



未来を変える理工系女子のお仕事

PIONEER TALK & WORKSHOP



12:17



12:32



13:02 理事長挨拶

日立財団は、およそ60年の歴史があり、学術・科学技術振興、人づくり、多文化共生社会の構築を活動の柱としています。本日は、パイオニアトークとして、東京工業大学科学技術創生研究院の石塚知香子 先生と特別講演として大変名誉なことに経済開発協力機構原子力機関事務局長のウイリアム・マグウッドさんをお迎えしております。

多様化が前提として議論される現在の感覚から見ても、日本の大学における理工系女子というのが5人に一人という実態は、まだまだ少ないように思われます。これは単に大学の専攻の問題ではなく、社会構造の問題もありますが、そもそも、「理工系を志すとはどういうことなのか」を、みなさんと一緒に考えることができればと企画しました。

ここで普通につかっている理系・文系という言葉ですが、社会人になっても、私は文系、私は理系という風に型にはめてしまうのはちょっと行きすぎかな、と思うことはあります。この区分けは、日本の高等教育制度の設計に由来するものともいえますが、海外にも、実は理系文系の議論はあったようです。今から60年前の英国で、科学技術のバックグラウンドをもった小説家C.P.スノウが「二つの文化と科学革命」を執筆しました。自然科学と人文科学の学者の間に、文化的・精神的な乖離と無理解があることが大きな問題と指摘したもので、文系と理系を分断してしまう世の風潮に警鐘をならしたわけです。文系と言われている人も理工系の学問に理解を向けるべきですし、自然科学を専攻している人も、また同様。今は多様性を認める時代で、自分と違うフィールドの人たちや考えをリスベクトすることが大事な時代なのじゃないかな、と思います。

知らないことを知りたいと思うことは人間の本能だと2500年前の哲学者も言っていますが、物事を論理的に思考し、体系化していくことが、科学的な思考ではないでしょうか。そして、知らないことが分かるようになることにわくわくしたことはないですか。大人になると少なくなるのですが、SENSE OF WONDER わくわく感が、原動力。そのためには、見える景色がひろがることですが、では、どう広げるか。具体的には?

一つの解は、自分が見える、触れる世界を広げること、その手段として英語をよく勉強することが必要だと思います。私たちの前に世界は開かれているので、理系であればこそ、世界共通言語である英語は 見える世界を広げてくれるのではないかと思います。

Change the World!です。

一つの解は、自分が見える、触れる世界を広げること、その手段として英語をよく勉強することが必要 今回は、理工系女子応援プロジェクトなのに、英語ですかといわれそうですけど、なにかの参考になれ ばと思いご紹介しました。自分の自然な気持ち、何をしたいのか、将来どうしていきたいのかを考える 機会にしていただければと思います。

Pioneer Talk

ゼロカーボンエネルギーについて教えて下さい! ~わたしたちの正しい理解が未来をつくる~

石塚知香子 助教

東京工業大学 科学技術創成研究院 ゼロカーボンエネルギー研究 所 | 今後の社会の発展を考えた場合、電力需要の増加は避けては 通れない事実である一方で、地球温暖化をいかに抑えて行くかが 最大の課題です。原子力を含めエネルギー全般の今後の方向性を、 その分野で働く女性のロールモデルとしてお話しいただきました。

私の職場は東工大ゼロカーボンエネルギー研究所です。炭素を出さないエネルギーには、再生可能エネルギー、原子力エネルギー、バイオマスなどがあります。 私がご紹介する原子力エネルギー分野では、大学や国や企業の研究所で研究する人は少数派で、多くの場合は電力会社、メーカー、ゼネコン、シンクタンク、物流などの分野で働いています。今回は原子力分野で働く人の仕事内容や大学

の出身学部などもご紹介します。









再生可能エネルギーを研究するために バイオマスについて学ぶには、 どんな学部を選べば良いですか?

