

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 3 年 6 月 8 日現在

機関番号：12103

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2018～2020

課題番号：18K02749

研究課題名(和文)聴覚障害生徒・学生向けのWeb助詞問題の拡充と認知特性に配慮した関連教材の開発

研究課題名(英文)Development of Exercises in Japanese Particles and Related Teaching Materials for Hearing-impaired Students Considering their Cognitive Traits

研究代表者

脇中 起余子(Wakinaka, Kiyoko)

筑波技術大学・障害者高等教育研究支援センター・准教授

研究者番号：30757547

交付決定額(研究期間全体):(直接経費) 3,400,000円

研究成果の概要(和文): 聴覚障害児の多くが苦手とする助詞や接続詞について、誰でも取り組めるWeb助詞問題を888問作成したが、今回の研究を通して、各問の解説や授受構文攻略問題、「9時まで」と「9時までに」のような64対の文の違いを説明する手話動画を作成した。Webで迅速に取り組めるよう作り直し、さらに、聾学校教員たちが指導しやすいように、各選択肢を選んだ比率などが自動的に見られるように設定した。また、雑誌にWeb助詞問題を紹介する論文を投稿した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

アクティブラーニングの重要性や効果が指摘されているが、本研究でも、筑波技術大学の聴覚障害学生に提供した結果、繰り返して取り組む姿がみられ、期末試験において正答率がかなり上昇した。また、今回の改訂により、統計対象を設定するだけで自動的に各選択肢を選んだ比率がみられるようになったので、指導しやすくなった。さらに、「ランキング」の作成により、聴覚障害学生や全国の聾学校生徒を競い合わせられるようになった。

研究成果の概要(英文): Many hearing-impaired students can not use Japanese particles and conjunctions well, so I made 888 exercises of Japanese particles on the web. I also prepared explanations for each question, in particular questions involving give-and-take relationships. I made the sign language videos which explain the differences in 64 pairs of sentences, for example, "until 9:00" and "by 9:00". They were optimized for use on the web. The percentage of responses for each choice in the exercise was displayed to facilitate instruction by the teachers. I also published an article introducing such exercises in Japanese particles to a journal.

研究分野：聴覚障害教育

キーワード：助詞 聴覚障害児 授受構文 ウチソト 手話

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

1. 研究開始当初の背景

従来から聴覚障害児の多くが助詞や接続詞を適切に扱えないことが指摘されている。そこで、2017年度に、聾学校中学部や高等部の生徒、筑波技術大学の聴覚障害学生を対象として、助詞（格助詞・副助詞・接続助詞）と接続詞に関する888問を作成し、Webで取り組めるようにした。しかし、なぜそのような答えになるかを説明する解説がなく、自学自習教材としては不十分であった。アクティブラーニングの重要性が指摘されており、筑波技術大学の聴覚障害学生のためにも、解説の付与が望まれた。

2. 研究の目的

本研究は、主に3つの目的からなる。

第一の目的は、その答えになる理由の説明（文・図）を聾学校教員の協力を得て作成し、上述したWeb助詞問題に添加して生徒や学生の自学自習教材とすることである。

第二の目的は、文章より手話のほうが理解が早い聴覚障害児のためにも、手話動画による説明を添加することである。

第三の目的は、聴覚障害児が特に苦手とする「ウチソト」と関連する授受構文について、聴覚障害者に多い認知特性（視覚優位型・同時処理型）に配慮した教材を作成し、筑波技術大学の聴覚障害学生への授業で用いたり聾者に意見を求めたりして改善に努めることである。

3. 研究の方法

(1) 888問の解説の作成と確定

6名の解説作成協力者の協力を得て、888問の全てについてそのような答えになる理由を説明する解説を作成・確定する。この6名は、全員が聾学校教員あるいは元教員であり、うち3名は国語科教諭である。

(2) 手話動画の作成

手話を乳幼児期から取り入れる聾学校が増えたこともあり、文字による文章だけでは頭に入りづらい聴覚障害児のことを考え、「1時間本を読む」と「1時間で本を読む」のような文の違いを説明する手話動画をつけるために、2名の動画作成協力者の協力を得て手話動画を作成する。この2名は、デフファミリーであり、日本語の力は高い。

(3) 授受構文攻略問題の作成

筑波技術大学において、「AがBに本をくれる」における本の方向、および「友達が私に本をあげる」や「母は私に花をもらう」は「ウチソト」との関連で不自然になることを理解しない聴覚障害学生が多くみられたので、パソコンやスマホを通してゲーム感覚で取り組める問題を作成する。

