



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	新規科学技術をめぐる「オンライン対話の場」の記録
Author(s)	水町, 衣里; 工藤, 充; 八木, 絵香
Citation	科学技術コミュニケーション, 29, 5-18
Issue Date	2021-08
DOI	https://doi.org/10.14943/99347
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/82481
Type	departmental bulletin paper
File Information	JJSC29_005-018_MizumachiE.pdf



新規科学技術をめぐる「オンライン対話の場」の記録

水町 衣里^{1,2}, 工藤 充^{2,1}, 八木 絵香^{2,1}

Public Dialogues on Emerging Technologies in an Online Format

MIZUMACHI Eri^{1,2}, KUDO Mitsuru^{2,1}, YAGI Ekou^{2,1}

要旨

筆者らは、これまでに対面形式で実施してきた市民参加型ワークショップの実践経験をもとに、2020年度に3回（8月に1回、2月に2回）の市民参加型ワークショップをオンライン形式で開催した。本稿では、これらワークショップの設計プロセスや具体的な運営方法について報告する。基本的にはオンライン形式にあっても、対面形式で実施してきたワークショップと同様に、グループ対話の時間と会場全体での論点共有の時間を組み合わせるという構成を活かしつつ、グループファシリテータの役割や情報提供資料「対話ツール」の形式について、オンライン形式に適したものとなるように検討を重ねた。オンライン形式で対話型の催しを実施する際、参加者同士のやりとりをどのように促すことが可能か、アナログ的な要素をどこまで盛り込むべきかなど、既存の対面形式での経験を直接応用することが困難な事項も少なくない。今後、多様なワークショップの実践例が記述され、それが集積することで、科学技術をテーマとした対話型の催しをオンライン形式で実践する際の課題や重要な点についての議論が深まることが期待される。

キーワード：ELSI, 対話, オンラインワークショップ

Keywords: ELSI, dialogue, online workshop

1. はじめに

筆者らが参画している「公共圏における科学技術・教育研究拠点」(Program for Education and Research on Science and Technology in Public Sphere; 以下, STiPS)¹⁾では、これまで多様なテーマで市民参加型ワークショップを実施してきた。ここで市民参加型ワークショップと呼んでいるものは、社会への導入に向けて研究・開発が進められている新規科学技術をテーマに、専門家も交えつつ、基本的にはそれらの科学技術についての専門知識を持たない多様な人々同士が、意見を交わす場のことである。

2020年初春の段階では、それらの実践経験を踏まえて、2020年度も既存のワークショップの設計や形式を踏襲したものを開催予定であった。しかし、新型コロナウイルス感染症の拡大という状況を受け、市民参加型ワークショップもオンライン形式で実施する方針に変更した。その結果、2020

2021年5月10日受納 2021年5月19日受理

所 属：1. 大阪大学 社会技術共創研究センター (ELSIセンター)

2. 大阪大学COデザインセンター

連絡先：mizumachi@elsi.osaka-u.ac.jp

年度は、これまでの対面形式でのワークショップ実践経験を活かしつつ、オンライン形式での実践について試行錯誤を繰り返した1年間となった。科学技術コミュニケーションの実践活動に関わる多くの方が、同じような状況であったと思われる。

本稿では、筆者らが実施したオンライン形式での市民参加型ワークショップ（以下、オンラインワークショップと表記）の事例を取り上げ、その設計や具体の運営方法について報告する。本稿を通じて、筆者らの試行錯誤の過程を読者と共有することで、新規科学技術をテーマとしたワークショップをオンライン形式で実践する際に重要な点や今後の課題についての議論の一助となれば幸いである。

本稿ではまず、これまで筆者らが対面形式で実施してきた市民参加型ワークショップ（以下、対面ワークショップと表記）の特徴を述べる（2章）。その後、2020年度に開催した3回のオンラインワークショップの概要と、その中の1回の実践例の具体について報告する（3章）。その上で、オンライン形式での実施に向けて特に工夫した点や今後の課題などを述べる（4章）。

2. これまで大阪大学 STiPS が実施してきた市民参加型ワークショップの特徴

ワークショップと一口に言っても、その目的や実践の形は非常に多様である。そこで本稿では、オンラインワークショップの実践報告に先立ち、筆者らが実施してきた市民参加型ワークショップについて、もう少し説明を加えておきたい。八木（2020, 88）は、科学技術社会論の見地から捉えた市民参加型ワークショップの意義について「専門家から一方向的に知識を伝達するものではなく、参加者が共同で議論もしくは作業を行い、そこで自らが学ぶと同時に、科学技術のあり様を変えるための発信を行なっていく一連のプロセス」と述べているが、筆者らが新規科学技術をテーマに実施してきたワークショップも、そうしたプロセスを具現化すべく、その設計と運営に取り組んできたといえる。すなわち、多様な人々が科学技術について語り、参加する全ての人が安心して意見を述べることができ、そこで生み出された多様な意見が、科学技術の開発や社会実装に携わる専門家や政策立案者にもフィードバックされるような場をつくることを目指してきた。

2019年度までに筆者らが実施してきたワークショップでは、宇宙政策、自動運転、再生医療といった多様な科学技術をめぐるテーマを扱ってきた。毎回、テーマや対象者、目的に応じて、内容や設計について細かい検討を行ってきたが、いずれのワークショップにおいても共通の基本的な構造が存在する。以下、その特徴を述べる。

2.1 情報提供資料「対話ツール」の制作と活用

筆者らのワークショップでは、テーマとして取り上げる新規科学技術について特に詳しい人でなくとも、その科学技術が社会に及ぼす影響に関する対話をスムーズに始めることができるように、情報提供資料「対話ツール」を独自に制作し、活用してきた（工藤 他 2018, 工藤 他 2019, 水町 他 2020）²⁾。

