

学生とシニアの対話 in 静岡大学 2021 報告（前期）

日本原子力学会シニアネットワーク連絡会 (SNW) ・若杉和彦



静岡大学静岡キャンパスと富士山

参加学生の専門性に配慮して、講演では放射線利用をやや詳しく解説し、講演後の対話では再エネ推進に対する課題や将来のエネルギーミックス等を中心に質疑応答した。対話会前に講演資料を学生に配信し、学生は質問や意見をシニアに提出した。この準備により深掘した効果的な対話が出来た。今回は学校側の希望により対面方式の対話としたが、マスク着用・三密回避等コロナ対策に万全を期した。

本報告の構成（目次）

1. 講演と対話会の概要	1
2. 対話会の詳細	3
3. 参加シニアの感想	4
4. 学生アンケートの集計結果	7
5. 学生アンケート結果のまとめと感想	10
6. 別添資料リスト	11

1. 講演と対話会の概要

1) 理学部修士1年生とエネルギー政策のあるべき姿について議論した。

・2011年以来長らく途絶えていた静岡大学における対話会を2021年7月5日（月）に開催した。参加学生は理学部大矢恭久准教授の「放射線利用分析特論」を受講する修士1年生6名。大学側の希望に沿い対面方式としたが、コロナ対策に必要な措置を講じて万全を期した。

・対話会に先立ち、講演資料「放射線利用・放射能分析と原子力発電・エネルギー

ーミックス」を学生に配信し、学生は資料内容を勉強し、質問や意見をシニアに提出した。講演は質問項目に対する回答も織り込んで行なった。対話会では学生の質問や意見を中心に意見交換を行い、深掘した効果的な交流を行うことができた。

・事後アンケートには、学生のほぼ全員が講演と対話会を共に”とても満足”、対話会の必要性を”非常にある”、”友達や後輩に対話会への参加を勧めたい”と回答した。日本のエネルギー政策に関しては、大多数が原子力発電の必要性を理解しているが、1名が”どうすればいいかよく分からない”と答えた。

・理系の学生は、理工学の知識だけでなく政治や経済を含む社会科学にも関心を持つべきである旨シニアから助言した。この対話会が次世代を担う学生のリテラシー形成に役立つことを願っている。

2) 日 時

- ・5月27日(木): 講演資料(齋藤伸三作成)を学生に送信
- ・6月21日(月): 学生からシニアへ質問又は感想の返信
- ・7月5日(月) 12:45~16:00: 静岡大学にて対話会開催

3) 場 所

- ・静岡大学理学部 A 棟 2F 大会議室(静岡市駿河区大谷 8 3 6)
- ・主催者: 静岡大学 学術院理学領域 大矢恭久准教授

4) 参加者

- ・静岡大学: 大矢恭久准教授:
- ・学生: 6名(「放射線利用分析特論」を受講する理学部修士1年生、うち1名は女性)
- ・シニア: 4名: 齋藤伸三、坪谷隆夫、湯佐泰久、若杉和彦

5) 講演

- ・講演者名: 齋藤伸三
- ・講演題目: 放射線利用・放射能分析と原子力発電・エネルギーミックス
- ・講演概要: 学生の専門性に配慮し、教員とも相談の上、講演内容を放射線や原子力発電利用の現状並びにエネルギーミックスのあり方に絞った。特に後半では、日本が今抱えているエネルギー問題を、経済性・安定供給・環境への適合・省エネ・技術開発の諸観点から総合的に解説した。なお、講演資料を事前に配布し、学生の質問を講演に反映させた。

2. 対話会の詳細

(1) グループ1 (湯佐)

