年ほど前に発明された「霧箱」 という装置を使って放射線が通った跡を 目で見てみましよう! 音段、何なむと思っていた空気の中に も、放射線はたくさん飛び交っているんで すよ。







#### UVレジン工作パネル

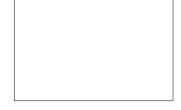


### イベント紹介パネル (1階関原懇ブースとB102室入口の2枚)



### 自然放射線測定用 パネル



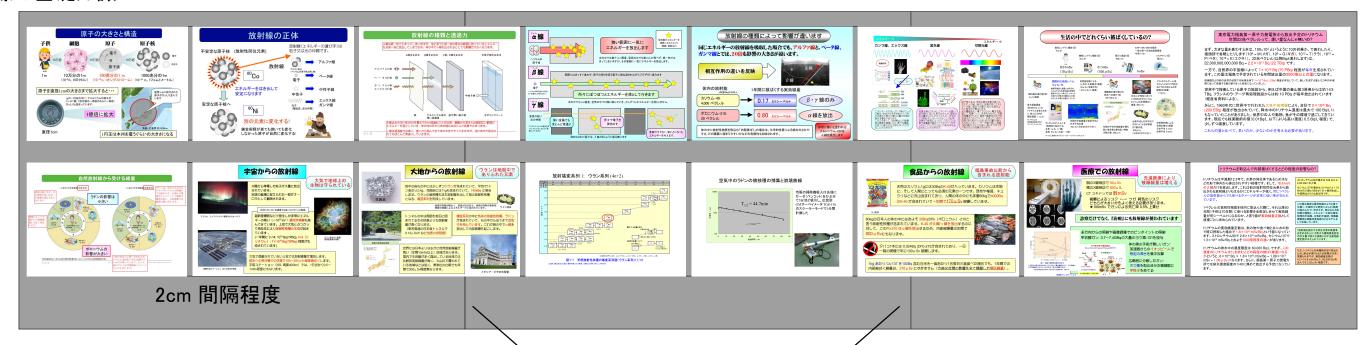


A3 パネル 420x297

### 宝探しゲーム用パネル (両面)



#### 放射線の基礎知識1



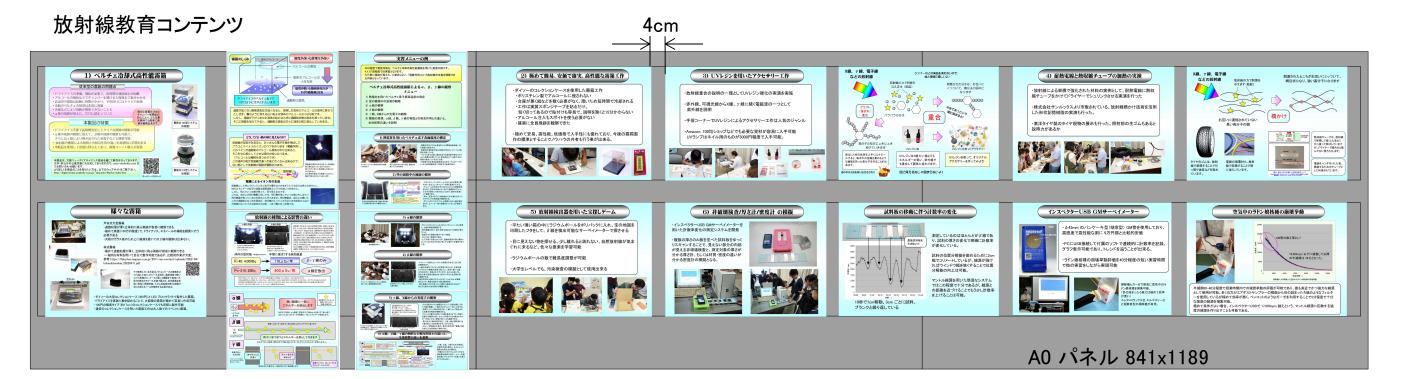
A0 パネル 841x1189

裏面をアルミテープ止めして連結

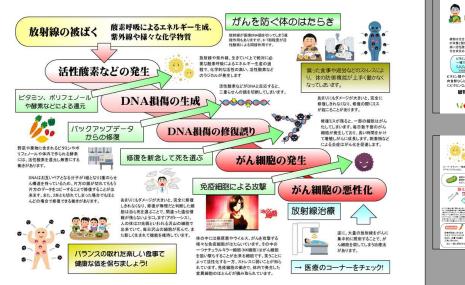
A3 パネル 420x297

### 放射線の基礎知識2

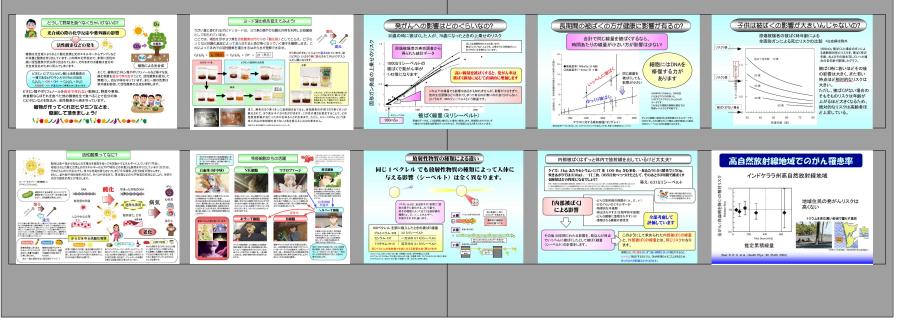




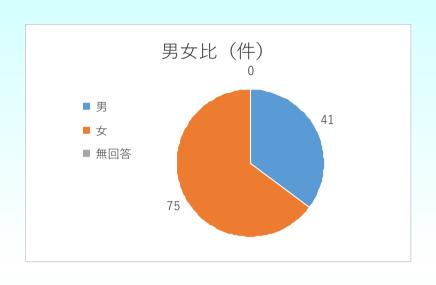
#### 放射線影響

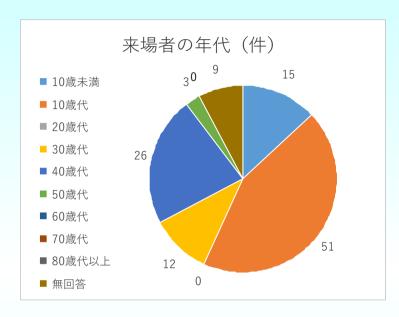


B1 アルミパネル 728x1030

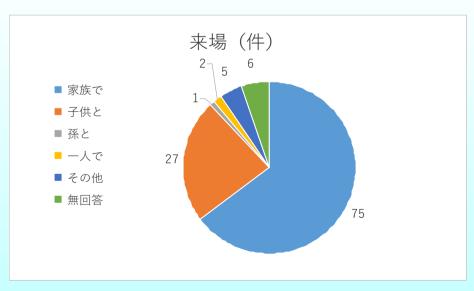


