

公立はこだて未来大学 2016 年度 システム情報科学実習  
グループ報告書

Future University Hakodate 2016 System Information Science Practice  
Group Report

プロジェクト名

函館発新体験開発プロジェクト

**Project Name**

The Project to develop new experiences from Hakodate

グループ名

グループ

**Group Name**

group

プロジェクト番号/Project No.

16

プロジェクトリーダー/Project Leader

1014171 飯塚昂大 Kodai Iitsuka

グループリーダー/Group Leader

グループメンバ/Group Member

1014026 大熊二葉 Futaba Ookuma

1014067 木元郁己 Ikumi Kimoto

1014073 臺坂百合恵 Yurie Daisaka

1014153 釜石陽平 Yohei Kamaishi

1014158 佐藤樹史 Tatsufumi Sato

1014160 里館佳樹 Yoshiki Satodate

1014182 田中雅人 Masahito Tanaka

1014240 今野彩音 Ayane Konno

指導教員

柳英克 松原仁

**Advisor**

Hidekatsu Yanagi Jin Matsubara

提出日

2016 年 7 月 27 日

**Date of Submission**

July 27, 2016

## 概要

2016年10月、函館市は複合文化施設「はこだてみらい館」および「はこだてキッズプラザ」を設置する。「はこだてみらい館」は市民や観光客を対象とする先端技術を活用した「体験・交流型」の施設である。「はこだてキッズプラザ」は子育て世代を対象に子育て支援を目的とした「体験・交流型」の施設である。本プロジェクトではこれらの施設で運用するインタラクティブなデジタルコンテンツやワークショップを開発を継続的に行い、これらの施設が世界に訴求する施設として魅力を維持し続けることを目指す。

本プロジェクトを推進するにあたって世界の集客施設に関する調査を行い、人々を惹きつける魅力や興味の対象となる事象について知見を得た。このことを踏まえコンテンツやワークショップの開発し、「はこだて・冬・アート展」、「はこだて国際科学祭」、「ビジネス EXPO」などへの出展を行う。そして、インタラクティブなデジタルコンテンツやワークショップを体験したユーザのフィードバックを得て、本プロジェクトが提案する新体験がどのようなものであるべきかを考察し、さらにコンテンツやワークショップのアイデアをより洗練したものとして完成度を高める。

キーワード 新体験, デジタルコンテンツ, バーチャルリアリティ, ワークショップ, インタラクティブシステム, ヒューマンインタフェースデザイン

(※文責: 飯塚昂大)

# Abstract

In October 2016, Hakodate city builds “Kirarisu Hakodate” as business to redevelop. Compound cultural facility “FUTURE CENTRE HAKODATE” and “KIDS PLAZA HAKODATE” are located in this building. “FUTURE CENTRE HAKODATE” is the experience-based facilities which utilized the advanced technology for a citizen and a tourist. “KIDS PLAZA HAKODATE” is experience-based facilities for the purpose of the child care support for children. We perform contents and the development of the workshop to manage in these facilities continuously. We continue disseminate it to the world as attractive facilities. In addition, We investigation about world facilities for accomplishment. We plan on attending art exhibition in hakodate, international science festival in hakodate and business EXPO in sapporo. We think about something as “the new experience”. We judge what kind of influence contents and the workshop which I produced have. We repeat the same process to achieve a purpose.

**Keyword** New experience, digital content, virtual reality, workshops, interactive system, Human Interface Design

(※文責: 今野彩音)

# 目次

<b>第 1 章</b>	<b>はじめに</b>	<b>1</b>
1.1	背景 . . . . .	1
1.2	目的 . . . . .	1
1.2.1	通常の授業ではなく，プロジェクト学習で行う利点 . . . . .	2
1.2.2	地域との関連性 . . . . .	2
1.3	従来例 . . . . .	3
1.3.1	世界の施設の従来例 . . . . .	3
1.3.2	国内の施設の従来例 . . . . .	3
1.4	従来の問題点 . . . . .	3
1.5	課題 . . . . .	4
<b>第 2 章</b>	<b>はじめに</b>	<b>5</b>
2.1	背景 . . . . .	5
2.2	目的 . . . . .	5
2.2.1	通常の授業ではなく，プロジェクト学習で行う利点 . . . . .	6
2.2.2	地域との関連性 . . . . .	6
2.3	従来例 . . . . .	7
2.3.1	世界の施設の従来例 . . . . .	7
2.3.2	国内の施設の従来例 . . . . .	7
2.4	従来の問題点 . . . . .	7
2.5	課題 . . . . .	8
<b>第 3 章</b>	<b>はじめに</b>	<b>9</b>
3.1	背景 . . . . .	9
3.2	目的 . . . . .	9
3.2.1	通常の授業ではなく，プロジェクト学習で行う利点 . . . . .	10
3.2.2	地域との関連性 . . . . .	10
3.3	従来例 . . . . .	11
3.3.1	世界の施設の従来例 . . . . .	11
3.3.2	国内の施設の従来例 . . . . .	11
3.4	従来の問題点 . . . . .	11
3.5	課題 . . . . .	12
<b>第 4 章</b>	<b>はじめに</b>	<b>13</b>
4.1	背景 . . . . .	13
4.2	目的 . . . . .	13
4.2.1	通常の授業ではなく，プロジェクト学習で行う利点 . . . . .	14
4.2.2	地域との関連性 . . . . .	14

4.3	従来の例 . . . . .	15
4.3.1	世界の施設の従来の例 . . . . .	15
4.3.2	国内の施設の従来の例 . . . . .	15
4.4	従来の問題点 . . . . .	15
4.5	課題 . . . . .	16
<b>第5章</b>	<b>プロジェクト内のインターワーキング：アイデア</b>	<b>17</b>
5.1	はこだて・冬・アート特別展におけるアイデア出し . . . . .	17
5.1.1	快と不快 . . . . .	17
5.1.2	別視点からの世界 . . . . .	18
5.2	はこだて国際科学祭におけるアイデア出し . . . . .	19
5.3	アイデアの体験 . . . . .	19
5.4	最終アイデア . . . . .	20
5.4.1	PIKAKI . . . . .	20
5.4.2	Kaleidowall . . . . .	20
5.4.3	彩 -irodori- . . . . .	21
5.4.4	Creature Vision . . . . .	21
5.4.5	otonoha . . . . .	21
5.4.6	Dlrow goggle . . . . .	21
5.4.7	God I . . . . .	22
5.4.8	Macroscope . . . . .	22
5.4.9	Ginger Cookie . . . . .	22
5.4.10	INSiGHT . . . . .	22
<b>第6章</b>	<b>プロジェクト内のインターワーキング：プロトタイプ</b>	<b>23</b>
6.1	PIKAKI . . . . .	23
6.1.1	バージョンごとに追加された機能 . . . . .	24
6.2	彩 irodori . . . . .	26
6.3	Kaleidowall . . . . .	27
<b>第7章</b>	<b>プロジェクト内のインターワーキング：出展・その他活動</b>	<b>28</b>
7.1	後期の活動 . . . . .	28
7.1.1	はこだて・冬・アート特別展 . . . . .	28
7.1.2	はこだて国際科学祭 . . . . .	28
7.1.3	武蔵野美術大学交流会 . . . . .	29
7.1.4	高校生訪問 . . . . .	29
7.1.5	ビジネス EXPO . . . . .	29
7.2	web サイトの制作 . . . . .	30
7.2.1	web サイトの概要 . . . . .	30
7.2.2	web サイトの詳細 . . . . .	30
7.3	最終発表 . . . . .	31
7.3.1	日時・場所 . . . . .	31
7.3.2	展示・レイアウト . . . . .	31

7.3.3	パンフレット	32
7.3.4	プレゼンテーション	32
7.3.5	結果・評価	32
<b>第 8 章</b>	<b>プロジェクト内のインターワーキング：個人活動</b>	<b>33</b>
8.1	担当課題解決過程の詳細	33
8.1.1	大熊	33
8.1.2	木元	33
8.1.3	臺坂	34
8.1.4	釜石	35
8.1.5	佐藤	35
8.1.6	里館	35
8.1.7	飯塚	36
8.1.8	田中	36
8.1.9	今野	37
<b>第 9 章</b>	<b>結果</b>	<b>39</b>
9.1	成果	39
9.1.1	世界の施設に関する文献調査	39
9.1.2	コンテンツ・ワークショップのアイデア作成	40
9.1.3	プロトタイピング	41
9.1.4	社会への訴求	42
9.2	解決手順と評価	43
9.2.1	解決手順	43
9.2.2	評価	43
<b>第 10 章</b>	<b>まとめ</b>	<b>45</b>
10.1	プロジェクトの成果	45
10.2	プロジェクトにおける個人の役割	45
10.2.1	大熊二葉	45
10.2.2	木元郁己	46
10.2.3	臺坂	46
10.2.4	釜石	47
10.2.5	佐藤	47
10.2.6	里館	47
10.2.7	飯塚	48
10.2.8	田中	48
10.2.9	今野	48
10.3	今後の課題	49
<b>付録 A</b>	<b>新規習得技術</b>	<b>50</b>
<b>付録 B</b>	<b>活用した講義</b>	<b>51</b>

付録 C 相互評価	52
参考文献	53

# 第 1 章 はじめに

## 1.1 背景

現代社会の生活は、近年の急速な科学技術の発達により大きく変化している。日常生活に科学技術が浸透し、より豊かで便利な生活へと変化し続けている。しかし科学技術の発達は人々の生活にとって良い影響ばかりではない。特に科学技術の発達による子どもへの影響として、家族間の会話の減少やゲームやインターネットにより身の回りのことに無関心になることなどが指摘されている。

2016 年度 10 月、函館駅前に新しくランドマークタワー「キラリス函館」が誕生した。そのタワーの 3 階・4 階に複合文化施設「はこだてみらい館」および「はこだてキッズプラザ」が設置された。この施設の 3 階が「はこだてみらい館」であり、市民や観光客がインタラクティブなデジタルコンテンツを体験し交流を深めるスペースとなっている。中には縦 2.4 メートル横 14.4 メートルの高精細 LED ディスプレイや、360 度の 360Studio があり、科学技術を体験できる環境が整っている。4 階には「はこだてキッズプラザ」が設置され、子育て世代の活動支援や世代間のコミュニケーションの場として利用されている。全天候型のプレイグラウンドがあり、子ども達が思い切り遊ぶことができる環境がある。また多くのイベントワークショップが行われており、繰り返し訪れたいような施設となっている。

本プロジェクトは、函館に誕生した複合文化施設を対象に科学技術の発達による問題点を踏まえ、先端技術の知見に基づいたコンテンツやワークショップの企画・制作を行い、広報活動も含めた施設の運営に関与し、また教育・研究の場として継続的な活動を目指す。また、これらの施設が函館地域全体を活性化し、函館発「世界に訴求する施設」として「魅力を維持し続ける」ようなブランド構築を目指す。

(※文責: 今野彩音)

## 1.2 目的

どのような施設が人々を惹きつけ、興味の対象となっているか調査し知見を得て、その知見をもとにコンテンツやワークショップの開発を継続的に行うことを課題とする。また「はこだてみらい館」および「はこだてキッズプラザ」が世界に訴求する施設として魅力を維持し続けるようなブランドを構築することを目標とする。

コンテンツやワークショップ制作において多くのアイデアを出し、幾度もプロトタイプを制作していくことで人々を惹きつけるような作品を制作する。制作したコンテンツやワークショップを「はこだて・冬・アート展」、「はこだて国際科学祭」、「ビジネス EXPO」などへの出展を行い、フィードバックを得てさらなる開発に活かすことも目的とする。

(※文責: 今野彩音)



### 1.2.1 通常の授業ではなく、プロジェクト学習で行う利点

本プロジェクトはコンテンツ、およびワークショップの開発を継続的に行う。それらの開発の最初の段階として、多くのアイデアを出してブレインストーミングする。そのアイデア出しにおいて様々な視点から考察することで、ワークショップやコンテンツのアイデアがより洗練されたものとなる。通常の授業は基本的に、学生個人の知識や技術の向上を目的としている。そのためアイデア出しにおいて、学生個人の視点からのアイデアに限定されてしまう。プロジェクト学習は、グループによるブレインストーミングを行うことができるため、一つの視点に囚われない、様々な視点からアイデアを導き出すことができる。

従来例として世界の施設を調査しレポートにまとめることで、具体的に世の中で評価されている事例についてよく研究することができる。通常の授業では知識や技術の向上を目的とした受動的な講義が多いため、前例について調査し、まとめることはほぼない。また、通常の授業では何かを制作するとき短期集中的に制作することが多く、1年間かけて行うプロジェクト学習であるからこそ、このような調査を含めた深い経験まで積み上げることができる。また、数を限ることなく多くの世界の施設を調査しまとめ、個人でまとめた調査レポートをプロジェクトメンバー同士で共有し、議論し合うことでさらなる理解に繋げることができる。このようなことに時間をかけることができるのは1年を通して行うプロジェクト学習ならではの利点である。

また、プロジェクト学習を通してコンテンツの設計から制作、ブラッシュアップまでの一連の流れを試行錯誤をしながら行うことで、通常の授業では学習できない大もとからプロジェクトを実行することができる。具体的にはコンテンツやワークショップを制作する上でどのような工程が必要か、プロジェクトメンバー全体で相談しながら決め、それぞれの工程にどのように時間をかけていくか、プロジェクトの目的達成のために全力を尽くすことができる。また制作していく中で臨機応変に工程を変更したり、常の授業で得た知識や技術を最大限に活かしプロジェクトを遂行していくことで実用的な力を得ることができる。

(※文責: 今野彩音)

### 1.2.2 地域との関連性

函館市が設置する複合文化施設「はこだてみらい館」および「はこだてキッズプラザ」を本プロジェクトの活動の場とすることに意義がある。本プロジェクトにとっては社会の実際の現場でこれまでの教育の成果やプロジェクトの成果（コンテンツ）を試すことができ、施設にとっては学生の若い感性によるアイデアや実行力によって魅力ある施設として継続可能な活動が実現できる。この相互関係によってこれらの施設の既存の施設との差別化をはかることができる。また、プロジェクト内で制作するコンテンツやワークショップは函館市に設置する「はこだてみらい館」および「はこだてキッズプラザ」を意識したものであるため、必然的に地域との関連性が生まれる。

制作するコンテンツやワークショップは函館で行われる「はこだて・冬・アート展」や「はこだて国際科学祭」に出展する。積極的に地域のイベントに参加していくことで地域との関連性が生まれる。また、我々の函館との関係性とそれに伴うあるべき姿そのイベントに参加したときに得るフィードバックから見つけていく。

(※文責: 今野彩音)

## 1.3 従来の例

本プロジェクトのコンテンツやワークショップ制作における対象となっている「はこだてみらい館」および「はこだてキッズプラザ」と多くの類似点を見つけることができる施設が数多く存在する。その中でも特に有名な施設をピックアップし、世界の施設六つを対象に事前に調査を行い、レポートにまとめた。

(※文責: 今野彩音)

### 1.3.1 世界の施設の従来例

世界の体験型施設の例としてアメリカのカリフォルニア州にある Exploratorium や、オランダのアムステルダムにある NEMO 科学博物館が挙げられる。Exploratorium は子どものいる家族向けの施設であり、実際に触って体験できるハンズオン展示の先進的施設である。ハンズオン展示を通して科学を知識として得るだけでなく、実際に体験することで楽しみながら理解を深めることができる。NEMO 科学博物館も体験型の科学博物館である。幼児でも楽しめるような体験型のコンテンツを多く取り揃えており、実際に体験しながら楽しく学び、理解することができる。

(※文責: 今野彩音)

### 1.3.2 国内の施設の従来例

国内の体験型施設の例として、東京都にあるギャラクシティの中の子ども未来創造館という施設がある。子どもを対象とした施設であり、大きな遊具が数多く取り揃えられている。子ども達はこれらのアトラクションで実際に遊び、遊びを通して学んでいく。この施設はリピータが多く常に多くの子ども達で溢れている。

(※文責: 今野彩音)

## 1.4 従来の問題点

1.3 で述べた従来例の施設の問題点として挙げられるのが、地域に根ざすことを中心とした施設があまりないことである。どの施設も科学について学ぶことに重きを置いており、その地域に存在している意味が薄い。「はこだてみらい館」および「はこだてキッズプラザ」は函館の中心地の賑わい創出を図ることを目的とした施設であり、先端的な技術を活用した様々な体験をできる。

次に挙げられるのが従来施設には入場するために多くのお金がかかることである。体験型のアトラクションやコンテンツを制作するためには莫大なお金がかかっており、入場料がかかってしまうことは避けられない。より多くのお客さんを獲得するために施設は新しい展示物を用意したり、常に新しいイベントを企画する。そのためより多くの費用がかかってしまうという問題点がある。そこで学生がコンテンツやワークショップを制作し、無償で行うことでより多くの地域の活性化を見込める。

