

参加者の自発的交流と参画を促す 科学技術コミュニケーション ～UTaTanéにおける2つの実践に基づく分析～

久保田祐貴, 加藤昂英, 一柳里樹: 参加者の自発的交流と参画を促す科学技術コミュニケーション～UTaTanéにおける2つの実践に基づく分析～, 『科学技術コミュニケーション』28号, pp.61-74

対話を伴う科学技術コミュニケーション

主な目的: ①参加者の意見や知識の把握 ②参加者と説明者の新たなアイデアや視点の協創

本論文のポイント

- ・ 創作活動を起点とすることで, ①・②を達成することを目指した
- ・ 設計方針のキーワードは, **当事者性・受容可能性・柔軟性**の3点に配慮したデザイン

→知己の者同士の対応だけでなく, 初対面の者同士の対話, 掲示物を通じた間接的な対話など**多様な対話が実現**
→参加者が**自発的に話題を提供**することで, 他の参加者や説明者が新たな視点を得る場面もあった

実践から見出された視点: 「**きっかけから探究への一気通貫のデザイン**」

科学をどう「伝える」か？

科学との対話（ストックルマイヤー，2015）

科学理解増進

科学技術の情報・研究を
一方的に発信

対話

知識交換により
多様な見方を媒介

知識構築

異なる知識からの
協創を目指す

対話を伴う科学技術コミュニケーション（SC）

✓ 未来館スタイル [城 他 2015]

- ・ 知識を伝えるだけでなく、皆さんと共に考えながら話を深めていく
- ・ 正解のない問題に対し、さまざまな立場の意見を聞くことでみんなが新たな気づきを得る

✓ 科学技術コミュニティの「社会リテラシー」 [小林 2007]