それぞれの「対話ツール」には、1) 絵本形式部分、2) 図解形式部分、3) 問いかけ部分の3つの要素が含まれている。絵本形式部分には、テーマとなる科学技術をめぐる状況が絵と文章で説明され、その科学技術が導入された社会を自分ごととして考えられるようなストーリーが提供されている。図解形式部分では、テーマとなる科学技術をめぐる状況や関連するデータが1枚の図として表現されている。問いかけ部分には、対話を始めるための複数の問いが含まれている。「対話ツール」は、対話が最終的に1つの正解にたどり着くことを促すためのものではなく、テーマをめぐって様々な価値観や判断が存在するというところへの気づきを促し、ワークショップの場で多様な意見が出



図1 対面形式で実施したワークショップにおける「対話ツール」使用例

されることを狙って、制作されている。

2.2 市民参加型ワークショップの進行

基本的に、ワークショップはグループごとの対話の時間と、会場全体での論点共有の時間から構成されている（図2）。まずは、その回で扱うテーマについての情報提供を行い、前半のグループ対話に入る。この情報提供は、そのテーマの専門家がレクチャーをするのではなく、2.1で述べた「対話ツール」を用いて行う。そして、前半のグループ対話の内容を会場全体で共有した後、ゲスト専門家からフィードバックを得る。休憩を挟んだ後、後半のグループ対話を行い、会場全体での論点の共有とゲスト専門家からのフィードバックが続く。その上で、最後にワークショップ全体を振り返って締め括る。前半のグループ対話では自分ごととしてそのテーマを語り、後半のグループ対話では社会全体を考えながら語るという流れで、「問い」が設計されている。

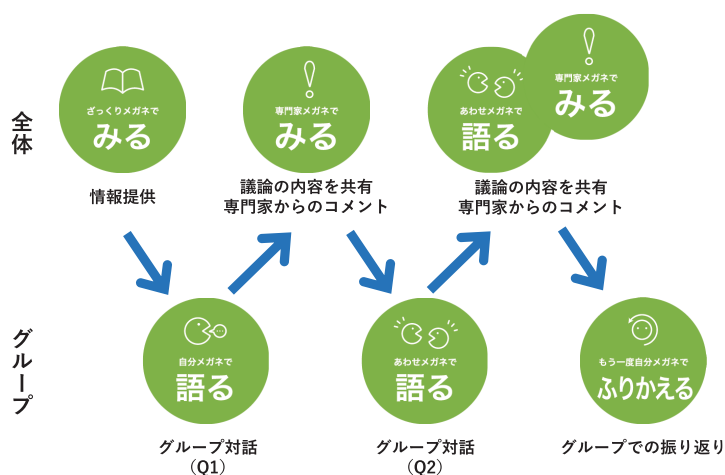


図2 市民参加型ワークショップの基本的な流れ

筆者らの行う市民参加型ワークショップでは、通常、1回のワークショップにつき2人のゲスト専門家を招いている。テーマとしてとりあげる新規科学技術の専門家を1人、その科学技術が社会に導入される際に生じる課題（主には倫理的・法的・社会的課題、すなわち ELSI）に詳しい専門家1人に協力を依頼するのが基本の型である。これらのゲスト専門家には、「対話ツール」の制作過程で監修を依頼するケースもあった。

具体的なワークショップの進行については、自動運転をテーマに実践を行った経緯やプロセスを紹介している工藤 他 (2019) やワークショップの開催記録 (STiPS 2019)、または、再生医療をテーマとしたワークショップの開催記録 (STiPS 2020) を参照してほしい。

2.3 学生・修了生によるファシリテーション

この市民参加型ワークショップの別の特徴として、STiPS が大阪大学で提供する教育プログラム「公共圏における科学技術政策」を履修した学生、もしくは同プログラムの構成科目のうち科学技術コミュニケーションに関わる科目³⁾を履修した学生が、事前研修を受けた上で、グループファシリテータとして参加するということが挙げられる。

グループファシリテータは、グループ対話の時間 (2.2 参照) に 45 人の参加者で行う対話をサポートする。1つのグループに、進行役と記録役の2人のグループファシリテータを配置することが多い。進行役は、「対話ツール (問いかけ部分)」や「対話ツール (図解形式部分)」(2.1 参照) を活用しながら、参加者それぞれの身近な体験や生活実感、参加者が思い描くあるべき社会像を引き出すことを目指し、記録役は参加者の意見を聞きながら、ホワイトボードに論点をまとめる。さらに、会場全体での論点共有の時間には、グループでの議論の流れを要約して発表をする。

グループファシリテータの役割を担うことは、学生にとっては、授業の中で学んだ科学技術をめぐる多様な評価軸を、単に理論として身につけるのみならず、社会の中の具体的な場面で改めて反芻する機会となっている。科学技術をめぐる意見やその根底にある価値観の多様性にリアルに接することで、授業での学びをより深く自らの思考のなかに位置付け、また自らの専門性を振り返ることができる貴重な機会となっている⁴⁾。

3. オンラインワークショップの設計プロセス：「感染症対策に使われる情報技術と、わたしたちの暮らし」を例に

前章で述べた市民参加型ワークショップの実施形態を念頭に、2020年度は3回(8月に1回、2月に2回)のワークショップをオンライン形式で開催した(表1)。3つの事例ともに STiPS が主催したもので、本稿の筆者らが企画立案から設計、運営の中心的な役割を担った。

この8月に開催した事例1での経験をベースに、運営面で細かい工夫を盛り込んだものが事例2-3である。以下では、事例1を例に、ワークショップ開催の経緯や設計・実施準備などの流れ(表2)を紹介する。

3.1 ワークショップ開催の経緯

筆者らの所属する大阪大学社会技術共創研究センター (ELSI センター) では、2020年4月30日に「接触追跡技術と ELSI に関する 10 の視点 Ver.0.8」を「ELSI NOTE」⁵⁾として公表した。これは、新しい技術の社会実装に合わせてリアルタイムで ELSI を検討する試みとして、岸本充生教授と工藤郁子招へい教員が執筆したものである⁶⁾。この時期は、諸外国で新型コロナウイルス感染症対策として情報技術が活用されているというニュースを目にするようになった頃であり、日本でも独自の