また別の側面の問題として近年、急速な科学技術の発達によって、人の記憶や身体機能を支援す

## The Project to develop new experiences from Hakodate

るような様々な情報機器が身近なものとなった。このような生活様式の変化は、人々の日常的な生活を便利で豊かなものにしたが、その一方で身体的、知的な活動が減少させている。このように、社会のシステムが情報技術によって急速に変化してゆく中で、人々の情報機器と接する時間は飛躍的に増加した。この社会的変化は、子ども達の生育環境にも影響を及ぼし、家庭用ゲーム機などの普及によって屋外での身体的な遊びの時間が減少している。

(※文責: 今野彩音)

## 1.5 課題

「従来の問題点」で述べた問題点を解消するのに有効な科学技術を活用した遊びや学びの場は少ない。これらのことにより、体力の低下、コミュニケーション能力の低下、更には感受性の低下が懸念されている。

本プロジェクトは、訪れる人々を対象に視覚、聴覚、嗅覚、味覚、触覚など「五感に働きかけるコンテンツやワークショップ」の開発を行う。そして、施設を訪れた人々が能動的にコンテンツを体験し、体験の中から様々な事象を自ら学ぶことを促す。

(※文責: 今野彩音)

## 第 2 章 はじめに

### 2.1 背景

現代社会の生活は、近年の急速な科学技術の発達により大きく変化している。日常生活に科学技術が浸透し、より便利な世の中へ発展し続けている。しかし科学技術の発達は良い影響ばかりではない。特に科学技術の発達による子どもへの影響として、家族間の会話の減少やゲームやインターネットにより身の回りのことに無関心になることなどが指摘されている。

2016 年度 10 月、函館駅前に新しくランドマークタワー「キラリス函館」が誕生した。そのタワーの 3 階・4 階に複合文化施設「はこだてみらい館」および「はこだてキッズプラザ」が設置された。この施設の 3 階が「はこだてみらい館」であり、市民や観光客がインタラクティブなデジタルコンテンツを体験し交流を深めるスペースとなっている。中には縦 2.4 メートル横 14.4 メートルもの高精細 LED ディスプレイや、360 度の映像が 360Studio があり、科学技術を体験できる環境が整っている。4 階には「はこだてキッズプラザ」が設置され、子育て世代の活動支援や世代間のコミュニケーションの場として利用されている。全天候型のプレイグラウンドがあり、子ども達が思い切り遊ぶことができる環境がある。また多くのイベントワークショップが行われており、繰り返し訪れたいくなるような施設となっている。

本プロジェクトは、函館に誕生した複合文化施設を対象に科学技術の発達による問題点を踏まえ、先端技術の知見に基づいたコンテンツやワークショップの企画・制作を行い、広報活動も含めた施設の運営に関与し、また教育・研究の場として継続的な活動を目指す。また、これらの施設が函館地域全体を活性化し、函館発「世界に訴求する施設」として「魅力を維持し続ける」ようなブランド構築を目指す。

(※文責: 今野彩音)

### 2.2 目的

どのような施設が人々を惹きつけ、興味の対象となっているか調査し知見を得て、その知見をもとにコンテンツやワークショップの開発を継続的にを行うことを課題とする。また「はこだてみらい館」および「はこだてキッズプラザ」が世界に訴求する施設として魅力を維持し続けるようなブランドを構築することを目標とする。

コンテンツやワークショップ制作において多くのアイデアを出し、幾度もプロトタイプを制作していくことで人々を惹きつけるような作品を制作する。制作したコンテンツやワークショップを「はこだて・冬・アート展」、「はこだて国際科学祭」、「ビジネス EXPO」などへの出展を行い、フィードバックを得てさらなる開発に活かすことも目的とする。

(※文責: 今野彩音)

### 2.2.1 通常の授業ではなく、プロジェクト学習で行う利点

本プロジェクトはコンテンツ、およびワークショップの開発を継続的に行う。それらの開発の最初の段階として、多くのアイデアを出してブレインストーミングする。そのアイデア出しにおいて様々な視点から考察することで、ワークショップやコンテンツのアイデアがより洗練されたものとなる。通常の授業は基本的に、学生個人の知識や技術の向上を目的としている。そのためアイデア出しにおいて、学生個人の視点からのアイデアに限定されてしまう。プロジェクト学習は、グループによるブレインストーミングを行うことができるため、一つの視点に囚われない、様々な視点からアイデアを導き出すことができる。

従来の例として世界の施設を調査しレポートにまとめることで、具体的に世の中で評価されている事例についてよく研究することができる。通常の授業では知識や技術の向上を目的とした受動的な講義が多いため、前例について調査し、まとめることはほぼない。また、通常の授業では何かを制作するとき短期集中的に制作することが多く、1年間かけて行うプロジェクト学習であるからこそ、このような調査を含めた深い経験まで積み上げることができる。また、数を限ることなく多くの世界の施設を調査しまとめ、個人でまとめた調査レポートをプロジェクトメンバー同士で共有し、議論し合うことでさらなる理解に繋げることができる。このようなことに時間をかけることができるのは1年を通して行うプロジェクト学習ならではの利点である。

また、プロジェクト学習を通してコンテンツの設計から制作、ブラッシュアップまでの一連の流れを試行錯誤をしながら行うことで、通常の授業では学習できない大もとからプロジェクトを実行することができる。具体的にはコンテンツやワークショップを制作する上でどのような工程が必要か、プロジェクトメンバー全体で相談しながら決め、それぞれの工程にどのように時間をかけていくか、プロジェクトの目的達成のために全力を尽くすことができる。また制作していく中で臨機応変に工程を変更したり、常の授業で得た知識や技術を最大限に活かしプロジェクトを遂行していくことで実用的な力を得ることができる。

(※文責: 今野彩音)

### 2.2.2 地域との関連性

函館市が設置する複合文化施設「はこだてみらい館」および「はこだてキッズプラザ」を本プロジェクトの活動の場とすることに意義がある。本プロジェクトにとっては社会の実際の現場でこれまでの教育の成果やプロジェクトの成果（コンテンツ）を試すことができ、施設にとっては学生の若い感性によるアイデアや実行力によって魅力ある施設として継続可能な活動が実現できる。この相互関係によってこれらの施設の既存の施設との差別化をはかることができる。また、プロジェクト内で制作するコンテンツやワークショップは函館市に設置する「はこだてみらい館」および「はこだてキッズプラザ」を意識したものであるため、必然的に地域との関連性が生まれる。

制作するコンテンツやワークショップは函館で行われる「はこだて・冬・アート展」や「はこだて国際科学祭」に出展する。積極的に地域のイベントに参加していくことで地域との関連性が生まれる。また、我々の函館との関係性とそれに伴うあるべき姿そのイベントに参加したときに得るフィードバックから見つけていく。

(※文責: 今野彩音)

## 2.3 従来の例

本プロジェクトのコンテンツやワークショップ制作における対象となっている「はこだてみらい館」および「はこだてキッズプラザ」と多くの類似点を見つけることができる施設が数多く存在する。その中でも特に有名な施設をピックアップし、世界の施設六つを対象に事前に調査を行い、レポートにまとめた。

(※文責: 今野彩音)

### 2.3.1 世界の施設の従来例

世界の体験型施設の例としてアメリカのカリフォルニア州にある Exploratorium や、オランダのアムステルダムにある NEMO 科学博物館が挙げられる。Exploratorium は子どものいる家族向けの施設であり、実際に触って体験できるハンズオン展示の先進的施設である。ハンズオン展示を通して科学を知識として得るだけでなく、実際に体験することで楽しみながら理解を深めることができる。NEMO 科学博物館も体験型の科学博物館である。幼児でも楽しめるような体験型のコンテンツを多く取り揃えており、実際に体験しながら楽しく学び、理解することができる。

(※文責: 今野彩音)

### 2.3.2 国内の施設の従来例

国内の体験型施設の例として、東京都にあるギャラクシティの中の子ども未来創造館という施設がある。子どもを対象とした施設であり、大きな遊具が数多く取り揃えられている。子ども達はこれらのアトラクションで実際に遊び、遊びを通して学んでいく。この施設はリピーターが多く常に多くの子ども達で溢れている。

(※文責: 今野彩音)

## 2.4 従来の問題点

1.3 で述べた従来例の施設の問題点として挙げられるのが、地域に根ざすことを中心とした施設があまりないことである。どの施設も科学について学ぶことに重きを置いており、その地域に存在している意味が薄い。「はこだてみらい館」および「はこだてキッズプラザ」は函館の中心地の賑わい創出を図ることを目的とした施設であり、先端的な技術を活用した様々な体験をできる。

次に挙げられるのが従来施設には入場するために多くのお金がかかることである。体験型のアトラクションやコンテンツを制作するためには莫大なお金がかかっており、入場料がかかってしまうことは避けられない。より多くのお客さんを獲得するために施設は新しい展示物を用意したり、常に新しいイベントを企画する。そのためより多くの費用がかかってしまうという問題点がある。そこで学生がコンテンツやワークショップを制作し、無償で行うことでより多くの地域の活性化を見込める。

また別の側面の問題として近年、急速な科学技術の発達によって、人の記憶や身体機能を支援す

## The Project to develop new experiences from Hakodate

るような様々な情報機器が身近なものとなった。このような生活様式の変化は、人々の日常的な生活を便利で豊かなものにしたが、その一方で身体的、知的な活動が減少させている。このように、社会のシステムが情報技術によって急速に変化してゆく中で、人々の情報機器と接する時間は飛躍的に増加した。この社会的変化は、子ども達の生育環境にも影響を及ぼし、家庭用ゲーム機などの普及によって屋外での身体的な遊びの時間が減少している。

(※文責: 今野彩音)

## 2.5 課題

「従来の問題点」で述べた問題点を解消するのに有効な科学技術を活用した遊びや学びの場は少ない。これらのことにより、体力の低下、コミュニケーション能力の低下、更には感受性の低下が懸念されている。

本プロジェクトは、訪れる人々を対象に視覚、聴覚、嗅覚、味覚、触覚など「五感に働きかけるコンテンツやワークショップ」の開発を行う。そして、施設を訪れた人々が能動的にコンテンツを体験し、体験の中から様々な事象を自ら学ぶことを促す。

(※文責: 今野彩音)

## 第 3 章 はじめに

### 3.1 背景

現代社会の生活は、近年の急速な科学技術の発達により大きく変化している。日常生活に科学技術が浸透し、より便利な世の中へ発展し続けている。しかし科学技術の発達は良い影響ばかりではない。特に科学技術の発達による子どもへの影響として、家族間の会話の減少やゲームやインターネットにより身の回りのことに無関心になることなどが指摘されている。

2016 年度 10 月、函館駅前に新しくランドマークタワー「キラリス函館」が誕生した。そのタワーの 3 階・4 階に複合文化施設「はこだてみらい館」および「はこだてキッズプラザ」が設置された。この施設の 3 階が「はこだてみらい館」であり、市民や観光客がインタラクティブなデジタルコンテンツを体験し交流を深めるスペースとなっている。中には縦 2.4 メートル横 14.4 メートルもの高精細 LED ディスプレイや、360 度の映像が 360Studio があり、科学技術を体験できる環境が整っている。4 階には「はこだてキッズプラザ」が設置され、子育て世代の活動支援や世代間のコミュニケーションの場として利用されている。全天候型のプレイグラウンドがあり、子ども達が思い切り遊ぶことができる環境がある。また多くのイベントワークショップが行われており、繰り返し訪れたいくなるような施設となっている。

本プロジェクトは、函館に誕生した複合文化施設を対象に科学技術の発達による問題点を踏まえ、先端技術の知見に基づいたコンテンツやワークショップの企画・制作を行い、広報活動も含めた施設の運営に関与し、また教育・研究の場として継続的な活動を目指す。また、これらの施設が函館地域全体を活性化し、函館発「世界に訴求する施設」として「魅力を維持し続ける」ようなブランド構築を目指す。

(※文責: 今野彩音)

### 3.2 目的

どのような施設が人々を惹きつけ、興味の対象となっているか調査し知見を得て、その知見をもとにコンテンツやワークショップの開発を継続的にを行うことを課題とする。また「はこだてみらい館」および「はこだてキッズプラザ」が世界に訴求する施設として魅力を維持し続けるようなブランドを構築することを目標とする。

コンテンツやワークショップ制作において多くのアイデアを出し、幾度もプロトタイプを制作していくことで人々を惹きつけるような作品を制作する。制作したコンテンツやワークショップを「はこだて・冬・アート展」、「はこだて国際科学祭」、「ビジネス EXPO」などへの出展を行い、フィードバックを得てさらなる開発に活かすことも目的とする。

(※文責: 今野彩音)



### 3.2.1 通常の授業ではなく、プロジェクト学習で行う利点

本プロジェクトはコンテンツ、およびワークショップの開発を継続的に行う。それらの開発の最初の段階として、多くのアイデアを出してブレインストーミングする。そのアイデア出しにおいて様々な視点から考察することで、ワークショップやコンテンツのアイデアがより洗練されたものとなる。通常の授業は基本的に、学生個人の知識や技術の向上を目的としている。そのためアイデア出しにおいて、学生個人の視点からのアイデアに限定されてしまう。プロジェクト学習は、グループによるブレインストーミングを行うことができるため、一つの視点に囚われない、様々な視点からアイデアを導き出すことができる。

従来の例として世界の施設を調査しレポートにまとめることで、具体的に世の中で評価されている事例についてよく研究することができる。通常の授業では知識や技術の向上を目的とした受動的な講義が多いため、前例について調査し、まとめることはほぼない。また、通常の授業では何かを制作するとき短期集中的に制作することが多く、1年間かけて行うプロジェクト学習であるからこそ、このような調査を含めた深い経験まで積み上げることができる。また、数を限ることなく多くの世界の施設を調査しまとめ、個人でまとめた調査レポートをプロジェクトメンバー同士で共有し、議論し合うことでさらなる理解に繋げることができる。このようなことに時間をかけることができるのは1年を通して行うプロジェクト学習ならではの利点である。

また、プロジェクト学習を通してコンテンツの設計から制作、ブラッシュアップまでの一連の流れを試行錯誤をしながら行うことで、通常の授業では学習できない大もとからプロジェクトを実行することができる。具体的にはコンテンツやワークショップを制作する上でどのような工程が必要か、プロジェクトメンバー全体で相談しながら決め、それぞれの工程にどのように時間をかけていくか、プロジェクトの目的達成のために全力を尽くすことができる。また制作していく中で臨機応変に工程を変更したり、常の授業で得た知識や技術を最大限に活かしプロジェクトを遂行していくことで実用的な力を得ることができる。

(※文責: 今野彩音)

### 3.2.2 地域との関連性

函館市が設置する複合文化施設「はこだてみらい館」および「はこだてキッズプラザ」を本プロジェクトの活動の場とすることに意義がある。本プロジェクトにとっては社会の実際の現場でこれまでの教育の成果やプロジェクトの成果（コンテンツ）を試すことができ、施設にとっては学生の若い感性によるアイデアや実行力によって魅力ある施設として継続可能な活動が実現できる。この相互関係によってこれらの施設の既存の施設との差別化をはかることができる。また、プロジェクト内で制作するコンテンツやワークショップは函館市に設置する「はこだてみらい館」および「はこだてキッズプラザ」を意識したものであるため、必然的に地域との関連性が生まれる。

制作するコンテンツやワークショップは函館で行われる「はこだて・冬・アート展」や「はこだて国際科学祭」に出展する。積極的に地域のイベントに参加していくことで地域との関連性が生まれる。また、我々の函館との関係性とそれに伴うあるべき姿そのイベントに参加したときに得るフィードバックから見つけていく。

(※文責: 今野彩音)

### 3.3 従来の例

本プロジェクトのコンテンツやワークショップ制作における対象となっている「はこだてみらい館」および「はこだてキッズプラザ」と多くの類似点を見つけることができる施設が数多く存在する。その中でも特に有名な施設をピックアップし、世界の施設六つを対象に事前に調査を行い、レポートにまとめた。

(※文責: 今野彩音)

#### 3.3.1 世界の施設の従来例

世界の体験型施設の例としてアメリカのカリフォルニア州にある Exploratorium や、オランダのアムステルダムにある NEMO 科学博物館が挙げられる。Exploratorium は子どものいる家族向けの施設であり、実際に触って体験できるハンズオン展示の先進的施設である。ハンズオン展示を通して科学を知識として得るだけでなく、実際に体験することで楽しみながら理解を深めることができる。NEMO 科学博物館も体験型の科学博物館である。幼児でも楽しめるような体験型のコンテンツを多く取り揃えており、実際に体験しながら楽しく学び、理解することができる。

(※文責: 今野彩音)