バイオマスの観点から再生可能エネルギーを研究している工学部を目指してください! 理学部の生物学科などでは、再生可能エネルギーとしての利用ではなく、生物そのものの研究をすることになります。

大学では原子力発電を学びたいです。 石塚先生にとって原子力を学ぶ魅力はなんですか?

原子力発電は、単純に燃やすことでエネルギーを生む化石燃料とは違い、とても難しいものです。みんなが生まれる前の二十世紀から研究されていて、今では自力で冷えることも研究されている、可能性に溢れた分野です。そこに魅力を感じて研究を続けています。





陽子と中性子とは違って、 ラムダ粒子はどこで発生するんですか?

ラムダ粒子は中性子星という超高密度天体の内部で発生します。このほか、宇宙線から飛来したグザイ粒子が普通の原子核 と反応して地上で観測されることも稀にあります。実験では 加速器実験でも作れます。

ドイツが再生可能エネルギーを推進する 理由について、どうお考えでしょうか。

ドイツの原子力政策に関しては、国民的な背景が大きいと私 は思っています。また、ドイツはフランスの原子力発電所でつ くられているエネルギーを買っているという事実があります。

Lecture

Women in Energy - the Need and the Opportunity

女性が活躍するエネルギー分野について ~未来を変える女性のお仕事~

ウィリアム・マグウッド 氏

経済協力開発機構 原子力機関 事務局長 | 米国エネルギー省(DOE)原子力局 長、OECD/NEA運営委員会長、米国原子力規制委員会(NRC)委員を歴任し、 2014年9月よりOECD/NEA事務局長。



原子力と聞くとすぐに原発を連想しがちですが、実はそれ以外にも医療、農業等、我々の身近な分野にも多く活用されています。それらの事例を紹介するとともに、日本のエネルギーに対する意識と、取り組みの遅れ、他国の同世代の再生可能エネルギーに対する考えと、その分野で働く女性の仕事、ならびにNEA「女子会」の活動概要と狙いをお話しします。





原子力機関に興味を持たれた 理由をお聞きしたいです。 皆さんくらいの年齢の頃、夏の間、毎週土

皆さんくらいの年齢の頃、夏の間、毎週土曜日の朝に3ヶ月間講義を受けていました。ウェスチングハウス・エレクトリック社が主催し、トップ100人の科学専攻の学生を招待していました。講義の中にはエネルギーに関するものもあり、その一つが原子力でした。それを聞いて非常に興味を持ちました。なぜそんなに興味を持ったのか説明できませんが、ただ心に響いたんです。人生とはそういうものです。何に興味を持つかは分かりません。だからこそ、できるだけ多くのことに耳を傾け、世の中の動きを学ぶことが大切です。

原子力発電の容量が化石燃料による 発電容量を超えるのはいつ頃だと思いますか?

実は、一部の国ではすでにそうなっています。例えばフランスでは電力の約70%を原子力から得ています。他にも30%や40%という高い割合の国もあります。国の資源によって状況は異なります。私の母国アメリカでは約20%です。必ずしも原子力が最も高い割合である必要はありませんが、化石燃料の使用を減らしていく中で、特に先進国では化石燃料よりも原子力の割合が高くなっていくでしょう。輸送など他の用途での化石燃料の使用には時間がかかりますが、電力生産に関しては10~15年後には多くの先進国で原子力が化石燃料を上回るでしょう。

どうすれば、女性や原子カエネルギーに関する 固定観念をとりはらい、人々の固定観念を なくすことにも貢献できるでしょうか?

たくさん学ぶこと、そして、学んだことを人々に明確に伝えられることが重要です。そして人と出会うことです。例えば、ここにいる石塚さんのような科学者に会ってください。彼女と話をする機会を逃さないでください。驚くかもしれませんが、彼女のような人は高校生と話すのが大好きなんです。若い人が興味を持っているのを見ると嬉しくて、聞きたいことを話してくれるでしょう。そういった機会を活用し、学び、そして支持者になってください。









WORKSHOP

エネルギーの 未来を考えよう!

Let's Think About the Future of Energy!

発電に使うけるこ をまた"137年 使える!