# 2024年度 対面イベントアンケート結果



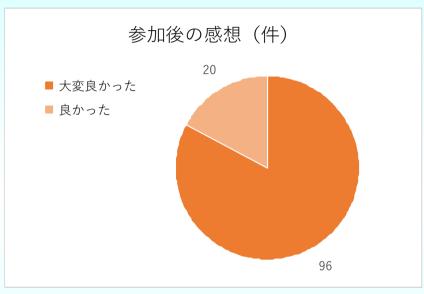


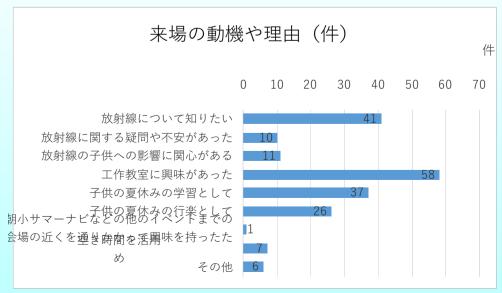




## 2024年度 対面イベントアンケート結果

1.「みんなのくらしと放射線展」についてお聞きします。 1-① ご参加いただいて、いかがでしたか?あてはまる もの1つに〇印をつけてください。



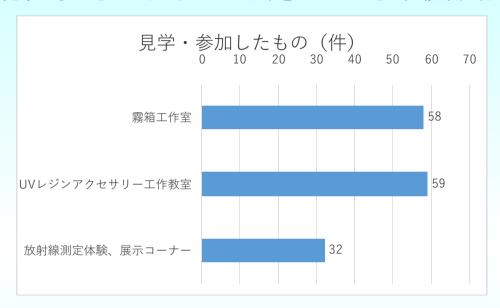


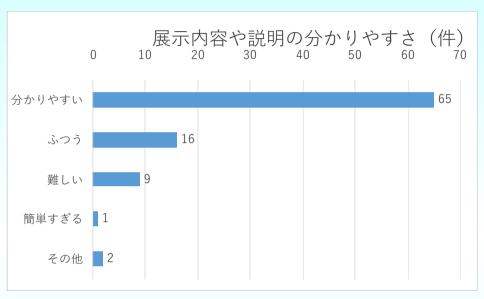


## 2024年度 対面イベントアンケート結果

見学や参加されたものすべてに〇印をつけてください。(複数回答)

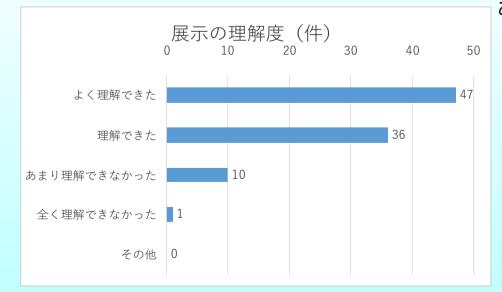


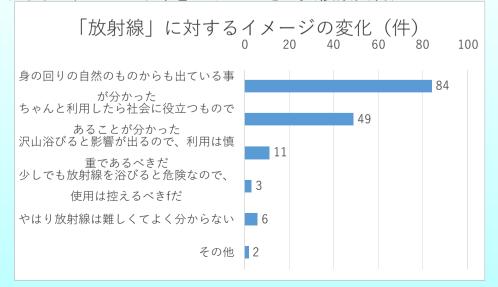




#### (2)展示を見て、放射線について理解することができましたか?

5.展示物や説明により「放射線」に対するイメージがどのように変わりましたか? あてはまるものすべてに〇印をつけてください。(複数回答)





