

聴覚障がい児童向け日本語文法学習支援 e ラーニング教材の開発

石井 玲佳† 松永信介† 稲葉竹俊†

東京工科大学大学院 バイオ・情報メディア研究科 メディアサイエンス専攻†

1. はじめに

1.1 研究背景

本来、聴児は生まれてから様々な音や言葉を聴いて育ち、言葉の使い方を覚えてゆく。しかし、聴覚障がい児は音声情報としての日本語のインプットが十分に行われず、一般的な聴児より日本語文法や語彙の習熟が、しばしば困難である。さらに、障がいの発生時期や環境により、障がいの程度はばらつきがあるため、文法能力にも差が表れる。また、聴覚障がい者の多くが第一言語として使用するのが手話である。そのような児童が日本語文法を学習する際は、第二言語を習得するのに類似した困難が伴うことが多い。

しかし、文法能力は、社会生活の様々な場面で必須であるため、聴覚障がい児童に日本語の文法能力を身につけさせることは、彼らの生活にとって重要である。それにもかかわらず前述したように日本語文法を学ぶことはしばしば困難で、習熟度にも差があるため、聴覚障がい児童には特別な支援が必要である。

こうした背景から 2008 年度から東京都立大塚ろう学校と協力し、聴覚障がい児童向けの日本語文法学習支援教材を開発するプロジェクトを遂行している。2012 年度は先行研究を踏まえ、PC 教材と新たにスマートフォンをターゲットとした文法学習支援教材の開発を行う。携帯端末はコミュニケーションツールのひとつとして多くの聴覚障がい者に利用されているため、携帯端末上で学習の機会を増加させることで、文法理解をさらに促進させることが可能であると考えた。

1.2 大塚ろう学校における日本語教育の試み

1.2.1 J.coss

本研究の協力校の都立大塚ろう学校は、J.coss という日本語の理解度を測るテストを行っている。J.coss とは日本女子大学式日本語版文法理解テストのことである^[1]。大塚ろう学校は、このテストにより、それぞれの聴覚障がい児童の苦手な文法項目の抽出や習熟度の変化を把握し、文法教育に役立てている。

1.2.2 江副文法

大塚ろう学校は、視覚情報による文法解説の方

法として、江副文法を取り入れている。江副文法とは、新宿日本語学校校長である江副隆秀氏が日本語を学ぶ外国人向けに提案した文法指導の手法である^[2]。

図 1 のように、品詞ごとに色や形を定義し、視覚化したものである。視覚的なアプローチが特徴で、目で見て品詞の種類の違いについて理解を促すものである。目から日本語文法の情報が説明されるため、聴覚障がい児にとって有効な教授法であると考えられる。



図 1 江副文法 品詞カード

2. 研究概要

2.1 先行研究の概要

1.1 で述べたように本研究は、2008 年度から先行研究を継続して行っている^{[3][4]}。以下にそれらの概略を記す。

先行研究では、e ラーニングの反復しやすさや視覚に特化しやすい点に着目し、J.coss において、聴児と比べ成績が低い日本語文法を学習項目とした学習支援 e ラーニング教材の開発を行った。評価は大塚ろう学校小学部の児童を対象に行った。

教材は視覚から文の意味を理解できるようアニメーションや江副文法を取り入れている。教材の機能は、レベルごとに合格点を設け、達しなければ次のレベルの問題に進めない学習ペース管理機能と、教材で取得した得点のグラフ化機能、児童の解答履歴を閲覧できる学習履歴保存機能を実装した。

検証の結果、教材は、対象とした学習項目のほとんどに対して J.coss の得点上昇がみられ、一定の効果が確認された。しかし、進行形、受動文、授受文では明確な効果は確認できなかった。また、格助詞は「を」を対象として制作されていたため、「で」「に」等の他の格助詞は網羅されていなかった。さらに、学習環境が PC のある所に限定される点や学習履歴が閲覧可能なだけで、各児童の達成度に応じた問題配信等に利用されていなかった点も課題として残された。

2.2 研究目的

本年度は、格助詞と授受文の PC 教材に加え、様々な場所で学習できるようにスマートフォン教材の制作を行う。スマートフォン向けに、PC 教材の解

Development of e-Learning Materials on Japanese Grammar for Deaf Children

Reika Ishii† Shinsuke Matsunaga† Taketoshi Inaba†

†Graduate School of Bionics, Computer and Media Sciences, Tokyo University of Technology

答履歴から得た児童の達成度と適応的な問題配信を連携させ児童の不得意な問題を配信できる学習者レベル適応問題配信システムを開発する。本研究では、これらの PC 教材と復習用スマートフォン教材の有効性の検証を最終目的とする。

