

# 肢体不自由者のための自立活動支援アプリケーション

## -ユーザーサポート機能の拡充-

佐野 颯舞<sup>\*1</sup>, 土方 啓寿<sup>\*1</sup>, 吉本 定伸<sup>\*1</sup>, 谷本 式慶<sup>\*2</sup>

<sup>\*1</sup> 国立東京工業高等専門学校, <sup>\*2</sup> 東京都立村山特別支援学校

## Development of Self Reliance Activity Support Application for Physically Handicapped People

### -Expansion of Functions for Supporting User-

Soma Sano<sup>\*1</sup>, Hirotoshi Hijikata<sup>\*1</sup>, Sadanobu Yoshimoto<sup>\*1</sup>

<sup>\*1</sup> National Institute of Technology, Tokyo College

<sup>\*2</sup> Tokyo Metropolitan Murayama School for Special Needs Education

特別支援学校等の教育の場において、肢体不自由のある児童生徒に対して、体を動かすといった自立活動の指導が行われている。その際に、児童によって興味を持つもの、肢体不自由の度合いや併発している障害が異なるため、それぞれに対応した機器を用意する必要があり、教諭らの負担となっている。本研究では以上の背景から、Kinect センサを利用して、肢体不自由者の体を動かす自立支援活動を行うためのアプリケーションの改良に取り組んでいる。本稿では、ユーザーサポートのための機能の拡充について報告を行う。

キーワード: Azure Kinect, 自立支援, 肢体不自由者, アプリケーション

### 1. はじめに

本研究は特別支援学校で行われている肢体不自由のある児童生徒の自立活動<sup>(1)</sup>の支援を目的としている。文部科学省の特別支援学校学習指導要領では自立活動について、「健康の保持」、「心理的な安定」、「人間関係の形成」、「環境の把握」、「身体の動き」、「コミュニケーション」の6つの区分からなる、障害による学習上又は生活上の困難の改善・克服を目的とした指導領域のこととされている<sup>(2)</sup>。研究で改良を進めるアプリケーションは肢体不自由のある児童生徒へ向けたものであり、健康の保持と身体の動きの2つの区分を主な柱としており、Assistive Technology(以下 AT)と呼ばれる現代のテクノロジーで障害者のサポートを行う技術を活用したものである。AT 機器を使う際には児童生徒ごとに興味のあるもの、肢体不自由の度合いや障害の状態といった教育的ニーズの違いを考慮する必要がある。

ある。また、教育的ニーズに合わせた機器の準備やその利用方法の学習等も必要であり、特別支援学校の教諭、介護職員にとって大きな負担となる。このような課題を改善するにあたって、Azure Kinect センサの汎用性に着目し、単一の機器でより幅広い支援を行えるアプリケーションの改良を進めている。

本アプリケーションはゲーム形式で行い、児童生徒が画面上に映っている自分に気づき、自ら体を動かして画面上のターゲットに向かって変化を起こそうとすること、また、ゲームの画像でストーリー性を持たせることにより、児童生徒の興味を引くことを配慮して開発を行っている。本稿では Azure Kinect を利用したアプリケーションの特にユーザーサポート機能の拡充について報告をする。

## 2. アプリケーションの概要

自立活動支援アプリケーション<sup>③</sup>では、Azure Kinect センサから得られた骨格情報を利用して、画面に児童生徒を表示させ、児童生徒の手や足に表示させたオブジェクトをターゲットまで移動するゲームが実装されている。

アプリケーションを起動するとタイトル画面が表示され、「ゲームへ」「スコア確認」「設定」の3つのボタンが表示される。「ゲームへ」ボタンを押すとメニュー画面へと移動する。この画面ではプレイヤー、ゲームの種類、ターゲットへの移動回数、ゲームを行う手、BGMの有無、ターゲットの移動速度、ターゲットの大きさ、ゲーム時のターゲットへの移動回数の表示方法を設定することができる。メニュー画面の右下にある「ゲームスタート」ボタンを押すことでゲームを行う前の画面に移動する。ゲームを行う前の画面では、選択したゲームの種類に対応したテキストとアニメーションが画面に表示される。「ゲームへ」ボタンを押すことで選んだ種類のゲーム画面へと移動する。ゲームは「もぐらたたき」「虫取り」「フルーツキャッチ」「ふきふきぞうきん」「テニス」「Quest」「フルーツキャッチ2」「サッカー」の8種類がある。

タイトル画面にある「スコア確認」ボタンを押すとスコア確認画面へと移動する。この画面から「ゲーム編集画面へ」ボタンを押すと BGM、ターゲットに触れた際の音、ゲーム名、プレイ前の画面で表示されるテキストやゲーム中に使用される画像の変更を行うことができる。

## 3. アプリケーションの開発状況

昨年度までに開発されたアプリケーションをもとに改良案を検討した。以下にこれらを踏まえた開発状況を示す。

### 3.1 説明画面の改良

ゲームを行う前の画面全てに「ゲーム説明」ボタンを置き、このボタンを押すことで、各ゲームを説明する画面が表示されるようにした。加えて、ゲームの画像編集機能で画像を変更した場合、ゲーム説明画面でも変更された画像になるように改良を行った。これに

より、はじめてのユーザーでもよりゲームを理解して進めることができると考えられる。

### 3.2 プレイヤーの活動記録保存機能の開発

ゲームをクリアした後に、どのような設定でいつゲームを行ったのかを記録するためにプレイヤーの活動記録保存機能を開発した。ユーザーの各ゲームの状況がわかるようになり、より効果的な支援につながると考えられる。今後、さらなる改良を進めていく必要があると考えられる。

## 4. おわりに

本研究では、Azure Kinect を用いた自立活動支援アプリケーションの改良を行っている。本稿では、ユーザーサポート機能の拡充のための、各ゲームの説明画面の改良、プレイヤーの活動記録の保存機能についてその状況を報告した。

今後は、特別支援学校の教諭等のフィードバックから、既存の機能の改良や、新たな機能の開発として画面に映る児童生徒の大きさを調整する機能の検討など、より児童生徒や教諭、介護職員にとって使いやすいアプリケーションへと改良を行っていく。

## 謝辞

本研究を行うにあたり、ご協力いただいた特別支援学校の教諭、介護職員、児童生徒の皆様に感謝の意を示します。

## 参考文献

- (1) 中井滋, 高野清: “特別支援学校 (肢体不自由における自立活動の現状と課題 (1))”, 宮崎教育大学紀要, 46, pp. 173-183 (2011)
- (2) 文部科学省, “特別支援学校教育要項・学習指導要項解説 総則編(幼稚園・小学部・中学部)”  
[https://www.mext.go.jp/component/a\\_menu/education/micro\\_detail/\\_icsFiles/afieldfile/2019/02/04/1399950\\_3.pdf](https://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/afieldfile/2019/02/04/1399950_3.pdf)(2023年10月2日確認)
- (3) 金井賢, 小出新, 吉本定伸, 谷本式慶: “肢体不自由者のための自立活動支援アプリケーション-アプリケーションの改良-”, 教育システム情報学会研究報告. vol36 no. 5, pp. 7-9 (2022)