

インタラクティブアート

檀ゼミナール

亀田 佳苗

橘 美佳

三好 舞

1. はじめに

あなたはインタラクティブ・アートというものをご存じだろうか？

おそらく、「知らない」と思うかもしれないが、近年ではさまざまな商業施設やレジャー施設で活用され始めている。インタラクティブ・アートという言葉に馴染みが無くとも、どこかで既に出会っているかもしれない。

かく言う私たちも元々はプロジェクションマッピングという、プロジェクターでモノに映像を映し出す芸術について研究していた（例を出すならば、北海道の札幌雪まつりのプロジェクションマッピングが最も有名ではないだろうか）。そんな時に私的な旅行で京都水族館を訪れた際に開催されていた「雪とくらげ」というイベントで偶然インタラクティブ・アートに触れ、こんなに面白いものがあるのだとその時初めて知った。そしてこんなに面白くて楽しくて沢山の可能性を秘めているインタラクティブ・アートをもっと大勢の人に知ってもらいたいと思った。

なのでこの報告書でもインタラクティブ・アートの楽しさが伝わるよう、少しでも興味を持ってもらえるようなまとめをしたいと思う。

2. インタラクティブ・アートの定義

インタラクティブ・アートとは何かということであるが、その言葉自体には、まず、「インタラクティブ」は「相互対話ができる」という意味をもち、次に、「アート」は「芸術」という意味を持つ。つまり直訳すれば「相互対話のできる芸術」という意味になる。これは、情報の送り手と受け手との間に一方向の流れしか存在しなかった従来の情報システムとは異なり、送り手と受け手の立場が相互に交換可能になったことを示す。わかりやすいように学校生活で例えてみよう。従来がただ聴くだけの校長先生のお話ならばインタラクティブ・アートは皆が発言し協力しあった班活動みたいなものである。ある作品と観客との関係が一方向な発信、受信にとどまることなく、観客が何らかの方法で作品に参加し、完成させる芸術作品のことをいう。このような芸術作品の形態は一般に双方向芸術と呼ばれる。つまり、インタラクティブ・アートは双方向芸術と同義である。

3. 具体例

双方向芸術といってもどういったものかあまり実感がわからない人もいるだろう。なので実際にどんな作品があるのか、いくつか紹介したい。

まず1つめに、1. はじめにで少しだけ紹介した京都水族館の「雪とくらげ」というイベントだ。壁や床にくらげが泳いでいて歩くと波紋が広がるパターンと、雪が降り積もっていき歩くと雪が溶けていくパターンの2つが楽しめた。一定時間が過ぎると自動的に切り替わるので多くの人が他のコーナーよりも長い時間このスペースに滞在していたようだ。



次は、熊本城近くの城彩苑にある湧々座というところである。歩くと池に波紋が広がって鯉が逃げていく。また、左下の丸いマークを踏むと右下の詳細な地図に切り替わる仕様になっている。時折鯉が跳ねるような水音もするため臨場感もあり、城内の間取りなどは大人も興味を惹かれる内容なので大人も子供も楽しめる。

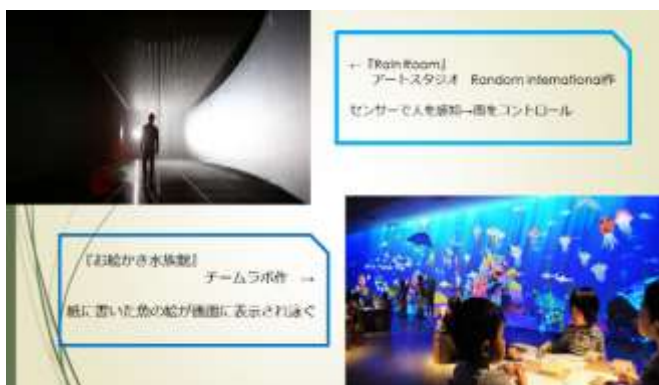


そして近年では演劇などにも使われ始めている。京都の感動エンターテインメント GEAR では、動きに合わせて白い服に映し出している模様が変わる衣装で観客の目を楽しませている。都市部では様々なインタラクティブ・アートの作品を集めてインタラクティブ・アート展なども開催されている。