表1 2020年度に実施したオンライン形式での市民参加型ワークショップの開催概要

	事例1	事例2	事例3
実施日	2020年8月22日(土)	2021年2月19日(金)	2021年2月20日(土)
実施時間	13:00～15:45(受付開始 12:45)	18:30～21:00(受付開始 18:00)	13:30～16:00(受付開始 13:00)
所要時間	165分	150分	150分
タイトル	市民参加型ワークショップ「感染症対策に使われる情報技術と、わたしたちのくらし」	市民参加型ワークショップ「ちょっと未来のヒトの移動～統 感染症対策に使われる情報技術～」	市民参加型ワークショップ「ちょっと未来の食生活～ゲノム編集食品から考えてみる～」
内容	接触確認アプリなど、感染症対策として社会に導入されようとしている情報技術に焦点を絞って考えた	ワクチン接種記録やPCR検査結果をアプリで管理して提示することで、行動制限を緩和する「健康証明パスポート」構想について考えた	ゲノム編集食品の話題をきっかけにして、未来の食生活を考えた
ゲスト専門家	新規技術の社会導入について詳しい、岸本充生(大阪大学データリテラシティ機構 教授/社会技術共創研究センター長)	新規技術の社会導入について詳しい、工藤郁子(大阪大学社会技術共創研究センター 招へい教員)	ゲノム編集技術を用いて研究開発を進めている、村中俊哉(大阪大学大学院工学研究科 教授)
	今回の新型コロナに関して幅広いトピックの動向を見つけてきた、詫摩雅子(日本科学未来館 科学コミュニケーション専門主任/科学ライター)	健康証明パスポート構想を推進する、荒金美知子(NEC/世界経済フォーラム第四次産業革命日本センター コラボレーター)	ライフサイエンス分野の社会的課題に詳しい、標葉隆馬(大阪大学社会技術共創研究センター 准教授)
参加者数	17人	16人	20人
グループ数	4グループ	4グループ	5グループ
主催	公共圏における科学技術・教育研究拠点(STIPS)	公共圏における科学技術・教育研究拠点(STIPS) 大阪大学 社会技術共創研究センター(ELSIセンター)	公共圏における科学技術・教育研究拠点(STIPS) 大阪大学 社会技術共創研究センター(ELSIセンター)
共催	大阪大学COデザインセンター 大阪大学 社会技術共創研究センター(ELSIセンター)	大阪大学COデザインセンター	大阪大学COデザインセンター
後援		JST-RISTEX『科学技術の倫理的・法制度的・社会的課題(ELSI)への包括的実践研究開発プログラム』『携帯電話関連技術を用いた感染症対策に関する包括的検討』(研究代表者:東京大学 米村滋人)	大阪大学先導的学際研究機構産業バイオイニシアティブ研究部門 ジャガイモ新技術連絡協議会(農水省「知」の集積と活用)場 産学官連携協議会 研究開発プラットフォーム)
協力		大阪大学共創機構 社会共創部門	大阪大学共創機構 社会共創部門
関連プロジェクト		公益財団法人倶進会 科学技術社会論・楠内賢信記念賞(実践賞)「新型コロナウイルス感染症対策アプリに関するリアルタイム・テクノロジーアセスメントの実践と応用(工藤郁子)」 厚生労働行政推進調査事業費補助金(新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業)「新型コロナウイルス感染症(COVID-19)の倫理的法的社会的課題(ELSI)に関する研究」	JST-RISTEX『科学技術の倫理的・法制度的・社会的課題(ELSI)への包括的実践研究開発プログラム』『萌芽的科学技術をめぐるRRIアセスメントの体系化と実装(研究代表者:標葉 隆馬)』
開催概要・報告	http://stips.jp/20200822/	http://stips.jp/20210219/	http://stips.jp/20210220/

技術開発に向けてさまざまな動きが出てきたこともあって、感染症対策として社会に導入される情報技術の ELSI への注目が増しつつあった。

そのような背景のもと、接触追跡技術の ELSI について専門家が論じたものとして ELSI NOTE というレポートが公表されたわけだが、それと並行して、接触追跡技術の恩恵を受ける(もしくはリスクを負う)ことになる一般の人々が、まさに社会の中で進みつつある接触追跡技術の社会実装に対してどのような考えを持っているのかを知ること、現代の新規科学技術のガバナンスの観点からは喫緊の課題であるという認識が、岸本教授と工藤招へい教員、そして本稿の筆者らの間で持たれていた。そこで、これまでに筆者らが蓄積してきた新規科学技術についての対話の場の実践経験や知見を活用して、感染症対策としての接触追跡技術が持つ ELSI をテーマにしたワークショップをオンラインで開催することが決定された。

この開催がおぼろげながら決まった5月上旬には、筆者らの間でも、「オンライン形式の対話の場」というもののイメージをほとんど持つことができていなかったように思う。とはいえ、1年以内にコロナ禍が収束をみせ、不特定多数の人がひとところに集まって議論を交わすことができるような状況に戻るとい見通しもたたなかったため、まずはオンライン形式でどのような「対話の場」をつくることができるのか試してみることが必要であると考え、準備を始めた。

