

函館発新体験開発プロジェクト

Hakodate departure new experiment development project

グループ A Group A

1017247 松本周 Shu Matsumoto

1 背景

近年、急速なモバイル端末およびアプリケーションの普及によって、人の記憶や身体機能を支援するような情報機器が身近なものになった。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、一方で生活の大半をインターネットの閲覧に消費し身体的、知的な活動を減少させている。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いく中で、人々の情報機器と接する時間は飛躍的に増加し、人と接する機会を減少させた。この社会的変化は、子供達の生育環境にも影響を及ぼし、屋外での身体的な遊びの減少や、コミュニケーション能力の低下を引き起こしている。この問題を解決するための活動は全国各地の企業や教育機関で行われている。この問題を解消するために有効な科学技術を活用した遊びや学びの場は少ないため、体力低下、コミュニケーション能力の低下が懸念されている。函館市では 2009 年から、五稜郭タワーアトリウム、函館市中央図書館、函館コミュニティプラザ G スクエア、函館市青年センターなど函館市内の複数会場で「はこだて国際科学祭」が開催されている。子どもから成人までの多様な参加者を対象とした、地域ぐるみのサイエンスフェスティバルで、函館・道南エリア内外から様々な展示が行われる。JR 函館駅前のキラリス函館内にある、「はこだてみらい館」「はこだてキッズプラザ」は科学をベースとした、最先端のテクノロジーを活かした展示や体験型の教育プログラムを行っている。様々なコンテンツや多彩なワークショップの体験を通して「オドロクチカラ」を育み、街を元気にする活動を生み出す場所を目指している。「オドロクチカラ」とは「日常の中にひそんでいる事柄を見つけて、「不思議だな」とか「すごいな」とか、疑問を持ったり感動したりする感性」を指す。(はこだてみらいプロジェクト [1]) 前年度の函館発新

体験開発プロジェクトも「本能や、好奇心を刺激するようなコンテンツやワークショップ」を発信すること、「はこだてみらい館」「はこだてキッズプラザ」が提供しているような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的に活動していた。活動の成果として、身体を動かすだけで作曲ができる「勤勉作曲家テクトーベン」、声をしゃぼん玉に閉じ込め、しゃぼん玉を割ると閉じ込められた声が出てくる「声しゃぼん」、体験者が他のモノの速度を体感することができる「なんでもラン」などがある。これらのコンテンツは初めての体験者には新たな気づきを与えることができるが、繰り返し体験することで飽きが来てしまい人々の感性を継続的に刺激することが困難である。そのため、新たに感性を豊かにするコンテンツを継続して制作することが必要である。また、函館市は先端的な技術を活用し、創意工夫を生かした体験および交流の場を提供することにより、中心市街地のにぎわいの創出を図るため、市に「はこだてみらい館」を設置した、施設の運営には多額の費用が伴い、施設への入館料や一部イベントの参加費が有料となってしまうのは避けられない。

2 課題の設定と到達目標

本プロジェクトでは、開発したコンテンツを人々が体験することで、「あたりまえ」に意識を向けさせ感性を豊かにすることを目的とした。そのため、「あたりまえ」とは「何か」について深く考察しコンテンツの企画・制作に取り組む。そして、制作したコンテンツを「はこだて国際科学祭」や「ビジネス EXPO」などに出品し、フィードバックを得ることでさらなる開発を行う。人々の興味を惹きつける対象がどのような事柄か調査することで人の感情特性を理解し、今までに感じたことのないような体験ができるコンテンツやワークショップを開発する。開発において多くのアイデアを出し、幾度もプロトタイ

ブ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。そして、制作したコンテンツやワークショップを「はこだて国際科学祭」、「ビジネス EXPO」などで出展し、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した。本プロジェクトは、人の欲求や好奇心を刺激するような新しい体験コンテンツの開発を行う。そして、イベントでの展示を通して函館地域全体が活性化することを目指した。

3 課題解決のプロセスとその結果

本プロジェクトでは分析・アイデア出し・具体化・実装という4段階のプロセスでコンテンツ開発を行った。

1. 分析

デザインと科学の観点から「人の活動」・「楽しさ」の本質を理解するため、まず世の中にある様々な事象についてなぜすごいのかなぜ面白いのかについて分析を行う。自分たちの結論を出し、驚きや面白さの正体を自分たちで見つけるための目を養う。

2. アイデア出し

企画・制作するコンテンツやワークショップは、世界に訴求するオリジナリティあるユニークなものを目指し、分析で得た知見をもとに多くのアイデアを考案する。アイデアの出し方、共有の仕方、まとめ方を工夫し、そこで大量にでたアイデアを「新体験」の定義のフィルターを通し、コンテンツとして開発する。

3. 構想

開発するコンテンツの計画をする際に設計書は、コンテンツをただ実装するためだけでなく、そのコンテンツをどのように体験してもらうか・体験者はコンテンツを通して何を得るのかまでを設計する。

