

京大森里海ラボ by ONLINE 2021 報告書

2022年1月20日発行

発行 京都大学森里海連環学教育研究ユニット
(フィールド科学教育研究センター)
〒606-8502 京都市左京区北白川追分町
Mail : cohhojimu@mail2.adm.kyoto-u.ac.jp
URL : <https://linkagain.kyoto-u.ac.jp/>

制作協力 京都通信社
デザイン 中曽根デザイン



京大森里海ラボ by ONLINE 2021
報告書

2030年のあなたと 森里海連環



Supported by
日本財団
THE NIPPON
FOUNDATION

表紙写真(左上から時計回りに)
芦生研究林のトチノキ
由良ヶ岳から望む由良川河口(撮影・鈴木啓太)
芦生研究林の川辺で胞子体をのばすコケ
かやぶきの里(京都府南丹市美山町)
舞鶴水産実験所の新緑洋丸での実習(提供・フィールド科学教育研究センター)
芦生研究林の倒れたミズナラから生えるスギゴケとクヌギタケ(撮影・赤石大輔)

京都大学森里海連環学教育研究ユニット

- 02 タイムテーブル／開催趣旨 + 参加高校
- 04 話題提供
- 06 基調講演
- 08 グループワーク・レポート
- 20 特別講演
- 22 参加者アンケート／終わりに + スタッフ一覧

京大森里海ラボ by ONLINE 2021 2030年のあなたと森里海連環

2021年10月31日(日)



タイムテーブル

9:00	開会あいさつ・趣旨説明	
9:05	各高校から「この10年間における地域の変化」についての紹介	
10:20	話題提供	
11:00	基調講演	
12:00	昼食休憩	
13:00	グループワーク	
15:00	グループワークのまとめ	特別講演
16:00	グループワークの報告	
17:40	講評・閉会あいさつ	

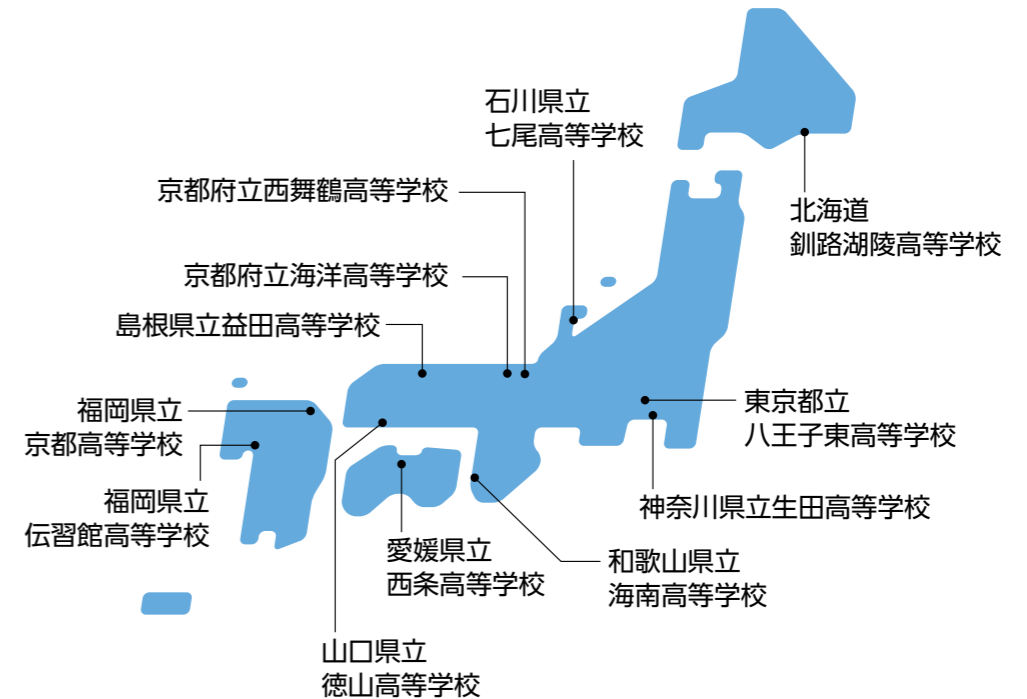
開催趣旨

京都大学フィールド科学教育研究センターでは、持続可能な社会をつくるには、森や海などの生態系と人がきちんとつながることが必要だと考えています。そのために、生態系間のメカニズムの解明、そして生態系と人とのつながりのシステムを検討する森里海連環学を推進しています。「森里海ラボ」は、次世代を担う高校生のみなさんにも、森里海連環学のことを知っていただきたいと思い、3年前から始めました。そして、これまでの2年間は、「みんなでちょっと幸せになるためにはどうしたらよいか」、「守りたい風景とはなにか、そしてそれはなぜか」といった身のまわりの事柄から、自分たちと自然、生態系との関係を考えてきました。

今年のテーマは、「2030年のあなたと森里海連環」です。これまでの自分のこと、そして地域のことを思い出して、SDGsの目標年である2030年にどうなりたいか、そのためにはどうしたらよいか、ともに考えることができればと思っています。

参加高校

12の高校から約60名の高校生が集まりました。



話題提供

高校生のときに進路選択をどのように考えていたのか、大学に入ってみてどうだったのか、これからどのような仕事をしたいと考えているのかを3人の大学院生に話していただきました。高校生にとっては、少し年上の先輩たちがどんなことを考えているのか、自分の進路を考えるうえでの参考になったようです。



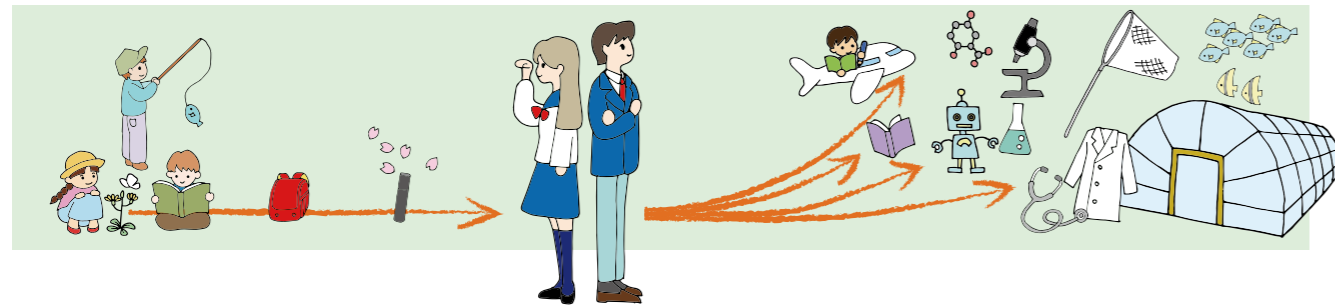
山田誠士さん



高橋克弥さん



小茂尻真凜さん



話題提供 1

ふるさとの「むかし」と「いま」と「これから」を繋げる架け橋になるために

山田誠士 京都大学大学院地球環境学舎 環境マネジメント専攻 地域資源計画論研究室 修士2回生

ふるさとへの思いが原動力

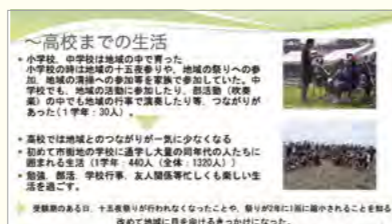
- 幼少期を自然の豊かな宮崎県綾町で過ごす。
- 市街地の高校で学ぶ間に、幼少期に親しんだ地域の祭りが縮小や廃止の危機的状態に直面していることを知る。ふるさとの活気を取り戻したいと、宮崎大学地域資源創成学部に進学。

地域のみなさんとともに考える

- 大学時代は吸収の期間。分野を選ばず、地域の「これから」に役立ちそうなことを学んだ。海外にも積極的に赴いた。
- 大学院では、平均年齢約80歳の中山間地域(愛媛県西条市千町)で地域のみなさんとともに、地域独自の課題の解決策を探った。地域固有の知識や文化など、地域の方と協力しながら「これから」をつくってゆく活動をへて、調査地は第二のふるさとに。
- 放置竹林の竹材を利用したビニールハウスづくりや、農業の代わりに虫をつかう健康にやさしい農業などを提案した。

これからも地域とともに

- 地元の宮崎県庁に勤務予定。地域の人たちの困りごとを地域の人といっしょに解決したい。



話題提供 2

「電電」に入って感じた難しさと面白さ

高橋克弥 京都大学大学院工学研究科 電気工学専攻 修士1回生

なぜ、電気電子工学科(電電)に？

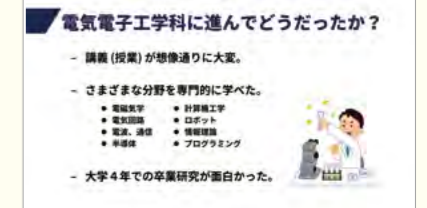
- ものづくりに興味があり、工学部に惹かれたが、なにをつくりたいのかははっきりと定められなかった。そこで、工学部のなかでも航空宇宙から人工知能、電気回路、半導体、機械・制御まで、広い範囲を網羅する電気電子工学科を選択。分野が広いぶん、講義はむずかしかったが、多様な分野を専門的に学べたことは大きな財産。

卒業研究を機に、さらなる研究の世界へ

- 卒業研究で取り組んだ半導体の物性研究が転機に。ある素材にさまざまな処理を施して高機能な半導体にしてゆく。講義や試験勉強とは違い、世界中でまだだれも知らないことを、自分の手を動かして明らかにすることは想像以上におもしろい体験だった。研究にとりつかれ、大学院進学を選択。
- 修了後は、研究者や開発者として技術の発展に寄与し、世界に貢献したい。エネルギー問題の根本的解決や暮らしの向上、格差問題を解決する技術の開発をめざす。

すすんでからしか見えないこともある

- 高校生のときにやりたいことを定められないときは、選択の幅が広い道を選ぶのも一つの手。つぎの進路にすすめば見えてくることもある。



話題提供 3

大学院進学に至った経緯と、これからのビジョン

小茂尻真凜 京都大学大学院理学研究科(生態学研究センター) 修士1回生

「自然が好き」な幼少期からつながる一本の道

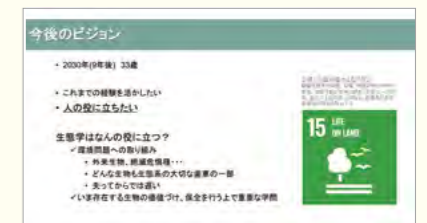
- 自然の豊かな石川県珠洲市で育つ。花や虫の形や色に興味をもつ子どもだった。小学校では地域の自然環境をテーマにしたカリキュラムで学ぶ。「自然はおもしろい」という思いが強まる。
- 「自然・環境科学」が学べる富山大学理学部生物圏環境科学科に進学。生物と環境、生物どうしの相互作用を追究する生態学に出会う。「なぜ花にはさまざまな色と形があるのか？」という素朴な疑問の答えを求めて、花と、花に関係する生物を研究中。

