

学生とシニアの対話 in 三重大大学 2021 報告

2021. 12. 4

日本原子力学会シニアネットワーク連絡会 (SNW) 若杉和彦



三重大大学中庭



教育学部校舎

教育学部学生 15 名に対して、日本のエネルギー問題や世界的な脱炭素対策（カーボンニュートラル）に関して講演会と対話会を実施した（Web 方式）。講演のあと 3 週間後に対話会を開催し、シニア 6 名が 3 グループに 2 名ずつ分担して学生と対話した。学生は講演内容を中心にして、多彩な疑問・質問を提起し、活発で深掘した議論を行った。事後アンケートでは、学生全員が対話会の必要性を強く感じ、後輩や友人にも参加を勧めたいと多数が応えた。また、3 割の学生がエネルギー問題の重要性を認識し、“もっと勉強して知りたい”と応えた。

1. 講演と対話会の概要

1) 教育学部学生 15 名とエネルギー問題を中心に対話した。

- ・三重大教育学部学生との対話会は一昨年から実施しており、今年は 3 回目であり、学生 15 名（2～4 年生）を対象にして、講演会（10 月 11 日）と対話会（11 月 1 日）を Web 方式で開催した。

- ・講演会では、世界的なカーボンニュートラル（CN）の動きを背景にした日本と世界のエネルギー対策と課題を解説し、対話会では講演内容に対する学生の質問や意見を中心に活発に質疑応答した。

- ・学生の事後アンケートでは、講演と対話はともに“満足した”と肯定的に受け止めており、「シニアとの対話会」の必要性を高く評価した。

- ・対話やアンケート結果から、学生の将来の教職に対する強い心構えが垣間見られ、エネルギー問題についても真剣に勉強したいとの意見が数多くあった。

2) 日 時

- ・ 10 月 11 日 (月) 18:00～19:30 講演 (講師 金氏顯)
- ・ 10 月 25 日 (月) 18:00～18:30 Web 方式のリハーサル
- ・ 11 月 1 日 (月) 18:00～20:00 : 対話会 (Web 方式)

3) 参加者

- ・ 三重大大学 教育学部 松岡 守教授
- ・ 学生 : 教育学部 15 名 (2 年生 8 名、3 年生 4 名、4 年生 3 名)
- ・ シニア : 6 名 : 大野崇、金氏顯、櫻井三紀夫、中谷力雄、中村威、若杉和彦

4) 講演

- ・ 講演者名 : 金氏顯
- ・ 講演題目 : 「世界と日本のエネルギー問題と原子力を巡る課題」
- ・ 講演概要 :
エネルギーの要件、世界と日本のエネルギーの現状、2050 年カーボンニュートラルに向けての動向と課題、第 6 次エネルギー基本計画と問題点、原子力発電の基本的知識、安全性、核燃料サイクルを解説し、いま話題になっている原発の耐用年数、トリチウム処理水の海洋放出、テロ対策の不備 (東電柏崎刈羽) 等について実情と対策についても触れた。

2. 対話会の詳細

(1) グループ A (金氏)

1) 参加者

- ・ 先生 : 教育学部 松岡守教授 (前半のみ)
- ・ 学生 : 教育学部 4 名 (全員女子)、内 4 年生 1 名、3 年生 1 名、2 年生 2 名
- ・ シニア : 櫻井三紀夫 (ファシリテータ)、金氏 顯

2) 主な対話内容

2-1) 事前質問への回答

- ・ まず、松岡先生からの質問 (炉心溶融確率は 10^{-4} の定義は?) に回答し、了解いただいた。
- ・ 次に事前に学生からの質問 6 件を、学生から質問、シニアから回答を要点説明。
- ・ カーボンニュートラル (CN) 関係の学生からの質問は、① 2050 年までに温室ガス排出をゼロに出来ると思いますか?、② CN を表明していない国が温室ガスを排出している問題は どうしたら解決できるか? の 2 つであった。いずれも CN の本質的な問題を突いた質問であり、① は非常に困難と思う、② は先進国はより再エネや原

子力など難しい技術で貢献し、発展途上国はより易しい技術を使うとともに先進国の技術を使いこなす、など役割分担が必要、と説明。

- ・テロ対策は①テロリストの意図は？、②どんなテロ行為か？には機微情報をオフレコで口頭説明。
- ・トリチウム水海洋放出に関しては、なぜ韓国は反対しているか？、これには技術的根拠は皆無で、日韓間の政治問題に根差していると説明。
- ・F-1 事故が無かったら？には、事故前は原子力が電源の約 1/3、2010 年当時の民主党政権時のエネルギー基本計画は原子力 50%。従って、今頃は原子力 33%～50%でしょうと説明。

