

視覚障がいをもつ親のための絵本読み聞かせ支援システム開発の試み

Development of an assistive technology to be possible

that the parents with visual impairment read a picture book to their children

○ 浅井愛 (新潟大) 谷賢太朗 (新潟大) 前田義信 (新潟大)

Ai ASAI, Niigata University Kentaro TANI, Niigata University Yoshinobu MAEDA, Niigata University

Abstract: A picture book is one of the most important communication methods of parents with their children. Furthermore, reading picture books is valuable to children in their growing up. In general, it is said that the parents read picture books to their children to enhance their imagination skill. The emotional expression of the parents in reading influences especially the growth of children's sensibilities. However, it is difficult for the parents with visual impairment to read picture books to their children. Such support systems are under spread. In this report, we developed an assistive technology to be possible that the parents with visual impairment read a picture book to their children. In the experiment, six sighted participants operated the developed system and a possibility of reading picture books was evaluated.

Key Words: Reading Picture Books, Visual Impairment, Parents and Children

1. はじめに

子どもの遊びは体や精神の発育・発達に大きな役割をもっており、遊びを通して様々な経験を重ね自己成長する⁽¹⁾。その遊びの中で「絵本」は子どもの心・情緒の発達において欠かすことのできない重要な保育内容の一つとして位置づけられている⁽²⁾。そして、子どもにとって「絵本を読む」ことは想像力を豊かにするための大切な遊びである。また、その環境に大人の存在が入ることで感性の育ちが高まり⁽³⁾、想像力の発達に大きな影響を与えることができる。絵本を読み聞かせる大人の存在も必要なのである。これは、大人が絵本を読み聞かせ、笑ってみせたり泣いてみせたりなど感情を表現することで、子どもはこの直接的な感情表現に助けられ、絵からその意味の想像が可能⁽⁴⁾なことからも言える。さらに、家族による読み聞かせは日々の子どもの変化に気づかせてくれる側面があり、絵本を囲み共に時間を過ごすことで親子のコミュニケーションが生まれる⁽⁵⁾。このように、絵本は読み聞かせる大人の存在があるからこそ、子どもに良い刺激を与えることができる。しかし、視覚障がいをもつ親の場合、絵本を読み聞かせることは晴眼者である親よりも困難であり、その機会は少ないと考えられる。これより、視覚障がいをもつ親にとって、絵本の読み聞かせにより子どもと時間の共有が増えれば、視覚情報が極端に少なくても子どもの日常の変化に気づき易くなることが期待される。

視覚障がい者のための読書支援として、DAISYや点字図書がある。DAISYはデジタル録音図書の国際標準規格である。点字図書館や一部の公共図書館、ボランティアグループなどでDAISY録音図書が制作され、主な記録媒体であるCD-ROMによって貸し出されている⁽⁶⁾。点字図書は文章が点訳してあり、図や絵についても立体的に表現されているものである。これらの視覚障がい者のための読書支援は主に個人で読書を楽しむためのものであり、親が子どもに読み聞かせることを目的として開発されている訳ではない。また、点字を使いこなしている視覚障がい者は全体の1割程度であり⁽⁷⁾、点字図書が普及しているとは言い難い。現在、視覚障がい児のための絵本がいくつか開発されている⁽⁸⁾⁽⁹⁾が、視覚障がいをもつ親が子どもに絵本を読み聞かせるための支援は少ない。

以上から、本研究では子どもの心の成長に重要な役割を果たしている「絵本の読み聞かせ」に重点をおき、視覚障がいをもつ親のための絵本読み聞かせ支援システムの開発を試みる。今回は視覚障がい者に使用してもらう前段階として、晴眼者による評価を行った。

2. 読み聞かせ支援システム

読み聞かせ支援システムの試作として Fig.1 に示すようなソフトウェアを開発した。今回、絵本は誰にでも分かるお話として日本昔話の中から「いっすんぼうし」⁽¹⁰⁾を扱った。システム画面には絵本の題名、本文、イラスト図を表示した⁽¹¹⁾。各文章は音声合成エンジン(ドキュメントトーカー)⁽¹²⁾を用いて、音声で読み上げられる形式となっている。