生態学の知識をいかし、人の役にたたい

- 大自然に興味をもつ人を増やすことも自然保護の一助になる。公務員として地域の自然の保護・管理をしたり、自然とのふれあいを手助けしたり、自然資源を活用した地域の活性化に携わりたい。

好きなことを追究しよう

- みなさんの好きなものはなんですか？ なぜ、それに興味をもったのか、どのようなところが好きなのか。自分の心を動かすものについてふだんから考える習慣をつけることが、将来の夢につながる可能性を拓くはず。



【基調講演】

社会人と研究者のお二人に、現在の仕事の内容や環境にかかわる業務についてご紹介いただきました。アフリカのボノボと京都府のナマコとは、一見無関係に思えますが、「環境問題」というファクターを通すと、とても近いものであることがわかったようです。

基調講演1

ヒトとボノボが共に生きるアフリカの森で考えたこと



徳山奈帆子 京都大学豊長類研究所／野生動物研究センター

私は、人間にもっとも進化的に近い霊長類の一種であるボノボを研究しています。きょうは、ボノボの調査で訪れたコンゴ民主共和国ルオー学術保護区(ワンバ村)での体験を紹介します。



ボノボの生きる森の人たち

調査地のワンバ村はコンゴ民主共和国の首都からチャーター機で約5時間移動したあと、バイクで4時間走った先にあります。村には電気やガス、水道は整備されておらず、村に暮らすボンガンドの人たちは、食料や建材、燃料などの資源を自然に依存しています。ワンバ村の周囲には約130頭のボノボが観察されています。この地域の住民たちは「ボノボは兄弟である」という伝統的な考えから、ボノボの狩猟を行いません。



森と文化の両方を守るために

村ではボノボ以外の野生動物の狩猟や焼き畑を行なう文化があります。その伝統文化の継承のためにも、森の過剰な利用を防ぎ守っていくことが必要です。村には紛争やそれによる交易路の遮断などの経済的な問題があります。生活の不安定さは密猟や過剰な伐採につながります。ボノボと森を守るには、住民の暮らしを守ることが必要なのです。私たちは橋の補修や病院の設立など、地域の発展につながる活動を行なっています。



ボノボや森、生き物たちの大切さを伝える活動

人々は森への深い知識を持つ一方、その重要性や持続可能性には無関心
・動物も魚もいくらでもいる(沢山獲ってもいなくなる)
・木なんて、いくらでも生えている

私たち「よそも」が言うからではなく、住民自身の理解に基づいた森林利用を考える
住民による野生動物の生息数調査→結果の報告と話し合い



住民自身で考える森の持続的利用

いっぽうで、持続可能な森林利用のあり方を考えるには、「よそも」である私たちの考えの押しつけではなく、地域住民の暮らしや文化を尊重することが不可欠です。住民とともに野生動物の生息数調査をして、その結果を共有するなど、森の生態系や生きものたちの大切さを伝える活動を行っています。自然資源の減少を実感することで、これまでの漁業や猟をふり返り、未来を話し合う機会が生まれています。



人もボノボも森も守りたい

「ボノボを知りたい、守りたい」——ボノボの研究をしているとそう思いますが、ボノボが棲む森は、住民の暮らしの場でもあります。彼らの文化や気持ちを知ることが、森やボノボを守る取り組みにつながると気づきました。なにより大切なのは、住民が望むような発展につながる道を探し、ともに考えることなのです。

基調講演2

守りながら獲る京都の漁業 宮津湾のナマコ漁を中心に



篠原義昭 京都府農林水産技術センター海洋センター

京都府の漁業をよりよいものにするため、アワビ、ナマコ、イワガキなどの岩礁域に棲む動物の資源管理と増殖について研究しています。きょうは、資源管理によってよみがえった宮津湾のナマコ漁の事例を紹介します。

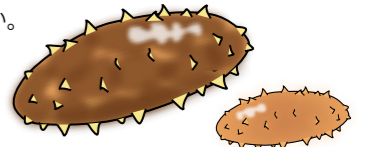
資源管理とは？

○水産資源とは？
→ 海や川や湖などで、漁業の対象となる魚介類や藻類

○水産資源を管理するとは？
・水産資源は漁獲されて初めて漁獲した人ものになる
→ 先取り競争により乱獲になりやすい。
そうならないために、水産資源をみんなで管理して、漁獲できる分だけをみんなで利用しよう！
そのためにはルール作りが必要！

かぎりある水産資源を管理する

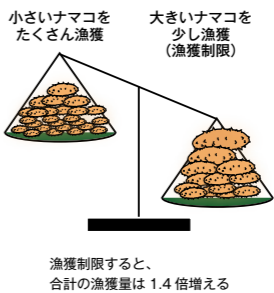
漁業は農業とは異なり、野生の動植物を利用します。水産資源は、生物が成長したり、子孫を残したりすると増え、自然死亡や漁獲で減少します。自然に増えた数だけを漁獲すれば、資源を維持できます。資源の維持には漁獲のルールを定め、漁獲制限に着手する必要があります。漁師さんの協力が不可欠ですが、どうすれば納得してもらえるでしょうか。



	漁獲制限なし、 全量の半分を漁獲	300g以上のサイズ制限と 全量の3割までの漁獲制限
スタート	4歳(170g)のナマコ 30匹	30匹
1年後	5歳(270g) 12匹	24匹
2年後	6歳(390g) 5匹	19匹
3年後	7歳(530g) 2匹	11匹
6年後	10歳(930g) 0匹	2匹

7歳までにほぼ獲りつくす

10歳まで漁獲できる



シミュレーションで持続可能なナマコ漁を考える

宮津湾ではナマコの桁末漁がさかんです。漁獲制限のない場合と、サイズと出荷量を制限した場合のナマコの漁獲量をシミュレーションしてみましょう。いずれの場合も、漁期と漁期のあいだに2割が自然死すると仮定します。シミュレーションの結果、漁獲制限をすると、5年間の合計の漁獲量があがるとわかりました。

宮津湾のマナコ資源管理まとめ

- ・大きく育つまで獲らない
- ・獲りすぎないで来年のために残すことで、効率的かつ持続的なナマコ漁業を達成！！
- ・さらに、大型ナマコが安定してとれるようになり、単価がUPし、漁獲金額も向上！！



適切な資源管理で、宮津湾のナマコ漁が復活！

中国でナマコの需要が増えた影響で、近年は宮津湾でもナマコの乱獲が起こり、漁獲量が激減しました。そこで、漁獲するナマコのサイズ、出荷量、漁期を厳しく規制する資源管理を実施したところ、漁獲量の復活だけでなく、大型のナマコを効率的に漁獲できるようになりました。さらに、大きなナマコほど産卵量も増加します。親資源を計画的に残すことで持続的な資源利用が可能になりました。

水産業におけるSDGs

貧困・戦争・テロ・気候変動・資源の枯渇など
これからの人類社会が直面する問題を解決するための17の



さいごに
消費者の立場から、未来の水産のために何ができるのか考えてみましょう！

資源管理された魚ってどうやって見分けられるの？

マグロやウナギが減っていると聞けど、回転すしのマグロや土用の丑の日のスーパーに並ぶウナギはどこから？

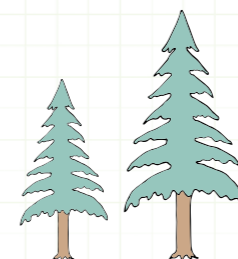
海外の漁業と日本の漁業の違いは？

ご清聴ありがとうございました

水産業にかかわるSDGsの目標は？

- みなさんもぜひこの機会に水産について考えてみましょう。SDGsのなかにも水産業にかかわる項目があります。
- 15 陸の豊かさを守ろう……陸が豊かな地域の海は、栄養源が豊富。
 - 8 働きがいも経済成長も……漁業者の跡継ぎが減っている。働きがいのある漁業、もうかる漁業をめざす。
 - 11 住み続けられるまちづくりを……機械化やスマート化、ICT化がすすむが、水中のものを扱う水産業への導入のハードルは高い。これから考えるべき課題。

2030年の人とAI!



2030年の社会について、意見交換ではまず地球温暖化がさらに悪化するのではないかと、その解決に向けて世界中の国々が団結するのでは、という意見が出ました。世界が団結という楽観的にも聞こえるかもしれませんが、むしろ気候危機に対する抜本的対策が必要という高校生の真剣さが伝わってきました。

その後、将来就きたい仕事についての話題に移り、2030年にはAIやロボットの台頭で多くの仕事が失われるのでは、という意見が出ました。その中で薬剤師を

目指す生徒からの「患者と接するのは、人が一番」という言葉に共感が集まり、では将来もAIには置き換えられない仕事は何か、についての対話に展開していきました。助言者の下西先生の専門的視点が加わったことで、人とAIの関係をより具体的に想像することができたようです。最終的には、思いやりという人だけが持つ特性を活かした仕事をつくり、AIをうまく活用して人々が「幸せであったらいい」という意見にまとまりました。

自己紹介タイム

グループ1メンバー ファシリテーター:赤石大輔、助言者:下西 慶、TA:小茂尻真凜

名前	高校	部活・趣味	2030年の私
後藤 (高2)	海洋高校	魚の飼育	2030年、コロナどうなっているか、就職できているか? 採用してもらえないかな? 異種? 生き物に関わる。
おおて (高2)	京都高校	読書	理科教師として働いている。2030年日本の中学校、ITが導入されて普及してそう。高校生物。
せいめい (高1)	西条高校	空手とゲーム	好きなことや仕事をしている。クリエイター。社会? 国際情勢。記者。外資に行きたい。
つか (高1)	創路湖陵高校	洋楽	薬剤師。知り合いにいて、かこよかった。旅行に沢山。いっている。
みほ (高2)	七尾高校	茶道部	仕事に慣れ始めている。国際的な仕事も。実感があがる。コロナがインフル。エンゲージになって。海外にも行きたい。
シロ (高2)	八王子東高校	釣り	仕事におわっている。趣味を仕事に。

