RELEASE 2025.08.05

SIW PAPER

未来の学校

©一般社団法人 渋谷未来デザインFuture Design Shibuya.
All Rights Reserved.

1 SOCIAL INNOVATION WEEK（SIW）について

SOCIAL INNOVATION WEEK（SIW）は、一般社団法人渋谷未来デザインが主催の社会課題の解決や新たな文化の創出を目指す最大級のソーシャル＆カルチャーデザインの祭典であり、2017年に開催された「DIVEDIVERSITY SUMMIT SHIBUYA」を前身とし、毎年、多様なアイデアやアクションを生み出し続けている。

SIWでは社会をより良くするための新しいビジネスアイデア、音楽やアートを通じた都市の可能性、ストリートカルチャーの新たな潮流、テクノロジーがもたらす未来のライフスタイルなど、多岐にわたるテーマを取り上げる。産官学民が垣根を越えて交わり、企業・クリエイター・アーティストなど多様なプレイヤーと共に、渋谷の街を舞台に実証・体験型の取り組みを展開している。

SIWでは過去により良い社会になるためのアイデア創出とアクションを生み出していて、ストリートカルチャーを次世代の若者とリデザイン、女性視点での社会デザインを推進、渋谷地域のマナー・モラルの向上、都市の低炭素社会へのシフトを推進、デジタルエンタテインメントの都市実装、多様性あふれる適正飲酒カルチャーの創造、成熟した都市の防災ネットワークの構築などの様々なプロジェクトをたちあげている。

2 SIW DIALOGについて

一般社団法人渋谷未来デザインが主催の「SOCIAL INNOVATION WEEK2024」のプログラムとして「SIW DIALOG」を実施した。渋谷区とSIWパートナーとで、行政課題に対する解決の仕組みを構想し、構想立案プロセスから新たなアクションをプロトタイピングするプロジェクト。

2024年は「都市防災（ソーシャルイノベーション）」「スーパーシニア創出（コミュニティデザイン）」「未来の学校（フューチャーコネクト）」の３つのテーマを構想し、プログラムを展開した。本「SIW PAPER」は「未来の学校」のテーマに関しての議論やそこから生まれたアクションプランなどをまとめたものになる。

©一般社団法人 渋谷未来デザインFuture Design Shibuya.All Rights Reserved.

3 未来の学校を取りあげた背景

テクノロジーの変化とともに「教育」のあるべき変化についても、今最も議論が必要な時が来ている。また渋谷区では「学校施設長寿命化計画」発表時に、「学校」を「地域の核となる施設」として捉え直し推進する考えを示している。また、子ども達が生きていくために必要な力を身につけるために、渋谷区では2024年度から「探究学習」を公立学校の全てで午後の時間帯の全てにおいて取り組むことになった。渋谷未来デザインでは、渋谷に集う多様な人々のアイデアや才能を領域を超えて収集し オープンイノベーションにより社会的課題の解決策と可能性を 産官学民連携でデザインしていくというミッションの下、まさにこの大変革の時を迎えた「未来の学校」をテーマとして取り上げるべきと考え推進している。

1）教育のあるべき変化とその背景

現在子どもが自主的に学び、創造する授業が強く求められている。その社会的背景としては、①少子高齢化と教育の関係②技術革新と創造的学習の必要性 ③デジタル技術の発展と学びの変化が挙げられる。

①少子高齢化と教育の関係

少子高齢化により、将来的に労働人口が減少し、一人ひとりの生産性を向上させることが求められている。また、人生100年時代を迎え、生涯にわたって学び続ける力が必要になるため、受け身の学習ではなく、主体的に課題を見つけ、解決できる力を育てる教育が重要視されている。

②技術革新と創造的学習の必要性

AIや自動化の進展により、単純作業の仕事は減少し、創造力や問題解決力が求められる時代になっている。これに対応するため、文部科学省はアクティブ・ラーニングや探究学習、プログラミング教育を推進し、子どもが自主的に考え、創造する機会を増やしている。

③デジタル技術の発展と学びの変化

タブレット学習やオンライン教材の普及により、子どもが自ら調べ、制作し、発信することが容易になった。動画制作やプログラミング、デザインなど、デジタル技術を活用した創造的な学びも広がっている。

2）渋谷区学校施設長寿命化計画

近年、公共施設の老朽化対策が喫緊の課題となる中、地方公共団体に対しては、2020年度までに学校施設の個別施設計画（長寿命化計画）の策定が国から求められている。渋谷区では、渋谷区立の学校施設における老朽化の進行を踏まえ、教育委員会が所管する小・中学校等を対象に、現状の把握と分析を行い、今後の維持・保全の方向性を検討し、ライフサイクルコストや保全の優先度を考慮し、持続可能な学校施設の運営を実現するための渋谷区学校施設長寿命化計画を策定した。

渋谷区学校施設長寿命化計画では、学校施設の目指すべき内容として下記内容が示されている。

①安全性の確保

学校施設の老朽化対策を進めるとともに、耐震化や非構造部材の安全対策を強化し、災害時の避難所機能を向上させることが求められる。また、バリアフリー化やユニバーサルデザインの導入を進め、すべての人にとって利用しやすい環境を整える。

②学習・生活環境の向上

多様な学びに対応できる柔軟な学習空間の整備を進め、インクルーシブ教育の推進とともに、児童・生徒同士が自然に交流できる仕組みを構築することが重要。さらに、教職員の働く環境の改善を図り、授業準備や校務を効果的に行えるスペースを確保する必要がある。

©一般社団法人 渋谷未来デザインFuture Design Shibuya.All Rights Reserved.

これらの取り組みを通じて、時代とともに変化する学びのスタイルに柔軟に対応し、児童・生徒にとって「選ばれる、選んで良かった渋谷区立」となる教育環境を目指していく。

③地域との連携

コミュニティスクールの推進や、地域活動の拠点となる空間づくりを進めることで、学校と社会のつながりを強化する。公共施設との複合化を通じて、地域住民の交流を促し、学びの多様性を拡張することも有効である。産官学民の連携を活かし、学校の教育的ニーズに応じた支援体制を整備し、持続可能な学習環境を実現することが求められる。

3）探究学習について

渋谷区は、全国に先駆けて探究学習を強化する「シブヤ未来科」を開始している。令和6年度から、公立小中学校の午後の授業時間に導入され、文部科学省の「授業時数特例校制度」を活用し、総合的な学習の時間を70時間から約150時間に拡大している。

目的としては、「ちがいを ちからに 変える街。」を掲げる渋谷区が子ども達の個性を伸ばし、先進的で柔軟な思考を育む教育を推進することで、「未来の学校」構想の一環として、遊びのワクワク感を学びへと発展させ、子ども・教員・地域が共に楽しめる探究空間の創出を目指している。

教科を超えた学びを推進し、知識を実生活や社会課題の解決に応用。対話や協働を重視し、「自己調整力」「創造力」「挑戦力」の3つの力を育成していく。多様な企業・地域との連携をして渋谷全体を「探究空間」とし、子ども達の学びを実社会と結びつけることで、探究心と創造力を育てていく。

探究的な学習の導入においては、成果の評価方法、教員の負担軽減、カリキュラムの継続的な改善が課題となる。従来の知識習得型学習とは異なり、学習の成果をどのように評価するかが重要であり、ポートフォリオ評価やルーブリック評価の導入が検討されているが、その運用負担も考慮しなければならない。また、新たな学びの実践に伴い教員の負担が増加するため、専門家や地域との連携を強化し、教員が学習支援に専念できる環境を整える必要がある。

4 本SIW PAPERのゴール

SIW DIALOG＜未来の学校＞においては、一年間を通じて「渋谷区教育委員会」「民間企業」「渋谷未来デザイン」および「教育の専門家であるアカデミア」の三者＋αが、渋谷区「未来の学校」における課題を整理、可能性を広げるアイデアを議論し、実証を通じて得られた「子ども達」や「保護者」の意見も吸い上げて、可視化された課題やアイデアを「渋谷区への提言」としてまとめ、渋谷区「未来の学校」に関係する全ての人によって有益な情報としてまとめると共に、単なる議論やアイデアの創発に留まらず、実際にアイデアを「未来の学校」へ実装することを視野に活動するものである。また「渋谷区へ提言」としてまとまったアイデアやそのプロセスは、渋谷らしい「未来の学校」の実装推進に役立てるだけではなく、他の都市においても参考となるように公開していく。

©一般社団法人 渋谷未来デザインFuture Design Shibuya.All Rights Reserved.

5 DIALOGのゴール設定

①渋谷らしい学びと「学び」の未来像について

「SIW DIALOG」では学校を、子ども達が社会と繋がり「未来社会を創る場」として捉え直している。渋谷区で学ぶ全ての人が世代を超えて繋がり、子ども達が「主体的」「創造的」「協働的」に学び、生きていくために必要な非認知能力を養うべく、教育委員会とも協力し実験・実証を重ねている。また子ども達が、物事を創造的に考え、解決・可能性を広げるアイデアを生み出し、周囲を巻き込んで推進していくクリエイティブマインドを養っていくことも大事にしている。新しい時代を切り開くエネルギーは、基礎学力とクリエイティブマインドが掛け合わさることで生まれていく。 この渋谷発の新しい「学び」のスタイルを、地域の実情に合わせながら、全国そして世界へと広げていくことを目的としている。

② 具体的な道筋

学校は本来、未来を担う子ども達を育む場所で、その学習環境のアップデートは必須だ。教科書から一人一台のタブレットへの変化は学習環境の何をアップデートできたのか？本来子ども達が「学校」に集まる意味を見つめなおし、集団やグループワーク、世代を超え、国境や様々な境界を超えた「学び」に出会える場所として学校は存在している。そして学校は地域の中でも最もアップデートされた「場」であるべきだ。次世代の若者達は、テクノロジーの恩恵を活かし、新たな価値観を育む権利を持っている。そのために必要な要素を私達は以下の5つと定義づけた。

1）家庭では再現できない特別な協働的な学びの空間

2）地域を超えて世界・歴史とつながるネットワーク環境

3）机に向かう学習から解放され、身体感覚を伴う学びができる場

4）私や私達のアイデアを形にするAIの活用環境

5）教えられるのではなく、内発的なモチベーションで創造性を育める仕組み

③ 実施内容の策定

こうした学びのプラット フォームを実現するため、SIWではAOI Pro.が 開発した「CELL」を活用し、渋谷区の「未来の学校」プロジェクトに取り組むこととした。

（1）トークセッション

【SIW DIALOG（10月）FES（11月）】

「探究学習」が、なぜ子ども達の主体的・創造的な人生にとって重要なのかについてのセッション、「探究学習」の中でも「創造と協働」がなぜ重要なのかについてのセッション、「探究学習」の中で「テクノロジー」がどう貢献できるのかについてのセッションなどを企画実施した。また11月のFESにおいては、10月のDIALOGの内容に加え、実証結果の考察、さらに「学び」を核とした社会のエコシステムとしての「学校」のあり方についても議論するセッションを企画した。

（2）実証の場

【夏休み体験会（8月）FES（11月）】

「主体的」「創造的」「協働的」な学びを実現する「場」や「プログラム」の実証

©一般社団法人 渋谷未来デザインFuture Design Shibuya.All Rights Reserved.

6 参画企業・団体、登壇者

① 一般社団法人渋谷未来デザイン
（以下「渋谷未来デザイン」）

渋谷未来デザインは、ダイバーシティとインクルージョンを基本に、渋谷に住む人、働く人、学ぶ人、訪れる人など、渋谷に集う多様な人々のアイデアや才能を、領域を越えて収集し、オープンイノベーションにより社会的課題の解決策と可能性をデザインする本格的な産官学民連携組織。 渋谷から未来の可能性を考える対話・構想・体験・実証の場で「SOCIALINNOVATION WEEK」の主催者であり、今回の「SIW DIALOG」についてもリーダーとして進行を実施。

② 株式会社AOI Pro.
（以下「AOI　Pro.」）

AOI Pro.は、広告映像制作をコアビジネスとするアジアトップクラスの映像プロダクション。映像制作に必要なリソースをグループ内に完備し、映画やドラマ制作はもちろんのこと、海外事業や最新テクノロジーズ用いた映像＋αのコンテンツ制作・サービスの提供を行っている。今回の「SIW DIALOG『未来の学校』プロジェクト」においては、同社のみらい共創プロジェクトチームが開発したゴーグルレス没入体験空間「CELL」を提供し、産官学民連携で渋谷から「学びの未来」の可能性を考えるプロセスを、幹事会社として対話・構想・実証の場を推進した。

③ ヤマハ株式会社
（以下「ヤマハ」）

1887年創業。音・音楽を中心にした事業を通じて磨いてきた感性と多彩な技術を融合し、“楽器”、“音響機器”、“その他（部品・装置など）”の3つの領域でグローバルに事業を展開する。
今回のSIW「未来の学校」では「歌を作る力で学習をアップデートする」と表し、ヤマハの歌声合成技術「VOCALOID」を用いたタブレットで直感的に歌づくりができるアプリケーション「ボーカロイド教育版」と、AOI Pro.様のインタラクティブプロジェクション「CELL」を融合し、歌作りを通した探究基礎としての学びの場を提供した。

©一般社団法人 渋谷未来デザインFuture Design Shibuya.All Rights Reserved.

