

令和 6 年 5 月 27 日現在

機関番号：12603

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2021～2023

課題番号：21K00633

研究課題名（和文）日本語学習者と日本語教師のためのオンライン自他動詞習得支援システムの開発

研究課題名（英文）Development of an Online Intransitive and Transitive Verbs Acquisition Support System for Japanese Learners and Educators

研究代表者

沖本 与子 (Okimoto, Tomoko)

東京外国語大学・世界言語社会教育センター・講師

研究者番号：30802144

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,100,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は、日本語の対のある自動詞・他動詞を使用した日本語語彙学習システムの開発、またそのシステムを用いた日本語学習者の知識獲得と知識定着について証明することを目的とした。本研究では、日本国内外の高等教育機関に所属する日本語学習者から多くの貴重な学習データを収集した。これらのデータ分析を基に、回答時間・同問題の出題回数の設定、項目レベルによる提示順、対のある自他動詞と文法を組み合わせた項目の開発、などを行った。遅延テストの実施により、学習者の知識獲得・知識定着の確認ができ、またプログラム終了後の学習の有無による知識定着の強弱も確認された。また、5週間のオンライン学習システムは、現在公開中である。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究の成果として、学術的には日本語の対のある自他動詞の知識獲得・知識定着について、一定の知見を得ることが挙げられる。対のある自他動詞は客観的なデータに基づいた指導方法が確立されていなかったため、本研究により日本語学習者への学習環境提供、日本語教師への情報提供、そして日本語教育への貢献ができる意義がある。

次に、社会的意義として開発した学習システムを使用することで、教育機関・時差・学習する場所の制約を受けないオンライン学習環境を世界規模で提供することができる。また、初級後半から上級前半の日本語学習者が自立的自主的学習を行えることは、今後の留学生教育・日本語教育の広がりを支援することができる。

研究成果の概要（英文）：The purpose of this study was to develop a Japanese vocabulary learning system using Japanese paired transitive and intransitive verbs, and to prove the knowledge acquisition and knowledge retention of Japanese language learners using this system. In this study, many valuable learning data were collected from Japanese language learners belonging to institutions of higher education in Japan and abroad. Based on the analysis of these data, I set the response time and the number of times the same question was asked, the order of presentation by item level, and the development of items combining paired transitive and intransitive verbs and grammar. Delayed testing allowed me to confirm the learners' knowledge acquisition and knowledge retention, as well as the strength of knowledge retention depending on whether or not the learners had studied the Japanese language after the end of the program. The 5-week online learning system is currently released.

研究分野：日本語教育

キーワード：日本語教育 対のある自動詞・他動詞 オンライン学習システム ITS 語彙学習 e-Learning

## 日本語学習者と日本語教師のためのオンライン自他動詞習得支援システムの開発

東京外国語大学  
沖本 与子

### 1. 研究開始当初の背景

本研究は2021年度より開始されたが、開始当初は社会的に混沌とした時期であった。

まず、2008年に日本政府により発表された「留学生30万人計画」は、2020年ごろ受け入れ達成に近づくと共に様々な課題が生じた。「ポスト30万人計画」を見据え、留学生・社会のニーズに応じた大学での教育研究の提供は必須であると同時に、留学生の受け入れは学内の多様性を活発化し新たな価値創造を促すと考えられた。しかし、2019年度末のCOVID-19により、留学生の移動が制限されたことで、国内外の高等教育機関でオンライン学習への移行が急速に進んだ。同時に、オンライン教育の開発が進みつつも、交換留学プログラムそのものが廃止され、日本語学習続行が不可能となった学習者が多数存在することも事実であった。このような世界情勢を鑑み、教育機関・時差・学習する場所の制約を受けない学習環境(オンライン学習)の整備こそ、今後の留学生教育・日本語教育の広がりを支援するものではないかと考えたことから、本研究の着想を得た。