2030年の私と社会



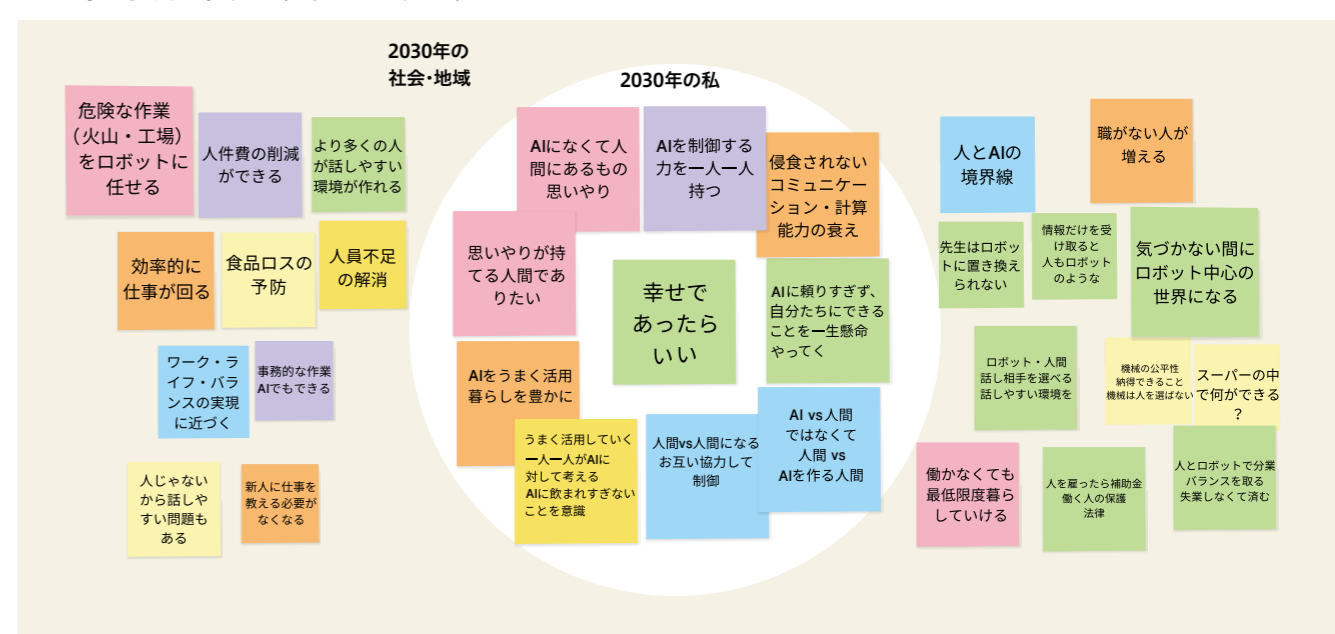
未来を描くキーワード、フレーズを集めよう!



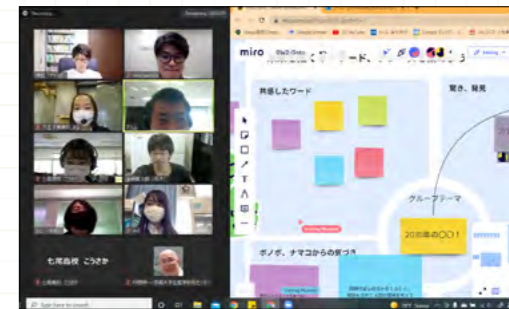
グループテーマにおける可能性や課題



2030年の社会と私、こうありたい、こうなってほしい!



2030年のつながり！



まず、午前中のポノボの講演を受けて、「アフリカの現地の村の人はヒトと兄弟だ」という伝統的な考えから「ポノボを食べない」という話や、「現地の村の人々の価値観を尊重し、協力して研究や保全活動を行なっている」という話が印象的だったという意見が出ました。続けて、将来的に海外と関わりがある仕事に就きたい、とい

う話や、学校や駅など、今後の公共施設がどうあってほしいかなどについて意見が交わされました。助言者の神庭先生からまちづくりの経験談をいただいたり、午前中の話題提供に登壇したTAの山田さんが議論に加わったりして、有意義な議論ができました。議論を通じて、「人と人とのつながり」、「海外との交流」、「自然と人

の関わり」など、メンバーが共通して「つながり」を大事に考えていることが分かってきました。そこで、「2030年のつながり」をテーマに据えて、海外や普段住んでいる地域の人とのより良いつながりを作るために、個人・社会・地域でなができるか意見を出し合いました。メンバーの一人も指摘してくれましたが、コロナ禍で対面

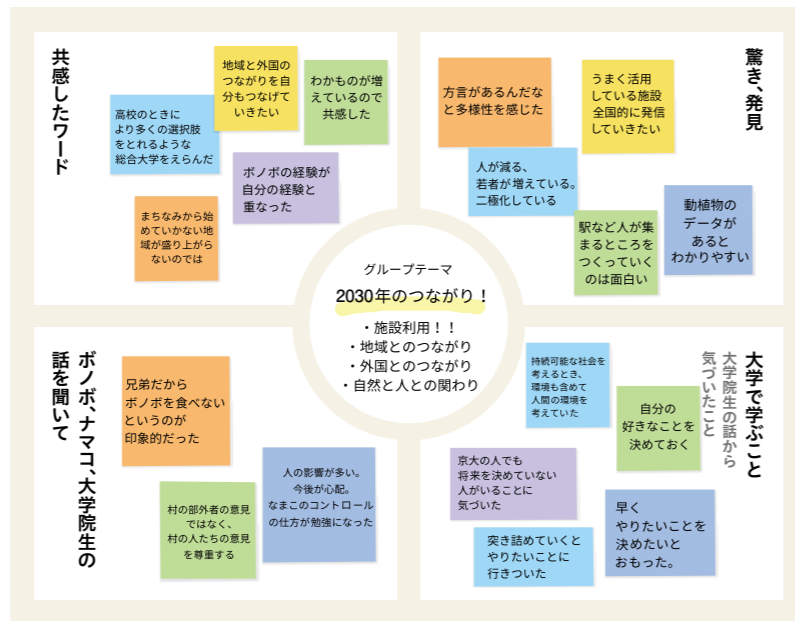
での対話の機会の減少が危惧されている現状にあって、「つながり」の今後はまさに今大事なテーマのように思いました。ICTの発展により繋がれる世の中になればという話の中で、まさに全国の別々の場所からZoomで参加して議論しているこの状況が数年前には想像できなかったよね、という話が出たのが印象的でした。

自己紹介タイム

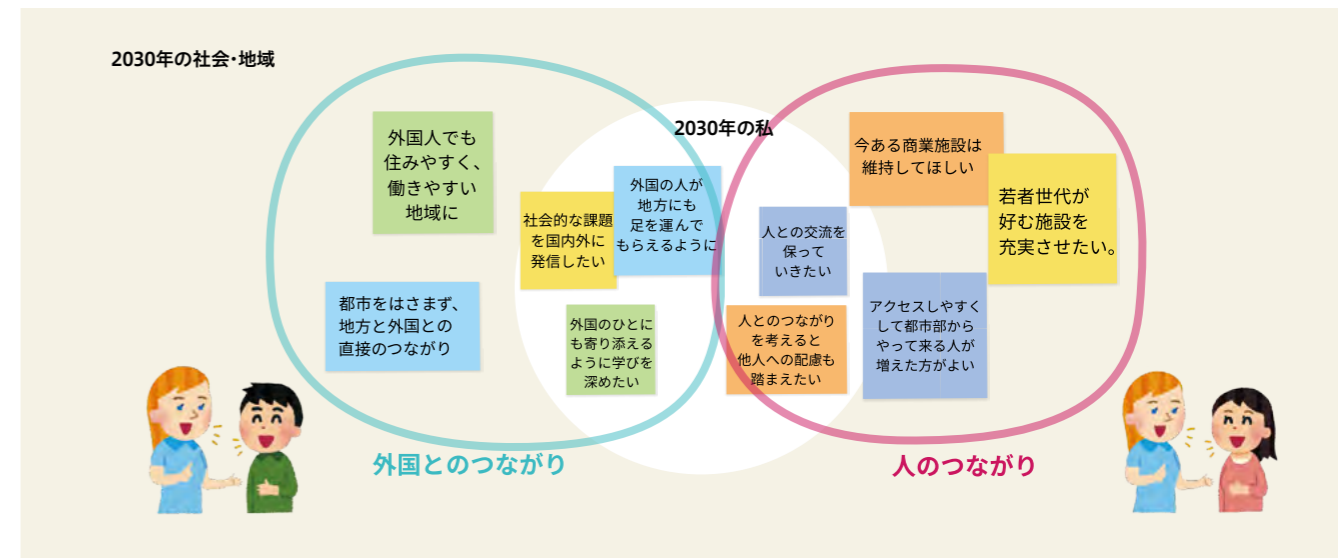
グループ2メンバー
ファシリテーター：後藤龍太郎、助言者：神庭慎次、TA：山田誠士

名前	高校	部活・趣味	2030年の私
まな	八王子東	調理部 ドラマ	編集者になって雑誌を作っている。環境を意識した生活をしている。
みさ	西舞鶴高校	吹奏楽部 (トランペット)	職に就いている。好きなことをして楽しく過ごしている。
アユム	佐賀南高校	自然科学部 Jリーグ	優しく冷静な人になりたいです。スタジアム回り。
こうさか	七尾高校	放送局 ダンス動画	地域と外国のかわりをもちたい。ディズニーのキッズをみたい！
りくと	海南高校	観音堂部 ドラム	平凡に生きていきたい。少しづつ貯蓄してほしいものをそろえたい。

