

ウェブ講演と対話会イン北海道教育大学函館校2020 実施報告書

令和2年10月19日

松永一郎

(概要)

北海道教育大学函館校における講演と対話会は2018年度に始まり、今年で3回目となる。

中村秀夫教授の公開講座「環境と放射線」の授業の一環（単位取得対象）として行われたもので、受講生は同校の国際地域学科の学部1年生から4年生である。国際地域学科は文系の「国際協同、地域政策」と理系の「地域環境科学」ならびに教育系の「地域教育」に分かれている。

講演および対話会は当初、対面方式とする予定であったが、折からのコロナ禍の影響により急遽 Zoom 遠隔講義方式に変更された。講演には国際地域学科の学生約100名が参加し、その後に行われた対話会には地域環境科学グループに所属する学生約30名が5グループに分かれて参加した。対話会に参加した学生の殆どは、前段の講演の時間が校外実習の時間と重なっていた関係で講演には参加できなかった。同校では今年度の1学期から Zoom 遠隔講義方式で授業を行っており、全員が自宅からの参加であった。

基調講演テーマは「日本のエネルギーの現状と課題」とし、講演者が作成したPPTを学生に配信、その内容に対して「対話会で聞きたいこと、話したいこと」を学生がシニアに提出、さらにシニアが回答書を作成して学生に事前に配信するという、いわゆる「往復書簡」方式をとって対話を行った。なお、この資料は講演だけに参加した学生にも、事前に開示された。

学生事後アンケートは、講演にのみ参加した者、対話会にのみ参加した者、講演と対話会の両方に参加したものを対象として実施した。

基調講演の内容は学生たちにとって初めて聞くようなことが殆どだったようで、危機意識が醸成されたとの意見が多くみられた。講演で聞きたいことが聞けた割合は90%であり、満足度も100%に近いものであった。

対話会に関してはとても満足とある程度満足を超すと、90%以上となり、対話で聞きたいことが聞けたかの質問にも、十分に聞けたとの回答が90%を超えた。

以上の結果から、講演と対話会はどちらも成功裡に終えることができたといえる。

Zoom 対話に関する感想としては、「多くのシニアが参加でき、貴重な意見が聞けた」「ネット対話だからと言って変わるものではない」という肯定的な意見が多かったが、「メカニック上の問題で聞き取りにかった」「対面と違い、反応が返しにくい」という意見もあった。

グループ別の対話方式にも違いがあり、シニアからの事前回答書の内容をすでに理解しているものとして、それからさらに突っ込んだ「双方向対話」まで行ったグループ、事前回答書の内容をより分かりやすく説明したグループ、その両方を取り入れたグループとさま

ぎまであった。この点については、参加した学生の事前回答書の読み込み／理解度をファシリテータがどのように把握したかによって異なったものとする。

双方向対話が理想的であるが、Zoom 対話は学生の反応が直接つかめないため、学生とシニアの両方に物足りなさを生んだ様子が学生アンケートとシニアの感想に意見として出ていた。

今回の Zoom 講演と対話会が成功裡に終わることができたのは、中村先生が十分な時間を取って事前に学生からの質問を集め、それに対するシニアからの回答を事前配布できたこと、中村先生の総合司会の下に極めてスムーズに講演と対話が進められたことが大きいと感じられた。

なお、講演に先立ち、講演のみに参加した学生たちからも「聞きたいこと」を中村先生が集められており、全部で87に及ぶ貴重な質問が寄せられた。これらの質問に対して事後ではあるが11名のシニアが分担して回答を作り、学生たちに中村先生を通じて配信した。

終わりに、講演と対話会の準備から実施まで、2か月近くにわたり一人で対応された中村秀夫教授に深甚なる敬意と感謝の意をささげます。

1. 講演 7月28日(火) 14:40~16:10

(1) ホスト：中村秀夫教授(司会)

(2) 参加者

学生：約100名(国際地域学科 B1~B4)・・・B1 60名、B2 30名、B3 15名、B4 2名

シニア：11名 オブザーバー：2名(電工会 瀧上浩幸氏、(株)新大倉 中崎信一氏)

(3) スケジュール

14:40~14:45 全員集合(集合ルーム) 開会挨拶(中村秀夫教授)

14:45~16:00 講演(早野睦彦氏、元三菱重工/SNW 代表幹事)「日本のエネルギーの現状と課題」

自己紹介-講演-伝えたいこと-質疑応答

16:00~16:10 閉会挨拶(中村秀夫教授) 全員退出

2. 対話 7月28日(火) 18:00~20:30

(1) ホスト：中村秀夫教授(司会)

(2) 参加者：

学生：30名(地域環境科学グループ所属)

シニア：11名(大野崇、三谷信次、金氏顕、矢野歳和、早野睦彦、齋藤伸三、矢野隆石井正則、若杉和彦、工藤和彦、松永一郎)

オブザーバー：2名(電工会 瀧上浩幸氏、(株)新大倉 中崎信一氏)

(3) 対話テーマ

基調講演「日本のエネルギーの現状と課題」を中心として、各グループの参加学生が事前に提出した「対話で聞きたいこと、話したいこと」による

(4) グループ分け

グループ 1	シニア：大野*、三谷	学生：B4 1名、B3 3名、B2 2名
グループ 2	シニア：金氏*、矢野歳和、中崎	学生：B4 1名、B3 3名、B2 2名
グループ 3	シニア：早野*、齋藤、瀧上	学生：B3 4名、B2 2名
グループ 4	シニア：矢野隆*、石井	学生：B3 2名、B2 2名、B1 1名
グループ 5	シニア：若杉、工藤、松永*	学生：B3 2名、B2 2名、B1 1名