4. 実装

設計書をもとにプロトタイプの作成を行う。プロトタイプの時点では映像やスケッチを用い、毎回コンテンツのフィードバックを行い、コンテンツの完成を目指す。完成してからはデザインと科学の観点から「人の新たな経験」を創出するコンテンツであるかを意識しブラッシュアップを行う。

以上のプロセスを経て、6つのコンテンツを開発した。

1. 自典

定義の難しいある単語の意味を手書きで書き、それを比較することによって、人によって違う言葉の解釈を体験できるコンテンツ。具体的な体験フローとしては、まず体験者が特定の単語が書かれた紙の枠内に、その言葉に対しての自分自身の意味の捉え方を書く(例えば、「人生」に対して、「生まれてから死ぬまでの勉強」など)。次に辞書を模したデバイスにその紙を半分にして挿入する。そうして、辞書のページを開くと、今自分の書いた「意味」が登場し、時間が経つと他の人が書いた「意味」に変化する。また、辞書のページを開き直すと、今度は別の単語についての「意味」が表示される。ある単語に対する個々の価値観を表現し、それ人と比較することによって、自分の価値観や人の価値観のあり方を再認識することを目的としたコンテンツで、Python及びOpenCVで画像処理を行い、処理した画像をProcessingで表示させた。また辞書の開閉は、磁気センサを用い、Arduinoを介してProcessingと同期させた。

2. un-brella

傘の柄を通して「触覚と聴覚」から雨を知覚する没入型コンテンツ。雨を音と振動で再現することで、視覚情報に頼ることなく雨を認識する体験をつくりだし、人間が複数の感覚で知覚していることを再認識させるコンテンツの開発を目指した。体験の流れとしては傘の柄を模した装置を持つと雨の音が流れ出す。次に体験者が装置を、傘をさすように縦に持つと雨の音が傘に当たっているような音に変化する。これにより、体験者は雨を疑似的に体験することを可能とした。人間が複数の感覚で知覚していることを再認識させることコンセプトとして考案し、プロトタイプを作成した。ジャイロセンサで傾きを検知し、リニアアクチュエータで振動を発生、PCのスピーカーから音声を再生するシステムを製作した。それを用いて実際に触り体験することで、ブラッシュアップを図った。また、実際に触ることができるアナログなものを用いることにし、傘の柄のような装置を作ることによって、雨を間接的な情報として伝えることを想定した。傘の柄を3Dプリンターで出力した。そして、ジャイロセンサで傾きを検知し、リニアアクチュエータで振動を発生、PC

のスピーカーから音声を再生するシステムを使用した。

3. #rain

雨を「数」という視点で見ることで雨の量の膨大さに気づくコンテンツ。雨粒の数を数え、プロジェクターにより床に雨粒を数字に置き換えたアニメーションを投影する。体験者はその上に立ち、リモコンを使うことで降水量を操作できる。雨粒の数が膨大に増えていくことを視覚的に理解してもらう。人が雨に対して意識していない雨粒の数というものに細分化し、数字として可視化することで、雨を個数で数える不思議さと個数にした時の数の膨大さを体験してもらうことを目的とした。また、日常にあたりまえにある雨に「雨粒の個数」という新しい見方を提案し、雨に意識を向け考えてもらうきっかけを作ることを狙いとした。雨のアニメーションとシステムを Processing で開発し、降水量を操作するリモコンにはパドル型コントローラーを用いた。

4. 声ぬりえ

声の高さによってペンの色を変えてぬりえをするコンテンツ。体験者はマイクに向かって声を出し、その声の高さによってペンの色が7色に変化する。体験者は声の高さをコントロールして、ペンを自分の好きな色に変えて、液晶タブレットに表示されたぬりえをペンでタッチして色を塗る。様々なコンテンツのプロトタイプを制作していく中で、「こえよん」という声で絵を描くコンテンツというアイデアが生まれた。「こえよん」は kinect によって人に頭の位置を検出し、マイクに向かって声を出すと頭の位置に線が引かれて絵を描くことができるというものだった。「こえよん」には声の高さによって線の色が変化するという要素があり、そこに着目して「声ぬりえ」を制作した。体験者に様々な高さの声を出示ってもらうことを目的とした。人は驚いたときに高い声で叫んだり、機嫌の悪いときに低い声で話したりなど、普段の生活の中で無意識に声の高さを変化させている。そこで意識的に声の高さを変えて声を出すという行為を引き出すことを狙いとしてコンテンツを制作した。コンテンツの開発には Processing と Unity を用いた。