本研究は、Intelligent Tutoring System(知的学習支援システム)を用い、日本語の対のある自動詞・他動詞(以下、対のある自他動詞)における、個々の学習者の習得状況を記録すること、問題提示コントロールを行うことで、習得時間・習得回数の傾向を把握できる手法を提案した。この研究は教師一人では対応できない個々の学習者の習得を後追いすることで、教師にも学習者にも学習・知識定着についての情報提供ができることから、学習者の自律的自主的学習の進捗把握が可能である点は注目すべきものである。しかし一方で、研究開始当初は調査参加人数が十分ではないことや、実際の教育活動での実施ができていないことが問題であった。

そのため、3年間の研究活動では、次の2点を目指すことで当時の状況の改善をはかった。

- 1)国内外での調査参加人数を増やし、教育活動で実施し、日本語教師からのフィードバックを行うこと。
- 2)オンライン上での動詞習得システムを構築し、日本国内だけでなく世界中の日本語学習者への教育支援を行うこと。

### 2. 研究の目的

研究開始当時の本研究の研究目的は、以下の3点である。

- 1)対のある自他動詞を用いたウェブ基盤の日本語語彙習得システムを開発すること
- 2)学習者習得状況を用いて、個々の学習者の自主的自立的学習支援に役立てること
- 3)本研究で使用する語彙レベルと日本語能力試験などの外的基準との相関を測ること

1)は本研究の研究開発としての目的であり、2)は学習者への教育システムとしての目的であり、3)は本システムの普及のための目的である。これらの目的を達成することで、学ぶ地域・教育機関を問わない日本語の語彙習得状況を作り出すことを最終ゴールとした。

3年間の研究を通じ、これらの3つの目的を達成することができたと同時に、日本語学習者の対のある自他動詞における知識獲得と知識定着について証明することが新たな目的として加わった。日本語教育において対のある自他動詞の習得は難しく、実際の教育現場では、これらの語彙指導は使用している教科書に依存、または担当教師の指導に任せられており、客観的なデータに基づいた指導方法は確立されてこなかった。この状況に対して、本研究は以下の点による解決を目標とする。

1. 学習者の解答データを分析することで、日本語の自他動詞の習得傾向を数値化し、新たな指導指針と指導方法を構築する糧とできる。【日本語教育への貢献】
2. 学習者の解答状況を数値化し分析することで、日本語教師に情報提供し、実際の現場での指導に役立てる。【日本語教師へ情報提供】

また、一人の教師が多くの学習者の習得状況を把握することは困難であり、難易度の高い項目である対のある自他動詞の習得についても、体系的な指導が難しい。このような課題について、本研究は以下の点を用いた支援を目標とする。

1. 本研究ではコンピューター処理を行うため、学習者はいかなる時も、どのような環境であっても、一定の習得の質が担保され、教師には指導している学習者の習得状況の把握ができることが期待され、かつ学習者の語彙習得と語彙定着をサポートする。【日本語学習者への教育支援と教師の指導把握補助】
2. 研究の目的にも述べているように、日本語能力試験のような客観テストの指標と本研究で使用する語彙を関連付けることにより、学習者が国や教育機関を超えて習得状況を示すことが期待できる。【言語能力習得研究へ貢献】

### 3. 研究の方法

本研究は具体的には、日本語の対のある自他動詞を用い、学習者の知識獲得と知識定着の証明を目指した。そのため、中級レベルの日本語学習者を対象にオンライン上の学習環境を提供し、学習状況と知識獲得を観察した。

3年間の研究の間、調査としてはパイロット調査、本調査、実運用を実施した。そしてシステム構築としては構築準備、データ解析と項目精査、運用開始を基本として実施した。また、研究開始当初は日本語学習者を対象に、プレテスト・5週間のオンライン学習・ポストテストを1セットして提供していた。しかし、調査を通じ学習者や指導者である日本語教師からのニーズをヒアリングしたこと、報告者自身の気づきなどを基に、レベル確認作業や学習終了後の知識定着確認を追加した一連の自立的日本語学習システムを開発した。

