

京都大学大学院生命科学研究科附属放射線生物研究センター

令和5年度(2023.4~2024.3)

窮理養心塾プロジェクトに伴うアウトリーチ活動

(科学リテラシー教育支援事業)

①紀の川市立池田小学校「興味を見つけるプロジェクト」

1. 実施場所：紀の川市立池田小学校
〒649-6431 和歌山県紀の川市南中 326-1
TEL：0736-77-3053
2. 実施日：2024年2月2日(金) 午前10時35分~11時20分
3. 担当者：松本智裕(京都大学大学院生命科学研究科附属放射線生物研究センター・教授)、渡邊正己(同、特任教授)
4. 受講者：6年1組 生徒数30名、6年2組 生徒数30名
5. 実施内容：興味を見つけるプロジェクト
講和タイトル：「綺羅星を見つけよう」6年A組-----松本智裕
講和タイトル：「自分の未来を輝かせるために」6年B組-----渡邊正己
(小学校を卒業するにあたって将来に興味を見出すことの大切さを解説した。)
6. 世話人：田中さくら教諭 090-9133-1622
A組：西中教諭、B組：小島教諭

②認知症サポーター養成講座

1. 実施場所：紀の川市立荒川中学校
紀の川市桃山町元 249 0736-66-0003
 2. 実施日：2023年12月6日(木) 13時20分~14時10分
 3. 担当者：渡邊正己(京都大学・名誉教授)
 4. 受講者：中学校2年1組 29名、中学校2年2組 30名
 5. 実施内容：「認知症の人とともに生きる」紀の川市認知症サポーター育成チーム
(認知症の医学的基礎知識を学び、自分の周囲の認知症患者と交流する手法を学んだ)
 6. 世話人：小谷貴代子(紀の川市地域包括支援センター) 0736-77-0350
-

③郡山市立高倉小学校 PTA 放射線研修会

1. 実施場所：郡山市立高倉小学校
〒963-0531 福島県郡山市日和田町高倉字舘腰 25-3
電話:024-958-2313
2. 実施日：2023年11月29日（水） 14時15分～15時15分
3. 担当者：渡邊正己（京都大学・名誉教授）
4. 受講者：郡山市立高倉小学校 PTA 保護者7名
5. 実施内容：安心するために原子力と原子を知り尽くそう-----渡邊正己
(放射線に関する基礎的知識を講義し原子と原子力について解説した。そして、原子には、ある頻度でエネルギー的に不安定なものが存在し、それが壊れるときに原子を構成する成分を放射線として放出することを説明した。これが、環境中に自然放射線が存在する原因であり、その線量は、年間1～2mSv程度でひとはその被ばくから逃れられない。しかし、生き物は、この程度の線量の放射線の被ばくで生ずる損傷を修復する仕組みを備えているので、なんら健康影響は現れないことを解説した。これらの科学的事実を元に、放射線被ばく限度線量が年間1mSvと決められている理由を説明した。)
6. 世話人：渡辺博朗先生（郡山市立高倉小学校・校長）、阿部大輔先生（同・教頭）



高倉小学校 PTA 研修会風景

④南相馬市科学的リテラシー能力習得研修会

1. 実施場所：南相馬市役所正庁会議室
〒975-8686 福島県南相馬市原町区本町 2-27
2. 実施日：2023年11月17日（金） 9時～11時
3. 担当者：渡邊正己（京都大学名誉教授）
4. 受講者：南相馬市役所入庁1年目～3年目の職員40人

5. 実施内容：放射線の影響の現在と将来を理解する-----渡邊正己
(市役所職員として東日本大震災及び東京電力福島第一原子力発電所事故に適切に対応するために必要な原子力及び放射線に関する基礎的知識を学び、かつその知識を利用することができる科学的リテラシー能力の習得を目的とした研修を実施した。)
6. 世話人：健康福祉部健康づくり課、藤田補佐、平井主査、TEL:0244-44-2121