1) 参加者

- ・学生：理学部修士課程1年生、「放射線利用分析特論」受講生3名。
- ・シニア：斎藤 伸三、湯佐 泰久（ファシリテータ）

2) 主な対話内容

- ・まず初めに簡単な自己紹介を行った。学生は無機化学専攻2名と生化学1名で、2名が就職希望で1名が進学希望との事である。（なお、出身は2名が静岡県内（静岡市と県中部）で、1名は県外（兵庫県）である。）
- ・少人数の対面のせいか、フランクな雰囲気での時間通り、意思疎通ができた。
- ・まず、基調講演の内容についての追加質問がないかと尋ねたが、良く分かった、まったくないとのことであった。
- ・事前で得た放射線利用や再生可能エネルギーについての質問についても、基調講演でのパワーポイントによる詳しい説明で、良く分かったとのことであった。
- ・学生から「太陽光発電パネルの設置により山崩れが起こっている」と問題提起があり、皆で議論した。地理条件の劣悪さを無視した営利目的で安全対策軽視のケースも増えているので、住民も積極的に監視活動するとともに、各市町村も条例を制定し規制すべきであるとの意見でまとまった。
- ・脱炭素政策としては再生可能エネルギーを過剰に依存しすぎているのでは、との意見がでて議論した。やはり原発は必要であるが、社会に受け入れてもらうことが困難である。そのためには、正しい知識の教育が必要であり、まずは、理系の皆さんが真剣に考え、発信して欲しいとのシニアの意見があった。
- ・学生3名とも理系の大学院生でもあり、原子力については必須のエネルギーであるとの認識で、如何にこれを一般国民に広めるかを議論した。義務教育でしっかり教える、教員も正しい知識を持つべきである、マスコミには文系が多いので注意が必要である等々の意見が出された。
- ・学生は、エネルギー、原子力問題について大いに関心を持っている事が分かった。3名ともに理学系の大学院生で、正しい知識を持とうとする姿勢がうかがえた。そのため、再生可能エネルギーの現状・原発の必要性・今後の課題などについて具体的に意見交換できた。
- ・（シニアとして）、これからのエネルギー確保は次世代に大きく影響を及ぼす極めて重要な課題であるので、今後も真剣に考えて欲しいと感じた。

(2) グループ2 (若杉)

1) 参加者

- ・ 学生:出身学科・・・「放射線利用分析特論」を受講する修士 1 年3名(物理コース 1 名、化学コース 2 名)(うち女性 1 名)
- ・ シニア:坪谷隆夫、若杉和彦(ファシリテータ)

2) 主な対話内容

- ・ 学生からの下記事前質問に対してシニアから説明
 - ① 現在の廃炉後の状況、特に放射性廃棄物はどのように処理していくのか。
 - ② 今後の原発の伸びが予想される理由として、中国やインド等経済成長が著しい地域人口増加に伴う電力需要増加が背景にあると考えてよいのか。
 - ③ 各国の太陽光導入量について、中国が突出して多いが、この背景には何があるのか。
 - ④ 放射線を利用した害虫駆除で蚊の根絶も行われているのか。また、放射線でウィルスも殺滅できるのか。
- ・ 上記および基調講演に関する学生との主な対話
 - ① 政府の脱炭素政策 ~~GN~~カーボンニュートラルとそれを実現させるための困難な課題について意見交換した。このような社会意思決定が難しい課題では政権に科学顧問を置いている米国や英国の例を挙げ、科学的な根拠に基づく政治の強いリーダーシップが必要であることに触れた。
 - ② 原発事故の影響を受けて現在社会が抱えている問題、特に一般の理解を得るための方策について意見交換した。明解な答えはないが、放射線教育等時間をかけても取り組む必要がある。
 - ③ エネルギーミックスが安定的電力供給に必要な理由を説明した。学生は再エネの問題点や限界も理解したようであった。社会のエネルギー問題に関しては、理工学に関わる知識とともに政治や経済を含む社会科学にも関心を持つ必要がある旨話した。

3. 参加シニアの感想

(坪谷 隆夫)