表2 市民参加型ワークショップ「感染症対策に使われる情報技術と、わたしたちの暮らし」の開催まで

	ワークショップの設計・実施準備	「対話ツール」制作	関連情報
4月上旬			ELSI NOTE No.4「接触追跡技術とELSIに関する10の視点 Ver.0.8」公表
5月中旬	オンラインで実施することに	「対話ツール」制作、開始	ELSI NOTE No.4「接触確認アプリとELSIに関する10の視点と3の提言 Ver.0.9」公表
5月下旬		↓	
6月上旬		↓	
6月中旬		絵本形式部分、仮完成	6/19「新型コロナウイルス接触確認アプリ COCOA」提供開始
6月下旬	対面実施の時の流れを踏襲、メイン会場の設置、実施時期など決定		
7月上旬	メイン会場設置のための調整		
7月中旬	告知のための準備		
7月下旬	参加者募集開始	問いかけ部分、検討開始	
8月上旬	ワークショップの具体的な流れや運営面の検討	↓	
8月中旬	↓	絵本形式部分&問いかけ部分、完成	
8月下旬	8/21 会場準備、機材セッティング、配信練習 8/22 本番		8/31 日本記者クラブ会見「『新型コロナウイルス』(40) 接触確認アプリ 岸本充生、工藤郁子」

3.2 「対話ツール」の制作に着手

ワークショップの設計に先行し、接触確認アプリをテーマにした「対話ツール」の制作に着手した。理想的には、ワークショップで議論を促したいことを明確にした上で、「対話ツール」の制作を始めるべきではあるが、5月の時点では、接触確認アプリが日本でリリースされるのはいつなのか、ワークショップ開催がリリースより前になるかどうか判断できず、まずはそれらが必要とされる背景や諸外国の状況についての説明の部分から「対話ツール」制作が始まることとなった。上述した ELSI NOTE の著者である2人の専門家にも参照すべき情報についての助言を受け、ツールに盛り込まれるべき観点が抜け落ちないように配慮した。そして、デザインとイラストを担当するデザイナーとの打ち合わせを重ねながらラフ案を作成した。

3.3 ワークショップの設計に着手

5月下旬になると、「接触確認アプリに関する仕様書」、「『接触確認アプリ及び関連システム仕様書』に対するプライバシー及びセキュリティ上の評価及びシステム運用留意事項」⁷⁾が公表されたこともあり、日本で導入される接触確認アプリの具体が分かってきた。ただ、まだアプリのリリース日は公表されておらず、この段階ではワークショップで焦点をあてるべき「問い」を定めることはできなかった。6月19日に「新型コロナウイルス接触確認アプリ (COCOA)」がリリースされたことを受け、以降、ワークショップの方向性が絞られていくことになる。

6月下旬から7月中旬にかけては、ワークショップの設計や会場準備、告知開始までの調整を進めた。オンライン会議のシステムとして Zoom を利用すること、さらに、運営スタッフが物理的に集う「メイン会場」を設けること（詳細は4.1で後述）、8月22日を開催日とすることが決まり、配

信機材などの調整が始まった。

3.4 ワークショップの流れや運営の具体化

7月下旬に参加者募集のための告知を開始した。オンラインワークショップの試行という側面が強かったため、「対話の場」の趣旨やイメージを多少なりとも共有できている方と実施をしたいという意図から、筆者らが過去に実施した催しに参加した人々へのメール告知を中心に参加者を募った⁸⁾。

告知後は、当日の流れや運営の仕方を具体化する作業が始まった。オンライン形式で実施する場合、ワークショップのプログラムだけではなく、どの機材からどのスライドを共有するのか、そのデータはどのようにZoomに流すことになるのか、どのタイミングでどのカメラで何の映像を撮影するのか、などを細かく事前に想定しておくことが必要になり、対面形式での実施とオンライン形式での実施の違いを筆者らが実感するようになったのも、この時期である。

8月中旬には、グループ対話中の記録の方法を決め（詳細は4.4で後述）、グループファシリテータのためのマニュアル⁹⁾を作成した。同時に、「対話ツール」の最終調整を行った。また、ワークショップで議論したいこと、つまり「対話ツール（問いかけ部分）」の方向性が定まったことを受け、「対話ツール（絵本形式部分）」に含める内容の取捨選択を行った¹⁰⁾。開催日の前日には、「メイン会場」において配信機材のセッティングを行い、簡単な配信テストを行った上で、当日を迎えた。

4. オンライン形式での実施に向けて：変更点や改良点

市民参加型ワークショップをオンライン形式で実施するにあたり、対面形式で実施していたときから設計を変えた点や改良を加えた点などを表3にまとめた。以下では、表3に示した項目の中から、特に重要であると思われる項目について解説する。

表3 ワークショップのオンライン化に向けての検討事項

	(参考) 対面ワークショップの時	事例1 (8/22開催分)	事例2-3 (2/19-20開催分)
会場	貸し会議室など	Zoom *運営スタッフは、メイン会場（豊中キャンパス 全学教育推進機構 スチューデント・コモンズセミナー室D）から配信、一般参加者とグループファシリテータ、そして、ゲストは、それぞれ自宅やオフィスなどから。	Zoom *運営スタッフは、メイン会場（豊中キャンパス 全学教育推進機構 スチューデント・コモンズセミナー室D）から配信、一般参加者とグループファシリテータ、そして、ゲストは、それぞれ自宅やオフィスなどから。
接続に不安な人の対応	-	<u>本番1時間前</u> から本番用のZoomを立ち上げ、接続に不安な人が試せるようにした。	<u>前日に別途1時間</u> 、本番用のZoomを立ち上げ、接続に不安な人が試せるようにした。
ワークショップ開始直前の雑談タイム	受付が済んだ人から、テーブルにつき、そのテーブルのグループファシリテータと歓談。	参加者は、Zoomに入室後、 <u>全体セッション</u> にとどまり、司会が音声で質問を投げかけた質問にチャットで応答。 *「どこから参加されています？」など、他の参加者の様子をお互いに知るため。	参加者は、Zoomに入室し、受付が終わり次第、 <u>ブレイクアウトルーム</u> で、グループファシリテータと歓談。
会場全体での参加者自己紹介	(特にその時間を用意せず)	参加者それぞれが手元に置いている飲み物やお菓子などを紹介してもらいつつ、一言ずつ自己紹介。	(特にその時間を用意せず)
「対話ツール」の形式	絵本のような形式 *A3サイズの紙に両面印刷し二つ折に。	スライド形式	スライド形式
「対話ツール」をつかった情報提供	司会から説明	<u>司会</u> から説明	<u>ゲスト専門家</u> からの説明
グループ対話の場	会議室内の各テーブル	ブレイクアウトルーム	ブレイクアウトルーム
グループ対話の記録の仕方	グループファシリテータ（記録役）は、ホワイトボードに出してきた意見を書き留める。	グループファシリテータ（記録役）は、Googleドキュメントに出してきた意見を書き留める。	グループファシリテータ（記録役）は、Googleドキュメントに出きた意見を書き留める。
ワークショップ終了後	事後アンケートなどを記入しつつ、各テーブルで雑談の後、徐々に解散。	もう一度ブレイクアウトルームへ、参加者は、同じグループの人と雑談の後、Zoomから退出。	もう一度ブレイクアウトルームへ、参加者は、同じグループの人と雑談の後、Zoomから退出。