④株式会社NHKテクノロジーズ
株式会社NHKエンタープライズ

（以下「NHKテクノロジーズ」
「NHKエンタープライズ」）

NHKテクノロジーズは、公共メディアNHKを技術で支える総合技術会社 。番組制作から、放送の送受信、放送設備の整備、情報システムの開発・運用、ネットメディアサービスまで、放送全般に対する幅広いニーズに技術を通じて応えている 。また、XR・イマーシブ表現や、次世代ネットワーク、セキュリティ強化など、新しい技術の活用にも積極的に取り組んでいる 。創造性豊かな企業文化と多様な専門性のもと、公共メディアの業務で培った技術と知見を社会に還元することを使命に掲げ、豊かな文化の創造と社会の発展に貢献している。

株式会社NHKエンタープライズ（NEP）は、NHKグループの中核を担う制作会社として、公共メディアの理念に基づき、主に映像コンテンツの企画・制作を行っている。教育・教養・文化・ドキュメンタリーを含む多様な分野で、NHK番組をはじめとする公共的価値の高い作品を多数手がけており、国際的なコンテンツ展開やイベント運営なども推進。これらの活動は、知識や文化を社会全体にひらくことにも寄与し、次世代への知の継承や学びの機会の創出にも貢献している。

©一般社団法人 渋谷未来デザインFuture Design Shibuya.All Rights Reserved.

（参考）構成員

1）渋谷区

組織	肩書
渋谷区経営企画課	経営企画部参事（経営企画課長事務取扱）・経営企画課経営企画係長・経営企画課経営企画係調査主査
渋谷区教育委員会	教育指導課長、教育指導課統括指導主事、教育指導課係長

2）SIW DIALOGチーム

① 渋谷未来デザイン

肩書	氏名
SIWジェネラルプロデューサー	金山　淳吾
SIWプロデューサー	菅野　太郎
SIWプロデューサー	北村　久美子

② 学識

肩書	氏名
東京学芸大学 教育インキュベーションセンター長	金子　嘉宏

③ ヤマハ

肩書	氏名
ミュージックコネクト推進部 戦略企画グループ リーダー	谷　真琴
ミュージックコネクト推進部 戦略企画グループ 主幹	塩谷　友佳子
ミュージックコネクト推進部 戦略企画グループ 主事	松澤　健

④AOI Pro.

肩書	氏名
CELLプロジェクト リーダー	北村　久美子
CELLプロジェクト ディレクター	大隅　友歌
CELLプロジェクト ディレクター	太田　慧
CELLプロジェクト テクニカルディレクター	平松　宏介
CELLプロジェクト プログラマー	上田　樹

⑤NHKテクノロジーズ

肩書	氏名
メディア技術本部　事業展開部 専任部長	和田　浩二
デジタル開発技術本部 ＩＴシステム開発部　副部長	ウレマン　スチュアート
デジタル開発技術本部 企画・推進部　副部長	渡邉　琴美
デジタル開発技術本部 ＩＴシステム開発部	柳川　啓吾

⑥NHKエンタープライズ

肩書	氏名
コンテンツ展開センター 副センター長 執行役員	福原　哲哉
第四制作センターイベント事業部 担当部長	佐藤　亮介
第四制作センターイベント事業部 シニアプロデューサー	吉田　拓史

©一般社団法人 渋谷未来デザインFuture Design Shibuya.All Rights Reserved.

今までの取り組みとDIALOG事前討議

SIW PAPER

7 CELLについて

① 概要

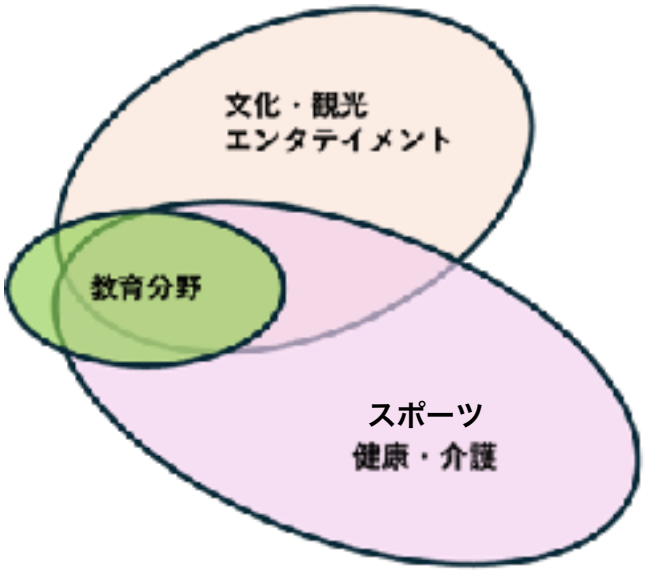
テクノロジーや通信環境の進化により、人間が情報伝達やコミュニケーションの手段として用いてきたメディアは、その形を大きく変えようとしている。このような背景のもと、人間の感覚や記憶、身体的な没入体験を記録・発信する装置およびプラットフォームとしてAOI Pro.は「CELL」を開発した。「CELL」は正面、左右、床と4つの面を壁に囲まれた空間で、時には空間を空間ごと丸ごとワープさせたり、その場所に様々な映像をプロジェクションし、動作することにより、ゴーグルレスなインタラクティブな没入空間と体験を提供する。

CELL×教育 の 基本機能

- 映像体験の拡張
  →360度没入体験
  五感や身体性の拡張
- 空間体験の拡張
  →擬似課外授業体験、空間を丸ごとワープ
  時空を超える体験
- 「協働的」学び体験の拡張
  →グループワークによる
  多様性や包摂性へのアプローチ
  コミュニケーション力の強化
- 「創造的」学び体験の拡張
  →AIとの協働によるアイデアの創出と表現力の向上
  創造的活動による非認知能力の強化

渋谷区が推進する「未来の学校」プロジェクトにおいて、「CELL」はそれぞれの子どもにあった知的好奇心を触発し、創造的かつ協働的な新たな学びの未来環境を提供し、これまでの授業のあり方や教室空間を再定義し、アップデートするものである。今後、探究学習や教育分野はもちろん、エンターテインメントなど多様な分野への応用が期待される。

CELLの今後の拡張領域



© AOI Pro. Inc.

©一般社団法人 渋谷未来デザインFuture Design Shibuya.All Rights Reserved.

② 今とこれから

「CELL」は、知的好奇心をドライブし、創造的・協働的な学びや体験を促進する装置として、2023年度より教育分野でのプロジェクトを開始。「知的好奇心を触発し、対話や協働を重視し、子ども・教員・地域が共に楽しめる探究空間の創出を目指す」という未来の学校構想を具現化させてきた。

ゴーグルレス没入空間を教室に展開し「遊びのワクワク感を学びへと発展させる」実証実験を行った。第一弾として、SIW　DIALOGとして渋谷区、渋谷区教育委員会、渋谷未来デザイン、ヤマハ、NHKテクノロジーズ、NHKエンタープライズと協力し、「ボカロでオリジナル・ソング作りに挑戦しよう！」および「プログラミングを使って、みんなでライブショーを作ろう！」の２つのプログラムを実施。また「シブヤ未来科探究フェス」においては、その新しい通信機能を使いCELLの中に入って、JAXA筑波宇宙センターに丸ごとワープ。普段は会うことのできない憧れの専門家、頻繁には訪れることのできない異空間での体験を通して、自分ならでは「問い」を発見するグループワークを実施した。

写真 © AOI Pro. Inc.

©一般社団法人 渋谷未来デザインFuture Design Shibuya.All Rights Reserved.

8 【事前討議】渋谷区との協議と実証

未来の学校のあり方を議論していくにあたり、渋谷区教育委員会等と下表のとおり意見交換や実証実験を実施した。

日時	内容
① 6/21	インナーにおけるボーカロイド教育版とCELLの体験と意見交換
② 7/17 7/18	渋谷区の先生との体験とフィードバック
③ 8/5～ 8/7	②を踏まえた渋谷区教育委員会とのディスカッション
④ 8/26 8/27	子ども達への体験会
⑤ 10/2	④を踏まえた渋谷区教育委員会とのディスカッション

今回のSIWDIALOGのプログラムフローは下図のとおり整理をした。

SIW主催者/共催者で
プログラムアジェンダの作成

SIWパートナー企業や団体と連携し
チームアップ

プログラムの内容の調整

プログラムの制作

セッション・展示の広報
プログラムの実施

ホワイトペーパーの制作
事後アンケートの実施

①インナー意見交換

日時：2024年６月21日（金）
開催場所：AOI Pro.芝浦本社スタジオ
Agenda：
・ボーカロイド教育版の体験
・CELLの体験
・上記踏まえた意見交換
議事まとめ：

内容
（体験を終えて） ・中学生だけではなく小学校高学年にも体験してみてもらいたい。 ・音楽の先生に、まずは体験してもらいたい。探究で活かせるか、教科で活かせるのかなどのアイデアもあると思う。
（制作者の狙いとして） ・子ども達の頭の中には、表現したい音楽や音楽のイメージがあるけれども、それを表現できない。それをどういう仕組みとどういうチームワークでやるとそこに近づくのかという事にトライしたい。 ・子ども達は、自分達で曲作りや歌作りができるとは思っていない。だから今日やったようなレクチャーは必要だと思う。 ・「探究」の中でも特に、個人ではなく「協働的」な学びを拡張するツールとして活用してもらいたい。 ・「探究」の発表の手法のバリエーションとして、「プレゼン」だけではなく「表現」や「ものづくり」の発表に活用して頂きたい。 ・

©一般社団法人 渋谷未来デザインFuture Design Shibuya.All Rights Reserved.

内容
（課題） ・ボカロの作曲では、それぞれの端末から同時に編集できるような機能があって、一緒に１つのものを作る体験ができるとなお良いのではないか。 ・CELLの装置においては、「仮想現実」的な部分と「拡張現実」的な部分のどちらを大切にしていくのかは議論が必要だ。仮想空間だと、岩手県にいる子と一緒に音いじったり、絵を描いたりできるということだと思うが、そうではなく、今隣にいる子と一緒にできることを大事に追求した方が良いということもある。
（探究学習に取り入れるにあたって）（留意点含む） ・今年は「マイ探究」も初めて。「マイ探究」の手前である学年や学級単位で共通で学ぶ「テーマ探究」や、「企業体験」などでだいぶ影響を受ける。それを考えると、音楽の先生なんかが前半でこういう「音楽を生かした探究」などを考える機会があると良いのではないか。 ・あともう一つは、ずっと置いておけると良いと思う。それが環境にあって、いつでも触れられると、これを使ってやってみようとなると思う。 ・音楽の授業でやった後に、音楽に興味がある子、もっとやりたい子に「マイ探究」で追求してもらうのが良いのではないか。別のことに興味を持った子に無理やりやらせるものでもない。一方で何にも興味を持っていない子に対しては、こういうCELLやボカロがあったり、ヒット曲作るぞ！と言ったりするのは、効果があるのではないか。 ・テクノロジーの力によって、確実に子ども達は表現したいことができる方向に近づいている。一方で子ども達の興味は自由であり、「音楽」が良い子も「映像」が良い子も、また音楽の中でも「ボカロ」が良い子も、「オーケストラ」や「生音」が良い子もいるので、そこは子ども達の興味関心を尊重したい。
（その先の広がり） ・いよいよ先に進めると言う話になると、実際に授業で展開するのは学校であり、特に音楽の先生が中心になると思われるので、校長先生や音楽の先生をはじめとする先生方に触れてもらってイメージを持ってもらって、そうすると「こんなこと出来るんじゃないの？」と言う意見が教科でも探究でも出てくると思うので、そっちのフェーズに入りたいなと思う。 ・ダンスも絡められるし、国語も絡められるし、教科横断みたいなこともやりやすいですよ、と言うことにもなると思う。 ・また学校を超えた全体の流れとして、探究」するたびに「部活」が増えていくみたいになると良いなと思う。現在は、テック系部活はまだまだ少ない。吹奏楽部はあっても、軽音楽部はない。

② 先生の体験と意見交換

日時：2024年７月17日（水）、18日（木）
開催場所：AOI Pro.　芝浦本社スタジオ
Agenda：
・ボーカロイド教育版の体験
・CELLの体験
・上記踏まえた意見交換
参加教員：
大森みゆき先生
（原宿外苑中学校 主幹教諭 音楽科 第一学年主任）
勝木裕子先生
（鉢山中学校 主幹教諭 音楽科 第一学年主任
探究学習推進コーディネーター）
船場瑛世先生先生
（広尾中学校　教諭　音楽科　指導主任）
前提条件：
・原宿外苑中学校：ボーカロイド教育版導入済み
・鉢山中学校・広尾中学校：ボーカロイド教育版未導入
議事まとめ：

内容（原宿外苑中学校）
（ボカロを使ってみて） ・Ver.1はパーカッションがないので、最新のソフト入れてほしい。 ・ある程度コードのことなど理論的なところを教えないと、跳躍しまくりとかぎゃあぎゃあ言っているような曲になってしまう。 ・初めての子にとっては、とても有用だが、小学生向けの伴奏が多いのが物足りない。 ・楽器の数や質に課題はある。Garage Bandには、実際触っているような感触がある音が揃っている。 ・バンドが好きな子も多いので、ギターとかドラム、パーカッションもあったほうが良い。自分達で作った曲で文化祭にバンドで出たりなども可能になると良い。
（ボカロはどんなふうに使われているか？） ・昨年度の授業では、モニターに映して発表もしてもらった。休み時間にも続けて曲を何曲も作り続けている子もいた。 ・2月3月だと、新入生へのメッセージソングを作ったり、中学3年の子達の入試前・応援ソングなどを作ることにもなって良い。 ・学校に来づらい子にやり方だけ教えて、自宅でやってもらうと言うのもあるし。今の時代はもう提出も学校に来なくても、オンライン上にアップしてメッセージでやり取りなんてこともある。 ・子ども達は、教え合うのがすごく好き。先生に教わるより。教えたい。誰かを教えたい。困っている様子があると、すっ飛んでいって、ここはこうやるんだよとか。授業の中でもそう。 ・3年生になると、ポピュラーソングも教科書に載っている。海外だったりアニソンだったりADOだったり。例えばADOさんの曲って、コードどうなっているのかな？このコードで自分達も何か作れるのかな？とか分析に使ったり考える子はいる。 ・音楽の授業で使い方を教えて、例えば校外学習や修学旅行の発表の資料を「PowerPoint」で作る子もいるけど、そのスライドの中に作った音楽を入れてくる子もいる。 ・夏休みが終わると、校外学習があるので「校外学習」で感じたことを、歌にしてみたりBGMにしてみたりは、あるのではないか。

©一般社団法人 渋谷未来デザインFuture Design Shibuya.All Rights Reserved.