科学技術の専門家が市民の価値観や発想を理解すること。一般市民の声を聞く活動としてのSC

本論文： 創作活動を起点とした、科学技術コミュニケーションによる対話・参加型の実践

2-1/2-2 実践の目的と特徴 / 設計方針

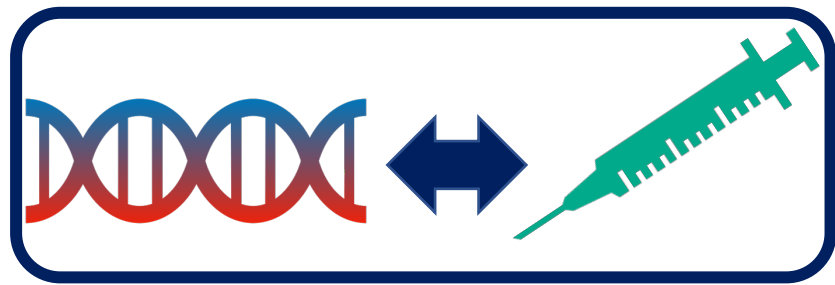
目的と特徴

①参加者の意見や知識の把握
特徴：創作活動を起点として、

②参加者と説明者の新たなアイデアや視点の協創
「発話権」を参加者に積極的に配分

設計方針

当事者性



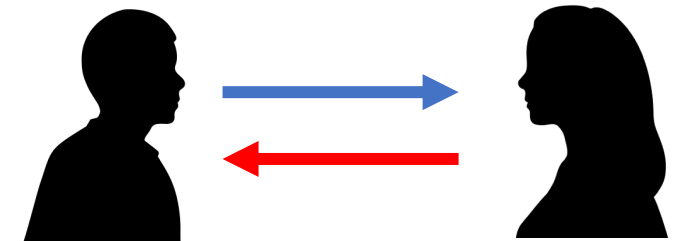
参加者が自身の関心や視点の中で、科学の議論を捉える

受容可能性



参加者に科学の議論に参加して良いという感覚を与える

柔軟性

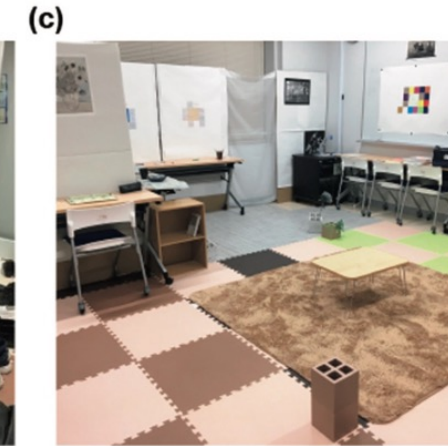
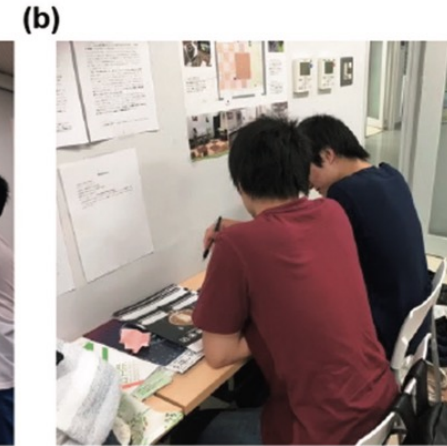
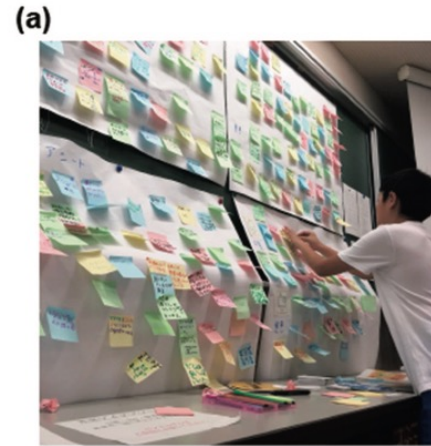


参加者の発話や行為により、対話の内容やその後の議論が柔軟に変化する

2-3 実践の実施背景

実施イベント	第 92 回五月祭	サイエンスアゴラ 2019	第 70 回駒場祭
日程	2019 年 5 月 18 日～19 日	2019 年 11 月 16 日～17 日	2019 年 11 月 22 日～24 日
会場	東京大学本郷キャンパス	テレコムセンター	東京大学駒場キャンパス
出展者	UTaTané (うたたね)	同左	同左
参加者層	未就学児～中高年	小学生～中高年	未就学児～中高年
参加者数	約 200 名	約 70 名	約 100 名
説明者数*	計 4 名程度	同左	同左
実践例 1 の実施 (色のパッチワーク)	実施	実施	実施
実践例 2 の実施 (アイデアをつくる)	未実施	実施	実施

* イベントが長時間に渡ったため、各時間ごとに 1 名から 3 名の説明者が交代で来場した参加者に対応した。



イベントに共通する特徴：

- ・ 幅広い年代や興味参加者が来場
- ・ 滞在時間は、10分から2時間程度まで幅広い

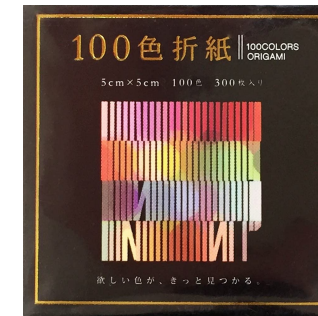
➡ ✓ 創作活動を通じて知識や意見を対話の起点とすることで、科学コミュニケーションの促進を期待
 ✓ 靴を脱いで上がることができる室内空間の中での実践

3-1/3-2 色のパッチワーク（着眼点と方法）

「東京色」「科学色」といった、新たな色を作る創作活動
 →色と言葉の対応関係の中から、色の知覚や認知の多様性と傾向を分析

表2 実践例1「色のパッチワーク」の典型的な進行表

項目	内容
(1) 導入の発問と説明（3分）	説明者は、新しい色を作るにはどのような方法があるか、と発問した。さらに本実践のねらいや趣旨を説明した。
(2) 色の選択・理由の記載（5分）	参加者は、模造紙の中央部に貼られた言葉のイメージと最も合致する色を選択した。その後、折り紙の表面または裏面に選択理由を記載し、模造紙に貼付した。
(3) 回答の分析と議論（5分）	参加者は、模造紙上の回答を観察し、分析手法や色の偏りといった話題について、他の参加者や説明者と議論した。
(4) アンケート [任意]（5分）	実践終了後に、考えたこと・感想・満足度などの回答を収集した。

