

# 第4回 ハイスクール放射線 サマークラス

## 実施報告レポート

開催日 2015年8月9日(日) 開催場所 大阪科学技術センター 4階 401号室

### 実施報告

「みんなのくらしと放射線」知識普及実行委員会(事務局:大阪府立大学)は、本年8月8日(土)~9日(日)に「第32回 みんなのくらしと放射線展~くらしの放射線 サマースクール 2015~」を開催しました。

その中のプログラムの1つに、次世代を担う高校生を対象とした教育イベントとして、生徒自ら放射線について調べ、学び、自分たちの考えを発表する「第4回 ハイスクール放射線 サマークラス」を開催しました。



今回のハイスクール放射線サマークラスは過去最多の9校が出場。前回に引き続き、「放射線について調べたこと、考えたこと、伝えたいこと」をテーマに、各出場校が発表タイトルを設定し、その内容について「科学的視点」から整理・考察し、発表しました。発表に対し、大阪府立大学の教員が講評や解説を行い、総合的に審査を行った結果、最優秀賞に京都府立桃山高等学校、審査員特別賞に大阪府立生野高等学校、奈良学園高等学校が選出されました。京都府立桃山高等学校は、前回に引き続き、2年連続の「最優秀賞」の受賞となりました。

今回のハイスクール放射線サマークラスでも、各校独自の視点で工夫を凝らした発表が多く見受けられました。また発表に対しても、生徒同士の活発な討論が繰り広げられ、大いに盛り上がりました。

〈出場校〉(50音順)  
大阪府立生野高等学校 / 大阪府立泉北高等学校 / 京都光華高等学校 / 京都市立堀川高等学校 / 京都府立鴨沂高等学校 / 京都府立桃山高等学校 / 奈良学園高等学校 / 奈良県立奈良朱雀高等学校 / 福井県立若狭高等学校

### 実施内容

11:00~11:10	主催者挨拶	15:45~16:10	展示コーナー見学
11:30~12:15	ランチミーティング	16:10~16:30	表彰式~全体講評
12:15~12:30	休憩	16:30~16:50	交流会
12:30~15:45	高校対抗 プレゼンテーション大会	17:00	終了

#### 八木 孝司 教授 (大阪府立大学大学院理学系研究科)

今年の参加はこれまでで最も多い9校であった。京都市立堀川高等学校が初めて参加し、昨年台風による日程変更のため参加できなくなった大阪府立生野高等学校も参加した。放射線に興味を持ち、わからないことを調べたり実験したりする生徒が増えていることは、主催する大学教員にとって喜びであり、また驚きでもある。放射線を扱う学問領域は、物理学はもとより、工学、化学、生物学、社会科学など多岐にわたり、生徒自身がどのように学習し、また教師がどのように指導するかが大変難しい。その中でハイスクール放射線サマークラス参加校の発表のレベルは年々上がり、内容はともかくも、優秀な学校の発表は学会発表のレベルに達している。発表は論理がきちんとして組み立てられていて、適切な考察がなされていること、あるいは自分たちの意見がしっかり述べられていることが重要で、我々はそれらの点を重点的に評価した。また、生徒が聴衆として不明確な説明や論理のほころびを指摘する目もずいぶん育ち、他校の講演者に食いつける数々の質問は見事であった。彼らが成長して将来の日本の科学の一翼を担う人になることを切に願う。

#### 児玉 靖司 教授 (大阪府立大学大学院理学系研究科)

今年も9校もの高等学校生徒が、ハイスクール放射線サマークラスに参加してくれたことは、主催者の一人として、望外の喜びである。連続出場校の多くは、これまでの先輩達の実績を踏まえ、堅実な発表が光り、いっぽう、新規出場校の発表は新鮮であった。専門的見地から見ると、発表内容のレベルに差は見られたが、「放射線」をキーワードとして高校生(今年は中学生も含まれた)諸君が自らテーマを決めて調査し、研究した内容を発表することは、それだけで十分に価値がある。さらに、私たちが圧倒されたのは、各チーム発表後の討論の活発さである。限られた高校生徒に片寄ることなく、全参加校の生徒から、鋭い質問や的を射たコメント等が途切れることなく活発に飛び出したことに大いに感銘を受けた。このような雰囲気は、主催者がつくるうとしてつくれるものではなく、参加してくれた生徒諸君の日頃の「学び」に対する積極性が自然と結実したものと思う。このハイスクール放射線サマークラスへの参加が、出場した生徒諸君の今後の科学を学ぶ意欲を促進する糧に少しでもなれば、さらに彼らに続く後輩達の科学への興味を少しでも引き立てる糧になればと願うものである。