#### 3.3.2 国内の施設の従来例

国内の体験型施設の例として、東京都にあるギャラクシティの中の子ども未来創造館という施設がある。子どもを対象とした施設であり、大きな遊具が数多く取り揃えられている。子ども達はこれらのアトラクションで実際に遊び、遊びを通して学んでいく。この施設はリピータが多く常に多くの子ども達で溢れている。

(※文責: 今野彩音)

### 3.4 従来の問題点

1.3 で述べた従来例の施設の問題点として挙げられるのが、地域に根ざすことを中心とした施設があまりないことである。どの施設も科学について学ぶことに重きを置いており、その地域に存在している意味が薄い。「はこだてみらい館」および「はこだてキッズプラザ」は函館の中心地の賑わい創出を図ることを目的とした施設であり、先端的な技術を活用した様々な体験をできる。

次に挙げられるのが従来施設には入場するために多くのお金がかかることである。体験型のアトラクションやコンテンツを制作するためには莫大なお金がかかっており、入場料がかかってしまうことは避けられない。より多くのお客さんを獲得するために施設は新しい展示物を用意したり、常に新しいイベントを企画する。そのためより多くの費用がかかってしまうという問題点がある。そこで学生がコンテンツやワークショップを制作し、無償で行うことでより多くの地域の活性化を見込める。

また別の側面の問題として近年、急速な科学技術の発達によって、人の記憶や身体機能を支援す

## The Project to develop new experiences from Hakodate

るような様々な情報機器が身近なものとなった。このような生活様式の変化は、人々の日常的な生活を便利で豊かなものにしたが、その一方で身体的、知的な活動が減少させている。このように、社会のシステムが情報技術によって急速に変化してゆく中で、人々の情報機器と接する時間は飛躍的に増加した。この社会的変化は、子ども達の生育環境にも影響を及ぼし、家庭用ゲーム機などの普及によって屋外での身体的な遊びの時間が減少している。

(※文責: 今野彩音)

### 3.5 課題

「従来の問題点」で述べた問題点を解消するのに有効な科学技術を活用した遊びや学びの場は少ない。これらのことにより、体力の低下、コミュニケーション能力の低下、更には感受性の低下が懸念されている。

本プロジェクトは、訪れる人々を対象に視覚、聴覚、嗅覚、味覚、触覚など「五感に働きかけるコンテンツやワークショップ」の開発を行う。そして、施設を訪れた人々が能動的にコンテンツを体験し、体験の中から様々な事象を自ら学ぶことを促す。

(※文責: 今野彩音)

## 第 4 章 はじめに

### 4.1 背景

現代社会の生活は、近年の急速な科学技術の発達により大きく変化している。日常生活に科学技術が浸透し、より便利な世の中へ発展し続けている。しかし科学技術の発達は良い影響ばかりではない。特に科学技術の発達による子どもへの影響として、家族間の会話の減少やゲームやインターネットにより身の回りのことに無関心になることなどが指摘されている。

2016 年度 10 月、函館駅前に新しくランドマークタワー「キラリス函館」が誕生した。そのタワーの 3 階・4 階に複合文化施設「はこだてみらい館」および「はこだてキッズプラザ」が設置された。この施設の 3 階が「はこだてみらい館」であり、市民や観光客がインタラクティブなデジタルコンテンツを体験し交流を深めるスペースとなっている。中には縦 2.4 メートル横 14.4 メートルもの高精細 LED ディスプレイや、360 度の映像が 360Studio があり、科学技術を体験できる環境が整っている。4 階には「はこだてキッズプラザ」が設置され、子育て世代の活動支援や世代間のコミュニケーションの場として利用されている。全天候型のプレイグラウンドがあり、子ども達が思い切り遊ぶことができる環境がある。また多くのイベントワークショップが行われており、繰り返し訪れたいくなるような施設となっている。

本プロジェクトは、函館に誕生した複合文化施設を対象に科学技術の発達による問題点を踏まえ、先端技術の知見に基づいたコンテンツやワークショップの企画・制作を行い、広報活動も含めた施設の運営に関与し、また教育・研究の場として継続的な活動を目指す。また、これらの施設が函館地域全体を活性化し、函館発「世界に訴求する施設」として「魅力を維持し続ける」ようなブランド構築を目指す。

(※文責: 今野彩音)

### 4.2 目的

どのような施設が人々を惹きつけ、興味の対象となっているか調査し知見を得て、その知見をもとにコンテンツやワークショップの開発を継続的に行うことを課題とする。また「はこだてみらい館」および「はこだてキッズプラザ」が世界に訴求する施設として魅力を維持し続けるようなブランドを構築することを目標とする。

コンテンツやワークショップ制作において多くのアイデアを出し、幾度もプロトタイプを制作していくことで人々を惹きつけるような作品を制作する。制作したコンテンツやワークショップを「はこだて・冬・アート展」、「はこだて国際科学祭」、「ビジネス EXPO」などへの出展を行い、フィードバックを得てさらなる開発に活かすことも目的とする。

(※文責: 今野彩音)

#### 4.2.1 通常の授業ではなく、プロジェクト学習で行う利点

本プロジェクトはコンテンツ、およびワークショップの開発を継続的に行う。それらの開発の最初の段階として、多くのアイデアを出してブレインストーミングする。そのアイデア出しにおいて様々な視点から考察することで、ワークショップやコンテンツのアイデアがより洗練されたものとなる。通常の授業は基本的に、学生個人の知識や技術の向上を目的としている。そのためアイデア出しにおいて、学生個人の視点からのアイデアに限定されてしまう。プロジェクト学習は、グループによるブレインストーミングを行うことができるため、一つの視点に囚われない、様々な視点からアイデアを導き出すことができる。

従来例として世界の施設を調査しレポートにまとめることで、具体的に世の中で評価されている事例についてよく研究することができる。通常の授業では知識や技術の向上を目的とした受動的な講義が多いため、前例について調査し、まとめることはほぼない。また、通常の授業では何かを制作するとき短期集中的に制作することが多く、1年間かけて行うプロジェクト学習であるからこそ、このような調査を含めた深い経験まで積み上げることができる。また、数を限ることなく多くの世界の施設を調査しまとめ、個人でまとめた調査レポートをプロジェクトメンバー同士で共有し、議論し合うことでさらなる理解に繋げることができる。このようなことに時間をかけることができるのは1年を通して行うプロジェクト学習ならではの利点である。

また、プロジェクト学習を通してコンテンツの設計から制作、ブラッシュアップまでの一連の流れを試行錯誤をしながら行うことで、通常の授業では学習できない大もとからプロジェクトを実行することができる。具体的にはコンテンツやワークショップを制作する上でどのような工程が必要か、プロジェクトメンバー全体で相談しながら決め、それぞれの工程にどのように時間をかけていくか、プロジェクトの目的達成のために全力を尽くすことができる。また制作していく中で臨機応変に工程を変更したり、常の授業で得た知識や技術を最大限に活かしプロジェクトを遂行していくことで実用的な力を得ることができる。

(※文責: 今野彩音)

#### 4.2.2 地域との関連性

函館市が設置する複合文化施設「はこだてみらい館」および「はこだてキッズプラザ」を本プロジェクトの活動の場とすることに意義がある。本プロジェクトにとっては社会の実際の現場でこれまでの教育の成果やプロジェクトの成果（コンテンツ）を試すことができ、施設にとっては学生の若い感性によるアイデアや実行力によって魅力ある施設として継続可能な活動が実現できる。この相互関係によってこれらの施設の既存の施設との差別化をはかることができる。また、プロジェクト内で制作するコンテンツやワークショップは函館市に設置する「はこだてみらい館」および「はこだてキッズプラザ」を意識したものであるため、必然的に地域との関連性が生まれる。

制作するコンテンツやワークショップは函館で行われる「はこだて・冬・アート展」や「はこだて国際科学祭」に出展する。積極的に地域のイベントに参加していくことで地域との関連性が生まれる。また、我々の函館との関係性とそれに伴うあるべき姿そのイベントに参加したときに得るフィードバックから見つけていく。

(※文責: 今野彩音)

## 4.3 従来の例

本プロジェクトのコンテンツやワークショップ制作における対象となっている「はこだてみらい館」および「はこだてキッズプラザ」と多くの類似点を見つけることができる施設が数多く存在する。その中でも特に有名な施設をピックアップし、世界の施設六つを対象に事前に調査を行い、レポートにまとめた。

(※文責: 今野彩音)

### 4.3.1 世界の施設の従来例

世界の体験型施設の例としてアメリカのカリフォルニア州にある Exploratorium や、オランダのアムステルダムにある NEMO 科学博物館が挙げられる。Exploratorium は子どものいる家族向けの施設であり、実際に触って体験できるハンズオン展示の先進的施設である。ハンズオン展示を通して科学を知識として得るだけでなく、実際に体験することで楽しみながら理解を深めることができる。NEMO 科学博物館も体験型の科学博物館である。幼児でも楽しめるような体験型のコンテンツを多く取り揃えており、実際に体験しながら楽しく学び、理解することができる。

(※文責: 今野彩音)

### 4.3.2 国内の施設の従来例

国内の体験型施設の例として、東京都にあるギャラクシティの中の子ども未来創造館という施設がある。子どもを対象とした施設であり、大きな遊具が数多く取り揃えられている。子ども達はこれらのアトラクションで実際に遊び、遊びを通して学んでいく。この施設はリピータが多く常に多くの子ども達で溢れている。

(※文責: 今野彩音)

## 4.4 従来の問題点

1.3 で述べた従来例の施設の問題点として挙げられるのが、地域に根ざすことを中心とした施設があまりないことである。どの施設も科学について学ぶことに重きを置いており、その地域に存在している意味が薄い。「はこだてみらい館」および「はこだてキッズプラザ」は函館の中心地の賑わい創出を図ることを目的とした施設であり、先端的な技術を活用した様々な体験をできる。

次に挙げられるのが従来施設には入場するために多くのお金がかかることである。体験型のアトラクションやコンテンツを制作するためには莫大なお金がかかっており、入場料がかかってしまうことは避けられない。より多くのお客さんを獲得するために施設は新しい展示物を用意したり、常に新しいイベントを企画する。そのためより多くの費用がかかってしまうという問題点がある。そこで学生がコンテンツやワークショップを制作し、無償で行うことでより多くの地域の活性化を見込める。

また別の側面の問題として近年、急速な科学技術の発達によって、人の記憶や身体機能を支援す

## The Project to develop new experiences from Hakodate

るような様々な情報機器が身近なものとなった。このような生活様式の変化は、人々の日常的な生活を便利で豊かなものにしたが、その一方で身体的、知的な活動が減少させている。このように、社会のシステムが情報技術によって急速に変化してゆく中で、人々の情報機器と接する時間は飛躍的に増加した。この社会的変化は、子ども達の生育環境にも影響を及ぼし、家庭用ゲーム機などの普及によって屋外での身体的な遊びの時間が減少している。

(※文責: 今野彩音)

## 4.5 課題

「従来の問題点」で述べた問題点を解消するのに有効な科学技術を活用した遊びや学びの場は少ない。これらのことにより、体力の低下、コミュニケーション能力の低下、更には感受性の低下が懸念されている。

本プロジェクトは、訪れる人々を対象に視覚、聴覚、嗅覚、味覚、触覚など「五感に働きかけるコンテンツやワークショップ」の開発を行う。そして、施設を訪れた人々が能動的にコンテンツを体験し、体験の中から様々な事象を自ら学ぶことを促す。

(※文責: 今野彩音)

## 第5章 プロジェクト内のインターワーキング：アイデア

私たちは、既に存在する施設の、どのようなコンテンツやワークショップが世界に訴求するのかを調査した。調査し、学んだ結果からコンテンツやワークショップのアイデア出しに活かそうと考えた。世界の施設から学んだコンテンツの特徴は以下のとおりである。

1. 展示されている媒体を介したコミュニケーションを行っている。
2. 子どもが楽しいと思うコンテンツは大人も楽しいと思える。
3. そこでしかできない体験であり、ただ一つのコンテンツである。
4. コンテンツの制作がオープンの間で行われている。
5. また行きたくなるコンテンツの制作をし、また制作し続けている。
6. コンテンツに手軽さがあり、気軽に何度も行くことができる。

世界に訴求する施設から学んだ特徴をもとに、出展が予定してある「はこだて・冬・アート特別展」と「はこだて国際科学祭」へ向けてのアイデア出しを行った。

(※文責: 田中雅人)

### 5.1 はこだて・冬・アート特別展におけるアイデア出し

「はこだて・冬・アート特別展」のアイデア出しでは、私たちがコンテンツとして制作したいことを重点に置いて、アイデア出しを行った。私たちが制作したいことを話し合っていく中で、「快と不快」、「別視点からの世界」にテーマを絞った。これらのテーマから具体的なコンテンツ案と感じたことや考えたことが生じた。これらを以下にまとめた。

(※文責: 田中雅人)

#### 5.1.1 快と不快

##### 1. 生命と機械

木の成り立ちを四季と絡めるとおもしろそうである。

世の中の生命的なものを機械に変換できるのかを詰めていく。

大学の講義で人工知能に触れてきた。人工知能に触れてみて、機械は生命に近づいてきていると感じた。生命と機械の境目は今どのようなになっているのかを探る。

顔や身体の素材は有機的な素材を用いて、脳は見えていて、そこから機械のようなものに繋がるとおもしろそうである。

機械そのままではなく、テクノロジーのようなものでもよい。

生命の成り立ちを機械で再現するとおもしろそうである。

生命とテクノロジーを掛け合わせたものを再現するのもおもしろそうである。例えば、人工



## The Project to develop new experiences from Hakodate

授精やクローン技術はまさに生命とテクノロジーを融合させたものである。これらを再現するようなコンテンツを制作するにあたり、倫理的観点でどのような問題が起きるか、また、機械が生命に寄り添うことをコンテンツでどのように表現するかを詰めていくのもよい。

### 2. 宇宙

宇宙という意味が広いため、テーマとして定義することで様々なコンテンツを制作することができる。

先に述べた生命と機械も宇宙の歴史から考えると、含まれることになる。

宇宙には大きく見ることもでき、また、小さく見ることもできる。このマクロの世界とミクロの世界の対比のコンテンツを考えることはおもしろそうである。

宇宙の写真や映像を表現するコンテンツは難しそうである。

宇宙の意味は広いため、どんなに調べても調べつくすことができないため、コンテンツにするのには無理があるかもしれない。

(※文責: 田中雅人)

## 5.1.2 別視点からの世界

1. 単純にコンテンツを体験した人がおもしろいと感じることができる。水の目線は、水が流動するためどのように見えるのかを考えたら面白そうである。
2. あるモノの動きに着目し、モノのストーリーを体験することができるコンテンツはおもしろそうである。
3. 「はこだて・冬・アート特別展」の実際にあるものの視点を体験するコンテンツは自分が実際にいる視点とは違い三人称視点や天井からの目線などが考えられるため、今までにない体験をすることができる。
4. モノに入り込むような視点もおもしろそうである。
5. 動いているがその物体自体には命がないものの視点を体験できるコンテンツは、自分が生きていないものの感覚になることもできそうである。
6. 宙に舞うタンポポの種のような空気の流れによって視点が変わるようなものもおもしろそうである。
7. 定点カメラのように固定された物体の視点も考えられる。
8. 自然をメディアから探る。
9. 命, 風, 音, 光, 水, 自然, 食, 虫, 他の動物の視点を体験できるコンテンツが考えられる。
10. 日の光にまつわる視点はおもしろそうである。
11. 単純に、カッコいい視点, すごい視点, 体験してみて爽快な気分を味わうことのできる視点を提案したい。
12. 視点というテーマだが、体験の中で大きなフィードバックを得ることのできるコンテンツが望ましい。
13. 他人の視点による体験を見て、「自分も体験してみたい」と思わせることができるようなコンテンツを開発したい。
14. 視点を見るだけではただの映像作品になってしまうため、視点から何か別の体験と組み合わせることもおもしろそうである。
15. 体験しているユーザを含めて「カッコいい」もの提案したい。
16. 視点のコンテンツによって、普段では味わえない気持ちを体験できるものを提案したい。

17. 日常生活にあるのに現実ではできないことを実現したい。
18. 小さい力が大きな力になるものを提案したい。
19. 視点から自分の動きと音楽を掛け合わせたコンテンツもおもしろそうである。

(※文責: 田中雅人)

## 5.2 はこだて国際科学祭におけるアイデア出し

次に、「はこだて国際科学祭」のアイデア出しでは、「はこだて・冬・アート特別展」のアイデア出しと同じように私たちが制作したいワークショップについて話し合った。一人一人アイデアをいくつか持ちより話し合っていく中で、既存の技術である「超秒時撮影」を用いた、「PIKAPIKA」に注目が集まった。「PIKAPIKA」とは写真を撮る際に、シャッターを切るスピードを遅くし、また、強い光源をカメラに向けることで、光の強く当たる部分がペンのようになり、シャッターが完全に切れるまで光で絵を描くことである。この「PIKAPIKA」から、空間に疑似的に絵を描くことができるコンテンツを制作したいと考えた。

