

添付資料

(学生とシニアの対話イン愛知教育大学2012)

添付資料1	エネルギー環境教育フォーラム2012	2 P
添付資料2	参加者名簿とグループ分け (A～E)	4
添付資料3	参加者からの質問 (5月7日) とシニア回答	6
添付資料4	基調講演PPT: 「東京電力福島第1原子力発電所事故と 今後のエネルギー問題」 (齋藤伸三)	別添
添付資料5	対話会後の学生発表PPT	14
添付資料6	シニアの感想	19
添付資料7	参加学生のアンケート結果	23

エネルギー環境教育フォーラム2012

SNW シニアとの対話&浜岡原子力発電所の見学

IN 愛知教育大学(第1次案内)

主催: 愛知教育大学理科教育(理科教育学分野: 吉田研究室) 後援: 中部原子力懇談会

(1) 第1回目 平成24年5月9日(水) 14:30~17:00 愛知教育大学自然科学棟243

出前授業「身の回りの放射線とその有用性」: 今話題の放射線やその影響について実験を交えて理解を深める。

(2) 第2回目 平成24年5月12日(土) 10:20-17:30 愛知教育大学自然科学棟2階実験室他

「原子力発電所問題・放射線と教育: SNWシニアとの対話」: エネルギー教育を考える有意義なセミナーです。

(3) 第3回目 平成24年6月16日(土) 8:20(知立駅出発)~18:30頃(知立駅解散予定)

浜岡原子力発電所見学: 通常の見学では入れない部分の施設まで見学できます。参加無料(昼食付き)

【募集人員】

(1) 理科専攻の学生(主に3・4年生を原則として): 30名(定員に達したら締め切ります)

大学院生(M1・2) : 数名

(2) 現職教員 : 数名(小、中、高等学校の教員が参加)

【日 程】

(2) 5月12日(土) 10:20集合(愛知教育大学自然科学棟 2階 化学系理科実験室)

10:25-10:40 開会行事 主催者挨拶・参加者紹介

10:40-12:10 基調講演「原子力発電所問題・放射線と教育(仮題)」

12:10-13:10 昼食(中部原子力懇談会様から提供)

13:10-15:00 SNWシニア(エネギ-事業企業OB10名)との対話(質問などで5グループに分かれ、学生、教員、シニアで対話します)

15:00-15:20 コーヒーブレイク

15:20-16:40 グループ別成果発表・質疑

16:40-17:15 指導講評

17:15-17:30 閉会行事 関係者懇親会

(3) 6月16日(土) 8:20知立駅前集合 18:30知立駅前解散 <募集人数=35名>

浜岡原子力発電所見学 (参加費無料: 貸し切りバスを使用、昼食=中部原子力懇談会より提供)

見学には事前に名簿(カガナ、生年月日、住所、携帯電話番号)を提出してください。

見学当日は、本人確認のため、「運転免許証」もしくは「パスポート」「写真付き住民基本カード」の持参が必要です。

【締 切】 4月27日 <吉田研究室 T&F:0566-26-2354 メール: ayoshida@aecc.aichi-edu.ac.jp

>

----- キリトリ -----

- (1) 第1回目=5月9日(水) ()
- (2) 第2回目=5月12日(土) ()
- (3) 第3回目=6月17日(土) () ただし原則(1)または(2)の参加者が対象に申し込みます。

氏名 _____ 所属 _____ 連絡先研究室など _____

住所〒 _____ 携帯等電話番号 _____

(携帯)メールアドレス _____

<住所、電話番号など個人情報は、この企画以外には使用せず、終了後廃棄します>

必須：エネルギー環境問題、原子力発電、放射線についてなどと教育に関する質問事項などを具体的に記入してください。 SNWとの対話（5/12）の班編成の際の参考とします。

添付資料 2 参加者名簿とグループ分け (A～E)

シニア参加者 (合計9名)

氏名	現職／元職
出澤正人	日本原子力発電(株) 参与、元東電理事、元新潟大大学院特任教授
齋藤伸三	元日本原子力研究所理事長、元原子力委員長代理、SNW副会長
寺澤倫孝	兵庫県立大学 (名誉教授) 高度産業科学技研客員研究員、元東芝
中村 威	元関電美浜発電所長
針山日出夫	元三菱重工取締役原子力事業副本部長、元三菱原燃代表取締役
益田恭尚	元東芝エネルギー事業本部役員待遇首席技監
松永一郎	元住友金属鉱山エネルギー環境事業部技師長
三谷信次	元原子力安全基盤機構参与、元日立放射線管理センター長
若杉和彦	元原子力安全委員会技術参与、元JNF、元東芝

班	テーマ名	担当
A	原子力の安全性	齋藤 (F)、中村
B	他のエネルギーと原子力エネルギーの比較	松永 (F)、出澤
C	日本のエネルギーと原子力エネルギーの必要性	針山 (F)、寺澤
D	放射線の性質と利用	若杉 (F)
E	小中高校における原子力・放射線教育	三谷 (F)、玉越

* Fはファシリテータ担当

学生・教員参加者

参加者一 覧						
氏名	所属	研究室	5月9 日	5月12 日	6月17 日	質問
小田 純子	大学院	吉田研		○	○	教師にどの位の原発の知識を要求するか。
鈴木 晃一	大学院	遠西研		○	○	どのように必要か、不要か判断させるか。
藤田 勇哉	大学院	平野研		○	○	
田中 亮介	大学院	遠西研		○	○	家の隣に原発を作る気になれますか
千賀 しほ	大学院	大鹿研	○	○	○	これからのエネルギー問題はどうか。
浅野 竜也	大学院	大鹿研	○	○	○	原発停止の影響。新エネルギーの状況。
鈴木 康太	大学院	遠西研		○	○	
柴田 翔平	初等理科	平野研	○		○	

吉田 裕介	初等理科	平野研	○		○	
清水 和也	中等理科	吉田研		○	○	原発や放射線の話は小・中学生にどこまで必要か。
杉浦 真由子	中等理科	吉田研	○			
森 大輝	中等理科	吉田研		○	○	原発についての世論をどう考えているか。
岡本 圭輔	初等理科	吉田研	○	○	○	小中学生が知るべきことは。
多田 憲人	初等理科	3年	○		○	原発教育が無いのは国の方針なのか。
小比賀 正規	初等理科	3年	○	○	○	日本や外国での理科教育における原発の扱われ方
丹羽 陽太	初等理科	3年	○	○	○	原発のメリット、デメリットを小学生にどこまで伝えるべきか
大倉 吹雪	初等理科	3年		○		原発が無くても電力は足りるのか。
阿知和 歩	中等理科	3年		○	○	原発はなくなるのか。安全対策はどこまでできているのか。
平川 雄規	中等理科	3年		○	○	放射線被爆量について
川島 太地	中等理科	3年		○		
長屋 向太	中等理科	大鹿研	○	○	○	
斉藤 慎也	初等理科	3年		○	○	原発の安全対策は。
松井 優也	初等理科	3年	○	○	○	原発のどこが危険か。
安藤 和生	初等理科	3年		○	○	エネルギー環境問題とは。
西川 悠子	中等理科	大鹿研			○	原発や放射線についてどう教えればよいのか。
村松 伸太郎	初等理科	遠西研		午前のみ		
阿部 大輔	教職大学院			○		
西川 駿介	初等理科	平野研		○		
森 薫子	初等理科	岩山研		○	○	

添付資料3

参加者からの質問（5月7日）とシニア回答 R3（5/10/12）

<教員>

① 結局、福島原発は、津波による電源喪失のみが、事故の原因だったのか。それとも地震による揺れにより、主要な配管が破損してしまったことも原因なのか？（津波が来ず、地震の揺れだけなら今回のようなことは起こらなかったのか？）

回答：基調講演で説明しますが、現在、公表されている限りでは地震で主要な配管が破損したとは考えられません。津波の襲来まで約1時間電源は生きていましたので、主要な配管の破損があれば中央制御室で確認されていた筈です。（齋藤）

② 福島原発事故は過酷事故といっても、放射性物質の放出は一定量で収まっている。今後、格納容器が完全に壊れてしまい、チェルノブイリをはるかに超えるような事故は起こりえるのか（テポドン、ジャンボジェット機直撃？）。起こったとしたらどれくらいの被害が想定できるのか？

回答：大変難しいご質問です。まず、テポドン、ジャンボジェット機の直撃で格納容器が壊れるかどうかですが、米国のサンディア研究所の実験では2m厚のコンクリート壁はジェット機の衝撃に耐えることを証明しています。問題は、上部のドーム部がどうかかと思いますが、この上の部分には、やはり分厚いコンクリートの覆い（運転中は遮蔽の役割）がありますのでテポドンの威力がよく分かりませんが、衝撃を防げるでしょう。一方、放射性希ガス（クリプトン、キセノン）のうち、現在、有意に残っているのは、半減期10.7年のKr-85のみで、これは、原子炉内の運転直後の内臓量(4.9×10^{19} Bq、 γ 線0.5Mev換算値)の100,000の1です。この希ガスが大気中に放出されても大したことはないでしょう。さらに、原子炉圧力容器も壊し、一度溶融してばらばらに固まっている燃料も再度溶融を想定するか否かですが、これが原子炉サイト外に飛散することを想定しても限定的であると想定されます。結論的には、運転中に核暴走と黒鉛火災を起こしたチェルノブイリを上回るような放射性物質の放散は考えられないとしてよろしいかと思います。（齋藤）

③ 100mSv（年あたり？、もっと長い期間？）未満の低線量被曝について、安全であるという実験証拠はないのか？ 20mSv/年ならどうか？ ガンの自然発生と見分けがつかないなどの消極的理由でなく、大丈夫というような知見はないのか？

回答：

○広島・長崎の経験を踏まえ、100ミリシーベルトまでの被ばくなら発がんリスクの心配は少ない

○100ミリシーベルトを超えるあたりから発がんリスクは増えるが、飲酒、喫煙、ストレス、運動不足などによるリスクの方がはるかに大きい

○学者も困っているが、これ以下なら絶対大丈夫と云える積極的な知見はまだない。酒を1リットル短時間で飲めば大部分の人に悪影響が出る。しかしある量以下なら絶対安全とはなかなか言えない。放射線被ばくも同様であり、安全・安心は結局個々人の知的判断による。（若杉）

（参考）細野豪志原発事故担当大臣が音頭を取って、避難指示の基準となっている年間20ミリシーベルトの被ばくリスクがどの程度か、また子どもや妊婦に対する対応はどのように行うかについて201

1年12月22日にワーキング・グループ（WG）報告書をまとめた。WGは斯界の権威を集めて検討し、報告書には「どの程度の放射線被ばくまでなら安心か？」が示されているので、それに沿って回答する。

現在、避難指示の基準に年間20ミリシーベルトを採用しているが、その背景には「広島、長崎の被爆者に対する疫学調査で得られた100ミリシーベルトを超える辺りから、被ばくに依存して発がんのリスクが増加すること」が基本的なベースだ。100ミリシーベルト以下では、発がんのリスクは、生活習慣などの要因が大きく影響し、放射線の影響であると証明することが難しくなる。また、短時間に100ミリシーベルトを被ばくした場合、動物実験で影響が出ることが分かっているため、人にもリスクが増加する可能性があるとの見解を示している。

しかし、同じ100ミリシーベルトを長時間かけて被ばくした場合は、健康影響は短時間での被ばくより小さくなるのが、やはり動物実験で確認されているので、人に対しても同様に小さくなると推定される。被ばくはどの程度までが安心か、と問われれば、このような理由から、低線量の長期にわたる被ばくでは、累積値が100ミリシーベルト以下なら安心といえるだろう。

考えるポイントはもう一つあり、それは被ばくの仕方である。放射線を体の外側から受ける外部被ばくと、放射性物質を食事や呼吸で体内に取り込んで体の内側から被ばくする内部被ばくである。外部被ばくについては、例えば飛行機で海外往復する時、東京～ニューヨーク間の往復で0.2ミリシーベルトの被ばくがあること、医療（胃の集団検診1回で0.6ミリシーベルト）などでも被ばくすることを配慮する必要がある。食品の摂取については、厚労省が極めて厳しい規制を設けたので、規制値に収まる食品を食べる限りは、内部被ばくを心配する必要はないと考えられる。