4.1 会場について

既に述べたように本ワークショップのオンライン会議システムとしては Zoom を利用した。今回は、2.2 で述べたように、グループ対話の時間と会場全体での論点共有の時間をスムーズに行き来する必要がある、Zoom に備わっていた「ブレイクアウトルーム」機能を利用することが最適だと考えたためである。

表3の3つの事例においては、参加者とゲスト専門家、そして、グループファシリテータは、それぞれ自宅やオフィスなどから Zoom に接続したが、実施・運営の全てをバーチャルに行ったわけではない。Zoom というバーチャル会場に加えて、運営スタッフ（司会、Zoom ミーティングホスト、Zoom 配信サポートら）が実際に1つの部屋に集う「メイン会場」を大阪大学豊中キャンパス内に設置した（図3）。

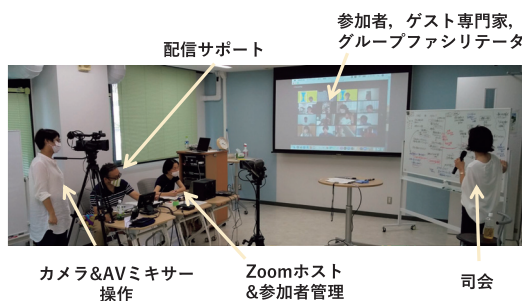


図3 「メイン会場」の様子

このように物理的に会場を設置することは、新型コロナウイルス感染症対策の観点だけでなく、機材準備や配信技術の観点からもコストが高かった。それでもメイン会場の設置を決めた理由のひとつは、ワークショップ運営においてアナログとデジタルの適切なバランスを探りたかったためである。

先でも述べたように、事例1の企画段階で筆者らは、「オンライン形式の対話の場」の詳細なイメージを明確には持つことができていなかった。対面形式で成立していた対話の要件を、Zoom の上だけで完全に満たすことは可能なのだろうか。想定していないトラブルが発生した場合に、すぐに連絡を取り合えない状況で対応が可能なのだろうか。そしてなによりも、オンラインでの対話に不慣れな、または初めての参加者がいる状況で、参加者が「安心して自分の意見を言える」という場を作り出すことができるだろうか。筆者らの不安もつきなかった。そのような状況で、いきなり全てをオンライン化するのではなく、まずメイン会場（筆者ら企画に関わる側）は対面形式の状況にあり、そして専門家を含む参加者はオンライン形式というハイブリッドで実施してみるという方針を採用した。

ワークショップ当日、「メイン会場」から参加者に向けて Zoom を通じて配信された映像は、主として、司会がワークショップの進行をする様子、各グループから共有された論点を司会が聞きとってホワイトボードに要約する様子、ホワイトボード上に展開された論点を踏まえ司会がゲスト専門家に問いかける様子などである。

「メイン会場」に集ったスタッフがワークショップの運営や進行を集中的に担ったことの意義については、筆者らにもまだ言語化できていない部分が少なくないが、筆者らが経験した別の催しやオンライン授業など、全て Zoom で展開する対話や議論と比較すると、「メイン会場」を設けること

で司会の存在感がずいぶんと増したように感じている。初めてオンラインワークショップに参加をする人々にとっては、ワークショップの「中心」がわかりやすく提示されることで、安心して参加することができたのではないかと考えている。

4.2 ワークショップ開始直前の時間について

筆者らの行う対面ワークショップでは、会場に到着し受付を終えた参加者には順にテーブルへ移動してもらい、配布資料を確認しつつ、同じテーブルのグループファシリテータや他の参加者と雑談をして過ごしてもらうことが多い。その理由としては、グループファシリテータにとっては、この時間に参加者の参加動機や興味関心を知ることで、ワークショップ本番でのグループ対話が進めやすくなるということが挙げられる。また、参加者にとっても、ワークショップ開始前に本題とは直接関係のない会話をすることで、グループの中で発言しやすくなるという効用が期待できる。オンラインワークショップの実施にあたって、この開場から本題に入るまでの時間をどう設計すべきかということは、1つの検討のポイントだった。

事例1の実施前に考えていた方法は、参加者もグループファシリテータもZoomに入室後、メインセッションにとどまる。司会が全員に向けて、どこから参加していますか、お手元にはどんな飲み物がありますか、といった質問を投げかける。その質問に参加者がチャットで応答をするというものである。この時間をもつことによって、「会場全体の雰囲気」を参加者が把握できるようになるのではないかと考えた。しかし実際には、この時間の運用は、予定通りに機能したとはいえなかった。Zoomのメインセッションに全員が集まっている状況では、「司会が会場全体にアナウンスをする」ということと「受付担当が入室してきた参加者に声をかける」ということを同時に進めると発言の混線が起ってしまう。そのため、事例1では、事前に想定していたほどワークショップ開始直前の時間を有効には使うことはできなかった。