2-2)シニアから学生に次の 2 件の逆質問をし、4 人の学生の意見、その理由などを聞いた。

- ① 日本が 2050 年までにカーボンニュートラルが達成できなかったら、どんな不都合が生じると思うか？またそれらは日本の経済力を始め国力にどんなダメージがあるか？

⇒国際的に非難される、振出しに戻りー(いち)から対策をやり直さねばならない、温暖化が進み気候変動が激しくなり色々支障が出る、電気代やガソリン代など物価高騰する、など。

- ② 発展途上国は二酸化炭素が増えたのは先進国のせいだ、発展途上国が二酸化炭素排出を削減せよと言うならその為の資金を無償で提供すべきだ、と言っているが、どう思うか？また、先進国は資金を提供する以外にどうすれば良いと思うか？

⇒先進国は途上国の資源を使って発展したので途上国を支援するのは当然だ、先進国と途上国はよく話し合ってお互い協力し合うべき、先進国は再エネ(太陽光、風力)や原子力のミックスで CN を達成し、途上国に技術供与して CN に協力してもらうべき、などと今正に COP-26 で議論している意見が出たのは素晴らしかった。

以上、シニアと学生の発言時間はほぼ半分ずつだった。ここからさらに対話を発展させたかったが、1 時間半ではここまでで精一杯であった。

(2) グループ B (中谷)

1) 参加者 (敬称略)

学生 教育学部 4 年生 1 名 3 年生 1 名 2 年生 3 名
シニア 大野 崇、 中谷 力雄

2) 対話概要

学生及びシニアの自己紹介の後、対話の進行役、対話結果のまとめ役を決め対話に入った。10 月 11 日に実施された基調講演「世界と日本のエネルギー事情と原子力発電の役割と課題」(講師：金氏 氏)に対する学生からの事

前質問、感想を中心に対話を進めた。シニアが進行役となり、学生の疑問質問に対しシニアが答え、またシニアからの逆質問に対し、学生が自分の意見を述べるなどの形で対話が行われた。

学生からの事前質問や感想は大きく、2 つ、①温室効果ガスの排出を全体としてゼロにするカーボンニュートラル（CN）は実現できるか、②原子力は不安か、利用することは大丈夫か、に整理されるとして、事前に出された質問に答える中で、2 つのテーマで対話を進めていった。

- ① 学生からは、CN について、「今回の講演で理解が進んだが、そもそも大きなテーマで身近な課題として捉えることが難しい」（2 年女子学生）、「CO2 排出低減は必要と思うが、低減策のひとつの水素社会は、水素を作るために火力発電所の電気を使うのであれば、化石燃料を使うことは変わらず、水素社会が推奨されていることに疑問を持つ」（2 年男子学生）、「CN 実現に向けて、高い電気料金や生活レベルの低減が起こることは困る」（3 年男子学生）、との疑問・意見も出された。

これらに対し、シニアからは、CN が日本を含め国際社会で唱えられてきた背景や CN 向けの具体的な戦略である水素エネルギーについて、その製造過程で電力（2 次エネルギー）を使うことが経済的に成り立つのか、仮に 2 次エネルギー使わずに製造するとすれば革新的技術開発が必要となるなどの回答をし、本テーマに対しては、そもそも 2050 年に CN を実現することはかなり難しいが、そんな中で CO2 を出さない努力（原子力の利用を続けることを含む）は必要である、との話し合いをした。

- ② 学生からは、原子力利用について、「原子力の利用が不安だ、それは安全性に不安があるから」（2 年男子学生）、「そもそも原子力発電所で事故が起きないようにできないのか」（4 年男子学生）、等の意見が出された。

これらに対し、シニアからは福島第 1 原子力発電所事故前後で原子力への世論が賛成から反対に 180 度変わったが、事故後の国内原子力発電所に対する安全対策の強化や万が一事故が発生した場合の避難計画が見直しされてきており、最近の意識調査では、最も大きい意見は「原子力発電はしばらくは利用するが、徐々に廃止していくべきだ」が 50%程度になっていること、等を説明し、本テーマに対しては、原子力は、安全が確保される中で、進めていくことは必要である、との話し合いをした。

グループ発表（2 年男子学生）では、CN について、その必要性は理解しつつも、まだ疑問はある中、それに対する理解を深めていきたい、また将来の教育者（教師）として、原子力について負のイメージから入らないよう教えることが大切である、との意見が出された。

対話は、短い時間の対話だったが、概ね正しく理解されているようで、各自が意見を発言し、好感が持てた。

(3) グループ C (中村)

1) 参加者 三重大学生 5 名(1 名欠席)