右下の作品はインタラクティブ・アート展に出展されていたものである。このブースに訪れた人が描いた魚の絵が壁のモニターの中を泳いでいる。

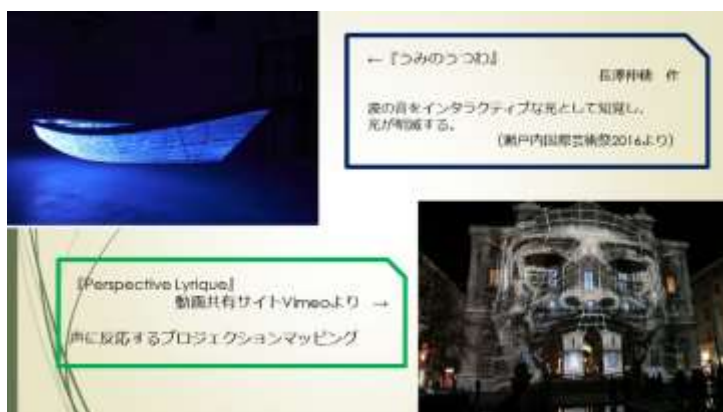
左上の作品は人の動きに合わせて雨の強さや降る場所をコントロールすることができる。



以上の作品は人の動きに反応し、変化するものがほとんどだが、動き以外にも音に反応し、変化する作品もあるので2つ紹介しよう。

左上は今年の瀬戸内国際芸術祭に出展されていた作品である。波の音に呼応して光が波のように揺らぎ幻想的な空間を作り出している。

右下は海外の作品になるが、建物に映し出された映像が観客の声に反応して変化する作品である。



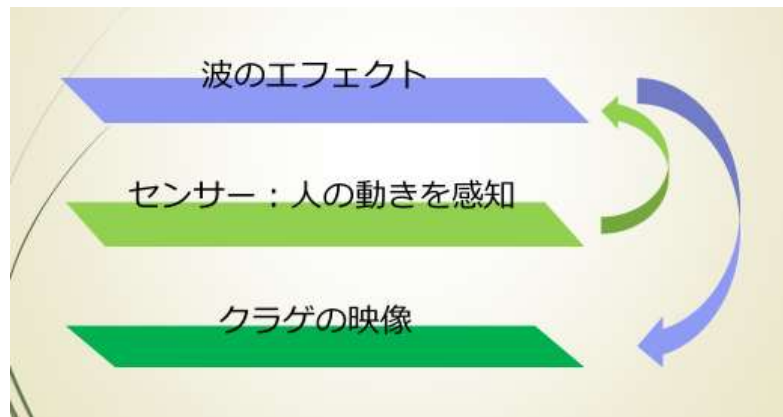
このように人の動き、声、音を利用した沢山のインタラクティブな作品がある。

4. インタラクティブ・アートの魅力

インタラクティブ・アートはとても魅力的なコンテンツである。まず、他のコンテンツと異なるのは「観客を巻き込んだ作品の面白さ」だろう。先ほど述べたようにインタラクティブ・アートは送り手と受け手の双方からアプローチのある芸術作品である。これによって自分がアート作品の一部となる。これは特別な経験を生むことに繋がるだろう。そして、インタラクティブ・アートはその特性から「大人も子供も楽しめるコンテンツ」となっている。そのため、インタラクティブ・アートは世界でも注目されているコンテンツである。つまり、インタラクティブ・アートは今後発展していく可能性も将来性も十二分に秘めている。

5. インタラクティブ・アートの仕組み

そもそも、インタラクティブ・アートはどのような仕組みになっているのだろうか。京都水族館のくらげバージョンを例に説明させてもらおうと思う。まず、壁や床にクラゲが泳いでいる映像をプロジェクターで投影する。次に部屋の2か所に設置されているセンサーで人の動きを感知する。そして、その人の動きに合わせて波紋のエフェクトを上からかけるという仕組みになっている。



6. インタラクティブ・アートを作るには

インタラクティブ・アートを作るためには、

- ① 映像を作るソフト
- ② 映像を投影するプロジェクター
- ③ 人の動きや音を感知するセンサー

この3つが必要になる。

これらをプログラム等で連動させることで、人の動きと連動した作品ができあがる。また、映像制作ソフトには、『アート系プログラミング』を作成できるソフトを使用するほうがよいとされている。アート系プログラミングソフトを簡単に説明するならば、その冒頭に『アート』とついているように、通常のプログラミングでは作成できない、芸術特性を有した動きのあるインタラクティブな作品作りに特化したシステム作成ツールである。同義の言葉として、インタラクティブアートプログラミング、メディアアートプログラミングという言葉がある。アート系プログラミングをもつソフトには、生成的な視覚表現を作成できる「Processing」、マルチメディアコンテンツを作成するための機能を使える「openFrameworks」、そして、映像処理や音、ネットワーク、ハードウェア（Arduino など）との連携もできる「vvvv」等が存在する。今回は、私たちが特に注目している「vvvv」というソフトをアート系プログラミングの例として説明する。