⑤三井楽寺子屋科学実験教室

1. 実施場所：五島市立三井楽小学校 〒853-0601 五島市三井楽町濱ノ畔(はまのく
り)1148. TEL (0959)-84-2007
理科室
2. 実施日：2023年11月3日(水) 14時15分～15時15分
3. 担当者：高堂 将広(京都大学大学院生命科学研究科附属放射線生物研究センター・研究員)、磯合竜弥(同・大学院生)、松本智裕(同・教授)、渡邊正己(同・教授)
4. 受講者：小学1年生～高校3年生および父兄、計32名
5. 実施内容：科学実験教室『放射線を見てみよう』
9時～11時40分
①講話『放射線って、何だろう?』-----渡邊 正己
②放射線を見る道装置(霧箱)を自分で作り放射線の飛跡を実際に見てみる。
-----高堂 将広、磯合竜弥、松本 智裕、渡邊 正己
③感想発表・後片付け-----松本 智裕
6. 世話人：渡邊順子(三井楽小学校教諭) TEL (0959)-84-2007

⑥五島市立三井楽小学校科学リテラシー教育

1. 実施場所：五島市立三井楽小学校 〒853-0601 五島市三井楽町濱ノ畔(はまのく
り)1148. TEL (0959)-84-2007
2. 実施日：2023年11月2日(木)
3. 担当者：松本智裕(京都大学・大学院生命科学研究科附属放射線生物研究センター・教授)、渡邊正己(京都大学・名誉教授)、高堂将広(研究員)、磯合竜弥(大学院生)
4. 受講者：三井楽小学校、5年生14名および6年生11名(計25名)
5. 実施内容：『将来に対して、今、考えること』
「キラキラ星を探そう-----松本智裕(京都大学・教授)
(各児童が将来に対して抱いている自分の夢を事前にまとめておき、当日、それを発表した。それを受けて松本教授が自分の夢を実現するためには、自分にとって一番大切なものを見つけることが大切と講話し、意見交流を行った。)

- 11 時 45 分～12 時 45 分 交流給食（5 年教室）
12 時 45 分～13 時 20 分 昼休み・休憩
13 時 45 分～15 時 25 分 講話および意見交換会

6. 世 話 人：寺脇秀司（三井楽小学校・校長）、渡邊順子（三井楽小学校・教諭）
TEL (0959)-84-2007

⑦第56回日本薬剤師会学術大会講演「薬局薬剤師の地域貢献 ～地域住民の健康増進や環境向上のために何が出来るか？」

1. 実施場所：第 56 回日本薬剤師会学術大会 第 12 会場、ホテルアバローム・紀の国 3 階 孔雀の間 〒640-8262 和歌山市湊通丁北 2-1-2
2. 実 施 日：2023 年 9 月 17 日（日） 16 時 30 分～18 時 30 分
（うち 17 時～17 時 30 分を担当）
3. 担 当 者：渡邊正己（京都大学名誉教授）
4. 受 講 者：日本薬剤師会会員 約 120 名
5. 実施内容：「活物窮理が医療の原点であることを知ろう」----- 渡邊正己
（大学で薬学および医学の教育とがん発生のメカニズムの研究に携わってきた経験を通して、教育者あるいは科学者としての目で、2025 年の医療改革課題を分析し、医療人としてどのように地域貢献に取り組み、地域住民の健康増進のために何が出来るかについての私説を紹介した。）
6. 世 話 人：日本薬剤師会和歌山県支部・理事 坪山晃太

⑧紀の川市野上婦人会勉強会

1. 実施場所：紀の川市野上農村婦人の家 会議室
紀の川市野上 150
 2. 実 施 日：2023 年 9 月 7 日（木） 19 時 30 分～21 時
 3. 担 当 者：渡邊正己（京都大学名誉教授）
 4. 受 講 者：紀の川市那賀地区婦人会及び地域住民 55 名
 5. 実施内容：「放射線生物学者が歩み辿りついた結論-放射線は生命を解く鍵」
-----渡邊正己（京都大学名誉教授）
（婦人会の一般教養活動の一環として、生命が放射線エネルギー動いていることを紹介した。高齢化が進んでいる地域で聴衆も高齢者が多かったが、予想外に講演内容に強い興味を示され、講師はいたく感激した。勉強する意識は人を若々しくすると実感した。）
 6. 世 話 人：紀の川市野上婦人会 世話人 辻光江、野田美佐代
-

