

2007年11月16日

# 日常茶飯事

## 日常生活を活かした直感的に遊べるミニゲーム制作

システム情報科学部情報アーキテクチャ学科

m1204024 池田 万寿巳

指導教官 迎山 和司

### 概要

近年、センシング技術などの発達により直感的に操作できるデバイスが開発され、家庭用ゲーム機などにも取り入れられ広く普及し始めてる。このように、デバイスが変わり扱う人と情報の関わり方も、時代とともに常に変化していく。また、感覚的に扱えるデバイスの登場により、説明の要らない操作、すなわち直感インタラクションが注目されてきている。

そこで私の研究では、「日常生活の一部を切り取ったゲーム制作」をコンセプトとし、その過程で直感インタラクションを実現するためのポイントを学ぶことを目的としている。

### abstract

Recently, the device that can be intuitively operated by the development of the sensor technology etc. is developed. And it is taken to family-use game machines etc. and it begins to spread widely. The device changes and how for relations of information always changes like this in the age with the person who treats, too. Moreover, the operation to which the explanation is not required ,that is, "the intuition interaction" has been paid to attention by the appearance of the device that can be handled in the sense. Then, "the game production that cuts out a part of daily life" is assumed to be a concept on this research. There is aiming the learning of the point to achieve "Intuition interaction" by the process.

## 1. 目的

- ・直感的に遊べるミニゲームの制作
- ・制作を通して、直感インタラクションのポイントを学ぶ

## 2. 背景

現在、様々な分野において、高度な技術の発達により、私たちの周りには、多機能で便利な新しい製品が次々に現れ、豊かな生活を送ることができる。しかし、1つの製品が多くの機能を持つために、それぞれの操作が出てくる。そのために、1つのリモコンに多数のボタンや、分厚い説明書が必要となる。これにより、ユーザは、新しい機能を使用することをためらい、技術者が苦労して作った多くの有効な機能は、その本当の良さに気づかれることなくその全てを使用されないことが多い。

近年、センシング技術やネットワーク技術の発達に伴い、感覚的に操作できる様々なデバイスが開発され、操作方法の幅が広がった。その1つに、家庭用ゲーム機 Wii がある。Wii は、入力装置であるリモコンの中に、3軸加速度センサや IR センサなどの、センサ類が内臓されている事により、ユーザのアクションをある程度認識することを可能にした。これにより、「振る」「押す」「まわす」などの従来の家庭用ゲーム機とは全く違った感覚的な操作で遊ぶことができ、小さな子供やお年寄りまで一緒になって楽しめるコンテンツを提供できるようになった。これは、ゲーム業界において従来の複雑になってしまった製品の操作を簡単にした成功例であり、そこに次々と生み出される技術を上手く使用していくための鍵があると考えられる。また、操作を体感できることで、ゲームの楽しさを体全体で感じられるという利点もあり、広く大衆に受け入れられている。

しかし、デバイスの自由度が増えたからといっ

て、やみくもに決めると余計に複雑な操作ばかりになってしまう。そこで、どのような操作が最適なのか、また、どうすればその行為を感覚的にユーザから引き出せるのかが重要である。本研究では、ミニゲーム制作を通して、そのポイントを学ぶことを目的としている。

## 3. 関連研究

### 3.1 おどる!メイド・イン・ワリオ [1]

「おどる!メイド・イン・ワリオ」は、Wii で遊べるゲームソフトの1つで、直感インタラクションの面白さを上手く利用したものである。このゲームは、次々と現れるミニゲームの操作方法を素早く理解し上手く反応するゲームである。このゲームでは、まず、作法というリモコンの持ち方を示す。その後、一言の指示と同時に1つのミニゲームが始まってしまう。ユーザは、この少ない情報から自分が起こすべき行為を推測し操作することを要求される。しかし、驚くことに、ユーザは、このゲームを始めてプレイした時でも、このゲーム中の大半のミニゲームにおいて、すぐにその行為を推測することができる。その瞬時の連想こそがこのゲームの最大の楽しみでもある。

### 3.2 アフォーダンス [2]

アフォーダンス (affordance) とは、空間において、物と生体との間に出来る相互補完的な事態のことであり、ある行為の可能性を伝えている。アフォーダンスは主観的なものではなく、環境に普遍的に存在し、その価値は知覚者の主観によって変化しない。例えば、疲れているときだけ椅子は「座れる椅子」なのではなく、疲れていようが、いまいが、「座れる椅子」をアフォードしている。言い換えるとアフォードは「公共的」なものであり、個々人によって無限に存在するというのは、もともとあったアフォードを知覚者が経験によってピックアップするかしないかの違いなのである。

## 4. 現状調査

### おどる!メイド・イン・ワリオの秘密

おどる!メイド・イン・ワリオをやっていると、本当に様々な操作が出てくるが、少ない情報から一瞬の判断で推測できるものばかりだ。ここで、なぜユーザが、少ない情報にもかかわらず行為を予測できるのかが、今回の直感インタラクションを実現する上で重要だと考え調査し、図6のように作法ごとにグルーピングしていった。