*ファシリテータ

(5) スケジュール

18:00~18:10	全員集合（集合ルーム） オープニング（中村秀夫教授）、SNW 挨拶／シニアの紹介（石井正則 SNW 会長）
18:10~18:20	グループ別にブレイクアウトルームへ移動（5グループ） アイスブレイキング（自己紹介など）
18:20~19:30	対話・・・ファシリテータは各グループのシニア代表 終了後・・・シニアは全員集合ルームへ退出、学生は残る
19:30~19:45	ディスカッションまとめ（各グループ学生）・・・発表者は学生間でできる 終了後・・・学生は集合ルームへ退出
19:45~20:10	全員集合（集合ルーム） グループ対話発表（5分／グループ）、質疑応答
20:10~20:20	講評（齋藤伸三元原研理事長）
20:20~20:30	クロージング（工藤和彦九大名誉教授、中村秀夫教授） 終了後・・・シニアは退出、学生は残る
20:30~	学生はアンケートへ記入、記入後中村教授へ提出（メール）

（注）アンケート用紙は事前に中村教授から参加学生にメール配信

3. 基調講演内容「日本のエネルギーの現状と課題」 講演者：早野睦彦

日本を取り巻くエネルギー事情を俯瞰的に捉えるという要請を受けて、以下の内容についての講演が行われた。

- ・文明とエネルギー
成長の限界（ローマクラブ報告）、人類とエネルギーの関わり、資源埋蔵量、CO₂増大と大気温度上昇
- ・エネルギーについて
化石エネルギー、再生可能エネルギー、原子力エネルギー
- ・世界と日本のエネルギー事情
一次エネルギー自給率、供給量および資源利用の変遷、電力化率、エネルギーの使われ方
- ・日本のエネルギー政策と課題

S + 3 Eの原則、第5次エネルギー基本計画(2030年/2050年に向けた対応)、再エネの現状、原子力発電所の現状

- ・リスクについて考えてみる

北海道全道停電の原因と問題点、リスクとは？日本人の特性、エネルギー別過酷事故、各国の原子力に対する立ち位置

- ・みなさんはどう考えますか？

4. グループ対話内容

(1) 開会

中村教授から開会宣言があった後、石井正則SNW会長から開会の挨拶とシニアの紹介がなされた。

(石井会長挨拶)

皆さん、こんにちは。シニアネットワークの石井正則です。

私達は現役の時代には原子力分野の仕事に携わってきました。現役を引退した後、原子力学会にシニアネットワーク連絡会(SNW)という会を作り、次の世代を担う皆さんに私達の経験を伝え、日本の豊かな社会の構築と維持に役立てる活動をしています。対話会を始めて十数年たちました。

北海道教育大学の学生さんとの対話会は一昨年からスタートしました。一昨年は私も函館の皆さんの学校を訪問、学生さんの元気な素顔を拝見しながら対話をすることができました。今年は残念ながら、それがかなわないので、WEBでの対話会となってしまいました。

今日の対話会は少人数のグループなので、画面を通してではありますが、直接話ができることを楽しみにしています。すでに質問をいただいているので、更に発展した話ができると期待しています。

グループ対話が始まる前に私達の会の紹介をさせていただきます。

SNWは2006年に世代間の対話などを通して原子力技術の維持、継承とエネルギー、原子力の理解促進に貢献したいとの目的で発足しました。現在会員は約300名です。

学生との対話は原子力系、工学系、教育系や文系、女子大との間で進めています。最近是小中高の先生方の研修にも招いてもらっています。昨年度は17回、参加校27校、参加学生約480人でした。

私達はこの対話会を毎年継続して行きたいと願っています。次回は私達が御校を訪問し、直接顔を見ながら対話をしたいと願っています。

本日はシニアとオブザーバー参加23名がグループに分かれて皆さんの疑問に答えたいと思っております。(シニア、オブザーバー紹介略)

どうぞよろしく申し上げます。

(2) グループ対話

対話は5グループに分かれて、ブレイクアウトルームに移って行われた。

- ①対話のテーマ：「日本のエネルギーの現状と課題」について

②対話内容、方法

- ・上記PPTに対して「聞きたいこと／話したいこと」を中村教授が学生から集める。
- ・上記質問に対して、シニアが回答書を準備し、学生に対して事前に配信
- ・対話は回答書を中心にして、それに対する疑問点やさらにもっと聞きたいこと、はなしたいことを双方向対話形式で実施