⑨福島県二本松市中学校理科教員研修会「科学リテラシー教育」

1. 実施場所：二本松市立二本松第一中学校理科室
 2. 実施日：2023年7月26日 13時30分～15時
 3. 担当者：渡邊正己（京都大学名誉教授）
 4. 受講者：福島県二本松市中学校理科担当教員 33名
 5. 実施内容：福島第一原発事故からの教訓を踏まえた我が国における科学-----渡邊正己（福島第一原発における事故に伴う様々な社会的問題の推移を科学的かつ論理的に解析し、最適な対処法を探る手法を紹介するとともに、講演後、その提案に対する教員の考えについて広く意見交換を行なった。その結果、教育の現場で「格物窮理の精神を駆使し実性の高い行動案を策定するとともに、その行動がひとの幸せのために役立てるための心を育てることを大切にす
- る」教育を実践することが重要であると再認識した。）
6. 世話人：佐藤隆宏（二本松市立二本松第一中学校。校長）武藤利徳（同・教頭）
飯田喜之（公財 福島イノベーション・コースト構想推進機構・人材育成支援課課長）

⑨本大学東北高等学校『ふくしまイノベーション未来講座』

1. 実施場所：日本大学東北高等学校・多目的室
福島県郡山市日和田町高倉字館腰 25-3
 2. 実施日：2023年7月27日（木） 13時30分～15時15分
 3. 担当者：渡邊正己（京都大学名誉教授）
 4. 受講者：日本大学東北高等学校2年生 106名
 5. 実施内容：「放射線は未来をひらく鍵」-----渡邊正己（京都大学名誉教授）
（高校生2年になって高校卒業後の進路を考える上で、生徒に、先人の経験を聞き参考にさせたいという高校サイドからの依頼にそい、担当講師が放射線生物学者を選び歩んできた50年余の経験を紹介した。人生を充実して過ごすためには、自らの想いを実現するためには、科学のおよび論理的思考の大切をを学び、人々の平和のために自分を生かすことが重要であると伝えた。さらに、その講話内容をもとに将来の目的を如何にして見つけるかに関して学生達と意見交換を行なった。）
6. 世話人：有馬理恵（日本大学東北高等学校・教諭）
飯田喜之（公財 福島イノベーション・コースト構想推進機構・人材育成支援課課長）中村祐子（同人材育成担当）〒960-8043 福島県福島市中町1-19 中町ビル6階 TEL.024-581-6894)

⑩生物研究に興味を持つ関東地区のSSH 高等学校生徒に対する科学リテラシー教育

1. 実施場所：京都大学大学院生命科学研究科附属放射線生物研究センター
2. 実施日：2023年7月24日(月)午前9時～26日(水)午後15時まで
3. 担当者：松本智裕（京都大学大学院生命科学研究科附属放射線生物研究センター・教授）、安原崇哲（同・教授）、松本智裕（同・教授）、原田浩（同・教授）、渡邊正己（同・教授）ほか研究員および大学院学生
4. 受講者：関東におけるSSH女子高等学校（お茶の水女子大学附属高等学校、群馬県立前橋女子高等学校、茨城県立水戸第2高等学校、埼玉県立川越女子高等学校）の女子生徒 15名
5. 実施内容：

7月24日

- 14：30～15：30 講義1「ひとはみな科学者—活物窮理の心を育てる」
-----渡邊正己
- 15：30～16：30 講義2「DNAの損傷と修復」-----安原崇哲

7月25日

- 10：00～11：30 講義3「ようこそ染色体美術館へ -----松本智裕
- 13：00～16：30 実習 「Allium sativumの染色体観察」

7月26日

- 10：00～11：30 講義4「がんと酸素」-----原田 浩
- 13：00～14：00 座談会：女性研究者の卵に聞いてみよう

(京都大学大学院理学研究科及び生命科学研究科が連携して関東地区のSSH指定の高等学校4校の女子学生を京都大学へ招聘し、生物、数学・物理、化学・地学の3分野の専門講義および先端的研究技術の実習を経験させるプログラムである。放射線生物研究センターは、生物分野を担当した。これらの講義と実習を通して、学者が備えるべき人間的素質について深く思いを致すことの重要性を教示した。さらに、将来に続く女性科学者の活躍について、研究センターに在籍する研究員と大学院生と意見交換をおこなった。)