1. 静岡大学大矢恭久准教授のゼミにおける初の学生との対話会が、東京の緊急事態宣言の解除を待って若干計画を後ろ倒しにしたうえで対面で開催することができました。
2. 開催にあたり、参加シニアによって学内に新型コロナウイルス感染症による感染が学内に持ち込まれることを避けるために、マスク着用、手洗いの励行、3密防止、およびワクチンが接種済みであることを確認しました。また、参加シニアの人数も 4 名に絞りました。
3. 参加シニアは、基調講演を齋藤伸三殿、世話役を若杉和彦殿、静岡大学出身の湯佐泰久殿、および坪谷隆夫の 4 名。参加学生は、「放射線利用分析

特論」を受講する修士1年6名。グループBには、物理コース1名および化学コース2名が配属されました。

4. 事前に配布された基調講演ファイルに基づいて質問が学生諸君から寄せられましたが、それらにも触れられた齋藤さまの講義および質問内容を軸としたグループ対話が、ほぼ計画されたスケジュールに沿って円滑に進められました。
5. グループBは、若杉さまの進行で、基調講演内容に沿って食品の放射線利用が普及しない理由、脱炭素政策とエネルギーの3E+Sの課題、放射性廃棄物と最終処分地の選定など学生諸君から活発な発言がありました。いずれも放射線利用や原子力利用に関わるなかなか進まない課題に関心を持っていることが分かりました。
6. グループ対話の中でこのような意社会意思決定が難しい課題では政権に科学顧問を置いている米国や英国の例を挙げて、科学的な根拠に基づく政治の強いリーダーシップが必要であることを少し触れました。理系の諸君は、理工学に関わる知識とともに政治や経済を含む社会科学にも関心を持つことを進めました。
7. 今回は、大矢先生のご指導の下に対話会が開催されましたが、対話会が、少しでも次世代を担う学生諸君のリテラシー形成に役立つことを願っています。

(齋藤伸三)

1. 今回の対話では、事前には相手の学生は化学系の大学院生であるとの情報しかなく、基調講演を依頼され内容構成をどうするか大変戸惑った。そこで、指導教授である大矢先生に学生の関心を伺ったところ、放射線利用、放射能分析、原子力発電（ただし、中部電力から講義は受けている）、エネルギーベストミックスなどであろうとの返事を頂いたので、多分野に拡がるが、その線に沿ってスライドを準備し、予め先方に送付した。
2. これに対し、学生から質問が届いたので、その回答も織り込んで講演を行なった。事後のアンケートでは、質問も踏まえ分かり易い説明であった、放射線利用について詳しく理解出来た、再生可能エネルギーの知識や実態を認識できた等好評であり、胸を撫で下ろすことが出来た。
3. 学生との対話では、まず、一人の学生から「太陽光発電パネルの設置により山崩れが起こっている。どうすべきか」と問題提起があり、皆から意見を出して貰い議論し、身近な対策として各市町村で条例を制定し規制すべきであり、住民も積極的に活動する事が望まれるとなった。
4. これを機に、再生可能エネルギーに過剰に依存する現在の施策について

様々な観点から討論したが、矢張り若い人が中心となって「我が事として真剣に考え、取り組むことが重要である。」との認識が深まったのではないかと思う。

5. 原子力については参加の3人の学生皆が必須のエネルギーであるとの認識で、如何にこれを一般国民に広めるかを議論し、義務教育でしっかり教える、テストに出す、教員も正しい知識を持つべきである、マスコミには文系が多いのでしっかり知識をつけるべきである等々の意見が出され、深掘りした議論が出来た。
6. 学生は、エネルギー、原子力問題について大いに関心を持っている事が分かり、今後是非「我が事」として真剣に考え、積極的に取り組んで欲しいと感じた。間違いなく、これからのエネルギー確保は次世代に大きく影響を及ぼす極めて重要な課題であるのだから。

(湯佐泰久)