(3) 対話結果のまとめと学生発表

対話後、学生間でまとめを行い、ミーティングルームに全員集合して学生代表が発表した。

(4) 講評（齋藤伸三氏）

本来であれば、皆さんとフェース・ツー・フェースで対話を行ないたいところでしたが、現下の新型コロナ禍の状況では適わず、このような ZOOM を用いた対話となりました。本方式を用いることについては中村先生のお骨折りにより我々シニアグループもご指導を頂きスムーズに活用することが出来ましたことをまず御礼申し上げます。また、皆さんとの対話を円滑に有意義なものとするため、先生とご相談し予め皆さんから質問を出していただき、それに対しグループ毎にシニアが回答を作成して送り、皆さんには事前にそれを読んで頂くことにしたことは限られた時間の対話を大変有意義なものに出来たと思います。私自身はグループ 3 で対話をさせて頂きましたが、偶々学生さん 6 人中 2 名が同じ茨城県の方で、原子力のメッカであった東海村の存在感が薄れている、東海第 2 原子力発電所の再稼働はどうなるか等大変議論が弾みました。他のグループも只今報告をお聞きしシニアとの対話が実のあるものであったと実感しました。中には 2, 3 消化不良のところも見受けられましたが、私どもとしては引き続きメール等での対応も喜んで致しますのでご連絡ください。リモート方式の対話としては 80 点の出来と評価してもよろしいかと思っています。本日の対話が、今後の皆さんの勉学、研究に、そして教員になられ、あるいは産業界等に勤められてからでも少しでも役立てば大変うれしく思います。本日は有難うございました。

(5) 閉会

(工藤和彦氏)

齋藤氏がすでに講評で話されたことにつきます。今は自分で知りたいと思ったことは、自主的にいくらかでも調べることができます。本日の話、自分で調べたことなど、皆さんはいろいろな情報を基にして自分自身で考え、自分なりの考えをまとめていくことが重要だと思います。

(中村秀夫教授)

シニアの方々が他の何かを調べる必要がないような、ものすごく詳しい回答書を作ってくくださった。他のグループの回答にも目を通してほしい。

5. 各グループ対話概要

グループ 1 対話概要報告（報告者 大野 崇）

6人全員が地域環境学科の学生で、4年生1名、3年生3名、2年生2名の参加を得た。シニアは三谷、大野で、大野が進行役、三谷様が回答役の分担で臨んだ。

最初に、発話者の顔が大写しとなるZoomシステムの特性を生かし、各人の自己紹介を兼ね親近感の醸成から入った。

グループ1は、1時間という時間内で、学生の意見をできるだけ引き出したいという意図から、テーマを事前の質問の中から皆が共通して関心があると思われる大間出身者の「大間原発反対と裁判」、稚内出身者の「幌延研究施設と地層処分」、福島出身者の「福島での事故」の3つに絞り議論をした。うち前2つについてグループ発表がなされた。

以下は、学生の発表内容であるが、概ね正しく理解していただけただけではないか。また、最後の学生のグループ集約意見は励みとなった。

大間

- ・住民反対が強い中での再稼働は違憲とならないのか、停止させられる期間が関心事。
- ・裁判官が人格権に抵触或いは規制側の判断に非合理性があると判断すると違憲となる
- ・最高裁まで行って停止命令が出された例はない
- ・停止の仮処分が出されても、異議申し立てて勝訴すれば運転再開が可能（1年程度）
- ・地元の経済振興の面もあるが反対の声にも耳を傾けることも必要

幌延

- ・地層処分が技術的に確立されているか否かが関心事
- ・地層処分は100年オーダーの話である
- ・場所・技術・住民がキーワード
- ・住民理解が最大課題であるが、北海道は当事者意識が高いので話し合えると思う
- ・やはり、よく知っている専門家と住民の話し合うことが必要

学生同士の話し合いによる集約意見

- ・専門家の先生の話聞いて安心した
- ・原子力は思っていたほど悪いものではないなという肯定意見が増えた

以上

グループ2 対話概要報告（報告者 金氏 顕）

参加学生：国際地域学科6名（4年1名、3年3名、2年2名、内女子2名）

シニア：矢野歳和（元IHI）、金氏 顕（元三菱重工）

まずシニア、学生の自己紹介。学生の出身地が地元（函館）は1名、他の5名は東北、関東、中部と全国各地から進学してきていることに、この学科の人気の窺えた

6名全員が基調講演は別の授業のために聞いてないとのことだったので、基調講演に関する対話は省略し、事前質問とその回答に関する対話を以下の通り行った。

Q1.「原子力事故が発生した場合にだれがどういう形で責任を取るのか？」は福島県郡山市出身学生の質問で、小学生の時に近所に原発避難者仮設住宅が出来、原発事故を身近に感じ

た、とのこと。責任問題を考える前にリスクについて説明。新規基準という“世界一厳しい安全基準”により事故発生確率は2桁も3桁も小さくなり、また万一の被害規模も小さくなっていることを説明。世の中はリスクに満ちており、科学技術によりリスクを小さくして努力してきたのが人類の歴史である、またゼロリスクは無いこと、などなど説明。皆さん納得したようだ。

Q2.「原子力は良くない、要らない、と考える人が多いのではないか。この現状を変えるためにはどんなことが大切か？」 この質問は今回の原子力のことを知る機会を得たことから思いついたとのこと。そこで、まずエネルギーや原子力の基礎の勉強の必要性、メディアリテラシー、家族や友人との話題にすること、「情報汚染チェック10の原則」も参考にすることなど説明。

Q3.「原子力の事故リスクとその対策は？」 Q1の回答に加えて、「原子力の無いリスク」についても考えるように助言した。

Q4.「エネルギー資源の埋蔵量はどうか確認しているのか？ 長所だけのエネルギーはないのか？」 各種エネルギー関連機関の調査、統計資料による。長所だけのエネルギーは無いので、3E+Sによりベストミックスを総合的に判断する、など説明。

Q5.「2018年9月の北海道ブラックアウトは他地域でも今後再発しないか？ 2030年、2050年の電源目標の実現性は？」 北海道ブラックアウトの経過説明、原発再稼働や他電力システムとの連携線増強などによる改善。2030年も2050年も、目標達成は非常に困難と説明。