6. 世話人：群馬県立前橋女子高等学校の教頭 徳江和彦；京都大学放射線生物研究センター、教授 松本智裕；京都大学大学院理学研究科サイエンス連携探索センター、准教授 常見俊直

⑪福島県立相馬総合高等学校における「ふくしまイノベ未来講座」

1. 実施場所：福島県立相馬総合高等学校
〒976-0014福島県相馬市北飯淵字阿弥陀堂200番地
2. 実施日：2023年5月11日(木) 13時20分～15時20分

3. 担 当 者：渡邊正己（京都大学名誉教授）
4. 受 講 者：2 年 生 155 名
5. 実施内容：科学リテラシー教育「放射線は生命を解く鍵—放射線生物学者が歩み辿り着いたところ」-----渡邊正己
 （福島イノベーション・コースト構想を担う人材育成に向けたキャリア教育プログラムを福島県立相馬総合高等学校と連携して5つの分野で計画し、人材育成プログラム分野を担当した。この講演では、講演者の半世紀を超える放射線生物学分野の専門科学者としての経験をもとに、未知の事象を見つけ、その解明を持続することの重要性を解説した。）
6. 世 話 人：中村祐子(福島イノベーションコースト構想・人材育成支援課) 024-581-6897、大井川晴美(福島県立相馬総合高等学校・教諭)0244-36-6231

⑫紀の川市少年・少女発明クラブ

1. 実施場所：紀の川市粉河 580 番地, 粉河ふるさとセンター（粉河地区公民館）
2. 実 施 日：2023 年 10 月 21 日（土）午前 9 時 30 分～12 時（正午）
3. 担 当 者：松本智裕（共著大学大学院生命科学研究科附属放射線生物研究センター教授）、渡邊正己（同・教授）、高堂将広（同・研究員）、磯合竜弥（同・大学院生）
4. 受 講 者：紀の川市内の小学 4 年生～小学 6 年生 計 30 名
5. 実施内容：科学実験教室『放射線を見てみよう』 9 時 30 分～12 時（正午）
 - ①講話『放射線って、何だろう？』
 （放射線について殆ど知識がない生徒達に概略を講義する。）-----渡邊 正己
 - ②製作・実験-
 （各自、霧箱を作成し実際に放射線の飛跡を観測する）----高堂 将広、磯合竜弥
 松本 智裕、渡邊 正己
 - ③観察結果解析と感想発表-----松本 智裕
6. 世 話 人：紀の川市役所 生涯学習課内 発明クラブ事務局、鈴木拓巳・岡田圭史
 〒649-6492 和歌山県紀の川市西大井 338 電話 0736-79-3907



霧箱による
飛跡観察（左）

実習風景（右）

2022 年度科学リテラシー教育活動実績

1 【一般人対象】放射線による発がんのリスク

開催場所：和歌山県薬剤師会館

開催日時：2022 年 7 月 31 日（日）午後 3 時～4 時 30 分

世話人：和歌山県薬剤師会登録販売員研修委員会委員長 坪山

聴講者：和歌山県薬局登録販売員 77 名（対面及びオンラインセミナー）

派遣者：渡邊 正己（京都大学・大学院生命科学研究科・附属放射線生物研究センター）

講演内容：福島原発事故を受けて国民に恐怖を与えた「放射線による発がんのリスク」についての講話を行った。セミナー後の意見交換で、人の健康に関する立場の人であっても、放射線の人体影響についての基礎をほとんど持たれていないことをひしひしと感じた。

2 【小学生対象】三井楽小学校児童キャリア教育

教育題目：未来の自分を想像してみよう

開催場所：五島市立三井楽小学校

開催日時：2022 年 10 月 20 日（木）午前 11 時 35 時～午後 12 時 15 分

世話人：三井楽小学校 渡邊 順子教諭、上川 康平教諭

聴講者：三井楽小学校 5 及び 6 年生 29 名

派遣者：原田 浩（京都大学・放射線生物研究センター・教授）

松本 智裕（京都大学・放射線生物研究センター・教授）

渡邊 正己（京都大学・放射線生物研究センター・特任教授）

活動内容：三井楽小学校到着後、生徒と一緒に給食体験をおこなった。午後、原田教授が 5 および 6 年生徒に対して「未来の自分を想像してみよう」という講話を行い、講演後、教授 3 名が生徒とフリー討論を行なった。参加した 3 教授ともに、離島の子供達が、予想以上に活発な発言ができることに大いに感心し、その芽を大切に伸ばす教育の現場に大学人が参加することの意義を感じた。

