

## 内容を示唆するジェスチャーによって プレゼンテーションを操作する方法

瀧 香織 佐藤 峻輔 太田 高志  
東京工科大学 メディア学部

### 1. はじめに

本研究は、マウスのクリックの代わりに発表者がジェスチャーでプレゼンテーション中のスライドの操作をさせることで、プレゼンテーション中に棒立ちになってしまうのを防ぐことを目的としている。ジェスチャーはプレゼンテーションにおいて傍聴者への伝わりやすくなる効果があることが分かり、本研究ではジェスチャーに目をつけた。その為、本研究では発表者にジェスチャーを促すようなシステムを考え、魅力的なプレゼンテーションをできるようにする試みを行っている。魅力的なプレゼンテーションをする為のジェスチャーとして、本研究ではプレゼンテーションの内容と合致したジェスチャーを行わせることによって、プレゼンテーションの内容をより伝える効果があると期待できる。

### 2. ジェスチャーによるスライドの操作

本研究のコンセプトは、プレゼンテーションが苦手な人にジェスチャーによってスライド操作をさせ、プレゼンテーションが得意な人のように魅力的なプレゼンテーションが行えるようにすることである。

コンテンツのイメージとしては、スライド操作の為にマウスをクリックするという手間を省き、スクリーンのそばに立った状態のままジェスチャーをすることでスライド操作を行えるようにしている。ジェスチャーで操作ができることにより発表者はスムーズにプレゼンテーションを行うことができるだけでなく、意識的にジェスチャーを行わせることでジェスチャーを行うことを慣れさせる効果も期待できる。

このコンテンツの最終目標としては、プレゼンテーションを行う発表者が内容に合ったジェ

スチャーを行うことによってスライド移動だけでなく、動画の再生やアニメーションの再生といったスライド操作ができるようにすることである。

内容に合ったジェスチャーとは、スライドや口頭で説明する内容と合致するジェスチャーであり、ジェスチャーに意味をもたせることである。例に挙げると、発表者がプレゼンテーション中に傍聴者にも考えてほしいと問いかける場合には、発表者が自分の頭に指を指して考えているようなポーズを取るといったジェスチャーや、大きなものの説明に図を表そうとする場合は発表者が大きなものを表すように腕いっぱいを広げるジェスチャーなどがある。

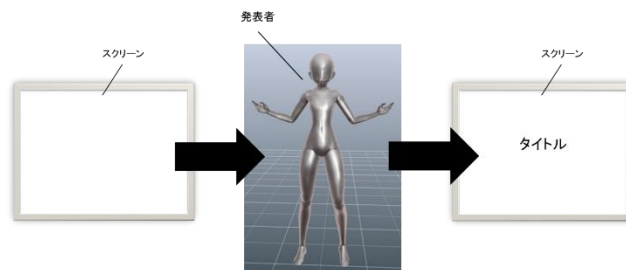


図 1. ジェスチャーによる操作イメージ図

### 3. システム設計

#### 3-1. 概要

この研究では、プレゼンテーション発表者のボーンを読み取るアプリケーションを開発し、ジェスチャー認識を行い、そのジェスチャーをスライドの操作と連動させるソフトの開発を行っている。

製作したシステムの処理の流れとしては、始めにプログラム、スライドの準備をし、発表者は Kinect の前に立ってプレゼンテーションを行う。開始のジェスチャーを行うと、それ以降のスライド操作はジェスチャーでのみ反応するようになる。ジェスチャーによってスライドを進めていき、最後のスライドになった時、終了のジェスチャーを行うことでプログラムは終了す