Q6.「各発電方法にはメリット、デメリットがあり、課題が多い。今後の技術進歩によりデメリットが改善される可能性は？ また原子力の安全対策の現状と、地震や津波対策の研究は？」 石炭火力発電のCO2回収貯蔵、太陽光発電など再エネも改善の余地ある。福島事故後、地震、津波の想定値は従来より厳しく設定され、その他も”世界一厳しい安全基準“で対策がなされている。

以上のQ&Aで学生が盛り上がったところで約1時間10分の対話時間は終了。もう少し時間があれば、学生からのいろんな意見が聞け、双方向対話になったのではないかと残念に思った。

グループ3 対話概要報告（報告者 早野睦彦）

参加学生 学部3年4名、学部2年2名 計6名（いずれも地域環境科学グループ）

シニア 齋藤伸三、早野睦彦（ファシリテータ） オブザーバー 瀧上浩幸

既に各自質問の回答を読んでいるということであり、自己紹介してから回答を踏まえさらに聞きたいことを述べて貰うこととした。ちなみに将来教員になりたいと考えているのは2名である。以下が更問であり、宇宙太陽光発電の内容と原子力停滞への対応策についての質問が重なった。対話会メンバーは講演会に出席していなかったため講演資料や関連資料を引用して更問に応えた。

1. もんじゅが廃炉になったがその後の高速炉開発計画はないのか。⇒実験炉から実用炉までの開発ステップを説明し、もんじゅ（原型炉）の後の実証炉についてどのようなシステムにしてゆくか等検討を継続する計画があることを話した。
2. 自分は茨城県出身である。茨城は原子力県であったのに最近は県内の科学館が次々閉鎖されて行く。その挽回策はどのようなものか。⇒種々の既設原子力施設の廃止措置に予算が向けられていることもその一因であるが、J-PARCのような夢のある研究が進められている。
3. 福島事故後、安全策としてどのような対策を取ったのか。⇒事故後、新規規制基準を策定し十分な対策を講じていることを説明した。上の挽回策にも関係するがこの安全性向上対策がなかなか報道されないことも原子力回復に向けての大きな課題である。
4. 原子力に対する英国世論が福島事故にも関わらず支持が増えた理由⇒事故後、一旦は不支持が増えたが、その後事故前より増えたのは英国がエネルギー安全保障に対する認識が高いこと、地球温暖化対策への意識が高いことなどである。
5. 新しい発電方式の宇宙太陽光発電についてもっと知りたい。⇒宇宙空間だと地表の気候に影響されずに発電でき、それをマイクロ波で地上の中継地に発信するのであるが誤発信に対する安全対策や各国の宇宙軍備競争と関係してなかなか課題が多い技術である。

グループ発表を聞いて概ね正しく理解していたようである。また、1時間の対話時間であったが、積極的に発言しており好感が持てた。

グループ4 対話概要報告（報告者 矢野 隆）

参加学生 地域環境科学グループ所属、3年3名、2年2名、1年1名 計6名（うち女子学生2名）

シニア 石井正則、矢野隆（ファシリテータ）

まずシニア、学生の自己紹介。学生の出身地は道内4名、道外・不明各1名、また将来の進路希望は、はっきり決まっていない者を含める、5名が公務員、1名が教員を希望。

学生は事前質問に対するシニア回答を読んでいるとのことなので、代表的な事前質問に対する回答についてシニアより簡単に説明した後、フリーディスカッションを行なった。

1. シニアからの説明

- (1) 発電国が石炭や石油の使用を止めたら温暖化はどうなるか？ ⇒ 21世紀末の温度上昇予測は、IPCC第5次第3作業部会報告書によると、自然体で4.8°Cまで上昇の可能性がある、これを2°C以下に抑制しようというのが国際間の合意。このためには日本をはじめ先進国は2050年までに80%程度の削減を目標としている。
- (2) 人間が放射能(正しくは「放射線」)を浴びたら体にどのような変化が見られるか？

⇒ 自然放射線レベルの被ばくは健康上全く問題ない。確定的影響は放射線の被ばく量に応じて早期に影響が現れる場合があり、1000mSv 以上で自覚症状が現れる。典型的な確率的影響としてがんの発症があるが、100mSv 未満では有意なリスクの増加はない(検出困難)。それ以上だと相対的にリスクが上がる。

2. フリーディスカッション

- (1) 日本で原発が増えた理由に関する質問に対して、“石油などの海外資源依存度を減らし、安価で安定したエネルギーを得る目的で始まったが、1970 年代のオイルショックやその後の温暖化問題が拍車をかけた”との事前回答に加え、シニアより“オイルショック当時既に約 20 基の原発が運転開始しており、それがオイルショックを乗り越えることができた要因の一つだ”との説明がなされた。
- (2) 原子力の社会的受容性の低さに対する解決方法の一例として、シニアより川内の裁判が示した周辺住民の人格権侵害の有無に関する社会通念の事例が紹介された。すなわち、鹿児島地裁は川内原発運転差止仮処分請求に対し、安全目標が確保されていれば周辺住民の生命、身体等の人格的利益の侵害はないのが社会通念であるとして、差止請求を却下した。

グループ 5 対話概要報告 (報告者 松永一郎)