7. vvvv とは～ビジュアルプログラミング言語について～

vvvv とは、まだ日本ではあまり普及していないソフトではあるが非常に高性能で海外では愛用者も多い。読み方は決められていないので私たちはブイフォーと呼んでいる。

vvvv は、ノードと呼ばれる四角をつなぎ合わせてゆくビジュアルプログラミング言語の一種である。それでは、vvvv について詳しく説明する前に、ビジュアルプログラミング言語について簡単に述べてみる。

ビジュアルプログラミング言語と従来のプログラミング言語ではなにが違うのかというところとわかりにくい定義付けや条件付けをしなくともプログラムを形成できる点だろう。

右の画像は、従来使われている C 言語で足し算を実行する場合の画面である。簡単に手順を説明すると、

- ① 「int」で数を入力する場所を宣言
- ② 「=」を使ってそこに数や式を代入
- ③ 「printf」で答えを表示させる

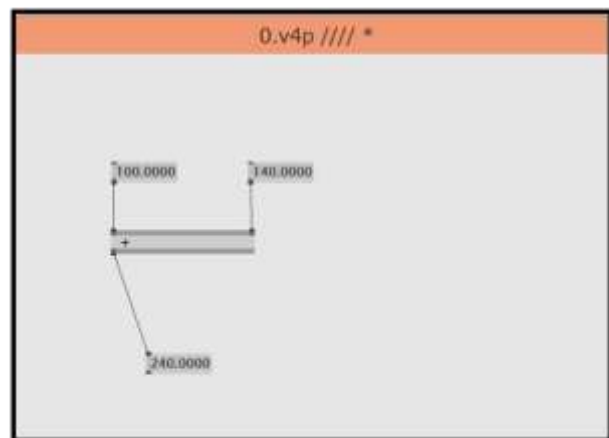
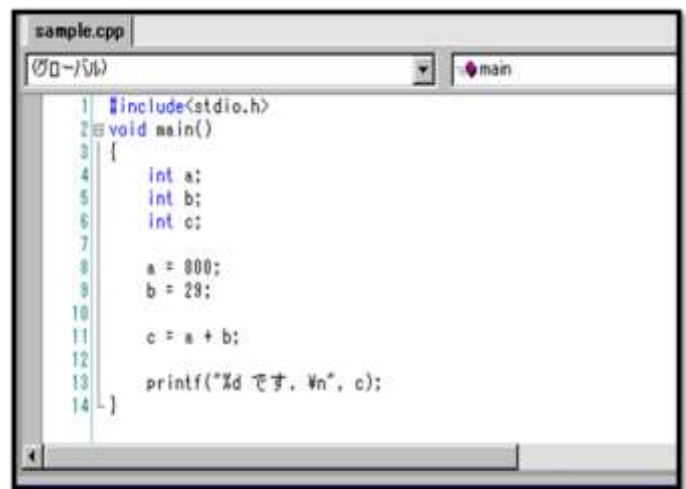
ということになる。簡単な四則演算をさせるだけでも、従来のプログラミング言語では、定数の宣言や数や式を代入させるプログラムを組むことになる。

電卓をたたけば数秒で済んでしまう作業でも、従来のプログラミング言語で表現すると、プログラミングをほとんど知らない人からすればよく分からない単語を並べているだけのようにも見えてしまうかもしれない。それでは、vvvv を使って足し算を行う場合どうなるのか見てみる。