3. 教材内容

学習項目は、先行研究で、網羅的に扱えなかった「格助詞」と学習効果が確認できなかった「授受文」を対象とする。

教材は先行研究と同様、聴覚障がい児童の視覚的理解の支援のため、手話による操作説明、アニメーションや江副文法などを活用する。また、機能は、先行研究で開発した学習ペース管理機能と、教材の点数のグラフ化機能、児童の解答履歴閲覧機能に加え、先行研究で開発していない学習者レベル適応問題配信システムを実装する。

3.2 PC 教材

問題の種類は、アニメーションを選択する形式(図 2 左)、ボタンで格助詞や動詞を選択する形式(図 2 右)、名詞や動詞等をドラッグ&ドロップする形式(図 3 左)、文章を選択する形式(図 3 右)の 4 種類がある。



図 2 PC 教材 授受文レベル 1(左)レベル 3(右)

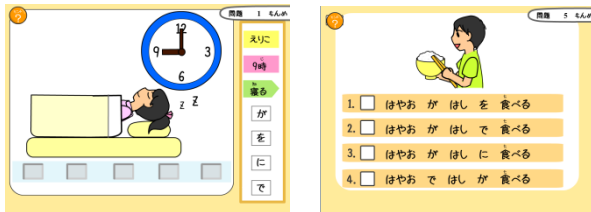


図 3 PC 教材 格助詞レベル 3(左) レベル 4(右)

3.3 スマートフォン教材

スマートフォンは、それぞれの文法項目でレベル 3 までである。問題形式は、ボタンで正しい格助詞や動詞を選択する形式(図 4 左)や正しい文章を選択する形式(図 4 右)がある。

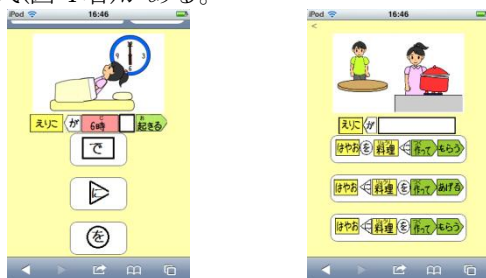


図 4 スマートフォン教材 格助詞レベル 1(左)授受文レベル 2(右)

3.4 学習者レベル適応問題配信システム

この教材は、PC とスマートフォンを利用し学習する。その学習の中で不正解であった問題の情報をデータベースに蓄積する。スマートフォンで学習する際に、蓄積したデータから、不正解であった問題の格助詞や動詞を使用した問題を配信する。その問題に対し誤答し続ける限り、同様の格助詞や動詞を使用した問題をスマートフォン教材に配信する(図 5)。



図 5 学習者レベル適応問題配信システムの仕組み

格助詞と授受文の問題は、それぞれ用法ごとに分類し系列化を行った。スマートフォン教材では、すべての用法で合格点を取らなければ次のレベルに進むことができない。また、すべての用法で落第点を取ると、一つ下のレベルに下げ、易しいレベルを学習し直す。

5. 評価方法

本教材の評価にあたっては、大塚ろう学校小学部の児童を対象に本教材を配信し、2013 年の 1 月 15 日から、約 10 日間で学習してもらう。利用期間の前後で、事前テストと事後テストとして、J.coss と動詞テストを実施し、学習結果の比較を行う。

上記以外に PC 教材については、教材内で取得された各問題の得点も含めた、事前事後の学習結果を比較し教材の有効性を検証する。

スマートフォン教材については、使用した児童と未使用の児童の学習結果を比較し、有効性を検証する。

ユーザビリティの評価については教員・児童・保護者のアンケートを実施し、主観評価を取得する。

本研究の結果や今後の課題については、講演時に報告する。

[参考文献]

- [1]. 「J.coss」, <http://homepage2.nifty.com/Jcoss/>, 2007
- [2]. 江副隆秀, 「見える日本語、見せる日本語」, 学校法人江副学園 新宿日本語学校, pp24-27, 2010
- [3]. 芳賀夏海, 安東志納, 則包早絵, 稲葉竹俊, 松永信介, 白井なずな, 「聴覚障害児の日本語文法学習支援のための e ラーニング教材の開発」, 情報処理学会第 72 回全国大会講演論文集, 2010, pp653-654
- [4]. 篠原久美子, 石井玲佳, 井上品太, 稲葉竹俊, 松永信介, 「聴覚障害児童向け日本語文法学習支援 e ラーニング教材の開発と評価」, 情報処理学会第 73 回全国大会講演論文集, 2011, pp347-349