内容（原宿外苑中学校）

（ボカロやCELLを使った学びの今後）
・せっかくボカロで曲を作るなら、「創作コンクール」というオーソドックスな形もあるけれど、そうではなく、誰か有名な人が演奏してくれるとか。子ども達も好きな形で教科書に出てこないようなところを「探究」でできないかと思っている。
・音楽は、実技教科、経験、体験が大事。体育もそうですが。知識だけじゃなく、自分でやってみたい。自分で演奏する、そしてそれが最終的に楽しいと感じる体験が大事。
・中学の音楽では、お箏や三味線のような和楽器の実技も教えている。そういう和楽器も古典だけじゃなく、ボカロを使って二重奏ができるとかできると良いし、CELLなど映像を使って繋げたりできると良い。季節をテーマにした曲とか。原宿外苑には、正面玄関昇降口入ったところに大きなモニターがあって、そこで常に映像が流れているけれど、そういうところで出来上がった映像や音楽を流すというのも良いと思う。

（CELLを使った学びの今後）
・CELLは特に、理科ですよね。生物とか、いろんな角度から見てみれるところが良い。そして体育はもちろんですね。
・昨日、高知県の生徒と朝礼と一限目の授業を全校生徒同士で、お互いに体育館に座って一緒にやったのですが、あのCELLみたいな空間で出来るともっと面白いだろうなと思いました。後半は、バスケットのゴールに向けてフリースロー対決をしたり。
・企業さんが授業をして下さるケース等も、CELLでできたら面白そう。
・ オーケストラなんかも裏側や真ん中から見たら、面白そう。
・原宿外苑中学では、修学旅行の行き先を決めるのに、直接業者さんが生徒にプレゼンをするスタイルをとっている。そういう時なども、業者さんがCELLのようなものを使って説明をしてくれたら、子ども達も「ああこういう体験ができるのか」とよりリアルに伝わるのではないかと思う。

（課題）
Q) ボカロにしてもCELLにしても、先生や生徒は、ある程度自分達で自由に使えた方が良いのか？パッケージ化されていた方が良いのか？
・学年によっても違ってくると思うが、１〜2年生は、ある程度ガイドがあったほうが良いし、2年後半になってくると、かなり自由に使える子も出てくる。ああいう映像の中で、皆で一緒に作っていくとなると、やはりタッチパネルみたいにできるともっと面白いのかなと思う。
・先生が作れるほうが良いと思う。教える人が、自分の教材のことはわかっているし、この子達にはこれ、この子達には難易度が高いなとか、日頃の関わりの中でわかっているわけだし、それを考えるのが楽しいわけなので。先生がある程度手が入れられるほうが良いと思う。
・ボーカロイド教育版のコードのことも、先生が編集できるほうが良い。学校によって、学年によっても変わってくるかもしれないけれど。

内容（鉢山中学校・広尾中学校）

（背景）
・鉢山中学校・広尾中学校ともに、地域的にはハイソな家庭が多い印象だが、中学で私学ではなく公立にきている子ども達は、かなりやんちゃ。両校ともに、ボーカロイド教育版は導入されていない。
・広尾中学校は、渋谷区内では一番探究学習の推進が進んでおり、取材なども受けている。教員の平均年齢も若い。

内容（鉢山中学校・広尾中学校）

（探究学習の取り組み：広尾中学校）
・探究は探究コーディネーターがアレンジしている。
・「マイ探究」も、ゼミのような形式でスタートしている。1年生１クラス、2年生１クラス、3年生２クラスと、全校生徒でもさほど人数が多くないので、子ども達がやりたい分野に分けてゼミにして、それぞれの分野に得意な先生がついていると言う感じです。
・１つのゼミは20名程度。１番多いのは「スポーツ」で２つに分かれている。次が「音楽」その次が「食」といった感じ。
・音楽の中でも、子ども達のテーマはそれぞれで、作曲したい子、自分で歌いたい子もいるし、「人の耳に残るのはどういう声で歌うのが一番特徴的に聞こえるか？」だったり、「去年流行ったYOASOBIさんの『アイドル』という曲はなぜ流行ったのか？」について考えたり、民謡とか昔の曲と現代音楽を比べて、その違いを調べている子もいる。
・広尾中学は、基本（火）（木）の６時間目が「マイ探究」の時間。それ以外の午後の時間は、企業との連携なんかが入っている。
・企業については、各学年それぞれに企業さんが入っている。3年生には「シブヤフォント」という（障がいのある人が描いた文字や絵をオープンフォントとして社会に提供する）企業さんが入っていたり、2年生には、Bリーグのプロバスケチームが入っています。１・2年生には、せいぼじゃぱん（給食支援プロジェクトを支援するNPO法人）というところで、最終的には３企業が連携して、2年生が中心となって、サンロッカーズの試合運営を行いつつ、シブヤフォントを使った包装紙を使って、せいぼじゃぱんのコーヒー豆（寄付型コーヒー販売）を売るってとこまでやれたらいいねという事になっている。うちの主任は２人いるんですが、企業みたいに打合せ打合せで大変そう。
・探究については楽しい子もいれば、総合が嫌だという子もいる。敷かれたレールを歩くのを好きな子もいる。
・保護者からあまり文句が出なかったことは、想定外だった。教科は時間数は減らしても、カリキュラムの内容は変わっていないので、詰め込みになる。

（探究学習の取り組み：鉢山中学校）
・鉢山中学では、まだ「マイ探究」はスタートしていない。ちょうど今は、何に生徒達が興味があるのかヒアリングしている段階。
・鉢山中学では、広尾中学のように、子ども達の興味関心の分野でチームを分けるのではないやり方に挑戦しようと思っている。結局、得意なことがある先生の周りに子ども達を集めてしまうと、先生は得意なのでどうしても教えてしまったり、これダメじゃんとか言ってしまったりする可能性がある。そうではなくて、知らないことの調べ方自体を、先生も一緒に悩んで探していくようなやり方を考えている。子ども達同士の相性、先生と子ども達との相性を大事にするような進め方ですね。

（ボカロの体験について）
・区の方で入れてもらえると良い。学校でとなると費用の捻出の課題がある。
・感覚的にできるんじゃないかと思った。親しみやすい。
・創作って、結構敬遠しがちなんですけど、これだと子どもも意外と楽しくできるのかなって思った。
・マイクロソフトの「ソングメーカー」というのがあって、以前に使ってみたことがあったけど、それよりもこっちの方が言葉とかも入るし、使いやすいかなって思います。歌があるのがいい。
・歌詞もあるから、教科横断とかもやりやすいし。国語科と連携するとか。
・伴奏が選べるのも良いなと思った。
・テクノとかがあると、彼らのBPM的にも年代的にも良いかも。
・勉強ができなくても、音楽や感覚的なことが好きな子には良い。
・恥ずかしくて出来ないというような子はあまりいないと思う。

©一般社団法人 渋谷未来デザインFuture Design Shibuya.All Rights Reserved.

内容（鉢山中学校・広尾中学校）

（CELLの体験について）
・ボカロとのコラボでいうと、ビート巡りしたい子と、ドラム叩きたい子が一緒になって、ボカロのリズムのところとかCELL使って一緒にやったり。見ながら叩けたりとかしたら良さそう。
・テーマを決めて、これやりたいって決めた子が活用させてもらうとか。
・自分のツールとしては、すごく使いやすそう。
・授業の中で使うのも、楽しそう。
・先ほどのCELLの映像を見て、芸術的な感性も揺さぶられたし、一緒に協働的に何かをやるのにも向いていると思った。「マイ」というだけでなく、一緒に何かをやる、プロジェクトをやるというときに、使えると良いと思った。
・なんだかんだ、視覚的に入るのは強いと思った。特に能力的に厳しい子達の難点は、視覚的なものなしで一生懸命話をしても、全く頭に入らないらしく通り過ぎてしまう。ただ、ああいう想像力を掻き立てられる映像、手元の小さな画面で見るのとは違う、五感を刺激させられるような状態になると、全然違ってくると思う。アミューズメントパークにはあるけど、学校にはない。いろんな子がいる中で、ああいうのがあると助けられる良い部分が出てくるんじゃないか。渋谷の学校にはああいうのがあるんだったら、羨ましいし贅沢だなと思われるかもしれない。自分はもう渋谷が長いので、いつまでいられるかわからないけれども、渋谷ならではのものなので、良いなと思う。多感な時期なので、楽しみながら気づけるところが良いなと思った。
・チームごと、10分ごとに交代でも良いのかなと思った。
・１クラス分入れても良いのかなと思った。
・あの中で、バーチャルとかの体験をするとか、何かを一緒に見るとか、どこかと繋いで見るとかであれば、広くて１クラスでも良いけど、あの中で協働的な何か、先ほどのような音を動かしたりして作曲をしてみるとなると、あまり人数多くても破茶滅茶になるので、あれくらいでも良い気がする。使い方によってですかね。大きさも。

（課題）
・渋谷区は、新しいものをどんどん導入するので、教員という立場では、全てに対応できるのかな？というのはある。
・タブレットが入った時は、半日程度の研修。先日のキュビナ（Qubena）は１時間程度の研修。インスタや採点ソフトも入ってきた。自分は好きだけど、50代の先生とかはちょっと苦しそうだけど、まあしょうがねえかって感じで対応しておられる。
・私達音楽科の先生は、今日見せて頂いたCELLみたいなのは好きなんです。でも、５教科の先生とかがどう思われるのかはわかりませんね。
・広尾中学は、探究コーディネーターが新しいもの好きなので、どんどん取り入れていく方。先生方の平均年齢も、35歳くらい。
・今の子はこんなに色々なことが出来て羨ましいという反面、現場の子達は、自由なことやる感じや、やりたいことをやるという方針には、賛成反対半々な感じではある。
・中学生は、まだ何をするにも親がスポンサーという意識はある。
・学歴にこだわる親御さんも多い。
・冬になると小学校6年生は学校に来ない。という現実もある。

（可能性）
・子ども達や先生方が、使いたい時にふらっときて使うとか、フリーな感じで置いておいてもらうのも良い。
・ダンスやってみる子が出てくるとか、ChatGPTに聞いてみたりとか。あと、ChatGPTは結構計算間違いをするので、どのくらいの割合いで計算間違いをするのかマイ探究でやる子もいる。
・そうすると、３台くらいは欲しいですよね。

③ 教育委員会・金子先生とのディスカッション(1)

日時：2024年８月６日（火）～７日（水）

開催場所：オンライン

Agenda：

・先生方の体験会のご報告

・夏休みの子ども達の体験会実施のご相談

参加者：

・渋谷区教育委員会（8/7）
・東京学芸大学　金子先生（8/6）
・AOI Pro .CELLチーム
・ヤマハ

議事まとめ：

内容

（内容）
·子ども一人ひとりの「好き」や「興味」を起点とした自発的な学びが探究の本質なため、全員に同じ活動を一律に課す必要はない。
·詰め込み型の体験や活動は探究の目的を形骸化させ、学びの本質を損なう。忙しさだけが残る状況では、子どもの内発的な学びにはつながらない。そのため「すごい」「やってみたい」と感じられるストーリー設計が重要である。
·プロとの協働による実感を伴う成功体験が「自分にもできそう」という感覚につながる。
·学びに自然に没入できる導線がなければ、受け身な模擬体験にとどまってしまう。CELLは「偶発的な発見」が起きる空間として機能する。
·興味を持った子どもが次のステップ（例：渋谷ユナイテッド）に進める導線が必要となる。
·CELLが展示や自由空間にとどまらず、創造的探究へとつながる設計が求められる
·誰でも立ち寄れる開放性と、関心のある子が深く関われる構造の両立が課題
·探究の入口と出口を明確にし、子どもが「選べる・関われる・深められる」仕組みづくりが必要
·テーマごとの探究ユニットと拠点空間を連動させた学びの構造化が今後の展開の鍵
·渋谷モデルをホワイトペーパーとして体系化し、他地域や他領域への展開も視野に入れるべきである。

（課題）
・詰め込みや一律実施により、探究本来の目的が見失われている。多忙さだけが残り、内発的動機につながっていないケースもあり、探究が形骸化しているところもある。
・「模擬授業」として整えようとすると、目標設定や評価に縛られ自由度が損なわれる。
・CELLが「面白そうな場所」で終わってしまい、学びや創造への接続が弱い。

（その先の広がり）
・探究学習は、子どもが自ら「選べる・関われる・深められる」構造が重要。専門的な活動へとつながる導線型のプログラムにより、自由度と深まりの両立を図るほうが良い。
・CELLは、まち全体と接続する都市型ラーニングハブとして、音楽やまちづくりなど多様な分野で「出会い→体験→探究」へと展開できる場となり、学びのあり方として共有・応用される可能性がある。

©一般社団法人 渋谷未来デザインFuture Design Shibuya.All Rights Reserved.