# 2024年度 放射線教育関係者意見交換会

2024年度は「放射線教育関係者意見交換会」を工作教室と切り離し、ハイスクールラジェーションクラスと同日の12月15日(日)9:30~12:30に実施した。大阪公立大学なかもずキャンパス C13棟講堂に於ける対面と、zoomによるオンラインのハイブリッド形式で実施した。基調講演と4名の放射線教育関係者による実践事例発表、ディスカッションに、全国からオンライン13名、対面26名(講演者含む)の参加を得た。

#### 基調講演

内閣府原子力委員会 委員 岡田 往子先生 「一歩目は「放射線」という言葉」

放射線教育に関する実践事例発表

世田谷区立千歳中学校 青木 久美子先生 「教材として様々な見方から「放射線」を取り上げてみよう」

京都大学環境安全保健機構 放射線管理部門 角山 雄一先生 「学習段階に応じた線量率感覚の要請に関する取り組み事 例の紹介」

加速キッチン 須藤 舞子様 「中高生における放射線探究活動「加速キッチン」について」

公益社団法人日本アイソトープ協会 植竹 修士様 「日本アイソトープ協会の放射線教育活動報告」

#### 話題提供

大阪公立大学 放射線研究センター 准教授 秋吉 優史「ふるさと納税を用いた教材提供について」



岡田先生



角山先生



須藤様



植竹様



基調講演では内閣府原子力委員会委員の岡田先生から震 災前後の極めて精力的な放射線教育活動の様子と、基礎 知識のない小学生への出前授業の際にストーリー仕立てで 説明するなどの様々な工夫などが紹介された。特に、霧箱は 「物理の玉手箱」という表現で、放射線の理解活動に霧箱は 大きな力を持っていることを繰り返し仰っていた。