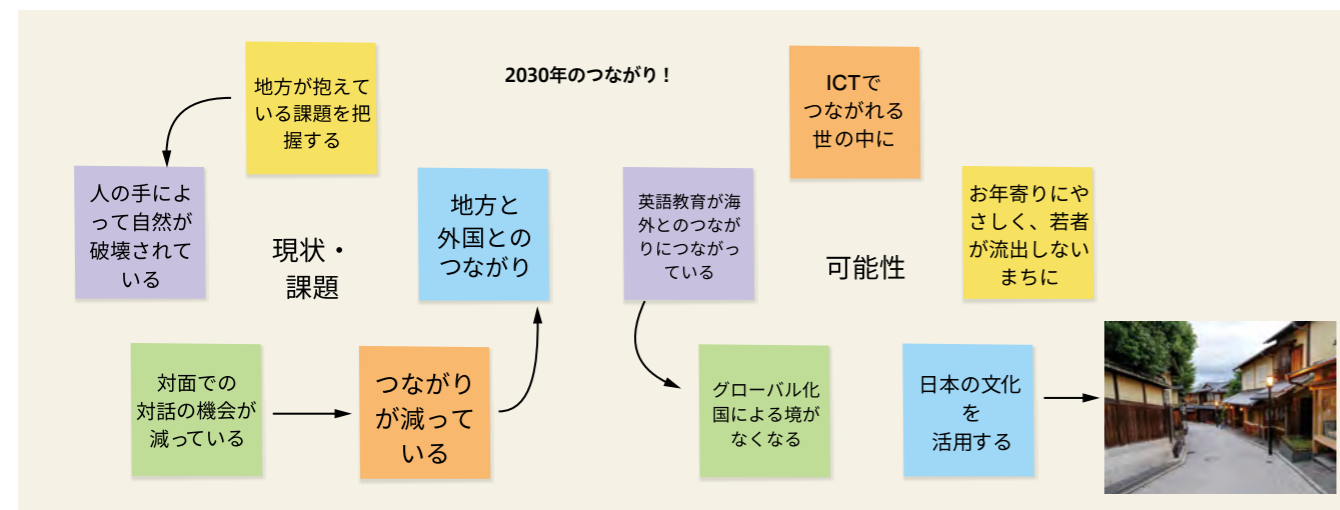
未来を描くキーワード、フレーズを集めよう！



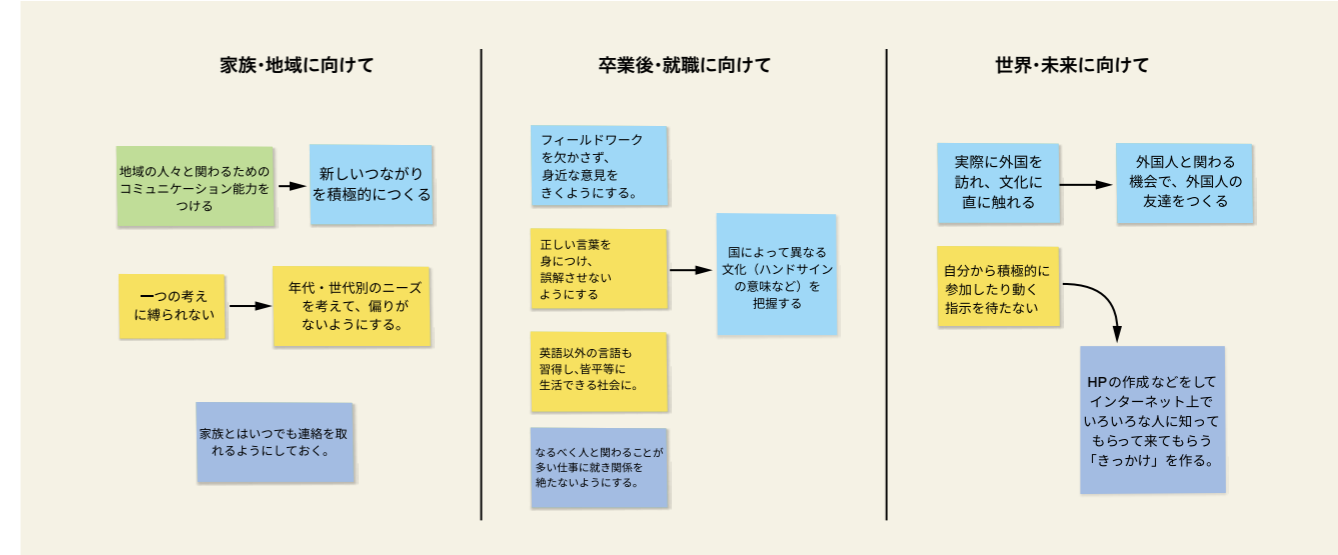
2030年の社会と私、こうありたい、こうなってほしい！



グループテーマにおける可能性や課題



2030年にむけて、私に必要なこと



2030年の私と地域と自然

自己紹介の結果、高校生5人のうち3人は医療関係者(医師、看護師、薬剤師)を志していることが分かり、当初は医療にかかわるテーマを選ぶことになるかと思われました。しかし、意見を交換するうちに、医療関係者を志す背景には彼らが暮らす地域における過疎化や高齢化への懸念があり、また、その裏返しとしてIターンなどによる地域活性化への期待もあることが分かってきました。一方、子どもが自然と触れ合う機会が少なく

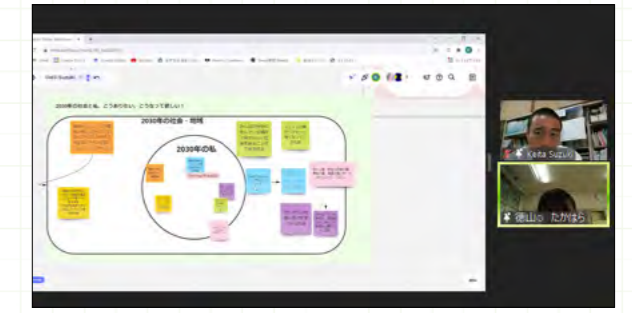
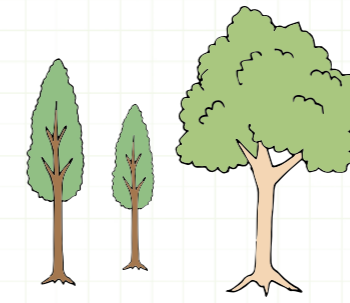
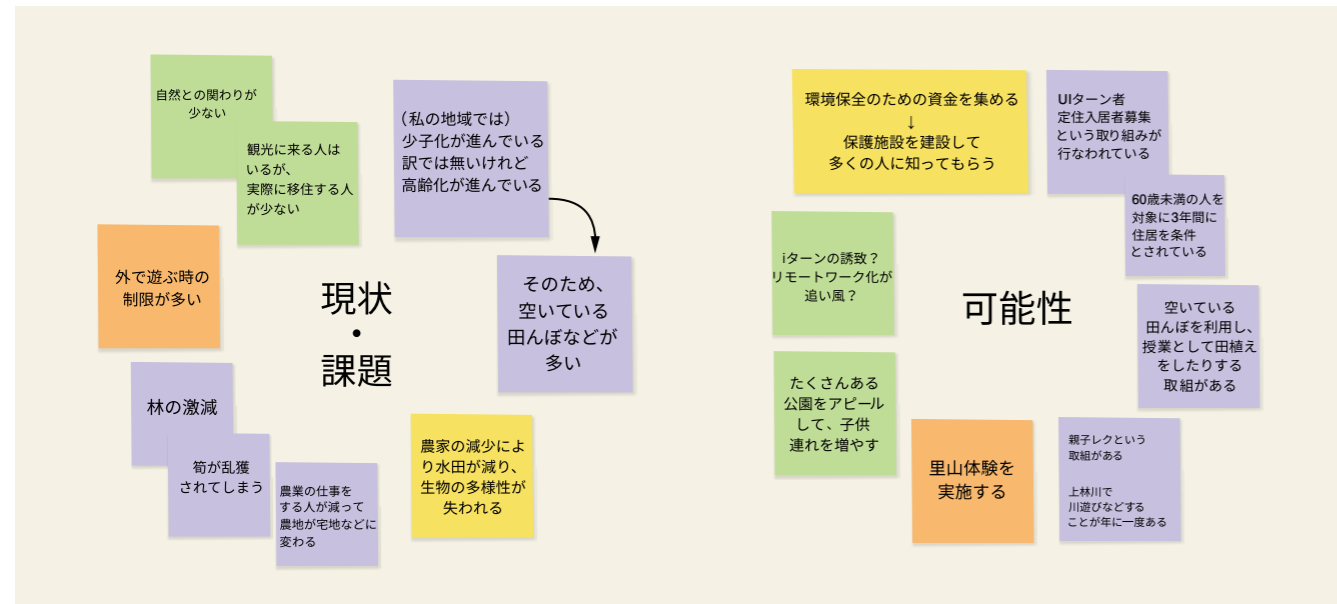
なっていることへの懸念もあげられました。そこで、「過疎化と地域活性化」、「子どもと自然」の2つをテーマに決め、2030年の社会・地域・私について話し合いました。グループとして結論をまとめるには至りませんでした。地域の良さや自分らしさを活かす、地域内の交流を促す、地域格差や男女格差を減らすなど、具体的なイメージを膨らませることができました。

自己紹介タイム

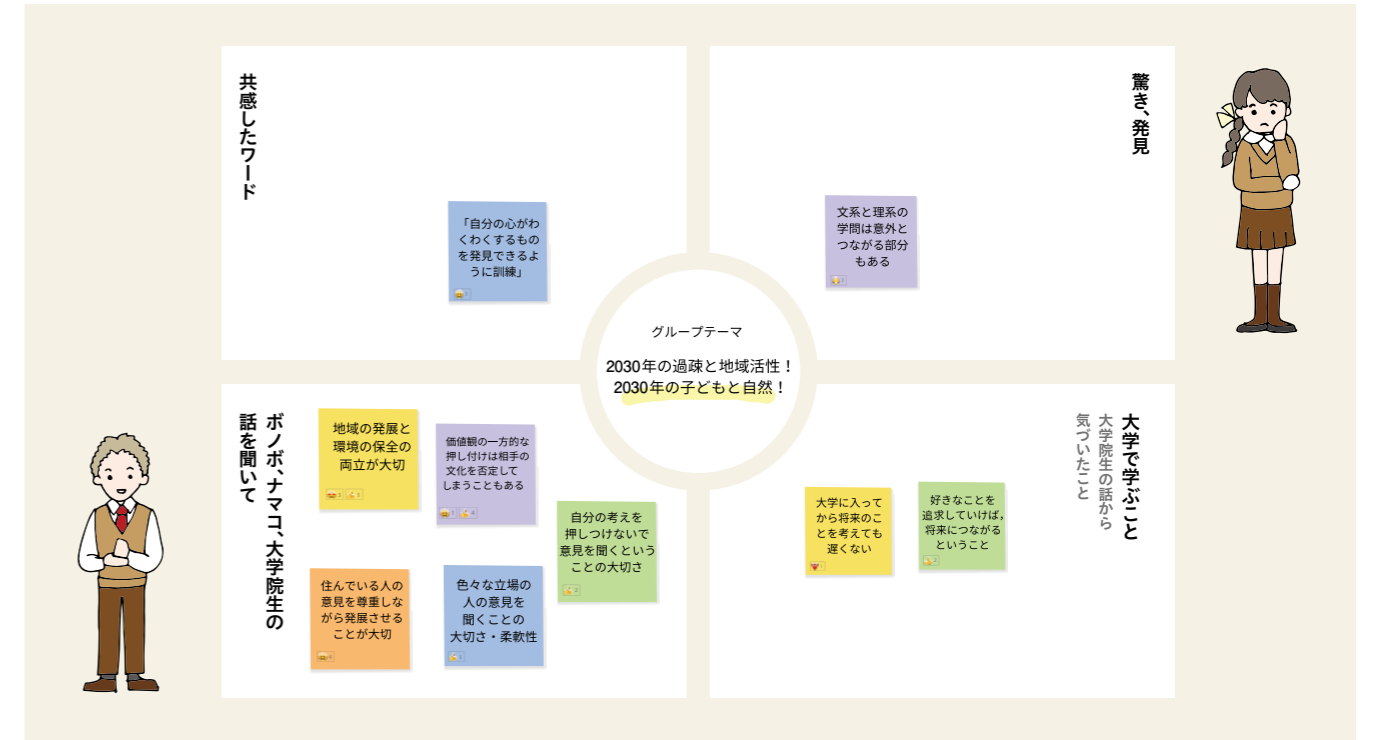
グループ3メンバー
ファシリテーター：鈴木啓太、助言者：木下こづえ、TA：高橋克弥

名前	高校	部活・趣味	2030年の私
らん	西舞鶴高校		地域の病院で働く
高原明日香	徳山高校	バードウォッチング科挙部	薬剤師になって地元で働く
セリナ	伝習館高校	読書 ソフトテニス	好きな仕事をする
ねいろ	海南高校	吹奏楽 トランペット	看護師
鈴木俊太郎	生田高校	卓球 漫画 ラノベ	社会科の教員 行政書士 などの法律関係の仕事
鈴木啓太	京大 フェリス学院 舞鶴水産実習所	近所河口川 生体学 ラクビー・柔道 水泳・ハイキング	ライフワークを身につけ、研究家の学生と専攻の専攻でキャンパススポーツを楽しむ
木下こづえ	京都大学 野生動物研究センター	野球観戦 ユーミンを聞くこと	ユキヒョウ研究を活性化
高橋克弥	浜松北高校 京大	バスケ 散歩	一人前の社会人 電気電子分野の技術に貢献!