(※文責: 田中雅人)

## 5.3 アイデアの体験

「はこだて・冬・アート特別展」と「はこだて国際科学祭」のアイデア出しから、実際にカメラやヘッドマウントディスプレイを用いて体験を行った。体験を行ったのは、「視点操作から得られる体験」、「立体音響による疑似的な空間把握」、「超秒時撮影による空間への描画」である。

視点操作については「三人称視点の体験」と「天地・左右反転の体験」の2つのアイデアが提案された。これらは共にカメラによる入力とヘッドマウントディスプレイを用いた視覚操作によって実現されるが、どちらのメディアも先行事例があるため新しい体験として独自のものを提案するためにはよりブラッシュアップが必要となることがわかった。また、ワークショップを行う上で対象となる年齢に小さな子どもへのヘッドマウントディスプレイの影響が心配され、この問題がクリアされなければヘッドマウントディスプレイを用いたワークショップの安全性を確保できないことも判明した。それぞれのアイデアについて現在用意できる道具を用い、疑似的に体験したがどちらも奇妙かつ新しい体験を得ることはできた。立体音響による疑似的な空間把握については既存のソフトウェアなどで音源の発生位置を頭部伝達関数により疑似的に操作することのできるものは存在するが、複数音源を置く、遮蔽物を回り込む、反射するなどのより実際の空間をシミュレートするのは見つからず、これらのシミュレーションにはある程度負荷がかかる可能性があり完全にリアルタイムによる空間の再現の難しさが挙げられた。既存のゲーム開発用のシステムなどで音源を立体的に配置することのできるものも存在するようだったが情報が少なく、どの程度再現可能であるかはわからなかった。

音響に関するアイデアで左右聞こえる音を逆転させるというものも挙げられた。実現可能性に関しては十分であるもののこれといった決め手となく要素に欠けることが問題となった。また、視覚操作との組み合わせにより、視覚聴覚ともにエフェクトのかけられた「不思議空間の体験」としての利用が考案されたが、上記のヘッドマウントディスプレイの年齢制限問題により保留となった。この「不思議空間の体験」はこの先のコンテンツの案として利用可能である。

## The Project to develop new experiences from Hakodate

超秒時撮影による空間への描画は、アナログ且つ以前から存在する撮影技法であるが、描画される過程の映像化、描画中のモニターによるフィードバック、描画後のコンテンツの動的な活用などの汎用性の高さから注目された。ある程度の暗がりや黒い背景があれば完全な暗がりを必要としないため、科学祭のブースで実現可能であり、小さな子どもから学生、大人に至るまで様々な年齢を対象とすることができる。出来上がった作品を共有したり持ち帰ったりすることも科学祭との親和性を高めることにつながるのではと期待された。問題点としてはコンテンツの詳細が決まっていないため様々な要素を試す必要がある、その一時的なコンテンツで終わらない工夫が必要であるなどが挙げられた。

結果から、超秒時撮影による空間に絵を描くための詳細なアイデアが求められた。また視点操作から得られる体験、立体音響による擬似的な空間把握は、もう少し練り直す必要があった。

再度、各自アイデアを持ち寄った。

1. 溶け出す色
2. 水
3. 旧体験
4. 視点
5. 音に反応する水
6. ジンジャークッキー
7. 顕微鏡の中の世界
8. 影だけの人達

(※文責: 田中雅人)

## 5.4 最終アイデア

コンテンツのアイデアが広く、様々であるため、コンテンツを定めることが難しかった。そこで二つのコンテンツ班と一つのワークショップ班の三つに班を分けてアイデア出しを行うことにした。このことにより、アイデアのブラッシュアップや簡単なデモンストレーションを行い、最終的に10個のアイデアを提案した。

(※文責: 田中雅人)

### 5.4.1 PIKAKI

「PIKAKI」は空間上に疑似的に絵を描くことができるコンテンツである。ユーザの手が開いているときにのみ描画するという手法を使い、手を開いたり閉じたりしながら自由に絵を描くことができる。体を大きく動かしながら、インタラクティブな体験ができるコンテンツである。

(※文責: 田中雅人)

### 5.4.2 Kaleidowall

万華鏡からインスピレーションを得たこのコンテンツは、自分の体が画面いっぱいに映し出される。一般の万華鏡とは違い体の一部が万華鏡のように映るため、少し不気味な模様になる。自分が

万華鏡の中に入ってしまったかのような新しい体験をすることができる。

(※文責: 田中雅人)

### 5.4.3 彩 -irodori-

自身を構成する色について考えることは案外少ない。その日の服を選んでしまえばワンポイントのカラーを忘れてしまうこともある。irodori はあなたの色を画面上に溶け出させることで自身と色の関係性について再認識するきっかけを作り、より彩りのある日常を提案するコンテンツである。

(※文責: 田中雅人)

### 5.4.4 Creature Vision

光を知覚するための器官である目は生物によってその特徴や役割が異なる。人間とは異なる生き物達の視る世界の再現は、普段我々の身の周りにいる犬や猫、魚や鳥、昆虫などの生き物達の視点になることである。このコンテンツは様々な動物の視点になることで私たちが普段感じ取れない色や形を感じ取ることができるだろう。

(※文責: 田中雅人)

### 5.4.5 otonoha

視界を奪われた世界では音により空間を知覚し、身体的な動作によりその音と相互的に関わり合う。我々は普段の空間認識をどれだけ視覚に頼って生活してきたのかを実感することができる。聴覚は空間認識においてどれ程重要な役割を担っているのかを体験することができる。暗闇の中で耳を澄ませると虫の羽音が聞こえてくる。その羽音はどの方向から聴こえるのかを聴覚と動作で探し出すことができる。

(※文責: 田中雅人)

### 5.4.6 Drow goggle

私たちが外の世界を認識するときその天地が逆転しただけでその認識は不確かなものとなる。このコンテンツはゴーグルをかけると、天と地が逆になる。上下左右が逆になるため不思議な体験をすることができる。ゴーグルで見ている視点と外の視点の不一致が行動するときによって様々な体験をすることができる。

(※文責: 田中雅人)

### 5.4.7 God I

このコンテンツは俯瞰視点から自分を見ることができる。上から固定された視点のため、ゲームで自分を操作している感覚になる。今まで自分自信を操作するという体験をしたことはないだろう。この視点で動作をすることは容易にはできない。人によって様々な体験をすることができる。

(※文責: 田中雅人)

### 5.4.8 Macroscope

このコンテンツは顕微鏡の形をしている。顕微鏡のプレパラート内には小さな世界が広がっている。私たちの街や地球、銀河、そして宇宙など、大きな世界を指先で操ることができる。少し操作を誤ると大きく世界が動いてしまう。もどかしさとなつかしさを感じることができるコンテンツである。

(※文責: 田中雅人)

### 5.4.9 Ginger Cookie

雪の中に飛び込んで自身を形取る遊びをクリスマスの菓子になぞらえてジンジャークッキーと呼ぶことがある。Ginger Cookie は空間上の不可視の壁面に対し、自身をカラフルに形取ることでこの遊びをより拡張するコンテンツである。

(※文責: 田中雅人)

### 5.4.10 INSIGHT

昆虫や小動物などの小さな生き物の視点を気軽に体験することのできる、ウェアラブルデバイスを用いたコンテンツである。普段の生活では気にも留めていなかったような小さな虫たちの目線から世界を覗き、あたかも自分が小さくなったような体験をすることによって、新たな発見や気づきを得ることができる。

(※文責: 田中雅人)

## 第 6 章 プロジェクト内のインターワーキング：プロトタイプ

多く出たアイデアの中から簡易的なプロトタイプの制作を行いメンバー全員が体験をできる形にし、新体験が可能かを考えた。また、前期に控えていた「はこだて・冬・アート特別展」への出展が可能か、「はこだて国際科学祭」でのワークショップが可能か、そして実現可能性を踏まえた上で三つのプロトタイプ制作を行った。「はこだて・冬・アート特別展」への出展を前提に、二つのプロトタイプ「彩 -irodori-」と「Kaleidowall」の開発を進めた。これらのプロトタイプはそれぞれ 2 人で一つのチームとなり開発を行った。もう一つのプロトタイプはワークショップ向けメディアコンテンツとして「PIKAKI」を制作した。コンテンツの制作、ワークショップの運営などの「PIKAKI」にかかわるチームは 5 人であった。

後期はプロジェクト全体で「PIKAKI」の開発に力を入れ、「ビジネス EXPO」や「成果発表会」に向け質の高い展示を目指した。

(※文責: 木元郁己)

### 6.1 PIKAKI

「PIKAKI」は、空間に疑似的に絵を描く体験ができ、ユーザが描いた絵を出力デバイスに表示することでインタラクティブな体験ができるコンテンツである。Kinect と C#を用いた windows アプリケーションであり、ワークショップに使用することを前提に制作した。ワークショップを行う目的は「空間に絵を描く体験によって創造性を豊かにするための基礎学習を行う」である。

前期は「はこだて国際科学祭」でのワークショップに向けて制作を行った。アイデアを基にヘッドマウントディスプレイを用いた実装方法で進めようとしたが、ワークショップにはヘッドマウントディスプレイの平均的な対象年齢である 13 歳に満たない子どもが参加することを考え、Kinect センサーを用いて開発を進めた。「はこだて国際科学祭」では当初の目標であった最低限の機能の実装であったが、空間に絵を描くということができるようになった「PIKAKI」を用いてワークショップを行った。最後には描いた絵と一緒に写真を撮り、ポストカードに印刷しプレゼントした。ワークショップで「PIKAKI」を使用することで分かったことや体験者からのフィードバックを基に更なるブラッシュアップを加えていった。

後期の市立函館高校キャンパス訪問では、スクリーンショット、一時停止、リセットも追加し、ワークショップを行いやすい形にした「PIKAKI」を体験してもらった。最後には代表者に絵を描いてもらい、高校生とプロジェクトメンバー全員で写真を撮ったものをプレゼントした。

「ビジネス EXPO」では「PIKAKI」をメインに展示した。限られたスペースで体験ができるデモ展示を行い、スペースの使い方を深く考察した。いろいろな企業の方から、アドバイス、またビジネスチャンスなどを聞くことができた。具体的には、頭で考えながら全身運動ができるため、老人のボケ防止や、リハビリなどに使えるといった話や、耳が聞こえない人が新たなコミュニケーションの手段として利用することができるのではないかという話があった。「ビジネス EXPO」で得たフィードバックを基に、大きな目標であるはこだて未来館でのワークショップ提案、またはコ

コンテンツの常設に向けて開発を進める。

反省点として、主な開発は二人で行っていたが、目標となる最終形態が定まっておらず、お互いの開発プロセスがあいまいなまま行われていたため、スケジュールリングに問題があった。その結果として一つずつ機能を追加し続ける。

(※文責: 木元郁己)

### 6.1.1 バージョンごとに追加された機能

**PIKAKI v1** Kinect の骨格認識機能により、右手で線が描けるようになった。

**PIKAKI v2** Kinect の骨格認識機能により、右手で線が描けるようになった。手のグー、チョキ、パーの認識が可能になった。

**PIKAKI v3** Kinect の骨格認識機能により、右手の手のひらで線が描けるようになった。手のグー、チョキ、パーの認識が可能になったことから、パーで線を描き、グーで線を描かない機能を実現した。

**PIKAKI v4** Kinect の骨格認識機能により、右手の手のひらで線が描けるようになった。手のグー、チョキ、パーの認識が可能になったことから、パーで線を描き、グーで線を描かない機能を実現した。ワークショップで用いるにあたって、動作を安定させた。

**PIKAKI v5** Kinect の骨格認識機能により、右手の手のひらで線が描けるようになった。手のグー、チョキ、パーの認識が可能になったことから、パーで線を描き、グーで線を描かない機能を実現した。直観的な動作のために滑らかに線を描画できるようにした。

**PIKAKI v6** Kinect の骨格認識機能により、右手の手のひらで線が描けるようになった。手のグー、チョキ、パーの認識が可能になったことから、パーで線を描き、グーで線を描かない機能を実現した。描画する手と逆の手で描画の操作をできるようにしたが、直観的な動作から少し離れた。

**PIKAKI v7** Kinect の骨格認識機能により、手のひらで線が描けるようになった。手のグー、チョキ、パーの認識が可能になったことから、パーで線を描き、グーで線を描かない機能を実現した。ワークショップにて両手で描こうとする人や、左利きの人がいることから、両手での描画を実装した..

**PIKAKI v8** Kinect の骨格認識機能により、手のひらで線が描けるようになった。手のグー、チョキ、パーの認識が可能になったことから、パーで線を描き、グーで線を描かない機能を実現した。ワークショップにて両手で描こうとする人や、左利きの人がいることから、両手での描画を実装した。手を追従して線を描画することでより、手で線を描いている体験ができるようになった。ワークショップで写真をプレゼントする際に必要なスクリーンショットで写真撮影ができる機能を追加した。描画した線をリセットし最初から書き始めることができる機能を追加した。絵が完成した後写真を撮る際に、余計な線を描画しないために、一時停止機能を追加した。これらの機能は画面上のアイコンをクリックすることで操作する。

**PIKAKI v9** Kinect の骨格認識機能により、手のひらで線が描けるようになった。手のグー、チョキ、パーの認識が可能になったことから、パーで線を描き、グーで線を描かない機能を実現した。ワークショップにて両手で描こうとする人や、左利きの人がいることから、両手での描画を実装した。手を追従して線を描画することでより、手で線を描いている体験ができるようになった。ワークショップで写真をプレゼントする際に必要なスクリーンショットで写真撮影ができる機能を追加した。描画した線をリセットし最初から書き始めることがで

## The Project to develop new experiences from Hakodate

きる機能を追加した。絵が完成した後写真を撮る際に、余計な線を描画しないために、一時停止機能を追加した。ユーザのチョキを認識してスクリーンショットを撮る仕様にしたが、動作が安定しなかった。

**PIKAKI v10** Kinect の骨格認識機能により、手のひらで線が描けるようになった。手のグー、チョキ、パーの認識が可能になったことから、パーで線を描き、グーで線を描かない機能を実現した。ワークショップにて両手で描こうとする人や、左利きの人がいることから、両手での描画を実装した。手を追従して線を描画することでより、手で線を描いている体験ができるようになった。ワークショップで写真をプレゼントする際に必要なスクリーンショットで写真撮影ができる機能を追加した。描画した線をリセットし最初から書き始めることができる機能を追加した。絵が完成した後写真を撮る際に、余計な線を描画しないために、一時停止機能を追加した。これらの機能は画面上のアイコンをクリックすることで操作する。ビジネス EXPO 用に、一定数の線を描画すると古い線から消していく機能を追加した。

**PIKAKI v11** Kinect の骨格認識機能により、手のひらで線が描けるようになった。手のグー、チョキ、パーの認識が可能になったことから、パーで線を描き、グーで線を描かない機能を実現した。ワークショップにて両手で描こうとする人や、左利きの人がいることから、両手での描画が可能にした。手を追従して線を描画することでより、手で線を描いている体験ができるようになった。ワークショップで写真をプレゼントする際に必要なスクリーンショットで写真撮影ができる機能を追加した。描画した線をリセットし最初から書き始めることができる機能を追加した。絵が完成した後写真を撮る際に、余計な線を描画しないために、一時停止機能を追加した。これらの機能は画面上のアイコンをクリックすることで操作する。ビジネス EXPO 用に、一定数の線を描画すると古い線から消していく機能を追加した。単色から色がランダムで変化する機能を追加した。

**PIKAKI v12** Kinect の骨格認識機能により、手のひらで線が描けるようになった。手のグー、チョキ、パーの認識が可能になったことから、パーで線を描き、グーで線を描かない機能を実現した。ワークショップにて両手で描こうとする人や、左利きの人がいることから、両手での描画を実装した。手を追従して線を描画することでより、手で線を描いている体験ができるようになった。ワークショップで写真をプレゼントする際に必要なスクリーンショットで写真撮影ができる機能を追加した。描画した線をリセットし最初から書き始めることができる機能を追加した。絵が完成した後写真を撮る際に、余計な線を描画しないために、一時停止機能を追加した。これらの機能は画面上のアイコンをクリックすることで操作する。ビジネス EXPO 用に、一定数の線を描画すると古い線から消していく機能を追加した。単色から色がランダムで変化する機能を追加した。線を多く書いたときに動作が重くなる問題点を解消した。