#### 宮丸 広幸 准教授 (大阪府立大学放射線研究センター)

夏休み期間中にもかかわらず9校もの参加があり今回のサマークラスも非常に盛況であったと感じた。参加校紹介において、中高一貫校からの代理とはいえ中学生による発表が知らされた際にはたいへん驚いた。また学生1名での参加や福井県からの参加もあり、それらの学校を含めて活発な質疑応答が発表者と聴衆の学生の間でなされたことがとても好印象であった。実験の詳細などにも質問が集まり、関心の高さを伺わせた。以前に比べて高校でもプレゼンテーションの授業などがあるのか、各発表とも図の配置や配色などにも気を配られたまともまりよいものが多く、また持ち時間を正しく守ったものであった。このように「お行儀よい」ことは結構なのだが、せっかく様々な地域からの学校が集まっているのだから、「学校のカラーやグループの個性」の部分を意識して少しだけプレゼンテーションに加えたら、個々の発表がより映えて盛り上がるのではないかと感じた。最後に参加校の先生方にはお忙しい中、わざわざこのサマークラスのためにもご指導いただいたことに感謝したい。

#### 古田 雅一 教授 (大阪府立大学放射線研究センター)

今回のサマークラスは前回に比べさらに1校多い、9校の出場校に恵まれ、さらににぎやかなものとなった。発表内容は年々充実しており、聞いていて非常に有意義だった。今回の出場校9校のうち8校は昨年度からのリピーターであり、どの学校も昨年度の研究発表をもとにより進んだ内容の充実した発表であった。また新たに出場した高校もテーマに沿ったよく考えられた発表であった。昨年同様、どの出場校も高校生らしい感覚で自分の選んだトピックに対して真面目に取り組んでいる様子が印象深かった。またフロアから昨年同様活発な質問が飛び出し、質疑応答のマナーも素晴らしい。交流会で高校生同士が和やかに交流している様子もほほえましかった。他校の発表を聞くことはより視野を広げられるという意味で有意義であったと感じられた。今回の発表の中では自身の頂いた放射線に対する素朴な疑問を実験データとし、自分の学んだ放射線の基礎知識を駆使して考察し、新たな研究の発展の端緒につなげている発表が見受けられ、今後の指針を得た印象であった。この点について各校ともさらに努力すれば、よりすばらしい成果になると思う。来年の再会を心待ちにしている。

#### 河村 裕一 教授 (大阪府立大学放射線研究センター)

今回のサマークラスの参加校は9校と過去4年で最も多くなり、参加者の皆さんにとって大変有意義なサマークラスになったことと思います。参加したそれぞれの高校が、独自のテーマで放射線に関する調査・研究を行い発表がなされましたが、どの発表も特色があり工夫がこらされた優れたものであったと思います。すでに何度も参加されている高校がある一方、今回初めて参加された高校もありサマークラスでの経験に差があったとは思いますが、各発表に対してきわめて活発な質疑・応答が行われ、お互いに刺激になったのではないかと思います。このような体験は参加されたすべての皆さんにとって貴重なものになると思います。今後も、今回のサマースクールで得た体験を活かして、新しい研究テーマに挑戦する、あるいはこれまでの研究をさらに深めて行くなどして、それぞれの研究・調査活動に頑張ってください。

#### 秋吉 優史 准教授 (大阪府立大学放射線研究センター)

各校工夫を凝らした発表で大変興味深く見させて頂きました。ただ、考察の部分で、何故そのように考えるのか、と言う部分が非常に弱い発表が多かったように思います。結果に対して色々考察を行い、それに対して妥当かどうかを検証する、もしくは検証を行うためにはどういったことを調べればよいのかを検討する、と言う部分が、合っている、間違っているは別として、とても大事なプロセスです。既成事実と縛られない高校生ならではの、自由な発想を楽しみにしています。その意味では、一人で露箱をやらされた堀川高校の発表は面白かったと思います。考察された内容自体は、大変疑問が多かったことも事実ですが、自分なりに考えたことが良く分かります。また、動画で見せて驚いた露箱自体も非常に高性能で驚きました。線源については、掃除機の吸い込み口にガーゼを付けて10分も吸えば、鉄筋コンクリートの建物であればそれなりの強度のα・β・γ線源が得られますので、今後の参考にして下さい。放射線は、知れば知るほど奥が深いテーマです。是非、これを機会により多くの人に放射線に関する正しい知識を知ってもらえればと思います。

