

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
2024/12/17 2P14

**放射線教育振興センターに於ける活動としての
「みんなのくらしと放射線展」**

**秋吉 優史、松浦 寛人、川西 優喜、伊藤 憲男、清田 俊治、
白石 一乗、朝田 良子、古田 雅一、児玉 靖司、
奥田 修一*、藤田 秀樹**、大神 隆裕*****

大阪公立大学、* ONSA、 大阪府診療放射線技師会、
*** 関西原子力懇談会**

E-Mail: akiyoshi-masafumi@omu.ac.jp
<https://housyasen-fukyu.com/event/>



みんなの暮らしと放射線展とは

「みんなの暮らしと放射線展」は、旧・大阪府立大学 放射線研究センターが中心となり、様々な放射線関係の団体(*)から成る「みんなの暮らしと放射線」知識普及実行委員会により運営され、昭和58年から40年以上にわたり開催され、延べ50万人以上の一般市民に放射線に関する知識普及活動を実施してきた。

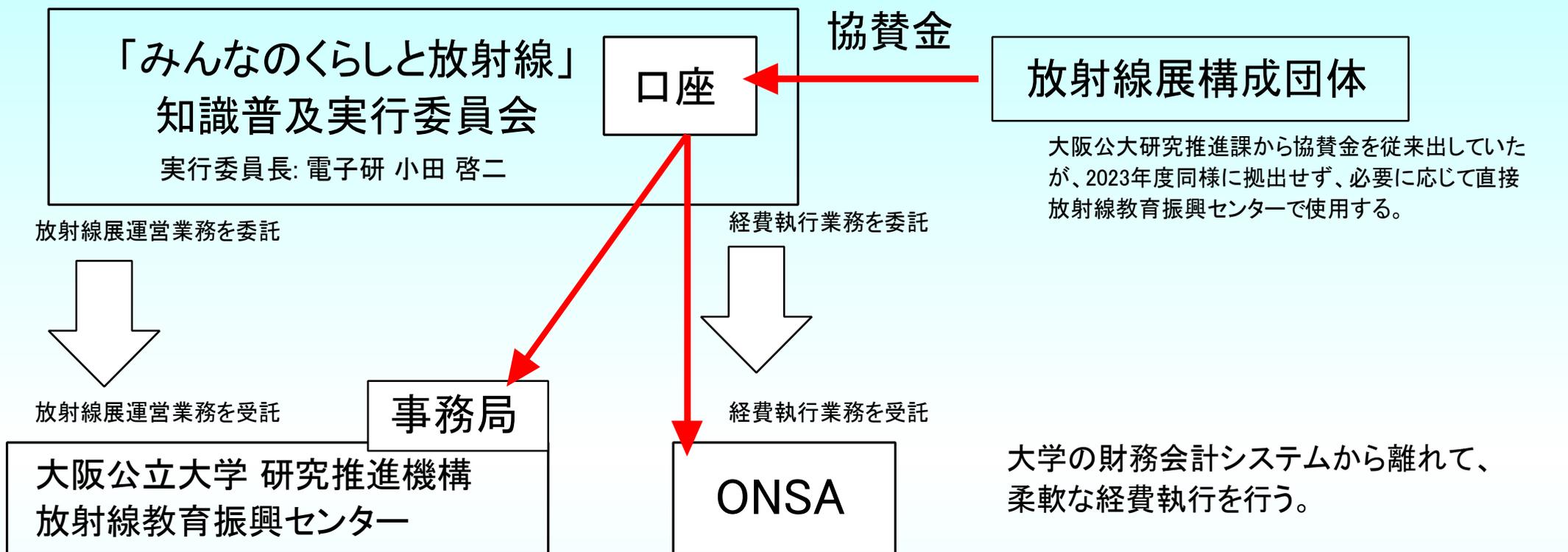
コロナ以前は大阪科学技術センターに於いて8月第一週の週末にイベント開催を行っており、2日でのべ2千人以上の来場を得ていた。

*2024年度の協賛:(国研)日本原子力研究開発機構、(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)日本アイソトープ協会、(一社)日本原子力学会関西支部、関西原子力懇談会



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)