47127616122019911

づけない土ませて"

よりりのい電力が

建てついらい

日本の火力発電にかれる コストが現在より上がる

石油や石炭などの化石燃料は、

このまま使い続ければ地球温暖化をさらに進行させてしまいます。

持続可能なエネルギー源に転換するために、

どのような選択肢があり、何に取り組む必要があるのでしょうか。

石塚先生と一緒に(マグウッドさんもサポート)、未来の選択について考えてみましょう。

目方のるつ。一/レか



放射線の 人体への危険の **WORKSHOP**

エネルギーの 未来を考えよう!

Let's Think About the Future of Energy





最も割合が低い量(3つの発電の中で)

将来的には

日本近海ラスクンハイドレート

放射線の影響が弱くなるまでの使用着み核燃料で管理方法がない。

/0 6年



均発電コストが最も高い

(天然がスの主成分)かでななないるとなるようれる



将来(2030年)。

上がる可能性がある。

資源を使いきるまで 年数が短い

4他の発電法は年数が長いた(ウラレ)











琛埃

- · CO2の排土墨瓜花、
- 、没成も使わないから生物の影響を
- ・生物の生臭場はもかけり

安全

、人体とひながない

お全

- ・ コストか ドルン てきている.
- → 技術の変化により

安定供給

- · 是、目で見入ば、長く伏人で安定。
- · 天候比上7里今左右之从3.

月

原子力兴

○原子や発電による、再工ネの研究期向 を増せい火かが終料が成るスピードをかええる。 →一時的に原子でが12つは負う

原子力発電

- ○原子や発電によい、再工个の研究期面を指でし、火ヤの火然料の減るスピードをあるたい
- →一時的に原チャルクは見う

。 CO2辨出がりない O 資源が枯渇しにくい o 安全性

- 一自然冷却の実用化
- 0再工产門安定供給
- ·原発,新設(:5)得的か
- 0 主地条件 心少ない
- の災害への科学をするめろことで 世界に直散



RECEIVERS

D27年安里以付日2

夏福中世代部局 いはい 工作中心あるの

18 19

Question

→ 石塚先生

進路を決める上で困った事 や難しいと思った事が教えてください。

チャレンジ校を受験するか否か、皆と同じタイミングで就活すべきかどうか決めるのが難しかったです。どれも自分の直観で決めました。

研究者になるために 一番大変なことは何でしたか?

大変でもあり、面白い点でもありますが、答えがないこと です。問いも自分で考えなくてはならないし、正解もわか らない。これが一生続くので、大変だと思います。外部資 金もとらなきゃいけないですしね。

宇宙ゴミを再利用したり、 資源として使ったりすることはできますか?

人工衡星は今や再利用の時代になっているようです。 2024年6月5日には宇宙空間の持続可能性について 活動するアストロスケールという会社が上場したこと がニュースになっていましたね。

核融合発電について詳しく知りたいです。

核融合発電は人気がありますね。核融合科学研究所という国研のサイトでも勉強できますし、プラズマ・核融合学会では高校生以上が無料でジュニア学会員になれる上、学術交流やイベントに参加できるようです。

5-8722-198

CNに貢献できる職場での女性の割合や、 妊娠・子育てを経験した女性管理職の方は いらっしゃるのかを教えてください。

日立財団のイベントの後にエネルギー依存性分野の代表 的な企業管理職の方にお話を伺ってきました。いわゆる 部長職の管理職や役員になる女性は数が非常に少なく、その中で出産・子育て経験のある方は更に少ないそうで す。ただ、専門職で部長相当の管理職になる女性は非常に 多く、出産・子育てを経験した専門職管理職の割合は通常 の管理職に比べるとずっと多いとのことでした。

エネルギーに関するお仕事に就きたいと思ったのは何かきっかけがあったのですか?