一般講演では角山先生の講演の後半で国際原子力科学オリンピックの紹介があり、2024年8月の第一回大会では日本からは残念ながら参加者がおらず、希望者を募っていることが紹介された。そのあとの加速キッチンからの講演ではそれを受けるような形で中高生達の活躍が報告され、放射線に関連した科学技術に高い関心を持つ子供達に更なる活躍の機会を与える貴重な機会となると感じた。

また、話題提供では大阪公立大学の OMU 基金を用いた教育現場のサポートの取り組みの紹介が行われた。さらに、関西原子力懇談会からも関西の学校に対する研究教育支援プログラムの紹介が行われ、今後より一層の放射線教育体制の充実が期待される。

# 2024年度 放射線教育関係者意見交換会

#### 基調講演

内閣府原子力委員会 委員 岡田 往子先生

「一歩目は「放射線」という言葉」

30年以上前から、原子力文化財団の依頼がきっかけで、小中学生を中心に放射線教室を実施してきました。もともと子供好きの私は、楽しくなり、「どのように伝えたら放射線を理解してもらえるのか」工夫してきました。もっと物理現象も知ってもらいたいと物理実験から放射線に導く工夫、イラストをふんだんに用いたり、宇宙のものがたりからなどなど。放射線はむずかしいと話をよく言われますが、私は最初は「放射線」「元素」・・・など言葉をまず「覚えよう」から始めています。そして、子供たちには、私の話のなかで、なんでもいいので3つ覚えて家に帰ろうと。子供たちは、次の段階でまた、放射線について触れる機会があります。3つ言葉を覚えてくれれば、つぎに必ず繋がります。そういう意味でも、タイトルは「一歩目は「放射線」という言葉」にしました。

放射線教育に関する実践事例発表

世田谷区立千歳中学校 青木 久美子先生(オンライン)

「教材として様々な見方から「放射線」を取り上げてみよう」

東京都内に勤務する教員の研究会を主催者として、中学校理科の3年間で段階的に放射線を学ぶ指導計画の作成、実践を続けている。放射線をキーワードとして中学校と高等学校の学習の連携を検討する中で、カリキュラムマネジメントの視点から課題が明らかになった。社会的な課題としてエネルギー環境問題を捉え、生涯にわたって考え判断し行動をできる生徒の育成が目的であるが、「教師が放射線を教材として様々な見方から考え授業でとりあげることで、放射線教育の推進につながるのではないか。」について提案を行う。

# 2024年度 放射線教育関係者意見交換会

京都大学環境安全保健機構 放射線管理部門 角山 雄一先生 「学習段階に応じた線量率感覚の要請に関する取り組み事例 の紹介」

東京電力第一原発事故以降、私どもは放射線入門教育に適した教材や学習カリキュラムの開発を行って参りました。対象とした学年は、小学生から大学院生までと幅広く、このため学習段階に応じたものを用意する必要がありました。これまでにいくつかの学校様のご協力を得ながら実践的な取り組みも展開して参りましたので、その事例のうちの幾つかをご紹介いたします。今後のさらなる教材やカリキュラムのブラッシュアップのためにも、皆様と意見交換できればと考えております。

#### 加速キッチン 須藤 舞子様

「中高生における放射線探究活動「加速キッチン」について」 加速キッチンでは、中高生で放射線をテーマにした探究活動を 行いたい生徒に検出器の貸し出しとオンラインサポートを行なっ ています。