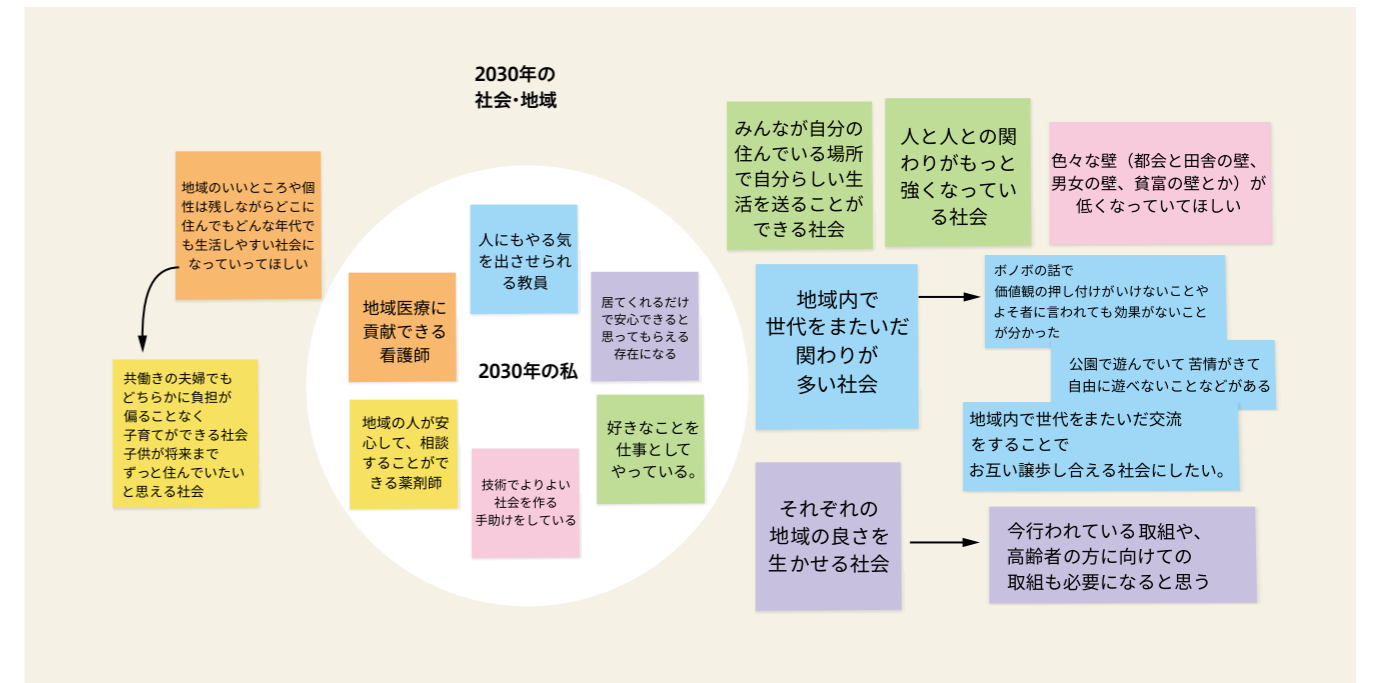
グループテーマにおける可能性や課題



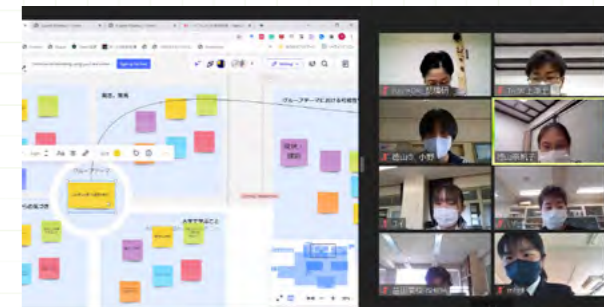
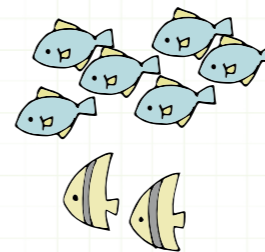
未来を描くキーワード、フレーズを集めよう!



2030年の社会と私、こうありたい、こうなってほしい!

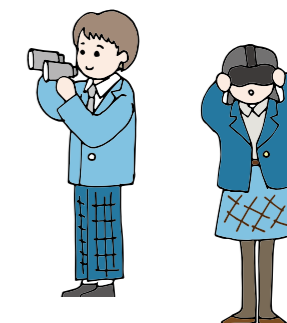


2030年の豊かな資源!



午前中のボノボやナマコの講演、大学院生の話から、資源の管理には専門的な知識と、それを押し付けずにお互いに納得しながら実施することが重要という意見が出ました。近年の不漁、外来種や、放棄水田など様々な問題があり、資源が減っていることは分かっていますが具体的な対策がなかなか取られていないのが現状です。

将来は魚介類を気軽に食べられなくなったり、規制により自由に釣りや昆虫採集などの遊びができなくなったりするかもしれません。これらを解決できる可能性として、美味しさを知ってもらうことでその資源を残す大切さを伝えたり、VRで資源がなくなった時の様子を体感してみたり、好きなことを通じた「考えるきっかけづくり」が有効だという意見が多くありました。便利であることは必ずしも豊かとは限らず、本当の豊かさとはなにか考えることが大切であり、それによって豊かな自然とそれを楽しむこと(食べる・遊ぶなど)が世代を超えて保たれるだろうという結論にまとまりました。



自己紹介タイム

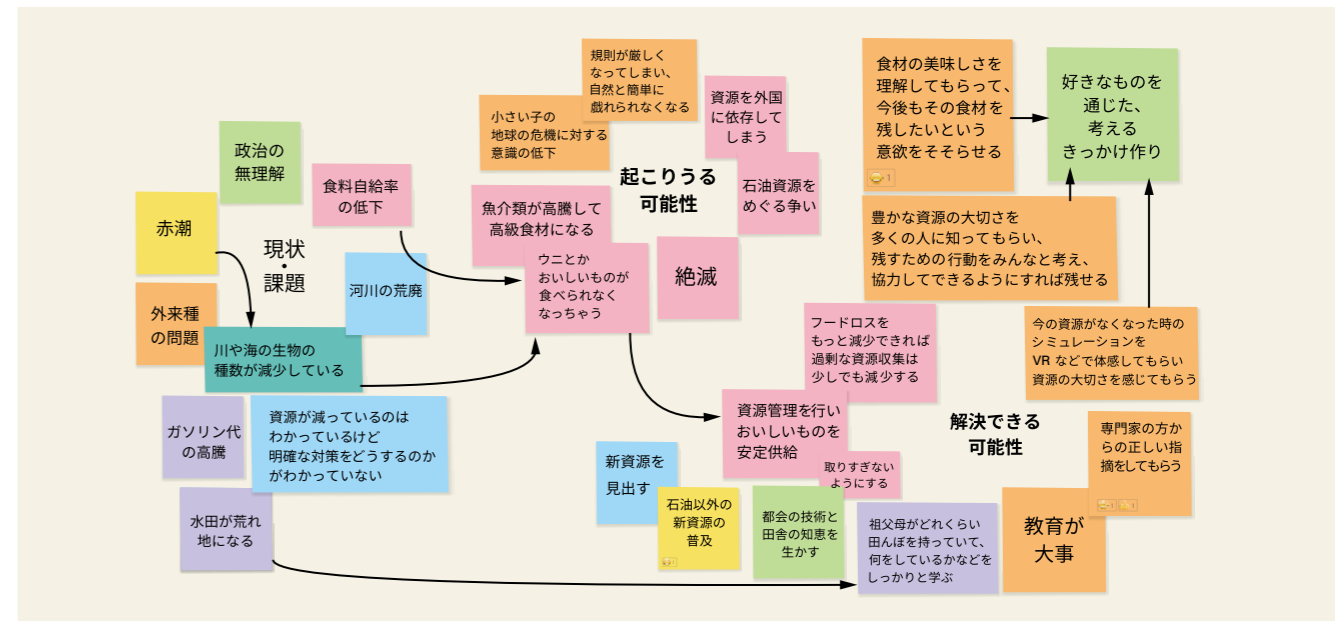
グループ4メンバー
ファシリテーター：徳山奈帆子、助言者：法理樹里、TA：大上迪士

名前	高校	部活・趣味	2030年の私
徳山	京大	高校時代の部活はオーケストラ	研究を続けていきたい
いた	湖陵	バドミントン	講師として働きたい
松本	海洋	サッカー部	水産高校の教員
ゆい	伝習館	生物部	就職
ishida	益田高校	バレーボール	川や海に係る仕事についていきたい
小野	徳山高校	科学部	地学関係の仕事に就きたい

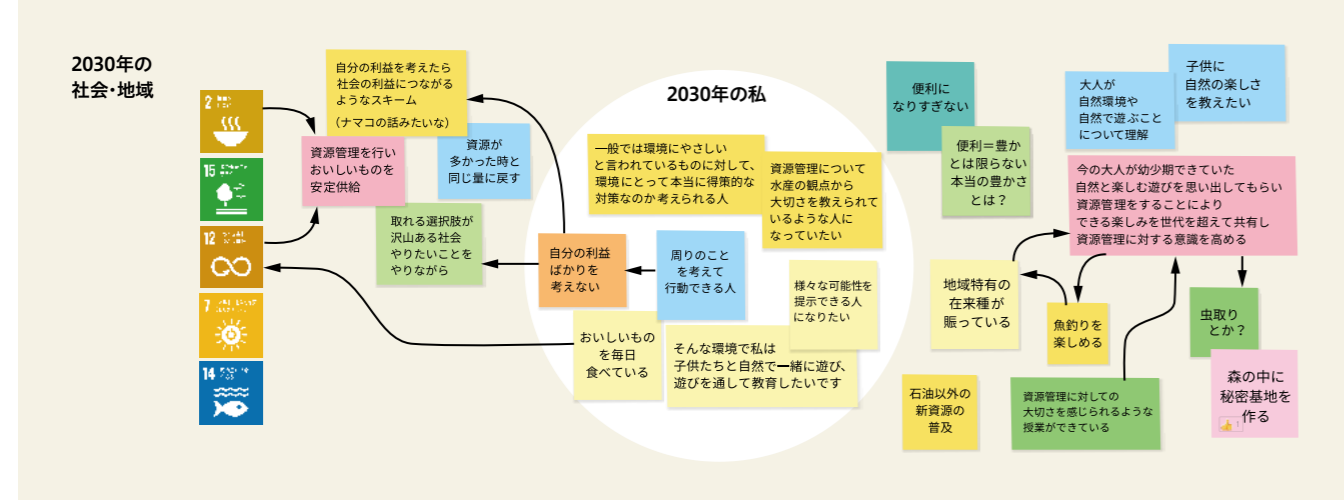
未来を描くキーワード、フレーズを集めよう!



