

エネルギー環境教育フォーラム2009
in
愛知教育大学

グループ発表

(A)グループ

テーマ名：原子力発電所の必要性、 日本世界の原子力発電の動向

グループメンバー名前

- ・学生：杉本正樹
- ・教員：櫛田敏宏、加藤透、平野俊英、吉田淳
- ・SNW他：西村章、伊藤睦、渡邊泰臣

(今日の対話に期待したこと)

- 学校で原子力教育が進むこと
- 原子力教育に必要な正しい知識を身につけること
- 国や企業における国際的な原子力産業への重視の影響を知ること

(疑問、質問、意見など、および分かったこと)その1

- 原子力発電の安全性

少しの振動で発電所の活動が止まったり、何層にも重なっている壁で覆われていたり、原子力発電の操作をする部分はセキュリティがとても厳しいため被害は最小限ですむ。

原子力発電から原子力爆弾への転用は技術的に大きく違うため難しい。

⇒マスメディアや教育が原子力に対して誤解を生む原因を作ってしまった。しかし、原子力発電は安全に徹底した対策が練られている。

(疑問、質問、意見など、および分かったこと)その2

- 日本では今以上に原子力発電は必要か

現在、エネルギーが足りていないわけではないが、将来化石燃料が枯渇するのは目に見えている。また、最近開発されている自然エネルギーも十分に使えるものにはなっていない。よって原子力エネルギーはこの先期待されるエネルギーなのである。

さらに原子力発電は二酸化炭素が全くでないのもとても環境に優しい。

(意見、提言、決意など
“自分ならこう考える！、こうする！”)その1

- 原子力発電に対してここまで安全面において完備されていることを知ったので、ぜひこの良さを理解してもらおうと考えます。来年教師になれたらぜひ教育の場に生かしていきたいです。

(対話前後の気持ちの変化など感想)

私を一般的な学生であるとみなすと、原子力に対してマイナスのイメージを持っている学生が多いのではないかと思います。しかし、今日の機会により、多くは誤解であるということに気づかされました。そして、原子力の様々な利点やシニアの方々の活動を知り、今まで知らなかった良さに触れることができました。今日は本当にありがとうございました。

Bグループ

テーマ名：原子力発電所の安全性、環境問題

グループメンバー名前

- ・学生：漆畑文哉、中村咲子、森彰宏、長谷川裕子
- ・教員：中村直美、古池秀行、小島有里絵
- ・SNW他：路次安憲、益田恭尚

(今日の対話に期待したこと)

- 原子力に対する知識や考えを得たい。
- 安全性についてシニアの方から話を聞きたい。
- 原子力の安全性について科学的合理的に理解できるようにしたい。
- 自分なりの原子力に対する考えを持ちたい。
- 原子力発電の今後の安全性とエネルギー問題について日本と世界の動向について知る。

(疑問、質問、意見など、および分かったこと)その1

原子力発電所の耐震性は？



- 地震の原因(プレート・活断層など)は科学的調査(コンピュータ解析や実証試験)や歴史から分析し、地震が少ない場所に原発を建設する。
- 設計は余裕を持たせる。岩盤上に建設。

(疑問、質問、意見など、および分かったこと)その2
エネルギー問題と原子力教育



- エネルギーは人類が生存するのに不可欠。
- エネルギーはどこから得るのか。

(過去の太陽の遺産、原子力、現在の太陽のエネルギー)



- 「もし電気がないとどうなるか」を考える。
- 科学的・合理的に原子力発電を考える。

(意見、提言、決意など
“自分ならこう考える！、こうする！”)その1

- 正しい知識を得ることが大切だ。
- 報道に流されないようにする。
- 「安心」と「安全」の違いを考える。
- 合理的な考え方

(意見、提言、決意など
“自分ならこう考える！、こうする！”)その2

- エネルギーの起源は太陽であるという認識を改めて感じる。
- 必要性を子供たちに伝える重要性を感じた。

(対話前後の気持ちの変化など感想)

- 合理的・科学的にエネルギー問題を考えることが重要。
- 放射線についての教育(放射線は身近にあることを子供たちに伝えたい)
- 社会一般の知識の認識と関係者の認識のずれを埋めるのが今後の課題だと思う。
- エネルギーについて正確に伝えることの重要性がこの話し合いで理解された。

Cグループ

テーマ名：エネルギーと原子力に関する質問

グループメンバー名前

- ・学生：高橋，光成，柳本
- ・教員：今泉，天野，稲垣，林田先生
- ・SNW他：松永，竹内先生

(今日の対話に期待したこと)

- 子どもにどのように原子力に関して教えていくのかを考える機会にしたい
- どのような考え方で原子力を進めてきたのかを知りたい
- 自分の知識を増やしたい
- 原子力に関する仕事を知りたい

(疑問、質問、意見など、および分かったこと)その1

- 化石燃料の枯渇。それによる原子力への移行(50年で存在する燃料の半分を使ってしまった。オイルピーク)
- クリーンエネルギーは薄いエネルギー。大して、原子力はエネルギー効率が良い。
⇒自給率が4パーセントしかない。
- 安全と安心の問題
 - 安全は教えることができる
 - 安心は教えることが出来ない