参加学生：地域環境科学グループ所属

3 年生 3 名 (内女子 1 名)、2 年生 2 名 (内女子 1 名)、1 年生 1 名 (女子)

シニア：工藤和彦、若杉和彦、松永一郎 (ファシリテータ)

シニアの簡単な自己紹介の後で、学生 5 名 (後の 1 名は遅れて参加) がそれぞれ自己紹介を行った。地元の函館が 2 名、北海道が 2 名で後の 1 名は宮城県の出身であった。

全員、基調講演には参加していなかったが、基調講演資料と当方からの「質問に対する回答」には目を通していているとのことであった。

事前質問は 5 名から出されており、独立性の高い質問と原子力全般にわたる質問に分けて工藤、若杉、松永が分担して回答書を作っておいたので、まず各人が分担分を概略説明した。

独立性の高い質問・・・「地熱発電」「高速 (増殖) 炉・軽水炉」「日本の一次エネルギー」「高レベル廃棄物の地層処分」

原子力全般にわたる質問・・・原子力の安全性/今後の発展 (日本・世界)、原子力のメリット/デメリット、原発事故の電力事情への影響、原子力の国民理解/原子力報道
説明後それに対する対話を行った。

Q 1. 「高レベル廃棄物の地層処分はお金がかかるのではないか」との質問が 2 年生からあった。原子力発電からの廃棄物の量は火力発電から発生する廃棄物 (石炭焼却灰など) に比

べて格段に少なく、そのため埋設面積も小さくて済む。放射性廃棄物の処理処分費はすでに電気料金の中に含まれて徴収済みであり、これからお金がかかるわけではない。

また、関連質問として宇宙処分についても言及があった。質問者本人、あるいは他の学生がどう考えるかとのシニアの質問に対しては「やはり地層処分しか考えられない」ということであった。

Q2. 「日本に入ってくるエネルギー原料はどのような形で入ってくるのか」という質問が「日本の一次エネルギー」に関連して、1年生からあった。石炭はそのまま、石油は原油、天然ガスは低温で液化して、ウランは六フッ化ウランという化合物で輸入されると説明。

シニアから一次エネルギーに関して「日本の食糧の自給率はどれくらいか」との質問に「10%ぐらい」と回答があった。他の学生からの答えはなくシニアより「約40%、それに比べてエネルギーは10%そこそこ。エネルギーは農業にとっても食糧輸入にとっても大切」と説明

原子力全般に関しての質問がなかったので「エネルギーベストミックスということを知っているか」と逆質問したが、無いとの返事だったので、「質問に対する回答書」に戻って再度説明した。

第5グループの発表では齋藤氏講評の通り多少消化不良との印象を受けた。

6. シニア感想

大野 崇

ウェブ対話は私にとって2回目で、まだうろろの段階ですがだいぶ見えてきました。危惧していたのは、学生さんと上手く意思の疎通が図れるのだろうかという点ですが、発話者の画面が大写しとなる機能を使うと顔の表情を見ながら話ができることがわかり安心しました。ちなみに、グループ1ではできるだけシニアから問いかけ学生さんの意見を聞くようにした結果、画面を通して相互の表情が見え意思の疎通が図れたのではないかと感じた。

グループ発表を聞いた感想は、堂々のプレゼンテーションです。当然学生さんは教育系ですから初めて知る知識ばかりだったと思いますが、基調講演や対話でのシニアの説明を聞きポイントを理解し、人に分からせようとする態度に、日ごろの中村先生の指導の姿勢が重なりました。

Gr1のファシリテータを務めました。稚内に住む学生さんの幌延施設にかかわる関心、大間に住む学生さんの住民反対の中で再稼働ができるのだろうかという心配、また福島出身の学生さんの福島事故をシニアはどう思うかなど真摯な質問が寄せられ、テーマはこの3つしかできませんでしたが、本音ベースの深掘した対話ができ楽しいひと時を過ごさせていただきました。ウェブ対話では、なるべくシニアから問いかけ学生さんの意見を聞くことに努めました。画面を通して相互に表情が見えるので、とりいれてはと思います。

中村先生には、授業の一部を割いていただき、また、画面の切り替えなど裏方をお勤めいただきスムーズな対話ができました。どうもありがとうございました。

以上

三谷 信次

北海道教育大学での対話会は初めてで、なおかつ ZOOM での対話は初めての経験であった。ZOOM の事前練習を 2 回やり、対話当日は大野さまのファシリテータでグループ 1 に所属し何とかこなせることが出来た。事前質問が来ていてその概略回答を対話直前ではあったが学生達の手元に届いていたのが幸いし対話がスムーズに進行したと思う。質問件数は沢山あったが、ファシリテータの大野さまの采配で 3 件に絞り込みお互いじっくり対話が出来た。3 件は地元北海道幌延深地層処分研究センター、青森県大間出身学生の大間原発問題、福島県出身学生の福島第一原発事故等のテーマで議論した。約 1 時間余の対話であったが、もう少し時間があればもっと広く深く議論が展開出来たと思われる。

ZOOM による試みは、実際の対話以上に学生達と親近感が持てるような気がする。又同時に結構お互い集中して話すので疲れも生じるが、休み時間が上手く配分されていてそれほど気にならなかった。オンラインだと学生達の食いつき方がよくわかって実対話よりも学生達の理解が深まっているのではないかと感じた。今後ともオンライン対話は増やしてゆくのが良いと思う。