1. 今回、湯佐は協力会員として参加しました。数年前に愛知教育大学の対話集会に参加して以来で、不安でしたが、参加シニアの方々のサポートで無事、終了できました。
2. 学生は全員が理学部大学院修士1年で「放射能利用分析特論」の受講生であり、基礎的な知識は持っているとの印象を受けました。また、2グループに分けるとシニア2名と学生3名となり、少人数の対面で、フランクな雰囲気での対話ができました。
3. 斉藤伸三氏の基調講演は学生の関心にそった内容であり、更に、事前に得た質問への回答もPPTのスライドに入れた詳細な講演で、学生は満足したとの印象でした。
4. 全員、原子力は不可欠との認識で、そのためには①正しい知識を広げる教育、そして、②報道も正しい発信、が重要であるとの発言が複数、ありました。

湯佐は協力会員ですが、今後もこのような機会があれば、積極的に参加したいと思います。

(若杉和彦)

静岡大学での対話会は10年前の興学長時代に実施し、今回久しぶりの開催となった。コロナ感染が長引いていたため、当初はWeb方式での開催も考えた。しかし、対面方式の方がより効果的な意思疎通ができると考え、また学校側の要請もあり、結局開催日程を緊急事態宣言終了後も相当期間ずらし、三密を避けマスク着用等の対策を講じた上で、対面方式とした。前半の約1時間を放射線・原子

力発電・エネルギー問題に焦点を絞った講演を齋藤氏が行い、後半の約 1 時間半を 2 グループに分けて対話を行った。事前に講演資料を送り、学生は内容を勉強した上で質問等をシニアに返信しており、対話は深掘した内容になったと感じる。原子力やエネルギー問題は今や社会生活の基盤を構成する重要なテーマであり、学生は理工系の知識を身に付ける他、広く政治や経済を含む社会科学にも関心を持ってもらいたいと思う。

今回は大矢先生の的確な企画と運営に大部分お任せすることになり、心から感謝申し上げたい。学生の事後アンケートには対話会を大変効果がありと回答してくれた。このような対話会が若者の育成に少しでも役立てば大変嬉しく思う。以上

4. 学生アンケートの集計結果（湯佐）

（1）回答者

理学部大学院院生（修士 1 年、男性 5 名・女性 1 名）

専攻 理系（化学 3 名、原子力 2 名、理学 1 名）

進路 就職 6 名（エネルギー関係 2 名、メーカー・半導体・研究・記載なし、各 1 名）

進学 1 名（理系）

（2）日本や世界の出来事への関心

年金問題、少子高齢化等日本の将来への関心について、該当するものをチェック下さい。

（4）大変関心がある。 （0）あまり関心が無い。 （2）どちらとも言えない。

エネルギー問題や原子力への関心について、該当するものをチェック下さい。

（5）大変関心がある。 （1）あまり関心が無い。 （0）どちらとも言えない。

日本のエネルギー自給率について、該当するものをチェック下さい。

（0）日本のエネルギー自給率を正確に知っている。

（5）だいたい知っている。 （1）関心を持ったことはなく全く知らない。

社会一般の安全やリスク（交通安全、食品安全、医療安全など）への関心について、該当するものをチェック下さい。

（4）関心があり情報を得るように心がけている。

（1）あまり関心はない。 （1）どちらとも言えない。

以下に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？

(5) とても満足 (1) ある程度満足 (0) やや不満 (0) 大いに不満

理由：(誤字を除いて原文のままとした。以下同じ。)

- ・原子力発電の現状について細かく知ることができた。
- ・幅広い知識を得ることができたため。
- ・対面であったため、質問しやすかった。
- ・質問もふまえて分かりやすく説明していただいたから。

(2) 対話の内容は満足 of いくものでしたか？その理由は？

(5) とても満足 (1) ある程度満足 (0) やや不満 (0) 大いに不満

理由：

- ・初歩的な質問も丁寧に答えて頂きありがとうございました。
- ・廃棄物処理について具体的に話を聞けたから。
- ・普段、話すことができない方とお話しできたため
- ・出来事の原因や側面について知ることができたから。