このゲームでは、まずユーザに作法としてある基本の型を覚えさせる。その後、簡単な視覚情報から、その作法に続く操作を、ユーザに連想させている。この時、わかりやすいものとわかりづらいものがある。そして、わかりやすいと感じるものの多くは、誰もが経験したことがあるような日常生活におけるあるシーンに見立てられている。わかりづらいものは、全く知らない仮想のゲームであったり、その作法や設定されている行為に現実と比べ違和感を感じるものであった。

つまり、直感的なインタラクションを実現するには、この日常生活におけるある場面に対する「見立て」が重要になってくるのではないだろうか。

## 5. 研究コンセプト

### 日常生活の一部分を切り取ったゲーム制作

誰もが一度は経験したことがあるような日常生活の一部分を切り取りゲームにすることで、初めてプレイする人にも直感的にわかる操作が実現できると考えた。

## 6. 具体的な方法

### 6.1 日常生活のシーンごとでアイデア出し

日常生活を活かすことで、直感的なゲームが

できると考え、研究室のメンバーとグループを組みアイデア出しを行った。その時、やみくもに考えると、行き詰ったり、バラバラすぎて収集が着かなくなったりしてしまうので、いくつかのシーンから連想することにした。

今回設定したのは、「生活」「遊び」「いたずら」「行事」「恋愛」「スポーツ」の6つのシーンである。ここから、それぞれ図7のようにアイデアを出した。

### 6.2 ジェスチャ認識の壁

私たちは、次に出したアイデアが直感的に感じるかを調べるために、いくつかのプロトタイプをFLASHで制作した。この時、加速度センサとIRセンサの値から操作の自由度を手に入れたユーザのジェスチャを認識することは、とても困難であった。そこで、今回実現できるアクションのものを中心に制作を行った。

### 6.3 アクションごとのアイデア分類

プロトタイプを制作していくうちに、私たちは違うアイデアでも、図8と図9のようにアクションを視点に見ると似ているものがあることに気づいた。つまり、同じアクションでも、画面に映る情報などのフィードバックを変えることで、ユーザは全く違うゲームを体感することができる。これを活かすと、同じプログラムが多くのアイデアに応用できることに気づき図10のようにアイデアをアクションごとに分類した。

### 6.4 ラピッドプロトタイプによる考察

私たちは、出したアイデアから簡単なプロトタイプを制作し、実際に体験していくことで、直感インタラクションを実現するうえでの様々なポイントを見つけた。

## 気づいたポイント

- ・「人」「人が見ている対象」「使うデバイス / インタフェース」の3つの関係が重要である。
- ・日常の経験を活かした仮想アフォーダンス  
リモコンは何もしなければ、ただのリモコンでしかないが、出力したシーンによりデバイスの新たな操作の可能性を伝える。
- ・リニアに反応することでの操作感と操作部分認識できる。
- ・ユーザは、背景や手などを情報を少なくしても、経験からシーンを理解できる。また、情報を限ることで操作対象を気づかせることができる。
- ・2つの直感インタラクション  
見てすぐに操作がわかる直感性と、適切なフィードバックからユーザが直感的にその行為の正否を学習するものがある。この2つは、完全に異質なものではなく、両方をうまくおさえることが重要である。
- ・投影の方法や大きさなど対象にあったスケール感や世界観の選択により与える効果が違う。
- ・現実との適度なズレが与える効果
- ・グラフィックスのクオリティや質によるリアリティが変わる
- ・キーボードから Wii リモコンなどデバイスを変化させると体感が変わる
- ・同じアクションでも違うシーンを組み合わせることで多くのアイデアを出せる

## 7. 日常茶飯事

### 7.1 作品解説

日常生活を観察し、その一部分を切り取ってミニゲームを制作した。誰もが経験しているような日常からヒントを得ることで、初めて遊ぶ時も長々と操作説明を聞く必要がないものを目指した。普段何気なくしていることが、体感的なゲームにしてみると意外に面白いと感じてもらえるものを目指した。

## 7.2 制作環境

- ・Wiiimote/ 杉本紳一郎 制作・提供
- ・Macromedia Flash/Macromedia
- ・Wii リモコン / 任天堂
- ・BuleSoleil
- ・Bluetooth 接続環境

## 7.3 操作方法

出てくるゲームに対して、連想する行為を行う。

## 8. 実験

2007年11月26日から一週間開催する研究室展覧会にて、多くの人に実際に使用してもらい、思い通りの行為を引き出せたかどうか検証する。

## 9. 結果

実験終了後まとめる。

## 10. 考察

実験結果をもとに行う。

## 11. 結言

1月までに結果の如何を判断する。

## 参考文献

- [1] 任天堂 (2006.12.2),  
おどる!メイド・イン・ワリオ
- [2] James J. Gibson (1979), The Ecological Approach to Visual Perception,  
ISBN 0-89859-959-8  
(邦訳: ジェイムズ・J・ギブソン 著  
『生態学的視覚論—ヒトの知覚世界を探る』  
サイエンス社 (1986) ISBN 978-4781903934)