エネルギーに関する仕事に就きたいと思ったきっかけは福 島第一原子力発電所の事故です。あのときは原子力関係の 人だけでなく、核物理の人間も総出で様々な対応に駆り出 され、色々な話を聞きました。もっと自分でも原子力発電所 で何かおきたときに、どんな核物理が重要になり、自分の 知識を活かすアとができるのか。と真剣に悩みました。

炭素はなぜ悪者あつかい されているのですか?

単純に産業革命後、今日まで極端に増えた量が多くて、代表的な温室効果ガスの構成元素だからです。

どのような経緯で 進路を北海道大学に決定しましたか?

前期落ちて、双子で一緒のところに進学したかったの で絶対安全圏の後期の受験先として決めました。でも 素敵すぎて、受験したその日に大好きになりました。

世界が取り組んでいる 「地球に太陽をつくる」というプロジェクトは 具体的に何をしているのですか?

具体的に何をしているのですか? 太陽で主に起きているDT反応とよばれる重水素と三重 水素の核融合反応を炉の中で再現してエネルギーを発 生させる取組ですね。日本、韓国、中国、インド、米国、ロ シア、EUがITERに参加しています。トカマク型、ヘリカ ル型、レーザー型の三種類があって、小型化できるの レーザー型で近い将来おそらくレーザー核融合が他より り先に実用化されると見込まれています。

学生時代にやっておけば よかったと思うことはありますか?

学生時代にやっておけばよかったのは社交ダンスです。 アメリカや欧州の場合、プロムなど高校や大学でダンス の習慣がありますので、国際会議や割とオフィシャルな 社交の場などでもダンスをする場合があり、ダンスは やっておけば良かったと思います。

まだ自分の道を模索中です。 原子力を扱う仕事に就くことについて、 迷いなどはありませんでしたか?

旅いなどはありませんでしたか? 航空会社のCAや医療用放射線技師やレントゲン 技師の方のほうが年間被ばく機象表大学の研究者 よりもずっと高いと思います。実験で被ばくする 線量のほうがずっと低いので。原子力を扱うとい うことに対する漠然とした印象を持つ前に、職種 による実際の被ばく線量の違いを数値で理解して いるせいか特に迷いはありませんでした。

What kind of skills or mindset should we start to practice as students, in order to be in the frontlines of change in the future and overcome gender stereotypes?

First of all, when it comes to the mindset needed to be active at the forefront, I find it quite difficult to answer since I was a self-indulgent student who only thought about physics. However, from what I observe around me, I think it's important to find something you love and enjoy diving into it without fear. Additionally, for students who want to work in international organizations, it seems that many of them participate in or establish related activities during their university years. Furthermore, in order to avoid being constrained by gender, it is very important to reconsize the unconscious biases within ourselves.

女性だからという理由で 諦めたことはありますか?

女性を理由に諦めたことは何もありませんし、諦めたくもない。

学生時代は何の研究をしていましたか? また、なぜ助教になられたのですか。

学部では物理全般を学び、大学院では素粒子と宇宙物理のゼミに参加しつつ、原子核・ハドロン物理の理論研究をしていました。大学の助教になったのは縁というか、逃れられない運命というか…

カーボンニュートラル

CNとゼロカーボンは、何が違うのですか?

講演の中でも話したとおり、カーボン出さないのがゼロカーオン・ブラマイゼロなのがカーボンニュートラルです!

社会に出ると、男女不平等を感じますか?

社会に出ると良くも悪くも不平等だと思います。女性が 活躍しやすい業種はやはり女性が多いです。ただ、先輩 方の話を伺うと、以前よりは今のほうがずっと女性が活 躍できる道が拓かれたなと感じます。私もがんばります。

お仕事でのやりがいはなんですか。

指導学生が研究者として育っていく姿・社会人として羽ば たいていく姿を見ることや、証が少しずつ解明できる瞬間 に立ち会えること、それから人の輪の広がっていることを 実感できることがやりがい私にとってのやりがいです。

天体物理をどのように核反応の研究に 取り入れるのか教えて欲しいです。

宇宙が始まったビッグバン元素合成から恒星の成り立ち、恒星の化学進化など天文学・宇宙物理の研究には原子核反応の情報が不可欠です。まだまだ不確かさが大きい核反応は多く存在していて、その値の大小で天文学・宇宙物理で提案されているシナリオのいくつかは不成立になるので、核反応の研究は非常に密接に宇宙の成り立ちに関与しています。

核エネルギーにはリスクもありますが、 どの程度実生活に応用できるとお考えですか?