SNW 若杉(ファシリテーター)、中村

日時 令和3年 11 月 1 日(月) 18 時～20 時

2) 対話概要

先の10月11日(月)WEB 開催された講演“世界と日本のエネルギー事情と原子力発電の役割と課題”(金氏講師)を受け、学生側から提出された感想、あるいは質問に対して、事前に文書回答。11月1日、シニア側からそれらに補足説明したり、学生側からの再質問等を受けるという形で対話を進めることとした。

学生側の質問が多かったのは、福島事故関連についてである。新聞、テレビ等で見る機会が多いためか、原子力事故、地震津波災害、放射線に対するもので、それらについては講演資料などに基づいて逐次解説をおこなった。加えて事故後の原子力発電の安全に関しては、規制基準の強化などにより、事故の確率は、非常に少なくなっていることなどを説明。さらに過去のチェルノブイル事故等などの後も世界の原子力開発は進められていることや、原子力発電の安全については地域に生活する人々に安心を与えられるように運用することが当事者にとっての最重要課題であることなどを説明。

そのような質疑の後、地球温暖化対応として、2050年 CN に対して達成できるのかという質問に対しては、英グラスゴーにて開催中の COP26 にて議論されているが、中国、ロシアなど CO2 排出大国が今世紀半ば以降など足並みは必ずしも一致していない。

途上国に対する支援も必要など2050CN は達成困難だと考えられるが各国が各々その国情に合わせた対策を講じることになるだろう。

我が国はエネルギー輸入大国であり、かつ島国であるということを考えると CN 達成のためには再生可能エネルギーの最大限の利用はもちろんのこと純国産エネルギーである原子力発電の利用の最適化を図ることが必要であると説明。

対話会の最後のグループ発表時、C グループより“教師が正しい知識を伝える”ことが大事であり、それに基づき”新しい世代が議論していくことが必要“と締めくくられた。

3. 講評(櫻井)

学生の皆さんは、カーボンニュートラルへの疑問や、電気自動車・水素化などが本当にCO₂削減に役立つのか、原子力は信頼して使っていけるのか、等につ

いて積極的に言及し、考えを巡らせてくれました。

こういう疑問や問い掛けを自分自身で持つことが大事だと思います。

そういう問い掛けによって、政治、社会、マスコミが宣伝している考え方が妥当なのか、実現性を無視した空論になっていないか、を自分でチェックする眼・耳を養っていくことができると思います。

この機会に一つの言葉をお知らせしたいと思います。それは、「合成の誤謬」という言葉です。

「合成の誤謬」は、ある小さな領域で正しい答えでも、それを国や世界の全体に広げて適用する（＝合成する）と誤りの答えになるものがたくさんある、ということ です。

例えば、米沢藩で上杉鷹山が改革を行い成功しましたが、同じことを幕府がやったら失敗に終わる、ということです。小さい領域の外に無限大の空間が広がっているときは、良いアクションを採れば大抵成功します。鷹山は、ベニバナの栽培を奨励して、染料を日本中の藩に売り出すことで経済的回復を果たしますが、幕府の命令で日本中の各藩がベニバナを栽培すれば、染料が過剰生産になって価格が暴落し、米沢藩も困窮に陥ります。

地元の藩で成功を収めて幕府に乗り込んできた徳川吉宗（享保の改革）、松平定信（寛政の改革）が失敗したのは、この合成の誤謬を知らなかったためです。鎖国に近い状態だった日本には、外に無限大の空間は無く、改革の施策は国内で満杯になって収入の増加が見込めません。

今、合成の誤謬が横行しているのは、再エネについてです。

無限大と見做せる安定電源の電力網に再エネが小さく存在している間は、CO₂排出削減に寄与できるように見えますが、不安定な再エネが30～40%も占めようとすると、電力網そのものが成立しなくなって、再エネも運転できなくなります。

脱炭素アクションでも、合成して成果の出る施策を選ばなければなりません。

先生を目指している学生の皆さん、どうぞ、自分自身で問い掛ける眼と耳を持って、子供たちを教育して行ってください。期待しております。

4. 参加シニアの感想

（中村 威）

Zoom を利用した遠隔対話会、ファシリテータ若杉氏のリードのもと、1名の欠席があったものの、男子学生3名、女子学生1名と事前質問やその回答をもとに対話がなされた。

対話はスムーズに進行したが、学生たちにとっては福島原子力事故やその後の対応、トリチウム水の問題などTVなどで見聞きするだけで 当事者として、自らの問題として身近に考えることなどはほとんどしないのが当たり前であり、それらに関して講演会やシニアとの対話を通じて 新しい知識を得、自ら考える機会となったのではと考える。

また 2050CN という問題は、まだ先のこととはいえ現実的に 地球温暖化が、世界各地で、森林火災、洪水、海面上昇などの形で生じている最近の事情を見聞きしているため、肌で感じる度合いが大きく、自らの遠くない問題として考えているのであろう。また一人一人が考えなければならない問題でもあるが。30年先は長いようで、おそらく気が付けば30年という時間ではなかろうか。