### 最優秀賞・審査員特別賞の選定理由 (コーディネーター) 八木 孝司 教授

**最優秀賞**  
京都府立桃山高等学校

干拓地の南・北地域のバックグラウンド放射線量の違いの原因について、仮説を立てて検証するという研究目的がたいへん興味深く、その解明に向けて質・量共に豊富なフィールドワークから結論を導き出しており、全ての評価項目で他校より優れていた。質疑応答も大変しっかりしており、文句なしの最優秀賞の受賞となった。昨年に続いての受賞であるが、今後更に高いレベルへの発展を期待する。

**審査員特別賞**  
大阪府立生野高等学校

青色LED光に対するキロシヨウジョウバエの感受性の違いを明らかにするという研究はまだ初期段階であったが、生き物を用いた研究は、準備が大変で手間もかかる。結果の統計解析も必要である。それに挑戦した点を評価した。またキロシヨウジョウバエの野生体と変異体を用い、遺伝研究の基本を踏まえている点も評価した。課題は多く見えたので来年はそれを克服して、より高レベルの研究を期待する。

**審査員特別賞**  
奈良学園高等学校

トマトジュースに含まれるカリウム40の量を測定するための試料の調整方法の独創性、およびcpmからベクレルに換算する過程の論理性を高く評価した。一人だけの発表であったが、質疑応答も大変しっかりしていた。これからトマトジュースを飲み続けた時の被ばく線量の見積りやそのリスクとベネフィットまで考察してほしい。今後の発展を期待する。

【主 催】「みんなのくらしと放射線」知識普及実行委員会  
 (構成団体) 大阪府立大学(事務局)、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)大阪府放射線技師会、(公社)日本アイソトープ協会、日本原子力学会関西支部、関西原子力懇談会  
 【後 援】文部科学省、近畿経済産業局、大阪府、大阪市、堺市、大阪府教育委員会、大阪市教育委員会、堺市教育委員会、(一財)大阪科学技術センター

## プレゼンテーション 1

学校名 **奈良学園中学校・高等学校**

担当教員 工藤 博幸 先生

出場生徒 高橋一斗君 / 柘屋 義融 君  
安井 雅統 君



### 発表内容

タイトル	食品中に含まれるカリウム40について -野菜ジュースを用いた検量線の作成-
内容	GM管で表示されるcpm単位の数値を、より身近なものとして理解するためにはどうしたらいいのかと悩んだ結果、その放射線がすべてカリウム40と仮定した場合、野菜ジュースに含まれるカリウム含有量とcpmの関係性を求めればいいのかと考えた。いろんなメーカーの野菜ジュースを煮詰めて、そのコゲ4gから得られる計数率とカリウム含有量の相関をグラフ化した内容を報告したい。
理由	先輩たちの時代から、表面汚染はGM管を使いcpmで、空間線量率は $\mu\text{Sv/h}$ で使い分けてきた。広島や福島へ伺い、現地の現在のいろんな場所や物の放射線量を測定してきたが、その数値を身近なものに例えると何をどれくらいのレベルに相当するのが今ひとつ理解できなかった。カリウムは食品にほぼ必ず含まれるので、中でも多量のいろんな商品が販売されている飲料を利用すると、多くのデータが得られるのではないかと考えた。

### 講評

福島の農産物の放射性物質汚染に関する先輩の研究から出発し、食品に含まれる自然放射能、カリウム40に発想がたどりついたことは、きわめて印象深く感じました。自身の観察、調査の結果にいかんにか勉強した知識を応用して新たな発想に結び付けることは研究の基本であり、高校生のレベルでこのことが実現されていることは、今後の研究の在り方に大いに示唆を与えるものであると評価したいと思います。本研究では市販のトマトジュースのカリウム含量と実際に計測されるカリウム40の放射能との関係を求め、食生活による自然放射線被ばく量評価の基礎を作った段階だと考えられます。次はどのようなアプローチで自然放射線被ばくの実態に迫るのでしょうか。今後の展開を期待いたします。