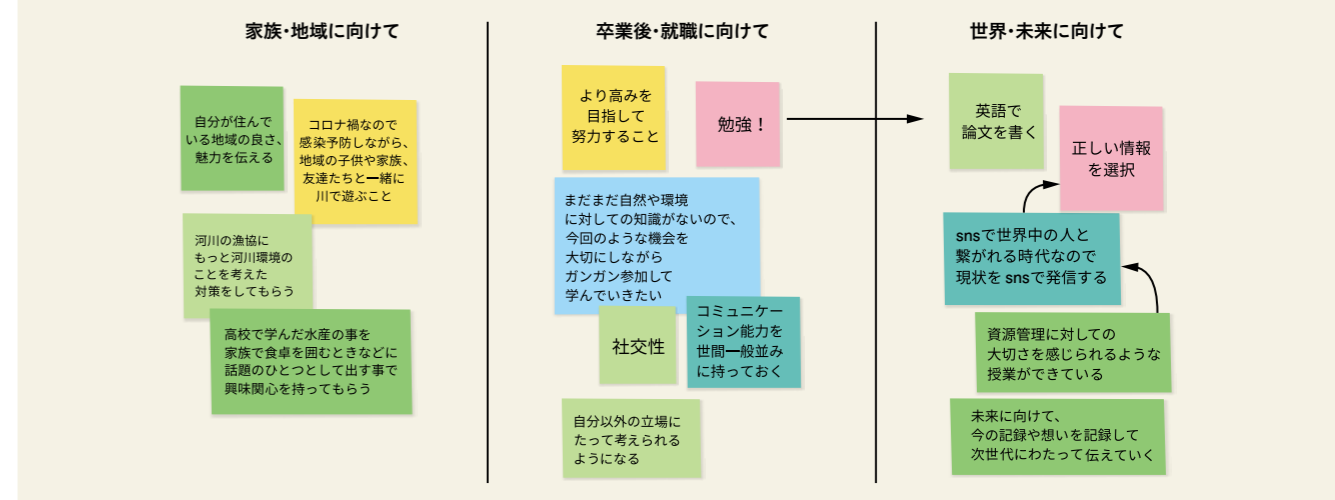
グループテーマにおける可能性や課題



2030年の社会と私、こうありたい、こうなってほしい!



2030年にむけて、いまの私に必要なこと



2030年の損して得取れ！

グループ5では特にナマコの資源管理手法に高校生の関心が集まりました。目先の利益にとらわれず科学的知見に基づいた持続可能な資源利用方法の確立はSDGsとも直結するテーマであり、一般に自然資源は「共有地の悲劇」と呼ばれる過剰利用が起こりやすいこと、それを防ぐための資源管理システムとその認証制度が存在することなどを紹介したところ、グループテーマは「2030年の損して得取れ！」に決まりました。テーマに沿って似たような状況が起こっていきそうな環境問題を挙げてもらい、その中でも高校生の関心の高かった

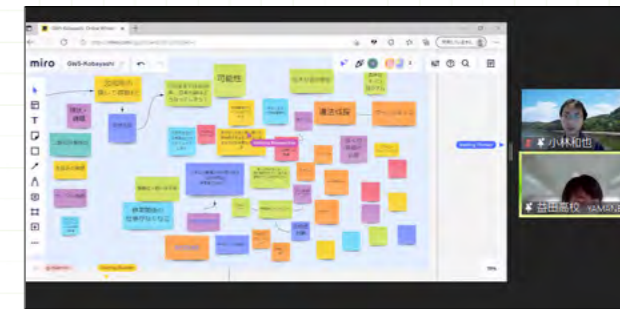
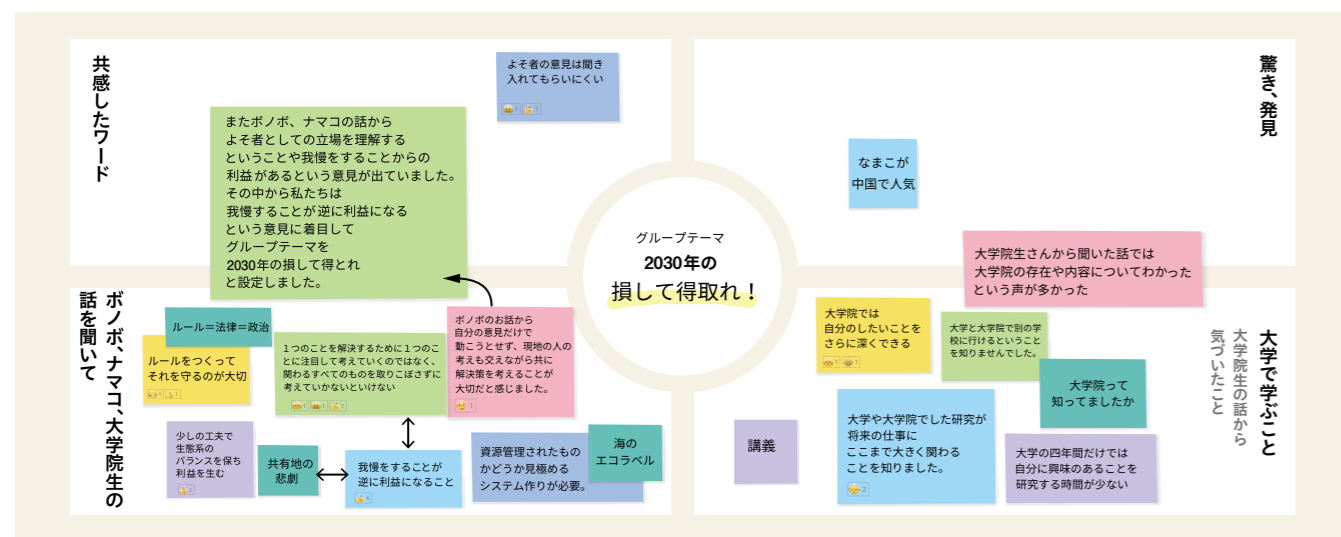
「森林伐採」にフォーカスを絞り、特に2030年の日本の森を想像して、何が問題なのかを簡単に解説し、どのようになっているか、どうなっていてほしいかについて意見を出してもらいました。これらをまとめ、2030年の社会や地域がどうなっているか、自分たちがどうありたいかを考えてもらいました。当初考えていた自分達の将来像には全く入っていなかった日本の林業が抱える困難な課題を知り、ほんの少し日本の森を自分たちの将来像に加えてもらうきっかけを提供できたと思います。

自己紹介タイム

グループ5メンバー
ファシリテーター：小林和也、助言者：木庭啓介、TA：前田早嬉

名前	高校	部活・趣味	2030年の私
あづま	西条高校	バスケットボール	電子系の仕事
ほのり	海南高校	バレーボール	医療系の仕事
きのした	京都高校	写真部	福祉系の仕事
TA 前田	京都大学	演劇サークル	化学系の研究者
洸太	生田高校	卓球	電子情報系の仕事
のあ	西舞鶴	音楽	メイクに関する仕事
やまね	益田高校	剣道	地元で働く
小林	益田高校	釣り	持続可能な林業

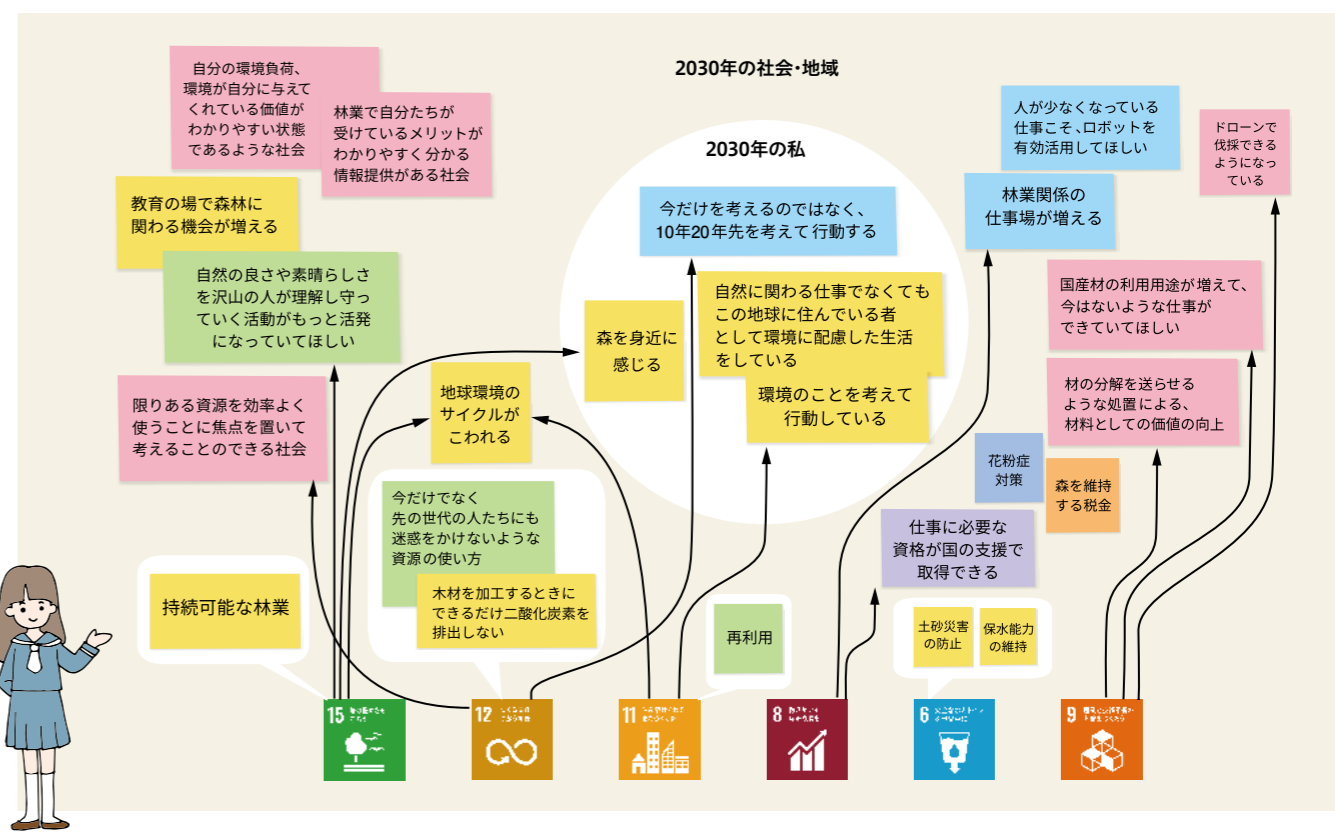
未来を描くキーワード、フレーズを集めよう！



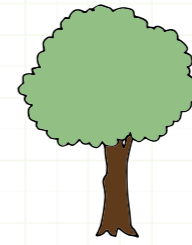
グループテーマにおける可能性や課題



2030年の社会と私、こうありたい、こうなしてほしい！



2030年のわたしが住む街の自然資源



2030年に向けて
今のわたしに必要なこと

わたしたちに何が出来るだろう？

- 自分の住んでいる地域についてより深く知る
- ボランティア活動に積極的に参加する
- 季節に合わせたことについて知っていきこうとする
- 字を覚えるにつれて遠くに感じる地域について改めて積極的に関わりを持つ。知っていき
- 地域の関わりを大切に、ボランティア活動にも積極的に参加する
- 水害の知識をより吸収し、周りに伝えられるようになる
- 自分一人ですることは限られているため、友人などに自分の知識を伝え、広めていく