そこが原子力との違いで、原子力は自分の問題ではなく、誰かが勝手にやっていて、それに関係するのは御免ということ、その差を埋めることは難解。その30年先に生き続ける手段のひとつとしての原子力発電の必要性を理解してもらうことが重要。 そのためにはこれからの世代に、正しい知識を得てもらえるよう、将来の世界を語れるような人たちが増えることを望みたい 。

(大野 崇)

昨年(令和2年)に続き3回目の参加の機会を得た。今回は、松岡先生の研究室(ものづくり教育研究室)6名、及び講座(エネルギー変換工学)9名の計15名が参加してくれ、皆問題意識をもって積極的に疑問、意見をぶつけてくれました。担当したグループBはSNW 東北の中谷さんと学生5名(2年3名、3年1名、4年2名)が参加しました。

対話では以下の事前質問について、話し合いました。

- ・カーボンニュートラルの話は初めて聞いたが、エネルギーなしには生きていけないのだから本当に脱炭素は必要なのか、水素社会を目指すというが水素を作る段階でCO₂を排出したら意味がないではないか。

- ・事故後原子力に不安を感じている人が多いので不安を解消することが必要ではないか、自然災害が多い国では原子力の数を制限すべきでないか(台湾、韓国は脱原子力)

最後のグループ発表では、生活を犠牲にしないようにカーボンニュートラルは進めるべき、原子力の不安解消努力は理解できたという発表がなされ、一定の理解が得られ対話会の意義が得られたのではないかと感じました。また、「教員

になったら子供たちには事実を伝えて話し合わせることが重要であることを認識した」という教員志望の学生からの感想が述べられ、教育学部の対話の継続性の必要性を強く感じました。

（中谷力雄）

初めての三重大学対話会への参加でしたが、私が参加した B グループは、学生 5 名、シニアは SNW 本部の大野さんと当方の 2 名の構成で、対話は大きく 2 つのテーマ①カーボンニュートラル（CN）は必要か、実現できるか、②原子力は不安か、利用することは大丈夫か、で進められました。（詳しくは「対話の概要」を参照）

対話では、CN について、大きすぎるテーマで身近な課題として捉えることが難しいとの意見もありましたが、基調講演及びグループ対話を通じて（難解な用語が多い中）学生の理解が深められ、学生には有意義であったと思います。同じく、原子力についても、漠然とした不安感を持っていた状態から、技術的理解を深め、日本における原子力開発と現状、そして抱える課題等を知り、これまでより身近なものとなったと思います。

対話は、今回のように WEB 方式で行うのも（対面が基本なのかも知れませんが）、コロナ禍の中で、移動の負担もなく、有効な一つの方法だと感じました。また、限られた時間の対話でしたが、それなりに世代を超えて対話でき、理解、認識を新たにすることが出来たのではないかと思います。

また、当方としても、学生（2050 年には、働き盛りの世代になる）からは将来の教育者（教師）として、今後もエネルギー問題について、正しい知識を身に着けることの大切さが分かったとの感想が出され、対話は有意義であったと感じました。

最後に、三重大学・松岡先生及び SNW 若杉世話役の準備が良く、対話会は成功裏に終わることができ、感謝申し上げます。

（金氏 顯）

・三重大学の対話会には初めて参加し、教育学部学生との対話会は今年 7 月の北海道教育大学以来、今年 2 回目でした。

・まずは、松岡先生と世話役の若杉和彦様のきめ細かい連絡調整の下、滞りなく所期のプログラム通り遂行できたことを喜びたいと思います。

・世話役から私に基調講演を 2050 年カーボンニュートラルに向けての我が国のエネルギーというテーマ、さらに松岡先生からご要望の原子力発電の社会問題と言うべき原発の耐用年数、トリチウム処理水の海洋放出、テロ対策の不備（東電柏崎刈羽）、関電幹部の金銭受領問題について実情と対策について触れるよう

仰せつかりました。前者のカーボンニュートラルに関しては北海道教育大学のパワーポイント資料を流用し、後者の社会問題に関してはこれまでのマスコミ情報などを精力的に収集し、資料作成に取り掛かかり、約 1 週間前にドラフト完成。特に後者に関しては事前に参加シニア 5 人全員にリハーサルを行い適切なコメントをいただきました。

- ・講演の約 10 日後に先生と学生からいただいた事前質問により、私の講演をよく理解していただいたことを知り、質問に回答するのは楽しい時間でした。

- ・そして対話会当日はファシリテーターの櫻井様の円滑な進行の下、90 分しかない前半はシニアが、後半はシニアからの逆質問に学生が口を開き、一応双方向対話は成立したのではないかと思います。あと 30 分くらい時間があればもっと深掘りすることが出来たと思います。