被ばくの期間にも注意が必要だ。世界の高自然放射線地域のデータ、例えば「イランのラムサル地域で10～260ミリシーベルト被ばくする」といえば、1年間の被ばく量を指している。

先ほどの報告書は、その「まとめ」に次のことを掲げており、参考になる。

1、放射線による発がんリスクの増加は100ミリシーベルト以下の低線量被ばくでは、他の要因（喫煙、飲酒、塩分取り過ぎ、野菜不足、ストレス、運動不足などの生活習慣や遺伝など）による発がんの影響によって隠れてしまうほど小さく、放射線による発がんのリスクの明らかな増加を証明することは難しい。しかしながら、放射線防護の観点からは、低線量被ばくであっても、被ばく線量に対して直線的にリスクが増加する考え方に基づき、被ばくによるリスクを低減するための措置を採用するべきである。

2、現在の避難指示の基準である年間20ミリシーベルトの被ばくによる健康リスクは、他の発がん要因によるリスクと比べても十分に低い水準である。放射線防護の観点からは、生活圏を中心とした除染や食品の安全管理等の放射線防護措置を継続して実施すべきであり、これら放射線防護措置を通じて、十分にリスクを回避することが出来る。

3、子ども・妊婦の発がんリスクについても、成人の場合と同様、100ミリシーベルト以下の低線量被ばくでは発がんリスクの明らかな増加を証明することは難しい。一方、100ミリシーベルトを超える高線量被ばくでは、思春期までの子どもは、成人よりも放射線による発がんのリスクが高い。こうしたことから、低線量の被ばくであっても、住民の大きな不安を考慮に入れて、子どもに対して優先的に放射線防護のための措置をとることは適切である。

④ なぜ再稼働問題で、電気が足りる足りないなどの些細なことが取り上げられるのか。エネルギー安

全保障や国富の流失（天然ガス購入の4兆円）についてもっと真剣に議論すべきではないのか。

回答：ご意見の通り同感です。以下の二点で回答します。

<日本のマスメディアと原発隠避性向の顕在化について>

日本のマスメディアは、国民目線に迎合した報道に終始し、公器としての報道使命の在り方を勘違いしています。よって、低次元の狭隘な枠組みでの卑近な報道が多いと思います。一般市民は、ショッキングな事故映像・過大に報道される低レベル放射線リスク・実害のない食品汚染情報・悲惨な避難住民の生活報道・夏の電気は大丈夫？といった目先の情報に大きく影響されて、もともと原爆被災国民心理としてあった原発隠避性向が事故後に一気に顕在化しています。

そのうえ、政府の一貫性のない発言や政策決定力の欠如と遂行面での遅滞状況から、国民の原子力隠避心理は更に加速されている状況です。

<本来あるべきエネルギー戦略論議>

国家としてのエネルギーと経済活動は双子の兄弟みたいなもので、双方が噛み合った論の組み立てが肝要であることは自明です。従って、我が国の地勢学的・経済的・地政学的な国情に照らして、今後30年・50年間と云った期間でどのような生活レベルを維持しつつ環境対策を推進してどのような経済活動を展開するのか、それを保証するエネルギー供給構造を複合的に如何に担保するかといった理性的で生産的な戦略論議を緻密に組み立てることが求められています。当然、化石燃料依存構造の経済的・地政学的リスクや再生可能エネルギーの不確定性や基幹電源としての脆弱性についても定量的で入念な検討を実施し、新しいエネルギー基本計画で新規投資規模と電力料金等の国民負担がどの程度増加するかなども含めた定量性のある透明な議論が望まれます。（針山）

<教員追加質問>

①原子力が是か非かという各論的な議論から、原子力も含めたエネルギーのあり方の議論に持っていくための具体的な方策はどうあるべきか。

回答：御指摘の如き議論を進めるための国としての枠組みは出来ています。資源エネルギー庁の審議委員会「総合エネルギー調査会」のもとに「基本問題委員会」が置かれ、昨年10月から検討が始まっています。委員会では、平成10年6月に閣議決定された『エネルギー基本計画』を見直し中であり、今7月頃には一応の結論が纏まることになっています。参考までに、初回委員会（H11.10.3）での枝野大臣の趣旨説明抜粋を以下に紹介します。

.....

「。。。現行のエネルギー基本計画をゼロベースで見直し、再構築を図る必要がある。（途中省略）。。。ここでの議論は原子力という観点からもエネルギーという観点からも、我が国の10年、20年ではない50年、100年、200年の今後の歩む道、歩んでいける道をさぐっていく国家にとってそして日本人にとって重要な議論になると思っております。」

.....

但し、委員会の実態は、公開資料から見る限りは、環境派・再生エネルギー派・原子力推進派・環境派の各委員が一方的に自説を述べる進め方になっています。又、エネルギー源の組み合わせでの各種ケーススタディが精力的に進められていますが、各ケースでの総合的なリスクの評価や国民負担が定量的

どうなるのかといった最終判断に必要な要件についての議論が詰まっておらず、国民への説得力が疑問視されます。なお、エネルギー論議に於いては、国の将来の立ち位置・生き方や世界のエネルギー事情の将来動向を俯瞰した複眼思考での徹底した議論の組み立てが必要ですが、このような議論に対する国民練度とマスメディアの見識も同時に問われている事を認識しておくことが肝要です。(針山)

②年間 6000 人の死者という現実を踏まえた自動車の安全性、飛行機の一度事故が起きたら大勢が死ぬ一方での安全性、年度によって変化はあるが年間数千人の死者を出すインフルエンザの安全性（危険性）、そして原発の安全性、それらを感情的でなく比較する方法はどうあるべきか。

回答：担当A班 齋藤（F）、中村

(参考)

リスクの大小を感情的な人々に理解してもらうのは難しいが、過去の事実を数字で示し、根気良く説明する以外に良い方法はないのではないか。例えば発電方式により、どれだけの人が犠牲になっているかを発電量 1 TWh (10 x 10¹²Wh) 当たりで比較した報告がある。”Deaths per TWh by Energy Source”, Brian Wang (Next Big Future, US, 2011)では、

石炭（世界平均）	1 6 1 人
石炭（中国）	2 7 8
石油	3 6
天然ガス	4
屋根に取り付けるソーラー	0. 4 4
風力	0. 1 5
水力	1. 4
原子力	0. 0 4

また、「日本での年間死亡者数とメディアと人々の反応」として次の記述がある。

死亡者数／年間	死因の例	ニュース価値	メディアと人々の反応
0～100人	放射能、O157、狂牛病	大	パニック
100～5000	HIV、熱中症、殺人事件	中	社会問題化
5000～20万人	交通事故、大気汚染、自殺、喫煙	小	日常化

いずれも出典は「反原発の不都合な真実」藤沢数希。(若杉)

<学生>

✓ 教師にどの位の原発の知識を要求するか。

回答：誰が誰に原発の知識なるものを要求するのでしょうか？第2問も含めて、およそこれから学習、経験を通して知見を広める立場にある人間が、知見を有して後世にそれを伝えようとしている人達に教えを乞うときの謙虚さというか、礼儀作法というようなものがここからは一切見えてこないのはとても悲しいと感じました。まるで、昔の春闘の場における「組合側から会社側に提出される組合からの要求事項」のように思えてなりません。大学生になってもこのような聞き方しかできないというのは質問者だけの責任ではなく、習ってこられた小中高の先生方、過去現役の時代の私たちシニアにも責任があると痛感します。

さて、質問は舌足らずではうまく相手に伝わりません。「今年度から生徒達に原発のことを教えなくてはならなくなりました。私たちは、過去に原発に関することは、学校でほとんど十分には教わらなかったし、現在生徒達に教える知識についても十分に蓄えているわけではありません。それを今になって急に教えろと求められても、どこまでのことを教えて良いのか時間もなくて実に不安です。必要最小限生徒に教えるべきことはどの程度のことかご教授下さい」ということではないのでしょうか。最低限としては「文部科学省発行の放射線教育の副読本」が良いと思います。原子力に関する副読本も事故に関する部分が追記、改訂されて近々出るとありますが基本原理の部分は旧本でも十分だと思います。（三谷）

✓ どのように必要か、不要か判断させるか。

回答：先生が判断を提示するものではありません。議論、対話を通して生徒に判断をゆだねるべきです。当日議論しましょう。（三谷）

✓ 原発や放射線の話は小・中学生にどこまで必要か。

✓ 小中学生が知るべきことは。

回答：上記「文部科学省発行の放射線教育の副読本」が良いと思います。（三谷）

✓ 原発教育が無いのは国の方針なのか。

回答：過去において原発・放射線教育が国としてなされてこなかったことは、非常に残念なことだったと思います。福島事故の起きる2年ほど前に経済産業省と文部科学省がやっと重い腰をあげて学習指導要領に織り込み、副読本の作成に入りました。（三谷）

✓ 日本や外国での理科教育における原発の扱われ方

回答：とても良い質問です。日本以外原発を保有する主要国のほとんどは小学校の段階から原発・放射線に関する十分な教育をしてくれています。当日は「フィンランドにおける原発・放射線教育」を紹介します。（三谷）

✓ 原発のメリット、デメリットを小学生にどこまで伝えるべきか

✓ 原発や放射線についてどう教えればよいのか。

回答：基調講演からもかなりのヒントが得られると思います。当日の議論の中からも答が見えてくるのではないのでしょうか。（三谷）

✓ 家の隣に原発を作る気になれますか

回答：“家の隣”と言う表現はふさわしくありません。原子炉立地審査指針で周辺住民との間に適切な隔離を保つことになっており、敷地境界を設けます。最低、原子炉建屋から200～300mは離れています。私は、東海村の研究所で30年間、2基の原子力発電所から100m～200m離れた位置に設置した研究用原子炉を用いて研究をしてきましたが、何の抵抗もありませんでした。原子力発電所の敷地境界外に住むことも抵抗ありませんし、多くの原子力発電所、研究炉は建設時には周囲は閑散としていたのが、一

般の人が近くに住宅を建設してきたのが事実です。(齋藤)

✓ 安全対策はどこまでできているのか。

回答: 基調講演でお話します。(齋藤)

✓ 原発のどこが危険か。

回答: 基調講演でお話しますが、根本的には、原子炉の燃料棒内に大量の放射性物質を保有していることです。これを技術的に多重な方法で閉じ込め、また、燃料棒や原子炉容器を事故時にも壊さない多重な種々の設計上の配慮をしています。(齋藤)

✓ これからのエネルギー問題はどうなるのか。

回答: 資源貧乏国の日本ではいずれかの単独のエネルギーでやっていける訳がない。これは誰でもコンセンサスが得られるはず。原子力が日本にとっては頼みの綱であるべきだがなかなか民意が得られない。とすれば原子力以外で、効率の良い、しかも過大な開発費、燃料費、CO2問題をかけないエネルギー源も取り入れたベストミックスを考えざるをえない。市民にバラ色に見えている太陽、風力も既に馬脚を現し始めているドイツなどの問題などで時間をかけて説得していく。太陽エネルギーについては日本は世界に先駆けて、オイルショックの起きた1970年代に「サンシャイン計画」と名付け、大々的に国家計画をぶちあげ、巨額の経費をつぎ込んだが失敗に終わっている経緯も忘れてはいけない。それらの議論とも連動して原子力も論じて行かざるをえない。(寺澤)

✓ 原発停止の影響。

回答: エネルギーは一般家庭で使う電気だけではない。それだけなら省エネ、屋根の2, 3枚の太陽パネルで済む話し。エネルギーは産業利用が大手。原発停止の産業への打撃は一般市民へは雇用問題として跳ね返ってくることをもっと真剣に考えるべきで、説得していく必要がある。但し、短期的に原発を停止するだけならまだ影響は限定的と謂えるが、仮に、原子力技術を放棄するようなことになれば、影響はより甚大であろう。今後30年程度で原発保有国は現状の倍の60カ国程度になると予測されるがそのような国際環境では、影響力を維持することが国際貢献の観点からも国家として必要である。原子力技術・核管理能力を放棄することは3流国への坂道を下るに等しいと云える。(針山、寺澤)

