

障がい児の学習支援サービスラーニングにおける 順番理解のためのタブレット教材開発

河野央、磯野太一、池田雄輝、中山大輔、花畑大典、真田勇希、田島優梨菜
久留米工業大学
kono@kurume-it.ac.jp

小田まり子
羽衣国際大学
moda@hagoromo.ac.jp

キーワード: サービスラーニング, 障がい児支援, タブレット教材

1 研究の背景

特別支援学校では、教員が障害を持つ個々の生徒に合わせた教育を実施している。コンピュータによる音声、画像の提示は生徒の興味を引くことが可能であり、山本[1]は、障がい児に対する特別支援教育を担当する教師に求められる専門性の一つに、コンピュータ等の知識・技術を挙げている。しかし、教育実践現場の教員がプログラミングや入力機器の開発、教材等コンテンツ開発を行うことは困難である。そこで、我々は平成 23 年度より久留米市立特別支援学校に通う知的障がい児の学習支援に取り組んでいる。この学習支援では大学生が学習教材の開発と学習支援を継続して行い、それらの活動を通して学生自身が学ぶサービスラーニングという体制が成り立っている。

2 研究の目的

学習効果の達成度合を計るため、本研究では学習者の保護者や教員との話し合いの下、学習者が自分の名前を書けるようになることを目標とし、それを実現する教育支援の方法として「順番に選択する」概念を理解するための教材を検討する。

3 学習支援活動の対象者について

学習者は重度の知的障害を持つ高校 2 年生女子生徒で、音声言語または文字によるコミュニケーションをとることが困難である。特別支援学校では、知育玩具を用いて平仮名や形を学習している。学習者の教育支援は以前から行われていて 6 年目になり、本研究開始時点では、以下のことが実現できている。

- ・タブレット端末の画面をペンでタッチし選択できる
- ・形が同じものを選択することができる
- ・色が同じものを選択することができる
- ・一人でも集中して問題に取り組むことができる

また、音声やアニメーションは非常に効果的で学習者の意欲や集中力を高める効果がある[2]。一方、学習における問題点として

- ・学習者自身の機嫌や学習支援スタッフと触れ合いたいために学習が中断する
- ・なぞり書きなどの繊細な動作が困難
- ・苦手な教材には継続して取り組むことが困難という点が挙げられる。



図1 学習支援対象者の学習の様子

4 学習支援の内容

今年度は平成 28 年 5 月から平成 29 年 1 月までの間に久留米特別支援学校を計 1 回訪問し、学習者の自立活動の時間枠を利用して学習支援を実施した。教材の内容は、支援学校の教員、学習者の保護者の要望を取入れ、学習支援担当の学生らが教材を作成し改良を行った。また、将来的には図 2 のような名前を書くための教材を想定した。現在までに、形や色の識別・選択、短い線のなぞり書きはできしており、今年度は「1・2・3」という数字の順番に選択することを目標とし、そのための学習支援を行うことにした。

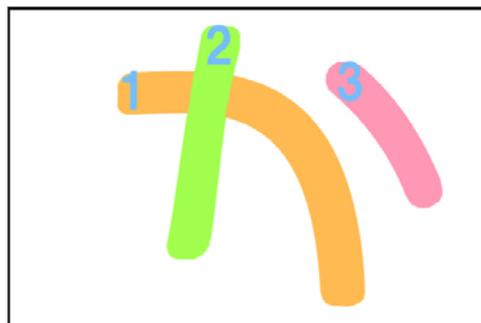


図2 文字を書く教材完成予想図

5 教材の開発および改良

文字を書くための「書き順」は学習者にとって重要度は低く、また文字を書くという目標のためには書き順はそれほど重要視しなくてもよい。しかしながら、「順番に選択する」ということを学ぶことで、他の教材への応用が期待できる。そのため作成する教材は1→2→3と数字を順に選択することを学ぶ内容とした。また、教材のレイアウトについては、先行研究で開発した教材に学習者が適応してい

るため、それらを踏襲する形で行った。

5.1 順番の基本教材

教材の開発には、将来的に教員が編集作業し易いようプログラミング等によるアプリケーションの開発と比較して汎用的だと考えられた Microsoft 社の PowerPoint を利用した。まず、数字を順番に選択するために、画面上段には現在選ばなければならない数字を表示し、画面下段から現在選択すべき数字を選ぶようにランダム配置した。この画面構成は、先行研究の教材を通して学習者自身がどこを押せばよいのか既に理解しているため上下段2段構成とした(図3)。選択時には、自動で音声を読み上げ、表示色を強調するなど選択しやすくしている。

