

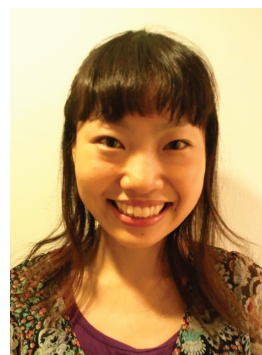
教科学習におけるタブレット PC の役割についての一提案 ——読みに困難を持つ児童への指導実践から

東京女子大学 日本学術振興会 PD

高橋麻衣子 (たかはし まいこ)

Profile — 高橋麻衣子

2002年、早稲田大学教育学部教育学科卒業。2007年、東京大学大学院教育学研究科博士課程単位取得退学。同年より2012年まで東京大学先端科学技術研究センター特任研究員。専門は教育心理学(読解過程・ICT教育)。論文は「黙読と音読での読解過程における認知資源と音韻表象の役割」(共著)など。



「教科学習におけるタブレット PC」という「学習者用のデジタル教科書」(文部科学省, 2011)を思い浮かべる人も少なくないだろう。多機能で操作が簡単なタブレット PC がこのハードウェアとなる可能性は高い。理想のデジタル教科書に必要なコンテンツは何か、それをどのように活用すべきか、という議論には、これまでのマルチメディアやインターネットを用いた学習についての心理学研究が大きく貢献するだろう。今回はその議論から離れ、教科学習に必要な基礎的スキルにかかわるタブレット PC の役割と可能性についての紹介を行う。

基礎的スキルの習得が困難な学習者

「読み」「書き」「計算」は教科学習の前提となる基礎的スキルである。これらの習得には、基本的には反復練習が必要である。しかし、まじめに何度も練習しても習得できなかつたり、その速度が向上しなかつたりする児童・生徒がいる。たとえば、LD、ADHD、アスペルガー症候群などの発達障害をもつ子どもは、認知能力の偏りから、基礎的スキルの習得と使用に困難を示すことが多い。発達障害はスペクトラムのようなものであるため、診断は受けていなくても同様の困り感を持つ者は多く存在するだろう。文部科学省は

2002年に、知的発達に遅れはないが学習面や行動面に著しい困難を持つ児童が通常学級に6.3パーセント(30人学級に1~2人)いると報告した(文部科学省, 2002)。近年は特別支援教育への関心が高まってきたのか、筆者が各地で出会った教員の多くは、通常学級内の学習面で気になる子どもを3~5人は挙げていた。決して少なくない人数である。

基礎的スキルが習得できていないと、たとえば国語で物語文章を理解したり、自分の考えを作文したり、算数で文章題に取り組んだりといった、より高次の教科学習への参加が困難になる。学校生活の大部分を占める教科学習に脱落する子どもは、自尊心を低下させ、不適応を起こす可能性も出てくる。義務教育の間だけでも、学習者全員が同じ「学び」の土俵にのることを保証する必要があるのではないか。

テクノロジーによる学習支援

基礎的スキルの習得が困難な学習者には、通級指導などでそれぞれの認知特性に応じた個別のトレーニングがなされることが多い。その結果、ある程度の改善がみられることもあるが、それだけでは追いつけないケースもある。基礎的スキルの習得が完了するまで通常学級の授業に参加できないのであれば、学習の遅れがどんどん拡

大してしまう。

このような事態を防ぐために、テクノロジーを活用して基礎的スキルが必要な段階をとりあえず突破させ、より高次の学習に参加させようというアプローチが存在する(中邑, 2007)。読むことが難しいなら読み上げソフトを、書くことが難しいならワープロを使用させて、教科学習への参加を促すのである。

当然のことであるが、テクノロジーによる学習支援も学習者の特性に合わせて行う必要がある。たとえば「読むことが難しい」といってもその原因は、視覚や注意の機能から音韻処理の機能まで多様にあり、それぞれに応じたテクノロジーを用意しなくてはならない。しかし、タブレット PC が一つあればその必要はなくなる。タブレット PC にはたとえば「拡大」や「読み上げ」など支援にかかわる機能をいくつも搭載でき、拡大の倍率や読み上げ速度の調節もできる。学習者がそれぞれの認知特性にあわせてカスタマイズできる点がタブレット PC の魅力の一つである。