④（ワークショップ）ボカロでオリジナル・ソング作りに挑戦しよう！～あなたもボカロPになれる？～

日時：2024年８月26日（月）27日（火）
開催場所：渋谷区役所15F

日時：2024年11月８日（金）～10日（日）
開催場所：東急プラザ「ハラカド」4F

1）ワークショップ概要

歌詞作り～作曲までの音楽制作を主体的・創造的・協働的に学ぶプログラム。作詞パートでは、CELL内で子ども達が曲のテーマについてディスカッションし、テーマに沿った思い思いの歌詞のフレーズを発話します。リアルタイムに壁に映された歌詞をインタラクティブに触って動かし、みんなで1曲分の歌詞を完成させます。作曲パートは、ヤマハが提供するボーカロイド教育版を活用し、個別にメロディを作成。完成した楽曲はCELL内で再生しながら各児童がプレゼンテーションします。

2）ワークショップの流れ

3）ワークショップの成果物

©一般社団法人 渋谷未来デザインFuture Design Shibuya.All Rights Reserved.

4）ワークショップの参加者

8月「未来の学校」体験ワークショップ参加者　　**子どもの体験人数　56名**

小学3年生	小学4年生	小学5年生	小学6年生	中学1年生	中学2年生	中学3年生
6名	7名	18名	14名	4名	5名	2名

小学校	長谷戸小学校、神南小学校、西原小学校 幡代小学校、神宮前小学校、神南小学校 千駄ヶ谷小学校、加計塚小学校、笹塚小学校 臨川小学校、山谷小学校、常盤松小学校 鳩森小学校、上原小学校、富谷小学校 延山小学校、渋谷本町学園小学校、中幡小学校	18校
中学校	上原中学校、松濤中学校、笹塚中学校 渋谷本町学園中学校、原宿外苑中学校、広尾中学校	6校

SIW FES「未来の学校」体験参加者詳細

参加人数	小学生 中学生	高校生 大学生	関係者	
〈渋谷でオリジナル・ソング作りに挑戦しよう！	31名	4名		41名
プログラミングを使って、みんなでライブショーを作ろう！	8名		1名	19名
合計参加者数				53名

参加校	参加校内（13校）	参加校外（3校）
ボカロ×DELL	代々木山谷小学校、幡代小学校、鳩森小学校、富谷小学校、臨川小学校、神宮前小学校、常盤松小学校、鉾杉中学校、上原中学校、笹塚中学校、笹塚中学校、加計塚中学校、原宿外苑中学校	中野区立緑野小学校、渋谷区立山崎小学校、三鷹市立第五小学校、私立双葉女子中学校
ロボコン×DELL	常磐小学校	杉並区立高井戸小学校、港区立芝小学校、中野区立緑野小学校、三鷹市立第五小学校、横浜市立との谷小学校、国立ゴア学園小学校

5）ワークショップの様子

6）ワークショップの感想（一部抜粋）

.	内容	学年
1	自分が作った歌詞に自分が作った歌をつけるっていう本当に歌手になったみたいで感動でした。	小４女子
2	最新型のタブレットとかそういうのマジで苦手で親に勝手に連れてこられて、でも普通にやってみたら楽しかったから良かった。	小４女子
3	自分で色んな楽器を組み合わせて,音楽を作ったりするところが楽しかったです。	小５男子
4	みんなで考えられたっていうことが一番楽しかったです。	小５女子
5	自分で歌詞に山とか谷を作ったり、平坦にして音の高さを調整したりっていうのが楽しかったです。	小６女子
6	歌詞を付けるのがやっぱり難しいなっていうのは思いました。メロディをまだ自分で考えて作るっていうのは、その直感というか楽しみでもできるけど、歌詞を付けるとやっぱり音とかも変わってくるから難しいなって思いました。	小６女子
7	みんなで話し合って歌詞を作るのが面白かったです。	中１女子
8	今日はすごくボカロとかがわかりやすく、文字とその音を入れるだけで出来たので、すごく楽で良かったです。ボカロの良さが知れたっていうことかなと思います。	中２男子
9	タブレットとかで自分の好きな感じに曲とかが作れてすごい楽しくて、みんなとも一緒に曲とか考えられたからいい機会だなって思いました。	中２男子

7）アンケート結果（一部）

©一般社団法人 渋谷未来デザインFuture Design Shibuya.All Rights Reserved.

⑤教育委員会・金子先生とのディスカッション（2）

日時：2024年10月２日（水）

開催場所：オンライン

Agenda：

・夏休みの子ども達の体験会ご報告

・それを踏まえたDIALOGでの
　ディスカッション内容の検討

・SIW FESにおける体験会内容の検討

参加者：

・東京学芸大学　金子先生

・AOI Pro .CELLチーム

・ヤマハ

議事まとめ：

内容
（ヤマハ＋CELLチームからの夏休み体験会のご報告） ・同じ歌詞なのに、全然違った楽曲が出来上がったことを子ども達に実感してもらえたのが良かった。 ・再生する際に、大きな画面で囲まれる形で再生したことで、音の高さや長さなど実感できて良かった。 ・リアルタイム板書された文字が、AI要約で8文字以内に短くなったのは、ハードルが下がって良かったとも思う。 ・板書された文字を動かせるのは、想定以上に子ども達同士のやりとりが活性化されていて良かった。 ・詩をまとめ上げる作業においても、子ども達が大変主体的で意見を交流させる様子は良かった。 ・人前で話す事への苦手意識が軽減できたようで良かった。 ・CELLで何してみたい？という質問への意見が、活発に沢山出て良かった。 ・デジタルネイティブの子達だったので、AIにバグがあることや、AIの仕組みを分かった上で使いこなすのが垣間見れたのは良かった。 ・AI要約については「便利・楽」は良くないとお聞きしていたが、中学生の女子などは、まとめにくいことをまとめてくれて、その先の議論したいところが深まって良かったというような意見も出た。Chat GPTの開発責任者も、自身の子ども達のテクノロジーとの向き合いも見た上で、小難しい土台ベースまでも含めて自分で作らなくても、その先のものすごく重要なことを自分で作ってくれれば良いというような発言もされており、金子先生にもご意見をお伺いしたい。
（金子先生より） **1）テクノロジーの活用とその両面性** **メリット：多様な経験や出会いの拡大** **プロトタイピングがしやすくなる** ・大人の研究者が使っているような高度で膨大な資料に簡単にアクセスできたり、擬似体験とはいえ多様な経験ができるメリットがある。 ・プロトタイピングが簡単に出来るメリットもある。またSTEAM教育などの探究においては、探究と創造の往還が重要でありそれが実践でできる良さがある。 ・自分にはできないと思っていたことができたという体験はとても重要なきっかけになるので、その次、自分で歌詞を創るという方向に向かっていけるようにする。

デメリット：学びの質に対する懸念

・「テクノロジーにより「できていないのにできている」という状況が起きること。できるようになるのが学びだとすれば、テクノロジーによって、本来できていないことができるようになってしまうのは、学びにはならないということなので気を付ける必要がある。

・歌詞を創るという力を伸ばそうとているときに、試行錯誤なく、ただ話していたらAIが歌詞をつくってくれた、という行為は歌詞をつくる能力を学ぶということにはならない。

・AIやテクノロジーが怖いのは、いつも完璧だということ。職人の師匠さんなんかは、沢山失敗して駄目なところも沢山あって今がある。テクノロジーによって「出来ちゃった」ものが完璧だと、探究と創造の往還はここには存在しない。

・知識は、様々な経験を通して脳の中でネットワーク化して定着していく。最初からネットワーク化された知識がまとまって入って来るのは余り意味がない。

©一般社団法人 渋谷未来デザインFuture Design Shibuya.All Rights Reserved.

内容

・人間が好きと思ったり面白いと思ったりする行為が、テクノロジーによって阻害されるのは良くない。自分ややりたいと思うことは、AIに奪われないようにしないといけない。
・AIが代わりに映画見たり、絵を描いたり作曲したりしても、何の意味もない。
・プロトタイピングにテクノロジーを使う上でのポイントは、どう失敗を組み込んでいけるのか。
・先生ではない人が探究を考える時には、何か問いを残すプログラムを考えていただきたい。

2）学習の個性化と「問い」
・指導の個別化と学習の個性化は別のもの。両方必要。
・学習の個性化においては、子ども達から出てくる「問い」も様々なので、その深め方も様々であるべき。
・簡単に曲を自分で作ってみたいという「問い」を持った子には今回のやり方が良いが、「人をすげえ感動させる歌が作りたい」とか「うまく演奏したい」といった「問い」を持った子には別のやり方もあるかもしれない。

3）「伴走」の重要性
・ファシリテーターは大量に必要。
・本当は先生ではなく、利害関係のない人。大人も良いが、大人は正解を言う人と捉えられるケースもあるので、できればおじいちゃんおばあちゃんも良いけど、高校生や大学生などが良い。
・１つの楽曲作りの中で「作詞」を深めたい子、「作曲」の中でもメロディーを深めたい子、コード進行を深めたい子などいて、それぞれ議論を深めたいはず。
・あと「曲を作る」ってことは何なのかを考えた時に、聴いてもらった上で人に感想をもらうのは重要。曲を作るモチベーションが格段に違ってくる。
・例）小６のバンドやりたい女の子とのエポケー
　バンドやりたい→音楽好きだし、自由な感じだから→嫌なことから自由になれるから

4）学びの難しさと挑戦のバランス
・子どもに「なぜゲームやるの？」と聞くと、「ゲームは難しいから」と答える。作曲も同じ。今回の作曲のプロトタイピングで簡単に楽曲ができたから終わりではなく、そこでその人なりの問いを見つけて、続けてチャレンジしてもらうことに意味がある。
・難しすぎても簡単すぎても良くない。
・技術屋さん的視点で言うと、テクノロジーはやがて当たり前の道具になる。インターネットで情報を検索できるようになったのは最近だけれど、もっと昔は「ハサミ」がない時代に、どうやったら簡単に紙が切れるのかを皆で考えていたが、今は「紙が簡単に切れる」のは当たり前のこととして、その先のことを考えている。またソフトウェアの開発においても、先人達が考えて作ったライブラリーを使って、より豊かなプログラムを作っている。
・知識の獲得という面では、人が様々な知識を自分の脳の中で紐付けネットワーク化していくことは重要。それが、ボタンをポンと押すことでネットワーク化された知識が丸ごと入ってくることが良いのかどうか？また、良い風合いの椅子を木工で削って作るときに必要な能力みたいなものは、確実に失われているという現状もある。
・知識が深まること、頭が良くなること、幸せってなんだろうなど、様々な評価軸で考えていく必要がある。

5）振り返りと問いの深化　振り返りの重要性
・自分がどこ一番面白いと思ったかとか、場合によっては自分がこう思ってたけど、考えが変わったことはあるかとか、今日の経験を他に活かしてみよう、とかは十分な振り返りになっている。
・いい曲を作ることは、最終目標ではない。先生方にはいつも、子ども達が作った成果物は評価しないで欲しいと伝えている。次にやりたい何かに繋がり深まれば良い。
・東京学芸大学附属小金井小学校の鈴木秀樹先生が、生成AIを使った学習を試みている。授業の中で振り返りを生成AIに書かせてみて、まずは書かせてみた上で、子ども達自ら書き直したりしている。その書き直す時点で、何かを認識できていることが重要。

内容

・「振り返り」をより良くするために、事前にワークシートを書いておいてもらう方法もある。先生方は評価はできないけれど、その子の想いを共有できれば、振り返りでそれぞれの子に合った伴走ができる。
・インタビューが全員にできれば良いけどそれもできないので、AI先生にインタビューしてもらうとかもあるかも。AIに話しかけたら、問いを深めてくれるようなリアクションAIはできないのか。

（SIW DIALOGのトークのテーマや内容についてのご相談）

①「歌を作る」力は子ども達の将来にどう役立つのか？
・音楽ジャーナリストの菅野さんには、米国や欧州の義務教育での音楽がどうなっているのか、お話し頂くのが良いのではないか。世界を見渡しても、日本ほど義務教育で音楽教育をきちんとやっている国はないと思う。
・音楽においても学習指導要領があるので、音楽の授業をアップデートというよりは、もう少し探究を含めた広いお話をして頂くのが良いと思う。

②「探究テーマ」の見つけ方
**　～きっかけと環境のデザインとは？～**
・安斎先生もだろうし、垣野先生も知的好奇心が起動するような教室空間のお話をされるので、とても良いと思う。

③「未来の学校」
～「創造と探究」にテクノロジーはどう貢献できるのか？～
・このコマについては、作ることと学びについて、また探究との関係について、私からもお話しさせて頂きたい。

（11月の SIW FES 体験会のご相談）

プログラミングを使って、ライブショーを演出しよう！

・自分で作ったプログラムで、それが動いてるんだっていう認識が子供たちができることが重要。あまり大人が手を入れすぎない方が良い。
・ダンスに集中すると表現活動だけれど、場合によっては、それが誰に届くものなのかみたいなことを意識させた方が、よりその社会課題への結びつきだとか、エンジニアリングみたいなことにつながっていく。
・表現活動とエンジニアリングの違いは何の為にやっているのかが明確か明確ではないかという点。
・探究学習とプログラミング教育は、別々のもの。
・探究でやるなら、何か「問い」が立っていた方が良い。例えば「笑いの取れるロボットダンス考えようぜ」のような。そうすることで、「いかにしたら笑いを取れるか？」みたいなことを考えることになるので、単なる表現活動ではなく、「目的のあるデザイン」に近くなってくる。
・笑いでなくても、起承転結を考えるでも良いし、「ツバメ」の歌詞から考えても良い。「ツバメ」がSDGsの歌詞だったら、17項目全てをやるのかどれなのか？
・単なる表現活動だと共創は難しい。探究だとできる。

©一般社団法人 渋谷未来デザインFuture Design Shibuya.All Rights Reserved.