**PIKAKI v13** Kinect の骨格認識機能により、手のひらで線が描けるようになった。手のグー、チョキ、パーの認識が可能になったことから、パーで線を描き、グーで線を描かない機能を実現した。ワークショップにて両手で描こうとする人や、左利きの人がいることから、両手での描画を実装した。手を追従して線を描画することでより、手で線を描いている体験ができるようになった。ワークショップで写真をプレゼントする際に必要なスクリーンショットで写真撮影ができる機能を追加した。描画した線をリセットし最初から書き始めることができる機能を追加した。絵が完成した後写真を撮る際に、余計な線を描画しないために、一時停止機能を追加した。これらの機能は画面上のアイコンをクリックすることで操作する。単色から色がランダムで変化する機能を追加した。線を多く書いたときに動作が重くなるのを



解消した。「ビジネス EXPO」でのフィードバックを基に、アイコンをユーザが手のセンシングで操作できるようにした。動作は安定しなかったため別の方法での実装を考えている。

**PIKAKI v14** Kinect の骨格認識機能により、手のひらで線が描けるようになった。手のグー、チョキ、パーの認識が可能になったことから、パーで線を描き、グーで線を描かない機能を実現した。ワークショップにて両手で描こうとする人や、左利きの人がいることから、両手での描画を実装した。手を追従して線を描画することでより、手で線を描いている体験ができるようになった。ワークショップで写真をプレゼントする際に必要なスクリーンショットで写真撮影ができる機能を追加した。描画した線をリセットし最初から書き始めることができる機能を追加した。絵が完成した後写真を撮る際に、余計な線を描画しないために、一時停止機能を追加した。これらの機能は画面上のアイコンをクリックすることで操作する。単色から色がランダムで変化する機能を追加した。線を多く書いたときに動作が重くなるのを解消した。「ビジネス EXPO」でのフィードバックを基に、アイコンをユーザが手のセンシングで操作できるようにした。ユーザが色を選択できるようにした。現段階では赤、青、緑のみとなっているが様々な色での描画を可能にするのを目標とした。

**PIKAKI v15** Kinect の骨格認識機能により、手のひらで線が描けるようになった。手のグー、チョキ、パーの認識が可能になったことから、パーで線を描き、グーで線を描かない機能を実現した。ワークショップにて両手で描こうとする人や、左利きの人がいることから、両手での描画を実装した。手を追従して線を描画することでより、手で線を描いている体験ができるようになった。ワークショップで写真をプレゼントする際に必要なスクリーンショットで写真撮影ができる機能を追加した。描画した線をリセットし最初から書き始めることができる機能を追加した。絵が完成した後写真を撮る際に、余計な線を描画しないために、一時停止機能を追加した。これらの機能は画面上のアイコンをクリックすることで操作する。単色から色がランダムで変化する機能を追加した。線を多く書いたときに動作が重くなるのを解消した。「ビジネス EXPO」でのフィードバックを基に、アイコンをユーザが手のセンシングで操作できるようにした。ユーザが色を選択できるようにした。現段階では赤、青、緑のみとなっているが様々な色での描画を可能にするのを目標とした。UI を向上させるため、画面フレームの追加、アイコンのマイナーアップデートを行った。

(※文責: 木元郁己)

## 6.2 彩 irodori

「はこだて・冬・アート特別展」への出展を前提として「彩 irodori」を制作した。「彩 -irodori-」は「日常に彩りを――」をというコンセプトの基、自身と色の関係性について再認識し、より個性あふれる色を身に付けることを促すコンテンツである。また、発想の過程で「自分自身から何かが溶け出す体験」が根底にあり、「自身から毒素が抜け出してゆく体験」や「抜け出しても尽きることはない個性」と言ったテーマを内包する。実装には Kinect と Processing を用い、最初のプロトタイプをマイナーアップデートしていき「はこだて・冬・アート特別展」へ出展した。出展時にはスペックの十分なノート PC を用意することができず、体験が疎かになった「彩 -irodori-」を展示することとなった。制作は前期中までとした。

(※文責: 木元郁己)

### 6.3 Kaleidowall

最新技術を用いた不思議な新体験を得ることができるコンテンツとして「Kaleidowall」を制作した。実装には、Processing を用い「はこだて・冬・アート展特別展」へ向けて試作や完成品の準備を行った。「Kaleidowall」では、自身の顔や体を使って万華鏡のような模様を作ることが出来る。万華鏡の中に入ったかのような体験をすることが出来、一つのメディアアートが完成する。体験時の衝撃を大きくするために自身の顔や体を使用することに決めた。アート展に出展し、関係者からとても人気があるコンテンツであったとの感想をもらった。体験後に不快感を覚える可能性を考慮してアップデートしていく見通しであったが、制作は前期中までとした。

(※文責: 木元郁己)

## 第7章 プロジェクト内のインターワーキング：出展・その他活動

### 7.1 後期の活動

前期では文献調査やコンテンツ、ワークショップの企画、開発をメインに活動してきた。後期は制作してきたものを人々が集まるイベントに出展するなど、学外に発信する活動を行った。また、発信するだけでなく多くの方から意見を頂くなどフィードバックを得た。さらに、イベントが終了する毎にプロジェクトメンバーでディスカッションを行い今後に生かす材料とした。

(※文責: 大熊二葉)

#### 7.1.1 はこだて・冬・アート特別展

8月21日から28日にかけて函館市芸術ホールで行われた「はこだて・冬・アート特別展」に出展した。提案したさまざまなコンテンツの中から「彩 irodori-」と「Kaleidwall」を展示した。プロジェクトの成果を社会に向けて発表できた最初のイベントであった。展示がメインだったため、体験していただいた時の反応を間近でみることはできなかったが、後日体験して下さった方から様々な意見をいただいた。どのようにコンテンツを改善していくべきかを考える機会にもなった。

(※文責: 大熊二葉)

#### 7.1.2 はこだて国際科学祭

8月28日に五稜郭タワーアトリウムで行われた「はこだて国際科学祭」に「PIKAKI」を用いたワークショップを出展した。対象を子供向けとし「ぴかき 魔法の軌跡で絵を描こう!」というタイトルで子供の興味を引くことを狙った。計画では魔法使いに扮して、ローブと帽子を身につけて体験してもらう予定だったが、会場が暑かったため中止にした。また、当日まではペンライトを持って「PIKAKI」を見ながら絵を描いてもらい、同時にカメラの超秒時撮影を用いた写真をプレゼントする予定だった。しかし、会場が明るく思ったように超秒時撮影ができなかったためパソコンのスクリーンショットで撮影することにした。

ポストカードを参加者にプレゼントすることでワークショップ後の体験をデザインした。参加者には、プレゼントしたポストカードと体を大きく使って絵を描く体験が好評であった。キネクトによる手の認識が難しく、複雑な絵を描くことができずに苦労している子どもいたが終盤には、行列ができるほど人気だった。

(※文責: 大熊二葉)

### 7.1.3 武蔵野美術大学交流会

9月8日に武蔵野美術大学を訪問しデザイン情報学科の生徒と交流会を行った。制作したプロトタイプを体験してもらい、多くの意見をいただいた。

また、武蔵野美術大学で行われていた生徒の展示会を視察した。武蔵野美術大学の学生の展示は多様なインタラクションを用いており、手法についての引き出しを増やすことが出来た。具体的にはひとつの作品でも展示の仕方によって意味が変わってきてしまうということ、展示のコンセプトを明確に定める必然性があることなどを学ぶことができた。2年生から4年生の展示会を全て見ることができたため、非常に勉強になった。

(※文責: 大熊二葉)

### 7.1.4 高校生訪問

10月21日、市立函館高校の学生約40人に本プロジェクトの概要を説明した後、実際に複数のコンテンツを体験してもらった。今回は武蔵野美術大学で学んだことを活かし、高校生が教室に入った瞬間から出る瞬間までの体験のデザインをテーマに行った。そのため、プレゼンテーションを行う場所や高校生が座る座席の配置だけではなく、コンテンツの体験ブースへ連れていく流れもこだわった。高校生が教室に入ったらず入り口で本プロジェクトの小さなパンフレットをひとりひとりに渡した。

プレゼンテーションでは、活動内容などよりも私たちが常に心がけている「プロトタイプを作成し、全員で評価をする」ということを重点的に話した。その後、「彩 irodori-」と「Kaleidwall」を体験してもらった。この2つのコンテンツは、「はこだて・冬・アート展」に出展したが、実際に体験してもらっているところを目の前でみることはなかなかできなかったため、高校生の反応をダイレクトに見ることができ、非常に良い機会となった。最後にブラッシュアップした「PIKAKI」を体験してもらい、代表者が描いた絵とともに学生全員で写真を撮った。そこで撮った写真をインターネットで共有し、最初に配ったパンフレットに記載しておいたバーコードからダウンロードできるようにした。「PIKAKI」はもともと子供向けのコンテンツとして提案したものだったが、学生の反応などから若者向けのコンテンツとしての発展という方向性を見出すことができた。

(※文責: 大熊二葉)

### 7.1.5 ビジネス EXPO

11月10日と11日にアクセス札幌で行われた「第30回ビジネス EXPO 2016」に参加した。「はこだて国際科学祭」に出展した時より、さらにブラッシュアップした「PIKAKI」のデモ展示をメインに、武蔵野美術大学で学んだことを活かした展示を行った。限られたブースの中で、効果的に「PIKAKI」を見せる方法をよく話し合い配置を考えた結果、真ん中に体験スペースを用意し、体験者が描いている絵をリアルタイムで通路側のディスプレイに表示する形となった。これにより、通路側のディスプレイを見た人が「PIKAKI」がどのようなシステムで動いているのか興味を持っていただけた。基本的には本プロジェクトメンバーでデモンストレーションを行っていたが、興味を持っていただいた企業の方や大学生などには体験してもらった。

## The Project to develop new experiences from Hakodate

私たちは子供向けのワークショップの提案として「PIKAKI」を展示していたが、企業の方からさまざまな新しい意見を頂くことができた。

例えば、病院や介護施設などでの使用である。「PIKAKI」は全身を大きく使って表現する必要があるため、認知症の予防やリハビリなどに効果が期待できるという意見をいただいた。

また、新しいコミュニケーションツールとしての使用である。聴覚障がい者に実際に体験していただき、耳が聞こえなくても思ったことをすぐ表現できる。手をグーとパーにするだけで表現できるため、難しい説明がなくてもすぐに体験できる等の意見をいただいた。さらに建築業界の方から、手が汚れているときに図面などの共有に使えるのではないかと意見をいただいた。「PIKAKI」が小型化してどこでも使えるようになったら、新しいコミュニケーションツールとしての可能性を感じた。

他には、いくつかの企業から共同開発やワークショップの利用、科学館での展示利用などの話をいただいた。

「ビジネス EXPO」では、展示の他に本プロジェクトや本学の概要や提案してきたコンテンツなどを記載したパンフレットと、web サイトを作成した。パンフレットに web サイトの QR コードを記載しておくことにより、いつでも連絡が取れるようにした。さらに個人の名刺も作成し、企業の方との連絡等に使用した。また、本プロジェクトのプロモーションビデオを作成し、デモンストレーションを行っていない時に流していた。プロモーションビデオは、企業の方や他大学の先生方から好評だった。

(※文責: 大熊二葉)

## 7.2 web サイトの制作

### 7.2.1 web サイトの概要

本プロジェクトでは、コンテンツ原案の作成以外にも、活動内容を世界に訴求することが必要と考える。そこで、本プロジェクトの活動を世界に訴求する場所として web サイトの制作を行った。web サイトには、今までに制作したコンテンツの詳細やイメージ図、メンバー紹介、アクティビティログを記事として載積した。web サイト制作において、HTML5, CSS3, JavaScript を用いた。

(※文責: 大熊二葉)

### 7.2.2 web サイトの詳細

web サイトを制作する目的として、本プロジェクトの活動を世界に訴求する場を設けることである。web サイトを制作することによって、本プロジェクトの紹介をするだけではなく、次年度のプロジェクトでも引き続き使用できる基盤を制作することを最終目標とした。web サイトの制作は9月下旬から着手し、11月初週に行われた「ビジネス EXPO」までの公開を一先ずの目標とした。web サイトは情報へのアクセスのし易さに重点を置き、ページ遷移を無くした完全なシングルページ構成とした。トップページにはインパクトを意識し、メインビジュアルをデバイスの画面全体に表示されるようにした。トップページをスクロールするとすぐにコンテンツ一覧が表示され、閲覧者が目的としている情報を想定しアクセシビリティを意識した内容構成とした。コンテンツの

The Project to develop new experiences from Hakodate

ビジュアルをクリックすると、ホバー処理によってビジュアル上にコンテンツ概要が表示されるようになっている。コンテンツ一覧の下には本プロジェクトの存在意義や活動内容、またメンバー紹介を設置した。メンバー紹介では、プロジェクト内での各メンバーの役職等を表示した。その下には活動記録としてアクティビティログを設置、その下部にはお問い合わせフォームを設置した。シングルページ構成の web サイトは、載積する量によっては縦長になりすぎる可能性があったので、コンテンツ一覧とアクティビティログにアコーディオン型の「VIEW MORE」ボタンを設置し、アクセシビリティの向上を図った。また、アクセシビリティを意識し、ヘッダーとフッターには各情報に素早くアクセスできるリンクを設置した。SEO も考慮し、Yahoo!や Google 等の検索エンジンで検索されやすくなる方法で制作を行った。Twitter や Facebook といった SNS のソーシャルボタンをページ下部に設置し、web ページの情報が広まる工夫もした。「ビジネス EXPO」や最終発表会にて展示するポスター、またパンフレットなどの配布物に QR コードを記載するため、本 web サイトを表示するデバイスの多くはスマートフォンであるという想定から、完全レスポンス対応のデザインにした。具体的には、タブレットやスマートフォン用にメディアクエリや Bootstrap という CSS フレームワークを用いた。また、「世界に訴求する」というテーマのもと制作を行っているため、ヘッダーまたはスマートフォン表示の際のトグル内に言語の切り替えボタンを設置し、二言語化に対応した。翻訳作業は全て人力で行い、言語切り替えの機構には JavaScript を用いた。

(※文責: 大熊二葉)

## 7.3 最終発表

### 7.3.1 日時・場所

2016 年 12 月 9 日金曜日、公立はこだて未来大学の 3 階ミュージアムで行った。

(※文責: 大熊二葉)

### 7.3.2 展示・レイアウト

「ビジネス EXPO」同様、武蔵野美術大学で学んだ展示方法にこだわった展示を行った。メインと活動記録のポスターをそれぞれ A1 サイズで作成し、ミュージアムの入り口に展示した。この 2 枚のポスターはどちらも白と黒を基調としたが、メインは四角、活動記録は丸をテーマに作成した。また、提案した 11 個のコンテンツの紹介ポスターを A4 サイズで作成し展示した。さらに「PIKAKI」「彩 irodori-」「Kaleidwall」の 3 つの体験ブースと詳細を書いたポスターを A2 と A3 サイズで作成し設置した。「PIKAKI」では体験者と描いている絵がどちらも見えるように、ディスプレイ 2 枚を背中合わせに展示した。また、プレゼンテーションブースには座布団を用意し、通った人が少しでもプレゼンテーションを聞きたくなるような環境を作った。

(※文責: 大熊二葉)

### 7.3.3 パンフレット

本プロジェクトのパンフレットを作成し配布した。パンフレットは三つ折りで作成し、表紙を開くとプロジェクトテーマ、活動記録、今後の展望が見えるようになっている。さらに、もう1ページを開くとコンテンツ一覧が記載されている。裏面にはwebサイトのQRコードを記載した。メインのポスターと同じ白と黒を基調に作成した。

(※文責: 大熊二葉)

### 7.3.4 プレゼンテーション

1ターム20分のプレゼンテーションを合計6ターム行った。10分間スライドを用いてこれまでの活動を発表し、残りの10分を質疑・応答・コンテンツの体験時間とした。スライドを用いた説明では、プロジェクトの概要、新体験の定義、コンテンツ紹介、活動の成果発表を行った。スライドは伝わりやすく動的にするため、ページの切り替え部分をAfter Effectsを用いて作成した。また、コンテンツ紹介では実際にコンテンツを使用している動画を使い、イメージがしやすいよう工夫した。

(※文責: 大熊二葉)

### 7.3.5 結果・評価

プレゼンテーションが始まる前に来場者に発表評価シートとペンを配り、発表技術と発表内容について評価してもらった。発表評価シートは、発表技術と発表内容について1(非常に悪い)から10(非常に優秀)までの10段階で評価と、それぞれのコメントを書いてもらった。

(※文責: 大熊二葉)

## 第 8 章 プロジェクト内のインターワーキング：個人活動

### 8.1 担当課題解決過程の詳細

#### 8.1.1 大熊

前期はコンテンツ、ワークショップの考案を行った。最新技術の調査や、実際に体験することにより、新しい提案を心がけた。中間発表では、Illustrator と Photoshop を使用しポスターの作成を行った。また、プレゼンテーションの内容を考え、ワークショップの発表を行った。

