

# 物の利用がジェスチャーの表現方法に与える影響

0432019 岩田 知也

指導教員：柴橋 裕子 准教授 山崎 治 助教

## 1. 背景

近年、ヒューマンインターフェースにおいて、人の動きそのもの（ジェスチャー）を入力方法とする手法が活発になりつつある。特に、加速度センサを搭載した携帯電話やゲーム機の普及に伴い、手に物を持ってジェスチャーを行う機会が増えつつある。

一方で、これまでのジェスチャー研究では、手に物を持ったジェスチャーについてはあまり対象とされてこなかった。そこで、この二種類のジェスチャーにおける表現方法の傾向を調査・分析することは、ジェスチャーという表現方法が、手に物を持つことで受ける影響を知る上で重要であると考えた。

## 2. 目的

本研究では、手で物を持つことがジェスチャーへ与える影響を明らかにしていくことを目的とする。そこで、仮想的な動画編集ソフトをジェスチャーで操作する状況を設定し、素手によるジェスチャーと任天堂 Wii を用いたジェスチャーとを記録し、比較・分析を行った。

## 3. 実験

### 3.1 機材

仮想的な動画編集ソフトの画面を PowerPoint で作成した。その提示用モニタの上部に Web カメラを設置し、参加者のジェスチャーおよび発話を記録した。物を利用する条件では任天堂 Wii リモコンを把持してもらった。

### 3.2 調査対象

本学学生 20 名

### 3.3 実験計画

素手条件と道具条件とから成る二要因被験者内計画で実験を実施した。各条件の実施順序は被験者間で相殺された。

### 3.4 方法

実験参加者には仮想的な動画編集ソフトに対し、ジェスチャーを用いて操作してもらうよう依頼した。素手条件では、モニタ上部のカメラで動作認識を行っている想定してもらい、道具条件では、Wii リモコンの加速度センサにより動作認識を行っている想定してもらった。仮想的な動画編集の操作内容は、クリップの「再生」「早送り」「分割」「結合」「削除」の 5 項目である。一方の条件に対して、5 項目

の操作を行ってもらった後、それぞれのジェスチャーに対する説明を求めた。説明が終わった後、もう一方の条件でも同様のことを行ってもらった。

## 3.5 分析方法

記録されたジェスチャーを書き起こし、実験参加者自身の説明を参考にしながら分類を行った。各ジェスチャーは、機器操作の抽象的なイメージに基づく「抽象的表現」、画面上の情報や過去の操作行動に基づく「具体的表現」、他のジェスチャーの参照に基づく「比較的表現」の 3 つに大別された。

## 3.6 結果

条件ごとに各操作項目の中で、最も多く利用されたジェスチャーを表 1 に示す。表 1 より、素手条件と道具条件とで違いが生じたのは「結合」だけであった。「結合」の素手条件は両手で表現する事例が多いのに対し、道具条件では片手で表現する事例が多い。道具条件の特徴である、片手に物を持つという状態が、表現するジェスチャーに影響を与えたと考えられる。

表 1 最も多く表現されたジェスチャー

操作項目	素手条件	道具条件
再生	腕を横に動かす	腕を横に動かす
早送り	腕を横に動かす	腕を横に動かす
分割	腕を縦に動かす	腕を縦に動かす
結合	両手を合わせる	腕を回す
削除	×印を描く	×印を描く

## 4. まとめ

表現する内容に応じて、物を持つという行為はジェスチャーの表現に影響を与えたと考えられる。片手で表現が可能なジェスチャーに関しては、この影響は小さいが、両手でなければ表現できないジェスチャーでは、表現されるジェスチャーの形が変化する程の影響があると考えられる。

本研究では、動画編集ソフトの利用といった限定的な状況を想定した実験のみを行っている。そのため、物の利用によるジェスチャーへの影響を幅広く調査するためには、より多様な状況で実験を実施し、比較・分析を行う必要がある。

## 参考文献

- [1] 喜多宗太郎 (2002) 『ジェスチャー考えるからだ』金子書房