

考えよう! 「エネルギーを使うこと、環境を守ること」
エネルギー環境教育 出前授業しています
 エネルギー、環境、エネルギーミックス、放射線、地層処分、高レベル放射性廃棄物処分問題、他
無料

チームEEEは、2010年より継続して、みゆカフェを取り入れた、アクティブラーニングの“エネルギー環境教育”を軸とした「放射線と放射性廃棄物処分問題」について、日本全国の小中学校を中心に出前授業を実施しています。

どうして、エネルギー環境教育が重要なのでしょうか。

日本は発電のためのエネルギーのほとんどを輸入に頼っています。温室効果ガスの主要成分「二酸化炭素」の排出量が最も多い火力が8割、埋蔵の乏しい水力、原子力、新エネルギー等で補っています。どのようなエネルギーを使っても環境に影響があります。私たちはエネルギーを使いながら環境も守っていかねばなりません。

では、エネルギーと環境や、放射線、高レベル放射性廃棄物処分などの問題はどのように教えたらよいのでしょうか。といった、どんな内容を、どのくらいの深さまで、どのように教えたらよいのでしょうか。

- 1 私たちは生活をいく上でエネルギーを消費している事
- 2 どのエネルギーを使うように環境に影響を及ぼし、私たちの生活に影響を及ぼすか知る事
- 3 放射線について正しく理解する事
- 4 高レベル放射性廃棄物の地層処分について正しく理解する事
- 5 処分方法について深く考え、将来のエネルギーについて考える事

授業方法は、習得すべき要点をクイズに仕立てた能動型の座学と、活動して学ぶ実験や体験、対話型アクティブラーニングの「審式ワールドカフェ（みゆカフェ）」を取り入れています。

学習の内容	授業トピック	アクティビティ	実施	学習到達目標
学習の内容	電力は発電のエネルギーと変換の方法	ロケット発射機	観望	電力の発生から送電までの仕組みを理解する
	放射線について	デジタル表示	測定	放射線の種類と性質を理解する
	放射線がもたらす身の回りや身の周りの影響	体験	ペントナイト	放射線の種類と性質を理解する
	放射線がもたらす身の周りの影響	クイズ		放射線の種類と性質を理解する
	放射線がもたらす身の周りの影響			放射線の種類と性質を理解する
	放射線がもたらす身の周りの影響			放射線の種類と性質を理解する
	放射線がもたらす身の周りの影響			放射線の種類と性質を理解する
	放射線がもたらす身の周りの影響			放射線の種類と性質を理解する
	放射線がもたらす身の周りの影響			放射線の種類と性質を理解する
	放射線がもたらす身の周りの影響			放射線の種類と性質を理解する
放射線がもたらす身の周りの影響			放射線の種類と性質を理解する	

学習到達目標

- 電力の発生から送電までの仕組みを理解する
- 放射線の種類と性質を理解する
- 放射線の種類と性質を理解する
- 放射線の種類と性質を理解する
- 放射線の種類と性質を理解する
- 放射線の種類と性質を理解する
- 放射線の種類と性質を理解する
- 放射線の種類と性質を理解する
- 放射線の種類と性質を理解する
- 放射線の種類と性質を理解する

チームEEE
Team Energy Environmental Education

放射線出前授業実践報告
 学習者の放射線に対する意識変化—7年間の推移
 Result of Radiation Education Class on Demand
 Learners' Perceived Changes on Nuclear Radiation --- Transition in these Seven Years
 村井 浩子¹, 石原 慶一¹
¹京都大学大学院エネルギー科学研究科

Through practice teaching Energy Environmental Education and Radiation from July 2010 to July 2017, author tried to analyze the transitions occurred to the learners' perceived changes on nuclear radiation in the past seven years. Not only is the spread of information by the mass media but "education" also a factor of the transition.
Keywords: Radiation Education, Teacher Training, Compulsory Education, Energy Environmental Education, Active Learning, Me-You Cafe

1. 緒言
 2011年3月の福島第一原子力発電所事故（原発事故）の後、日本の電源別発電電力構成比は大きく変化した。2010年に29%・62%の原子力・火力は、2014年には原子力0%、火力93%であった。原発事故を起因とする不安や放射性廃棄物処分問題など、多くの国民にとって「放射線/放射線と原発と危険」であり、国民は放射線に対して不安に思っている（村井 2013）。2010年より継続して実施しているエネルギー環境教育出前授業の、2010年7月から2017年7月に実施されたエネルギー環境教育・放射線出前授業の実践結果から、学習者の放射線に対する意識変化が時の経過につれてどのように変化したか、7年間の自由回答式調査のテキストを、テキストマイニングを用いて放射線に対するイメージ分析を行った。

