

研究タイトル:

## 組込みとクラウドを活用した学習支援システムの開発

氏名: 藤澤 義範 / FUJISAWA Yoshinori E-mail: fujix@nagano-nct.ac.jp

職名: 准教授 学位: 博士(工学)

所属学会・協会: 電子情報通信学会, 情報処理学会

キーワード: 組込み機器, クラウド, タブレット

技術相談  
提供可能技術:

- ・組込み機器による学習や生活支援ツールの開発
- ・直感的 UI を使ったアプリ開発
- ・クラウドと連携したソフトウェアやハードウェア開発



### 研究内容: 音とオブジェクトを同期させる技術を用いた学習支援システムの開発

#### 【研究の背景】

開発中の学習支援システムは、特別支援学校の生徒の学習支援を目的としている。特別支援学校は、学校教育法により制定されている学校である。全国に1,000校以上あり、生徒数は126,000名を超える。特別支援学校では、小学校や中学校、高等学校に準ずる教育を行うだけでなく、将来自立して社会にでるための自立学習も行っており、専任教員が生徒の指導を行っている。

一般的な教育機関では学級単位で生徒の教育や生活指導を行うが、特別支援学校では、生徒たちの障がいの程度や発達の度合いによってさらに小さなグループを作って指導を行っている。このような学習現場において、知識の定着や学習の進行をそろえることは困難であり、個別に学習できる環境を整える必要がある。

#### 【解決手段】

特別支援学校の生徒が持つ障がいは様々であるが、学習を進めるうえで妨げとなる次の2つの事柄が調査によりわかった。

- 1) 耳から入ってきた言葉を理解するのに時間がかかる。
- 2) 注意を一か所に集中できず学習に集中できない。

そこで、学習支援システムを開発するにあたり、この2つの事柄に注意して開発を行っている。1)については、音声をゆっくり発話することで対応できると考え、低速再生してもピッチの変化が少ないアルゴリズムを採用した。2)については、学習支援システム自体のプラットフォームをパソコンからタブレット端末にすることで、キーボードやマウスなどの学習に不要なものを排除した。さらに、直感的なUIを提供することで学習へのモチベーションが高まることを期待している。図1は開発中のアプリのコンテンツの選択画面である。オンラインになるとクラウド上のコンテンツを自動ダウンロードする。図2は再生中の画面である。音声の低速再生に同期して文字や指文字などのオブジェクトが表示されている。

文字や指文字の表示は、一文字表示と複数文字表示が選択できる。表示されているものに対して文字または指文字を表示するか否かも選択できる。さらに、色覚障がいのために画面の配色も5段階で選択できるように配慮している。



図1: コンテンツ選択画面



図2: 再生中の画面

#### 提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)	