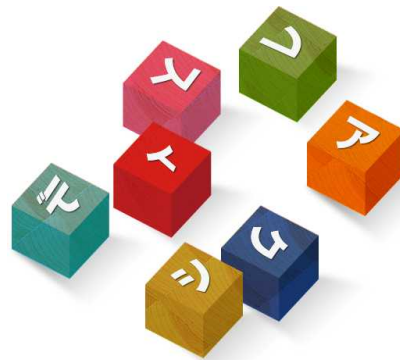


音声教材
BEAM



NPO法人エッジ
藤堂栄子

<http://www.npo-edge.jp/>

平成22年度「民間組織・支援技術を活用した特別支援教育研究事業」

- 音声による教科用特定図書等や教材の在り方及びそれらを利用した効果的な指導方法や教育効果等に関する実証実験

本研究について

- 本研究1年目で音声合成ソフトウェアとWebを利用した仕組みで教科書の音声化が行えるシステムを試作し、**音声教材が短時間で作成**できるようになったことを踏まえ、2年目に下記のような内容で実証実験を行った。すなわち
- 通常学級に通学する小学生と発達性読み書き障害児を対象に、音声CDを聴いた場合と聴かなかった場合における**読解力の相違**について、独自に作成した課題を用い客観的な得点を算出し比較した。
- 通常学級に通学する小学生と発達性読み書き障害児に**教科書内容を音声化したCDを配布し、その効果**についてCD配布前後、計2回のアンケート調査による学習面、心理面、社会的側面に関して検討した。
- 音声化する際、汎用性が広く簡便であるソフトウェアを実際に用いることにより考えられる長所、今後修正すべき課題などについて考察した。

本研究について

- 発達性読み書き障害児は、全般的な知的発達にも、音声言語の理解力の発達にも遅れを示さない。したがって、文章が文字で示された時には理解が困難であっても、当該文章が同時に音声でも提示されると理解は促進されると考えられる。
- (1)オリジナルに作成した**文章読解4課題**を使用した。半分の2課題を文字提示のみ、残りの2課題を文字に加えて音声提示も行う条件とした。対象児童の半数には文字提示条件を先に、残りの半数を文字+音声条件を先に実施し、課題別効果も順序効果も相殺できるように実験条件を統制した。その結果、通常学級在籍の小学2年生169名、4年生169名、および発達性読み書き障害児37名に関して、**文字+音声条件の方が文字提示条件よりも読解力得点が高い傾向を示した**。特に、発達性読み書き障害群では大きな差が認められた。通常学級在籍児童を個別に検討すると、音声の補助によって文章理解力が大きく上昇する児童がいることが判明した。
- (2)2回のアンケート調査により、**学習の意欲と国語教科書の読みやすさおよび音声CD使用回数が第二時点の学習の意欲を高め、級友への適応を高めるモデル**が示された。
- (3)音声合成を利用したソフトウェアは、専門家でなくとも使用でき、短い時間で音声化メディアを作成できることが実証された。一方、メディアとしては必ずしもCDである必要はなく、**様々な音声メディアの利用が有用であることが示された**。

対象

NO	学校名	学年	障害種又は障害の状態	特別支援学級による対応又は通級による指導の有無
1	港区立御田小	2,4	障害なし	無
2	船橋市立船橋小	2,4	障害なし	無
3	八千代市立高津小	2,4	障害なし	無
4	全国から	小2-中2	発達性読み書き障害	有
5	都内	小1-高1	発達性読み書き障害	有

4、5はNPO法人がサポートする発達性読み書き障害児童生徒が登校する学校（複数）

対象

- 今回、実証実験の対象に選んだのは、日本語の文字体系と国語教育の中で「かな」がほとんどの生徒が学んで定着しているはずの2年生と学ぶ「漢字」が多くなり読み方も複雑になる4年生である。本実証実験では通常学級の児童生徒を対象にしたため、障害がないと思われる児童生徒も対象に行なっている。