放射線展運営業務を委託

協賛金

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。

経費執行業務を委託

放射線展運営業務を受託

事務局

大阪公立大学 研究推進機構
放射線教育振興センター

経費執行業務を受託

ONSA

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
- ・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

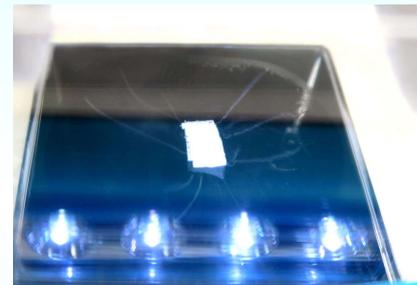
2024年度は子供向けの工作教室のみ 8/3(土)に大阪科学技術センター(OSTEC) B102室に於いて実施した。霧箱工作と、UVレジン工作は一回12名、30分を10ステージ実施して、事前予約は完売であったが実際にはコロナの感染状況が悪化したこともありそれぞれ 65名、88名の参加を得た。

ダイソーのコレクションケースを使用して安価で非常に簡単ながらも確実に観察が出来る霧箱工作では、線源として空気中のラドン娘核種を使用することで、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。

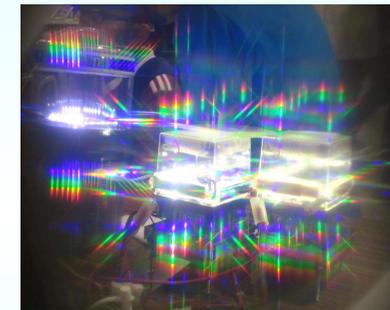
UVレジン工作では、分光シートで虹を見ることで光の波長について理解させたあと、目に見えない紫外線の存在をスパイペンやウランガラスなどを用いて実演して認識させ、可視光でも太陽光発電や光合成が、そして紫外線では殺菌や今回工作で使うような化学反応を起こす力があり、もっとエネルギーの高い放射線は透過して物の中の殺菌や、架橋や重合と言った反応で暮らしの中の役に立っていることを説明した。

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



**探知機を使って
宝の玉を探し当てよう!**

宝の地図に隠された目に見えない玉を、放射線の力を使って探し当てよう!

探知機は何もないところでもきまぐれに反応するので、ゆっくり探さないとなかなか見つからないぞ!

PI..PIPI..

箱の中に隠してある、弱い放射線を出す「ラジウムボール」を、放射線検出器(GMカウンター)を用いて探し出します。ボールから少し離れると、急に弱くなるため、自然放射線と区別できません。自然放射線は数まぐれにやってくるので、ゆっくり、じっくり探しましょ。



2023年度 工作教室イベント



UVレジニアクセサリー
工作教室



放射線測定体験



診療放射線技師会展示



放射線教育教材展示



霧箱工作教室



放射線基礎知識パネル
と各種配布物



工作教室参加者には、
UVスパイペンを配布

2023年度放射線教育座談会

2023年度も「放射線教育オンライン意見交換会」を8月5日(土)13:00～16:30に実施した。これまでと異なり感染症の制限がなくなったため、工作教室のイベントと同日に同じ OSTE C 7階の702号室に於ける対面と、zoomウェビナーによるオンラインのハイブリッド形式で実施した。2名の演者による基調講演と5名の中学・高校の先生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40名、対面20名の参加を得た。その後懇親会も実施し、非常に充実した意見交換を行うことが出来た。

基調講演

- ・文部科学省 国立教育政策研究所教育課程研究センター
小林 一人先生
「放射線教育と学習指導要領」
- ・加速キッチン合同会社 / 早稲田大学 田中 香津生先生
「中高生の放射線探究ネットワーク」

実践事例発表

- ・京都教育大学 附属京都小中学校 野々山 康弘先生
「放射線のリスクとベネフィット～福島復興11年の変遷～」
 - ・筑波大学 システム情報工学研究群 羽田野 祐子先生
「霧箱による大学公開講座について」(オンライン)
 - ・福島県立郡山萌世高等学校 石井 伸弥先生
「福島で学ぶ福島 ～課外活動による福島学の実践報告～」
 - ・大阪高校 谷脇 鉄平先生・松長 瞬先生
「本校初の化学基礎・地学基礎における放射線に関する科目横断型授業の教育実践」
 - ・広島市立福木中学校 森島 浩一先生
「生徒に自然放射線を実感させる授業実践例」
- 話題提供 大阪公立大学 秋吉 優史
「クルックス管からの低エネルギーX線測定サービスのお知らせ」