学校の部活動として、個人的に、探究活動の一環として、などそれぞれに申し込んで来てくれた生徒たちへメンターが行っている 具体的なサポート内容と今年度実施した加速キッチン内でのサポート活動、また外部の研究機関との活動についてご紹介します。 公益社団法人日本アイソトープ協会 植竹 修士様 「日本アイソトープ協会の放射線教育活動報告」

本発表では、公益社団法人日本アイソトープ協会が近年実施している放射線教育活動について報告します。当協会は、放射性同位元素および放射線の安全かつ効果的な利用を推進するため、様々な活動を実施しています。具体的には、初等・中等教育の教員向けに「放射線教育テキスト」を公開し、様々な学会を通じて配布しています。また、小学・中学・高校(高専を含む)を対象とした「放射線教育用実験セット」の貸出も行い、実践的な学習を支援しています。さらに、「サイエンスカフェ」や「放射線教育発表会」への出展を通じて、一般市民や教育関係者に対する放射線の理解促進を図っています。当日は、これらの活動報告に加え、今後のコンテンツ拡充に向けた意見交換も行いたいと考えています。ご参加いただいた皆様との積極的な議論を通じて、教育活動のさらなる発展を目指します。

話題提供 大阪公立大学 放射線研究センター 准教授 秋吉 優史 「ふるさと納税を用いた教材提供について」

大阪公立大学はその名の通り公立大学であり、私立大学や国立大学とは異なり、地元自治体と連携してふるさと納税制度を活用した基金制度を運用することが出来ます。大阪公立大学においては大阪公立大学・高専基金(OMU基金)を大阪府との連携により実現しています。

OMU基金に寄附戴いた資金は大学に於ける教育、研究のための様々な目的に活用させていただきますが、「放射線教育振興センター」に寄附頂くことで、放射線教育出前授業や、オープンスクール活動、クルックス管からの漏洩X線測定等の様々な放射線教育に関する活動を行うための資金とさせて頂きます。また、寄附した方から指定の教育機関に対して様々な放射線教育教材の提供を行っています。

「放射線教育振興センター」は、本学の研究推進機構協創研究センターに2024年度から設置される研究所で、大阪公立大学内外の放射線教育関係者により構成され、広く市民に対する放射線知識普及活動を行うことを目的とした研究所です。是非ご支援をよろしくお願い致します。

# 2024年度 ハイスクールラジエーションクラス

「ハイスクールラジエーションクラス」を、12月15日(日) 13:30~18:00 に大阪公立大学 なかもずキャンパス C13 棟講堂での対面と、zoom によるオンラインのハイブリッドで実施した。なお、本年度から事前に参加校から承諾を取った上でオンライン視聴を一般に公開とした。全国の10校から11グループの参加を得ることが出来非常に盛況であった。また、特別講演として、追手門学院大学(大阪大学 名誉教授)上田 良夫先生から、「核融合エネルギーと材料」と言うタイトルで、上田先生が代表を務められた日米科学技術協力事業 PHENIX プロジェクトに関連した講演を頂いた。

・秋田県 秋田高校: 神田 圭、佐々木 汰朗、柴田 裕気、細川 純之介、吉田 洸伸(藤井 翼先生) CosmicWatchを用いた構造解析

(欠場)山形県立酒田東高等学校: 川上 陽大(山崎 倫孝先生)

- ペルチェ冷却式霧箱を用いた放射線の飛跡の自動認識
- •江戸川学園取手高校: 小野寺 優、國岡 杏奈、中山 和輝(田中 香津生先生)

陽電子の発生効率の最適化に関するシミュレーション

- ・名古屋大学教育学部附属高等学校: 淺野 颯良、川道 かのん(田中 香津生先生)ル 粒子の速度測定
- ·女子学院中学校高等学校: 金野 百合子、小林 美登里、塚本 葉月、牛田 舞羽、倉科 采佳、福崎 菜々香、松永 瑞紗(田中 香津生先生)