SIWアイディアセッション・ワークショップ

SIW PAPER

9 アイデアセッション・ワークショップ

①「歌を作る」力は子ども達の将来にどう役立つのか？

日時：2024年10月25日（金）14:30〜15:30
開催場所：渋谷区役所 15階
登壇者：
松澤健（ヤマハ株式会社）
菅野恵理子（音楽ジャーナリスト）
船場瑛世（渋谷区立広尾中学校）
北村久美子（株式会社AOI Pro./ 渋谷未来デザイン）
金山淳吾（渋谷未来デザイン）

© AOI Pro. Inc.

1）セッション概要

本セッションでは、「探究学習」の現場で指導を推進する広尾中学の船場先生、『ハーバード大学は「音楽」で人を育てる』の著者としても知られる音楽ジャーナリストの菅野恵理子さん等をお迎えし、世界の10代は、どのように音楽に触れ学んでいるのか？音楽を学ぶことは、子ども達の成長にどのようにつながっているのか？「歌を作る」ことで広がる「自分を知り、他者や世界を知る」触媒としての音楽、欧米の音楽教育や地域や社会科学との接続としての「音楽を学ぶ」効能について、事例を用いて議論した。

船場先生からは、現在広尾中学で実践中の探究学習の報告として、「好きなもので、世界をつくれ。」の標語で進めていること。それぞれの子どもの好きを見つけるために「よく検索することは何ですか？これまでどんなことにお金や時間を使ってきましたか？」などの質問が使われていることが報告された。

次に菅野さんからは、欧米の公教育においては、「音楽」は必須科目になっていない国も多く、多くの場合は、地域やアーティストが協力しフェスティバルなどと連携して音楽の授業を実施されていることが報告された。歌詞を書くことについて、菅野さんは「自分の中から」「音楽の中から」「社会の中から」自分ならではのテーマを見つけていたと分析する。パリの学校での「自分の国」をテーマに皆で歌詞を書きわけるワークショップの事例や、シカゴの学校で、１つの曲をテーマに歌詞を書いたり絵を書く事例などが報告された。

最後にヤマハの松澤さんからも、今回夏休みに実施された「ボカロでオリジナル・ソング作りに挑戦しよう！」のワークショップでの協働的な作詞作りや、ボカロを使った作曲について報告された。

2）セッションで出たアイデア

このセッションでは、音楽教育における「歌を作る力」の可能性と、テクノロジーの活用について多角的に議論された。

・音楽の授業では特定の曲や楽器に縛られず、子ども達が自由に表現できる環境を重視すべきであり、新しい装置や音楽アプリの活用に期待が寄せられた。

・アメリカの音楽教育は資金面での課題がある一方、創意工夫が求められる現場であること、また音楽は自分自身の内面と社会の両方とつながるツールであり、教育においてもっと重視させるべきだと述べられた。

・子ども達にとって、音を「触ってもよい」と気づく体験が重要であり、今ではタブレット一つで音を操作できる環境があることが子どもの創造性の入口になることが語られた。

・音楽の創作にAIを導入する意義について、言語化が難しい感情や記憶を形にする手助けになることが議論された。また、歌をつくる行為を通して自己と他者の関係に気づき、表現力や社会性を養うことができる点について議論された。

・最後に、音楽制作に必要な環境を手頃に整えることは「子どもの才能への投資」であるという考えや、音楽教育が他教科や社会活動とも連携しながら、教科の枠を越えて広がっていくことの意義が強調された。歌を作ることは、自己理解・表現力・社会との関わりを育む上で、大きな価値があるとまとめられた。

©一般社団法人 渋谷未来デザインFuture Design Shibuya.All Rights Reserved.

②「探究テーマ」の見つけ方 ～きっかけと環境のデザインとは？～

日時：2024年10月25日（金）15:45～16:45
開催場所：渋谷区役所 15階
登壇者：
大隅友歌（株式会社AOI Pro.）
安斎勇樹（株式会社MIMIGURI）
垣野義典（東京理科大学）
松村信之介（渋谷区教育委員会）
北村久美子（株式会社AOI Pro. / 渋谷未来デザイン）

© AOI Pro. Inc.

1）セッション概要

人生における「探究テーマ」を見つけるのは、難しい。探究テーマのなかにはすぐに立ち消えてしまう散漫な関心もあれば、何年も変わらない骨太なコンセプトまで、様々なレベル感がある。「探究」に適した、子ども達の知的好奇心を刺激する空間とはどんな空間なのか？また、「探究」とは何なのか？「問い」として追求していくためには、どんな伴走や環境のデザインが必要なのか？欧米の学習環境デザインに詳しい建築研究者の垣野義典さん、『問いのデザイン』の著者として知られる安斎勇樹さんをお迎えし、8月に行われた「CELLでの体験会」をベースに、国内外の事例も交えて議論した。

安斎さんからは、探究とは「”自分”と”世界”についての理解を往復的に探ることであり、自分と世界とのより良い繋がり方を発見すること」であること。「探究テーマ」とは、「自分はどのような角度・抽象度で、世界のどのような対象を眺めたいのか？探究の方向性を示したコンセプト・キーワード・問いを仮説的に言語化したもの」「探究テーマ＝レンズ×対象」であること。等が示された。

垣野さんからは「探究を発動させる空間的な条件とは？」ということで、スウェーデン、オーストリア、オランダなど各国の事例について報告された。

教育委員会の松村先生からは「シブヤ未来科の今！」ということで今年度渋谷区で実施された、探究学習の様々な取り組みが紹介された。

最後に、CELLプロジェクトの大隈さんからは、「CELL」という装置に込められた、さまざまな知的好奇心を発動する仕組みや「問い」を追求していく上での機能や実証結果について報告された。

2）セッションで出たアイデア

本セッションでは、参加者達は多様な視点から意見を述べた。

・「子どもに何が響くかは予測できない」現状についての報告があり、企業や地域の環境など、様々なきっかけを用意することの重要性が示され「ワクワク感」が探究の出発点として重視されることについて議論された。

・「ワクワク」だけでなく「違和感」や「苦手意識」、「怒り」などネガティブな感情から探究テーマが生まれることも強調された。たとえば、泳げないことから体育の授業に怒りを感じた経験が、後の探究的関心に繋がったという具体例も紹介された。こうした抑圧やコンプレックスの経験こそが、深い問いを生むことがあるという指摘がなされた。

・また、探究のテーマは必ずしも「自分の中」からだけ湧き出るのではなく、「他者」や「環境」との関わりの中で見つけていくことも大切とされた。教室や学校という場は、偶然の出会いや他者との接触を通じて、自分の興味の外にある問いに出会える機会を提供する場であるという意見が出された。

・施設面でも、学校が地域に開かれ、様々な大人や環境との接点をもたらすことで、子ども達が多様な影響を受け、探究につながる可能性が広がるという話もあった。地域住民やOBとの交流を通じて、学びがより豊かになるとの見方があることも報告された。

・実際の探究活動の中では、年齢や学校の異なる子ども達が話し合い、試行錯誤しながらテーマを絞っていく過程で、コミュニケーション能力や共感力を育む姿が見られた。動きを伴う活動が、考えや思いをより活発に引き出す効果もあったことが報告された。

・最後に「探究テーマは無理に見つけるものではない」「自分にとっての“探究スタイル”を見つけることのほうが大事ではないか」という意見が提示された。子ども時代の探究経験は、後年それぞれ異なる形で人生に影響を与える。何に関心を持ったかよりも、どんな姿勢で探究していたかがその人の個性となり得るという考え方についても議論された。

©一般社団法人 渋谷未来デザインFuture Design Shibuya.All Rights Reserved.

③「未来の学校」
～「創造と探究」にテクノロジーはどう貢献できるのか？～

日時：2024年10月25日（金）17:00～18:00
開催場所：渋谷区役所 15階
登壇者：
塩谷友佳子（ヤマハ株式会社）
平松宏介（株式会社AOI Pro.）
金子嘉宏（東京学芸大学）
田村崇（渋谷区教育委員会）
北村久美子（株式会社AOI Pro. / 渋谷未来デザイン）

© AOI Pro. Inc.

1）セッション概要

渋谷区の公立学校で、午後が「探究学習」になって半年が経過した。「知る」と「創る」の「往還」とされる「探究学習」。その中で、子ども達それぞれの「問い」はどのように生まれるのか？ またその「知る」「問いを生み出す」「創造する」プロセスの中で、テクノロジーはどう寄与できるのか？ などについて、本プロジェクトのアドバイザーの東京学芸大学の金子嘉宏先生を中心に、プロジェクトのステークホルダーが集まり、議論された。

まず最初に、教育委員会の田村先生からは「シブヤ未来科の今！」ということで、渋谷区が実践する「探究的な学びのプロセス」について、具体的な事例やテクノロジーの応用について報告がされた。

次に金子先生からは「つくることによる学びとテクノロジー」というテーマで、「高度なテクノロジーによって、教育がどう変化しているのか？」や、「つくることによる学びが持つ意味」「子ども達の将来に生きる能力とSTEAM教育の関係」などについて示された。

また後半においては、本プロジェクトで実施された「ボカロでオリジナル・ソング作りに挑戦しよう！」のワークショップの「作詞」と「作曲」のパートで、それぞれどのようなテクノロジーが使われ、どのような効果があったのかについて、ヤマハの塩谷さんとCELLプロジェクトの平松さんから、それぞれアンケート結果や映像を用いて報告がなされた。

2）セッションで出たアイデア

「創造と探究」にテクノロジーがどう貢献できるのかをテーマに、ディスカッションでは、教育現場におけるテクノロジーの役割を、これまでの「管理」や「効率化」から一歩進め、子ども達の創造的・探究的な学びにどう寄与できるかという視点で多面的に論じられた。

1_創造と探究を支えるツールとしてのテクノロジー
従来、学校におけるICT活用は「進捗管理」「個別最適化」「理解度把握」などの教員側の補助に使われがちだった。しかし近年では、子ども達自身の手による創造や表現のための道具としてのテクノロジーの価値が再評価されている。
たとえばボーカロイド教育版のようなツールを用いることで、音楽の専門知識や演奏スキルがなくとも、自分の思いや物語をメロディに乗せて発信することが可能になる。これにより、音楽という教科が「正解を求められるもの」から、「自由な表現の場」へと捉え直されるようになった。
同様に、プログラミングや生成AI、3Dモデリング、動画編集といった技術は、子ども達が頭の中にあるアイデアを実際に形にして試す「プロトタイピング」を容易にし、探究的な学びに対する敷居を下げている。

2_子どもの可能性を広げる「できるかも」という感覚
テクノロジーによって、「やりたいけど難しそう」「自分には無理そう」と思っていた創造的活動に子どもが取り組めるようになることで、「自分でもできるかもしれない」「挑戦してみよう」という感覚が生まれる。この心理的変化が学びへのモチベーションを高め、さらに探究の幅を広げることにつながっている。これは、単なる効率化では得られない意欲の喚起や自己効力感の形成といった、深い教育的意義を持つ。

©一般社団法人 渋谷未来デザインFuture Design Shibuya.All Rights Reserved.

3_一人ひとりの学びの多様性を引き出す

また、テクノロジーの導入により、一律の授業進行から脱却し、子ども一人ひとりの興味関心・表現スタイルに応じた学びを展開できるようになる。全員が同じレポートを書くのではなく、ある子は音楽で、別の子は動画やスライドで、さらに別の子はプログラムでアイデアを表現するというように、学びのアウトプットが多様化する。このことは、教員にとっては一見「評価が難しい」「管理が大変」と感じられるかもしれないが、子どもの個性や内発的動機を引き出す上で極めて有効であるという意見が示された。

4_本物との接続、社会との接続

テクノロジーによって距離や時間の制約がなくなり、子ども達が遠方の専門家や実社会のプレイヤーと直接つながる機会が生まれていることも大きな変化である。たとえば、プロの音楽家とオンラインで対話したり、企業の開発現場のリアルな話を聞いたりすることが、子ども達の視野を広げ、自分の学びと社会とのつながりを実感する契機となる。これもまた探究の一環であり、学びを自己完結させずに他者や社会につなげるプロセスを促進する。

5_テクノロジー利用の落とし穴とその乗り越え方

一方で、テクノロジーの活用には注意点もある。便利なツールを使って結果だけが得られてしまうと、「なぜそうなるのか」「どういう仕組みか」という理解が深まらないまま、表層的な学びにとどまる可能性がある。この問題に対しては、単なる技術習得にとどまらず、「どう使うか」「何のために使うか」を子どもと共に考えること、そして探究や創造においてツールの背景を知ることが重要であるという点が共有された。加えて、学びの意味や目的を見失わないために、「なぜこれを学ぶのか」「自分にとってこの表現はどういう意味があるのか」といった問いを立て続ける必要があり、そこにこそ教員や大人の関わりが問われるとも語られた。

テクノロジーは、単なる学習補助や効率化の手段にとどまらず、子ども達の創造性や探究心を支え、個性豊かな表現を引き出す可能性を秘めている。そのためには、単にツールを導入するのではなく、「どう活用し、どんな価値を見出すか」を大人が意識的に設計し、子どもと共に学びを再構築していく姿勢が求められる。

©一般社団法人 渋谷未来デザインFuture Design Shibuya.All Rights Reserved.

④「未来の学校」(1)
Co-Creation時代の「学び」を核とした社会のエコシステム

日時：2024年11月8日（金）17:00〜18:00
開催場所：東急プラザ「ハラカド」 4F
登壇者：
安部忍（渋谷区教育委員会）
塩谷友佳子（ヤマハ株式会社）
和田浩二（NHKテクノロジーズ）
金山淳吾（渋谷未来デザイン）
北村久美子（株式会社AOI Pro. / 渋谷未来デザイン）

© AOI Pro. Inc.