5. 音ヒコーキ

体験者に紙ひこうきを投げってもらうことで、紙ひこうきの軌道が違うという「あたりまえ」に意識を向けて考えてもらうコンテンツ。体験者は紙ひこうきの軌道の違いを音とひこうき雲で体感することができる。また、非体験者は体験者と同じ視点で音とひこうき雲を鑑賞することができる。これにより非体験者は体験者とともに体験者の視点でコンテンツを見ることができる。子どもの頃に紙ひこうきを投げた際に大きな軌道の違いはわかるが、小さな軌道の違いはわかりづらい。ましてや、大人になってからは紙ひこうきを投げるのが少なくなり、紙ひこうきの軌道の違いに気付かなくなっているだろう。それを体験できるようなコンテンツを制作すれば、普段生活しているだけでは気付くことができない軌道の違いに気づいてもらうことができるコンテンツを作りたいと考えた。紙ひこうきの軌道の違いに直線や曲線、回転などあるがそれぞれの軌道の違いはわかるが、些細な違いはわかりづらいものである。この些細な違いを音とひこうき雲を用いたコンテンツで体験して、気づいてもらうために制作した。開発には、カメラで紙飛行機の軌道を取得する画像認識システムに Python3 と OpenCV を、軌道に応じた映像と音声を出力するシステムに Processing を用いた。

6. Pilelab

は透明なフィルムに AR マーカを印刷し、マーカを重ねて遊ぶコンテンツ。各マーカと、マーカを重ねたパターンの数種類を登録しておくことで、マーカの重ね方によって浮き出るモデルが変わる。体験者は、どの重ね方で何が出るのかを試行錯誤し、考える力を養うことができる。新体験を得る体験をすることができるコンテンツというよりは、新体験を得るために必要な思考力等の力を養うコンテンツといえる。また、主なターゲットは小さい子供であり、知育玩具としての使用を想定している。このコンテンツには、大きな目的が2つ存在する。試行錯誤することによって自分で考える力を養うこと、ターゲットを小さい子供にすることで、考えるという訓練を習慣化することである。コンテンツを通して普段気付いていないことに気付くことができるわけではない。だが、気付くための基盤となる

考える力を養うことにつながる。また、この力は訓練によって伸びるため、多くのことに対して繰り返し行う必要がある。そこに小さい頃からの習慣を利用することによって、訓練のハードルを下げることもつながる。制作過程人を魅了するものとして、ボードゲームのシンプルな構造であるのにもかかわらず奥深いという要素がある。コンテンツ開発を始めるにあたって、ボードゲームの魅力の根源部分を分析した。その結果、人とのコミュニケーション、駆け引き、早明なフィードバックが重要であると考えた。また、アナログだけではなくデジタルな要素を導入することでフィードバックがあるようなコンテンツの開発を目指しているため、ボードゲームの魅力部分を活かせる様なデジタル技術を探した。その結果、ジグソーパズルの考える、試すという要素に着目した。また、試すという行為を重ねる行為と合わせることによって幅広い分野に応用できると考え、重ねることによって変化するような玩具の作成を考え、重ねることができるものを洗い出し、透明なフィルムにたどり着いた。そこから透明なフィルムを重ねて遊ぶ AR 玩具の提案を行った。AR 機能の実装には、javascript ライブラリである AR.js を用いた。

開発したコンテンツを実際に体験してもらい、フィードバックを得るための場として 2019 年 8 月 24 日、25 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 2019』や、2019 年 11 月 7 日、8 日にアクセスサッポロで行われた『ビジネス EXPO』などの外部イベントへの出展を行った。また、2019 年 9 月 9 日に東京ミッドタウン・デザインハブで行われた『ゼミ展 2019』の会場にて、武蔵野美術大学デザイン情報学科の学生らと体験型コンテンツについての情報交換、交流を行ったほか、最終的な成果の発表の場として展覧会『新日常展』を 2019 年 12 月 23 日に公立はこだて未来大学・ミュージアムにて、2020 年 1 月 13 日に函館市芸術ホール・ギャラリーにて行った。

4 今後の課題

本プロジェクトでは人々の感性を継続的に刺激することを目的に「あたりまえ」をテーマとした新しいコンテンツを開発し、外部へ発信することを目指した。結果

として、6 つのコンテンツを開発し、2 度のイベント出展、学外交流、そして展覧会の開催といった外部発信を行なった。今後の課題としては、本年度開発したコンテンツについて、そのコンテンツを体験した人が狙い通りに「あたりまえ」を意識することができたのかについての評価が不足している。客観的評価を行うため、より多くの人々にコンテンツを体験していただいた上、心理学・統計学的知見を用いてコンテンツの評価を行うことが今後必要である。また、コンテンツ背景の節にもあるように体験型コンテンツは繰り返し体験しているうちに飽きが来てしまうため、新しいコンテンツを継続的に開発していくことが必要となる。そのため、次年度以降についても新しいコンテンツを開発していくことが必要である。本年度は「新体験コンテンツ」を「あたりまえに意識を向けさせ感性を豊かにするコンテンツ」と定義したが、「新体験コンテンツ」は他にも様々な解釈が可能であるため、次年度以降はまた異なる「新体験」を開発することが期待される。

参考文献

- [1] はこだてみらいプロジェクト. 『コンセプト』. はこだてみらい館&はこだてキッズプラザ公式 HP (最終閲覧日:2019 年 12 月 16 日), <http://hakodate-miraiproject.jp/concept/>.