「2030年、どんな環境・社会であってほしい？」という問いかけに対し、返ってきた意見には特に「地域」や「地元」というキーワードが多く見られました。参加者それぞれが身近な地域の自然資源に対し問題意識があり、2030年にはその課題が解決されていてほしいという強い希望を持っていました。そこでグループ6では「2030

年のわたしが住む街の自然資源」をテーマとし、各地域の自然資源の現状を共有しながら課題解決の鍵を探っていきました。なかでも注目を集めたのが「自然と経済の両立が必要」、「地域内で経済循環を起こすことが重要」という意見でした。自然環境を上手に活かしながらか地域を活性化するにはどうしたらよいかという議論へ

と発展し、地域に今ある資源がビジネスチャンスになることや、自然資源から多くの恩恵を受けているということや、多くの人が認識する〈きっかけづくり〉が必要ではないかという共通の気づきにつながりました。自分だけが知って、思ったことを押し付けるのではなく、つながり・伝えていく努力をしていきたいという

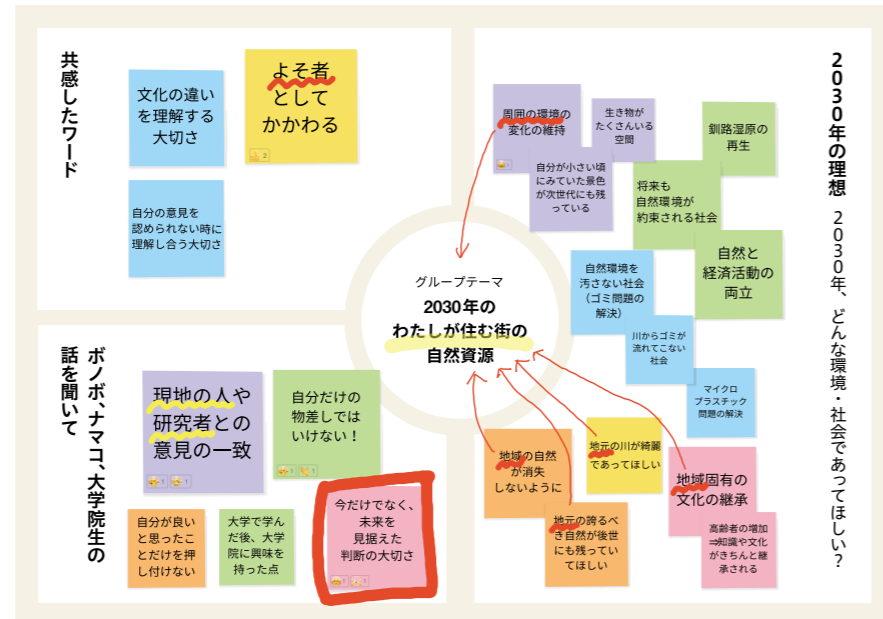
共通の目標も生まれました。異なる地域で異なる課題に向き合う6人が、互いを知り、共感し、2030年に向けて同じ方向を向いた有意義な時間だったと思います。

自己紹介タイム

グループ6メンバー
ファシリテーター：時任美乃理、助言者：山下 洋、TA：藤井英雅

名前	高校	部活・趣味	2030年の私
植田 理子 (高2)	徳山高校	科学部 生物班、読書	職を持っていない自分で働いていたい
富田 詠絵 (高2)	京都高校	空手、華道 韓国ドラマを観る 絵を描く	生きることを楽しむ 伝えられる言語聴覚士
菅野 成大 (高1)	釧路湖陵 高校	サッカー ギター	国際公務員 アプリカなど
竹内 麻結 (高1)	西条高校	生物部 (メダカ専) ピアノ	信頼されるような大人になりたい
吉田 航太郎 (高2)	海洋高校	バレー、釣り 魚が好き	釣りのプロ 釣り具の開発など
滝井 宥登 (高2)	七尾高校	バドミントン、散歩	地元で働く 様々な人と触れ合う

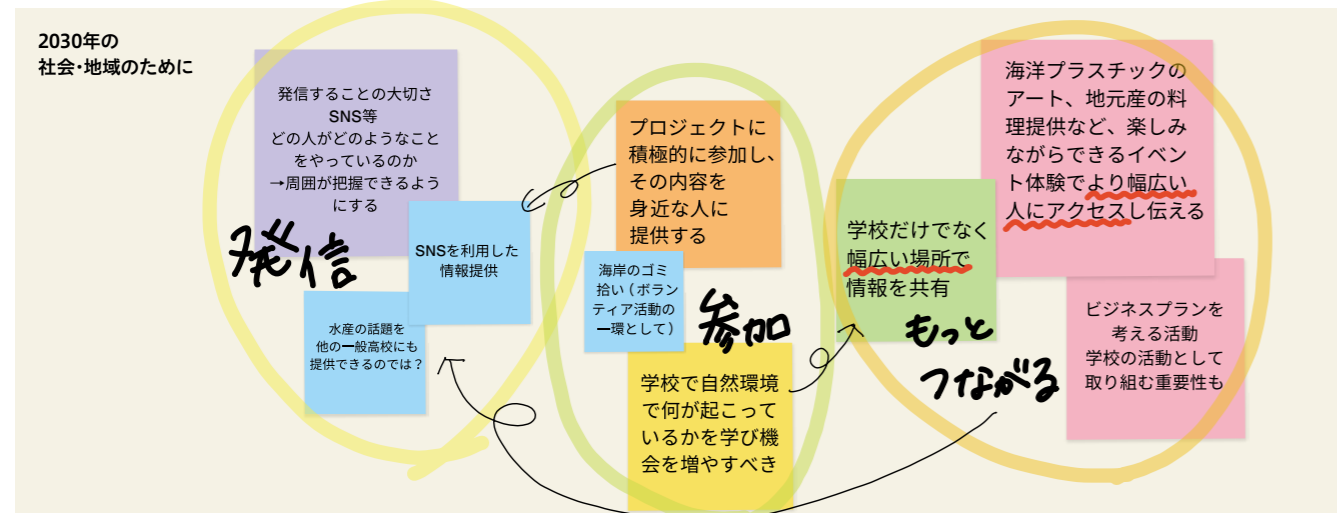
未来を描くキーワード、フレーズを集めよう！



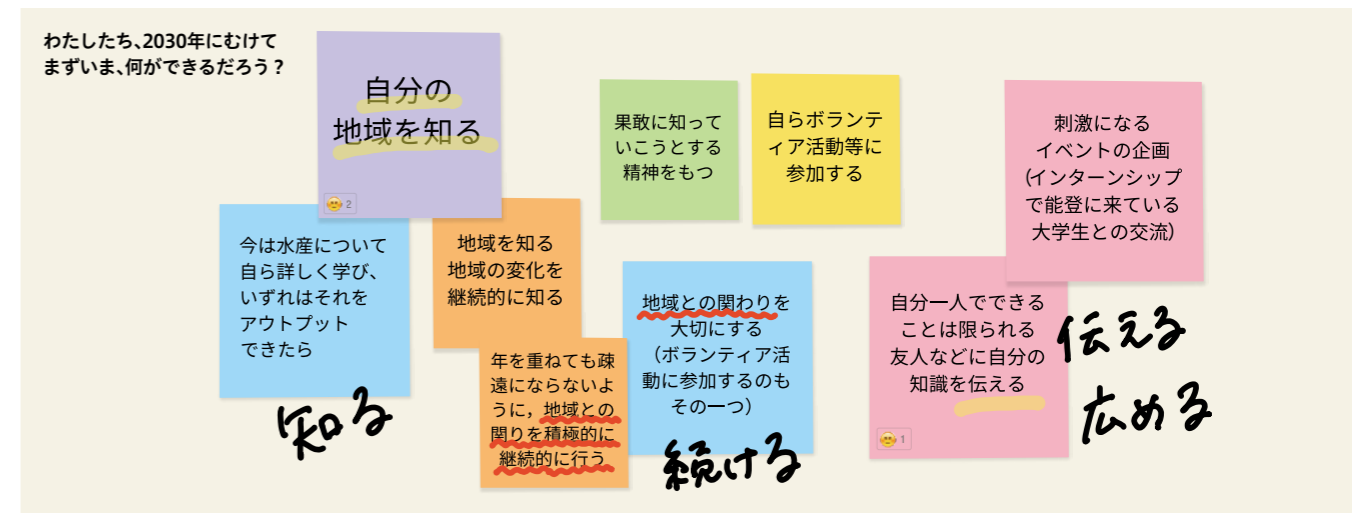
自然環境を上手に活かしながらか地域を活性化するにはどうしたらいい？



こうありたい、こうなってほしい！と思う2030年の社会とわたしのために……どんなアクションができる？



2030年にむけて、いまのわたしに必要なこと



特別講演

グループワークに参加しない生徒や高校の先生を対象に、京都大学の研究者による特別講演を実施し、専門分野の研究内容を高校生にわかりやすく紹介いただきました。大学の研究の一端にふれる時間となりました。



木庭啓介先生



西前 出先生



深沢圭一郎先生

特別講演1

空から森、そして川への窒素を追いかける 安定同位体比による降水窒素追跡について

木庭啓介 京大大学生態学研究センター 教授

足りないはずの窒素が余っている？

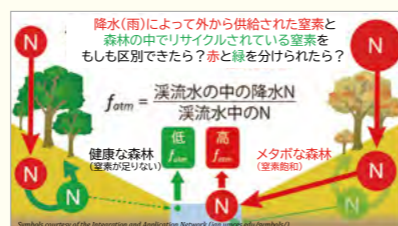
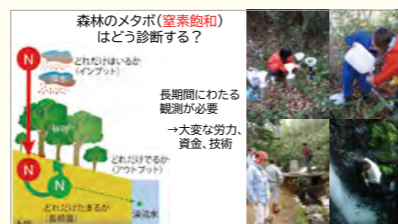
- 窒素のなかでも、植物や微生物が利用できる状態の窒素(反応性窒素)は、自然界に少量しか存在せず、健康な森林では不足している。
- 20世紀以降、人間活動の影響で大量の反応性窒素が放出され、各地の森林で窒素が飽和する「森林のメタボ化」が進行。水質浄化の機能の低下、下流の生態系の富栄養化など、さまざまな環境問題の原因に。