金氏 顯

初めてのオンライン対話会だったが、ホストの中村先生と SNW 世話役の松永一郎様の諸々の用意周到な準備のお陰で、成功だった。

コロナ禍が無ければ遠隔地の九州のため決して参加できない対話会だったが、北海道でしかも教育系という貴重な対話会に参加できたのは幸いだった。

参加学生は全国各地から進学してきており、国際地域学科という大変ユニークな学科であるせいか、学生たちのエネルギーや原子力に対する問題意識がある程度身についているようだ。学生たちは原子力の安全性やリスクや一般市民の受容性など社会面に関心がある様子だった。

基調講演参加学生とグループ対話参加学生が、授業時間の関係で同じではなかったのは、対話会の連続性の点ではマイナスだったと思うが、エネルギー、原子力に触れて問題意識を持った学生がより多くなったという点ではプラスかも知れない。今後の為に評価しておくことが望ましい。

学生からの事前質問の回答を学生に事前に送っておいたのは良かった。もし送ってなかったら、1 時間 10 分のグループ対話ではとても消化できなかった。

しかし、それでもグループ対話時間はぎりぎり、双方の気分が盛り上がったところで終わった。もっと時間があれば今後の原子力の社会受容性などあり方について世代を超えた対話が出来たかもしれないと思うと心残りだ。せめて 2 時間は欲しいところだ。

矢野歳和

私は北海道教育大学函館校での昨年の対話会に参加し、今年は Zoom によるパソコン上での遠隔会議へ参加となった。対話会の内容は、最初に 14:40 から SNW 早野睦彦さんが約 1 時間 30 分の基調講演「日本のエネルギーの現状と課題」を行った。その後、18:00 から 2 時間 30 分の対話会を実施し、学生に加えシニアも聴講した。

対話会では私は G2 に入り、ファシリテータは金氏顯様、学生は計 6 名で内訳は 4 年 1 名、3 年 3 名、2 年 2 名であった。内容は原子力事故と責任、高速炉、原子炉のリスクと社会容認可能性と手法、エネルギー資源量と長所短所、北海道大停電の原因と再発可能性、2030 年と 2050 年予測の実情、津波対策など事前のテーマに加え、マスメディアの歪みと温室効果ガスと気温上昇の真偽など話し合ったが、もう少し時間があればよかった。最後の全体会議で各グループ代表の学生の発表は適切に立派にまとめられ、理解が進んでいる印象を受けた。

全体の印象としては、講義のカリキュラムの関係で基調講演への参加の学生と、対話会への参加の学生の集団が別個とのことだったので、早野様の基調講演の内容が対話会に参加した学生へ徹底しなかったかも知れない。しかし何年か続いた SNW 担当者の基調講演を聴講した学生が多くいるはずで、また中村秀夫教授が放射線関連のご専門であり、対話会に参加した学生は基礎的な素養があり、反応が良かった。

今回は事前に対話会に参加する学生からの質問を集めて頂き、その質問にシニアが答えて事前に送付を完了していた。この手続きを踏むことは指導教授の先生に多大な負担をお掛けするが、Zoom を使った遠隔会議では非常に効果が上がる。逆に言えば、事前の質疑応答がなければ、短時間のパソコン画面での面会では表層的な情報交換のみに終わってしまったであろう。

中村先生が仰っているようにシニアからの回答内容は個性的で非常に質が高く、もちろん私の事前回答を除けばという前提であるが、その回答だけでも一読の価値がある。大学での経験や対話会の他大学の教官の方の反応を伺うと、対話会の効用は、大学以外の社会人の経験やその多様性にあることは明白で、自惚れでなく、日本のエネルギーを支えてきた方々の多くの知の集積と経験が学生に影響を与えることは何者にも替えがたいと信じる。シニアの方々はもっと自信をもって対峙し、片や学生も疑問や反論をぶつけてこそ対話の意義があることを知って頂きたい。その意味ではメールによる質疑応答は第一段階で下地を作っておき、対話会で厳しい質問を出すことで、例え Zoom の会議でも短時間で次の高みに到達することが出来ると信じる。

以上

早野睦彦

基調講演とグループ 3 の対話に参加しました。

ウェブによる講演は初めてです。通常の対面講義では演壇からすべて良く見渡せ、隅の方でこっそりスマホをいじっている学生、最前列できちんとノートを取っている女子学生、クイズを出すと途端にみんなが視線をこちらに向けます。ウェブによる講演ではそのような反応が一切見えず、せつかく約 100 人の学生が集まってくれたのにどのように学生が反応しているのが見えなかったのは残念でした。講演の感想を聞きたいところです。

グループ 3 の対話ではファシリテータを務めました。各自自己紹介とともに今回の対話で聞きたいことを述べてもらうことにしました。事前に先生から質問に対するシニアの回答を読んでおくようにとの指示が届いており、その回答を踏まえての更問であったので事柄のフェーズもよく合っており、やはり事前に 1 回は質疑応答を行っておくことの価値はあると改めて感じた次第です。学生はまじめで積極的に質問してとても好感が持てました。

今回の対話会をウェブで行うということで中村先生は事前準備が大変だったと拝察しますが、おかげさまで対面で行う対話会に劣らない成果を上げることができたのではないかと改めて先生に感謝する次第です。今後とも北海道教育大学との対話会が発展することを切に望んでおります。コロナ禍が終わったら是非訪問して対面による対話会をお願いしたいものです。また、今回 SNW 側できめ細かく世話役を務めていただいた松永様にもあわせて御礼申し上げます。