システム起動後、まず音声の種類を選択する。音声は男声女声合わせて8種類ある。次に読み上げる速度を選択する。速度は6段階ある。それらを選択後、絵本の文を読み上げ開始可能となる。操作ボタンは主に4種類(開始、停止、一時停止、再生)であり、テンキー(Fig.2)で操作する。テンキーの対応は Table 1 の通りである。使用者はボタンをテンキーで操作し音声を聞き取り、それを読み上げる。「ページ」の音声が開いたら、一時停止ボタン(テンキーの4)を押し絵本のページをめくる。その後再生ボタン(テンキーの6)を押し読み進める。このような操作を繰り返して読み聞かせを行う。また速度選択時、テンキーの3を押すとその速度で例文を読み上げる仕様にした。

3. 実験方法

3-1. 被験者

被験者は本研究の趣旨を説明し、同意の得られた晴眼者6名(男性2名、女性4名、平均23.0±0.89歳)とした。

3-2. 実験手順

被験者には、アイマスクを装着し開発したシステムを使用する場合と、システム未使用の場合の2通りにおいて絵本を読んでもらった。その際、読み終わるまでの時間、読み間違い回数を計測した。またシステム使用後には、システムの操作のしやすさ、音声の聞き取りやすさ、読み聞かせの難しさを5件法で問うアンケートを実施した。実験は、被験者3名はシステム使用の場合を先に、もう3名はシス



Fig. 1 System screen

システム未使用の場合を先に行った。1回目の実験から2回目の実験までの時間は3日以上あけて実施した。



Fig. 2 Ten-key pad

Table 1 Correspondence

テンキー番号	役割
8	音声を開始
6	音声を再生
5	選択した音声, 速度の音声ファイルに変換
4	音声を一時停止
3	選択した速度で例文を読み上げ
2	音声を停止
0	システム起動終了

4. 結果

2通りの方法における絵本読み聞かせ時間を計測した結果, 平均時間はシステム使用の場合が6分45秒, システム未使用の場合が3分50秒であった (Fig. 3). また, 読み間違い平均回数はシステム使用の場合が3回, システム未使用の場合が1.5回であった (Fig. 4).

アンケートに関して, システムはどれくらい操作しやすかったかを5件法 (非常に簡単: 5—非常に難しい: 1) で問う質問については, 平均 4.2 ± 0.41 であった. 音声はどれくらい聞き取りやすかったか (非常に聞き取りやすい: 5—全く聞き取れない: 1) を問う質問については, 平均 3.3 ± 0.82 であった. 読み聞かせはどれくらい難しかったか (非常に簡単: 5—非常に難しい: 1) を問う質問については, 平均 2.5 ± 0.84 であった.

5. 考察

読み聞かせ平均時間をシステム使用時と未使用時で比較すると, 3分程度の差がある. これは, システム使用時は視覚情報がなく, 音声を頼りに絵本を読み進める必要があることから, 操作が慎重になったためと考えられる. 同様に読み間違い回数を比較すると, システム使用時は未使用時の2倍間違いが多い. これは, システムの合成音声聞き取りにくいことが影響していると考えられる. 操作に関しては被験者全員が「簡単」あるいは「非常に簡単」と回答しているが, 音声を「聞き取りやすい」と回答した被験者は少ない. 合成音声は, 文節の区切りや単語のアクセントなどが分かり難い部分があり, システムの問題点として挙げられる. また, 今回のシステムは巻き戻し機能がないため, 音声を聞き逃した際に手助けが必要であった. 被験者から「巻き戻し機能が欲しい」という意見が多かったため, 改良する必要がある. さらに, システム使用時の読み

聞かせにおいて、合成音声を聞きながら感情を入れて読み上げることや、絵の情報無しに読み聞かせることは困難という被験者からの意見があった。これは、読み聞かせはどうだったかを問う質問で評価が低かったことから見て取れる。読み聞かせによる感情表現は子どもの心の成長において重要な要素であるため、これもまた問題点である。