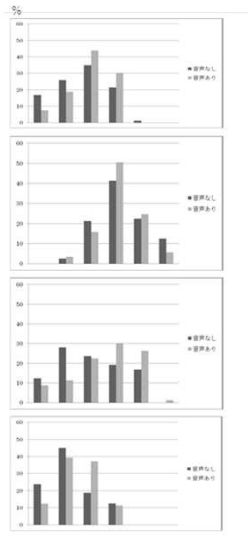
成果と課題

今回は、音声化したCDを用いることにより、読解力の向上が認められ、最終的には級友への対応を高めるといった結果であった。しかし、CDを使用していない家庭も少なくなく、今後は多様なメディアを活用する選択肢も考慮にいれるべきではないか、と思われる。音声化され、児童が自宅で音声を聴きやすい、また使用しやすいメディアを添付した形での各教科書配布が求められ、参考図書についても同様に音声化したメディアが活用できる教材が望ましいのではないかとと思われる。

方法

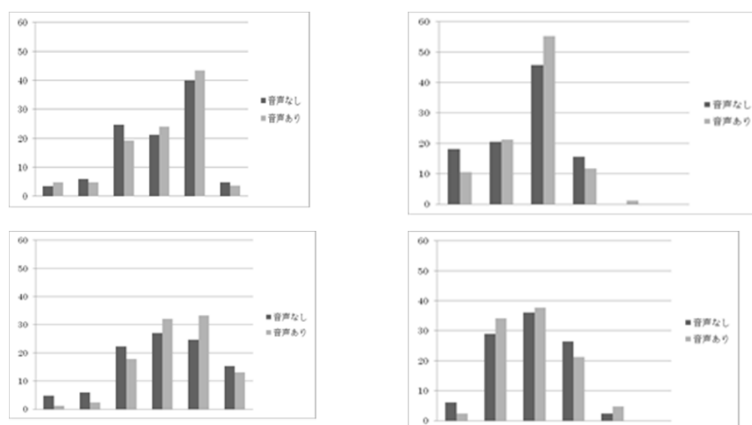
- すべての対象者にとって初見となるように、236文字から891文字、8文から30文で構成された文章からなるオリジナルの課題が6題作成された。課題は附表に示した。この6題を文字数によって2題ずつA、B、C群にわけ、さらにそれぞれをA-1、A-2、B-1、B-2、C-1、C-2とした。
- 実施にあたっては参加者をおおよそ半数に分けて、半数には文字のみの文章課題(音声なし課題)を先に、残りの半数には音声同時提示の文章課題(音声あり課題)を先に行って、順序効果を相殺した。

小学校2年生



小学2年生については、4課題中2課題において音声を同時に提示した場合の平均正答数が、音声を提示せずに文字のみを提示した場合の平均正答数より有意に多いという結果であった。

小学校4年生



小学4年生では、課題ごとの両実施方法による平均正答数にも、両実施方法による2課題のz得点の合計にも有意差は認められなかった。しかし、個別にみると、音声を付与した場合の得点が、音声がなく文字のみの提示の場合の得点より高い児童が多かったことから、通常級に在籍する小学4年生の中にも、音声が同時に提示されることが読解の助けにつながる児童がいることが示された。

2) 教科用特定図書等や教材を通常の学級で使用する際の活用方法や配慮事項等

- 本研究では音声化CDを使用した結果、文字だけで提示した時よりも音声も一緒に提示した場合の方が、よく理解されていたことより、授業の中で音声でも提示することを意識的に心がける配慮が必要ではないかと思われた。
- (1) 音声教材の使用回数: 第2時点で実施:
- (2) 子どもの向社会的目標行動傾向: 第1時点で実施:
- (3) 子どもの勉強時間に関する項目: 第1時点と第2時点で実施:
- (4) 学習への意欲: 第1時点と第2時点で実施
- (5) 学校適応: 第1時点と第2時点で実施
- (6) 国語教科書の読みやすさ: 第1時点と第2時点で実施