- ・対話の成果は将来彼女たちが教師になった時に何千人にも教えることになると思うと理工系学生とは別の意義を認識した有意義な対話会でした。

- ・基調講演で原子力の社会問題を取り上げさせていただき、また将来の教師の卵たちとのグループ対話も大変楽しい会話でした。来年は是非対面で行えば、更に楽しさは倍加するでしょう。

有難うございました。

(櫻井三紀夫)

学生からの事前質問は、先に行われた基調講演の内容を良く理解して、本質を突いた質問がなされていた。シニア側からの回答も良く理解されたように思う。

- ・カーボンニュートラル (CN) 関係：①2050 年までに温室ガス排出をゼロに出来るか？ ②CN を表明していない国が温室ガスを排出している問題はどうかしたら解決できるか？

- ① は、非常に困難と思う、②は、先進国は再エネや原子力などより難しい技術で温室ガス削減に貢献し、発展途上国にはより易しい技術を使える余地を残しておく、など役割分担が必要、と説明。

- ・テロ対策：予想される攻撃方法などを議論するのはテロ予備軍にアイデアを提供することになるので避けるべきと伝えた上で、機微情報をオフレコで口頭説明。

- ・トリチウム水海洋放出：韓国が反対している理由を、技術的根拠は皆無で、日韓間の政治問題に根差していると説明。

- ・F-1 事故が無かったら原子力はどうなっていたか：事故前は原子力が電源の約 1/3、2010 年当時の民主党政権時のエネルギー基本計画は原子力 50%の目標。従って、今頃は原子力 33%~50%でしょうと説明。

学生からの質問回答に次いで、金氏さんから学生に質問を投げ掛けた。いずれも難しい質問であったが、学生達はじっと考えて素晴らしい意見を述べてくれた。

・日本が 2050 年までにカーボンニュートラルを達成できなかったら、どんな不都合が生じると思うか？ またそれらは日本の経済力を初め国力にどんなダメージがあるか？

⇒国際的に非難される、振出しに戻りー（いち）から対策をやり直さねばならない、温暖化が進み気候変動が激しくなり色々支障が出る、電気代やガソリン代など物価高騰する、など。

・発展途上国は二酸化炭素が増えたのは先進国のせいだ、発展途上国が二酸化炭素排出を削減せよと言うならその為の資金を無償で提供すべきだ、と言っているが、どう思うか？

また、先進国は資金を提供する以外にどうすれば良いと思うか？

⇒先進国は途上国の資源を使って発展したので途上国を支援するのは当然だ、先進国と途上国はよく話し合ってお互い協力し合うべき、先進国は再エネ（太陽光、風力）や原子力の ミックスで CN を達成し、途上国に技術供与して CN に協力してもらうべき、などと今正に COP-26 で議論している意見が出た。

金氏さんから学生に問い掛ける質問の案が出された時に、こんな難しい問題を聞いても無理ではないか、と私自身懸念したが、学生達は、う～～んと唸りながらも、素晴らしい考えを発言してくれた。やはり、誰しも、120% くらいの問題をぶつければ、それに応えるべく考えを搾るもので、先入観的に質問を諦めてはいけないな、という実感を得た。また、この質疑の経験は、学生達の将来の教師としての姿勢にも良い効果をもたらすのではないかと感じた。

学生に質問を投げかけるという方法は、これからの対話会で定常的に取り上げると良いと感ずる。

（若杉和彦）

松岡先生の周到な企画とシニアの協力により、講演と対話が計画通り行われ、成果を挙げられたことにまず世話役として感謝を申し上げたい。今年はカーボンニュートラルの話題が国内外で盛んに議論されているため、学生の関心も自分たちも絡む課題として例年になく高まったように感じられる。特に教育系の学生の多くは、将来学校の教師になり子供たちを教える立場になる。エネルギーや原子力の問題は国として非常に重要ではあるが、特に今は国民感情や世論の傾向に左右されている。このため特に教育学部の学生は、単に科学的な知識だけでなく、エネルギーや原子力の社会的な役割を含めた総合的で正確な知識を身

に付けてほしい。今回の対話会では、総合的でレベルの高い講演が事前に行われ、講演内容に対する学生質問を中心に活発な Q&A が行われた。シニア回答の後、“あなたはどうか？”や“どうすれば解決できると思うか？”の質問をシニアから学生にぶつけ、学生が真剣に考える局面が多々あった。最後の締めとして、“シニアは 10 年後、20 年後にはもういない。今日の対話の課題を解決するのは君たちだ。自ら考え、正確で正しい知識を勉強し、子どもたちに伝えてほしい。”とした。