1）セッション概要

渋谷区の公立小中学校で令和６年度4月からスタートした、午後の「探究学習」。渋谷区では、教育大綱に記された「子ども達の自ら学ぶ力を信じ、一人ひとりの興味関心の違いを尊重する」という指針をサポートする、学校×行政×PTA×地域・企業連携のエコシステム計画を推進している。

「学び」は今や、人生のひと時のことではない。また人は、職業人であると共に社会や地域の一員でもある。

「競争」から「共創」へ。垣根を超える「学び」。私達は「学び」を核として、どのような社会の「エコシステム」を作っていくことができるのか？

今年のSIW FESでS-SAP企業やパートナー企業と実施する「ボカロでオリジナル・ソング作り」や「プログラミングでライブショーの演出」などの体験会の取り組みも交えて、議論した。

冒頭、教育委員会の安部先生より「シブヤ未来科が誕生した背景」「渋谷区の探究学習における仕組み」などについてご説明。その後、本プロジェクトでの取り組みについて、NHKテクノロジーズの和田さんとヤマハの塩谷さんから、報告がされた。

2）セッションで出たアイデア

社会のエコシステムは、生態系のように、個々の要素（人、組織、地域、企業）が互いに関係し合い、持続的な成長と発展を目指すものではないか。教育と社会をどのように結びつけ、学びがその中心となるかを深く掘り下げた。

1_学びが社会エコシステムに果たす役割
・教育が単なる知識の詰め込みや受験対策に偏るのではなく、実社会で役立つ価値を生み出す活動に繋がるべきだ 。
・学校教育の枠を超えた「地域全体での学び」が、子ども達の成長に不可欠だ。
・従来の教育モデルでは、学びの期間（学生時代）と働く期間（社会人）が明確に分かれていたが、これを生涯学び続けるモデルに移行する必要がある。

2_学校教育の役割
・学校は、従来の「教える場」から「子ども達が探究する場」に変わりつつある。
・専門的リソースを学校と共有することで、従来の授業だけでは得られない学びの機会を創出できる。
・子ども達が現実の課題解決や創造的なプロセスを体験する場を設けることが企業の役割 。

3_地域の役割
・地域社会全体で学びを支える仕組みが重要
・地域資源を活かした学びの場を提供することで、学びが社会と密接に結びつく。

4_保護者の役割
・保護者が子どもの学びに積極的に関わり、学校教育だけでなく家庭や地域での学びを支える必要がある。

5_社会のエコシステムにおける課題
・学びをどう社会に還元するか、子ども達の学びが学校内で閉じてしまわず、社会全体に影響を与える仕組みを考える必要がある。

©一般社団法人 渋谷未来デザインFuture Design Shibuya.All Rights Reserved.

⑤「未来の学校」
(2) 創造×協働?! これからの子ども達に必要な「探究」を語る

日時：2024年11月8日（金）17:00〜18:00
開催場所：東急プラザ「ハラカド」 4F
登壇者：
安部忍（渋谷区教育委員会）
井上祐巳梨（STEAM JAPAN）
太田 慧（株式会社AOI Pro..）
金山淳吾（渋谷未来デザイン）
北村久美子（株式会社AOI Pro.. / 渋谷未来デザイン）

© AOI Pro. Inc.

1）セッション概要

子ども達を取り巻くテクノロジー環境は、今大きく変化している。テクノロジーは、誰でも容易にあらゆる情報にアクセスすることを可能にし、「創ること」「プロトタイピングすること」のハードルも下げた。「知る」と「創る」の往還とされる「探究学習」。子ども達は、「世界」をどのような角度・視点でどのような対象として眺め、そして創っていったら良いのか？これからの子ども達に必要な「探究」、そしてプロジェクトマネジメント型のスキルの身につけ方について、海外の事例や、今年のSIWでのパートナー企業と一緒に取り組んだ「AIを使った作詞や協働的な学び」の事例も交えて議論した。

冒頭、教育委員会の安部先生より「探究的な学びのプロセス」や「探究学習を核とした教育改革」「高大接続改革と探究学習の連動性」などについてご説明。その後、STEAM JAPAN の井上さんから、「課題解決型学びの潮流」や「教科を超えたプロジェクト型学習 」などについて、米国、イギリス、インドネシアなど、世界の事例などを中心に報告された。また、AOI Pro.の太田さんから、本プロジェクトで実証された２つのプログラムについて報告された。

2）セッションで出たアイデア

探究学習は「個性」「創造性」「協働」の要素を軸に、幅広い視点と実践的なスキルを身につける場として発展していくのではないか。渋谷区の「未来の学校プロジェクト」は、その先進的な試みとして国内外に広げるべき可能性を秘めている。本セッションでは、探究学習の意義を深く掘り下げ、日本国内外の事例を踏まえて未来の教育について多角的に議論された。

・「探究は冒険」であり、子ども達の興味や好奇心を広げることの重要性について指摘。
・「探究」は「好き」を見つけるプロセスであり、それをサポートすることで人生が豊かになることを指摘。
・探究学習は「縦にも横にも斜めにも」発展する個性的なプロセスであることの確認。
・創造と協働を「コミュニケーション」「コラボレーション」「コークリエーション」の三要素で捉え、早い段階からこれらを実践する教育の必要性を指摘。
・「孤独な探究」から「協働的な探究」に価値観がシフト。他者と協力しながら探究を進めることの価値が見直された。
・探究における「協働」の重要性を強調。異なるバックグラウンドを持つ人々との協働を通してこそ、新しい発見があることを指摘。

©一般社団法人 渋谷未来デザインFuture Design Shibuya.All Rights Reserved.

⑥（ワークショップ）プログラミングを使って、みんなでライブショーを作ろう！

日時：2024年１１月８日（金）～９日（土）
開催場所：東急プラザ「ハラカド」4F

１）ワークショップ概要

プログラミング～ライブショーの演出までを主体的・創造的・協働的に学ぶグループワークのプログラム。まずはCELL内で自分らしさについて考え自分の姿としての鳥を選択します。このパートでは、ディスカッション内容がAIリアルタイム板書され、その板書を元に子ども達は演出プランを考えていきます。そして、NHKテクノロジーズ/NHKエンタープライズの「ロボコン」チームの講師から、スクラッチでロボットカーを動かすプログラミングを学びます。CELL内では、渋谷の街の空にワープ！子ども達は、ロボットカーと事前に選んだ「鳥」を連動させ、渋谷の空に鳥の舞をつくりだし、みんなでライブショーを演出します。

２）ワークショップの流れ

３）ワークショップの成果物

４）ワークショップの参加者

SIW FES「次元の学校」体験者数

参加人数	小学生 中学生	高校生 大学生	関係者	
くじらでオリジナル・ソング作りに挑戦しよう！	33名	4名		41名
プログラミングを使って、みんなでライブショーを作ろう！	8名		5名	13名
合計体験者数				54名

参加校	参加区内（3校）	参加区外（3校）
ボカコ×CELL	代々木山谷小学校、幡代小学校、猫森小学校、富谷小学校、鎌川小学校、神宮前小学校、香塚小学校、鉢山中学校、上原中学校、幸町学園中学校、谷塚中学校、渋谷中学校、区立外苑中学校	千駄ヶ谷小学校、北区立王子第五小学校、中野区立鷺宮小学校、三鷹市立第五小学校、区立成宗女子中学校
ロボコン×CELL	幸塚小学校	千代田区立麹町小学校、北区立王子第五小学校、中野区立鷺宮小学校、三鷹市立第五小学校、横浜市立○○小学校、国立○○学園小学校

5）ワークショップの様子

ワークショップの合間に、NHK VR映像を上映しました。

6）ワークショップの感想（一部抜粋）

内容	学年
思ったよりも難しくて、位置とかを考えたりしてはみ出さないようにとか考えるのが難しかったです。楽しかったです！みんなと一緒にロボットを動かせたからです。	小5 男子
とても楽しかったです。みんなでプログラミングをあっちの部屋でやってる時に、それが一番楽しかったと思います。細かい今回方向転換とか、そのやり方が分からなかったし、プログラミングの元からあんまり得意じゃないし、だからちょっと乱雑なランダムのように動くそんな形になっちゃいました。楽しいと思います。CELLの360度映像は、4画面でほぼ全方向を見て思う同じような形というようにのものが見れるのはいいことだと思います。私も海の中にいるサンゴ礁とか深海とか、そういう何か巨大生物とかも見てみたい。	小6 女子
楽しかったです！プログラミングは教えてもらってる時とか後は操縦してるとか面白かったです。ちょっと難しいと思ってたけど意外と簡単です。普段、自分もプログラミングしたりするんだけど、そういう時はゲームを作ったりするんだけど、それとは違って、これをしたら動かせるっていうのはもう決まってるからそれを組み立てるだけでよかったので簡単でした。SCRATCHでそもそもロボットを動かせるのが幸せでした。他にどんなロボットがあるのか知りたいです！。	小6 男子
鳥を自分の好きなように動かせて楽しかったです。学校とか家で何回かやったことあります。みんなで鳥を音楽に合わせて体を動かしたところですかね。みんな、いろいろな気持ちで鳥を動かしたいっていうことがあるんだなということが分かりました。もうちょっと鳥を斜めに行ったりもっと色々な動きをさせてみたかったです。	中1 男子
ロボットのプログラミングをするところです。自分が思ったように最初はうまくいかないけど、自分で何か色々やっていたら出来るようになりました。今回のプログラミングみたいに自分が思っている自分で考えたやつと他の人は違うプログラミングになってるから考えていることもみんな同じじゃないかっていうのがわかった。	中1 女子

6）アンケート結果（一部）

©一般社団法人 渋谷未来デザインFuture Design Shibuya.All Rights Reserved.

⑦（ワークショップ）
宇宙のミライを探究しよう！

イベント名：シブヤ未来科探究フェス
日時：2025年３月１２日（水）
開催場所：国立競技場代々木第二体育館

1）ワークショップ概要

普段は会うことのできない憧れの専門家、頻繁には訪れることが出来ない異空間にワープし、五感を揺さぶる体験を通して、新しい世界の中での自分の「問い」を、主体的・創造的・協働的に発見し学ぶグループワークのプログラム。JAXAの筑波宇宙センターと繋がったCELL、そこには全長５０m実物のH-IIロケットがある。ロケットは、何のために打上げるのか？人工衛星は私達の生活にどう役立っているのか？　宇宙飛行士は宇宙ステーションの中でどんな生活をしているのか？各々の子ども達がそれぞれの問いを発見できる多くのTiPSが散りばめられた30分間。

©JAXA

2）ワークショップの流れ

・ロケット広場からの中継H-IIロケットの説明　５分
・ロケット打ち上げシーンの映像紹介.　2分
・スペースドームの中の映像紹介　3分
・宇宙飛行士の宇宙ステーションでの生活　5分
・ロケット広場からの中継（Q&A）　15分

3）ワークショップの様子

© AOI Pro. Inc.

4）ワークショップの様子

内容
【宇宙センター体験への感想】 ・特に面白かったのは、宇宙で寝る様子が面白かったです！（小学生） ・夜空を飛んでみたり、夜空の中を見てみたい。（小学生） ・ロケットのことをいっぱい知れたし、本当にロケットが飛んでるように見えていてすごかったです。（小学生） ・宇宙でどうやってご飯を食べるとか、こうやってトイレするとか教えてくれたのが面白かったです。（小学生） ・大人数に7人ぐらいで宇宙に行くのかなと思ってたんですけど、4人という少ない人数で驚きでした。（小学生） ・宇宙センターの先生と話して楽しかった！（幼稚園）
【その他のCELL体験への感想】 ・授業の中の体育で、この中でバスケをやってみたいと思います。（小学生） ・海とか、あとは外国。外国行ったことがないからそういうのを見てみたい。外国だったら、イタリア。ジャングル行ってみたい！見てみたいです。（小学生）

©一般社団法人 渋谷未来デザインFuture Design Shibuya.All Rights Reserved.

内容
【大人からの感想】 ・可能性を感じましたね。印象に残ったのは特に渋谷を上から見てみる街づくりとか自分達が住んでいる町ってどういう風に見えてるのかとか、環境を俯瞰して見るとどうなのかとか、そういったことが分かるということが一つと、もう一つは何かアブシンベル神殿 とか出てましたけども、世界でなかなか行けないところとか、そういったことを実体験として経験することもできるのではないかというので、世界の都市を子ども達に見せてやりたいななんて思いました。（スクールコーディネーター） ・すごく臨場感もあっていいと思いまして、やはり体験から興味を持って学びにつなげるというのが絶対に必要だと思いますので、やはりリアルなやりとりも先ほどやっていたものはリアルタイムで先生とお話ができる。その後は実際に大きな映像を見ながら体験する。これはなかなかできない体験ではないかなと思います。（ITエンジニア） ・もし学校にあったら、先ず一番思い浮かぶのはありきたりかもしれないですけど、他の国だと地域の方とかと繋いでくれたらリアルタイムに質問したり体験できること、一番の体験かなと思います。（PTA）

©一般社団法人 渋谷未来デザインFuture Design Shibuya.All Rights Reserved.