フランスの全電力に対する原子力(核エネルギー)の比率は60% を超えています。こうして沢山の電力を生産して、欧州各国に輸出していることを考えると、割と実生活に活用できると思います。

文系理系どちらが向いているか、 見極め方を教えてください。

なぜゼロカーボンエネルギーについて 研究しようと思ったのですか?

福島の事故が大きいです。震災後、原子核物理の知識もっと社会に役立てたいと強く思うようになりました。

ゼロカーボンのメリットと、 実現していく上で問題点はなんですか?

これ以上温室効果ガスを産み出さないというメ リットがあり、現実的な策として原子力が見直され ています。再エネとの比率は国ごとの事情で決まる ので、エネルギーミックスについて割合をどうする か、という問題があると思います。

なぜゼロカーボンエネルギーの中で 原子カエネルギーを選んだのですか。

ゼロカーボンエネルギーの中で原子カエネルギーを 選んだというより、私は理論核物理を専門に研究をし ているのですが、ゼロカーボンエネルギーの中で一番 関わりが深いものが原子カエネルギーであり、結果的 に原子カエネルギーにも関連」が研究をしています。

政府が掲げる「2030年までに原子力発電20%」 という目標は実現するのでしょうか。

ビッグバン元素合成から恒星の成り立ち、恒星の化学進化など 天文学・宇宙物理の研究には原子核反応の情報が不可欠です。 まだまだ不確かさが大きい核反応は多く存在していて、その値 の大小で天文学・宇宙物理で提案されているシナリオのいくつ かは不成立になるので、核反応の研究は非常に密接に宇宙の成 り立ちに関与しています。

エネルギー分野や物理学の研究において、 女性ならではといった研究内容はありますか?

原子力分野だとリスクコミュニケーションという分野では 女性研究者が多いように思いますが、そのほかのエネル ギー分野や物理学においては女性ならでは、ということは 本山ません、上間からでは、ということは

エネルギーに関するお仕事に就きたいと思ったのは何かきっかけがあったのですか?

エネルギーに関する仕事に就きたいと思ったきっかけは 福島第一原子力発電所の事故です。あのときは原子力関係 の人だけでなく、核物理の人間も総出で様々な対応に駆り 出され、色々な話を聞きました。もっと自分でも原子力発電 所で何かおきたときに、どんな核物理が重要になり、自分 の知識を活かすことができるのか、と真剣に悩みました。

なぜ、理系を選んだのですか? ずっと研究を重ねるのは大変じゃないですか?

文系科目というか、歴史が(日本史も世界史も)壊滅的だったので、文系の大学を受験するハードルが非常に高かったのと、小学生のころから科学者(物理学者)が夢だったので理系に進みました。な世科学者になりたかったのかと言えば憧れです。未知の理を解明するだなんでわくわくして素敵、かっこいい!という動機です。ただ実際職業としてやるとなると、研究は茨の道です。99%は苦しくて1%は楽しい、という私の師匠の該に完全同意です。

小中学生のときはどんなことに興味がありましたか? また、原子力の分野に進んだきっかけを教えてください。

小中学生のときはクラスでの流行やクラブ活動のことばかり考えていましたが、この頃から解けなくても数学や理料や地理は好きでした。 テカの分野のきっかけは小学校で配られた原子力発電の仕組みについての下戦さだったかも知れません。今でも覚えていますので。

女性が多数派な分野は何ですか?