## 大阪府立大学 辻学長からのメッセージ

皆様、大変な準備をし、立派な発表をして頂きありがとうございます。時間の関係で、後半しかお聞きできませんでしたが、皆様の発表を心強く、とても嬉しく思いました。ご指導頂いた先生方にも感謝申し上げたいと思います。ありがとうございました。

さて、先日大阪府立大学と首都大学東京のスポーツの定期戦があり、私は首都大学東京の理事長である川淵三郎氏にお会いしました。Jリーグの初代チェアマンで現在キャプテンの川淵さんは、「夢があれば強くなる」という言葉を大切にされています。

皆さんは将来の夢をお持ちでしょうか?それから、皆さんが私の年齢になる頃の製品とかサービスは今存在すると思いますか?皆様の中には語れる夢をお持ちの方もおられると思いますが、一方で、「高校生の今は明確には将来の夢を語れない」という方も多いのではないのでしょうか?夢を語れなければ若者として不足なのではないのでしょうか?私は必ずしもそうは思いません。夢八訓というのがあります。

「夢のある人は希望がある  
希望のある人は目標がある  
目標のある人は計画がある  
計画のある人は行動がある  
行動のある人は実績がある  
実績のある人は反省がある  
反省のある人は進歩がある  
進歩のある人は夢がある」



この流れはサイクルになっているのです。私はこのサイクルを実現するには、必ずしも「夢」からスタートしなくてもいいと考えています。

皆さんは、今回計画をたてて行動することにより実績を積みまれました。この実績をきちんと反省すれば進歩し、その後に夢が持てるようになると考えています。ですから、戻られたらぜひ反省してください。行動を起こさなければ、進歩はありません。これが広い意味での学修だと思います。

もう一つの私の質問ですが、将来、我々が使うモノやサービスは今では想像もできないものである可能性が大きいです。私は情報システムを専門にしていますが、40年前は大きな計算機こそ価値があると思われていました。パソコンやスマホなどが普及するとは思っていませんでしたし、インターネットという言葉すら聞いたことがありませんでした。同じように、皆さんが私の年齢になる頃には今は想像できないモノやサービスが出てくるのではないのでしょうか?

つまり、いくら勉強していても生涯学び続けないとその時代に対応できないのではないかと思います。驚く心を持ち続けてほしいと願っています。そのためには、私は、時に発想の大転換が必要だと考えています。簡単ですが、皆様には反省してほしいこと、驚く心を持ち続けてほしいこと、そのためには時に発想の大転換をすること、これらをお願いして私の挨拶に代えさせていただきます。ありがとうございました。



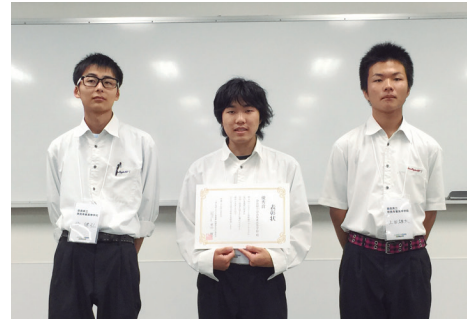
公立大学法人大阪府立大学  
辻 洋 理事長・学長

## プレゼンテーション⑨

学校名 **奈良県立奈良朱雀高等学校**

担当教員 林 孝宣 先生

出場生徒 伯 健弘 君／角永 凌真 君  
上田 雄大 君



### 発表内容

タイトル	工業に貢献する放射線～陸海空～
内容	原子力発電以外にも放射線は、工業分野において利用されていることを伝える。
理由	工業高校で専門的なことを学ぶ生徒として、放射線が工業分野において様々なことで利用されていることを知りたい思い、このテーマに決めました。

### 講評

「工業に貢献する放射線」というテーマで「陸、空、海」に分けて調べてみるという発想は良かったと思いますが、このために返って内容にまとまりが無くなってしまっているように思われました。もう少し的を絞って深く調べると良かったのではないかと思います。特に海の「原子力船むつ」に関する話はテーマから外れてしまっているように思えます。また、研究発表を行う場合は、研究の結果や考察をしっかり行うことも必要ですので、今後はこの点にも注意して研究を進めて欲しいと思います。