2024年5月におけるフォーブッシュ効果の観測について

- ·京都教育大学附属京都小中学校: 永井 葵、藤﨑 絢子、長瀬 紗衣、一谷 菊乃、松尾 英奈、河村 奏汰、正分 幸太、三田村 美優、二井谷 陽咲、清田 稟乃(秋月 康平先生) 中学生目線の福島
- ・京都教育大学附属京都小中学校: 吉田朝霧、塚口七彩子(片山 和政先生) どうする?高レベル放射性廃棄物
- ・フェリス女学院高校: 橋詰麻日花(田中 香津生先生)

UVレジンによる自作シンチレータの製作と性能評価

・(欠場)大阪府立伯太高等学校: 杉本 菜都美、木浦 麗愛(中島 邦公先生)

微生物に対する身の回りの放射線の影響

•Kyoto International University Academy: Yu Kweon,Saku Sinivirta,Seitaro Onishi,Keiya Yokotani,Oleavia Li,Jin Kim,Julian Ross(横谷 博先生、James Koga先生)

Developing an easy, safe, and cheap Crookes tube experiment

・大阪府立高津高等学校: 久吉優華、髙橋 みのり、小野 銀也、伊藤 智朗(西本 萌佳先生) 分割シンチレーターを用いた放射線検出器の放射線種識別に向けたベータ線源を使った実験

当日は、オンライン 19名と、対面会場 50名の参加となった。インターナショナルスクールや中学生10名のグループなど、幅広い層から放射線について広く考え、中学生・高校生というレベルを超えた研究・調査した成果が発表された。

当初オンラインでの発表が3チーム、対面で8チームの発表が行われる予定であったが、インフルエンザの急激な感染拡大を受けて2校が欠場、1校は学年閉鎖のため対面からオンラインに変更、1校は当初予定していた発表者を変更しての発表となるなど、大きな影響を受けた。本年度は第5回日本放射線安全管理学会・日本保健物理学会合同大会のサテライトイベントと位置づけるためこの時期としたが、今後開催時期について再考する必要がある。

各発表に対して学生や教員も交えて活発な質疑応答が行われたが、昨年度と比べると高校生からの質問が少なく感じた一方で、中学生から活発な質問がされていた。昨年同様新規性、完成度、発表技術社会性の4項目について各5点満点、6名の審査員で合計120点満点での採点が行われたが、最優秀チームと一番点数の低いチームで18点しか差が付いておらず、極めて僅差での受賞チーム決定となった。

# 2024年度 ハイスクールラジエーションクラス

秋田県 秋田高校: 神田 圭、佐々木 汰朗、柴田 裕気、細川 純之介、吉田 洸伸(藤井 翼先生)

「CosmicWatchを用いた構造解析」

構造解析の手法にミュオグラフィがある。ミュオグラフィは宇宙から到来するミューオン粒子を活用し構造解析する技術のことである。しかしミューオン粒子は透過力が高く大型の構造物にしか用いることができないという課題がある。そこで私達は放射線の一つである  $\gamma$  線を用いて構造を解析することで数cm単位の物体の構造を解析できると考えた。また私達が用いた検出器は従来の検出器よりも安価なため研究の意義が高いと考える。

山形県立酒田東高等学校: 川上 陽大(山崎 倫孝先生) 「ペルチェ冷却式霧箱を用いた放射線の飛跡の自動認識」

本研究では、PythonとOpenCVを用いて、ペルチェ冷却式霧箱内に出現する放射線の飛跡を自動認識するプログラムを製作した。放射線の線源にはランタンのマントルに含まれる232Thを用いた。当初、霧箱内を撮影した動画に背景のノイズが多くあり、画像処理が正確に行われないことが問題であった。そこで、霧箱内を黒色の塗料で塗装し、陰影をはっきりさせ、画像処理を行いやすくした。さらに、モルフォロジー変換の膨張および収縮を利用し、ノイズの影響を抑えつつ、飛跡をある程度自動で認識することが可能となった。