先ほどの C 言語を使用した画像と、vvvv を使った画像を比べてみると、いくらか簡略化されているようにも感じられる。vvvv で行う際の手順としては、

- ① ノードと呼ばれる箱を数個用意する
- ② ノードに任意の数値と演算子を入力する
- ③ それぞれのノードを線でつなぎ答えを表示させるノードと連結させる

というようになる。



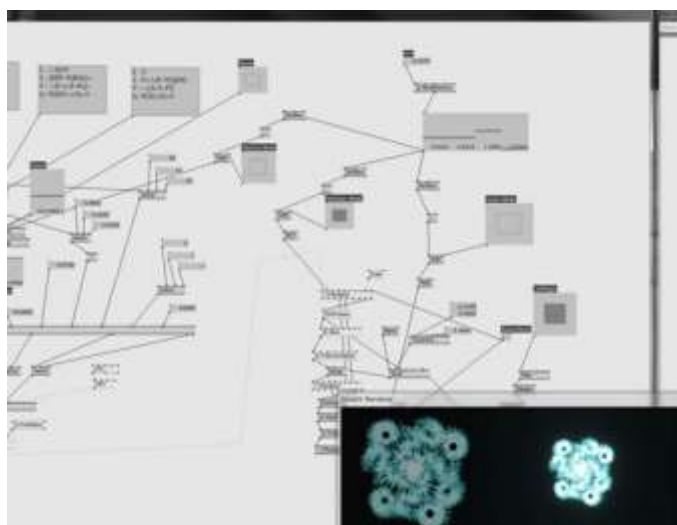
従来のプログラミング言語とは違い、画像や、手順から分かるように、vvvvを使う場合はプログラミング言語についてあまり理解がない者でも扱いやすいようになっている。

このように、ビジュアルプログラミング言語は、従来のプログラミング言語のように複雑なプログラミング言語を使い操作するものではなく、視覚的、感覚的にプログラミングを形成できるものである。

8. vvvv とは～操作編～

それでは、ここからは vvvv について詳しく述べていきたい。まず、vvvv は先ほど述べたようにビジュアルプログラミング言語を採用したソフトであり、商用利用でない限りは基本無料のプログラミングソフトである。また、無料であるからといって使用できる機能に制限はない。次に、vvvv では、あらかじめ実行画面を表示させておけばプログラムを組んでいくうちにその画面にプログラムの実行された様子がリアルタイムで表示されていくため、プログラムを組んだ後にいちいち実行しなおしプログラムが正常な動作を行うか確認する手間が省ける。

右の画像は vvvv の操作画面である。vvvv は「パッチ」と呼ばれる画面内で操作を行う。画像内の濃い目のグレーの四角は「ノード」と呼ばれ、ここにプログラムを組むための単語や数値を入力する。「レンダラ」と呼ばれるプログラムの表示画面もこのノードの一種である。ノード内に入力するだけではレンダラ内にプログラムが実行され表示されることはないが、ノード同士を「リンク」と呼ばれる線で連結させることでプログラムが完成され、レンダラ内にプログラミングで組まれたグラフィックが表示されるようになる。



このように vvvv はノードを連結させていくことでプログラムを完成させていくものであるが、ノードにも様々な能力があり、インターネット等とも連動ができるようになっている。

9. おわりに

ここまでインタラクティブ・アートとはなにか、どうやって作るのかなどを見てきた。では、今後はどうなっていくのだろうか。まず、各種イベントで更に活躍していくことだろう。例えば、札幌雪まつりのプロジェクションマッピングが観客の声に反応して映像が変化するようになるかもしれない。あるいは、今話題の AR や VR などの科学技術と融合して新しいジャンルのゲームが作られるかもしれない。現在、人の動きや声、音に反応するインタラクティブ・アートが中心だが、人だけでなく犬や金魚や植物の揺れなど自然の中にインタラクティブ・アートが溶け込む日が来る可能性も十分あるだろう。動きや音だけではなく、温度・湿度・角度や速度を活用した作品も生まれるのではないだろうか。皆さんにもどんな作品があれば面白いかな想像してみてほしい。

それでは最後に、インタラクティブ・アートについて知って頂けたらどうか？興味を持っていたけたらどうか？皆さんもこれからインタラクティブ・アートに触れる機会もあると思うが、そのときはきっと楽しんでいただけると思うので是非作品に参加してみてほしい。

【参考文献】

- ・瀬戸内国際芸術祭 2016
<http://setouchi-artfest.jp/artworks-artists/artworks/shodoshima/50.html>
- ・京都水族館ホームページ
<http://www.kyoto-aquarium.com/wp/jellyfish/>
- ・城彩苑ホームページ
<http://www.sakuranobaba-johsaien.jp/waku-index/>
- ・動画共有サイト Vimeo
<https://vimeo.com./the1024>
- ・チームラボ ホームページ
<http://www.team-lab.net/jp/w/aquarium>
- ・Random International ホームページ
<http://random-international.com/work>
- ・京都の感動エンターテイメントギアーGEARー
<http://www.gear.ac/>
- ・vvvvープロトタイピングのためのビジュアルプログラミング入門
(伊東実／星卓哉 著)