小林先生



田中先生



羽田野先生



野々山先生



石井先生



谷脇先生



松永先生

基調講演では文科省の小林一人先生から、学習指導要領における放射線教育のあり方についての講演を頂き、単なる知識の詰め込みでは無い、考える力を養い、「子どもたちの『何ができるようになるか』という環境を授業の中で作る事が大切」と語った。続いて、独自の中高生の放射線探究ネットワークを構築し、極めて活発な中高生と大学のコラボレーション研究を行っている、加速キッチン合同会社を運営する田中 香津生先生から、これまでの3年間の活動で論文(6本)や学会賞(19回)、学会発表(108回)という成果をあげている中高生に対する放射線教育支援の先進的な取り組みについて紹介をいただいた。

実践事例紹介での質疑応答や、意見交換会では非常に活発な意見交換が行われ、広島市の森島先生の発表などに関連して、「放射線の(負の)イメージ」をいかに払拭するかという議論が行われた。福島県でも全員が放射線について学習しているはずなのに高校で聞くと6割程度しか印象に残っておらず、影響についてはよく分かっていないなど、より効果的で繰り返しの学習が必要であることが確認された。

2023年度 ハイスクールラジエーションクラス

2022年度に引き続き「ハイスクールラジエーションクラス」を、10月29日(日) 13:00～16:30 に大阪公立大学 I-Site なんば C1 ホールでの対面と、zoom によるオンラインのハイブリッドで実施した。なお、高校生のプライバシーの関係から聴講は対面のみとし、オンラインは発表者と直接の関係者に制限した。全国の7校から8グループの参加を得ることが出来、大学院生も顔負けの極めてレベルの高い研究が発表された。



当日は、対面・オンライン合せて21名の発表者と、同校教員や聴講者、放射線関係者で合計50名の参加となった。放射線について広く考え、高校生ならではの視点で研究・調査した成果が発表された。

オンラインでの発表が4チーム、対面ですべて4チームの発表が行われ、各発表ごとに学生や教員も交えて活発な質疑応答が行われた。放射線測定などの実験的なアプローチの発表がほとんどであったが、昨年に続き2回目出場の福島県の高中生からの、福島の処理水放出を切り口に報道と社会的認知の関係を考察する社会的なアプローチでの発表もあった。

- 最優秀賞: 渋谷教育学園幕張高等学校 内田 彩尊さん、St. Mary's International School Tokyo 林 忠誉さん
「Webカメラを用いた放射線の測定と画像解析」
- 優秀賞: 大阪市立豊崎中学校 佐々木 柚榎さん
「身近なカメラを用いたシンチレーション光の観察」
- 審査員特別賞: 福島県立郡山萌世高等学校 石川 明日香さん
「なんとなくの福島Ⅱ ～報道の変遷から見る処理水海洋放出の社会的認知～」

2024年度 ハイスクールラジエーションクラス

2024年度の「ハイスクールラジエーションクラス」は、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ます。本年度から、一般の方のオンラインでの聴講も可能としました。昨年を上回る全国の10校から11グループの参加を得ることが出来、加速キッキンググループの極めてレベルが高い研究や、中学生やインターナショナルスクールからなど裾野の広い研究が予定されています。

○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
「CosmicWatchを用いた構造解析」

○山形県立酒田東高等学校: 川上 陽大

「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

「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: 浅野 颯良、川道 かのん

「 μ 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

「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、藤崎 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」

○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」

○フェリス女学院高校: 橋詰麻日花

「UVレジンによる自作シンチレータの製作と性能評価」

○大阪府立伯太高等学校: 杉本 菜都美、木浦 麗愛

「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

「Developing 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)」

○大阪府立高津高等学校: 久吉優華、高橋 みのり、小野 銀也、伊藤 智朗

「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」

◎特別講演 講師 追手門学院大学(大阪大学 名誉教授)上田 良夫先生

講演タイトル「核融合エネルギーと材料」

みんなのくらしと放射線展
ハイスクールラジエーションクラス