江戸川学園取手高校: 小野寺 優、國岡 杏奈、中山 和輝(田中 香津生先生) 「陽雷子の発生効率の最適化に関するシミュレーション」

最終的に霧箱を用いて対生成を観測することを目的として、放射線挙動計算コード(Phits)を用いてシミュレーションを行い、遮蔽板の厚さ、入射する電子のエネルギーなどの条件を様々な値で設定したときの、陽電子の発生数の変化を調べた。そして、陽電子を多く発生させるための板の最適な厚みについて考察した。遮蔽板の素材には比較的入手しやすく、放射線を扱う実験に広く用いられている金属を設定した。

名古屋大学教育学部附属高等学校: 淺野 颯良、川道 かのん(田中 香津生先生) 「  $\mu$  粒子の速度測定」

2台の小型  $\mu$  粒子検出器 (CosmicWatch) とシングルボードコンピュータ (RedPitaya) を用いて、2台の検出器間を  $\mu$  粒子が通るのにかかった時間差から  $\mu$  粒子の速度を逆算する。具体的には、上下それぞれの検出器で  $\mu$  粒子を検知したときの波形データから、相互相関関数を用いて時間差を計算する。 CosmicWatchのような小型検出器での速度測定の研究は少ない。

女子学院中学校高等学校: 金野 百合子、小林 美登里、塚本 葉月、牛田 舞羽、倉科采佳、福崎 菜々香、松永 瑞紗(田中 香津生先生)

「2024年5月におけるフォーブッシュ効果の観測について」

本研究では、太陽フレア発生時に宇宙線到来数が減少する現象であるフォーブッシュ効果を、太陽活動が活発であった今年5月に観測した。具体的には、学校に設置したQuarknet検出器4つを使用し、2つずつ重ねた状態でコインシデンスレベルを2に設定して宇宙線を検出した。また、e-labから世界各地のQuarknet検出器のデータを収集し、これらと私達が測定したデータを用いて、大規模な太陽フレアが頻発した今年の5月9日から15日の宇宙線到来数をPythonによって観測地点ごとに求め、比較した。その結果、4%程度の減少が複数回見られた。本研究の結果から、Quarknet検出器のような比較的小型で安価な検出器でもフォーブッシュ効果の観測ができることも併せてわかった

京都教育大学附属京都小中学校: 永井 葵、藤﨑 絢子、長瀬 紗衣、一谷 菊乃、松尾 英奈、河村 奏汰、正分 幸太、三田村 美優、二井谷 陽咲、清田 稟乃(秋月 康平先生)「中学生目線の福島」

今年の10月12日から14日にかけて福島県へ研修へ行きました。私達が福島県に行った当時、皆さんとは違い、放射能や原子力に関する知識は少なく、「もう一度学びに行きたい!」そんな思いをもちました。その後、学校に戻り、新たに知ったことや、知っていたつもりだったことが多かったことから学年内交流という形でどんなことを学んだのか、どんなことを感じたか、自分達の考えは、どのように変化していったのか、発表しました。また、各クラスでグループワークを行い、福島県にはどんなイメージがあるか、自分達の発表を聞いて、新しくどんなことを感じたのかをまとめる活動を行いました。それを通して、改めて「福島ってどんなところなんだろう」「これからの日本がしていかなければいけないことはなんだろう」この2つの視点を中学生目線で考えてみました。

京都教育大学附属京都小中学校: 吉田朝霧、塚口七彩子(片山 和政先生)「どうする?高レベル放射性廃棄物」

何かを学ぶときに皆さんは多くの情報を見聞きするだけで満足してしまうのではないか。だが、それだけでは足りない。なぜなら、見聞きした情報はあくまでその情報を発信したメディアの客観でしかないからだ。私達は高レベル放射性廃棄物の処理について対話を通して考えることの重要さを共有したい。対話を使い、見聞きした情報を咀嚼することで客観を主観に作り変える。この形が廃棄物の処理という難しいテーマを考える上で重要になってくると私達は考えている。

# 2024年度 ハイスクールラジエーションクラス

フェリス女学院高校: 橋詰麻日花(田中 香津生先生)