DIALOG事後討議 と渋谷区への提言

SIW PAPER

10 【事後討議】SIW DIALOGの振り返り

①CELLチーム×ヤマハチーム振り返り

日時：2024年11月27 日（水）
Agenda：
・プログラム設計と教育的効果の振り返り
・CELL×ボカロ教育版の今後の展開と技術開発の可能性
・支援体制の構築
参加者：
・AOI Pro .CELLチーム
・ヤマハ
議事まとめ：

内容
(プログラム設計と教育的効果についての振り返り) ･小学３年生以下と小学校4年生以上とでは、理解のスピードに差があるため、学年を横断する学びの場の提供については、ある程度考慮する必要がある。 ･作詞・作曲パートはグループサイズを４～５人にすることで円滑に進行した ･グループ制作により「恥ずかしさ」が緩和され、発表参加率が向上した ･会場の音響トラブル（マイクの拾いすぎ、声が小さい参加者）やスペースの制約が運営課題として確認された ･ファシリテーターの経験蓄積により、プログラムの完成度と子どもへの対応力が向上 ・出来上がった楽曲を１人２回づつ聞くスタイルに変更したことで、子ども達の気づきを促進することができた
(子ども達の反応についての振り返り) ･子どもたちが技術や他者の表現に関心を持ち、探究的な姿勢が多く見られた ・「音楽が好き」「みんなの前で意見を言うのが好き」という子どもの割合が増えた ･子どもたちの興味関心は、音楽の起源からソフトの仕組みやプログラム構造など多岐に渡り、技術的探究への入口としても有効と評価された ・家庭内での波及効果や保護者の関与も一部で見られ、親子の会話促進にもつながった
（CELLとボカロ教育版について） ・今後は、ボカロで音楽を創るパートにおいても、より直感的・協働的に絵を描くように曲を作る機能について議論された。（そのためには、操作権を明確にする”魔法の棒”のような工夫が必要との意見も出された） ・あらかじめ設定されたコード進行や伴奏で作ることもあるが、作るプロセスにおいて、コード進行や伴奏スタイルの提案機能があることの必要性について議論された。 ・打楽器を使った即興リズム演奏やジャズ的セッションの導入可能性も検討された
（支援体制の構築） ･学校導入に向け「４５分×３～４回」や「２日集中型＋自由制作」のモデルの検討をすべきとの議論がなされた（１週間間を空けることで、子ども達が自主的に考える時間も確保できる） ･青山キャンパスなど、渋谷区内のまずは１校で試行し、段階的に展開を拡大するのはどうか。 ･教員の負担を軽減するため、外部支援体制の整備が不可欠。（専門家を含むPTAや地域住民からの支援も重要） ・ただし、企業からのボランティアだけで継続するのも難しいので、講師料などの財源は確保する必要がある。

②CELLチームと「NHKテクノロジーズ」「NHKエンタープライズ」での振り返り

日時：2024年11月29日（金）
Agenda：
・プログラム設計と教育的効果の振り返り
・今後の展望
・教育×ビジネスの両立と収益モデルの構築
・ファシリテーターの育成と地域連携
・プログラム内容と運営体制の見直し
参加者：
・AOI Pro .CELLチーム
・NHKテクノロジーズ
・NHKエンタープライズ
議事まとめ：

内容
(プログラム設計と教育的効果についての振り返り) ・時間配分については、プログラミングにもっと時間を使えたら、探究もより深めてもらえたのではないかと思う。 ・SCRATCHについては、すでに知っていること初めて使ってみる子の間での難易度調整が難しかった。 ・子どもたちの自由な表現や「難しさの実感」など、教育的な成果も見られた。 ・ロボット×プログラミング×多様性探究の構成について、内容を盛り込み過ぎて、個々のパートで時間が足りなかったと言う印象がある。 ・CELLの空間の中で「鳥が飛ぶ」表現は魅力的だが、ロボット（地面を動くもの）と鳥とを直感的に結びづけづらかった可能性がある。今後は、月面でのロボット操作などのバリエーションを検討してみても良い。
(子ども達の反応についての振り返り) ・子ども達の反応は好意的で「もっとやりたい」「やり足りない」と言う声が多かった。

©一般社団法人 渋谷未来デザインFuture Design Shibuya.All Rights Reserved.

内容
（CELLとプログラミング：探究学習について） ・「CELL×プログラミング×探究学習」については、もっと上手く融合させることができる最適な形を模索したい。 ・「CELL×プログラミング」は、ロボットを動かすだけでなく、「ストーリーテリング×プログラミング」「リアルタイム映像×プログラミング」など様々な可能性がある。
（今後の展望） ・今の学校現場にCELLをそのまま入れるのではなく、「教育の未来形」としてどう活用するのかを考えると良い。「先生が教え、生徒が学ぶ」と言う構図をリデザインし「生徒主体」の「アクティブラーニング」の場として捉え直すこともできる。また年齢の壁を越え、同学年同士ではない協働や、世代を超えた価値観の共有など、様々な可能性がある。 ・CELLの構造や表現手法（多面投影・音）は魅力的だが、学校現場に導入するには、教員や生徒が自律的に使用することができる操作の簡便性などが課題。 ・教師体験の機会を設け、現場の声を反映した設計・提案が今後の鍵。
（CELLの拡張性） ・現在のCELLは、基本的に「特定の空間での体験」に特化しているが、教育プラットフォームとしてクラウド化することで、遠隔操作やソフトウェアのアップデートをリモートで行えるようにすることで、教育現場でも、現地にエンジニアがいなくても使えるシステムに進化させていきたい。 ・先生むけのトレーニングがなくても導入できるような、簡単なシステムに進化させていきたい。
（NHK 360度映像について） ・NHKアーカイブを上映させて頂き、360度映像として撮影する場合の最適な撮影方法などについての課題を発見できた。 ・360度映像のリアルタイム伝送は実現できなかったが、今後はそれの実現で、探究の可能性は大きく広がるだろう。

③CELLチーム、ヤマハチーム　NHKテクノロジーズ、NHKエンタープライズ　振り返りの会

日時：2024年12月6日（金）

Agenda：

・実施報告
・教育に関する背景・課題認識
・子どもの反応
・学校現場への導入に向けた課題と展望
・今後のアクションについて

参加者：

・AOI Pro .CELLチーム
・ヤマハ
・NHKテクノロジーズ
・NHKエンタープライズ

議事まとめ：

内容
(実施報告：ボカロでオリジナルソング) ・CELLの中での作詞体験とボカロを用いた楽曲制作体験では、探究的思考と音楽を用いた創造的な表現のを組み合わせた、協働的なプログラムを実施することができた。
(実施報告：プログラミングでライブショー) ・ロボットにQRコードをつけて、実際の動きを画面上に反映させる取り組みを行った。プログラミングした結果を物理的なロボットとデジタルで連携させることで、プログラミング教育の楽しさや実践性を高める工夫がされている。 ・「好きな鳥」を選び、その鳥の動きをプログラミングで表っ限するという多様性をテーマにした内容。複数人の鳥が協調してダンスする場面を作るなど、創造性を育む設計。 ・シミュレーターでのプログラミングとは異なり、物理的なロボットの制御に苦労する部分もあったが、それが「学び」につながった。 ・「ロボットを動かす」と言う目的を通じて、プログラミングだけではなく、デバイスを通じた「表現活動」が学びの一部となった。
（教育に関する背景・課題認識） ・文部科学省関係者からも、現在のプログラミング教育は「スキル習得止まり」との課題意識あり ・学びの実践（活用・表現）まで接続することの重要性が強調された ・プロジェクトマネジメント的な資質育成につながる可能性も確認できた。 ・教員が扱える設計、持続可能な運営スキームの検討が必須
（子どもの反応） ・ボカロ体験では「問いを見つけた」「もっと深く学びたい」といったコメントや、「音程の調整」や「ハーモニーを学ぶ」など、新たな発見をした様子が報告された。 ・ロボットやプログラミングに対する好意度が、事後で向上。 ・一方で「難しく感じた」という回答もあり、体験を通じたリアルな気づきが生まれた。 ・体験は全員が「楽しかった」「わかりやすかった」と回答 ・360度映像体験に対して「立体的・リアル」「学校に導入されたら楽しそう」と高評価があった
（学校現場への導入に向けた課題と展望） ・導入には教員の理解と参画が不可欠 ・コンテンツ制作段階から教員を巻き込むべきとの提案あり ・探究学習だけでなく、むしろ子ども達が嫌煙しがちな教科学習（技術・音楽・数学など）でも活用を検討すると良い。 ・運営体制の課題（教員以外の外部人材活用など）に対する柔軟な対応が求められる ・今回は音楽やプログラミングが好きな子が参加してくれた。そうではない教育の現場でトライしてみたい
（今後のアクション） ・教員へのヒアリング実施、導入スキームの具体化へ ・来年度、実際の学校現場（探究基礎授業等）でのパイロット実施を検討 ・2025年度以降のSIWや学校展開に向け、運営モデルや体制整備の議論を継続

©一般社団法人 渋谷未来デザインFuture Design Shibuya.All Rights Reserved.

④教育委員会、CELLチーム、ヤマハチーム、NHKテクノロジーズ、NHKエンタープライズ　振り返りの会

日時：2024年12月6日（金）
Agenda：
・実施報告
・子どもの反応
・学校現場への導入に向けた課題と展望
・今後のアクションについて
参加者：
・渋谷区教育委員会
・AOI Pro .CELLチーム
・ヤマハ
・NHKテクノロジーズ
・NHKエンタープライズ
議事まとめ：

内容
(実施報告：ボカロでオリジナルソング) ・短時間ながら楽曲制作を体験した子ども達は非常に興味を持ち、家庭でも続けたいという意欲を示した。 ・課題と展望としては、学校現場にプログラムを浸透させる工夫が必要。 ・シブヤ未来科の時間を活用し、探究学習と連携。講師としての実証導入を希望する。
(実施報告：プログラミングでライブショー) ・NHKの小学生向けロボコンワークショップをベースにし、それをCELLチームとコラボして内容を拡充。子ども達は好きな「鳥」を選び、それをプログラミングとロボットで表現。プログラミングツールはSCRATCHで学習。発表会でチームごとに成果を披露した。 ・成果として、プログラミングが「ロボットを動かす」ことを超えて「空間表現」に発展してことで「学び」の可能性を広げた。探究学習において「表現」を強く意識できた。 ・360度映像体験について、バーチャル体験を通じて子ども達は興奮し、学校での活用に期待感を持った。
（教育現場への導入に向けた課題と展望）教育委員会 ・今回の取り組みは、「探究テーマの発見」や「子ども達の創造性を刺激する」上で、重要な役割を果たした。 ・今後はこうしたプログラムを拡充し、学校と協力して進めていくのが良いのではないか。 ・シブヤ未来科の総合的な学習と非常に親和性があるが、個別のプログラムを学校でどう活用するのかが鍵。 ・教員がプログラムを理解し、学校独自の形で取り入れる方法を模索する必要がある。 ・学校現場での導入をサポートする「繋ぎ役」の必要性を提案。 ・夏休みに区役所14階で実施したイベントのような取り組みを増やしていきたい。 ・青山キャンパスへの導入については、最初の1年は無償でやっていただいて、そこで実績を出して、翌年予算をつけるという流れ。

内容
（今後のアクションについて） ・教育現場には、新しいテクノロジーに精通した人材が不足しており、運用が難しい面があることは理解できる。 ・ただし、子ども達を取り巻くテクノロジー環境は「学び」の現場以外では急速に進化しており、子ども達が日頃から接するツールや環境も変化している。 ・渋谷区の教育現場に、PoC（概念実証）としての取り組みをレガシーとして定着させるためには、「環境」「人」「予算」が課題。 ・渋谷区には「シブタン」プラットフォームがあり、企業が提供する教育プログラムと学校とのマッチングの制度があるが、課題として学校現場に導入する際、プログラムのコストや必要は環境がネックとなり、選択肢が限られる可能性がある。 ・提案としてモデル校を作り、探究学習の2.0版を実現するために、先進的な設備や運用方法を具体化すべき。新しい教室（例：CELL）を音楽室や家庭科室のような専門スペースとして捉え、柔軟な活用方法を検討すべきではないか。 ・モデル校（あるいは仮設校舎）を、クリエイティブスクールとして、地域に開放し企業連携を促進する案を提示。 ・具体的な次のステップとして、青山キャンパスでの年間の効果検証を含む実証実験のスケジュールや頻度を策定する必要性を提案。準備として、ボカロ教育版やロボコンプログラム、CELLなどの、導入すべきツールやソフトの選定と運用体制の準備を進める。 ・多教科連携：探究だけでなく、音楽、国語、美術、体育など、他の教科学習にも効果を広げる可能性を検討することを提案。 ・青山キャンパスにおいて、どのような活動や空間を提供するかは検討中。将来的に区民や子ども達に開放し、イベント的な活用も視野に入れている。 ・青山キャンパスの空間設計については、教育内容だけでなく施設面での計画とも密接に関連している。未来の学校課と情報交換、ヒアリングの場のお声がけをする。

⑤東京学芸大学、CELLチーム、ヤマハチーム、NHKテクノロジーズ、NHKエンタープライズ　振り返りの会

日時：2024年12月18日（水）
Agenda：
・実施報告と金子先生への質問
・子どもの反応
・金子先生からのアドバイス
・今後のアクションについて
参加者：
・東京学芸大学 金子先生
・AOI Pro .CELLチーム
・ヤマハ
・NHKテクノロジーズ
・NHKエンタープライズ
議事まとめ：

©一般社団法人 渋谷未来デザインFuture Design Shibuya.All Rights Reserved.