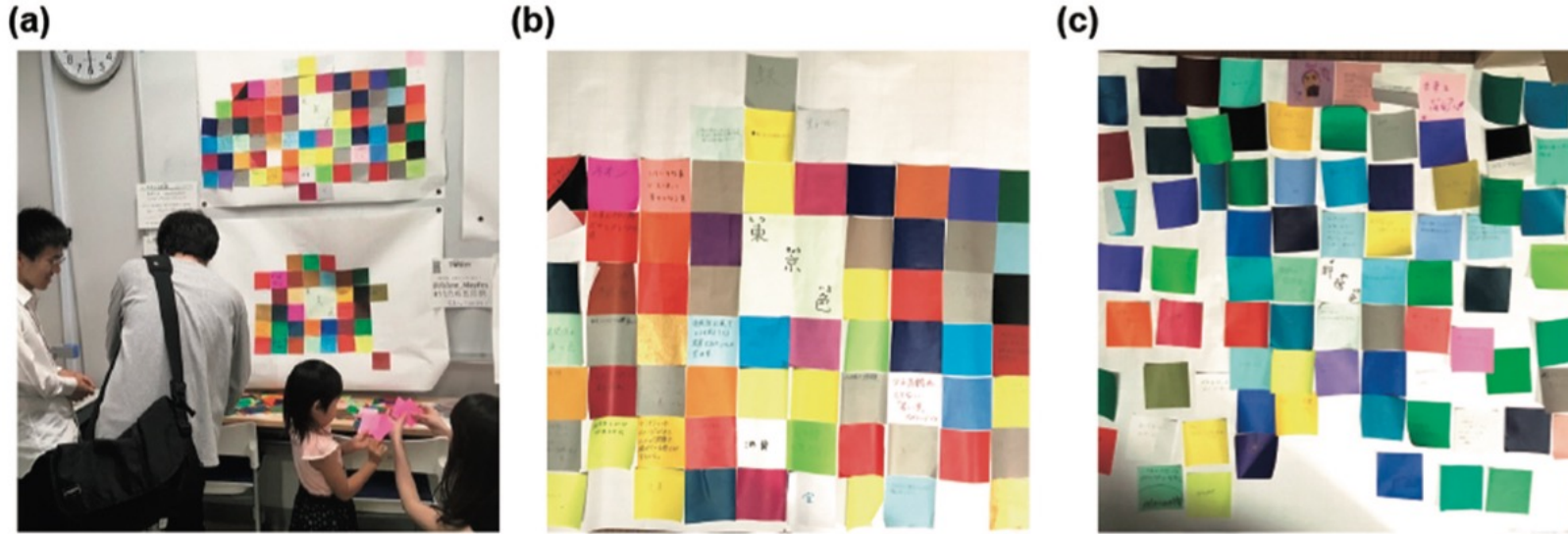


色見本

<https://www.amazon.co.jp/dp/B00KQE8CLE>

模造紙の中央部に貼られた言葉のイメージと最も合致する色を、100色の折り紙から選択
 →模造紙上に参加者の回答を可視化

3-3 色のパッチワーク (結果と考察)



言葉と色の対応関係における、参加者のイメージを引き出すことができた

東京色：コンクリート（灰色），赤レンガ駅舎（濃い赤色），ネオン（黄色）など
 科学色：自然（緑色），科学は明るい（橙色），複雑（青緑色）など

参加者自身の背景や知識に基づき、自発的に話題が提供された

- ✓ 介護・福祉に携わる参加者：「色カルタ」の紹介 [三浦, 2010]
- ✓ 属性や地域ごとに色の選択傾向を見たら面白いのではないか，という参加者からの提案



<http://www.irokaruta.net/>

4-1/4-2 アイデアをつくる（着眼点と方法）

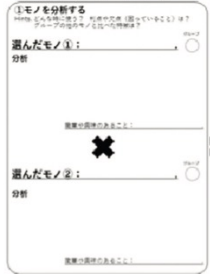
(a) ボールペン 空港 新幹線



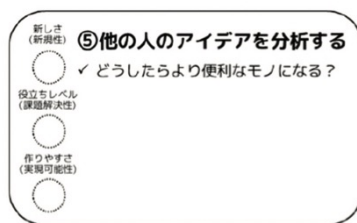
表3 実践例2「アイデアをつくる」の典型的な進行表

項目	内容
(1) 導入・ゲームの実施（7分）	参加者は、「はい」または「いいえ」で答えられる質問を行うことで、自身の持つカードの内容を当てるゲームを行った。
(2) アイデア作り（10分）	ワークシートを用いてカードに描かれた技術の性質を分析した上で、新たなアイデアや製品を考える取り組みを行った。
(3) アイデアの分析と評価（5分）	自身のアイデアや投稿済みのアイデアについて、ワークシートに記載された項目に沿って、分析・評価を行った。
(4) アンケート [任意]（5分）	実践終了後に、考えたこと・感想・満足度などの回答を収集した。