「UVレジンによる自作シンチレータの製作と性能評価」

本研究では、手作りレジンシンチレータ検出器の性能評価をする。放射線計測で盛んに使われるプラスチックシンチレータは、加工が容易である反面、特注で製作する場合製作時間がかかり試行錯誤が困難であるという課題がある。そこで、紫外線で硬化する安価なレジンを用い、光造形3Dプリンタやオリジナルの容器の形状でシンチレータを成形できれば研究効率の向上だけでなくコストの削減につながるのではないかと考えた。先行研究と同じ配合でレジンを溶媒とするシンチレータを合成し、それを用いた検出器を作成した。宇宙線や放射線源の測定データから、プラステックシンチレータの検出器と比較し、この検出器の発光量を評価する。手作りシンチレータの性能を調べ、放射線検出技術に寄与したい。

大阪府立伯太高等学校: 杉本 菜都美、木浦 麗愛(中島 邦公先生)

「微生物に対する身の回りの放射線の影響」

公共施設などに設置されているハンドドライヤーの紫外線や物理実験室ある β 線源やUV蛍光 灯の微生物に対する影響を培養法によって調査するとともに、一般的に用いられる抗菌剤や除菌剤の効果とも比較し、報告します。

Kyoto International University Academy: Yu Kweon, Saku Sinivirta, Seitaro Onishi, Keiya Yoko tani, Oleavia Li, Jin Kim, Julian Ross (横谷 博先生、James Koga先生)

TDeveloping an easy, safe, and cheap Crookes tube experiment

簡単で安全かつ安価なクルックス管の実験方法(開発中)」

プラズマボールとワイヤーとアルミニウム泊をつかってクルックス管を安全、容易、かつ安価で光らせる方法を試行錯誤しました。2018年にプラズマボールでクルックス管を光らせる方法が紹介されましたが、不安定なので分解が勧められました。私たちは、アルミニウム泊を間に挟んだり、特定の位置に手を置いたりすることで、クルックス管を光らせました。私たちの方法も不安定になることがあり、今はその理由や対策を考えています。試行錯誤するなかで、空間に電場が存在すること、自分自身も導体であることなどをより体験に学ぶことができました。また、一見開回路にみえる状態でクルックス管が光るメカニズムにも思いを寄せることができました。

大阪府立高津高等学校: 久吉優華、髙橋 みのり、小野 銀也、伊藤 智朗(西本 萌佳先生)「分割シンチレーターを用いた放射線検出器の放射線種識別に向けたベータ線源を使った実験」

宇宙空間を飛び交う高エネルギーな粒子である宇宙線は大気にぶつかって2次宇宙線となり地上に降り注いでいます。その宇宙線を測るためにcosmicwatchというプラスチックシンチレータを1枚と半導体センサーを使った放射線検出器があります。CosmicWatchは放射線の到来を検出することができますが、どの方向から来たのか、どの種類の粒子が来たのかを区別することはできませんでした。先行研究ではシンチレータを空気層を介して複数枚重ね、それを2つの半導体センサーで挟んだ分割シンチレーターにすることで放射線が来た位置や種類を区別できる仕組みが考案され、素粒子の1種であるミューオンとそれ以外の成分の区別に成功しました。本研究では、この分割シンチレータを用いた、先行研究ではまだ区別ができていない $\beta$ 線と $\gamma$ 線が区別できるのか、線源を使って測定を行い検証しました。









- ●最優秀賞:名古屋大学教育学部附属高等学校: 淺野 颯良、川道 かのん「 μ 粒子の速度測定」
- ●優秀賞:京都教育大学附属京都小中学校: 吉田朝霧、塚口七彩子「どうする?高レベル放射性廃棄物」
- ●審査員特別賞:京都教育大学附属京都小中学校: 永井 葵、藤﨑 絢子、長瀬 紗衣、一谷 菊乃、松尾 英奈、河村 奏汰、正分 幸太、三田村 美優、二井谷 陽咲、清田 稟乃 「中学生目線の福島」