事例1ではさらに、本番開始直後の10分弱を使って、会場全体での自己紹介を行った。これも、「会場全体の雰囲気」を参加者と共有するというところに重きを置いて組み込まれた時間である。司会から参加者を1人ずつ順番に指名し、それぞれ手元に置いている飲み物やお菓子などを紹介してもらうという短い自己紹介をお願いした。この一連のやり方は、規模が小さい催しであれば機能した可能性もあるが、グループ対話に多くの時間を割く今回のワークショップでは改善の余地があった。

そこで、事例2-3では、最初にブレイクアウトルームを用意し、グループファシリテータはあらかじめ担当のブレイクアウトルームで待機する。その上で、Zoomに入室し受付¹¹⁾が終わった参加者を順に、ブレイクアウトルームに送り出すという方法を採用した。ブレイクアウトルームでは、参加者が各グループに入ってくる状況に応じつつ、グループファシリテータを中心に、お互いの自己紹介や雑談を行いながら、ワークショップの開始を待つという時間をもつことにした。この方法により、対面ワークショップと同様に、開始直前のアイスブレイクを行うことが可能となった¹²⁾。

4.3 「対話ツール」の形式について

今回のオンラインワークショップでの「対話ツール」の制作および活用にあたり悩んだのが、その形式である。まず、参加者との共有の仕方に関して、印刷した「対話ツール」を参加者に事前に郵送するというものを検討した。この案では、参加者が手元にある資料を確認しつつオンラインでの議論に参加できる、参加者がその場で書き込んだワークシートを画面に提示してもらうこともできる、など複数のメリットが考えられた。しかし、参加予定者から住所を教えてもらい、運営スタッフが印刷・郵送をするためには費用や手間といった点で少なくないコストがかかる。この印刷・郵

送のコストと、そうすることから得られるメリットとを比較検討した結果、今回はこの案は採択しないこととした¹³⁾。

他にも、今回のテーマについて情報提供を行う部分に関しては、通常の文書（絵と文章）形式ではなく、短い動画という形式で作成することも検討した。この場合、参加者が好きな時間に視聴し、ワークショップ当日はそのテーマについての対話に集中できるというメリットもある。ただ、今回（特に事例1）に関しては、選択したテーマ（新型コロナウイルス感染症対策に活用される接触追跡技術）の周辺状況が時々刻々と変化していたこともあり、ナレーション入りの動画を事前に制作して参加予定者に共有することは、その内容が最新の情報を反映したものではなくなってしまうという点で難しかった。最終的には、ワークショップ中に画面共有などでスライド形式の資料を提示しつつ、司会、もしくは、ゲスト専門家から説明を加えるという方法に落ち着いた。特に、事例1に関しては、「対話ツール（問いかけ部分）」の文言を開催直前まで微調整することになり、この方法でなければ実現できなかったかもしれない。

オンライン形式においても「対話ツール」は情報提供資料としては十分な役割を果たしたといえそうだが、同時に課題もいくつか見つかった。例えば、既存の紙媒体の「対話ツール（問いかけ部分）」とは異なり、画面で表示するだけになるスライド形式では、参加者にワークシートのように記入してもらうことができない。また、Zoomの画面共有機能を使って「対話ツール」を表示している間は、グループメンバーの表情が確認しにくいといった問題もあった。今後、「対話ツール」の形式については、更なる検討が必要であると考えている。

4.4 グループでの対話の場について

今回のオンラインワークショップにおいても、これまでの対面ワークショップと同様に、1つのグループに2人（進行役と記録役）のグループファシリテータを配置した。グループファシリテータが果たす役割はオンライン化によってどう変わったのか、ワークショップ終了後に運営スタッフとグループファシリテータとで実施した振り返りで言及されていたコメントを参照しつつ考察する。

対面ワークショップ時には、記録役は、参加者が話したことをホワイトボードに書き留めて、そのホワイトボードを進行役や参加者が参照しながら議論を進めていた。今回のオンラインワークショップでは、ブレイクアウトルームでのグループ対話を行うということで、グループごとに設定したGoogleドキュメント上に議論の流れを記録するという方法をとった¹⁴⁾。このGoogleドキュメントは運営側のスタッフ（運営スタッフ、グループファシリテータ、ゲスト専門家）間で共有されており、議論の流れを記録する以外にも、グループファシリテータ2人の間でのやりとりや、メインセッションに残った運営メンバーとのやりとりにも活用された。Zoomのメインセッションに残った運営スタッフやゲスト専門家が、このGoogleドキュメントを介してブレイクアウトルームの様子を垣間見ることができるということもこの方法の大きなメリットだった。

このように、Googleドキュメントは今回のオンラインワークショップにおいて、運営側のスタッフ間のコミュニケーション経路として十分に機能したといえることができるだろう。しかしそれと同時に、ワークショップ終了後の振り返り時には、「参加者が他の参加者の意見を参照しつつ発言をするということがあまりなかった」、「グループでこれまでに出てきた意見が俯瞰できるようなもの（対面形式の場合はホワイトボードなどで達成されていたもの）があった方がよかったかもしれない」というコメントがグループファシリテータからあがった。次回以降に向けては、Googleドキュメントを運営側のスタッフ間だけで共有するのではなく、参加者とも共有する形で活用する方法も検討する必要があると考えている。

また、グループでの対話を促すという進行役を経験したグループファシリテータからは、「オンライン形式だから特別やりにくいということではなかった」、「参加者の顔が常に正面を向いていることになるので、対面形式の時よりも参加者の状況を察知しやすかった」というコメントもあった一方で、「参加者同士の議論が促しにくい。グループファシリテータが参加者に順に質問をなげかけ、参加者がそれに答えるというようになってしまい、必然的にグループファシリテータの出番が多くなってしまった」、「これまでの対話の場であれば、その人の沈黙の仕方や、うなずき方などからいろいろな情報を得ていた気がするが、オンラインだとそれが難しい。目配せや相槌などのコミュニケーションの手段が取れない」というコメントもあった。