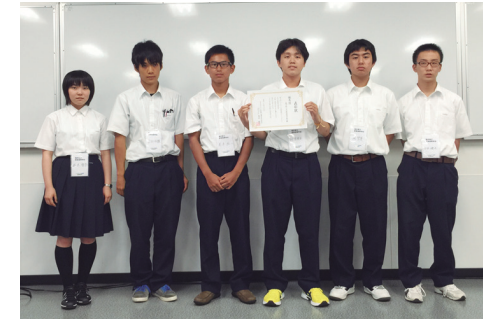


## プレゼンテーション②

学校名 **福井県立若狭高等学校**

担当教員 木村 文彦 先生

出場生徒 鈴木 智子 さん／若田 好輝 君  
濱本 裕一 君／川端 啓生 君  
岡 慧悟 君／田中 峻太 君



### 発表内容

タイトル	小浜市を流れる二大河川(北川・南川)の周辺での放射線量の比較
内容	河口から源流までのおよそ「中間地点」「河口側4分の1の地点」「河口付近」の3領域で、50メートル間隔で数回測定しました。その結果、南川と北川では、北川のほうがわずかに放射線量が高かったことを報告したいと思います。しかし、その差は小さいので、両河川は似た環境条件なのではないかと推測しています。ただ測定したのが砂地のところ、コンクリートのところ等、測定場所によって条件が異なっていましたので、測定方法を考えないといけないと思います。またどちらの川も、河口付近で著しく放射線量が減少していることが分かりました。その原因として考えたことも報告したいと思います。
理由	エネルギー問題について学習し、原子力発電所の再稼働等に関して考える過程で放射線に関心を持ったので、放射線について自分たちでもできる研究は無いかと考え、このテーマにしました。本校のある小浜市を流れる二つの大きな川、北川と南川は共に小浜城跡を挟んで河口が隣接していますが、流域は多田ヶ岳、百合ヶ岳を挟んで、北川が小浜市東部および若狭町であるのに対して、南川は小浜市西部、およびおおい町、と嶺南中部を二分しています。この二つの川の河川敷で空間放射線量を測定すると、流域の違いによる空間放射線量の差を観測できるのではないかと、また同じ川でも上流と下流で差を観測できるのではないかと、予想しました。

### 講評

研究の動機もはっきりしており、測定についても複数回の測定、流路に添っての系統的な測定など、とてもしっかりしていると思います。河口付近での線量減少を汽水が原因と考えていることに対しては、何故そう考えたのか、どうすればそれを検証できるかなどの説明が必要かと思います。色々な場所での空間線量の違いを考えるには、地表付近の土壌、岩石などの分布の情報がとても大事です。高さ1m程度での測定に加えて、地表付近での測定、可能であれば地表付近の石や砂などのサンプルを持ち帰って測定・比較を行ってみてはどうでしょうか。また、放射線を出す「源」だけでなく、「遮蔽」についても検討してみると良いと思います。



## プレゼンテーション 3

学校名 京都市立堀川高等学校

担当教員 阿部 博之 先生

出場生徒 古賀 実 さん



### 発表内容

タイトル	自作霧箱による放射線遮蔽物質の探究
内容	放射線を可視化できる霧箱ならガイガーカウンターなどの装置を使わなくても自分で作ることができる装置で放射線を遮蔽するものを調べられるのではないかと思いますこの探究に挑戦してみようと思いました。
理由	以前から素粒子や放射線などに興味があり、学校の探究活動でもそういった目に見えないものを扱いたいと思っていました。自分が探究するテーマを決めているとき、大学院生のティーチングアシスタントの方から、普段は目に見えない放射線を可視化するという霧箱のことを教えてもらい興味を持ちました。

### 講評

京都市立堀川高校のプレゼンテーションで印象的だったのは、発表者が自作した霧箱で検出されたα線の飛跡が非常に鮮明であったことである。発表時間の制約から多くの霧箱作成に関する説明を省いたのかも知れないが、発表者は様々な失敗を重ね、それを乗り越えるべく創意工夫をこらしたものと推定される。ただ、放射線の遮へい物質を調べるという実験の目的を達成するためには、既知の線源を用いてそこから放出される放射線の遮へい効果を調べるというアプローチの発想も欲しかった。今後、本実験の結果を引き継いだ放射線遮へい実験が後輩生徒によって継続されることを期待する。