1年目は、日本の国内で学習する日本語学習者（留学生）を対象として研究調査を行った。これまでのプレテスト・5週間のオンライン学習・ポストテストに、「対のある自他動詞」「移動動詞」の事前学習ビデオを加え、また、学習終了後の作文課題を課し、学習環境を整えた。1年目は2回調査を行ったが、1回目終了後に、項目を見直し、さらに文法を追加した1250項目を用意し、これらの項目を1日50項目学習者に提示するオンライン学習システムを構築した。

2年目は、日本国外の日本語学習者を対象に研究調査を行った。2年目は、筑波SPOTを用いたレベル判定、「対のある自他動詞」「移動動詞」の事前学習ビデオの視聴、続いてプレテスト・5週間のオンライン学習・ポストテストを実施し、終了後に作文課題及び受験可能な学習者による6週間後の遅延テストを実施した。

3年目は、研究のまとめとして、前半にデータ分析及び項目のタグ付け、後半にシステム構築と公開を行った。データ分析を行ったことで、学習者にとって天井効果のある項目、学習頻度を上げる項目の選定が可能となった。また、システム構築と公開を行ったことで、日本語学習者が自由に対のある自他動詞の学習システムを使用することができる学習環境を提供することができた。

### 4. 研究成果

ここでは実施した研究とその成果を各年でまとめる。

2021年度（1年目）は、研究推進のために調査を2回実施し、その結果を分析し反映することで、オンライン学習システム構築を行った。なお、調査は日本国内で、中級レベルの日本語学習者を対象に実施した。国内の教育機関で提供されている中級レベルクラスを受講している日本語学習者を対象としたが、実際には初級後半～上級前半の実力をもつ学習者が集まり、開始時のレベルにはバラつきがあった。ただしこのバラつきにより各レベルの学習者の学習状況や到達レベル、そして学習者の悩みや要望を収集することができた。

オンライン学習システム構築のためには、学習者の学習過程において自主的・自律的な学習を円滑に進めるための支援が必要である。そのため、2021年度には、これまでの先行研究調査で学習者からの要望にあった「対のある自他動詞」「移動動詞」の事前学習ビデオを作成し、学習者はオンライン学習前に視聴した。事前に学習対象の紹介ビデオを視聴することで、学習者の不安要素が下がり、スムーズにオンライン学習に移行できたことが、学習者のアンケート回答から確認された。その後、これまでの項目を見直し、さらに文法を追加した1250項目を用意し、これらの項目を1日50項目学習者に提示するオンライン学習システムを構築した。事前のプレテスト・事後のポストテスト、また学習終了後の作文課題を課すことで、初級から上級レベルの対のある自他動詞を短時間で集中的に学習し、知識整理と知識獲得を行うオンライン学習システムの構築が達成された。

2022年度（2年目）は、日本国外の日本語学習者を対象に調査を行った。海外の4大学（3カ国）の各教育機関での中級レベルクラスを受講している日本語学習者と指導者の協力を仰ぎ、各教育機関の学年歴に従い、各国で実施時期をずらしながら調査を行った。

2021年度から導入している「対のある自他動詞」「移動動詞」の事前学習ビデオを、2022年度も使用することで、学習者の情意フィルターを下げ、スムーズにオンライン学習に参加できる学習環境作りに努めた。また、5週間の学習中に無理なく学習を進めるよう、初級レベルの項目から開始し、上級レベルまで導入するよう1250項目を配置し直した。なお、1日の学習項目は50項目であり、学習者が隙間時間に学べる量とした。

事前のプレテスト・事後のポストテスト、また学習終了後の作文課題及び、6週間後の遅延テストを実施することで、初級から上級レベルの対のある自他動詞を短時間で集中的に学習し、知識整理と知識獲得ができたことがデータ上証明された。

また、国内外の日本語学習者からのデータを得たことで、本研究が教育機関、学習歴にとらわれず、日本語学習の一助として使用できることが確認された。同様に指導教員へ参加者の学習結果を共有することで、指導時の学習補助となることも確認された。