変数で分かったこと

- 子どもの学習への意欲は、各適応変数および国語教科書の読みやすさとの間にそれぞれ有意な正の相関がある
- 音声教材の使用回数が、学習への意欲や国語教科書の読みやすさとともに第2時点の学習への意欲を高め、学習への意欲が高まることで級友への適応にも効果を及ぼす

まとめ

- 1) 読解テスト時に音声化CDを聞いた場合と文字提示のみの場合とを比較した結果、3群ともに音声化CDを聞いた時の方が成績が高い傾向を示した。
- 2) CD配布前後の二時点にアンケートを送付し、音声化CDの使用回数が学習面、心理面、社会面への影響を階層的重回帰分析により解析した結果、小学4年生では学習の意欲、教師への適応、学業への適応に関する有意な予測因子として抽出されていた。パス解析の結果、第一時点の学習意欲、国語教科書の読みやすさ、CDの使用回数が第二時点の学習の意欲を高め、そのことが級友への適応を高めるというモデルが示された。

ディスレクシアとは

- LD(学習障害)の中でも特に読みに困難さを示す
- 読みの速度、流暢さ、正確さに困難さがある
- 通常学級にいる児童生徒の5%は読みの困難さを持っている(宇野彰2008年)
- 日本語で育った人が英語でディスレクシアの症状を持っているかの統計はまだないが相当高いはず(英語圏では10%-15%)

！ 障害者差別解消法成立！

- 1) 発達障害が対象として明記されている
- 2) 合理的な配慮を供与しないことも差別にあたる
- 3) 対象分野に教育も入っている

合理的な配慮

- 汎用性がある 高い機材を使用するとか、特別なプログラムを使わないと使用できないのではなく、普段使っている機材で応用できる
- 使いやすい 誰かに使い方を習ったり、いつも誰かが指導しないと使えないものではない
- 安価である 一万円もしないでも買えるような機材で対応できる
- アクセスしやすい 面倒な手続きをしなくても手に入れられる、世界中から手に入れられる

音声教材の効果

- 2011年度文部科学省委託事業
- 3地域の通常学級に在籍する2年生、4年生（計600名）を対象に、文字だけの文章と文字と音声の文章の問題を与え、結果を見た
- 文字と音声で問題の文章を与えられた時の方が優位に読解力が上がっていた
- 国語への取り組み及び音声教材の使用回数が学習意欲全般へよい影響を与える

音声教材の仕様

- 教科書課より教科書を加工する許可を得てデジタル化した教科書のデータを入手
- AIのプログラムを使用した女声
- MP3とWAV
- ホームページからダウンロード
- PC、ICレコーダー、スマホなどいろいろな機器に対応

ダウンロードまで

- <http://www.npo-edge.jp/>
- 事業→
- 音声教材の提供→
- 試聴→ 利用申請→
- エッジからIDとパスワード→
利用ページからダウンロード→
必要な機器で聞く

これまでのデジタル教材との違い

- 特別な機材を必要としない
- いろいろな機材で使用できる
- いろいろな場面で使用できる
- 作りやすい
- 安価である
- 質が均一
- アクセスしやすい

通常学級における使用

- 合理的な配慮であるかの判断材料
- 保護者への説明
- 黙読の時間
- テストの音声化
- 家で予習・復習に寄与するための使用
- 少人数、特別支援教室などで内容理解の一助として使用
- 補講として使用

今後の展開

- 国語 ほかの会社の教科書
 - 社会
 - 算数、理科
 - 副読本
 - 課題図書(読書感想文など)
 - 試験問題など
- 普及先の検討
- オンディマンドのサービス(速度など)

その他

- 著作権: 障害がある児童生徒のニーズに応える⇒使用申請をするときの設問でクリア
- 使用上の注意、個人情報についてなど本人の同意を求める
- 使用から一定期間でアンケートへの協力を求める⇒使用方法、頻度や他の科目への適用への期待など

ありがとうございました