後期はさまざまな発表に向けて素材作りを行った。「ビジネス EXPO」に向けて、「PIKAKI」と「Macroscopic」のビジュアル画像の作成を担当した。ビジュアル画像はポスターだけではなく web サイトやパンフレットでも使用できるよう 9:16, 3:4, 1:1 の三種類を作成した。素材の写真は本プロジェクトで撮影会を行い、Illustrator と Photoshop を使用し画像を作成した。「PIKAKI」のビジュアル画像は、中心に使用している人物を置き、周りにカラフルな手書きの絵を配置した。その際、空間に書いているように見えるよう、立体感を出す工夫を行った。また、お絵かきを連想できるように、周りの絵は Illustrator で実際に手書きで書いたものを使用した。「Macroscopic」のビジュアル画像は、ぼかした函館の航空写真を背景に置き、顕微鏡のレンズの中に拡大してはっきりとした函館の航空写真を配置した。レンズを覗いたら、大きな世界が広がっているということを表現している。明るさや色合い、配置などさまざまなパターンを作成し、意見を聞きながら作成した。また、提案したコンテンツのアイコン作成も担当した。「PIKAKI」「Macroscopic」「otonoha」「彩 irodori-」「Kaleidowall」「God I」「CreatureVision」の 7 つのアイコンを作成した。すべてのアイコンが何を表現しているのかわかるよう工夫した。また、背景がどのようなものでも使えるよう、白と黒の 2 色で作成した。これらのビジュアル画像とアイコンを利用し、A4 サイズと A3 サイズのコンテンツ紹介ポスターを作成した。

最終発表ではポスター作成とプレゼンテーションの内容を担当した。ポスターは、「ビジネス EXPO」で作成したものをもとにメインのポスターを作成した。さらに、サブポスターとして活動記録のポスターも作成した。どちらも白と黒を基調とし、展示に合わせて作成した。プレゼンテーションの内容は、話し合いに参加し、何を伝えたいのか等を考えプレゼンテーションの流れを考えた。最終発表中は、コンテンツの紹介や使い方等を体験者に説明した。

全体を通して、日程管理等を行っていた。しかし、全体の進捗を把握していなかったり、期限そのものを忘れてしまっていることが多々あった。これらの点に関しては改善の余地があると考えられる。

(※文責: 大熊二葉)

#### 8.1.2 木元

主な役割として、プロジェクト副リーダー、ワークショップリーダーとして活動した。前期中は夏休み中にある「はこだて国際科学祭」でのワークショップにむけてアイデア出しを行った。初期



段階では撮影技法である「PIKAPIKA」の補助ができるコンテンツとして「PIKAKI」を提案し、プロトタイピングを行ったが Kinect センサーに直接光を当てるとセンシングをうまくできない問題があった。そこで、手のひらに光がありその光で絵を描く、というコンセプトはそのままに手のグーパーで線の描写をすることでお絵かきができる「PIKAKI」を制作した。プログラミングは後期から担当し、前期はワークショップリーダーとして運営に力を入れた。

後期には「ビジネス EXPO」や、はこだてみらい館での常設にむけてメンバーの一人と協力しプログラミングを行った。何度もアップデートを行い、完成度を高めていった。その結果、松前での体験型展示のお願いや、はこだてみらい館での常設のお話をいただいた。

(※文責: 木元郁己)

### 8.1.3 臺坂

私は、函館発新体験開発プロジェクトにおいて、グラフィックデザイナーという役割を与えられ、活動をしていました。そのほかに、コンテンツやワークショップの企画をメインに活動していました。

世界に訴求する施設について調査した。3つの班に分かれ、各班に発表準備と資料作成を行った。私は、エクストラトリウムと NEMO という体験型施設の文献調査を行った。ホームページや実際に訪れた人のレビューを基に、これらの施設の世界に訴求する魅力を見つけた。これらの調査したデータを企画書にまとめて、メンバー内で発表し合った。

「はこだて国際科学祭」、及びアート展に出展する作品のテーマを決めた。全員でブレインストーミングを行いながら、ユーザーを引き付ける体験について模索した。施設について調査して学んだことを活かして、意見を出し合った。

施設に出展する作品のアイデアを蓄積した。各々で具体的なアイデアを考えた。私は、PIKAKI というコンテンツの企画をした。空間に疑似的に光に軌跡で絵を描くことで、今までにないお絵かきの体験をするというものだ。この体験の面白さをメンバーに理解してもらうために PIKAPIKA という撮影技術を使って、疑似的に体験してもらった。そこで、メンバーの意見や評価をフィードバックした。

プロトタイピングを実施した。各々でアイデアを表現するためのプロトタイプを制作した。私は、PIKAKI の案を実現するための実現可能性を探ったり、必要な物品を集めたりした。また、この PIKAKI というコンテンツをどのようにして体験してもらうかユーザーエクスペリエンスを考えたり、運営にあたって必要な事項をまとめたりした。

「はこだて国際科学祭」や「はこだて冬アート展」、「ビジネス EXPO」で出展した。出展にあたって必要な物品の収集や運送を行った。また、当日は運営を行い、訪れた人の評価を積極的に貰った。

出展後に再度、ブレインストーミングした。出展して得られた評価や改善案や方向性などを話し合い、フィードバックを得た。私は、コンテンツを体験した人々からいただいた意見を基に新しい PIKAKAKI の方向性や改善策の提案をした。

ポスターや web サイトを作成した。ポスター作成班や web サイト作成班、名刺作成班、パンフレット班、コンテンツブラッシュアップ班のグループに分かれて出展で得られたフィードバックやコンテンツ、ワークショップなどをまとめ本プロジェクトが行ってきた活動を世界に向けて訴求するためにポスターや web サイトなどのメディアをつくった。私は、パンフレットの作成を行った。訪れた人が興味を持って手に取ってもらえるようなデザインにしたり、本プロジェクトが行ってき

## The Project to develop new experiences from Hakodate

た活動や、開発してきたコンテンツがいかに分かりやすく見やすく伝わるかを意識してデザインしたりした。パンフレットは公表で刷った枚数では足りなかった。

発表会を行った。全員で役割を分担して、設営や運営、発表、後片付けなどを行う。私は、PIKAKI の設営と運営をメインに担当した。PIKAKI のコンテンツが人の目を引くような体験であるためにどのような絵を描くべきか、どのような体験なのか分かりやすくするにはどうすべきなのかを今までの出展の経験を活かして、考え運営に至った。そして、体験者から積極的にフィードバックをいただいた。

(※文責: 臺坂百合恵)

### 8.1.4 釜石

前期は、コンテンツ案の考察やロゴ作成に取り組んだ。様々なコンテンツ案の中から、私ははこだて・冬・アート特別展に出展するコンテンツ「彩-irodori-」を担当した。

後期は、別のコンテンツ案「マッピング便所」の考察やアイコン作成、また各コンテンツのイメージ画像作成、名刺制作を行った。ロゴやアイコン、イメージ画像、名刺のデザインを作成していく際に、Illustrator や Photoshop を用いた。

(※文責: 釜石陽平)

### 8.1.5 佐藤

前期は主にコンテンツ原案の考案、プロトタイプ開発に力を入れた。多数のコンテンツ案を考案し、その中から自分は、「はこだて国際科学祭」にて行うワークショップ「びかき 光の軌跡で絵を描こう！」で使用する体験型コンテンツ「PIKAKI」のプロトタイプ開発を担当した。Kinect を制御する為に VirtualStudio を主に使用し、C#で開発を行った。

後期はプロジェクトの web サイト制作を代表して行った。web サイトの制作理由としては、本プロジェクトの活動として、コンテンツ原案の考案以外にも活動内容を世界に訴求することが必要と考えたからである。web サイトには今までに考案したコンテンツの詳細や、ビジュアルイメージ、プロジェクトの概要、メンバー紹介、活動記録としてアクティビティログを載籍した。web サイト制作において、HTML5/CSS3/JavaScript を用いた。

(※文責: 佐藤樹史)

### 8.1.6 里館

私は函館発新体験開発プロジェクトにおいて、プロジェクト副リーダーとグラフィックデザイナーという役割を与えられ、活動をしていました。世界に訴求するというテーマで活動していた私たちは、現在世界に訴求している世界の施設を調査するというを行いました。その際に私は British Museum というイギリスはロンドンにある世界最大博物館の調査を行いました。そこから British Museum がなぜ世界に訴求することができるかという、魅力に気づくことができました。その後、私たちのプロジェクトでは各々で制作するコンテンツのアイデアを考え、プロジェクト全体で話し合いを行いました。その際に私は「インパクトを重視したインタラクティブコ

## The Project to develop new experiences from Hakodate

コンテンツ」というのをテーマにもち、Kinect という体の動きを検知することができるセンサを利用した「顔が取れてしまう」というコンテンツを提案しました。そのアイデアからは、インパクトを与えるために何が必要で何が不必要か。インパクトはあるがモラルやマナーにかけるのではないかなどの、これからコンテンツを提案・開発するにおいて大切な懸念するポイントを発見することができました。そしてそのアイデアが持つインパクトをベースに、アイデアを提案・開発したコンテンツが「Kaleidowall」というコンテンツです。Kaleidowall では、体験者がモニタの前に立つとモニタに付属している web カメラが体験者をとらえ、万華鏡のような模様の中へ実際の体験者の様子が取り込まれた映像が映し出されます。このコンテンツ開発チームではリーダを務めており、Processing を利用して映像をリアルタイムで制御するプログラムを記述しました。Kaleidowall は函館で開催された「函館国際科学祭」や「函館・冬・アート展」、札幌で開催された「ビジネス EXPO」などで紹介・展示をおこない、その際に制作したコンテンツイメージ画像や PR コメント等の制作も担当している。

(※文責: 里館佳樹)

### 8.1.7 飯塚

本プロジェクトのリーダーとしてすべての活動、制作における総指揮をとった。アイデアの提案・制作におけるヒントや助言・方向性の提案・プロジェクトのブランド構築・ロゴやテーマの設定・展示等のレイアウト・仕事割り・スケジュール管理は飯塚が主に行った。

プロジェクトのスタート時に先行事例の調査としてアメリカ合衆国・サンフランシスコにある Exploratorium についての文献調査を行い、調査資料作成補佐とプレゼンテーション資料制作、プレゼンテーションを行った。この Exploratorium へは、夏期休暇を利用し実際に現地に赴き視察を行った。視察の結果は夏季休暇後にプロジェクトメンバーに対して共有した。同時期には Exploratorium 以外にもボストンのチルドレンミュージアムの視察へも出掛けた。

アイデア出し時には全体のプロジェクトとしての方向性やコンセプトの決定を行った。また、プロトタイプ制作では、彩 -irodori- の提案から制作までを担当した。実装には Processing と Kinect を利用し、展示毎に適宜アップデートを行った。また、コンテンツ設置マニュアルを作成し、担当者のいない場合でも設置できる環境を整えた。

外部での展示では展示会レイアウト、展示のコンセプト、展示物や配布物の統一などを行った。またプレゼン資料や動画などのディスプレイ上で再生可能なコンテンツの制作を担当した。最終発表のプレゼンテーション資料はモーショングラフィクスを用いた動的な資料を制作した。

(※文責: 飯塚昂大)

### 8.1.8 田中

前期は、始めに、世界に訴求する施設を調査するため、私は「ラ・マシーン・ド・リル (Les Machines de l'île)」と呼ばれる遊園地を調査した。調査するにあたり、文献やインターネットを使い情報を集め、企画書にまとめた。次に、「はこだて・冬・アート特別展」と「はこだて国際科学祭」に出展するため、アイデア出しを行った。アイデア出しでは、人間の聴覚を逆にするというものや、別の視点など、五感に関するアイデアをいくつか提案した。全てのアイデアを全員で共有して、評価を行った。具体的な、コンテンツ制作をするにあたり、私はワークショップ制作班として、

The Project to develop new experiences from Hakodate

「はこだて国際科学祭」でのワークショップを想定したコンテンツの制作等を行った。私は、コンテンツ「PIKAKI」によるワークショップの台本を作成した。中間発表では「PIKAKI」のプレゼンテーションを行った。実際の「はこだて国際科学祭」に出展した際は、プレゼント用の写真を作成した。また、体験者の手本となり、体験の仕方を示した。

後期は、「ビジネス EXPO」に向けて、コンテンツ「PIKAKI」のブラッシュアップを行った。私は、プログラマーとして、コンテンツ「PIKAKI」を引き継ぎ、デバッグ、アップデートを行った。最終発表では展示されたコンテンツの説明を行った。次に、「はこだて未来館」への常設が決まり、今もコンテンツ「PIKAKI」のブラッシュアップを行っている。前期と後期を通して、記録係としてカメラで写真を撮り、記録した。

前期と後期を通して、記録係としてカメラで写真を撮り、記録した。

(※文責: 田中雅人)

### 8.1.9 今野

プロジェクトを始めるにあたってまず始めにこのプロジェクトの目的を確認することを提案した。目的を明確にすることでこれから先どのようにプロジェクトを遂行していくべきか明確にした。また、プロジェクト学習時間における書記としての活動を担うことが決まった。つぎに複合文化施設「はこだてみらい館」および「はこだてキッズプラザ」を対象としたコンテンツやワークショップを制作するための事前調査として世界の施設を2つ調査した。1つ目は旭山動物園である。この施設が世の中で評価されている理由について特に注目して調査し、レポートにまとめた。2つ目は The British Museum である。こちらの施設はとても大きな博物館であるが、今回私たちのプロジェクトテーマの対象である「はこだてみらい館」および「はこだてキッズプラザ」の対象との類似点が見つけにくく、どのようなことを中心にレポートをまとめていいか悩んだが、The British Museum の一番の魅力としてどの博物館にも負けない展示物の多さと、無料で見ることができるという例を見ない観覧方式や、展示空間の演出に焦点を置いてレポートをまとめた。また他の人たちがまとめたレポートを読み、その内容について議論することによって他の人の調査した内容についても深く理科した。

コンテンツやワークショップを制作するためのアイデア出しにおいて、広い視野で実現可能なアイデアから不可能なアイデアまでとにかく多く出した。たくさん出したアイデアの中には「インパクトのあるコンテンツ」が多く存在することに気づき、「インパクト」をテーマにさらにアイデアを絞っていった。また他の人のアイデアにも多く意見を出した。

私は自分が注目していた「インパクト」をテーマにした kaleidowall という作品のプロトタイプを作成した。より万華鏡の中に自分が入ったような感覚になるための工夫をプロトタイプブラッシュアップにおける目標とした。processing での開発によりプロトタイプを制作した。

6月18日、19日に Sony PCL と WOW の方々と合同で行われたロゴワークショップでは、ロゴを制作するにあたってのプロセスや考え方を学んだ。特にロゴを制作するにあたって必要なものは柔軟な発想ということがとてもよくわかった。

8月21日から函館芸術ホールにて行われたはこだて・冬・アート展に出展した。このイベントで得たフィードバックを元に好評だったポイントをブラッシュアップしていった。

プロジェクト学習が後半に入り、「Pikaki」を「ビジネス EXPO」に出展するための準備に参加した。私はその中でポスターの作成やパンフレットの作成した。また、「Pikaki」の開発を進めるためにどのようにブラッシュアップしていったら良いか議論しあった。今までは子供向けのコンテ

## The Project to develop new experiences from Hakodate

ンツとして開発を進めていたが、子供だけでなく大人も楽しめるコンテンツとしての可能性を見出していたので、より可能性が広がるように選択肢が広がるようブラッシュアップの内容を考えた。

函館市立高校の学生がキャンパス訪問に来る一貫としてプロジェクト学習中に訪問してくるということで、今まで開発したプロトタイプを体験してもらうためのデザインを設計した。大人も楽しめるコンテンツとしての可能性がさらに広がっただけでなく、どのように人に説明するとわかりやすいのかというプレゼンのスキルまでも身につけることができた。

「ビジネス EXPO」を札幌で出展した際、たくさんの社会の人たちと話す機会があった。訪れてくる人々は様々な業界に所属しており、あらゆる観点から「Pikaki」の新しい可能性について提案していただいた。また、出展していたコンテンツに限らず、どのようなものが世の中で期待されているか考える機会でもあった。

(※文責: 今野彩音)

## 第9章 結果

この章では、第4章プロジェクト内のインターワーキングで述べられた4つの項目、世界の施設に関する文献調査、コンテンツ・ワークショップのアイデア作成、プロトタイプ制作、社会への訴求に対する成果とその意味付けや活用について述べる。

(※文責: 飯塚昂大)

### 9.1 成果

#### 9.1.1 世界の施設に関する文献調査

世界の施設に関する文献調査では British Museum, Exploratorium, NEMO, Les Machines de l'île, ギャラクシティ, 旭山動物園の6施設に対してそれぞれレポートとプレゼンテーションを制作し、プロジェクト内にて情報の共有を行った。また、プロジェクトの中間発表時に制作したレポートを展示した。