Using gestures relating the contents to manipulate presentation slides

Kaori Taki, Syunsuke Sato, Takashi Ota

Tokyo University of Technology school of Media Science

るようになっている。

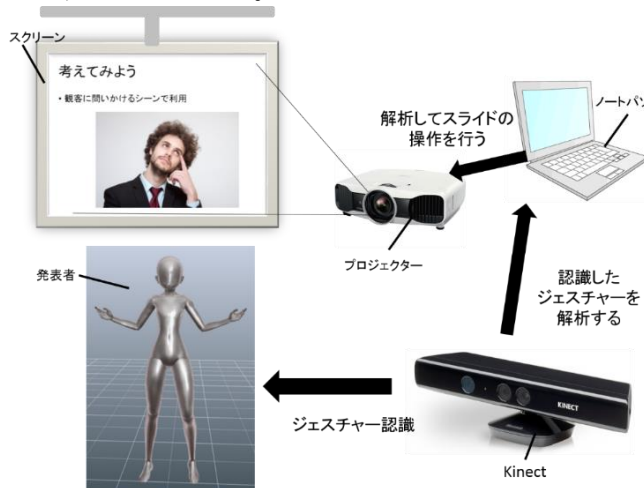


図 2. システム構成

### 3-2. 開始と終了の認識について

ジェスチャー認識によってプレゼンテーションを行うためには、まずその始まりを検出する必要がある。本研究では、始まりのジェスチャーに腕を大きく広げるジェスチャーとしている。これは、プレゼンテーションにおいて使用頻度の高く、スムーズにジェスチャーを行いやすい為、このジェスチャーを採用した。

また、終了の認識ではお辞儀のジェスチャーを採用している。プレゼンテーションでは、発表者がプレゼンテーションを終えた時にお辞儀をして終えるため、終了の認識では違和感なく行えるジェスチャーと考え、このジェスチャーを実装した。

### 3-3. ジェスチャーの認識

本研究のジェスチャーの認識には、Kinect を使用している。Kinect では、内臓されている赤外線センサと赤外線プロジェクタを使用し、発表者の各部位の座標を読み取ることができる。ジェスチャー認識は、この各部位の座標の動きによって各ジェスチャーの区別を行っている。腕を大きく広げるジェスチャーを例に挙げると、発表者の胴体の中心である部分を X 軸 Y 軸の 0 の値とし、X 軸上の左手首の座標を左肘の座標よりもマイナス方向にある場合に左腕が大きく広げられていると認識している。これを右腕も同じように右手首の座標が右肘の座標よりもプラス方向にあると条件付けを行い、両腕を大きく広げるジェスチャーを行ったと認識している。また、腕を広げるまでの座標の動きを細分化して条件付けることによって、他のジェスチャーとの区別の正確性を上げている。

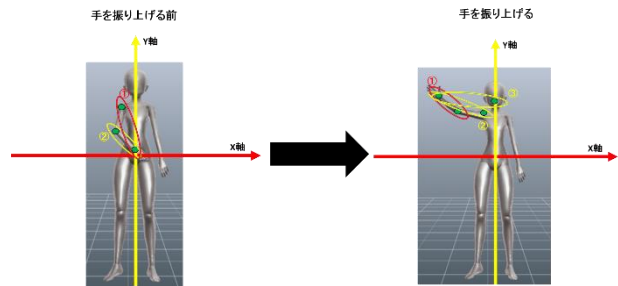


図 3. 座標の取得によるジェスチャー認識

### 3-4. ジェスチャーの登録方法

現状では、ジェスチャーの登録は作成したスライド番号に合わせてプログラム内に直に記述している。スライドに直に登録ができていない為、ジェスチャーの登録や使用する順番を変更するには作成したプログラムを書き換えることで他のスライドに対応させなくてはならないという問題点がある。

## 4. 考察

本研究で作成したシステムでは、発表者がジェスチャーを行い、操作ができることによって発表者自身もスライドを操作しているという実感が与えられると同時に、傍聴者からの注目も惹くことができていた。

しかし現状では、プログラム上で順番を決めてジェスチャーによるスライドの操作をさせており、定められた順番以外の方法ではスライド操作を行うことができていない。発表者にプレゼンテーションでジェスチャーを促す為には、PowerPoint と連動し、スライド内容に対応して、内容に合うジェスチャーの登録ができるようにする必要がある。その為には、ジェスチャーの記録をしてリスト化をできるようにし、PowerPoint のアニメーション再生とジェスチャーの連動を実装することが本研究の目標と言える。

## 5. 参考文献

- [1] Kinect.jp, <http://kinect.jp/>
- [2] 栗原一貴, 後藤真孝, 緒方淳, 松坂要佐, 五十嵐健夫: プレゼン先生 音声情報処理と画像情報処理を用いたプレゼンテーションのトレーニングシステム
- [3] 三木光範, 長谷川翔太郎, 小野景子, 下村浩史: Kinect を用いたジェスチャー検出による照明の制御, 第 26 回人口知能全国大会論文
- [4] 和田智: Kinect センサーを用いたプレゼンテーションの実践, 情報学研究=Journal of informatics2