

# Kinect を用いたオープンフィールドにおける ヒューマンセンシング<sup>1</sup>

○吉田 弘司

(比治山大学 現代文化学部)

## 問題と目的

Microsoft 社の Kinect v2 センサは、2万円あまりで入手可能なゲーム機用デバイスでありながら、可視光と赤外光を併用し、非接触に6人までの人体について25部位の3次元座標を同時に得ることができる。また、頭部については顔の向きや表情、特に笑顔の有無等についても検出可能である。本研究では、Kinect がもつヒューマンセンシング技術を利用した行動記録プログラムを開発し、発達障害児を対象にした放課後教室と介護老人保健施設において自動観察記録を行い、Kinect の有効性を探った。

## 方法

**参加者** 放課後教室においては児童4名を対象とし、老人保健施設ではデイケアのフロアにおいて対象者を制限しない行動記録を行った。

**装置** 可搬型デスクトップ PC システムに Kinect v2 を接続して観察記録を行った。観察プログラムは Microsoft Visual C++ 2012 と Kinect SDK v2.0 (1409) を用いて開発し、センサ前の人物について、身体 ID、顔 ID、頭部の空間位置 (X, Y, Z)、頭部の角度 (Pitch, Yaw, Roll)、笑顔かどうか、こちらを見ているかよそ見をしているか、口が開いているか、口が動いているかを 30 Hz のサンプリングで記録した (Figure 1)。

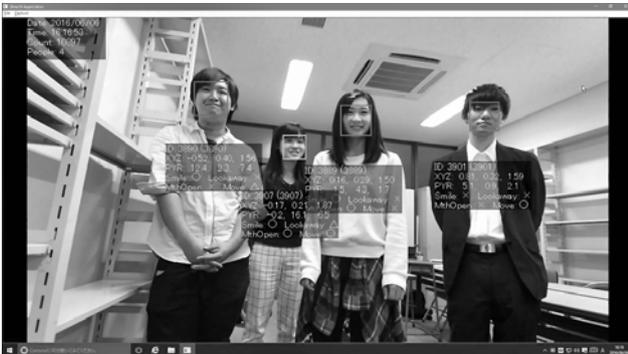


Figure 1. 本研究で開発したプログラム

**手続き** 放課後教室では、ゲームコーナーの遊び方を施設職員が児童たちにホワイトボード（縦 1.3 m × 横 0.9 m）を用いて説明しているところを、ボード上部に設置したセンサでとらえた（記録時

間は約 5 分）。老人保健施設では、23 インチ液晶ディスプレイ上に 75 問の脳トレクイズをリピート再生し、その画面に対する周囲の人の行動を 2 時間あまりにわたって記録した。

## 結果と考察

Figure 2 に放課後教室における児童のホワイトボードに対する注目率を示す。C 児・D 児は施設において衝動性高と評定されており、D 児はメチルフェニデートを処方されていた。

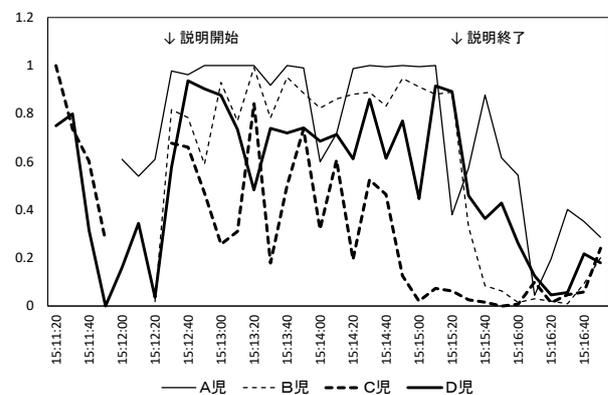


Figure 2. 児童のボード注目率

デイケアにおける行動記録 (Figure 3) では、ディスプレイ前に複数の人物がおり、脳トレクイズ画面を注目しているときに、会話が生まれ、同時に笑顔も生じていることがわかった。

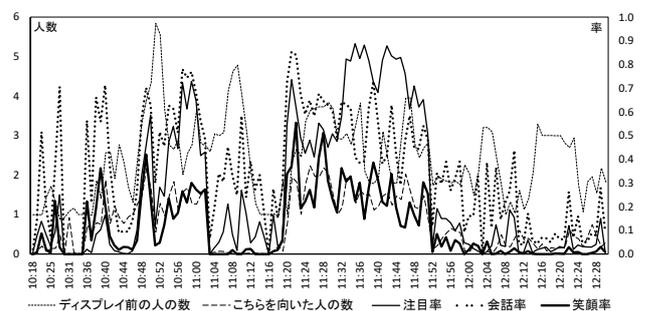


Figure 3. デイケアでの人の行動

このような結果から、ヒューマンセンシングを活用することで、自動で人の行動を記録することができ、それが人のオープンフィールドにおける行動分析につながる可能性が示唆された。

<sup>1</sup> 本研究は学術研究助成基金助成金（基盤研究(C)、課題番号：16K04439）の補助を受けた。