6施設に関する調査は3人ずつ2施設毎のグループに分かれて約2週間かけて行った。この調査期間中は主に3人のグループをベースとして活動した。調査対象2つ、成果物4つに対して3人単位での活動となったが、メンバーの得意分野・不得意分野、興味対象などを分配することによって成果に対してちょうど割り切れる人数での活動よりもコミュニケーションが活発に行われ、より網羅的に調査を行うことが出来た。調査は主にインターネットやライブラリの書籍を用いて行い、公式の情報や書籍の情報だけでなくブログ記事やコラムのような記事も施設の雰囲気や利用者の感想などの参考とした。このことにより施設の理念やコンセプトが利用者にとの様な心象を与えているのかを知ることが出来た。

また、レポートとプレゼンテーションという二つの形式を最終的な成果物として残すことによって報告書や成果発表会に必要な流れを一通り体験することができ、担当教員からはこれらを作成する上でのアドバイスを頂くことが出来た。プレゼンテーションの資料については写真などのビジュアルの重要性、一画面内の適切な情報量、また発話内容の核や主題となる要素を画面内に表すことでより伝わりやすくなることや、内容については、伝えたいことを決めてそこに向かうための構成や魅力的な主題の決め方を、レポートにおいては文章の書き方などについて気付きを得ることが出来た。このことによって世界の施設に関する文献調査は単に結果報告に留まらず、この先の報告書や成果発表会に繋がる内容とすることが出来た。

世界の施設に関する文献調査で制作したレポートとプレゼンテーションはプロジェクト時間内に共有し、その内容についてディスカッションを行った。そこから見えてきたのはそれぞれの施設が、展示されている媒体を通じたコミュニケーションを提供している、そこでしか体験できない唯一無二の体験がある、老若男女問わず楽しむことが出来る、革新的な内容を発信している、体験がより手軽である、といった特徴をいくつか持っていることが分かった。また、新体験を提供する施設の特徴として、体験者が自ら新しい気付きを得ることを提供していることがあげられた。

(※文責: 飯塚昂大)

### 9.1.2 コンテンツ・ワークショップのアイデア作成

コンテンツ・ワークショップのアイデア作成では、新体験の核となる要素や主題の模索からプロトタイプを繰り返しながら徐々に具体化してゆくという方法を取り、その中から実現可能性、拡張性などを検討したうえで本格的なプロトタイプ作成へと移った。また、ここで作成したアイデアは後に 11 のアイデアとして詳細を作成し、イメージ画像とコピー、アイコン、詳細などを作成した。

まず、前述の世界の施設に関する文献調査から本プロジェクトの新体験を”ユーザがその体験を通して自ら新しい気づきを得て変化する”ような体験であると定義した。最初の段階では、プロジェクトのテーマにもある新体験がどのようなものか明確に定まっていなかった。活動の方向性を決めておかなければ活動自体を進めることが出来ない。ここでの定義はプロジェクト活動における指標としても機能し、議論などの方向性を見失い原点に立ち返る際に明確な方向を指し示してくれた。

この定義した新体験の開発のためには、ユーザに気づきを与えるような元となる体験が必要である。そこで次に予想される体験を洗い出し、出来る限りプロジェクト内でその体験を行った。この時にデジタルコンテンツを用いた体験、あるいはデジタルコンテンツにて再現可能な体験に的を当てて洗い出しを行った。実際に体験出来た内容は仮想現実 Google を用いた動画やアプリケーション、Kinect センサを用いた空間的なセンシングや 3D モデリング、スマートフォンの通話やビデオ通話を利用した音や視覚に関する体験、カメラの特殊な撮影技法による体験である。

実際に体験してゆく中での気づきや体験から生まれる発想をもとに更にその体験を利用したコンテンツアイデアやワークショップの可能性を模索した。プロジェクトの時間中に体験やディスカッションを行い、アイデア出しの期間中はメンバーが体験できそうな道具を持ち寄ったり、簡単なプロトタイプを作成・共有したりしてアイデアを具体化していった。この中から制作した三つのプロトタイプについては次項で述べる。

前期中の活動でアイデアに関して整理されることはなかったが、11 月に行われた「ビジネス EXPO」への出展時にこれらのアイデアについて 10 のアイデア（最終発表時には新規のアイデアを含め 11 のアイデアとなった）としてそれぞれのイメージ画像、コピー、アイコン、詳細が作成された。

イメージ画像は 1920\*1080, 1440\*1080, 1024\*1024 の 3 つのサイズを png 画像で作成し、コンテンツの内容やイメージが伝わるようなビジュアルを心掛けた。コピーは実現前のアイデアを魅力的に見せるため人の意識が向くような内容の物を 1 行程度で作成した。使用の際により短いコピーが必要となり、コピーが複数存在するコンテンツもある。アイコンはそれぞれのコンテンツの内容を端的に表したモチーフやコンテンツの発想元となったアイデアを表したモチーフを 1 色のみでフラットに表現し 512\*512 の透過 png で作成した。使用時には白か黒のいずれかをコントラストによって選んで使用した。コンテンツ詳細はアイデアの内容に関する概要を 140 字程度で記述した。

これらの成果物は「ビジネス EXPO」ではポスター、コンテンツ紹介パネル、映像、パンフレットにて使用し、最終発表でもポスター、コンテンツ紹介パネル、映像、パンフレットに加え、プレゼンテーションの資料で使用した。

(※文責: 飯塚昂大)

### 9.1.3 プロトタイピング

具体化したアイデアの中からさらに実現可能性、拡張性の高いと思われる三つを8月21日から28日にかけて行われた「はこだて・冬・アート特別展」、8月28日に行われた「はこだて国際科学祭」に向けて具体的なプロトタイプ案として制作した。

前項で説明した通り、アイデア作成からプロトタイピングへの流れは段階的に行われたが、6月10日以降は夏に出展が確定している「はこだて・冬・アート特別展」への2作品、「はこだて国際科学祭」への1作品をベースにチーム編成を行いそれぞれコンテンツとワークショップの制作に入った。

チーム編成後は、チーム毎にアイデアの中からより具体化した企画書を作成し、それぞれの企画について簡単なプレゼンテーションを行いプロジェクト内で共有・ディスカッションを行った。プロジェクト中は各チームの進捗確認や内容についてのディスカッションに多くの時間を割き、制作は基本的に時間外に行った。

「はこだて・冬・アート特別展」は春の段階ですでに今年のプロジェクト学習の成果物の中から2作品展示することが決定しており、2チームが制作に当たった。

「彩 -irodori-」制作班は当初、自身から溶け出す色をモチーフとした作品とSF表現による自分自身の可能性をモチーフとした作品を構想していたが、より日常に近く身近に感じやすいことから前者のモチーフを用いて制作することとなった。構想段階では視覚・聴覚・触覚を用いた作品を想定していたが、展示場所が「はこだて・冬・アート特別展」であること、最終的にはこだてみらい館で展示するという目標から聴覚・触覚を取り扱うことが困難であるという意見により、KinectとProcessingを用いたディスプレイ上に完結する表現として完成した。

「彩 -irodori-」は、「はこだて・冬・アート特別展」以外にプロジェクト学習中間発表、武蔵野美術大学訪問、市立函館高校キャンパス訪問、プロジェクト学習最終発表で展示・発表を行った。

「Kaleidowall」制作班はユーザにインパクトを与えることをコンセプトとした作品作りをテーマとし、万華鏡のように顔や体の一部が画面上に現れるコンテンツを制作した。さらに根底のテーマとして、快や不快について取り扱うこと、を掲げており、プロトタイプのプロジェクト内発表時には不快について取り扱う内容として配慮に欠けるなど不評であったが、その後の展示ではおおむね高評価を得ることが出来た。

「Kaleidowall」は、「はこだて・冬・アート特別展」以外にプロジェクト学習中間発表、武蔵野美術大学訪問、市立函館高校キャンパス訪問、プロジェクト学習最終発表で展示・発表を行った。

「はこだて国際科学祭」もまた、「はこだて・冬・アート特別展」と同様に春の段階で今年のプロジェクト学習の成果物の中から1作品出展することが決定しており、1チームが制作に当たった。「はこだて国際科学祭」への出展は科学屋台と呼ばれる形式で行われた。

「PIKAKI」制作班は空間に絵を描きたいというメンバーの発想がもととなり、カメラの長秒時撮影という技法にインスパイアされる形の実装となった。3D空間上に拡張現実ゴーグルや余計な道具を使わずとも絵を描くことを目標としていたが、そのプロトタイプとして画面上に鏡のように映った自身を見ながら直感的な操作で画面上に2Dの絵を描くコンテンツを制作し、以後その体験を向上していく方向でアップグレードが行われた。動作の即時性、拡張性を求め初期段階からC#とKinectを用いて実装されたがこのため開発が遅れることもしばしばあった。「PIKAKI」は、「はこだて国際科学祭」以外にプロジェクト学習中間発表、武蔵野美術大学訪問、市立函館高校キャンパス訪問、「ビジネス EXPO」、プロジェクト学習成果発表で展示・発表を行った。すべてのコンテンツの中で一番多くの展示に出展し夏以降メインの制作物として常に改良が加えられた。



## The Project to develop new experiences from Hakodate

また「はこだて国際科学祭」時には科学屋台のワークショップとして制作されたが、それ以降より気軽な体験を求めコンテンツとして改良を重ねた。

これらの3つのプロトタイプはベースを中間発表前に完成させ、夏季休暇以降は改良を重ねた。同一コンテンツであっても展示場所や発表方法に合わせて適宜変更を行った。

(※文責: 飯塚昂大)

### 9.1.4 社会への訴求

夏季休暇以降、後期にかけては主にコンテンツやプロジェクトの活動自体を社会に向けて発信・訴求する活動を中心として行った。背景として、メインとして活動する予定であったはこだてみらい館との連携が遅れはこだてみらい館での活動が予測できなかったため、プロジェクトの活動を社会に発信する方法や、クオリティをより突き詰める必要が生まれたことがあげられる。夏季休暇以降の活動として、「はこだて・冬・アート特別展」、「はこだて国際科学祭」、武蔵野美術大学訪問、道新みなみ風掲載、市立函館高校キャンパス訪問、「ビジネス EXPO」での成果について以下に述べる。

「はこだて・冬・アート特別展」へは「彩-irodori-」、「Kaleidowall」の2作品を出展し、8月21日から28日までの1週間展示した。中間発表を除きこれが学外における最初の展示となり来場者からは好評であった半面、運用や展示として非常に多くの課題を残す結果となった。

アート展の性質上、静的な作品がほとんどであり本プロジェクトの出展作品のみがインタラクションのある作品となった。作品が動き、ユーザに対して反応する仕掛けはよりユーザの興味を引きポジティブな印象を与えることが分かった。

しかし、展示方法や展示の事前準備、トラブル時の対応などは不十分であり改善を必要とした。まず展示方法については、長机・ヒレルボックスの上にディスプレイと Kinect を設置し、配線処理がなされていなかったため体験を損なうものであった。展示の事前準備、トラブル時の対応に関しては、設置方法・復旧方法のマニュアルは作成したものの機材の準備が不足し、一部のメンバーが設置時に手続きなどに追われる結果となってしまった。

「はこだて国際科学祭」の科学屋台へは最終日の8月28日に「PIKAKI (旧名称:びかき)」をワークショップ形式で出展した。「はこだて・冬・アート特別展」と開催期間が重なったこともあり、機材の手配などの準備不足の影響を受けたが無事開催することが出来た。こちらもユーザの体験やユーザへの配慮などの面でいくつか課題を残す結果となった。

夏季の開催であり、さらに科学屋台のブースが個別のテントの中に設置されていたこともあり、テント内が高温になってしまった。また、プロトタイプがまだ完全でなかったことやセンシングの特徴をうまく掴めずファシリテート出来なかったこともあり、上手く描けないというユーザも多かった。

また、「はこだて・冬・アート特別展」と同様、配線やテント内の配置など設置時の見た目や動線に対する配慮に欠け、ユーザの体験を損なう結果となってしまった。

武蔵野美術大学訪問では大学間で活動内容や成果を共有することでいくつかの学びや気づきを得ることが出来た。本プロジェクトは中間発表時のプレゼンテーションと三つのプロトタイプを持って行き、プレゼンテーションと実演を行った。武蔵野美術大学では、2年、3年、4年のそれぞれの展示を見て美術大学の生徒がハイクオリティな制作や展示をどのように実現しているのかを学んだ。

市立函館高校キャンパス訪問では、プロジェクト学習の楽しさや函館発新体験開発プロジェクト

## The Project to develop new experiences from Hakodate

がいかに魅力的なプロジェクトであるかを最大限伝えるために、高校生が部屋に入ってから出るまでの 20 分の体験をデザインした。

入室からプロジェクト紹介のプレゼンテーション、コンテンツの体験、記念撮影をこの順で行い、概要から具体的に何をしているのか、授業がいかに楽しいのかを体験できる流れとした。この順で行う上で動線がスムーズになるよう部屋の中を配置し、待ち時間や躓きが極力起こらないよう配慮した。

また、小さなパンフレットを作成し、パンフレットに印刷された QR コードから記念撮影した写真を取得できるように工夫した。SNS などで写真を共有してもらうことが出来、高校生には好評だった。

プレゼンテーションや説明で使う言葉に注意し、ユーザ目線で分かりやすい言葉を選択することを心掛けた。

「ビジネス EXPO」へはコンテンツのプロトタイプとして改良した「PIKAKI」を、新体験開発プロジェクトの活動を訴求するため媒体としてポスターやパネル、パンフレット、映像、web ページなどを作成した。また、プロジェクト全体のブランド向上のため、それぞれの媒体の表示や色使いなどに関するレギュレーションを決め、統一感のある演出を行った。

「PIKAKI」のアップデートに関しては、子ども向けのワークショップの道具から、大人まで楽しめる表現ツールという方向性で進め、様々な意味合いを持たせられるような媒体とした。結果、プロジェクトで想定した以上の様々な反響をいただくことが出来た。

(※文責: 飯塚昂大)

## 9.2 解決手順と評価

### 9.2.1 解決手順

基本的にプロジェクト内において議題に対する評価・議論を行い、プロジェクト時間外にプロトタイピングを行うことで一週間ないし数日毎に進捗が生まれるようにした。また、プロジェクト内にも極力発表機会を設け、目標を持つことで開発が滞らないよう工夫した。大きな展覧会や発表機会などの区切り、プロジェクト内の発表機会、プロジェクト毎の進捗報告とディスカッションの 3 つの異なるスケールを持ったサイクルによって問題解決を進めた。

このサイクルはプロトタイピング時だけでなくポスター制作や画像制作などでも使用し、繰り返しクオリティを高めることを意識した。目標を見失いそうなときは一度より上のサイクルでの目標を確認し取りかかることで軌道修正が容易に出来た。

(※文責: 飯塚昂大)

### 9.2.2 評価

プロジェクト内での評価は基本的にメンバー全員で行った。評価時には意見を否定するのではなくどのようにしてその結果に至ったのか、どのような問題があるのか、どのようにしたいのか・すべきなのか、これからどのように改善していくのかといった事象に焦点を当て次につながるようなディスカッションを行った。また、提案者自身が納得し一番良いと思う内容、提案者自身のやりたいことがある場合極力優先しモチベーションの向上に努めた。結果として、成果物へ思い入れを持

The Project to develop new experiences from Hakodate

ちより高いクオリティに仕上げる事が出来た。

(※文責: 飯塚昂大)

## 第 10 章 まとめ

### 10.1 プロジェクトの成果

プロジェクト学習の前期の活動として、まず始めに世界に訴求している体験型施設についてグループに分かれ文献調査を行い、その内容をレポートにまとめプロジェクト全体で共有した。この調査に基づき、本プロジェクトでは新体験を「それによって物の見方が変わる体験」と定義した。加えて、函館市に建設される複合文化施設「はこだてみらい館」及び「はこだてキッズプラザ」が、函館地域全体を活性化し、函館発の「世界に訴求する施設」として「魅力を維持し続ける」ようなブランド構築をプロジェクトの目標とした。これらの施設を対象に先端技術の知見に基づいたコンテンツやワークショップの企画・制作を行い、広報活動も含めた施設の運営に関与し、また教育・研究の場として継続的な活動を行うことをプロジェクトの主となる活動内容とした。その後、「はこだてみらい館」及び「はこだてキッズプラザ」に多数導入される最先端技術を最大限活用することを念頭に置き、コンテンツの提案とプロトタイピングを繰り返した。その中で、現段階での個人の環境で制作可能なコンテンツ案として「PIKAKI」「彩 -irodori-」「Kaleidowall」の3つを抜粋し、プロトタイプを制作した。これらのプロトタイプは中間発表会にて公開し、実際に来場者に体験して頂いた。「彩 -irodori-」と「Kaleidowall」は「はこだて・冬・アート特別展」にも出展した。また、「はこだて国際科学祭」では、コンテンツ「PIKAKI」を用いて「ぴかき 光の軌跡で絵を描こう!」という名のワークショップを行い、非常にたくさんのフィードバックを得た。加えて、武蔵野美術大学のデザイン情報学科の学生と情報交流も行い、その際に「PIKAKI」を体験して頂きフィードバックを得た。また、大学内で行われていた様々な展示を見学し、多種多様な展示のアプローチ方法を学んだ。