(b) アイデアを“つくる”ワークシート




(c)



着眼点：

参加者が科学技術を理解するハードルを下げることで / アイデア考案の上で参加者が交流しやすい場を作る

参加者がペアになり、互いのカードの内容を当てるゲームを行う
 → 選んだ2種類の内容や機能を組み合わせた新たなアイデア・製品を考案する

4-3 アイデアをつくる（結果と考察）

(a)



(b)



(c)



ゲームを用いた導入により既存の技術进行分析する活動に参画するきっかけを作れた

「はい」または「いいえ」で答えられる質問を考える中で、技術を自然に分析できるデザインを実現

ヒントを提示することで、アイデアの質の向上が見られた

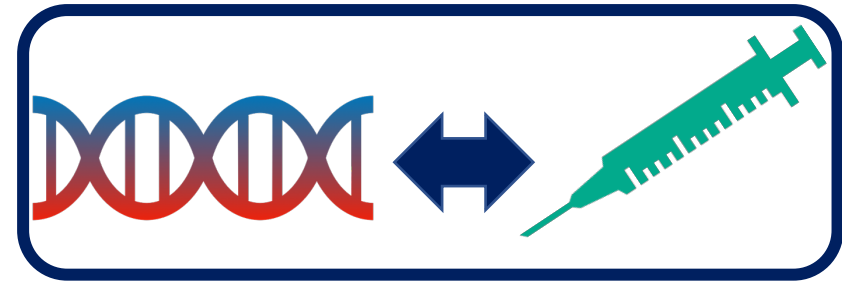
技術や製品の機能や性質に注目する & 他の人のアイデアを活用する というヒントの提示

✓当初は、バスと図書館を組み合わせる「移動式図書館」にするなど、表面的に組み合わせるデザイン

✓ヒント提示後は、飛行機とデパートを組み合わせる「飛行機のファーストクラスのようなサービスをデパートのリソースを使って受けられる」というアイデアなど、質に変化が見られた

第5/6章 考察と結論

当事者性



参加者が自身の関心や視点の中で、科学の議論を捉える

創作活動により、説明者が想定しなかった話題やアイデアを、自身の経験や背景に基づいて自発的に提供する事例が観察された

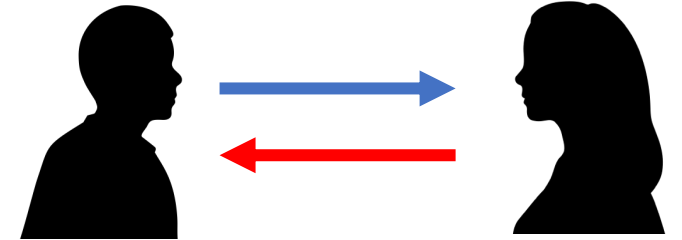
受容可能性



参加者に科学の議論に参加して良いという感覚を与える

参加者の創作活動によって初めて完成する未完成なものであり、自身の考えのもとでの創作が許される環境であった

柔軟性



参加者の発話や行為により、対話の内容やその後の議論が柔軟に変化する

創作物をきっかけとして参加者の意見や知識を把握し、その内容に合わせた科学技術コミュニケーションを展開できた

➡ 創作活動を起点とすることで、本実践の当事者性・受容可能性・柔軟性が高まった可能性を示唆

説明者のファシリテーションへの依存

第3章 模造紙への折り紙の貼り方を指定しなかったことで、貼り方に参加者の工夫が見られた

第4章 アイデア作成のヒントを提示することで、参加者の投稿するアイデアの質が向上した

➡ 実践内容の工夫と同時に、説明者のファシリテーションの工夫も重要だと考えられる

きっかけから探究への一気通貫のデザイン

きっかけのデザイン：より多くの参加者が科学技術に関する話題に興味を持つ工夫

e.g., サイエンスショー，実験ワークショップなど，多数の参加者が一度に楽しめるコンテンツ

探究のデザイン：科学技術の背景や理解へと歩みを進める

e.g., グループインタビュー，市民会議など，少数の参加者が密に議論を行う場

➡ 従来は、きっかけのデザインと探究のデザインの工夫は分けて考えられることが多かった
しかし、「きっかけから探究への一気通貫」が科学の裾野を広げ、深める上で重要なのではないか？