5. 学生アンケートの集計結果

(1) 回答者と回収率

回答者：13 名（教育学部 2、3、4 年生。うち理系 8 名、文理統合系 3 名、無記入 2 名）

対話会参加者：15 名

回収率：87%

就職・進学を選択：就職希望 12 名（教職）、無記入 1 名。

(2) 設問と回答

□ 今回の講演や対話について伺います。該当するものをチェックして下さい。

1) 講演の内容は満足 of いくものでしたか？その理由は？

(10) とても満足 (3) ある程度満 (0) やや不満 (0) 大いに不満

* カッコ内の数字は回答した学生の数 (以下同様)。

理由：・ 知らないことを知ることができたから

・ 普段きくことのできない現場でのお話を聞いたこと

・ 原子力発電やカーボンニュートラルということについて、なんとなくでしか理解していなかったが、とても詳しい内容を学ぶことができたから

・ 私の拙い答えにくいような質問に分かりやすくとても丁寧に答えてくださったから。

・ 世界と日本のエネルギーについて興味深い話をたくさん聞いたから。

・ 原子力発電に対する知識の大事さ

・ 図や表などを用いてわかりやすかったが、知識不足があり専門的なところの理解ができなかった。もっと勉強してから聞きたいと思った。

・ 知らない知識を得ることができたから。

2) 対話の内容は満足のものでしたか？その理由は？

(10)とても満足 (3)ある程度満足 (0)やや不満 (0)大いに不満

理由：・自分たちが感じていた素朴な疑問に的確に答えていただけたから

- ・丁寧にお話をされていたこと
- ・自分が疑問に思ったことを分かり易く説明していただき、また、講演の時よりもさらに深くお話や意見を聞くことができたから
- ・質問に対する答え以上の回答をしていただけたからです。
- ・世界と日本のエネルギーについて興味深い話をたくさん聞けたから
- ・原子力発電に対する知識の大事さ
- ・自分たちの拙い質問にも、丁寧に答えてくださり、質問しやすく、知識が得られた。
- ・カーボンニュートラルの問題について深く議論することができたから。
- ・当日対話会に参加することができなかったから

3) 事前に聞きたいと思っていたことは聞けましたか？

(9)十分聞くことができた (4)ある程度聞くことが出来た
(0)あまり聞けなかった (0)全く聞けなかった

4) 今回の対話で得られたことは何ですか？（複数回答も可）

(13)新しい知見が得られた。 (3)マスコミ情報と今回の対話会情報に違いがあった。

(2)自分の将来の進路の参考になった。 (6)教育指導の参考になった。

(0)特に新しい知見は得られなかった。 (2)その他

（具体例：・自分の将来の生活の参考 になった。・教師が曖昧に教える
と子どもたちがニュース等から何となく原子力発電に反対になってしま
う可能性があるので、正しい知識を教えないといけないということ。）

5) 「学生とシニアの対話」の必要性についてどのように感じますか？

(11)非常にある (2)ややある (0)あまりない (0)全くない

理由：・専門的な立場から身の回りの環境問題を考える機会になるから

- ・学生とシニアでは見ているものが異なるため
- ・私自身、原子力発電所についてやカーボンニュートラルについて、こ

れまで詳しく聞いたり学んだりする機会がなく、とても勉強になったから。また、この分野に精通している方の考えや意見を直接聞くことができたり、自分が持つ疑問点について分かり易く応えていただける貴重な機会であると感じたため。

- ・これからの時代に対して様々な方面・視点からの知識を得ることが大切だと考えるから
- ・このような機会が無ければ原子力発電に興味のない子供は知る機会を得ることが無いと思ったからです。
- ・普段の生活では出会えない専門の方の話を聴くことができ、その中で自分の話と自分の中の考えを比べて、深めることができるから。
- ・学生とシニアといった、違う視点からの話ができるのは面白いから。
- ・自分より長く生きている人の経験談を聞ける
- ・専門的なことを学べるうえに、知識がなくても学生でも質問していいといった、学びやすい環境が整えられているから。
- ・対話をすることで新しい考え方や知識を得ることができたから。
- ・普段の大学生活ではあまりこのような機会は得られないから

6) 今後、機会があれば友達や後輩に対話会への参加を勧めたいと思いますか？

- (1) 勧めたいと思う (0) 勧めたいとは思わない
(2) どちらとも言えない
(0) その他

□ 放射線、放射能に対して伺います。(複数回答も可)

- (5) 放射線、放射能はやはり怖い。
(6) 一定のレベルまでは恐れる必要はないと以前から知っていた。
(6) 一定のレベルまでは恐れる必要がないことを講演、対話から理解できた。
(1) 放射線、放射能は生活に有用であることを前から知っていた。