後期には、函館市立函館高校の学生にプロジェクトの活動についてプレゼンテーションした後、「PIKAKI」「彩 -irodori-」「Kaleidowall」の3つのプロトタイプを実際に体験してもらった。その後の主な活動として、前期で立案したコンテンツの原案と、加えて新たに考案したコンテンツ案の中から8つアイデアを抜粋し、それぞれのコンセプト、イメージ図、概要などをまとめた。並行してプロジェクトのロゴマーク作成などを行った。また、11月初週に行われる「ビジネス EXPO」に向け、ポスターやパンフレット、名刺の製作を行うと同時に、本プロジェクトを世界に訴求する為に広報をする必要性があった為、web制作班を設け、web制作を行った。ビジネス EXPO でもメインコンテンツは「PIKAKI」であった為、新たなプロトタイプ制作より優先して「PIKAKI」のブラッシュアップも行った。

### 10.2 プロジェクトにおける個人の役割

#### 10.2.1 大熊二葉

前期では、web等を利用し、体験型ワークショップを行っている施設でのワークショップの内容や種類、目的について調査した。調査結果をもとに、制作するワークショップについてのアイデア出しを行った。そのアイデアをもとに、ワークショップとしての流れや、8月28日に行われたはこだて国際科学祭での出展に向けて内容の詳細を記載した企画書を作成した。6月18日、19日に

## The Project to develop new experiences from Hakodate

Sony PCL と WOW の方々と合同で行われたロゴワークショップでは、ロゴを制作するにあたってのプロセスや考え方を学んだ。「はこだて国際科学祭」で行う予定のワークショップに必要な衣装の製作や、コンテンツビジュアルの作成も行った。武蔵野美術大学への訪問では、美術大学生による作品展示などに多く触れ、様々な観点から展示のアプローチなどを学んだ。

後期では主にコンテンツ案のアイデア出しと、ビジュアルイメージ作成に力を入れて活動した。最終発表会に向けては、主にポスター制作を率先して行い、レイアウトから内容構成なども一貫して担当した。またプロジェクトメンバーのタスク管理なども率先して行った。

(※文責: 佐藤樹史)

### 10.2.2 木元郁己

前期では、web 等を利用し、体験型ワークショップを行っている施設でのワークショップの内容や種類、目的について調査した。調査結果をもとに制作するワークショップについてのアイデア出しを行った。そのアイデアをもとに、ワークショップとしての流れや、8月28日に行われるはこだて国際科学祭での出展に向けて内容の詳細を記載した企画書を作成した。6月18日、19日に Sony PCL と WOW の方々と合同で行われたロゴワークショップでは、ロゴを制作するにあたってのプロセスや考え方を学んだ。学んだ内容を生かし、ワークショップで使用するコンテンツのロゴ案を制作した。「はこだて国際科学祭」では、実際にワークショップを運営した。

後期では、主にコンテンツ「PIKAKI」のブラッシュアップを担当した。函館市立高校の学生の訪問や札幌で11月初週に行われた「ビジネス EXPO」など、展示の際に想定される来客者や周辺環境に合わせ、「PIKAKI」のバージョンアップに動しんだ。最終発表会に向けては、展示環境に合わせた「PIKAKI」の更なる改良と、「PIKAKI」用のミニポスターの文章などを担当した。

(※文責: 佐藤樹史)

### 10.2.3 臺坂

前期では、web 等を利用し、体験型ワークショップを行っている施設でのワークショップの内容や種類、目的について調査した。調査結果をもとに、制作するワークショップについてのアイデア出しを行った。そのアイデアをもとに、ワークショップとしての流れや、8月28日に行われたはこだて国際科学祭での出展に向けて内容の詳細を記載した企画書を作成した。6月18日、19日に Sony PCL と WOW の方々と合同で行われたロゴワークショップでは、ロゴを制作するにあたってのプロセスや考え方を学んだ。「はこだて国際科学祭」で行う予定のワークショップに必要な衣装の製作や、コンテンツビジュアルの作成も行った。「はこだて国際科学祭」では、実際にワークショップを運営した。

後期では、函館市立高校の学生用の配布物や、「ビジネス EXPO」で配布するパンフレット、最終発表会用の配布物などの作成を代表して行った。

(※文責: 佐藤樹史)

#### 10.2.4 釜石

前期では、web 等を利用し、体験型ワークショップを行っている施設でのワークショップの内容や種類、目的について調査した。調査結果をもとに、制作するワークショップについてのアイデア出しを行った。主に「色」をテーマにコンテンツのアイデア出しを行った。8月21日から芸術ホールにて行われるはこだて・冬・アート特別展での出展に向けコンテンツ制作を行った。6月18日、19日に Sony PCL と WOW の方々と合同で行われたロゴワークショップでは、ロゴを制作するにあたってのプロセスや考え方を学んだ。

後期では、主に新たなコンテンツ原案の作成と、プロジェクトメンバーの名刺製作を率先して行った。コンテンツビジュアルの作成や、各コンテンツの露語アイコンの作成なども行った。

(※文責: 佐藤樹史)

#### 10.2.5 佐藤

前期では、web 等を利用し、体験型ワークショップを行っている施設でのワークショップの内容や種類、目的について調査した。調査結果をもとに制作するワークショップについてのアイデア出しを行った。6月18日、19日に Sony PCL と WOW の方々と合同で行われたロゴワークショップでは、ロゴを制作するにあたってのプロセスや考え方を学んだ。8月28日に行われるはこだて国際科学祭での出展に向けコンテンツ「PIKAKI」のプロトタイプを制作した。ワークショップで使用する「PIKAKI」制作にあたり、C シャープでの開発によるプロトタイピングを行った。武蔵野美術大学への訪問では、美術大学生による作品展示などに多く触れ、様々な観点から展示のアプローチなどを学んだ。

後期では、主にプロジェクトの web サイト制作、コンテンツビジュアルの作成を担当した。特に web サイト制作においては、ワイヤーフレームの作成から実際のコーディングといったフロントエンドの行程までを、一貫して担当した。

(※文責: 佐藤樹史)

#### 10.2.6 里館

前期では、web 等を利用し、体験型ワークショップを行っている施設でのコンテンツの内容や種類、目的について調査した。調査結果をもとに制作するコンテンツについてのアイデア出しを、特に簡単な入力で「インパクト」を与えるをテーマにコンテンツのアイデア出しを行った。8月21日から芸術ホールにて行われるはこだて・冬・アート特別展での出展に向けコンテンツ制作を行った。6月18日、19日に Sony PCL と WOW の方々と合同で行われたロゴワークショップでは、ロゴを制作するにあたってのプロセスや考え方を学んだ。コンテンツ制作において、Processing での開発によるプロトタイピングを行った。

後期では、主に新たなコンテンツ原案の提案を行った。コンテンツビジュアルの作成や、web サイトのライターなども率先して担当した。

(※文責: 佐藤樹史)

### 10.2.7 飯塚

前期では、web 等を利用し、体験型ワークショップを行っている施設でのワークショップの内容や種類、目的について調査した。調査結果をもとに、制作するワークショップについてのアイデア出しを行った。主に「色」をテーマにコンテンツのアイデア出しを行った。6月18日、19日に Sony PCL と WOW の方々と合同で行われたロゴワークショップでは、ロゴを制作するにあたってのプロセスや考え方を学んだ。8月21日から芸術ホールにて行われるはこだて・冬・アート特別展での出展に向け、Kinect を用いた Processing でのコンテンツ「彩 -irodori-」の制作を率先して行った。武蔵野美術大学への訪問では、美術大学生による作品展示などに多く触れ、様々な観点から展示のアプローチなどを学んだ。

後期では、「彩 -irodori-」のブラッシュアップや、毎回のプレゼンテーション資料の作成と実際のプレゼンター、プロジェクト全体の進捗管理などを行った。また「ビジネス EXPO」に向け、プロモーションムービーの作成や展示におけるデザインの考案などを率先して行った。

(※文責: 佐藤樹史)

### 10.2.8 田中

前期では、web 等を利用し、体験型ワークショップを行っている施設でのワークショップの内容や種類、目的について調査した。調査結果をもとに制作するワークショップについてのアイデア出しを行った。そのアイデアをもとに、ワークショップとしての流れや、8月28日に行われるはこだて国際科学祭での出展に向けて内容の詳細を記載した企画書を作成した。6月18日、19日に Sony PCL と WOW の方々と合同で行われたロゴワークショップでは、ロゴを制作するにあたってのプロセスや考え方を学んだ。学んだ内容を生かし、ワークショップで使用するコンテンツのロゴ案を制作した。「はこだて国際科学祭」では、実際にワークショップ運営を率先して行った。また、毎回のプロジェクトの活動記録を写真に収め管理を行った。

後期では、主にコンテンツ「PIKAKI」のブラッシュアップを担当した。函館市立高校の学生の訪問や札幌で11月初週に行われた「ビジネス EXPO」など、展示の際に想定される来客者や周辺環境に合わせ、「PIKAKI」のバージョンアップに動しんだ。最終発表会に向けては、展示環境に合わせた「PIKAKI」の更なる改良と、「PIKAKI」用のミニポスターの文章などを担当した。

(※文責: 佐藤樹史)

### 10.2.9 今野

前期では、web 等を利用し、体験型ワークショップを行っている施設でのコンテンツの内容や種類、目的について調査した。調査結果をもとに制作するコンテンツについてのアイデア出しを、特に簡単な入力で「インパクト」を与えるをテーマにコンテンツのアイデア出しを行った。6月18日、19日に Sony PCL と WOW の方々と合同で行われたロゴワークショップでは、ロゴを制作するにあたってのプロセスや考え方を学んだ。コンテンツ制作において、Processing での開発によるプロトタイピングを行った。8月21日から芸術ホールにて行われるはこだて・冬・アート特別展での出展に向けコンテンツ制作を行った。

後期では、主にポスターの制作フローを一貫して担当した。メインポスターだけではなく、コンテンツ毎に作成したサブポスターなども、レイアウトから文章構成、校閲作業までを代表して行った。

(※文責: 佐藤樹史)

### 10.3 今後の課題

当初の目標としていた「はこだてみらい館」での「PIKAKI」の常設が既に決定しているが、自動的に人をキャプチャーしたり、色の変化を自分で行えるようにするなど施設の環境に合わせた調整を行う。また、「PIKAKI」だけではなく他のコンテンツの常設や「はこだてキッズプラザ」でのワークショップ開催も視野に入れて開発を続ける。今年度の活動だけではなく、今後も「はこだてみらい館」及び「はこだてキッズプラザ」のブランディングに参加していく。

今後の活動として、2017年2月1日には東京秋葉原 UDX で行われるプロジェクト学習課外発表会に参加する。そこでは本プロジェクトの活動やコンテンツの紹介を行う予定である。また、2月26日から3月5日に函館市芸術ホールで開催される「はこだて・冬・アート展」への出展を計画中である。「はこだて・冬・アート展」では「PIKAKI」を展示用に調整し出展する予定である。さらに、2016年夏に開催された「はこだて国際科学祭」でのワークショップが好評だったため、2017年5月3日に松前で行われるイベントで体験型展示や、5月5日に函館市芸術ホールで行われるこどもの日のイベントでの体験型展示など今年度のプロジェクト学習が終わってからのイベントに出展することが決まっている。

その他には、来年度以降のプロジェクトに今年度活動してきて学んだことや感じたことを引き継ぐ。「はこだて国際科学祭」や「ビジネス EXPO」等の詳細や配置図、会場の写真などをイベントごとにまとめておく。さらに、今年度に企画・制作してきたコンテンツやワークショップを来年度以降のプロジェクトでも使用できるようにコンテンツ・ワークショップマニュアルを作成する。また、webサイトのさらなる改良、項目や内容を管理しやすくするため WordPress の導入を行う。今までのコンテンツ原案を web 上で動作するアプリケーションとして制作し、web サイト上でも体験が可能にしていきたいと考えている。

(※文責: 佐藤樹史)



## 付録 A 新規習得技術

1. 木元郁己

コンテンツ制作の為、C#, XAML の基礎知識, Kinect センサーの基本的な制御方法を学んだ。

2. 佐藤樹史

コンテンツ制作の為、C#, XAML の基礎知識, Kinect センサーの基本的な制御方法を学んだ。また、web 制作時に新規習得技術として PHP を学んだ。

3. 里館佳樹

コンテンツ制作の為 C#, XAML の基礎知識, Kinect センサーの基本的な制御方法を学んだ。

4. 飯塚昂大

コンテンツ制作の為、Kinect センサーの基本的な制御方法を学んだ。

5. 田中雅人

コンテンツ制作の為、C#, XAML の基礎知識, Kinect センサーの基本的な制御方法を学んだ

## 付録 B 活用した講義

情報表現入門  
情報表現基礎  
情報表現基礎演習  
情報デザイン  
情報デザイン演習  
情報表現基礎  
情報表現基礎演習  
情報デザイン  
情報デザイン演習  
ヒューマンインタフェース  
ヒューマンインタフェース演習

## 付録 C 相互評価

1. 大熊二葉  
ワークショップのためのアイデアを積極的に出し、客観的な視点からグループに貢献した。
2. 木元郁己  
ワークショップのリーダーを務めて進捗の管理・把握を行いながらも全体での話し合いでもしっかりと声をあげていた。
3. 臺坂百合恵  
ワークショップアイデアを積極的に提案してくれたり、毎回コンセプト案を持ってきてくれたりと、ワークショップ制作に非常に大きく貢献した。
4. 釜石陽平  
コンテンツ開発のアイデアを出しを行いながら数多くのタスクをこなし、プロジェクトの支えとなっていた。
5. 佐藤樹史  
ワークショップ企画において C# 言語を用いて、動きと同期して模様の描写を行うプログラムを制作し、ワークショップ開発に非常に貢献してくれた。
6. 里館佳樹  
アイデア出しに止まらず、プロトタイプ制作やコンテンツ実装などを行い、プロジェクト全体に大きく貢献した。
7. 飯塚昂大  
プロジェクトリーダーとして全体をまとめ、毎回の議論の進行や進捗状況の管理を行いながらも自分が担当コンテンツの制作にも手を抜かずに活動していた。
8. 田中雅人  
ワークショップ開発のマニュアル作成だけでなく、日々の活動を記録してくれた。
9. 今野彩音  
プロジェクトの議論方法提案や、議事録の更新、Facebook ページの作成などを積極的に行い、プロジェクト全体の活動に大きく貢献した。

## 参考文献

- [1] 文部科学省 子どもの体力の低下の原因 online.1999  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo0/gijiroku/attach/1344534.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/gijiroku/attach/1344534.htm)  
(参照 2016-7-13)
- [2] 文部科学省 若者の科学技術離れ傾向の背景 online.1999  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/hakusho/html/hpaa199301/hpaa199301\\_2\\_012.html](http://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/html/hpaa199301/hpaa199301_2_012.html)  
(参照 2017-1-4)
- [3] The Museum of Science, Art and Human Perception I Exploratorium. online  
<https://www.exploratorium.edu/>  
(参照 2016-12-31)
- [4] 高橋雄造 online.1991  
<http://www.museology.jp/zasshi/zasshibacknumber/>  
(参照 2016-12-31)
- [5] The Museum of Science, Art and Human Perception I Exploratorium. Online  
<https://www.exploratorium.edu/visit/calendar/after-dark/1-12-2017>  
(参照 2016-12-31)
- [6] The Museum of Science, Art and Human Perception I Exploratorium. Online  
<https://www.exploratorium.edu/education>  
(参照 2016-12-31)
- [7] レ・マシーン・ド・リル Online  
<http://jp.france.fr/ja/discover/35000>  
(参照 2016-12-31)
- [8] 大英博物館 online  
<http://www.h6.dion.ne.jp/~unisan/data/euromuse/britbm/tbm.html>  
(参照 2016-12-31)
- [9] 旭山動物園, 真冬も熱い, 動物生き生き, 団体急増 Online  
<http://www.asahi.com/edu/nie/kiji/kiji/TKY200602030128.html>  
(参照 2016-12-31)
- [10] 川崎清志 online.2011

The Project to develop new experiences from Hakodate

<http://www.sogo-unicom.co.jp/data/book/0520110901/news20110901.pdf>

(参照 2016-12-31)