齋藤 伸三

学生側から講演内容に拘らず多様な質問が寄せられ、これに対しシニアからの回答を事前に読んでいるとの前提で、自己紹介を兼ねて追加の質問を順番に聞き、それに答える方式で対話を進めた。内容としては日本の高速炉開発の展望、世界的に見た福島原子力発電所事故の影響、安全確保の具体例、新たな発電方式

として挙げた宇宙太陽光発電に関する更問等であった。また、東海村近辺の出身者が 2 名おり、嘗ての原子力のメッカはどうなっているのか、何か挽回策はないのか、東海 2 号炉は再稼働されるのかと言った地元密着の身近な質問も出され密度の濃い対話が出来た。総じて学生さんは真面目で積極的に議論に参加し、最後のグループのまとめ発表も要点を押さえたものであった。また、原子力発電に否定的な意見はなく、彼等のような社会人が増えることが望まれる。

なお、他グループの発表において「原子力事故を起こした場合、事故の責任はどこにあるのか」と言う問いに対して率直に答えていないことが気になった。

瀧上浩幸（日本電機工業会）

今回の対話会では中村先生の周到なご準備と、事前リハーサルで SNW 側が ZOOM 操作に習熟したおかげで、非常にスムーズに進められたと思います。

今回は授業として開催されていたこともあり、基調講演では ZOOM 参加者が 110 名と多くの学生が聴講したことは、中村先生のご指導方針がしっかりと学生にも伝わっていると思いました。また、事前に講演資料を配付されグループ対話で参加学生全員から SNW への質問を集め、SNW から事前に回答書を回収して参加学生に事前配布と予習をさせていたことはオンライン対話会がスムーズに進められた大きな要因であったと考えられます。

グループディスカッションでは基調講演のテーマ「日本のエネルギーの現状と課題」についての講演資料を事前に参加学生全員に配付して質問事項を出す課題が与えられていました。また、学生の質問に対してシニアも事前に回答を学生に配布することで、学生は基調講演の予習ができると共に、対話のテーマを基調講演の内容に絞ることができ非常に効率的な運営であったと思います。このため、対話会は自由闊達な意見交換ができたと思います。この中で特に印象深かったのが、学生からの素朴な疑問に対する回答の難しさを実感したことである。原子力理解促進のためにはどんな素朴な疑問でも理解しやすい言葉で即答できるように、説明側のスキルアップが不可欠であることをあらためて確認する事ができました。

今回はオブザーバー参加を快く受けて頂き、SNW の皆様、中村先生、そして参加された学生さん達に感謝致します。ありがとうございました。

矢野隆

初めてのウェブ対話を初めての北海道教育大でファシリテータとして参加できることに、緊張しつつも期待感いっぱいの気持ちで臨みました。課題の多い結果でしたが、20 歳前後の若者との真摯な対話ができ大変貴重な経験が得られました。原子力の長所・短所、放射線の健康影響、エネルギー確保のための今後の方向性などについて、次代を担う学生の皆さんと対面で議論する機会はあまり有りませんので、こういった機会は大変ありがたいものです。

私の課題は、対話会本番で必要資料を自分のパソコンから映し出すことができなかつたこと（急遽、石井シニアにて対応いただき事なきを得た）、および対話中に参加者の顔が見られず十分な司会進行ができなかつたことです。複数回の事前リハーサルに参加し、一応の準備はできたつもりでしたが、当日の私の余分なリスク回避行動が逆効果となったようです。次回のウェブ対話には細心の注意で臨みたいと考えています。

他のシニア参加者の感想を伺うと中村先生のお陰で大変スムーズな対話が行なわれた様子です。中村先生や対話会幹事の松永シニアのご尽力を含め、皆様に感謝致します。大変ありがとうございます。

石井正則

学生もシニアも自宅からの参加による、本格的なりモート方式による講演とグループに分かれての対話を実施することができました。中村先生の的確な準備と ZOOM コントロールのおかげと感謝申し上げます。

基調講演はエネルギー・文明の問題に焦点を当てた内容で、学生にとって理解しやすい内容だったと思います。学生からは事前配布していただいた講演資料を参照し、グループ対話での質問や意見をあらかじめ送付してもらい、シニアの回答も事前にお届けしました。当日

はこれを出発点に更に理解を深めてもらえるよう補足の質疑応答ができました。

私はグループ 4 に参加しましたが、学生 6 人、シニア 2 人のパソコン画面を通した対話ではなかなか堅さがほぐれず、思いを伝えながら対話を盛り上げることの難しさを感じました。6~10 人程度のパソコン画面での対話における自由闊達な意見交換に引き続き務めたいと思っています。

今回は 14:00 から途中休憩を含み 20:30 までの長丁場でした。全体をマネージされた中村先生のご尽力にお礼申し上げます。また学生は事前学習、事後の整理を含め大変だったと思いますが、精力的に参加され、素晴らしい会とすることができました。

学生諸君にはエネルギーの選択、理科教育における原子力や放射線・放射能、原子力に限らず社会の様々な課題解決に向けたリスクとベネフィットの調整やリテラシー醸成の教育などに、この成果を生かしてもらいたいと願っています。