(4) Webで取り組める環境の整備

会社に依頼し、パソコンや端末機器（スマートフォンやタブレット）で取り組めるように整備する。また、問題を解く時の画面変換のスピードをさらにアップする。

(5) 統計結果の表示

指導者は、学習者それぞれの正答率だけでなく、各選択肢を選んだ比率を把握できると、誤答傾向がつかめ、指導に役立てることができる。そのため、各指導者がCSVを分析しなくても、自校の生徒の選択状況が一覧できるようにする。

4. 研究成果

(1) 888問の解説の作成と確定

6名の解説作成協力者に、解説の一次案について意見を求めた。その結果、6名からそれぞれ142問、16問、101問、120問、17問、70問の解説に対する意見が得られた。結果的に、一次案で確定した問題は545問（61.4%）、二次案で確定した問題は257問（28.9%）、三次案で確定した問題は82問（9.2%）であった。残る4問は、メールで審議して確定した。

(2) 手話動画の作成

2018年度に2名が作成した動画を見ると、統一感がないものになったので、2019年度は、文字（紙）で示した例文を使い、例文は読み上げずに書かれた文をさして、まず簡単に両文の違いを説明し、最後に両文を短い手話で読み上げるという順で作成するという方針を固めた。その結果、用意した105対の例文のうち、64対の例文について手話動画を作成することができた。

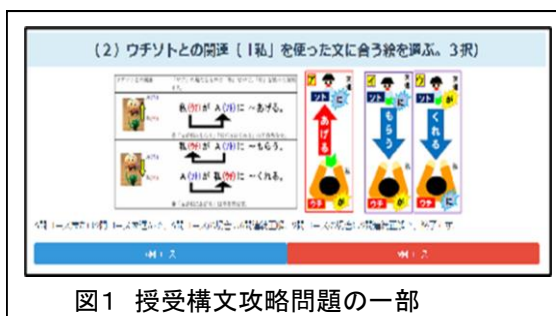
(3) 授受構文攻略問題の作成

Web作成会社に依頼して、ゲーム感覚で取り組める問題を作成し、2019年度の授業「日本語表現法」で用いたが、この問題によりかなり迅速に答えられるようになったと述べた学生がみられた。この攻略問題について、上述した解説作成協力者6名に修正意見を求めたが、特に意見は出されなかった。

この問題の画面の例を、図1に示す。

(4) Webで取り組める環境の整備

Web作成会社に依頼して、(1)で確定した



888 問の解説と (2) で作成した手話動画を、Web 助詞問題に付与し、パソコンや端末機器で取り組めるように整備した。2020 年度に、各学習者がさらに迅速に取り組めるよう、根底から作り変えた。

図 2 は、Web 助詞問題のトップ画面である。

例えば「1 A」の 51 問に回答し終わると、「1 A」全体の正答率が出る。そして、図 3 のように、各問で、問題文と選択肢、正解とその人の回答結果、筑波技術大学のある年度の聴覚障害学生の選択率が出てくる。



図 2 Web 助詞問題のトップ画面の一部

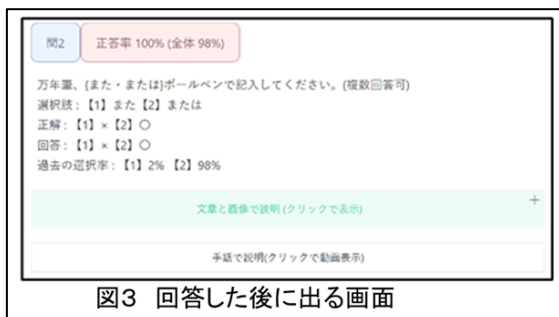


図 3 回答した後に出る画面



図 4 解説の一例

図 3 の下部の「文章と画像で説明」をクリックすると、図 4 のように解説が出てくる。聴覚障害児は、視覚優位型や同時処理型が多く、長文より絵や図のほうが理解しやすい例が多いため、解説は、図や表で説明できる場合はそのようにした。

また、図 3 の下部の「手話で説明」をクリックすると、図 5 のように、手話動画が出てくる。日本語の文の細部を手話で表すのが難しいため、動画の下に紙で文章を示し、解説者はその文を指さしてから手話で表したり意味の違いを説明したりすることとした。

また、使用を始めた聾学校の教員から「生徒が自分でパスワードを設定できるようにしてほしい」という要望がなされたので、2019 年度にそれが可能になるように業者に依頼して変更した。

2020 年度は、全国のどの聾学校からでも登録しやすいよう、登録の際に打ち込む画面を変更した。これは、(5)で述べる統計結果の表示をスムーズに進めるための変更でもあった。