内容

（実施報告：全体プログラム）

・プログラムの設計としては、金子先生からの助言を受けて、振り返りの重要性を意識した改良を行ったことで、子ども達から多くの新しい気づきや意見を引き出すことができた。子ども一人ひとりの発見を共有できたことが、非常に有意義だった。
・振り返りやインタビューによって、子ども達から多くの良い問いが生まれたことを実感できた。
・異なる習熟度や背景を持つ子ども達が集まり協働作業する際の、意義や進め方について、金子先生からアドバイスをいただきたい。
・技術ホルダー企業として、教育現場や教員への支援の具体的なアプローチについてアドバイス頂きたい。

（実施報告：ボカロでオリジナルソング）

・子ども達がCELLで歌詞を共同制作し、タブレットでメロディーと歌詞を組み合わせて楽曲を完成させるプロセスは、創造性や達成感を引き出す効果があった。
・子ども達からは「ハーモニーをつける方法を学びたい」「ボカロの仕組みを知りたい」などの具体的な問いがたち、探究的学びの基礎として有用だったのではないか。
・また、プログラム後の振り返りを通じて新たな問いを引き出せたこと、こうした体験が探究基礎として役立つ一方で、問いが生まれた後にどのように深掘りを支援するかが次の課題。

（実施報告：プログラミングでライブショー）

・子ども達の興味を引き出し、好奇心を起動させる役割は果たしたと感じているが、NHKとしてはこれまでのプログラムは「特定のゴールへ向かう学習」に偏りがちだったため、今回のような「探究的要素」の取り入れ方が良かったのか？今あるものをベースに、どう
を入れ込んでいくのが良いのか、金子先生にご意見を伺いたい。
・探究学習の役割分担について「子ども達の問いが立つ瞬間」を見逃さず、大人がどう伴走するべきか？子ども達の興味を引き出した後、その問いや探究心を深める支援が必要だと思うが、「その後の探究の伴奏を誰が担うのか？」「NHKや企業の役割はどこまで広げられるのか？」金子先生にお伺いしたい。

（金子先生からのアドバイス）

（CELL×ボカロプログラムについて）
・ボカロプログラムは子ども達の好奇心を発動させる良い例と評価。
・子ども達がプログラムを通じて多くの問いを発見しており、これは探究学習の出発点として非常に重要。
（問いの例）
・ハーモニーの付け方を学びたい
・ボーカロイドがどのように機能しているのか知りたい
・プロの音楽家になるためにはどうすればいいか

・子ども達がそれぞれ異なる方向性の問いを持つことが探究的な学びの本質。これらの問いを起点に、より深い探究や専門的学びに繋げられるかが今後の課題。
・部活動のような形式で、「中学校に軽音部やボカロ部を設置」し、興味を持つ子ども達が継続的に探究できる環境を作る方法がある。

（金子先生からのアドバイス）

（CELL×プログラミングプログラムいついて）
・プログラムは探求的学びの基礎として十分に機能している。
・特にプログラミング的思考や表現力を引き出す点を高く評価。
・子ども達がロボットの動きを設計する家庭で多様な問いを発見。

内容

（問いの例）
・鳥の動きをどのようにプログラムすれば面白くなるか？
・プログラミングを使った他のロボットの可能性は何か？
・SCRATCHを越えた高度なプログラミングを試してみたい

・プログラミングは、学校教育と探究的学びの間に位置づけられるべき。学校では一定の基礎スキルを、探究では興味の拡張と課題解決を目指す。
・NHKの企業の皆様には、その専門性を活かし、探究を伴走して頂きたい。

（金子先生からのアドバイス）

1）探究学習における多様性
・プログラムに対する習熟度の差が大きい場合は、熟練者にはより高度は課題を与え、個別化した学びの提供が重要。
・ただし、多様なレベルの背景の子ども達が混ざる環境そのものが、協働学習の価値を高めていることもある。

2）探究学習の目標と、個別化と個性化
・探究学習は「個別化」だけでなく「個性化」を目指すもの。
個別化：子どもごとに適した支援を提供し、同じ成果を目指す
個性化：各々の子どもが持つ問いや興味を深めることを重視
・探究学習の最終的な目標は「問いを見つけ、自ら深める力」を育むこと。

3）好奇心の起動の重要性
・子ども達に「世界の目次」を見せることが教育の役割。
・ボカロやプログラミングのような新しい体験は、好奇心を刺激するための目次の１つ。
・探究的学びでは、全員を同じゴールに導く必要はなく、それぞれが見つけた問いが尊重されるべき。

4）問いを深めるための伴走の仕組み
・子ども達は自ら問いを深めるのが難しいため、以下の支援が必要。
・大人の役割：壁打ち相手となり、問いを深掘りする対話を提供。
・エポケー（判断保留）の重要性：問いの背景にある動機を掘り下げるプロセスを指導。

（今後のアクション）

1）大人の協力と社会的支援（探究の伴走の一環として）
・2.5%ルール：大人の就労時間の2.5%を子どもと遊ぶ時間に割く提案。

2）探究学習の未来像
・好奇心を起動する基礎探究（今回のような体験プログラム）と、個別探究（マイ探究）を連携。
・部活動や地域社会を活用し、子ども達が継続的に学べる環境を整備。
・子ども達の興味をより深い専門性や社会課題の解決に繋げる探究的学びを推進。

3）補足説明：シブタンについて
・学校と専門家をつなぐシステムの構築を目指している。具体的には、学校が必要とする専門家やプログラムに簡単にアクセスできる仕組みを作り、教員が「こんな人が必要」と思った際にその専門家につながるようにすること。また、学校の探究活動やグループ学習に役立つネタやリソースを提供し、最終的には子ども一人ひとりの学びを支援する専門家とのコーディネートができる仕組みを作りたいとしている。

©一般社団法人 渋谷未来デザインFuture Design Shibuya.All Rights Reserved.

11 まとめ

① 渋谷区への提言

本DIALOGおよびFESでのトークセッションや体験実証を通じて、見えてきた「未来の学校」の課題をまとめた上で、産官学民連携で今後取り組んでいくべき、いくつかのアクションについて「渋谷区への提言」としてまとめる。

1）「学び」を核とした社会のエコシステムづくり

「学校」を「学び」を核とした社会のエコシステムづくりの装置と考えれば、そのステークホルダーは、学校に通う児童生徒、教員、保護者、教育産業に関わる人達だけではないことは明らかだ。また、行政機関の中でも、専門機関が取り組めば良いという問題でもない。とかく関係者だけに閉じられがちな「教育」という領域が、ライフサイクルの変化によって「生涯学習」が基本的な社会通念となっただけではなく、社会のエコシステムづくりだと定義づけた、今回の「SIW DIALOG」での議論は、大変本質的だ。今後も、「教育」という領域が、社会的共通資本の最も重要な要素として、「行政」「産業」「アカデミア」「市民」が共に取り組む課題として位置付けられ、渋谷区では、そのリーダーとして、全国への広がりを念頭に、継続的な取り組みを要望したい。

1.地域との連携強化による学びの多様性拡張

・地域住民も参加できる探究学習イベントやワークショップの開催継続

・企業のリソースを活用した社会人向けリカレント教育プログラムの開発

・学校施設を活用した地域住民との合同学習イベントなどの多世代交流を促進する学びの場のデザイン

2. 探究学習を核とした学びの深化と成果発信の促進

・児童生徒の探究成果発表会を地域や企業に開放し、フィードバックを得る機会を引き続き実施。

・探究のプロセスや成果を地域社会に共有するプラットフォームの構築（例：ウェブサイト、イベント）

・「問いのデザイン」の専門家の知見を活かし、児童生徒の探究テーマ発見と深化を支援する研修を教員向けに実施

・探究学習の深化には、子ども達の問いを起点に社会課題と結びつけることが重要であり、好奇心を支える大人と探究の場づくりを引き続き実施する

3. 教科横断的な学びと実社会との接続の強化

・音楽を核とした国語やダンスなど他教科との連携を積極的に推進する

・多様な企業・地域との連携を通じて、渋谷全体を「探究空間」とし、子ども達の学びを実社会と結びつける

・歴史・文化遺産を積極的に学習利用をする

©一般社団法人 渋谷未来デザインFuture Design Shibuya.All Rights Reserved.

2）産官学民の共同による未来世代のための「学びのテクノロジー環境」の整備

未来世代にとって最も相応しい「学び」の環境デザインについて、産官学民が一体となり、最新で最良なものを提供していく枠組みを構築し実装することを提言したい。本プロジェクトは、教育という公的分野において、企業単体や行政単体での取り組みではなく、渋谷区、渋谷未来デザイン、AOI Pro.、ヤマハ、NHKテクノロジーズ、NHKエンタープライズといった複数の企業等が協働し、様々なプロトタイプを作り上げたことは極めて先進的である。この実証結果を元に、早期に「学び」の場への導入をすることを強く要望する。また今後は、この渋谷発の「学びの場におけるテクノロジー環境の整備を産官学民協働で行うスキーム」が、他の地域へ拡張することを目標として頂きたい。その際、今般の実証事業で経験のある渋谷区が、その導入支援をリードしていくことを期待する。

1. 「CELL」等の没入型体験空間の共同開発と教育現場への実装

・「CELL」を教育プラットフォームとして捉え、子ども達の創造性や協調性を引き出すための「CELL」を活用した新しい学習アクティビティ（例：音楽制作、プログラミング、ストーリーテリング、AI、ロボットなどとの連携）の共同的な開発を促進する

・「CELL」をより多くの学校や地域で利用可能にし、子ども達だけでも使用できるようなツールとして教育現場への設置・実装を推進する

2. テクノロジーを活用した遠隔・協働学習環境の整備

・子ども達が望む方向性でのテクノロジー環境の整備（学ぶように遊び、遊ぶように学ぶ）（管理・効率化とは別の方向性）

・学校を今後活用する、地域住民や地域社会が望む方向性でのテクノロジー環境の整備

3. 「ボーカロイド教育版」等の音楽制作ツールの導入と活用支援

・「ボーカロイド教育版」の導入を促進し、子ども達の「創造性」を拡張するように活用を支援
・教員向けの「ボーカロイド教育版」体験会や研修会を実施し、指導方法の理解を深める

・子ども達の自主的な音楽活動を支援する環境（例：ボカロ部のようなクラブ活動の設立支援、作品発表の場の提供）を整備

4. 教員への継続的な研修とサポート体制の強化

・新しい教育テクノロジーの効果的な活用方法に関する教員研修プログラムを実施
・技術的なサポートを提供する専門家の配置や、教員同士が知識や経験を共有できるコミュニティの形成を支援

・現役音楽家・アーティストを、小中学校の音楽、芸術教育に積極登用する

・テクノロジー導入による教員の負担軽減に繋がるシステムの開発や、外部リソースとの連携を促進

©一般社団法人 渋谷未来デザインFuture Design Shibuya.All Rights Reserved.

11 参画企業・団体のコメント

① AOI Pro.

本プロジェクトでは、アドバイザーに東京学芸大学の金子嘉宏教授をお迎えし、「探究における”創造“と”協働”」「知的好奇心を発動させる環境デザイン」「探究とテクノロジー」「学びを核とした社会のエコシステムとしての学校」「非認知能力を高める未来の学び環境」などのテーマで、各界の有識者をお招きした５つのトークセッションを行った他、ヤマハ、NHKテクノロジーズ、NHKエンタープライズと協力し、ゴーグルレス没入体験空間”CELL“を活用して、「”創造“と”協働”」にフォーカスした、２つの実証プログラムを企画プロデュースした。現場の教員の方や教育委員会の皆様との意見交換や、実証に参加してくれた子ども達の反応や笑顔を大切にして、ライフサイクルが変化しテクノロジーが進化する中、未来世代のテクノロジー環境をどうデザインするか？ということに社会的な責任感や使命を持って益々邁進して行きたい。

② ヤマハ

「ボーカロイド教育版」を用いた歌作りについて、参加者の皆様にはとても熱心に取り組んでいただきました。「CELL」を用いた各自の発表の場では視覚と聴覚の両面から制作いただいた楽曲を感じることができ、この一連のワークフローには新たな学びとしての可能性を感じました。参加者の中には「伴奏も自分で作ってみたい」、「もっと長い曲も作りたい」といった意欲的な姿勢も見られ、タブレットを用いた歌作りにはただの作曲にはとどまらない創造性も垣間見ることができたことを嬉しく思ってます。今回は短時間の体験会とはなりましたが、ここで体感したことが将来のどこかで活きてくることを期待しています。

③ NHKテクノロジーズ

本プロジェクトでは、NHKエンタープライズ、AOI Pro.と協力し、「CELL」という未来の探究学習スペースにおける新しい学びのコンテンツ制作に参加しました。子ども達がロボットをプログラミングし、仲間達と協働しながら自身の発想を“鳥の動き”として空間に表現するワークショップでは、子ども達の笑顔と、創造力と主体性が自然に引き出されている様子がとても印象的でした。渋谷は昔からNHKの本部がある場所で、深いつながりがあります。NHKグループの一員として、番組制作やネットサービス、イベントを通じて培った経験と技術を活かし、今後も未来の学びを支える取り組みに貢献していきたいと考えています。

④ NHKエンタープライズ

NHKエンタープライズは、視聴者参加型の長寿番組「ロボコン」で培った知見をもとに、SIW展示「プログラミングを使って、みんなでライブショーを作ろう」において、体験設計と演出を担当しました。このプログラムでは、子ども達がプログラミングしたロボットの動きに連動して3Dモデルの鳥が空間を飛ぶように設計。参加者はチームで協力し、多様性をテーマにした楽曲「ツバメ」に合わせて、鳥が舞うライブショーを作る体験をします。プログラミングを技術の習得だけでなく、表現手段としても捉えることで、探究学習の視点を深める機会となりました。子ども達の好奇心を起動できるメディアコンテンツの力で、渋谷に拠点を置く企業として今後も教育や学びに寄り添ってまいります。

©一般社団法人 渋谷未来デザインFuture Design Shibuya.All Rights Reserved.