森林のメタボを診断する

- 健康な森林では、窒素は植物や微生物に利用されて循環し、渓流水に流れ出る。メタボな森林では、降水中の窒素は利用されずにそのまま渓流水に流れ出る。
- 渓流水中のNO₃⁻の酸素の安定同位体比から、森林のメタボをかんたんに予測できる。酸素の安定同位体には¹⁶O、¹⁷O、¹⁸Oがある。降水のNO₃⁻は¹⁸Oの割合が高く、土壌で生成されたNO₃⁻は¹⁸Oの割合が低い。渓流水の¹⁸Oの割合が高ければ、メタボであると診断できる。

日本の特色にも注目

- 夏に雨がが多く、森林の傾斜が急な日本では、健康な林でも降水中の窒素が流出することも。海外の指標に頼らず、日本独自の指標の作成が必要。



特別講演2

健全な地域発展と地域資源の意味

西前 出 京都大学大学院地球環境学 地域資源計画論分野 教授

地域資源計画論研究室の活動

- 国内外の農村地域を訪ね、地域の課題を解決する研究に従事。軸となるのは、その地域にもともと存在する(地域資源)を活用した、持続可能な開発。これまでに多くの発展途上国、愛媛県西条市などで調査と実践を重ねてきた。

愛媛県西条市のバンブー・グリーンハウス・プロジェクト

- 広大な棚田の広がる西条市千町では、過疎化と高齢化が進行。耕作放棄地の増加にこわえ、イノシシやサルによる獣害にも悩まされていた。
- 西条市の地域資源の一つは、放置竹林の竹と、竹の伐採や加工に関する地域住民の豊富な知識。地域住民とともに、放置竹林から切り出した竹を骨組みにつかったビニールハウスを建設。地元の高校生との共同作業による交流が創出でき、獣害から作物を守ることに繋がった。

「知る」ことから始める農村開発

- 地域資源には、住民たちが長い年月をかけて培ってきた知識や慣習も含まれる。まずは「地域になにかあるのか」を探ることからはじめる。
- 地域の歴史や暮らしに敬意をはらい、理解することが肝要。地域資源を活かし、外部支援が終わっても(自走)できる仕組みづくりが、持続可能な農村開発のゴールといえる。



特別講演3

自然科学をスパコンでシミュレーションする 宇宙からウマまで

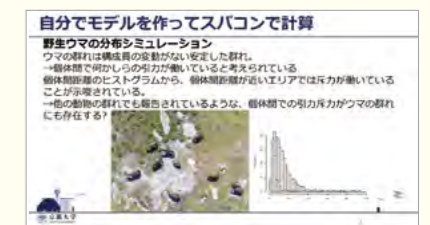
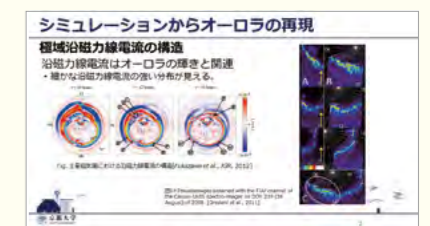
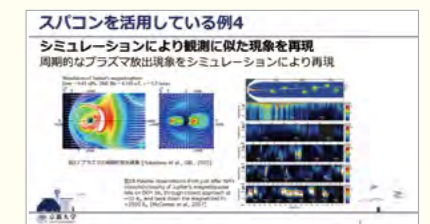
深沢圭一郎 京都大学学術情報メディアセンター 准教授

スーパーコンピュータ(スパコン)のもつ可能性

- 膨大な量のくり返し計算ができるコンピュータの台頭で、理論や実験のみでは解決できない問題が扱えるようになった。理論、実験につづく「第3の手法」とよばれている。
- 自然科学や工学の分野で現象を数式で表すには、偏微分方程式を用いることが多いが、コンピュータは基本的に四則演算でしか処理できない。偏微分方程式を四則演算のみの式に単純化することで、科学技術分野の計算ができるようになった。

宇宙からウマまで、あらゆる分野で活躍するスパコン

- 宇宙空間にある物質は、99%がプラズマの状態。宇宙プラズマの時間変化をスパコンで計算すると、さまざまな宇宙現象が解明できた。たとえば、木星の周期的なプラズマ放出現象や、土星のオーロラなどの観測事実を、スパコンのプラズマ粒子シミュレーションで再現した。
- 群れで暮らす野生ウマの分布の理解にも活用。ウマの周辺には引力または斥力を生む「場」が形成されると仮定。ウマ1頭ずつを「場」に影響を受けて動く粒子」と考えて、シミュレーションモデルを作成すると、結果は観測事実と一致。
- コンピュータがどのように計算しているかという基礎を学べば、スパコンをつかわずともPCでも計算できる。あらゆる研究に対応できる。



参加者アンケート

参加した高校生と高校の先生に、「森里海ラボ」をとおして考えたこと、気づいたことを聞きました。

Q. 森里海ラボ by ONLINEに参加してどうでしたか？

● 未来の自然や持続可能な社会について、普段から自分なりに考えてみることもありますが、今回のワークショップに参加していろいろな方の話を聞いてみると、また違ったことも見えてくるのだと感じました。

● 森里海ラボに参加し、人間と自然の共存について深く考えることができました。先生方の講義では、世界や日本という規模の視点から自然を捉える重要性を学びました。

● アフリカの森林や京都の漁業は私の生活には無関係だと思っていましたが、最後の発表に「地球に住んでいる以上当事者として考えるべき」という意見があり、遠い地の自然環境も他人事ではないのだなと気づかされました。

● 他地域の方と交流することで、異なる文化のなかで育まれた考え方を共有でき、自分とは違う視点に気づけたので参加してよかったと感じました。

● 若き私たちの世代がとる選択によってすべてが決まるので、私たちの責任は大きいと知りました。当事者意識をもって環境保護に努めつつ持続可能な開発をしていけば、未来はきっと輝きに満ちているはずです。

● こんなにたくさん可能性はあるのだから、10年後やいまが希望に満ちあふれるものになるよう、未来を生きる私たちがいまから努力したいです。

● コンゴのポノボと人との共生、ナマコ漁のルール作り、どちらもその土地に住む人の声を大切にされていました。「環境を守る」といって強制的に開発政策を推し進めるのではなく、その土地の文化、きまりも視野に入れなければならないと思いました。

● 世界的な問題に対して、どのような対策がとられているのか、専門的な観点から解決策などを探していくと、私が以前から知っていたものとはまったく違いました。もっと自分からたくさんの視点から物事を考えるべきだと思いました。自分が良いと思った行動が相手や環境を逆に悪い方向へ導いているのではないか、その行動が周りにどのような影響を与えているのか、分野が違うとこんなにも違った見え方ができ、こんな解決策が考えられるのか、と驚くことが多い機会でした。

● 高校時代にやっておいたほうがよいことを、大学院生からたくさん聞くことができよかったです。多くの方がおっしゃった「本を読んで知識を得る」ことを実践したいと思います。また、すべての分野において時間軸を考えることが大事と知りました。

● この先の自然や地球と上手くつきあっていくことは大切であり、そのためには一人ひとりが「過去」、「今」、「未来」について知り、学び、考えていくことが必要だと思いました。

● 大きなことを行うのではなく、一人ひとりが向き合うことが大切だと思いました。

おわりに

各高校が準備した「この10年間の地域の変化」の紹介ビデオから始まり、とても実りあるワークショップでした。なによりも高校生のみなさんの豊かな発想を、たいへん興味深く聞いていました。

きょうのテーマは、SDGsの目標年である2030年について、高校生のみなさん自身の地域・社会の未来や理想像を考え、その理想の姿が森里海連環とどうかかわっているのかを考えるものでした。さらに、理想像を実現するにはどうしたらよいかを議論しました。参考となるいろいろな方々の講演などもベースにしなが、地域に根ざした発想から将来のあり方を考える活発な議論になったことと思います。

現在、いろいろなところで地球環境問題が話題にのぼります。課題は、マイクロプラスチックの放出や地球温暖化、生物多様性の喪失など、多様です。しかし、一人ひとりが地球全体にかかわる以前に、私たちは地域に根ざした活動のなかでそうしたことを考え、活動しています。今回のように、いつでも地域を念頭において考えてもらえればと思います。

これから、就職・進学などの進路を考えていくことと思いますが、今回のことをきっかけに、未来に向けての活動と意欲的に結びつけてもらえればとてもうれしく思います。今回参加してくださった高校生のみなさん、どうもありがとうございました。

登壇者

話題提供	京都大学大学院地球環境学舎 修士2回生 山田誠士 京都大学大学院工学研究科 修士1回生 高橋克弥 京都大学大学院理学研究科 修士1回生 小茂尻真凜
基調講演	京都大学霊長類研究所/野生動物研究センター 助教 徳山奈帆子 京都府農林水産技術センター海洋センター 主任 篠原義昭
特別講演	京大大学生態学研究センター 教授 木庭啓介 京都大学大学院地球環境学舎 教授 西前出 京都大学学術情報メディアセンター 准教授 深沢圭一郎
ファシリテーター	京都大学フィールド科学教育研究センター 特定助教 赤石大輔 京都大学フィールド科学教育研究センター 助教 後藤龍太郎 京都大学フィールド科学教育研究センター 助教 鈴木啓太 京都大学霊長類研究所/野生動物研究センター 助教 徳山奈帆子 京都大学フィールド科学教育研究センター 准教授 小林和也 京都大学大学院地球環境学舎 特定助教 時任美乃理
助言者	京都大学学術情報メディアセンター 助教 下西 慶 京都大学こころの未来研究センター 研修員 神庭慎次 京都大学野生動物研究センター 助教 木下こづえ 滋賀県琵琶湖環境科学センター 研究員 法理樹里 京大大学生態学研究センター 教授 木庭啓介 京都大学森里海連環学教育研究ユニット 特任教授 山下 洋
学生TA	京都大学大学院理学研究科 修士1回生 小茂尻真凜 京都大学大学院地球環境学舎 修士2回生 山田誠士 京都大学大学院工学研究科 修士1回生 高橋克弥 京都大学大学院農学研究科 修士1回生 大上迪士 京都大学工学部工業化学科 1回生 前田早嬉 京都大学大学院農学研究科 修士1回生 藤井英雅

スタッフ

京都大学フィールド科学教育研究センター	センター長・教授 朝倉 彰 ユニット長・教授 徳地直子 教授 館野隆之輔 助教 坂野上なお
京都大学フィールド科学教育研究センター	企画情報室 技術職員 横田 盤 技術職員 中村はる奈
森里海連環学教育研究ユニット	特定職員 高見純子 事務補佐員 野村真由美 事務補佐員 濱田綾香 派遣職員 富田寿子