女性が多数派という意味でしょうかね。女性が多いのは、理学部だと生物、医学だと皮膚科、薬学部も女性が多いですね。看護系も女性が多いです。意外と建築も進学先を選ぶと女性がいる気がしますが、社会に出て建築を続ける人は少ないかも知れないです。

原子力発電について、今後どのように していくべきと考えていますか。

ゼロカーボンかつ安定な電源であり、100年近い研究実績や福島第一原子力発電所の事故後に自己冷却するような原子炉が実用化に向かっていることを考えると、今後は更に標準的な電力源となる(するべきな)のではないかと考えています。

物理学者を目指すことになった、 中3の時に見ていたテレビ番組とは何ですか?

私の子供の頃(皆さんのご両親より少し上くらいの年代)はイギリスBBCの科学ドキュメンタリー番組「Wonders of the Universe」のような番組が日本の地上波で晩御飯時に普通に見れていたので、影響を受けた人も多かったのです。

日本語が世界よりも進んでいる点、 遅れている点を知りたいです。

24人しいるは、でオリアにいてす。 ソーラーパネルは中国の世界シェアが非常に高いので日本 は後手の後手です。水力は得意で海外でも日本の技術は活 躍しています。火力についても日本のJERAがCO2を出さ ない火力発電に取り組んでいてさきがけを行っています。原 子力についても日本は国土が限られていることから、核のご みの処理技術などの開発や福島事故への対応などで世界で 一番の技術力が知られています。風力も後手かな。

博士号をとられるまでに、 女性だからこその悩みや苦労はありましたか?

女性だからこその悩みは何もありません。これは時代によりますが、今に比べると昔は学生の人権はないのが常識だったので、男の先輩でも博士論文審査会で泣いてしまって・・・ということもザラでした。今は学生だとアカハラになるので、もっと自分との戦いの側面だけなので、気は楽じゃないかと思います。

若者たちに期待するアクションと、そして 社会的ジレンマについてどうお考えでしょうか。

社会的シレンマについて、簡単ですが勉強しました。AIの社会実装が進み、便利になる半面、世界のサーバーの電力消費も桁違いに大きくなりつつあることにも社会的シレンマを感じます。実はエネルギー消費を抑えるためには電気抵抗を減らすことが非常に重要なのですが、その理論(阪大の核物理の先生が気付いた大発見です)も技術も確立されているにも関わらず、電線や電気コードを全部取り換える世の中にはなりませんでした。世の中の人全員が利益より世界の環境保全を優先する時代はこの先もこないかも知れないですが、できる範囲で頑張りましょう。

Question

→ マグウッド氏



経済協力開発機構(OECD)原子力機関の事務局長として どのような業務を担当されていますか?

OECD/NEA(原子力機関)は、原子力の平和利用を進めるうえで必要な 知識、経験を集約・分析し、世界の原子力関係者に対して発信しています。 事務局長は、世界の国々の状況・ニーズを把握したうえで、それに応えら カストゥにPNFの今子での活動を指揮しております。

ドイツが再生可能エネルギーの取り組みを 拡大してきた主な理由は何だと思われますか? また、他国がドイツの成功から学ぶべきポイントは何でしょうか?

ゼロカーボン達成のために、自然エネルギーが実際に 主要なエネルギー源として使われる可能性はどれくらいあるのでしょうか? また、日本や他国におけるバイオマスおよび再生可能エネルギーと比較して、 原子カエネルギーが市場をどの程度占めているのか知りたいです。 個人的にもバイオマスエネルギーに関心があります。

マグウッドさんはさまざまな国を訪問されていると思いますが、 各国によって原子力に対する考え方が異なると思います。 その違いについて教えてください。

もし原子力がカーボンニュートラルの目標を達成するための一歩だとしたら、 どのくらいの期間利用を続けるべきでしょうか?

なぜ原子力エネルギーの道を選ばれたのですか? 原子力以外の分野で働くとしたら、どの職業を選びますか?

国連は、各国の異なる対応や考え方に対し、 原子力についてどのように調整すべきだと思いますか?

将来の社会はどのようになっていると思われますか?