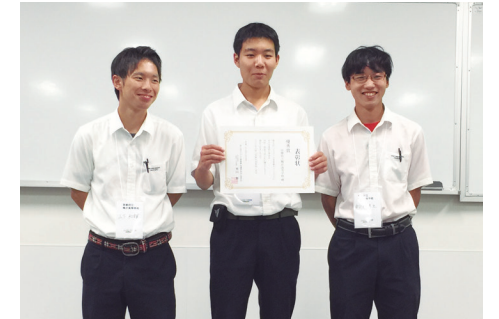


## プレゼンテーション 8

学校名 京都府立鴨沂高等学校

担当教員 星原 庸平 先生／中川 雅博 先生

出場生徒 山下 和輝 君／松本 一馬 君  
中川 博允 君



### 発表内容

タイトル	福島の農産物は今
内容	お米のセシウムを計測し、その分布を探る。 風評被害とか、産地偽装等は本当にあるのか、調べたことを発表します。
理由	京野菜と言いながら、京都で栽培されていないのではという産地偽装問題があるのではないかとこの疑問から食品の産地によるセシウムを計測することにより何か手がかりがわかればと思います。

### 講評

福島の農産物の放射性物質汚染の状況、風評被害の状況について感じた素朴な疑問が動機となり、身近なところから調査を開始したのは非常に良いと感じました。まずは身近な農産物で得られた放射能測定結果から考察している事柄、福島の農産物の検査体制、京都市内に福島産の農産物がみられない理由は放射性汚染が原因なのか、単に流通上の問題なのか、今後はこの考察が妥当かどうか調査をさらに続け、風評被害の起こる原因、それを防ぐ方策はあるのか、高校生のフレッシュな感覚で提言してほしいと思います。次回に期待しています。



## プレゼンテーション⑦

学校名 **大阪府立泉北高等学校**

担当教員 藤原 裕美 先生

出場生徒 松岡 瑠奈 さん／古塚 来未 さん  
宮澤 香 さん／川路 遼介 君／向川 崇 君  
杉本 拓生 君／井上 駿也 君



### 発表内容

タイトル	レッドスプライト発生には宇宙線が関わっているのか？
内容	高高度発光現象の一つであるスプライトと放射線との関係について発表する。
理由	前回も同じテーマで発表したが、内容を充分深められなかったので、今回は宇宙線との関係を中心に、私たちのスプライト現象の観測結果も踏まえてさらに発展させたい。

### 講評

大気上空での放電現象という、大変難しいテーマに取り組んでいるため、なかなか明確な答えというは出しにくいと思います。少しでも本質にたどり着くためには、当日会場からも指摘があったように、冬の若狭湾海上での発生というのが本質的な物が広い角度で検証する、その日の気象条件と比較する、「航路線量計算システム」などの宇宙線量の情報と比較する、など、地道なデータの積み重ねが必要かと思ます。その積み重ねたデータに対して、いくつかの仮説を立てて、現象を説明できるかどうか、仮説を補強するためにはどういったデータが必要なのかを検討して行かれると、説得力のある内容になるかと思ます。



## プレゼンテーション④

学校名 **京都光華高等学校**

担当教員 尾崎 健太郎 先生／間浦 幹浩 先生

出場生徒 橋田 碧 さん／長谷川 桃花 さん  
岡田 眞知 さん／石田 菜都美 さん



### 発表内容

タイトル	放射線と科学技術～自然放射線と日本が直面している核ゴミ処理～
内容	核廃棄物処理の現状と諸外国の対応例を挙げ、日本のこれからの核廃棄物処理の方向性を提案したいと思い、この発表に至った。
理由	福島第一原発事故をきっかけに問題として取り上げられるようになった核廃棄物の処理について、なぜここまで問題になっているのか気になって調べたところ、最終処分場がないという事実を知り、衝撃を受けた。

### 講評

発表では重要かつ難題である核のゴミを取扱っており、それに関連して広い範囲にわたりよく調べられている印象を受けました。核のゴミについて宇宙への廃棄や海溝への廃棄など、現実的ではないかもしれないが面白いアイデアが盛り込まれ、高校生らしいとても素直な発表でした。このテーマは参加した他の高校生への問題提起にもつながるためとても意義深い発表だったと感じます。核のゴミに関する問題は処分方法の科学研究に加えて、近年ではリスクコミュニケーションがとても重要となっています。この発表をきっかけとして、放射線や原子力の関連知識をより深めて社会とのコミュニケーションに参加してもらいたいと思います。