□ 原子力発電に対して伺います。

第 6 次エネルギー基本計画では、原子力については、安全性の確保を大前提に必要な規模を持続的に活用していくとしつつ、可能な限り原発依存度を低減するとしています。本日の対話も踏まえあなたの認識は次のどれですか？

その理由は？(該当するものをチェック)

- (4) 原子力発電の必要性を強く認識した。削減又は撤退すべきでない。
- (6) 原子力発電の必要性は分かっていたので、認識は変わらなかった。
- (0) 原子力発電の必要性は分かるが、やはり危ないから早期に削減又は撤退すべきだ。
- (0) 原子力発電を止め、再生可能エネルギーを最大限使えばよい。
- (2) どうすればいいかよく分からない。

理由：・安全面さえ保証されればエネルギー問題が解決されるような気がする。

- ・何が正解であるのかは本当に分からない。何を重要視するのが大切であると思う。
- ・今までなんとなく原子力発電は危ないものだと思い込んでいたのだが、原子力発電の良い側面も理解することができたから。
- ・現状の CN を目指すときのエネルギーの安定から必要だと考えるが、やはり安全性等からの不安はあるため。
- ・危険が伴いますが、化石燃料に頼り過ぎないためには原子力発電を使うことが必要であるため、すぐに撤退するものでもないと思ったからです。
- ・私は原子力発電について詳しいことを知らなかった。また、正しいことも知らなかった。だが、今回の話し合いや講義を通して日本のエネルギーに必要なものだと感じた。
- ・原子力発電は安全性も向上してきているため持続的に活用しながらも、少しずつ再生可能エネルギーに代替していくことが良いと思うから。
- ・地域によって原子力発電所によって経済が回っていることは知ったが、やはり怖いという人もいると思うから
- ・化石燃料の利用をやめると、再生可能エネルギーでは賄いきれず、安全への規制強化もされているので、CB を目指すなら、現実的に原子力発電が最もよいと考えたから。
- ・球温暖化を防ぐためには、原子力発電を増やすことが必要であると思っていたから。

□ 本企画を通して全体の感想・意見などがあれば自由に書いてください。

- ・とても重要な話を聞かせていただきました。ありがとうございます。
- ・講演会・対話会に参加するまで、原子力発電やカーボンニュートラルについてあまり詳しく聞いたり学んだりしたことがなかったため、私自身非常に勉強になった。参加する前と比べて確実に視野が広がったと思うし、教員と

して働くと考えたときの教員の役割も確認することができた。

- ・ CN に向けて様々な取り組みが行われており、一方で 2050 年までの実現は難しいと考えられることが分かりました。そして原子力についても安全のための更なる基準や方式があり、CN や発電の安定性、値段といったことから考えられていることが分かりました。また、これからの担い手としてエネルギー等についても考えねばならず、教えていく時には自分自身で探求して正確な知識を伝えていくことが大切だと感じました。
- ・ 原子力発電について詳しく伺ったことが無かったので貴重な体験をさせて頂きありがとうございました。
- ・ 今日の談話会を通して、原子力発電やカーボンニュートラルについて理解が深まりました。私は正直、私 1 人が節電をしても効果がないと思っていたけど、確かに 1 人 1 人が意識をすれば変わってくると信じて私は節電を頑張ろうと思いました。また、カーボンナニュートラルについてもこれからもっと理解を深めたいと思いました。
- ・ 今回の話し合いは 2 つのトピックを中心に話し合いました。1 つ目は、カーボンニュートラルって必要なのか、本当に現実できるのか。2 つ目は、原子力発電は本当に安全で不安はないのか、です。

1 つ目のカーボンニュートラルについての話し合いでは、カーボンニュートラルは社会用語であり、規模が大きく身近なものではなかった。しかし、今回の討論会で自分以外の考えを知ることでもでき、カーボンニュートラルについて身近なもののように感じた。また、カーボンニュートラルには多くの問題があるということを知った。高い電気を使いカーボンニュートラルをすることではもともこうもなく、今の生活レベルを低くせずに、カーボンニュートラルで仕事がなくなることなどで困る人のことを考えて、イノベーションという魔法を使う必要があると知った。技術の良さは魔法が使えることだと思った。

2 つ目の原子力発電の不安についてでは、詳しい情報や正しいことを知らないといけないと思った。私は学校の授業で原子力発電が危険なエネルギーだというイメージで原子力か自然エネルギーかということで学んだ。しかし、原子力発電は日本が頼るべきエネルギーで実際に子どもたちに教育するときは、詳しく正しい知識を子どもたちに教えるのが教師の役目だと感じた。その中で実際に事故があったことや自然エネルギーの良さや悪さ、原子力発電の良さや悪さを含めたうえで子どもたちに教育することが大事だと感じた。