さらに、各聾学校の生徒人数が減少し、競い合える友人がいないケースが多いことから、「ランキング」を新設した。このことにより、全国の聾学校の生徒を競い合わせる効果が期待される。

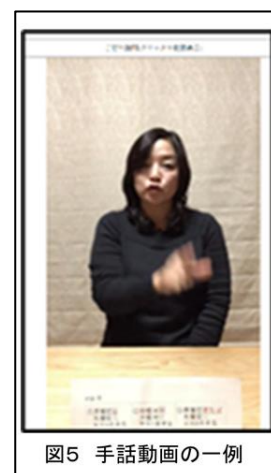


図 5 手話動画の一例

(5) 統計結果の表示

図 6 に示したように、登録画面での記入事項の設定により、各聾学校の指導者が自校の生徒の各選択肢を選んだ比率が一目で見られるようにした。つまり、正答となる選択肢を選ぶ比率が低い場合や、逆に誤答となる選択肢を選ぶ比率が高い場合がわかるようにした。

統計対象を絞り込むと、その条件を満たす範囲で各問の各選択肢を選んだ比率が見られるようになった。図 7 に、その画面の一例を示す。自校の生徒が選んだ比率だけでなく、過年度の筑波技術大学の聴覚障害学生が選んだ比率も見られるようになっている。筑波技術大学で毎年実施しているが、誤答となる選択肢や正答となる選択肢を選ぶ比率の高低の傾向は似通ったものとなっている。

(6) 今後の課題

ある会社の報告によると、スマホを使用した場合、PC を使用した学習者の約 2 倍の学習者が英語学習を完了したという。スマホは、電車の中や待ち時間を利用して簡単に使えることから、助詞問題についても同様の学習完了の効果が期待される。



図 6 「管理者」画面の一例

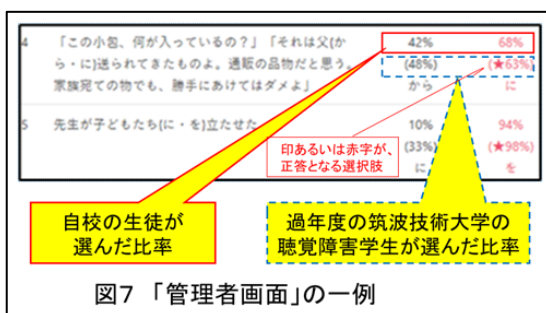


図 7 「管理者画面」の一例

2020年度はコロナ感染拡大のため遠隔授業となったが、スマホやパソコンで取り組める問題を準備し、「〆切日時までに何回も取り組むこと。出た点数のうち最も高い点数を成績評価の対象とする」と告げたところ、高得点を取ろうと何回も取り組む学生がみられた。そして、期末試験において、対面授業であった年度の期末試験の問題と共通する問題の正答率を比べたところ、正答率がかなり上昇したことを確認した。それで、このWeb助詞問題についても、同様に繰り返し取り組ませることによって学習内容の定着という効果が期待される。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計1件（うち査読付論文 0件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 0件）

| | |
|--|-----------------------|
| 1. 著者名 脇中起余子 | 4. 巻 12月号 |
| 2. 論文標題 Web助詞問題の開発～中等・高等教育段階の聴覚障害児のために～ | 5. 発行年 2020年 |
| 3. 雑誌名 地域ケアリング | 6. 最初と最後の頁 60 - 64 |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし | 査読の有無 無 |
| オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著 - |

〔学会発表〕 計0件

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

| | 氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号) | 所属研究機関・部局・職 (機関番号) | 備考 |
|-------|--------------------------------|-----------------------|----|
| 研究協力者 | 浅田 知彦 (ASADA Tomihiko) | | |
| 研究協力者 | 池 大善 (IKE Hiroyoshi) | | |
| 研究協力者 | 佐坂 佳晃 (SASAKA Yoshiaki) | | |
| 研究協力者 | 鈴木 牧子 (SUZUKI Maki ko) | | |

6. 研究組織（つづき）

| | 氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号) | 所属研究機関・部局・職 (機関番号) | 備考 |
|-------|---------------------------------|-----------------------|----|
| 研究協力者 | 藤本 裕美子 (FUJIMOTO Yumiko) | | |
| 研究協力者 | 宮下 恵美子 (MIYASHITA Emiko) | | |
| 研究協力者 | 亀井 智美 (KAMEI Satomi) | | |
| 研究協力者 | 吉岡 昌子 (YOSHIOKA Masako) | | |

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

| 共同研究相手国 | 相手方研究機関 |
|---------|---------|
| | |