システム使用時の読み聞かせ状況をシステム未使用時に近づけることで、視覚障がい者が困難なく読み聞かせできる環境を提供することが可能と考えられる。そのため、合成音声、巻き戻し機能の取り入れ、絵本の「絵」の情報提供などが今回のシステムの改良点である。

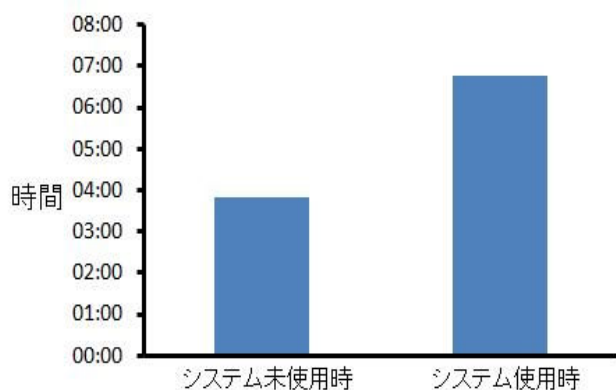


Fig. 3 The average time

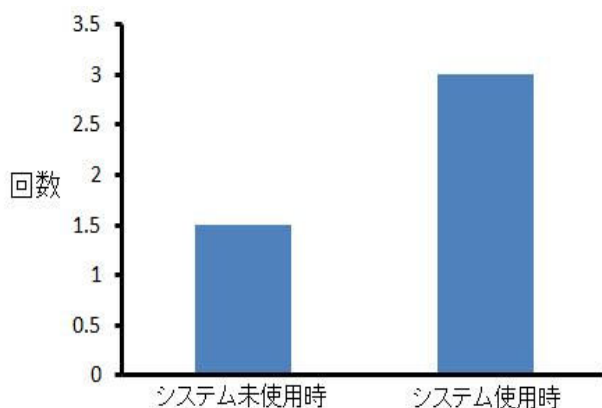


Fig. 4 The average frequency of mistake

6. おわりに

本稿では、絵本読み聞かせ支援システムを試作し、晴眼者6名による評価実験を行った。その結果、システム使用時では、主に合成音声で絵本読み聞かせを困難にしており、子どもに読み聞かせることを想定すると、問題点が多いことが分かった。今後はシステムを改良し、視覚障がい者についても評価を行う。

参考文献

- (1) 鯨坂二夫, 野村知子, 中谷孝子, 子どもの遊びとその環境, 保育出版社, 1999.
- (2) 尾崎恭子, 幼児の精神発達と絵本, 中国学園紀要, vol. 4, pp. 61-67, 2005.
- (3) 永井孝子, 幼児期と感性 —絵本の読み聞かせからのアプローチ—, 東京女子体育大学紀要, vol. 38, pp.53-59, 2003.

- (4) 佐々木宏子, 絵本と想像性 —三才まえの子どもにとって絵本とは何か—, 高文堂出版社, 1974.
- (5) 川井薫栄, 高橋美知子, 古橋エツ子, 絵本の読み聞かせと親子のコミュニケーション, 花園大学社会福祉学部研究紀要, vol. 16, pp. 83-96, 2008.
- (6) DAISYとは, <http://www.dinf.ne.jp/doc/daisy/about/index.html>
- (7) 視覚障害について, <http://www9.ocn.ne.jp/~hitackjp/blind/blind6.html>
- (8) 徳田克己, 高玉和子, 柴川明子, 視覚障害児のための絵本作成の実践(2), 日本保育学会大会研究論文集, pp. 102-103, 1994.
- (9) 三浦澄子, 梨原宏, 視覚障害児のための絵本の制作に関する研究, デザイン学研究 研究発表大会概要集, pp. 62-63, 2004.
- (10) こわせ・たまみ, 高見八重子, いっすんぼうし, すずき出版, 2006.
- (11) 福娘童話集, <http://hukumusume.com/douwa/>
- (12) ドキュメントトーカ, クリエイトシステム開発株式会社, <http://www.createsystem.co.jp/>