✓ エネルギー環境問題とは。

回答: 環境問題はCO2問題だけではないことを認識することが大事。原子力の放射線の問題もその一つ。太陽エネルギーといえども、膨大な設置面積がひつようであるから狭い日本の国土では自然環境の破壊につながる。風力発電も山、海岸線など利用に不向きな土地しかなく、狭い国土では騒音問題、立地問題など無視できない。(寺澤)

✓ 原発はなくならないのか。

回答: 原子力エネルギーは止められない。福島事故のあとで減原発は甘んじて受け入れざるを得ない。しばらくの雌伏状態は避けられない。しかし資源貧乏国の日本にとっては活力の原動力であり、やめる

訳にはいかない。進め方のもっと賢い方便を考慮すべきである。

また、高経年化対策を実施しても限度があり、改造、廃炉、更新などのサイクリングを考えた原子力長期維持対策をもっと真剣に考慮する必要があるのではないか。(寺澤)

✓ 原発が無くても電力は足りませんか。

✓ 新エネルギーの状況。

回答：これらの質問に答える出澤氏作成のPPTを別に添付します。

✓ 原発についての世論をどう考えているか。

回答：原発に対する世論が福島第1原子力発電所の事故を境として、それまで原子力発電を推進、どちらかと言うと推進すべしと考えていた人たちが大きく減り、原子力発電は廃止またはできるだけ依存度を下げるという脱原子力、縮原子力を支持する人々が増えているのは事実である(注)。繰り返し報道された事故現場の様子や、放射能汚染によって多数の近隣住民が避難を余儀なくされたり、周辺の居住環境からの被ばくや、食べものを通じた被ばくの恐ろしさに関する報道が切れ目なく続けば、そのような結果になるのは当然である。一方、そのようなことは別として、現在、日本が置かれているエネルギーに関する状況は事故前と事故後で全く変わっていない。エネルギー自給率がわずか4%しかなく、96%は輸入に頼らねばならない。輸入代金は主として国内の生産活動によって得た利益でまかなわねばならず、日本のように高度に文明の発達した国では電力は最も重要な生産活動の基本的インフラストラクチャーである。そのような中で、事故前に電力の30%を占めていた原子力発電がなくなるとどのような事になるか。事故後の原発停止による天然ガスや、石炭、原油等への追加支払い代金が3兆円近くこのぼり、長年にわたり黒字だった貿易収支も赤字に転落し、電気料金の値上げがやむをえない事態になったことだけでも明らかであろう。また、電力の安定供給が危険にさらされれば、国内の製造企業の海外移転が促進され、国内産業の空洞化、雇用の減少なども危惧されている。

このような事態を直視し、原子力事故への対応とエネルギー政策は切り離して、冷静、迅速かつ的確に対処すべき役割は日本政府に課せられた最大の責務であるが、現状は全く対応できていない。原子力発電所の稼働なしで夏を迎える事態になると、電力制限令の発動による生産活動、生活への影響や、無理な省エネにより熱中症の死亡者が大幅に増えるといった可能性もある。仮にそのような事態を国民が経験し、あらためて世論調査をしてみれば、原子力発電に対する世論もまた変わることも予想される。「世論」とはその時の世相や人々の体験などで180度変わることもありうるわけであり、教員の方々はそのようなことを常に念頭において、世相に流されず、事実を率直に児童、生徒達に教えて行く必要が有ると考える。(松永)

(注) 原子力に関する世論調査は新聞社をはじめとするいろいろなジャーナリズムで実施されている。多面的、客観的な調査としてみるには、「(財)日本原子力文化振興財団」のものが推奨できる。2007年度から2011年度まで連続的に実施している。2011年度の結果は<http://www.jaero.or.jp/data/01jigyuu/pdf/tyousakenkyu23/3.pdf>

✓ 放射線被曝量について

回答：放射線や放射能の性質や働きに関する基礎的な知識はインターネットや次の資料に記述されてい

るので、参照されたい。対話会当日これらの図表を使って説明したい。(若杉)

- (1)「放射線Q&A」：電気事業連合会
- (2)「放射線とくらし～考えよう、放射線のこと」：資源エネルギー庁
- (3)「放射線の世界2008」：(財)日本原子力文化振興財団

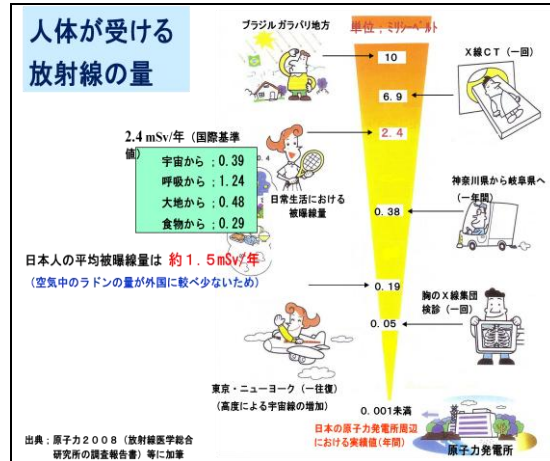
(参考)

放射線・放射能の単位

放射能の単位 **ベクレル(Bq)**
 1秒間に1個の原子核が崩壊する時の放射能

放射線量の単位 **シーベルト(Sv)**
 放射線の人体への影響を表す尺度
 1 Sv = 1000 mSv

吸収線量の単位 **グレイ(Gy)**
 放射線のエネルギーがどれだけ物質(人体を含むすべての物質)に吸収されたかを表す単位。1Gyは1kgあたり1ジュールのエネルギー吸収があったときの線量。



Aグループ

対話イン愛知教育大 2012

Aグループ
原子力の安全性

メンバー

- ・斎藤 伸三さん
- ・中村 威さん
- ・榎田 敏弘

学生

- ・田中 亮介
- ・阿知和 歩
- ・森 大輝
- ・斉藤 慎也

対話イン愛知教育大2012

対話に期待したこと

- ・原発の知識の増加
- ・教育を行うために原発をいろいろな面からみたい
- ・事故から一年が経ち、どのようなことが分かり、どのような変化があったのか
- ・原発の安全性は今どうなっているのか

対話イン愛知教育大 2012

対話に出てきた議題

- ・原発の歴史
- ・福島事故後よる世界の原発の見直し、並びに世界の原発の現状
- ・福島事故の原因
- ・原発の安全基準
- ・原発に100%の安全はあるのか？
- ・役人と電力会社の距離感
- ・新たなエネルギー開発

対話イン愛知教育大 2012

対話を終えて・・・

田中・・・非常に有意義でしたが核心にはまだ距離感があると思いました。

森・・・限りなく100%に近い安全性を追求していくことが重要だと感じた。

阿知歩・・・原発とともに生きていくことを考えていかなければならないと思いました。

斉藤・・・いろいろな知識を聞くことができました。もっと、国民一人一人も考えなければならぬと思いました。

Bグループ

他エネルギーと
原子力エネルギーの比較

Bグループ

学生 : 浅野 岡本 安藤
教員 : 羽澄先生
シニア: 松永さん 出澤さん

今日の対話に期待すること

- ◇電気が不足するとどうなるか
- ◇エネルギーのコストについて
- ◇新エネルギーについて

電気が不足するとどうなるか

- ◇電気は同量生産・同量消費
- ◇電気が不足する=供給が間に合っていない
→発電所止まる, 停電

- 電気が不足しないために
 - ・供給の余裕
 - ・系統司令所による需要の管理

エネルギーのコストについて

- ◇石油 → 22円/kwh
- ◇ガス → 12円/kwh
- ◇水力 → 10円/kwh
- ◇原子力 → 8.4~10.6円/kwh

※電気料金 24円/kwh

エネルギーのコストについて

- ◇火力発電 → 燃料が高い
- ◇原子力 → 建設費が高い

→コストと安全供給を考えた
使用エネルギーの比率

石炭石油 : 原子力 : ガス (ベストミックス)
= 30% : 30% : 30%

新エネルギー

- ◇エネルギー収支(EPR)


石油	: 7.90	
ガス	: 2.14	← 運搬時の冷却にコスト大
原子力	: 17.4	
水力	: 15.3	
地熱	: 6.8	
風力	: 3.8	●エネルギー密度が低い ●電気の質が悪い
太陽光	: 2.0	

まとめ

- ◇エネルギーコストについて
 - 再生可能エネルギー < 原子力エネルギー

- ◇放射能について

- 100mSvでも人体に影響はない
- しかし, 国の基準は厳しい

 コストと安全を天秤にかけて
考える必要があると感じた。

Cグループ

対話イン愛知教育大 2012

Cグループ

日本のエネルギーと
原子力エネルギーの必要性

グループメンバー

- ・学生
小田、西川、大倉、長屋
- ・教員
大津先生
- ・SNW他
針山先生、寺沢先生

対話イン愛知教育大2012

(今日の対話に期待したこと)

- ・代替エネルギーの効率はどれくらいか
- ・発電のときに原子力はCO₂を排出しないが、ウランの採掘などトータルで考えたらどうか
- ・安全性とリスクとのバランス
- ・私たちは何を求めているのか、どういう判断でできるのか

対話イン愛知教育大 2012

(疑問、質問、意見など、および分かったこと)

- ・原子力発電所を止めたために
1日120億円、一人100円のコストがかかる
- ・安全とは
リスクが容認できるメリット、デメリットの
バランス
- ・ただ反対というだけでは何ともならない
代替エネルギーとして何が最適とはいえない

対話イン愛知教育大 2012

(意見、提言、決意など

“自分ならこう考える！こうする！”)

正しい知識をもって

判断できる人材育成を目指す。

Dグループ

対話イン愛知教育大 2012

グループ D

テーマ名 放射線

グループメンバー名

- ・学生 松井優也 平川雄規、川島太地、千賀しほ
藤田勇哉
- ・教員 吉田 淳
- ・SNW他 若杉和彦

対話イン愛知教育大2012

(今日の対話に期待したこと)

○放射線についての基本的知識

→理科教師として、放射線について理解を深めたい。

○世論との過剰反応

○原発との共存

放射線について

放射線は常に日常に存在している

良い点 例)①医療分野

ラドンサウナ

→糖尿病が治ったという例も!

②農業分野

ジャガイモ→発芽防止

③工業分野

ラジアルタイヤ製造

世論の現状

・世論では放射線はとにかく危ない!!

例)主婦の過剰反応などの報道

日本での過剰反応の原因

①原爆の問題

②義務教育で学習しない

③マスコミのあおり

しかし・・・

- ・人は日常的に被爆しているが、ごく微量である。
- ・医療関係などで放射線に関わっている人もたくさんいる。

問題＝一度に被爆する量

原発との共存

・ 原発の使用停止

では代替エネルギーは本当に使用可能なのか?

例)コスト・エネルギー効率

<もしエネルギーが不足した場合>

新しい発電所を製造するには20年かかる

現在の原発可動率は60%にすぎない

20~30%上げれば、10機分に相当する

このまま原発開発を停止し続けると

科学技術の能力が向上しない

まとめ

①ただ世論に流されるのではなく、
正しい知識を身につけ、
教師としては・・・正確に子どもに伝えていく。

②意見、提言、決意など

“自分ならこう考える!こうする!”