(疑問、質問、意見など、および分かったこと)その2

- 原子力は実体験としてとらえにくい, わかりにくい
 - 桐箱
 - ラドン温浴
 - はかるくん
 - 発電所見学
 - 原子力エネルギーは非常に大きなエネルギーを持つ。
 - ペレット1個で1つの家庭1年分
- ⇒熱利用
- 現在30~40%の発電量

(疑問、質問、意見など、および分かったこと)その3

- 原料精製, 原料供給, 発電など色々な仕事がある

(意見、提言、決意など

“自分ならこう考える！、こうする！”)その1

- 現実をしっかりと理解したうえで、どうしていくかを考えていく必要がある。
- 原子力を、「発電」としてではなく、「熱」として捕らえるともっと夢が広がるのではないか。

(対話前後の気持ちの変化など感想1)

- 「教育」という責任を感じた。
- エネルギー事情を知ることが大切。知った上で考える材料にしてほしい。原子力に誘導する必要はない
- 自分が経験できないようなことを、実体験としてお話を聞くことが出来てよかったです。職業・年齢も様々な方と対話できて勉強になりました。
- とても楽しかったです。

(対話前後の気持ちの変化など感想2)

- 時間が足りません。もっと色々聞きたいです。仕事関係は27日に聞いてみて実体験を増やしていこうと思います。
- 話の主題，原子力の必要性について納得してもらえたようだ。林田先生，明解な解答！！
- 人生経験，原子力知識共に自分より豊富な方々の意見を聞くことで，自分自身を高めることが出来ました
- いい議論が出来たと思います。

(D)グループ

テーマ名：放射線、放射性廃棄物

グループメンバー名前

- 学生：滝川、彦坂、鈴木、戸谷
- 教員：長谷川、梶田、野村
- SNW他：坪谷、田中

(今日の対話に期待したこと) 1

- 原子力、環境への影響
- 放射線の利用、良い悪い
- 科学的な面だけでなく、精神的な面での納得
- 安全性の理解
- 活発な話し合いで自身が変わること

(今日の対話に期待したこと)2

- 理科の授業を扱う際に正しい知識を与えられるようになる
- 新聞を抵抗無く読めるようになる
- エネルギー問題について議論できるための基礎知識を持つ
- 今後の学校教育に活かすこと

(今日の対話に期待したこと)3

- 傾聴と気づき
- 悩み、自分自身では解決できない。多くの人の意見を聞いて学ぶ
- 安全という言葉の意味も多面的

(疑問、質問、意見など、および分かったこと)その2

- 原子力発電の資源となるウランについて(どのようなものなのか、起源や分布)
- 宇宙ができていく時に、原子が形成される
- 鉱山
- 花こう岩がウランを含む
- 宇宙の歴史がエネルギーの歴史

(疑問、質問、意見など、および分かったこと)その2

- 放射線の利用
- リスクとして理解しているが、プラスの要因もある
- 医療での利用など
- 放射線利用は、国ではなく民間で行われている
- 放射線利用の欠点は、市場競争による不利な点、高い、法規制が厳しい、不安感をもたれている
- 医療、工業、農業、学術
- 日本は医療の中で多くの放射線を浴びている、説明責任も果たされていない
- 医療におけるリスクが理解されていない
- 過剰な、誤った認識をもたれている、歯医者、チェルノブイリの事故とハンガリーでの放射線教育
- 程よく、正しく怖がることが大切

(疑問、質問、意見など、および分かったこと)その2

- ウランは放射線を出している
- エネルギーを取り出すには核分裂反応が使われている
- 光と放射線の関係、スイッチを入れないと光らない、弱くなっていく
- 放射線もエネルギーの一形態である
- 放射線と放射能
- 放射能は電池、放射線はランプ
- ウランはどちらも持っている

(疑問、質問、意見など、および分かったこと)その2

- レントゲンを何度もとっても、蓄積することはない、心配することはない
- CTを何度もやるひとは心配がある
- X線の10倍ほど受ける、繰り返し行うことは気をつけたほうがいい
- 放射線による突然変異を利用した品種改良などが行われている
- 自然に生じていることを加速させている
- 遺伝子組み換えとは違う

(疑問、質問、意見など、および分かったこと)その2

- 原子力発電所の近くの放射線量は？
- 0.05が目標値となっている
- 現実には計れない
- 人体への影響は100～200mSv
- 法令の規制は1mSv
- 賞味期限と同じ

(疑問、質問、意見など、および分かったこと)その2

- 世界は放射線についてどう考えているのか？
- ICRPでの取り決めをもとに、各国が法規制を決めているが、日本は最も厳しく従っている
- 世界共通で議論をして各国に勧告しているので、ほとんど同じ

(疑問、質問、意見など、および分かったこと)その2

- 放射性廃棄物について
- 飛行機事故のようなもの(安全なはずだが、起きると大事になる)だという認識なのだが...
詳細はどうなのか
- 事実を知って選択すること
- 社会が受け入れないことはできない、別の方向で考えないといけない

