

# Kinectを用いた廉価な三次元計測システムの製作とヘルスケア活用に向けた取り組みについて

○大山湧史\*1 松田鶴夫\*2

\*1久留米工業大学情報ネットワーク工学科 \*2北九州市立大学環境技術研究所

## 1 はじめに

近年非接触型人体座標検出装置として、Kinect (Microsoft社製)が廉価に市販されており、これを用いた、ヒトの動きをトリガとするアプリケーション開発が盛んである。本報告では、同装置をリハビリ支援に応用するという観点から幾つかのアプリを開発したので報告する。

## 2 システム構成

本システムは LabVIEW(National Instruments社製)上で開発する。KinectとLabVIEWの接続にはLeeds大学のKinesthesiaを利用した。LabVIEWの機能を利用した信号の入出力にも対応しており、これにはDAQシリーズ(National Instruments社製)やXBeeシリーズ(Digi社製)を用いる。(図1)

## 3 試作機の主機能

非接触での各関節の開き角度の計測・記録と、それらを視覚的に表示するスケルトン描画(正面図、側面図、上面図の3画面)が本システムの主機能である。また、各座標情報は時系列的に記録可能であり、臨床的視点からのリハビリ時の経過観察等への利用を可能とした。

## 4 各種コンテンツとの接続

本システムは計測・記録機能を利用しながら、座標情報と連携した被験者が楽しみながらリハビリを行うためのコンテンツを利用することが可能である。システム内部に作成した数種類のアプリケーションのほか、入出力機能を利用して外部の電子機器との連携が可能である。

内部アプリケーションの一例を図2に示す。

### 4.1 内部アプリケーション

本システムには現段階で3つのアプリケーションを内蔵している。1. 画面上に移動するボールをランダムに発生させ、それを被験者が追従する運動向けアプリ 2. 画面上にオペレータが線を描画し、リハビリの指示等を直感的に行うためのアプリ 3. midiコントロールを利用し、被験者の動きに合わせて音が鳴る娯楽性重視のアプリ これらについての詳細は発表時に報告する。

### 4.2 外部コンテンツ制御

本システムでは、図1に示すように外部電子機器との連携が可能である。この機能により、多様

なニーズを満たすコンテンツを制作する事を現在検討している。詳細は発表時に報告する。

## 5 試験運用

2015年11月に、久留米市の楠病院が主催する高齢者向けの健康診断を行うイベントに参加し、参加者24名に対して姿勢の測定を行った。その際に測定したデータの一例を図3に示す。

## 6 結果とまとめ

今回開発したシステムでは、工学部の立場として簡単にアプリの作成が可能な非接触計測システムの紹介と、実際の理学療法士と共同したデモンストレーションまでを行った。今後は更なる実践的な応用に向けた検討を始めたい。

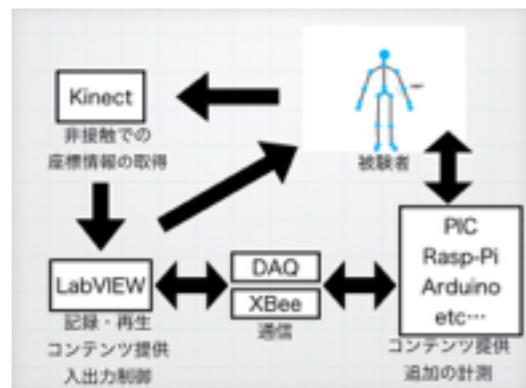


図1 システム構成

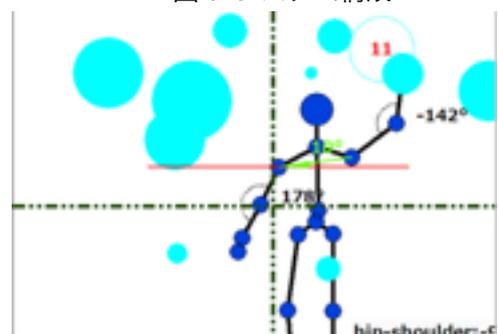


図2 コンテンツ例



図3 測定データ