Eグループ

対話イン愛知教育大 2012

グループ:E

テーマ名:小・中・高等学校における原子力・放射線教育

グループメンバー名前

- ・学生:鈴木 康太、清水 和也、丹羽 陽太、小比賀 正規
- ・教員:小林 タ也
- ・SNW他:三谷 信次、玉越 武

対話イン愛知教育大2012

(今日の対話に期待したこと)

子どもたちにどのような原子力・放射線教育をしていけばいいのか。何が正しくて何が正しくないのか。

対話イン愛知教育大 2012

(疑問、質問、意見など、および分かったこと)

- ・子どもたちに伝える際、原子力は肯定すべきなのか。否定すべきなのか。
- ・日本の原子力、放射線教育のやり方。海外との比較。

対話イン愛知教育大 2012

(意見、提言、決意など)

“自分ならこう考える！こうする！”

- ・子どもたち個々人の意見を持つ糸口となる。

↑

教師として最低限の知識が必要。

- ・子どもたちの様々な意見を拾う能力。

添付資料6 シニアの感想

齋藤 伸三

愛知教育大の学生は、教員になると言う卒業後の進路が明確であるため、子供に如何に教えたら良いか、そのために今何を学び、自らに不足しているものは何かを常に意識して対話が出来ている。Aグループでは、そのために、知識の吸収に貪欲であり、更問いも多く見られ、活発な討論が出来た。グループ別成果発表に関しては、若干、まとめ方の精粗が見られたが、“放射線に対する主婦の過剰反応”の指摘は常々、我々が悩まされてきた課題であり、その解決に彼らなりに考え解決して欲しい。今回の講演、対話を通じて得られたことを足掛かりにそれぞれが日本のエネルギー問題、放射線の理解、子供たちの理科への関心の誘引等々の課題を深掘りして行って貰いたい。

出澤 正人

エネルギー資源と環境に関する情報の全体を正しく知って判断することは国民の必須事項である。特にエネルギー資源の脆弱なわが国にとって、エネルギーの安全保障は国の存亡にかかわり、エネルギー政策に国民が関心を持つことは重要である。にもかかわらず、教育、マスメディアはその任を果たしてこなかった。SNWではこのギャップを埋めるべく、既に70回、延べ2300人の学生との対話活動を行ってきたと聞いた。私は、初めて愛知教育大学における活動に参加させ頂、教師として将来を担う世代に情報を伝え、自ら考える教育に志している学生の気概を感じた。惜しむらくは、原子力利用の現実の全体を知るには、対話、討議の時間が少なかった。しかし、熱心な教授、教員がおられ、基調講演の資料等が配布されており、これを起点とし、学生諸君が自ら関連の情報を求め、現実の全体を知って判断すること、また、将来子供たちにもそのような教育をすることを期待したい。

中村 威

午前中の齋藤氏による基調講演に続き、午後はグループ毎にそれぞれのテーマで対話がなされ、私はファシリテーター齋藤氏とともにA班を担当。このグループは4名の学生(初参加者3名と愛知教育センターからの参加者1名の計5名と我々を含む7名で、学生側からの質問、疑問に答えるという形で対話を進めていった。彼らの質問は福島事故以来様々なメディアを通しての情報によるところがほとんどであるが、基本的なものから、少々専門的なものまで広範にわたっており、原子力安全に対する関心の深さを感じさせられ、予定時間を大幅に超えてもなお語りつくせないほどであった。それは、彼らが近い将来教師として教壇に立ち、生徒たちに何を伝えるかという彼ら自身の意識の表れではなかろうかということ強く感じた次第である。彼らも原子力技術や放射線についての教育を受けることなく、現実をどう受け止めてよいのか判断する材料を持ち合わせていないため、余計に真剣にならざるを得ないのだろうと改めて感じさせられた。

今回の対話を通して、将来の教育者足らんとしたの学生たちの強い思いとそのためには彼らみずからがどうあるべきか、知識の単なる提供者とはならないためにどうすべきか、悩ましい課題を与えられたのではないか、これは将来の我が国のためになるものと信じる。

交流会後の懇親会においても、中学、高校で教鞭をとっておられる先生方の熱意あふれる取り組みについてお話を聞くことができ、このような方々がおられることにも安心した次第である。

最後に、今回の対話実施に対して、関係先生方、中部原子力懇談会の玉越様のご尽力に感謝するとともに、学生さんたちの今後の活躍を期待しております。

松永一郎

愛知教育大学における対話会は今回で6回目であり、自分としては昨年に引き続く4回目の参加であった。昨年は福島第1原子力発電所事故から3カ月足らずの開催であったので、事故の実態も明らかでない状態であり、当方としてもかなり緊張はしたものの、通常の対話だったと言えよう。今年は事故後1年経ち、全原発停止による今夏の電力不足への懸念が連日報道され、また脱原発の声が一段と高くなってきていること、そして政府の腰の定まらない中での開催なので、学生達の反応に一抹の不安があったが杞憂であった。いつもながら、対話会のあとでは率直に放射線教育の必要性和エネルギー・原子力教育の重要性への認識が高まっているのが学生発表で感じられた。教育は真実を地道に子供たちに伝えていく役目を持っている。先生の卵である学生達が世間一般の風潮に流されず、真実を見る目を対話を通じて養ってくればこれに勝るものはないと改めて感じた。

最後になりますが、熱心に学生達の指導に励まれ、スムーズに対話会を運営された愛知教育大学の吉田、小林両先生および、いろいろとご支援を頂いた中部原懇の玉越様に深甚なる感謝の意を表します。

針山日出夫

1. 成果全般と対話行事の意義

(総論)

初参加であったが、学生達の知見・知識吸収に対する真摯な姿勢と先生方の熱心な取り組みの御蔭で今回の目的を達したものと史料。とりわけ、吉田教授と近隣高校・中学の熱烈教師の存在並びに中部原子力懇談会の尽力で6回継続出来ている点が有り難く、対話の目論見とその成果が今後も伝播し裾野が拡大していく期待効果大。

(個別の収穫)

学生達にとってはマスメディアに振り回されない自立した知的人間をこれから育成するための教育者の役割について、エネルギーを例題として考える契機になったものと史料。又、シニアサイドとしては、未曾有の原発事故後のエネルギーの在り方について、どのような視点で国のエネルギーを考え、どのような判断基準に照らして意思決定していくべきかについて要点の概略的理解がなされたものと史料。

2. 対話イベントの課題等についての所感

事前準備：学生達の事前の情報武装が不十分であり、教育的説明に時間が

掛っている。基調講演資料と事前QA集は、イベント前に学生達に配布され、事前に精読するように指導し改善の要あり。

時間配分：対話の時間(2時間)は、底辺の広いエネルギー問題について討

議するにはやや少なく、議論の深堀りや深い認識レベルへの到達のためには3時間程度が望ましい。

学生気質：対話や発表を通して、学生達は驚く程素直で怖い位相手の説明・主張を鵜呑みにしているとの印象を強くした。メディアリテラシーの欠如した日本人の平均的メンタリティーを垣間見た感があり、日常の大学教育を通して状況改善されることを期待したい。

三谷信次

学生たちの発表は、低レベル放射線の身体への影響は定説が確定していないため、日本でも子供たちには、フィンランドのようにお互いの違い立場をよく議論させて両論併記にすることが望ましいというものであった。しかし実際の議論では、小林先生からコメントがあり、日本の小中学校では、そのようにやっても必ず子供たちから「本当はどちらか？」と聞かれる由。日本の教育現場では「受験のための教育」つまり「OかXかの二者択一教育」が浸透していて、欧米のようなディベート教育やフィンランドのような対話教育は馴染まないという。以前SNWでも、原子力・放射線教育を学校教育に浸透させるため、大学受験科目に取り込まれれば、基礎知識を徹底させられるという議論が起きたことがある。しかし、以前全国の高次校長会や教育委員会から当時の文部省に入試に取り入れられないようにとの要請がなされたと聞いている。日教組などの影響が強かったのかと当時思っていたが、答えの確定していない科目は入試に取り込むと現場で混乱が起きることが第一の原因だったようである。そのため原子力・放射線は入試終了後のわずかな期間にさわりだけが教えられてきたと小林先生はいう。入試制度が改革されない限り、教育制度の中にしっかり取りこまれるには、まだ相当のハードルがありそうである。

寺澤 倫孝

愛知教育大学での対話集会は今までに5回実施されているとのことですが私ははじめての参加でした。指導にあたる吉田教授が中心となり、すでに実社会で教育職にある大津、小林、羽澄の諸先生がサポートすることで、学生のグループ活動を応援し、対話の進行に大いに貢献している印象であった。東電福島第一原子力発電所事故もあり、原子力反対運動はますます激化しているため、今回の対話集会はどんなムードのなかで開催されるのか非常に心配であった。

参加学生は原子力関連の研究・教育に日常的に関わっている専門コース部門の学生と違い、原子力への思いは様々で、仲間には原子力反対の意見を持っている学生も多いのではと想像される。今回参加している学生たちには本人でも、全面的に原子力賛成とは言い難く思っている学生もいるに違いないと想定していた。ところが参加している若者たちはみんなが原子力を受け入れ、しかも小中高校生に教える使命感と気構えをもっており、一生懸命学ぼうとしている姿に接することができ感動を覚えた。

NHKをはじめとしてマスメディアの反原発を煽る昨今の報道は目に余るものがある。商業主義に走り、市民の人気取りに腐心して、社会の規律を正し、市民の付和雷同を抑え、世の混乱を沈めることなど他人事と考えているかの如くである。風評被害を自分たちがばら撒いていながらその自覚がない。そう言った世情を改革するためにもこれからの社会を築いていく小中高校生の教育を正しく導くことは遠望であっても、まず始めなければならないことである。子供を正しく導くことにより一般市民である親たちも目覚め、日本のエネルギー源問題が正当に議論できるようになることを期待したい。原子力発電についても安全性をより高めるため常に批判的な検討を加えることは重要である。

討議のあとの学生の提言として、「正しい知識をもって判断できる人材育成を目指す」ことが謳われている。議論の成果の一端が伺える。

若杉和彦

対話会と事後学生アンケートの結果からの感想として、①将来子供達に教えるため、自分が知らなければならぬとの強い使命感を参加学生から感じ取り、感銘を受けた、②素直に学びとってはいるが、他者への批判等を通して自分自身の意見や思想を構築してほしいと感じた、③対話の前後でエネルギー

危機に対する認識に変化がないと多数の参加者が答えた、この傾向は福島事故以前と以後で異なる、もう少し踏み込んだアンケートの設問を考えるべきか、④ほとんど全員が直接対話は良かった又は大いに必要と答えている。全体が計画通り成功裏に終わったことは、愛教大吉田先生はじめ関係者に負うところであり、感謝申し上げたい。

添付資料7 参加学生のアンケート結果

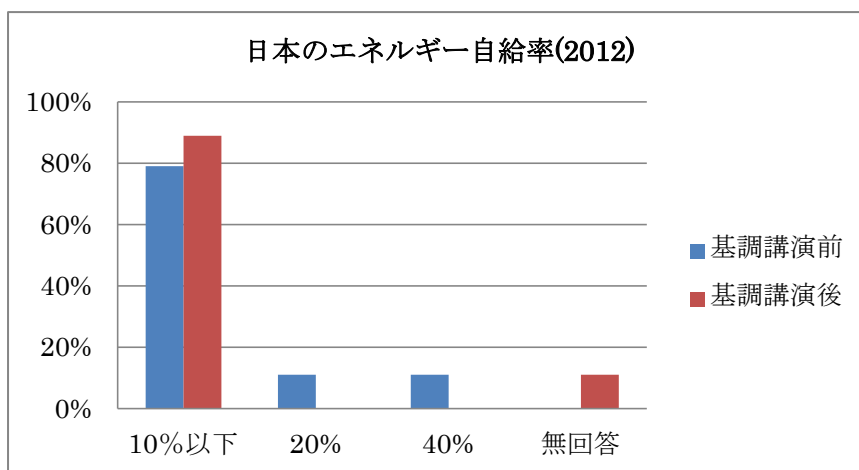
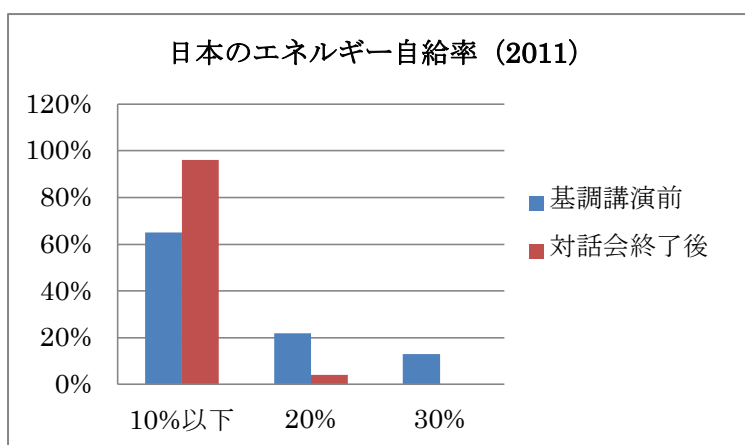
[1]エネルギー・原子力に係る一般質問