世界の国々は、地球環境問題とエネルギー安全保障の課題に取り組んでいます。近年のITの進化、特にAIやデータセンター需要の高まりの中、さらに電力が必要となってきております。他方、太陽光、風力などの再生エネルギーには限界があり、石炭、石油やガスによる火力発電所も抑制しなくてはならない中、安全性を高めた原子力発電の重要性が、世界中で誘えられています。ドイツが成功しているかどうか、様々な視点から分析をされることをお勤めします。長期的に持続性がある対応策なのか、皆さんも調べてみてください。

日本の子どもたちについて、他国の子どもたちと比べて異なる点 (良い点でも悪い点でも)と思われることがあれば教えてください。

こちらは NEA国際メンタリングワークショップ についての質問です。 毎年このイベントを開催されているとのことですが、 初回開催時と比べて参加者の考え方に変化はありましたか?

日本の学生のエネルギー問題への関心について、どうお考えですか?

日本の生徒たちは、とても真面目で一生懸命なことは素晴らしいと思います。同時に、もっと、大胆に自分の意見や考えを、人前で述べていも良いのではないかと思います。そういった意味で、女子会に参加する生徒たちは、年々、益々積極的になってきております。

原子力や女性の能力に対する否定的な固定観念が多くありますが、 そうした偏見を取り除くために最も効果的な方法は何だと思いますか?

アメリカ人は日本人に比べて環境問題への意識が高いです。 日本では積極的にボランティア活動に参加する人は少なく、 これは国民性に関係していると思いますが、 日本人の意識をどうすれば変えられるでしょうか?

人アレブダイノ、これは日本と限り9 に世界中で見られます。大事なことは、9へ(日か)無なのではなく、様々な観点から論じることだと思います。絶対の善や悪はなく、論理のに議論することが必要です。日本では、時として主張をすることが躊躇されることがあります。これは文化的な背景があり、一朝一夕には変わりませんが、社会が成熟していくためには、一人人が考えを持ち、相互に尊重しながら議論をすることで答えを出していくことが必要です。特に、原子力については、ステークホルダーと丁寧に議論しながら、進めていくべき話です。

日本人が「原子力」という言葉を聞くと、 多くの人が福島第一原発事故を思い浮かべます。 日本人の不安を取り除くにはどうすれば良いでしょうか?

日本は今後も原子力発電を続けるべきだと思いますか? 続けるとすれば、どのような懸念事項があるでしょうか?

フランスのように、日本も積極的に原子力を 活用した技術開発を行うべきだと思いますか?

原子力政策については、各国が決めるべきものです。地球環境問題やエネルギー安全保障の観点、そして増加する電力需要のことを考えると、自ずと選択肢は見えてく といますが、日本においては福島第一事故を経て、未だにバブリックの信頼は回 復の途上になると思います。これらすべてのことを踏まえて検討すべきと考えます。 科学分野で働く中で、どんな点にやりがいを感じますか?

これまで「理系は男性向け」という強いイメージがありましたが、 その背景についてどうお考えですか?

日本では原子力分野の女性研究者はあまり多くないようですが、 海外の研究者の男女比について教えていただけますか。 また、その違いの理由についてもお聞かせください。

私はまだ理系か文系のどちらに進むか迷っており、 自分の進むべき道を模索中です。 原子力については、2011年の東日本大震災時の福島原発での 水素爆発の影響もあり、怖いイメージがありますが、 一方で私たちの生活において非常に有用であることも理解しています。 特に安全確保のための対策について学んでみたいと考えています。

私は約3年間アメリカに住んでいたことがあるので、 英語でマグウッドさんとお話できることを楽しみにしています。

将来は国際的な宇宙分野で活躍できる人材になりたいと考えていますが、 日本人女性として特に必要なスキルについて教えていただけると幸いです。

理系か文系か、それは皆さんの関心次第です。ただ一つ言えるのは、 「理系は男子の世界」という考え方は、もはや意味がないと考えます。

原子力には賛否両論ありますが、 マグウッドさんは放射性物質を危険だとお考えですか?

使用済み核燃料を地中に埋めることには、 長期的に見たときの欠点はどのようなものがありますか?