今回の対話を通して、自分のなかの考え方が大きく変わり、価値観や世界観も広がったと思いました。このような機会をありがとうございました。

- ・自分の意見を言ったり、シニアの方や他の人の意見を聞いたりすることで、エネルギー問題に対する知識が深まってよかった。2050 年までにカーボンニュートラルを達成できると良いが、やはり厳しいのではないかというのが私たちのグループの意見であり、達成できなかった場合には、再びカーボンニュートラル達成のための案を考えなければならず時間やコストがさらにかかってしまうことや、発展途上国から白い眼で見られるなどといった問題点が出てくると分かった。こういった問題は、私たちとは無関係ではなく大きく関わっている問題なので、きちんと知っておくべきだと感じた。
- ・知らないのに、あれこれ言うことのおろかさに気づかされた。

□ 最後に、カーボンニュートラル（脱炭素）に対して伺います。

温暖化対策や脱炭素社会実現などについてメディア報道が毎日のように流れております。脱炭素についてのあなた自身の意識変化についてお聞きます。

- 1) 地球温暖化や脱炭素社会の実現について関心や興味がありますか？
 (5) 大いにある (7) 少しはある (0) あまりない (1) ない
- 2) 友人同士で温暖化や脱炭素社会を話題にしますか？
 (0) 大いに話す (6) あまり話さない (7) ほとんど話さない
- 3) 興味や関心があるのはどの項目でしょうか？（複数回答可）
 (3) 温暖化のメカニズム (10) 温暖化の影響と対策 (3) 主要国の動向 (5) エネルギー資源の確保 (4) 我が国の環境・エネルギー政策全般 (3) 脱炭素化実現のためのコスト (9) 脱炭素化の手段、方法論、道筋 (5) 脱炭素化の技術開発、イノベーション (2) 地球規模リスクの管理手法 (4) 脱炭素化での日本、世界の産業界動向 (5) これからの社会変化全般 (4) 原子力発電や再生可能エネルギーの役割 (0) その他 ()
- 4) 地球温暖化や脱炭素化社会実現の動向はあなた自身の生活や進路選択に影響をもたらしていますか？（複数回答可）
 (2) 進路を考える上で企業の姿勢などを考慮 (2) 進路とは切り離している
 (8) 普段の生活態度が少しは変わった (2) 生活態度に変化はない

5)日本の2050年脱炭素化社会の実現可能性について見解をお尋ねします。
(7)実現するとは思えない (3)相当いいところまで到達する
(2)わからない

6)「地球温暖化対策のための脱炭素達成には、これからのエネルギー
(化石燃料、再エネ、原子力)の選択が大変重要です。あなたはこの
ことを知っていますか。

(4)十分知っている (4)多少知っている (0)知らない
(4)勉強してもっと知りたい

(3)まとめと感想

- ・対話会参加者15名(教育学部2,3,4年生)のうち13名がアンケートに回答した。(回収率87%)。
- ・ほとんど全員が講演、対話会ともに”とても満足した”、聞きたいことは”十分聞けた”と応え、その理由として質問のし易さとシニアの丁寧な説明を挙げた。
- ・対話で得られたことは、全員が”新しい知見”とし、さらに約半数が”教育指導の参考になった”とも応えた。シニアとの対話会の必要性については、ほぼ全員が”非常にある”とし、”後輩や友達にも参加を勧めたい”と応えた。
- ・放射線、放射能については、ほぼ全員が恐れる必要がないことを知っていたか、講演と対話で理解したと答えたが、約4割が”やはり怖い”とも応えた。
- ・第6次エネ基に関しては、大多数が原子力発電の必要性を強く認識したか、前から認識していたとし、早期削減や撤退の意見は皆無であった。しかし、2名が”どうすればいいかわからない”と応えた。
- ・講演・対話会全体に対する設問に対しては多数の詳細な回答があり、総括的に肯定的な意見であった。特に”視野が広がり、教員として自分も知識を得るため学ばなければならない”と多数の学生が応えたことは、本企画の成果と考えられ、嬉しく感じた。
- ・カーボンニュートラルに関する質問では、ほとんど全員が”温暖化の影響や対策に関心はあるが友達同士ではあまり話さない”、”普段の生活態度が少しは変わった”としたが、生活態度がどのように変わったのかは不明である。また半数以上が2050年脱炭素社会は”実現するとは思えない”と応えたが、これは講演・対話会でのシニアの意見の反映と考えられる。

さらに、脱炭素社会のためのエネルギー選択に関する設問に対して、約 3 割が” 勉強してもっと知りたい” と意欲を示したことは大変好ましい。

6. 別添資料リスト

- 講演資料：「世界と日本のエネルギー問題と原子力を巡る課題」
(金氏顯)

以上