1. アンケート回答者

学生 16名 教員 3名 合計 19名

2. 「日本のエネルギー自給率は何%ですか？」

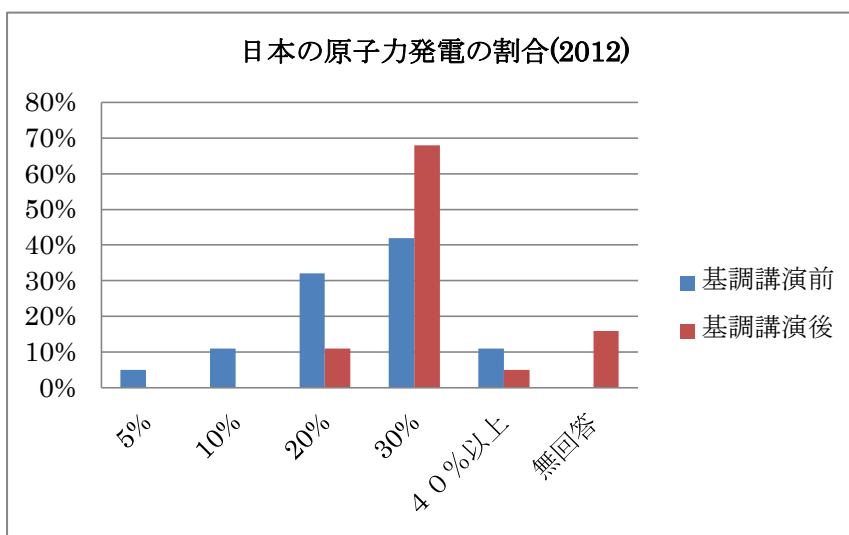
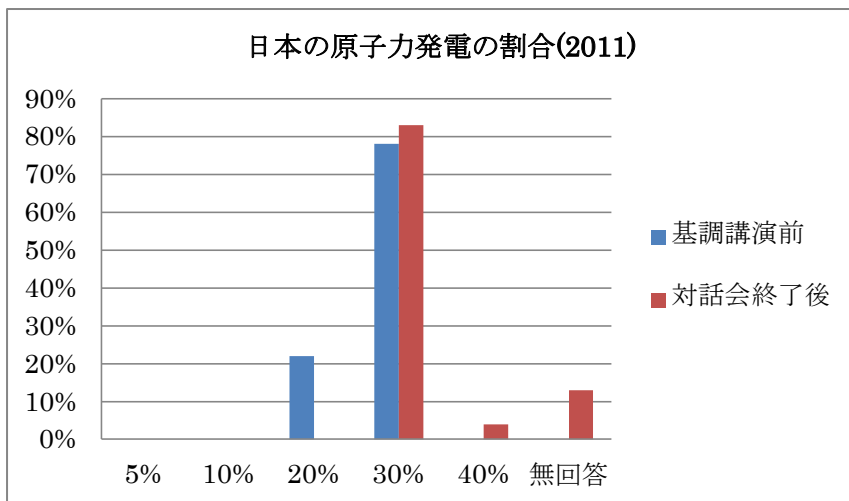
	10%以下	20%	30%	無回答
基調講演前	15名 (79%)	2 (11)	2 (11)	0 (0)
対話会終了後	17 (89)	0 (0)	0 (0)	2 (11)



昨年と比較して、今年は基調講演前に自給率を10%以下と答えた学生が15ポイントも増えた。エネルギー問題の深刻さの意識が深まっていたと考えられる。

3. 日本の総電力のうち原子力発電の占める割合は何%ですか？

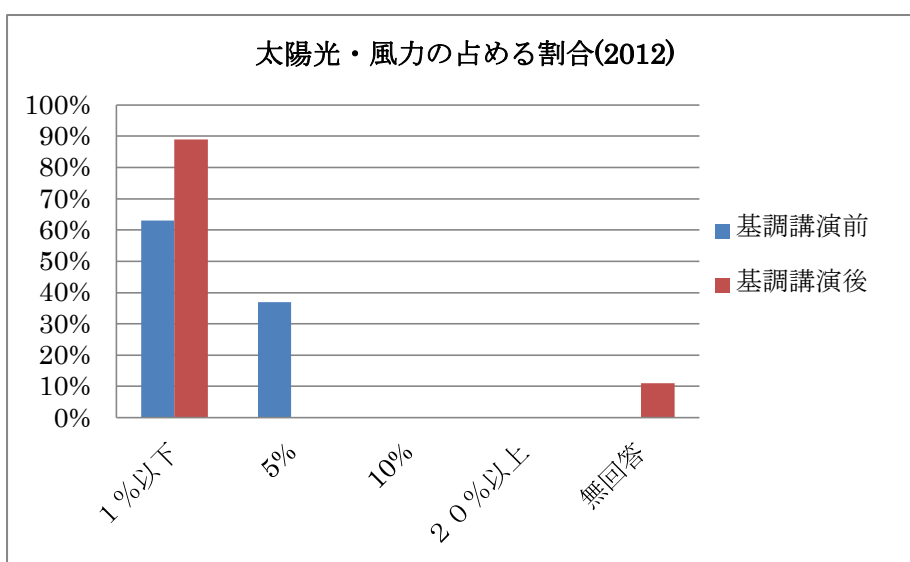
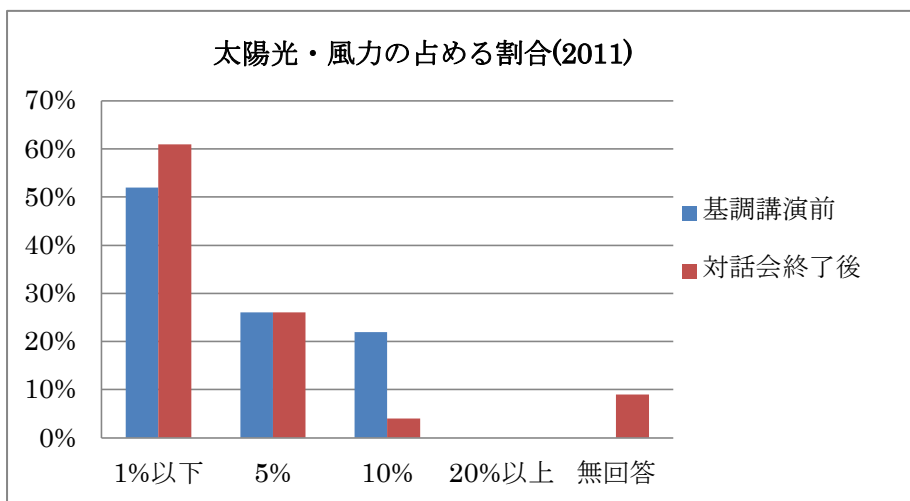
	5%	10%	20%	30%	40%以上	無回答
基調講演前	1名 (5%)	2 (11)	6 (32)	8 (42)	2 (11)	0 (0)
対話会終了後	0 (0)	0 (0)	2 (11)	13 (68)	1 (5)	3 (16)



原子力発電の割合については、今年の基調講演前の回答が5%から40%以上までばらついている。理由としては、昨年の福島事故以来次々に原発が停止になり、その寄与率が激変したため、1昨年より前の寄与率に関する知識が不足しているものと考えられる。この設問自身も再考すべきかと思う。

4. 日本の総電力のうち太陽光と風力発電の占める割合は何%ですか？

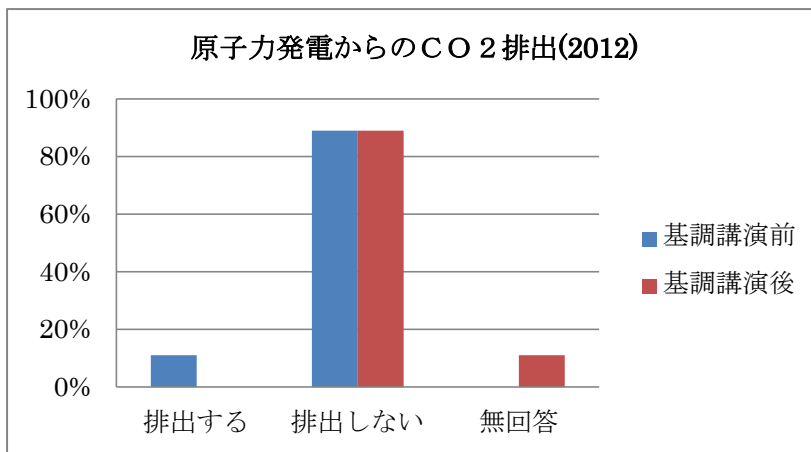
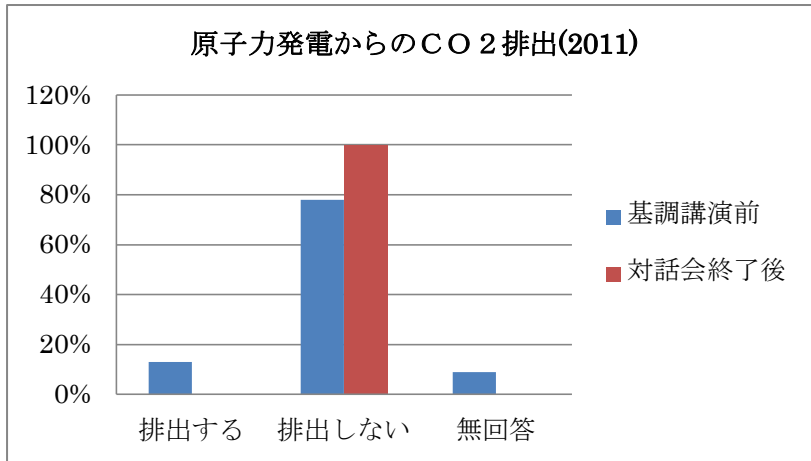
	1%以下	5%	10%	20%以上	無回答
基調講演前	12名 (63%)	7 (37)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
対話会終了後	16 (89)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (11)



昨年と比較すると、基調講演前に太陽光・風力の割合を1%以下と答えた学生が今年は11ポイント増えた(52%→63%)。また、昨年のおぼ5割の学生が5%又は10%とばらついて答えたが、今年は2/3が1%以下、残りが5%と答え、そのバラツキが少なくなっている。これらのことから自然エネルギーの能力の限界に対する理解が進んでいるように思われる。

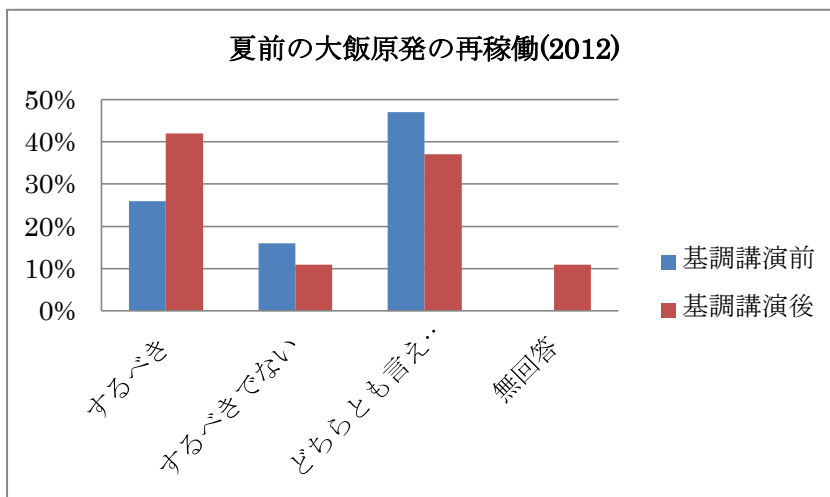
5. 原子力発電は発電過程でCO₂を排出しますか？

	排出します	排出しません	無回答
基調講演前	2名 (11%)	17名 (89%)	0 (0)
対話会終了後	0 (0)	17 (89%)	2 (11%)