3 【高校生対象】人生の達人セミナー

開催場所：長崎県立五島南高校

開催日時：2022 年 10 月 20 日（木）午前 10 時 30 分～12 時 15 分

世話人：五島南高校 吉田耕三副校長

聴講者：五島南高校 87 名

派遣者：原田 浩（京都大学・附属放射線生物研究センター・教授）

松本 智裕（京都大学・放射線生物研究センター・教授）

渡邊 正己（京都大学・放射線生物研究センター・特任教授）

活動内容：松本が【「特異点の解消」から「得意点の発見」へ】、及び渡邊【綺麗な水滴になろう】というタイトルでそれぞれの科学者としての経験を講話するとともに、生徒に自分がのめり込むことができる興味の種類を見つけ育てることが人間として成長するために必要と伝えた。オンリーワンの価値について考え、行動することの重要性を指摘した。午後（午後 1 時～1 時 40 分）、担当教官と高校教育現場における問題点、および、高校教育に対する大学人の支援の形について意見交換をおこなった。

4 【一般人対象】『地球人として生きる』ための知恵

開催場所：岩出市商工会館ホール

開催日時：2022年10月27日（水）午後1時～2時

世話人：岩出ロータリークラブ 会長 岡正孝、クラブ運営委員長 長濱順三

聴講者：ロータリークラブメンバー及び一般人 72名

派遣者：渡邊正己（京都大学・大学院生命科学研究科・附属放射線生物研究センター）

講演内容：放射線生物学研究者として50余年の大学人としての活動から学んだ『地球人として生きる』ための知恵について解説した。講和後の意見交換を通じて、原発事故に限らず、出席者の多くが緊急事態に落ちいった際の行動判断力が弱いことを感じた。

5【小学生対象】紀の川市 少年・少女発明クラブ実習

実習題目：染色体を見てみよう

開催場所：紀の川市内田生涯教育センター

開催日時：2022年11月27日（土）午前9時30分～12時

世話人：紀の川市教育委員会 生涯学習課 上砥、岡田

聴講者：少年・少女発明クラブで活動する紀の川市内の小学生、4～6年生 24名

派遣者：松本 智裕（京都大学・放射線生物研究センター）

高堂 将広（京都大学・放射線生物研究センター）

渡邊 正己（京都大学・放射線生物研究センター）

実習内容：にんにくの発根部を使い染色体サンプルを作成し顕微鏡で観察をおこなった。そのことにより、肉眼では見えない染色体の存在を理解させるとともに、生命における染色体の役割を講義した。

6【一般人対象】東日本大震災とそれに引き続く原発事故への対応経験から学んだリスクコミュニケーションのあり方と危機を乗り越えるための知恵

開催場所：和歌山県薬剤師会館

開催日時：2022年12月11日（日）午前9時30分～11時

世話人：和歌山県薬剤師会薬局登録販売員研修委員会委員長 坪山

聴講者：和歌山県薬局登録販売員 87名（対面及びオンラインセミナー）

派遣者：渡邊正己（京都大学・大学院生命科学研究科・附属放射線生物研究センター）

講演内容：放射線生命科学の専門家が、東日本大震災とそれに引き続く原発事故への対応経験から学んだリスクコミュニケーションのあり方と危機を乗り越えるための知恵を教授した。講和後の意見交換を通じて、国民のリスクコミュニケーション能力は高くなく、公教育で取り上げるべきではないかとの思いを強く感ずる。一般人に放射線・原子力に関する基礎的な情報を解説し、誤った知識による恐怖感を払拭できる様に啓蒙活動を実施している。リスクを回避するためには、格物窮理の精神を尊び、地域において信頼に裏打ちされた良好なコミュニケーションネットワークを構築することが重要であると解説した。