なぜ原子力に依存しなければならないのでしょうか? 将来的に原子力に全く依存しないことは可能でしょうか? 私はどのエネルギーも何らかの廃棄物を生み出すと感じていますが、 環境に害を与えないクリーンなエネルギーを開発することは可能なのでしょうか?

放射性廃棄物は、他の化学物質と同様に、適切に対処する限り、決して危険ではあ りません。例えば、太陽光発電に利用するパネルにも有害物質が含まれており、そ の処理は適切に行うことが必要で、基本的には同じことであると考えます。

23

日立財団について

人を育み、未来へ繋ぐ

日立財団は、社会が直面する社会課題の中で

「学術・科学技術の振興」「人づくり」「多文化共生社会の構築」の3つを中核領域とし、 持続可能な社会の構築や国民生活の向上、さらには国際社会への貢献をめざしています。



名称 公益財団法人 日立財団

英文名称 The Hitachi Global Foundation

理事長 内藤 理

●日立みらい

理工系人財

育成支援事業

設立年月日 1971年7月9日

イノベータープログラム

所在地 〒100-8220 東京都千代田区丸の内一丁目6番1号 公式サイト https://www.hitachi-zaidan.org/index.html

お問合せ hitachizaidan@hdq.hitachi.co.jp





17:16





参加者同士がお互いの意見に対して理解を深めるプロセスが 私にとっても成長の機会となりました。

高校生たちが、自分の意見を真摯に語り、自信を持って自分の立場を主張する姿勢が印象的でした。私自身も、参加者の多様な背景や立場に 敬意を持ちながら、中立で公正なファシリテーションを心がけました。特に、参加者同士がお互いの意見に対して理解を深めるプロセスが、私 にとっても成長の機会となりました。また、このプロジェクトを通じて、エネルギー問題が直面する課題や困難さ、そしてそれを乗り越えるた めの具体的な提案も多く出されました。その一つ一つが、将来の活動や政策立案に生かされるべき価値のある情報であると感じました。今後 も、このようなプロジェクトが継続され、理工系女子がより活躍しやすい社会の実現に向けてさらに前進していくことを願っています。



他者からの意見を柔軟に受け入れ、新しいアイデアを出していく 非常に良いディスカッションだったと思います。

女子中高生たちが各エネルギー源の利点や課題について熱心に考え、意見を交わす姿に非常に感銘を受けました。特に印象的だったのは、 他者の意見を柔軟に受け入れ、新しいアイデアを出していたことです。現在の日本の学校教育では受け身な授業が多いため意見の表出が少 ないと言われています。僕もあまり自分から意見を言うのは得意ではありません。しかし、このような場で中高生が自信を持って意見を述べ、 リーダーシップを発揮する姿を見ることができたことは彼女らのエネルギー分野への強い興味の表れだと思います。今後、エネルギー分野 がより活発になり、彼女たちと学会などで議論する機会が訪れることが楽しみになりました。



どの選択肢にもメリットとデメリットがあり得ます。 時には複数の選択肢を組み合わせながら、自分がどの道を選ぶかを決めることが重要です。

高校生の皆さんが積極的にワークショップに参加していた姿が非常に印象的でした。石塚先生とマグウッドさんの講演後の質問コーナーで は参加者から次々と質問が出て、非常に実りのある時間となったと思います。私がファシリテーターとして参加したグループでは、一人一人が 最も推進したい「推しエネルギー」を決めました。これまでの学びを基に発表できたことが、皆さんにとって良い経験となったことを期待しま す。また、自分の意見だけでなく、他の参加者の意見を聞くことで、知見が広がったと思います。このワークショップを通して私が大切だと感 じたのは、現代の社会課題に対する解決策は一つの選択肢だけでは難しいことがあるという点です。どの選択肢にもメリットとデメリットが あり得るため、しっかりと吟味し、時には複数の選択肢を組み合わせながら、自分がどの道を選ぶかを決めることが重要です。このワーク ショップが、皆さんの将来にとって有益なものとなれば幸いです。