6. 夏前に大飯原発の再稼働を開始

	するべきだ	するべきでない	どちらとも言えない	無回答
基調講演前	5名 (26%)	3 (16)	9 (47)	0 (0)
対話会終了後	8 (42)	2 (11)	7 (37)	2 (11)



基調講演前よりも後の方が再稼働するべきとの回答が多くなっているものの、どちらとも言えないと回答した者が講演前も後も4割前後と多く、学生の慎重な意見が表れている。

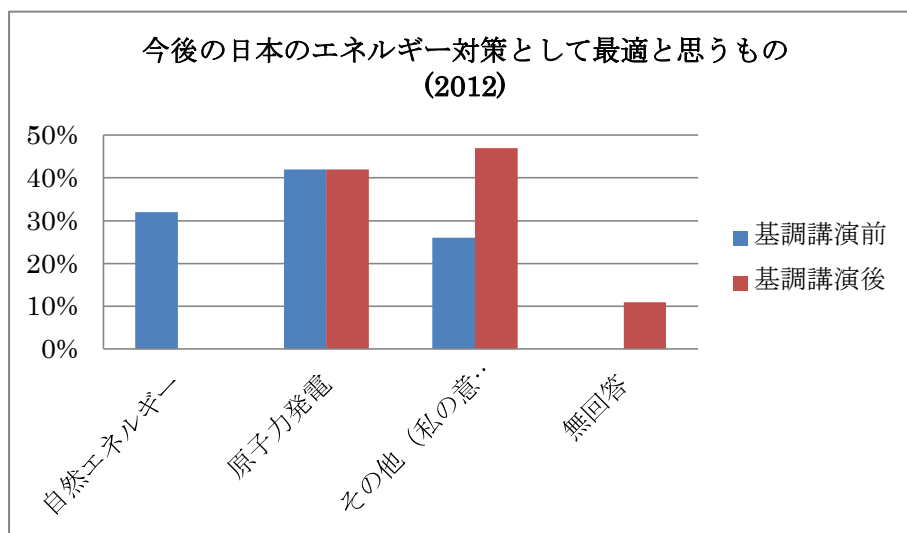
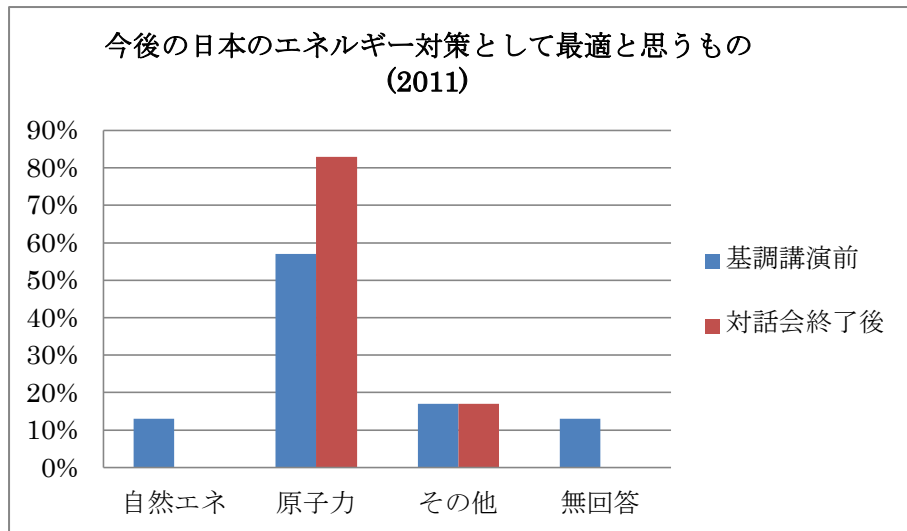
7. 福島原発事故や全原発停止の状況を踏まえて、これからの日本のエネルギー対策として最適と思うのは次のどれですか？

A：原発を停止させて太陽光、風力等の自然エネルギーに頼るべきです

B：原発の安全性を改善した上で、原子力発電を主体に推進すべきです

C：上記以外（私の意見）* 下記参照

	A	B	C	無回答
基調講演前	6名 (32%)	8 (42)	5 (26)	0 (0)
対話会終了後	0 (0)	8 (42)	9 (47)	2 (11)



昨年と比較すると、今年は原子力が最適と答えた学生は基調講演後も約40ポイントも減少し、42%にとどまり、講演前と変わっていない。逆にその他の「私の意見」が増え、下記に列記したように、他の電源も加えたベストミックス、または節電や自然エネルギー等の開発を同時に考えるべきとしている。一面では学生自身がエネルギー問題に関してよく考えていたことを示すと云えるが、原子力への依存だけを簡単には賛同していないことも示していると云えよう。

* 代表的「私の意見」

- ・原発を主体的に使い続けなければリスクを伴った生活を続けなければならない。「変える」努力が前進出来るキーポイントだと思います。どちらがいいとは一概に言えない。これが今日の結論です。
- ・原発の危険性を理解した上で共存していく必要がある。自然エネルギーではまかなうことが出来ず、火力ではCO2排出が多すぎる。そこで、どれか1つに頼ることなく、上手に活用していくことが必要であるとする。
- ・節電政策を行い、新しいエネルギーの開発を行い、電気だけに頼らない方向に進むべき。
- ・企業の在り方を見直し、エネルギー消費量を根本的に改善することが最優先となる。
- ・日本の状況（経済、科学技術）に合わせて、日本のエネルギーを考えるべきだと感じた。
- ・エネルギーミックスの形を考えるべき。利用は必要。

[2]「エネルギー環境教育フォーラム愛知教育大学」事後アンケート

1. アンケート回答者

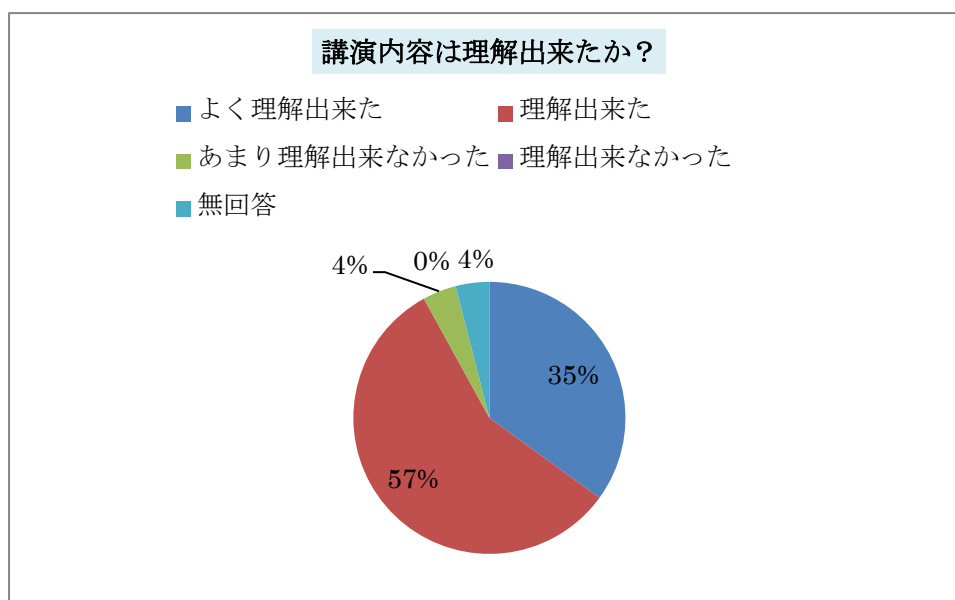
学生：(学部2年) 1名、(学部3年) 8名、(学部4年) 3名、(修士1年) 7名
 教員：4名 合計 23名

2. 基調講演「東京電力福島第1原子力発電所事故と今後のエネルギー問題」について

(1) 話の内容は理解できましたか

よく理解できた	理解できた	あまり理解できなかった	理解できなかった	無回答
8名 (35%)	13 (57)	1 (4)	0 (0)	1 (4)

ほとんど全員が理解出来たと回答した。無回答者は途中参加のため基調講演を聞いていないため。



<理由>

- ① エネルギーについての基本的な知識は身に付いたと思う。自分で何度か調べていたので、より理解が深まった。
- ② 疑問が解決した。知らないことばかりだったので、勉強になった。
- ③放射能についての知識が深まったし、エネルギーをどうするかという自分の意見をもっと持ちたいと思ったから。

- ④ 原子力発電は危険なだけだというイメージだったけど、その良さ（コスト、効率）も学べた。
- ⑤ 自分達のレベルに合わせて、分かり易く説明して下さったから。スライドが見易かった。
- ⑥ 反対していましたが、知識不足だということが分かりました。間違った理解をしていたこともあり。すごくいい機会になった。まだ表面的なことしか分かっていないので、自分でも調べてみたい。
- ⑦ 関係あるのか？ということがあった。
- ⑧ 少し難しく感じました。しかし知っている内容も少しはあり、多少は理解出来ました。
- ⑨ 原子炉の冷却について（IC, RCIC）よく分かった。

（2）講演の題材で「このようなことを聞きたい」というものがあれば書いてください

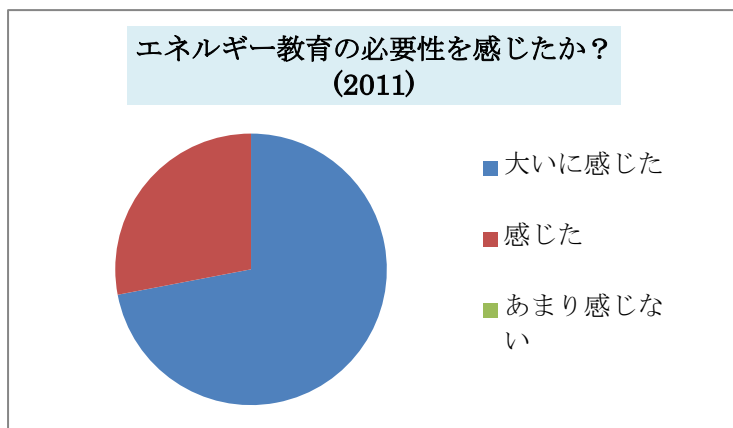
- ① 電力を操作する上で、計画停について少し聞きたい。
- ② 海外での原子力発電の現状、国民の意識等。
- ③ 数値を身近なものと比較して頂けるともっと深くまで親しめる。
- ④ 福島原発事故の正確な検証。
- ⑤ 一部でもよいので、「教育への提案」のようなものを。

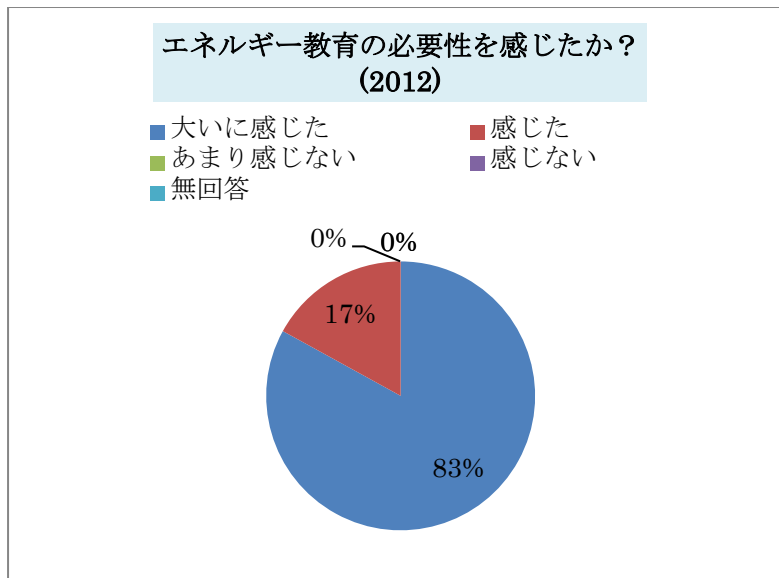
3. エネルギー教育の実施について

（1）今回のフォーラムで学校における「エネルギー教育」の必要性についてどのように感じましたか？

大いに感じた	感じた	あまり感じない	感じない	無回答
19名（83%）	4（17）	0（0）	0（0）	0（0）

昨年同様、回答者全員が必要性を大いに感じた、または感じたとしている。今年は特に「大いに必要性を感じた」と回答した学生が昨年より11ポイント（72%→83%）も増えている。