## プレゼンテーション⑤

学校名 京都府立桃山高等学校

担当教員 村山 保 先生

出場生徒 田島 夏生 君／富岡 大河 君  
中村 直 君／高橋 亮蔵 君  
東畑 和真 君



### 発表内容

タイトル	巨椋池干拓地における、環境 $\gamma$ 線量の明瞭な地区差とラドンの因果関係
内容	学校近隣の水田地帯である巨椋池干拓地では、周囲より高い放射線量が測定される。その原因をかつての巨椋池の地形的状況に求め、各種測定機器を工夫して用い、調査考察した結果を報告したい。本来は周囲の自然環境により複雑に変動する自然放射線を機器直下に置いた鉛板による遮蔽量を用いて分析することで、機器直下の線量のみ抽出して測定する方法を開発しており、より進歩的な考察と結論を得たので詳しく報告したい。
理由	グローバルサイエンス部の部活動で、先輩方から引き継ぐ形で研究しており、その成果を多くの高校生や一般の方々に向けて発表し、放射線利用に対する認識を深めてもらいたいと思ったからです。

### 講評

地元周辺のフィールドに関する調査を放射線の測定という切り口で詳細に調べていることに感銘を受けました。調査では鉛板を利用するアイデアが盛り込まれ、多くのメンバーがこの研究に携わり、また楽しんでいることが発表からうかがえました。フィールドワークの成果である測定地点の数も多く研究の努力の跡が感じられ、実験結果からの考察もとても論理的でした。発表はたいへん魅力的でしたが、専門家の視点からは内容にはまだまだ深く突き詰める余地が残っている印象を受けました。より高いレベルを目指すために結論の検証に取り組んでいただければと思います。今後もメンバーみなさんの実力を発揮してこの研究を継続的に進めていただきたいと思います。

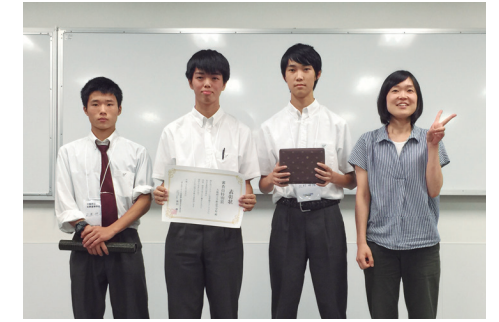


## プレゼンテーション⑥

学校名 大阪府立生野高等学校

担当教員 大喜多 教子 先生

出場生徒 荻原 悠斗 君／松田 和輝 君  
北村 峰陽 君



### 発表内容

タイトル	青色LEDライトによるキロショウジョウバエ殺虫効果について
内容	東北大学が発表した青色LEDによるショウジョウバエの致死効果に関する論文を読み、身近にあり、入手しやすい材料で、簡易的な装置を組み立て、弱い光でショウジョウバエにどのような影響を与えるか研究を行った。遺伝的に眼の色の異なる野生型(赤眼)とセピア色眼、白眼の3系統の個体群を用意し、感受性に差異があるかを研究した。
理由	研究テーマを探していたところ、科学雑誌に東北大学の研究が載っていた。青色LEDなら、簡単に入手できるので自分たちでも工夫次第でおもしろい結果を出せるのではないかと考えた。まだ始めたばかりなので詳しいデータも出ていないができる限りデータの積み上げをしたい。

### 講評

青色LED光がキロショウジョウバエに致死効果をもつことのメカニズムを、ハエの眼色変異体を用いて明らかにしようとした研究発表であった。眼の色を決定する分子メカニズムとそれを担う酵素の変異とがわかりやすく説明されていた。実験系は手作りで、目的を達成するための工夫が良くなされていた。欠点は、用いたハエの数が少な過ぎ、十分な統計解析がなされていない点であった。さらには、1つの仮説を立ててそれを検証するにはどのような実験が必要かを考え、またその実験の比較対象(コントロール)をどのようにとるかが生物実験には重要であり、今後それらを考えて研究を継続してほしい。