(疑問、質問、意見など、および分かったこと)その2

- 地震は地下のほうが揺れない
- テロの影響を受けない
- いくつかの選択肢の中から社会が選択する
- 事故が起きると大きい、ではどのような事故が考えられるのか？

(疑問、質問、意見など、および分かったこと)その2

- 放射性物質
- ごみと比較、いらないから捨てる、もったいないという人もいる
- 再利用しようとするときに経済的合理性が成り立たなければ廃棄物

(疑問、質問、意見など、および分かったこと)その2

- 核分裂生成物
- セシウム、ストロンシウムなど
- 高レベル廃棄物
- 30～50年かけて放射線の量を減らす
- 1トンの廃棄物で2kW出る、埋めるときは500Wほどになっている
- 放射性物質は時間がたつごとに減少していく
- 寿命が中途半端なもの、長いものは地下に処分することが有効

(疑問、質問、意見など、および分かったこと)その2

- 科学、技術的な問題のほかに、社会的な合意が必要である
- リスクがなくなることを待つわけにはいかない
- 国民が社会参加して決断していかないといけない
- 義務教育の段階からそれができるような教育をしないとけない

(疑問、質問、意見など、および分かったこと)その2

- 500kgのガラスにした廃棄物はどの程度の放射線を出しているのか
- 放射線を遮断できるものがある
- 年間に25本
- 売る側で年間700億
- 資金管理団体がある
- 欧州、処分場を地域づくりの多目的施設へ

(疑問、質問、意見など、および分かったこと)その2

- 分かっていないこと
- 知識が十分でない分からない
- しだいに分かるようになってくる
- 自然を相手にしているためにいくらがんばっても無理な分からない
- そのことを理解した上で、いろいろな想定をして、前に進んでいかないと
- 不確実性について学ぶように
- 不確実性がなくなるまで待ってられない、理解したうえで決断していかないといけない
- 医療でのインフォームドコンセント、株式、と同じ

(疑問、質問、意見など、および分かったこと)その2

- 不確実性、情報の非対称性といった、社会科学、自然科学、生活に関わることを、学校教育の中で行うことが必要

(疑問、質問、意見など、および分かったこと)その2

- 科学技術の進歩の危険性
- 今は先のことまで、確立まで考えてやっているが、現在の科学で
- 合理性も考えないといけない
- 持続可能性
- 若い人が真剣に考えていかないと

(疑問、質問、意見など、および分かったこと)その2

- 停電、新幹線、パソコン使えなくなるリスク、様々あるが、放射性廃棄物処理はどういうリスクなのか？
- 許しがたいほどのリスクなのか、知らないから怖いのか、技術的にどうなのか？
- 社会が全体で話し合わないことが難しさになる

(疑問、質問、意見など、および分かったこと)その2

- 学校教育において、リスクということを入れていけないか
- リスクは合理的に考えて議論しよう

(E)グループ

テーマ名：小・中・高等学校におけるエネルギー教育

グループメンバー名前

- ・学生：河野雄太 竹下希望 大木章子
- ・教員：熊野善介 羽澄大介 遠藤勝也
大津浩一
- ・SNW他：金氏顕 古田富彦 犬飼英吉

(今日の対話に期待したこと)

- 対話を通して、知識の獲得(主に安全性)
- エネルギー教育のあり方(現状と将来性)
- 他国のエネルギー教育について

(疑問、質問、意見など、および分かったこと)その1

- エネルギー教育のあり方
 - 先進的原子力教育を参考
 - 例. 美浜町、大洗町
 - 横断的科目の必要性

- 目に見える教育の必要性
 - 教材研究
 - 発電所等の利用

(疑問、質問、意見など、および分かったこと)その2

- 教員養成について
 専門知識を持った教員の育成
- 学習指導要領について
 改訂に伴い、エネルギー教育にふれる
- カリキュラム・授業について
 先進的原子力教育を参考に

(意見、提言、決意など
“自分ならこう考える!、こうする!”)その1

- 教師は、放射線についての正しい知識を伝えていく事が大切(知識をもとに原子力について一人ひとりがどのように判断していくかというリテラシー力をつけていくことも大切)
 - そのために教師が正しい知識を
 - そのために大学でも正しい知識を
 - そのためには国が主体となって、教育に取り入れていくを期待
- 今回の学習指導要領は大きな第1歩

(意見、提言、決意など
“自分ならこう考える！、こうする！”)その2

- 今回のような対話を通し、現場から草の根的に考える機会を増やしていく事が必用
- 現場の教師が正しく伝えることができるようになるのと同時に、SNWのシニアの方に講演をしてもらうなど積極的な活動も必要

(対話前後の気持ちの変化など感想)

原発賛成の方が多かったので全体が賛成の方向に流れていた。確かに死者は出ていないので安全なのかもしれないが、世の中には反対している人もたくさんいるので自分でもっと勉強しようと思いました。

原子力発電所の安全性について不安がありました。今回の対話で原発は地震にも外部からの攻撃にも強い事がわかり、誤解が解けてよかったです。