<理由>

- ①エネルギーについて簡単で正しい知識を身につける必要はあるが、それ以上に自分が判断出来る力を身に付けさせる必要の方があると感じた。
- ②身近なエネルギーについては知るべきだ。生活に直結した内容だから。 エネルギーというのは日常にありふれているものだし、子供たちが自分の意見を持つためには、そういう知識は必要だと感じたから。
- ③正しい知識を提供することがとても大切だと感じた。メディアと真実の相違を強く感じたので、正しい知識を教えていきたいと思った。
- ④今後、将来を考えた上でエネルギー問題は避けて通れないと思うから。 エネルギーは生きていく上で重要だから。将来必ず決断を迫られる議題だから。
- ⑤世界や日本の将来について考えるきっかけになりそうだと感じたから。次世代を担う人間一人ひとりが考え、次の世界の構造を考えられるようにするため。
- ⑥原発に関する知識が身に付く。
- ⑦「知らない」ということは危険なことだと思った。この機会にこれからの日本のエネルギー問題について考えることが必要。
- ⑧自分も含めて「意見を持つ」ことを教えられたことがないし、意見がない。その機会となり得るから。
- ⑨知識なしに判断することは出来ない。そのため、教師や子供に対して知識を与えるべきである。

(2) エネルギー教育プログラムを作るとしたら、どのような情報、資料、教材を要望しますか？

- ①日本と世界の比較、放射線の危険性。世界の人々の「原子力」に対する考え方。
- ②具体的な数値（コスト、発電効率、リスクなど）。原発の構造、危険性（人体への影響）。
- ③日常生活に関連したもの。
- ④「発電」に対するそれぞれの資料。エネルギーの推移。
- ⑤シニアの人たちに直接聞ける（今日のような）場があればいい。
- ⑥「放射線とは」、「日本の現状」など事実を伝えることが出来るもの。出来れば子供の年代に合ったものがいい。

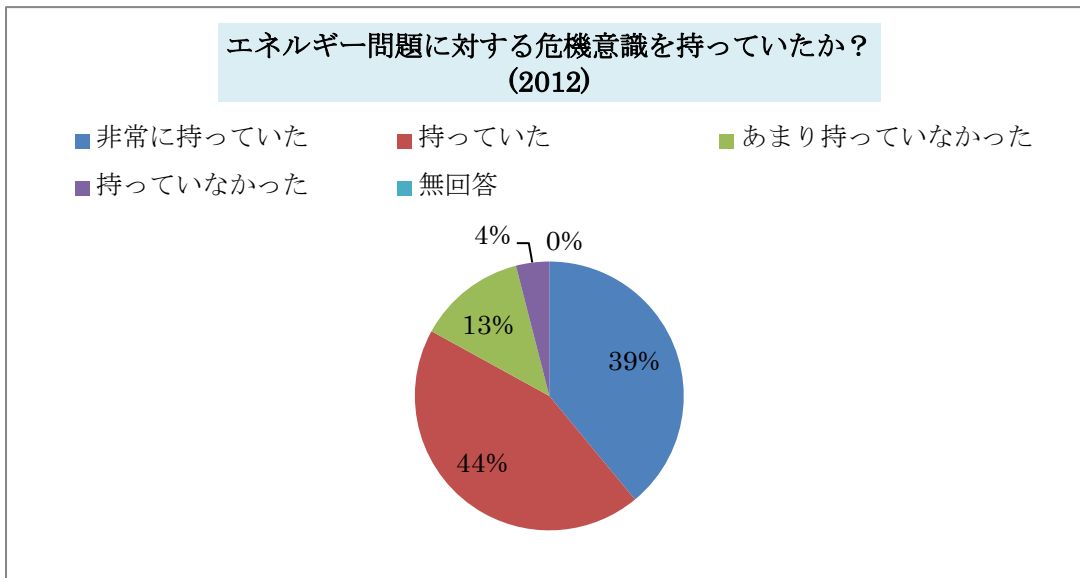
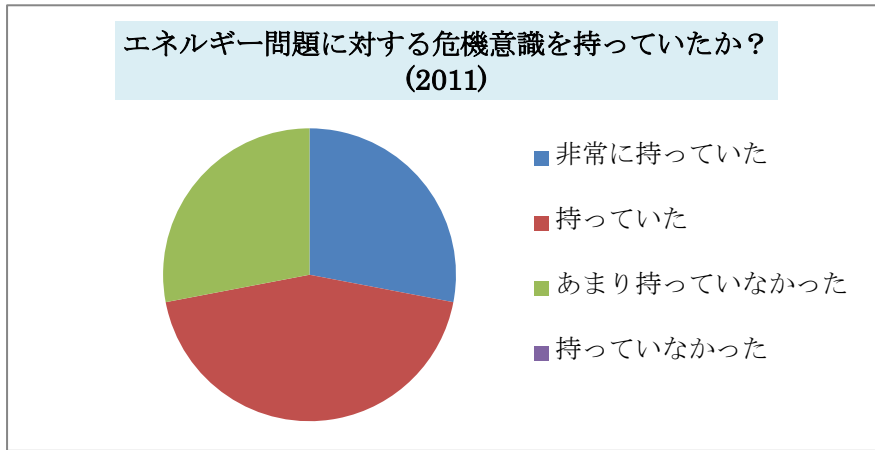
⑦中立な立場からの見解、様々な立場の意見。

4. フォーラムについて

(1) フォーラムの前にエネルギー問題に対する危機意識を持っていましたか？

	非常に持っていた	持っていた	あまり持っていなかった	持っていなかった	無回答
(2011)	7名 (28%)	11 (44)	7 (28)	0 (0)	0 (0)
(2012)	9 (39)	10 (44)	3 (13)	1 (4)	0 (0)

フォーラム前から危機意識を持っていた参加者(83%)が昨年(72%)に比して11ポイント増え、逆にあまり持っていなかった又は持っていなかった学生は28%から17%に減少している。その理由としては、多くがメディアの激しい報道によるものと回答している。



<理由>

①危機意識をあまり持っていなかったのは、

- ・普段当たり前のように使えている電気などが危機にさらされているなんて想像もつかなかったから。
- ・多面的に考えていなかった。
- ・他人事のように捉えていた。ただ、大変そうだなあと感じていただけだった。

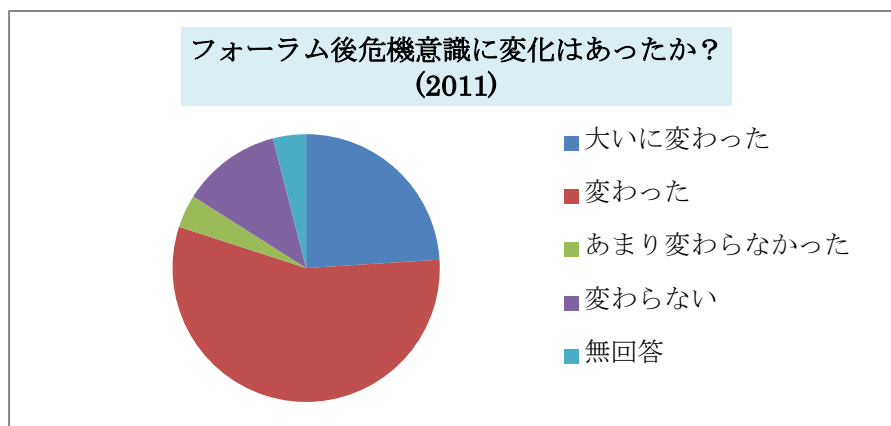
②危機意識を非常に持っていた、持っていたのは、

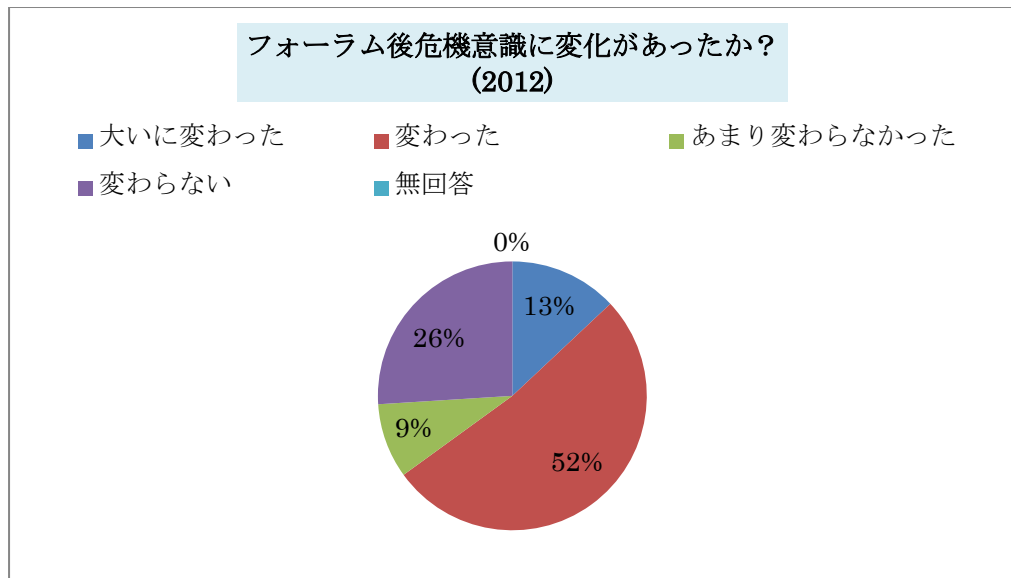
- ・メディアの激しい報道に不安があった。あれだけ世論でも騒がれていたから。これから日本はどうなるのか、特に夏のことで騒がれていたなので、すごく気になっていた。
- ・最近話題になっており、自分の知識の薄さも知っていたので、興味を持っていた。
- ・化石燃料が乏しい日本からすると、これから先必ずエネルギーがなくなると思っていたから。
- ・原発なしでエネルギーが保てるのか疑問に思ったから。原発が止まっているので。
- ・高校で習った際に危険と感じた。講義、ニュース等によく聞くから。大学で環境や新エネルギーについて学んだため。
- ・吉田研究室卒で何回かフォーラムに参加しているので。
- ・福島原発の事故があったから。福島原発の事故も含めて、今日本が直面している問題だから。
- ・エネルギー自給率4%だから。エネルギー問題は国家の基本。

(2) フォーラムの後にエネルギー問題に対する危機意識に変化はありましたか？その理由は？

	大いに変わった	変わった	あまり変わらなかった	変わらない	無回答
(2011)	(24%)	(56)	(4)	(12)	(4)
(2012)	3名(13%)	12(52)	2(9)	6(26)	0(0)

回答者の過半数(65%)がフォーラム後に危機意識が大いに変わった又は変わったとしているが、昨年度の80%から15ポイント少なくなっている。逆にあまり変わらなかった又は変わらないと答えた回答者が35%になり、昨年度の16%から19ポイントも増え、倍増した。変わらない理由としては、もともと危機意識は持っていたと多くが回答している。変わった理由としては、危機的な現状を知ったから、追加3兆円には驚いた等を挙げている。