読み困難を支援するタブレット PC の導入実践

実際の学習場面において、子どもはそれぞれの特性にあわせてタブレット PC を活用することができるのだろうか。筆者らは基礎的スキルの中でも「読み」に着目し

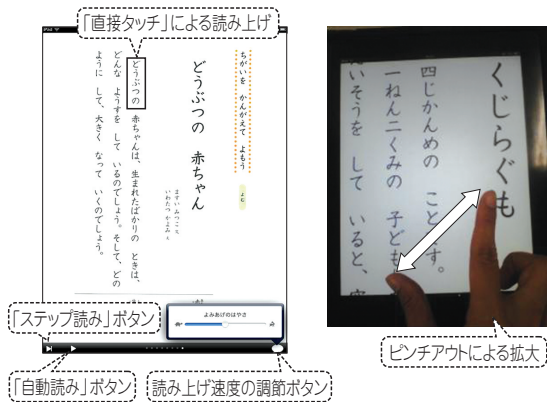


図1 “Touch & Read”の概要

て、タブレットPCによる学習支援の効果を検討した(高橋他, 2011; 2012)。読み困難を支援するために、指で触れた箇所の文字の音声情報が提示でき、ピンチアウトの操作によって文字が拡大できるタブレットPC用アプリケーション“Touch & Read”を開発した(図1)。これらの機能によって、読み困難の原因である音韻処理と視覚の困難を補うことができる。メニュータブがなく直感的に操作ができることも特徴の一つであり、低学年児でも使用できる(図2)。

公立小学校の通常学級に在籍する読みに困り感を持つ児童(小学1, 4, 6年生, 各7~9名)にこのアプリを搭載したタブレットPCを配付し、国語の授業中に紙の教科書の代わりに使用させた(高橋他, 2011)。対象児にはそれぞれの認知特性にあわせた活用法の指導は行わなかった。それにも



図2 児童の取り組みの様子

かかわらず、視覚に困難があると考えられた児童は拡大を、音韻処理に困難があると考えられた児童は読み上げの機能を自発的に使用していた。このことは、児童が自分の

認知特性にあわせて、タブレットPCの機能を選択して活用できる可能性を示している。また、対象児の単元の到達度は、タブレットPCを使用しなかった単元に比較して上昇したことも示された。

特定の児童だけではなく通常学級内の児童全員(小学1~6年生, 各30名程度)に同じタブレットPCを配付したところ、児童によっては紙の教科書に戻って授業を受けることが観察され、それぞれが自分の学びやすい環境を選択したことが考えられた(高橋他, 2012)。読みに困難を持つ児童はタブレットPCの使用を続け、使用前よりも単元の到達度を上昇させた。

以上の実践から、児童は複数の機能が搭載されているタブレットPCをそれぞれの認知特性にあわせて活用できることが示唆された。そして、単元の到達度が上昇したことから、タブレットPCによって「読み」という基礎的な学習プロセスをクリアすることで、文章理解という高次の学習活動に参加できたことが考えられた。対象となった読み困難児の中には、授業中に学習支援員による補助を受けていた者もいたが、タブレットPCの導入によってそのような補助がなくとも授業に参加できる

様子も観察された。

タブレットPCを用いた教育の今後の可能性

タブレットPCやスマートフォンを保持する人口が急速に拡大し、これらとともに生きる時代となってきた。われわれ成人の中にも、読み書き計算はもちろんのこと、知識の貯蔵庫としてテクノロジーを活用している者は少なくないだろう。社会のこのような変化に応じて、学校教育に求められるものも変化してきているのではないだろうか。

もちろん、タブレットPCがあればすべて解決するわけでも、基礎的スキルを習得させるための反復練習がまったく必要ないわけでもない。学習目標に照らし合わせた指導者の創意工夫がなければ教育は成立しない。ただ、テクノロジーによって代替できる能力を習得させることが教育の最終的な目標ではないはずである。多様な学び方を提供できるタブレットPCは、すべての子どもをより本質的な「学び」に参加させるための有効なツールとなりえるだろう。

文献

- 文部科学省 (2002) 通常の学級に在籍する特別な教育的支援を必要とする児童生徒に関する全国実態調査
- 文部科学省 (2011) 教育の情報化ビジョン：21世紀にふさわしい学びと学校の創造を目指して
- 中邑賢龍 (2007) 『発達障害の子ども「ユニークさ」を伸ばすテクノロジー』中央法規出版
- 高橋麻衣子・巖淵守・河野俊寛・中邑賢龍 (2011) 児童の読み困難を支援する電子書籍端末ソフト Touch & Read の開発と導入方法の検討. 認知科学, 18, 521-533.
- 高橋麻衣子・巖淵守・中邑賢龍 (2012) タブレットPCをベースにしたデジタル教科書による小学生の読解学習支援：読みパターンのログの分析から. 信学技報, 112, 223-227.