対面ワークショップにおいては、参加者がグループ全体に対して意見を述べるために発言することもあれば、議論の合間に隣席の参加者どうして簡単な会話を交わすこともある。つまり、複数のコミュニケーションの形があり、場合によってはそれらがお互いを妨げない形で同時並行的に起こっているといえる。しかし、オンラインワークショップにおいては、(全体セッションであってもグループセッションであっても)基本的には常に当該のセッションへの参加者全員によって共有された1つのコミュニケーション空間しか存在しない。そのため、グループ全体に対する発言は問題なくできて、一部の参加者同士でちょっとした雑談をするようなことは実質的にできない。また、対面ワークショップであれば、発言時の顔や体の向き、視線の向け方によって、誰に向けての発言なのかを示すこともできるが、Zoom上ではその場にいる全員に向けた発言になりがちである。結果として、グループファシリテータが参加者の発言の間をつなぐことが多くなるということが起こっていたと考えられる。同様の課題は、筆者らも普段からオンライン授業の中で感じていることでもある。参加者の間で自発的に生じるコミュニケーションをどのように促すのかということは、今後の継続的な検討課題である。

4.5 ワークショップ終了後の時間について

対面ワークショップの場合、予定されていた全工程が終わった途端に参加者が一斉に解散するわけではなく、各自事後アンケートを記入したり、資料を片付けたりしながら、それぞれのテーブルの参加者同士で雑談しつつ、徐々に解散するのが一般的である。しかし、Zoom上で開催されるオンラインワークショップの場合、ホストがミーティングルームを閉じてしまうと、参加者同士の交流はそこで打ち切られてしまう。そこで、司会からワークショップ終了の挨拶ののち、もう一度参加者とグループファシリテータにはブレイクアウトルームへ移動してもらい、同じグループの人と雑談をしてからZoomからそれぞれ退出してもらうという方式を採用した。

この終了後の雑談の時間は、参加者にも好評だったようで、「最後はもう一度ブレイクアウトルームに移動して、グループメンバーと話し合う時間が想定外だったので、このような終わり方は一番印象的でした」というコメントも寄せられた。

5. おわりに

ワークショップ終了後、「幅広い年代や場所から参加していた印象でした」、「大阪だけでなくいろいろな所からの参加者がある点も良いと思います」という参加者の感想があった。たしかに、対面形式ではなくオンライン形式だったからこそ参加することができた人も多かった。また、遠方からゲスト専門家を招きやすくなったり、関西を離れた修了生もグループファシリテータとして参加しやすくなったりしたことは、オンライン形式ならではの大きなメリットであったともいえる。現役の学生と修了生とがともにグループファシリテータを務めることで、互いにより刺激を得ることが

できたというのは、今回実践してみて初めて実現できたことだった。

一方で、対面形式ではなくオンライン形式になったことで、インターネットへの接続環境や必要なデバイスを用意することができずに逆に参加ができなくなってしまった人々も存在するだろう。

また、グループ対話の時間については、「オンラインのメリットなのでしょうか、リアルの場合だったら、発言を遮られたり、他のグループの大きな声に引きずられそうになったりする場面もあるのですが、自身の発言以外はミュートにしているので、一人一人の発言をじっくり聞くことができました」という感想を記入した参加者がいた。4.4で述べたように参加者同士のやりとりが減ってしまうということもある一方で、オンライン形式だからこそ、自らの意見を発言しやすくなるという効用も生まれるのである。

本稿では、筆者らが2020年度に取り組んだオンラインワークショップの事例について、特に事例1の設計プロセスに重点を置いて報告してきた。このコロナ禍が収まったとしても、オンライン形式で実施される科学技術コミュニケーション活動は増えていくだろう。そしてオンライン形式か対面形式かという二者択一ではなく、ここまで記述してきたような両方の良さを活かしつつ、それぞれの実践の対象や目的に応じて、とりうる最適な手段を考えるというようになっていくのであろう。

一方で、どのような目的であればオンライン形式でも実施可能であり、また逆に対面形式でなければ達成できない対話はどのようなものなのか、ということについての検討や言語化は、いまだ不十分な状況にある。今後、2つの形式を目的や状況に応じて適切に使いこなせるようになるためには、多様な実践経験を蓄積し、それを実践者間で広く共有するところから始まるのではないだろうか。

そのための一步を踏み出すために、本稿では、オンラインワークショップの企画プロセスについて、失敗した内容についてもできる限り本文上で詳述することを試みた。本稿の記述が、今後、オンラインワークショップのさらなる深化に向けた動きにつながれば幸いである。

謝辞

本稿で論じた実践活動は文部科学省「科学技術イノベーション政策における『政策のための科学』」推進事業の補助金などを受けて実施しました。また、市民参加型ワークショップにご協力いただいたゲスト専門家のみなさん、グループファシリテータや参加者のみなさん、運営スタッフのみなさんに感謝致します。

注

- 1) 文部科学省「科学技術イノベーション政策における『政策のための科学』推進事業」の基盤的研究・人材育成拠点に選定された、大阪大学及び京都大学の連携によって運営されている拠点で、2012年1月に発足した。科学技術の倫理的・法的・社会的課題(ELSI)に関する研究と教育を行い、政策形成に寄与できる「政策のための科学」の人材育成を進めてきた。
- 2) 既存の「対話ツール」のうち、対面形式での使用を想定して制作されたものは、「ビッグデータの光と影」、「顔認証・追跡システム」、「これからの宇宙探査」、「どう変わる? 自動運転社会」、「新しい医療と、くらし」の5つである。STiPSのウェブサイト上で公開されている。 <http://stips.jp/publications/others/>, (2021年5月8日閲覧)
- 3) 2020年度開講科目の中では、「科学技術コミュニケーション入門A」や「ファシリテーション入門」のこと。
- 4) グループファシリテータを経験した学生のコメントは工藤 他(2019)に紹介されている。また、大阪大