<理由>

①危機意識が大いに変わった、変わったのは、

- ・ 現実を知って、経済的にも日本は対策を立てなければいけないと思った。
- ・ 多面的に捉えられるように思った。もっと知識を深め考える必要があると思った。
- ・ 原子力発電を再稼働させた方がいいのではないかと強く思った。原子力発電もいいと思った。
- ・ 安全が100%になることはない。しかし原子力も安全を第1に考えられていると思った。安全対策を行っていることが分かった。
- ・ 危機意識があることに変わりはないが、教育での課題や現状を踏まえた上での課題等内容は変わった。
- ・ 追加コスト3兆円には驚いた。日本の国益が失われている。

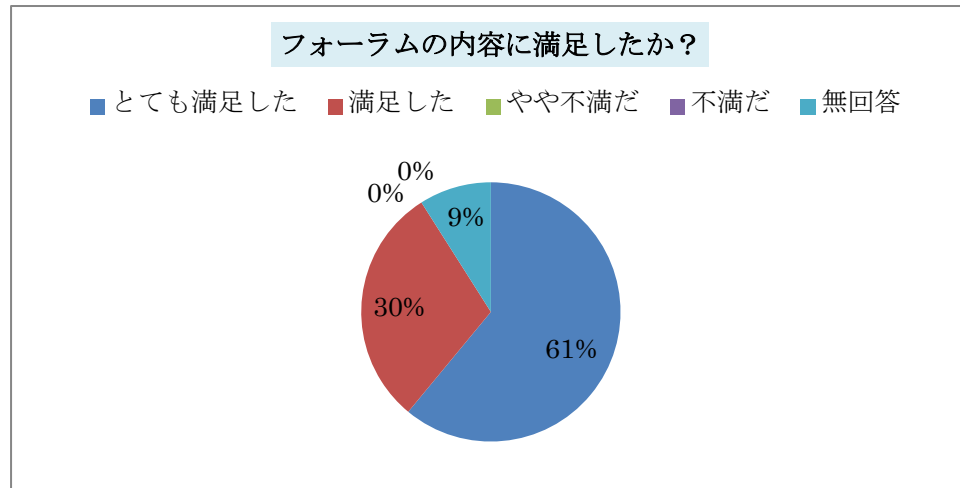
②あまり変わらなかった、変わらないのは、

- ・ 初めから重要だと感じていたので、変化してはいないから。
- ・ 以前から危機意識を持っていた。もともと危機意識を持っていた。前と同じ気持ち。

(3) フォーラムの内容は満足 of いくものでしたか？その理由は？

とても満足した	満足した	やや不満だ	不満だ	無回答
14名 (61%)	7 (30)	0 (0)	0 (0)	2 (9)

昨年同様、全員がとても満足した又は満足したと回答している。理由も多くが昨年同様であるが、特に自分自身の意見を持つことの大切さに気づいた回答者が複数いたことは喜ばしい。



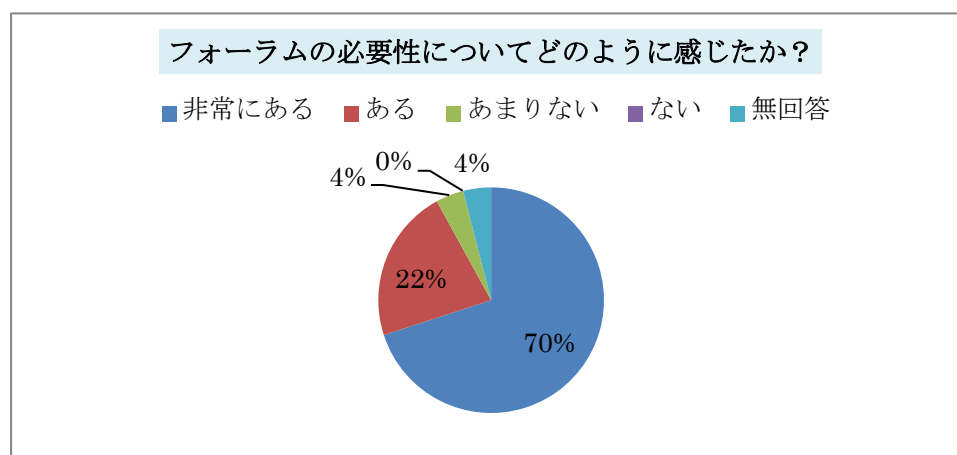
<理由>

- ①基本的な問題から現実の問題まで、良く知ることが出来た。幅広い知識が得られた。
- ②楽しかったです。様々な人たちの考えが学びになりました。いろいろな人の意見が聞けて良かった。
- ③これから先の学習は、自分の意見が持てる学習にしたいと強く思ったから。自分の「知識」という価値観が変わったから。
- ④専門家との話が出来たのが良かった。一つの立場の熱い意見を聞いた。自分の考えをもう一度問い直すきっかけになった。
- ⑤いろいろな知識、考え方を知り、またそれを基に自ら考えるきっかけになったから。
- ⑥意見をしっかりとぶつけられたから。本音で話すことが出来たから。
- ⑦対話で聞きたいことが聞けた。素朴な疑問も討論の時に気軽に質問することが出来たので、講演だけのフォーラムより参加し易かった。
- ⑧討論の時間で学生さんの話す時間をもっと増やしたら良いと思います。

(4) 今回のようなフォーラムの必要性についてどのように感じますか？その理由は？

非常にある	ある	あまりない	ない	無回答
16名 (70%)	5名 (22%)	1 (4)	0 (0)	1 (4)

回答者全員がフォーラムの必要性を認めている。「あまりない」とした学生の理由は、このような対話会はむしろ平日に大学の講義に組み入れてやるべきとしており、必要性はむしろ強く感じているように思える。特に多くが将来教師を志す者としての心構えに触れており、このような機会は知識を得、考える場として必要だとしている。



<理由>

- ①必要性を「あまりない」と回答した1名の理由は「むしろ大学の講義としてやるべき。土曜日ではなく平日に。」と書いていて、フォーラムの必要性を認めた上で開催の仕方についてコメントしている。
- ②あらためて考える場合は必要だと思う。自分の知識を深めたため。議論する機会がきちんとあるから。
- ③専門家の人たちと話し合う機会はめったにないから、こういう機会があると自分の考えや意見を深められると思ったから。
- ④自分も含め、みんな知識が無さ過ぎる。勉強になる。
- ⑤メディアからの情報だけでは得られるものが限られてしまい、専門性に欠けると思う。
- ⑥教育を志すものである以上、幅広い知識が必要。このままエネルギーについて考えず教員になるのは恐ろしいと思います。
- ⑦教師はそのコミュニティーに収まってしまうとよく批判される。こういう機会ですべての立場、考えを知る上で重要だと思うから。
- ⑧教師になったら多忙です。卵のうちに学ぶ機会を作ってあげられるのは大きな意味があります。

5. エネルギー教育に関する考え

(1) 今後「エネルギー教育」を推進したいと考えますか？

大いに推進したい	推進したい	あまり推進したくない	推進しない	無回答
10名 (43%)	13 (57)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

昨年同様、回答者の全員が「エネルギー教育」を推進したいと回答している。

<理由>

- ①間違った情報に左右されない正しい知識を提供する必要がある。知識を広めたい。より多くの人々が正しい知識を得てから、良い悪いを言うべきだと思う。重要なことなので、しっかりやりたい。
- ②エネルギー問題は避けられないから。この岐路に立たせられているエネルギー問題を教育する必要がある。難しい内容ではあるが、「常識」であると思うから。日常と切って切り離すことの出来ない話題であるため、必ず学ばせたい。国民として必要になる考えだから。
- ③生きていく上でエネルギーを沢山使っているという自覚を持ち、大切さ必要さについて考えて欲しい。
- ④エネルギー問題は日本にとって大切な課題であるため、子供の時からそのような課題について考える機会を持つことが必要。

⑤エネルギー自給率が低いわが国にとって必ず学ばなければいけない内容である。

(2) 今後「エネルギー教育の研究」を進めたいと考えますか？

大いに進めたい	進めたい	あまり進めない	まったく進めない	無回答
6名(26%)	17(74)	0(0)	0(0)	0(0)

回答者の全員が大いに進めたい又は進めたいと回答しており、昨年と同様の傾向である。

<理由>

- ①目指す先をしっかりと考えていきたいから。自分の中により確実な理解が出るようにしたい。
- ②情報を伝えるだけでなく、効果をあげる方法を知り、伝えたい。伝えることは必要だが、どのように採りあげていくのか考えていきたいと思った。
- ③子供に教える身として、自ら学び続けたい。理科教師としてやらなければならないと思うから。
- ④研究以前に、より深い知識、考え方を身につけたい。
- ⑤個人の価値観を大切にするためにも。
- ⑥リスクと利益、どの程度の利益があればリスクを受け入れられるか考えたい。

(3) 「エネルギー」や「エネルギー教育」について、他の研修を受ける希望はありますか？

【具体的な研修の種類、名称をお書きください()】

大いにある	ある	あまり無い	ない	無回答
7名(30%)	10(44%)	1(4)	1(4)	4(17)

回答者のほとんど全員が他の研修を受ける希望が大いにある又はあるとしているが、具体的に研修の種類、名称を書いた回答者は少ない。

<理由>

- ①「ない」と回答した学生は、具体的な研修の種類、理由を記述していない。「ある」と回答した学生の中にも「あるけど分かりません」としたものもいる。
- ②現場の見学(発電所など)。施設見学、講演等、本では学べないリアルな知識が得られるものがよい。
- ③いろんな立場の人の考えを聞き深めていきたい。
- ④教育の仕方に興味がある。

(4) 他の学生や教員に「エネルギー教育」を普及させたいと考えますか？

大いに普及させたい	普及させたい	あまり普及させたくない	普及させたくない	無回答
10名(43%)	12(52)	0(0)	1(4)	0(0)

回答者のほとんど全員が大いに普及させたい又は普及させたいとしている。

<理由>

- ①「普及させたくない」の理由は、「個人が興味あればエネルギー教育を受ければよいが、僕が普及することはない」とし、普及そのものを否定しているのではないが自分自身の関与を避けている。
- ②教員の考えは生徒児童に大きな影響を及ぼすから。但し、困難だと思います。
- ③今日学習したことは周囲の親や友達にも伝え、少しでも普及させていきたい。知らない人が多いと思うから。
- ④教師が知識を持っていないと授業出来ないから。これは知るべきだと考えるから。みんなが知識を付

けるべき。これを知らないまま教師になるのは不安。

⑤特に文系の教員や小学生の教員は必要だと思う。

⑥学校に1人エネルギー教育に詳しい人がいると良いと思う。

6. 「教育学部の学生とシニアの対話：フォーラム」の在り方、改善点など自由に記載して下さい

もう少し時間が欲しかったとの意見が多く、今後のタイムスケジュールに生かせればと思う。また、下記⑦のように非常にさめた意見の回答者もいた。彼は設問(4)で唯一エネルギー教育を「普及させたくない」と部外者的意見を述べている。とにかくリスクの考え方を理解してもらうことの難しさを感じられる。

①もっと長い時間を使って対話をしていきたい。シニアの先生方に学生がまとめる時間の確保をお願いしたい。

グループ間の意見交換の時間ももう少し取れたら(日程的に厳しいかも?)。

②とても参考になることが多くあった。

③スケジュールが明らかなと良い。

④事前の知識が多少はないと基調講演は難しかった。グループでのまとめの時間がもっと欲しい。

⑤非常に有意義でした。僕はA班でしたが、齋藤さんも中村さんも非常に丁寧でした。ありがとうございました。

⑥講話の構成が分かり難いもう少しまとまり、流れを意識すると良いと思います。興味ある人は集中力を持つが、意識の低い人間は途中でドロップアップしてしまうものであったのではないかと。私は理解出来ましたが……。非常に勉強になりました。ありがとうございました。

⑦当たり前だと云えば当たり前だが、「原発の必要性」について対話というか、説得されている気がした。これについて必要だし有意義だと思って楽しかったが、次は「原発必要派」と「原発反対派」の討論を聞きたいと思いました。「事故が起きる可能性があるから原発はダメだ」と云うと、「君らは事故る可能性があるから車に乗らないで」と口をそろえておっしゃられますが、リスクとリスクの内容が全く違うと思います。

⑧初心者コースと経験者コースを作って欲しい。

以上