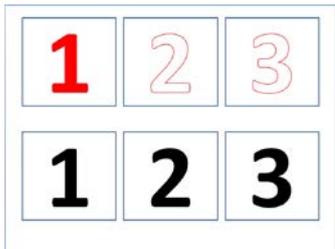


図3 順番の基本教材

5.2 学習の確認のための教材

5.1の教材を用いて何度も繰り返し学習を行い、順番に選択することを理解できたか確認するための教材を図4のように作成した。

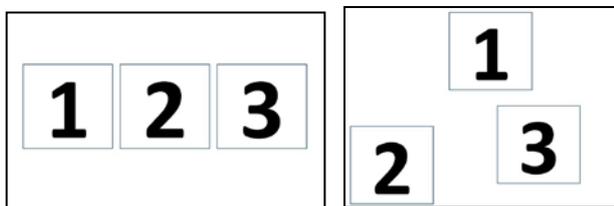


図4 順番の確認教材の例
左：ガイドなし 右：ランダム配置

5.3 学習の意欲を高めるための教材

5.1および5.2の教材だけでは、学習者が飽きやすく繰り返し学習の持続に問題があった。学習者は色や形の教材を好んでいたため、絵柄を植物にし、その成長を数字の順番通りの選択で表示をすることで、集中して教材に取り組めるように工夫を施した。

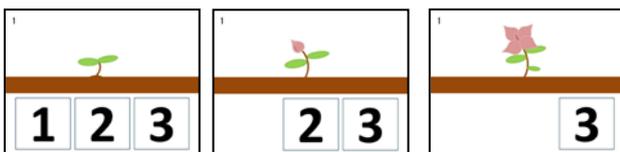


図5 学習意欲を高める教材の例

6 学習効果の検証

5で示した教材以外にも、音声の読み上げを付加したり、

数字を一つ増やして4択にするなど、年間を通して学習教材の改良や学習成果の確認を行った。図6のグラフは、基本となる順番の学習教材の正解率を表している。教材は10問1セットになっており、1回の学習支援活動で学習者は10セット程度繰り返し学習するが、学習者の日々の状況に左右されるため正解率が分散している。しかしながら、回帰直線を見ると基本的には右肩上がりになっている。また、他の教材でも回帰直線は上昇傾向であった。

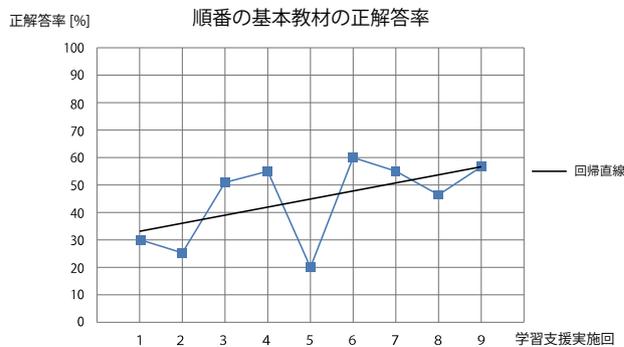


図6 基本教材の正解率の推移

特に、図7の植物の成長のグラフィックスを取り入れた学習意欲を高める教材は、年度途中で教材開発を行い利用し始めたが、他の教材に比べて正解率が約1.5倍となり、学習者の興味を引く教材であれば、集中力が高まり学習効果も出ていると判断した。

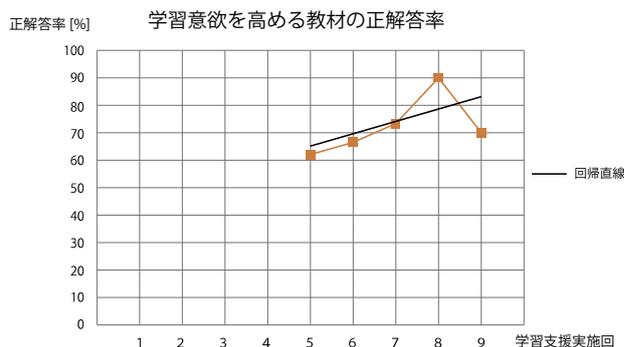


図7 学習意欲を高める教材の正解率の推移

7 まとめ

最終的な目標である「名前を書く」段階の学習支援は、まだ教育支援が不十分で成果が出ていないが、「順番に選択する」教材については成果が出ており、特に学習者の気を引くための教材ではそれが顕著であった。実際に現場での学習支援を行うサービスラーニングをすることにより、効果的な教材開発をすることができ、音やグラフィックスで学習者の興味を引きながら繰り返し学習できるタブレット教材は有効だと考えられる。

参考文献

- [1] 山本昌邦, 特別支援教育を支える専門性とその強化, 特別支援教育 No. 15, pp. 4-9, 東洋館出版社.
- [2] 田口浩太郎, 小田まり子, 河野央, 小田誠雄, 新井康平, 知的障害児のためのCGアニメーションを用いた教育支援ソフトウェアの開発, 教育システム情報学会誌 Vol. 31 No. 1, pp48-56, 2014.