若杉和彦

コロナ影響のため、今回はじめて直接対面方式ではなく、ネットを使った対話会に参加した。PC に映る画面を通しての対話では、限られた情報しか学生側から返ってこないの、もどかしさを感じたのが正直な感想である。しかし、考えてみると、今までの直接対話では伝えられなかった多くの情報を、事前に配布した資料と、画面の解説を通して伝えられたのではないかと思う。もし、その情報をネットで真剣に聞き、配布された資料をじっくり勉強するならば、学生は今までの対話をはるかに超す知識を習得することができると考えられる。ただし、その効果は受け取る側の学生の真剣さにも依存するので、対話会の成果が気になるころではある。どのようにすれば学生が多くを吸収できるようにするかは、シニアの今後の課題であると思う。もう 1 点付け加えるならば、今まで直接対話と懇親会を行うことによって、知識の交換の他に、学生とシニアは人となり、生き方や人生経験も交流することができた。ネットではこのことが失われるのではないか。これらのことを総合的に考えて、今後の対話会活動の目的と役割りを考え直し、より効果的な運営方法を検討する機会としたい。最後に、企画から学生とのやりとり、ネット対話の設定まで熱心にお世話いただいた中村先生、またシニア側をまとめられた松永氏に心から感謝申し上げます。

工藤 和彦

同大学での対話会への参加ははじめてであった。中村秀夫教授と松永世話役との慎重な準備とリハーサルの実施により、また参加 SNW の習熟とあいまってほとんどトラブルも生じなかったと思う。

私は他の遠隔会議への参加のため、基調講演の部の聴講ができなかったのは残念であった。

対話の部では 3 年生 3 名、2 年生 2 名、1 年生 1 名と話をした。事前質問が約 10 件あり、

3名のシニアで分担して説明した。重ねての質問がなかったが、こちらの説明がやや難しかったのかもしれない。これは学生からのアンケート集計を見て反省したいと思う。今回のブレイクアウトルームでは学生の顔が映されたので、少し親近感を感じて話げできた。

報告・ディスカッションの時間では、文科系の学科ではあるが学生の関心が大間原子力発電所をはじめとする原子力発電所の再稼働、廃棄物、放射線影響など広い範囲であることを再認識した。住民意識や世論などの話題もあり、社会におけるリスクの中で原子力利用に関するリスクをいかに適切に理解してもらうかが重要な課題であると感じた。

対話と発表会で、当初の私の予想よりも学生の原子力に関する関心が高かったのはうれしいことであるが、全体としておとなしいという印象であった。自説を主張する学生もいたらさらに面白く感じたのかもしれない。

今後もオンライン対話会が続くと考え、SNWとしてもこの方式で改善すべき意見交換を遠隔会議システムを使って気軽に行っていけばよいと思う。例えば対話会の翌日（印象が強い）にでも参加したSNWメンバーの短時間の反省会を開くことを定例にしておいてはどうだろうか？（遠隔会議では懇親会も無いし）

松永一郎

今回のウェブ対話は、2週間少し前の7月10日に富山高専学生と行った対話に続く2度目のものであった。いずれの対話会も事前に何回かリハーサルを実施していたので、Microsoft TeamsとZoomというソフトの違いはあったが、取り扱いについての不安がなく、対話会に臨むことができた。

対話会では、中村先生が事前に早野氏の講演資料内容を対話参加学生に配信し、それに関する「聞きたいこと、話したいこと」を最低でも一つ以上提出させ、それに対するシニアからの回答集を事前に学生に開示し、これを基にして対話を進めるという方式をとった。

富山高専でもほぼ同じ方式で、対話時間もほぼ同じあったが、シニアからの回答集の学生への事前配信はなかった。

今回、両者を比較してみて感じたことは、回答集を事前配信することの重要性で、これができるために学生との双方向対話にかなりの時間が取れたことである。対話の重要性はシニアからの一方的な知識の伝達ではなく、「基礎知識をもとに学生自ら考える」ということであり、この点では今回の方式はかなり効果があったと考える。

第5グループでファシリテータを務めたが、対面式では参加学生の顔が見えるために、あるテーマについて一人の学生に聞き、答えに詰まった場合、つぎつぎと別の学生に聞き議論を深めるということができないという点にもどかしさを感じた。回答書に自分なりに「エネルギーベストミックス」と「原子力発電」のところに「(みんなで)考えよう!!」と書いておいたが、こちらの意識の空回りか、学生が一向に乗ってこないで多少力抜けした。第一部の早野氏のせつかくの分かりやすい説明を、授業上の都合で対話参加学生が聞くことが

できなかったことが影響していたと感じた。

ウェブ対話の問題点はその他いろいろあるだろうが、参加者が移動することなく家にいて参加できることは最大の利点である。シニアの能力上のリソースはまだ始まったばかりで極めて限定的だが、うまく使いこなすようになれば小中高校生や教員、一般人と対象は無限に広がり、コストは殆どかからない。SNW内で経験を積み重ね、今後の利用をよく検討していく必要があるだろう。

今回、世話役として中村先生という良きパートナーを得て、何とか無事終えることができました。中村先生には心より深甚なる敬意と感謝の念を表します。

7. 備考

- (1) 講演と対話会のはじめと学生発表部分を録画
- (2) 講演会のみ出席者87名より事前質問を受け、後日、シニアが分担して回答をつくり、中村先生宛に送ることになった。
- (3) 事後反省会

コロナ禍により、SNW対話会では今後ウェブ方式が増える可能性が大きい。

今回の対話会話これからの同方式に大きな示唆を与えられことから、反省会をZOOM会議で実施した。

了