- 学 CO デザインセンターのウェブサイトにも関連するインタビュー記事が掲載されている。例えば、<https://www.cscd.osaka-u.ac.jp/co/2019/000750.php>, (2021 年 5 月 8 日 閲覧)
- 5) 「ELSI NOTE」とは、ELSI センターが発行するレポートで、国内外の ELSI に関する研究・実践活動の最新動向を紹介するためのもの。ELSI センターのウェブサイト上に PDF で公開されている。
 - 6) その後、5 月 12 日には「接触確認アプリと ELSI に関する 10 の視点と 3 の提言 Ver.0.9」が公表された。これは、国内でも具体的な議論が始まったことを踏まえて Ver.0.8 が加筆修正され、さらに提言が加わったものである。その後、6 月 18 日には、厚生労働省から公表された公式資料を参照して作成された「接触確認アプリと ELSI に関する 10 の視点 Ver.1.0 ～読み比べ編～」が公表された。
 - 7) これらの文書は次の URL からダウンロードできる。<https://cio.go.jp/node/2613>, (2021 年 5 月 8 日 閲覧)
 - 8) つまり、事例 1 に関しては「幅広い」参加者だったわけではない。実際に参加をしたのは 20 代から 80 代までの 17 人で、東京から岡山までさまざまな地域から参加があったのが特徴的だった。事例 2-3 に関しては、Facebook の広告機能も活用するなど事例 1 に比べて幅広く告知をした。
 - 9) ワークショップの趣旨や当日の流れ、グループファシリテータの役割を説明したもの。
 - 10) ワークショップ当日に使用した「対話ツール」は次の URL からダウンロードできる。
http://stips.jp/wp-content/uploads/Tool_ContactConfirming-Application_STiPS.pdf, (2021 年 5 月 8 日 閲覧)
 - 11) 受付時に運営スタッフ側で Zoom の表示名を「グループ番号_名字のふりがな」に変更した(例えば、3_みずまち)。名前を呼びかけやすくなることに加えて、参加者をブレイクアウトルームに送り出すという操作をしやすくなった。この方法は、3 つの事例ともに取り入れた。
 - 12) 本稿のワークショップと同時期に筆者のうち八木・工藤が設計・実施に携わったオンライン形式の大規模な市民参加型イベント「気候市民会議さっぽろ 2020」(2020 年 11 月～12 月に開催) から得られた Zoom 運営上の経験・知見が活用されている。詳細は工藤 他 (2021) を参照。
 - 13) 参加予定者に実験道具などを事前に郵送するオンライン実験教室という実践例もある(例えば https://www.kaiyukan.com/press/201030_nifrel_shiga-u_onlinews.pdf, (2021 年 5 月 8 日 閲覧)) ので、アナログ的な要素を盛り込むことが有効かどうかは、その催しの目的や対象にもよる。
 - 14) これは『気候市民会議さっぽろ 2020 最終報告書』に記載されているものと同じ方法である。

文献

- 岸本充生・工藤郁子 2020: 「接触追跡技術と ELSI に関する 10 の視点 Ver.0.8」『ELSI NOTE』4, https://elsi.osaka-u.ac.jp/system/wp-content/uploads/2020/06/20043001_ELSI_NOTE_04_ver0.8.pdf, (2021 年 5 月 8 日 閲覧)。
- 岸本充生・工藤郁子 2020: 「接触確認アプリと ELSI に関する 10 の視点と 3 の提言 Ver.0.9」『ELSI NOTE』4, https://elsi.osaka-u.ac.jp/system/wp-content/uploads/2020/06/20051201_ELSI_NOTE_04_ver0.9.pdf, (2021 年 5 月 8 日 閲覧)。
- 岸本充生・工藤郁子 2020: 「接触確認アプリと ELSI に関する 10 の視点 Ver.1.0 ～読み比べ編～」『ELSI NOTE』4, https://elsi.osaka-u.ac.jp/system/wp-content/uploads/2020/06/200618_ELSI_NOTE_04_ver1.0.pdf, (2021 年 5 月 8 日 閲覧)。
- 公共圏における科学技術・教育研究拠点 (STiPS) 2019: 『市民参加型ワークショップ「自動運転のある暮らし」の記録』, <http://stips.jp/stips1903/>, (2021 年 5 月 8 日 閲覧)。
- 公共圏における科学技術・教育研究拠点 (STiPS) 2020: 『市民参加型ワークショップ「新しい医療と、くらし～再生医療のあるべき未来像～」の記録』, <http://stips.jp/stips2001/>, (2021 年 5 月 8 日 閲覧)。
- 工藤充・水町衣里・八木絵香 2018: 「萌芽の科学技術に関する公共的関与の実践・研究・教育の統合に向けて: 『超スマート社会』を課題とした STiPS 大阪大学拠点の取り組み」『Co* Design』3: 35-53, https://ir.library.osaka-u.ac.jp/repo/ouka/all/67892/cod_03_035.pdf, (2021 年 5 月 8 日 閲覧)。
- 工藤充・山崎吾郎・水町衣里 2019: 「対話ワークショップを通じた高度汎用力教育: 自動運転技術の倫理的側面

- をテーマとして」『Co* Design』6: 33-50, https://ir.library.osaka-u.ac.jp/repo/ouka/all/73011/cod_06_033.pdf, (2021 年 5 月 8 日 閲覧).
- 工藤充・八木絵香・三上直之 2021: 「オンライン会議の設計と運営」気候市民会議さっぽろ 2020 実行委員会『気候市民会議さっぽろ 2020 最終報告書』66-76, <https://eprints.lib.hokudai.ac.jp/dspace/handle/2115/80604>, (2021 年 5 月 8 日 閲覧).
- 水町衣里・八木絵香 2020: 「科学技術に関する ELSI をテーマとした『対話ツール』の開発」『日本科学教育学会第 44 回年会論文集』79-80.
- 八木絵香 2020: 「市民参加型ワークショップの設計」藤垣裕子(編)『科学技術社会論の挑戦 3「つなぐ」「こえる」「動く」の方法論』東京大学出版会.