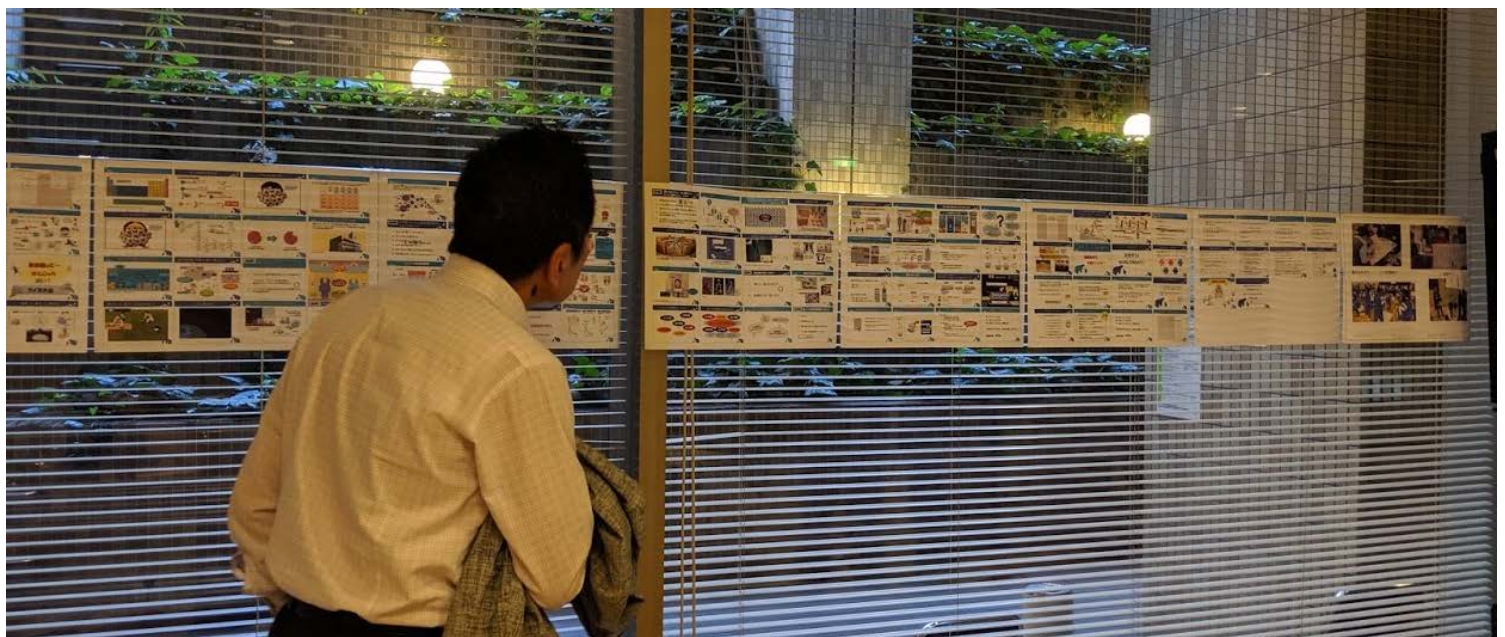
2. 授業実践・意識調査
 授業実践は学校団体から新規もしくは継続して、依頼を受けて実践した。実施校は福島県を含む11都道府県に散在し、小学校1年生から社会人まで延べ参加者数は総計で6500名を超える。授業設計は能動型学習を重視し、全学年共通の学習目標は、放射線について知ることであり、授業方法には、クイズ形式の座学と、発表者が独自に開発した討議方法「みゆカフェ」を取り入れた。放射線に対する意識調査は選択式及び自由回答式を用い、授業前、授業後、みゆカフェ後、の3回実施した。

3. 結果・考察
 出前授業前後の参加者の放射線に対する印象は、放射線に対し印象が「良くなった」と回答した参加者と「悪くなった」と回答した参加者が共存する。また、自由回答式調査のテキストをマイナスイメージ(MI)、プラスイメージ(PI)、知識その他に分類し分析した結果、2010年9月(京都, 小4, n=78)授業前MI率=(MI語数÷総単語数)×2.8%が授業後MI率=3.2%に、授業前PI率=(PI語数÷総単語数)×11.5%が授業後PI率=14.1%に変化したことに対し、2011年(京都, 福島, 他, 小4, n=196)授業前MI率=67.5%が授業後MI=23.8%、授業前PI率=1.8%が授業後PI率=24.1%に変化した。年齢に関係なく参加者全体で分析した結果、2011年から2015年にかけて、授業前後でMI減少とPI増加および知識その他の増加という同様の変化を確認した。一方で、2016年後期以降、出前授業前後の参加者の放射線に対する印象の有意な変化は確認できなかった。このような意識変化の推移にはマスメディアによる情報の拡散だけでなく「教育」も関わっていると推察できる。

4. 結論
 2016年後期以降のMI率とPI率から、放射線という言葉がようやく国民に受け入れられつつあると言えるのではないかと、我が国の原子力発電所が再稼働あるいは廃炉されていく中で、放射線について正しく理解していることは重要である。様々な情報に翻弄されない知識を得る為には、放射線教育は重要であると言える。

参考文献
 [1] 村井 浩子「放射線教育の現状と放射線に関する意識調査」INSS JOURNAL Vol. 20 2013 SR-3
 [2] 村井 浩子「福島原発事故に向けた放射線教育の試み—小中学校の児童生徒を対象として」福島県の復興に向けての放射線教育に関するこれからの課題シンポジウム報告書, pp. 73-78, 2015
 Hiroko Miyuki¹, Keichi N. Ishihara¹ Graduate School of Energy Science, Kyoto University

配布資料 リーフレット、他6ページ



出前授業教材スライドのサンプル展示