(3) 事前に聞きたいと思っていたことは聞けましたか？

(5) 十分聞くことができた (1) 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)

(6) 新しい知見が得られた。(1) 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。(0) 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。(0) その他 (具体例：)

(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？

(5) 非常にある (1) ややある (0) あまりない (0) 全くない

理由：

- ・今後、私たちが何を行っていくべきか他の視点から指示してもらえるから。
- ・知識や経験の差は大きいと思う。
- ・学生同士の話し合いでは出てこないような意見や、自分の専門分野以外の話を聞けて良かった。

- ・知識が得られる。世代間のギャップ、若い世代がすべきことを知ることができるため。
- ・新しい知見が得られたから。

(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？

(6) 勧めたいと思う (0) 勧めたいとは思わない

(0) どちらとも言えない

(0) その他 ()

(7) 放射線、放射能に対して伺います。(複数回答も可)

① 放射線、放射能はやはり怖い。(0名)

② 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名)

③ 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。(0名)

④ 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。(4名)

(8) 日本のエネルギー政策では、再生可能エネルギーを中核として最大限拡大し、火力発電はCO₂排出の問題により削減、原子力は基幹電源としつつも可能な限り削減すると第5次エネルギー基本計画では定めています。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？(下記の選択で複数はない)

(2) 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。

(3) 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。

(1) どうすればいいかよく分からない。

理由：

- ・増加する電力需要に対応するためには、再生可能エネルギーだけでは不可能だと考えていたため。
- ・火力発電を抑えて再生可能エネルギーに代替したいとしても、その準備期間はやはり時間がかかると思い、その時に原子力によるエネルギー供給は必要不可欠であると思ったため。
- ・原発は必要だと思うが、社会に受け入れ難く、理解してもらうには時間がかかる。どんなに安全対策をしても、社会に認めてもらわなければ存在できないので、どうすればよいのか分からない。
- ・絶対的なエネルギー需要が上昇すると思われるため。

- ・ 同上

(9) 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。

- ・ 放射線利用について詳しく知れただけでなく、再生可能エネルギーについても現状を知ることができた。
- ・ 普段なかなか話しすることができない年齢層の方々と話すことができたのは非常に貴重な時間となりました。これより新たな価値観や考え方を知ることができ、自分の見識を変えることができました。貴重なお時間をありがとうございました。
- ・ 発電の割合について議論することも大事だが、いかに絶対量を減らすかという考えも必要だと思った。
- ・ 知識や情報、心構えの面で良い刺激になりました。貴重な時間でした。ありがとうございました。
- ・ 再生可能エネルギーについての知識や実態を認識できたことはすごい価値のあることであった。

5. 学生アンケート結果のまとめと感想（湯佐）

1) まとめと感想

- ・ 対話会参加者(回答者)は6名で、全員が理学部大学院修士1年であった。
- ・ 今回は対面であった。順調に時間通り、意思疎通ができた。
- ・ 日本のエネルギー自給率についてほとんどが「だいたい知っている」とした。
- ・ 講演・対話ともに、ほとんどが「満足し、聞きたいことも聞け、新しい知見が得られた」とした。特に、「対面なので質問しやすく、分かり易く説明して頂いた」との意見があった。
- ・ 6人中5名が「対話の必要性がある」とし、全員が友達などに「参加を勧めたい」とした。
- ・ 放射線・放射能について、全員が「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」と答えた。これは全員が「放射能利用分析特論」の受講生であったからと考える。
- ・ また、6人中5名が、「原発の必要性の認識は強い、または、変わらない」としていた。これらの知識・認識の高さが、初歩的な議論ではなく、放射線利用や、再生可能エネルギーの現状・原発の必要性・今後の課題などについて具体的に意見交換できた理由と考える。

6. 別添資料リスト

- 講演資料：「放射線利用・放射能分析と原子力発電・エネルギーミックス」
(齋藤伸三)

(報告書作成：○年○月○日)

以上