2023年度（3年目）は研究のまとめとして、前半に学会発表、後半にシステム構築と公開を行った。まず、2023年度前半では、島根県松江市で開催された「The 31st International Conference on Computers in Education (ICCE02023)」で、「Tracking Knowledge in a Learning Environment for Japanese as a 2nd Language」のタイトルで発表した。この発表は、2021年

度に収集したデータを使用し、Knowledge Component(KC) model を用いて分析を行った。なお、データは語彙レベル、JLPT レベル、自他動詞の別、寺村誤用、移動動詞、項目タイプにラベル付けした。その結果、2021 年度の調査に参加した学習者の習得率は 90%であり、4 名を除いた学習者が全ての KC を習得していることが確認された。本発表は、Carnegie Mellon University の John Stamper 准教授、George Mason University の Michael Eagle 准教授の協力によりまとめることができた。また、本発表は学会の Best Poster Award を受賞した。次に、2023 年度後半は、2022 年度の調査で使用したプレテスト・5 週間のオンライン学習システム・ポストテストを用いたシステム構築を行った。このシステムは URL\*を知る日本語学習者が自由に ID と PW を設定し、学習を始めることができる。また、5 週間のオンライン学習中は、学習者がその日に間違えた項目と学習者の解答(誤答)を表示し、復習を促すとともに、日々の結果をグラフにし 5 週間の正答率推移を示すよう設定されている。また、ポストテストの受験後は、プレテストとポストテストの比較グラフが提示される。このシステムを使用することで、地域・時差に影響されることなく、中級レベルの日本語の対のある自動詞・他動詞を自立的に学習することが可能である。

以上の 3 年間の研究調査から、中級レベルだけでなく、初級から上級レベルの日本語学習者を網羅する学習システム整備の必要性が見えてきた。異なるレベルの学習者に対応するには、学習者の既習項目と未習項目を適切に把握し、対象となる学習項目の提示が必要となる。そのため、今後の研究方針は、現在用意している項目の精査を行いつつ、適応型学習システムの開発を行うこととした。

\*対のある自動詞・他動詞のオンライン学習システム URL :

<http://its.jpmana.com/admin/users#/login>

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計1件（うち査読付論文 1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 沖本 与子	4. 巻 10
2. 論文標題 「対のある自他動詞」における誤用傾向 時期の異なる二つのコーパスを用いた比較	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 一橋日本語教育研究	6. 最初と最後の頁 25-38
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 有
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6件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 1件）

1. 発表者名 沖本 与子
2. 発表標題 対のある自他動詞と文法を組み合わせた項目を用いたオンライン学習の解答傾向 5週間のオンライン学習で用いた項目の分析を中心に
3. 学会等名 言語資源ワークショップ2022
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 沖本与子
2. 発表標題 「日本語学習者における「対のある自他動詞」の知識獲得と知識定着の測定 - プレテスト・ポストテスト・遅延テストの分析 - 」
3. 学会等名 日本語教育学会2021年度秋季大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Tomoko OKIMOTO, Matthew JOHNSON, Huy NGUYEN, Steven MOORE, Michael EAGLE, John STAMPER
2. 発表標題 Tracking Knowledge in a Learning Environment for Japanese as a 2nd Language
3. 学会等名 The 31st International Conference on Computers in Education (ICCE2023) (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 沖本与子
2. 発表標題 対のある自他動詞における日本語学習者の誤用例の傾向 - 「寺村誤用例集」と「I-JAS」の比較 -
3. 学会等名 言語資源活用ワークショップ2021
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 沖本与子
2. 発表標題 「対のある自他動詞」の練習・学習を支援するシステムの開発 5週間のオンライン学習における効果
3. 学会等名 2021年度日本語教育学会春季大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 沖本与子
2. 発表標題 対のある自他動詞を用いたオンライン学習の有効性の確認 - プレテスト・ポストテストの分析 -
3. 学会等名 言語処理学会第27回年次大会 (NLP2021)
4. 発表年 2021年

〔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
---------	---------------------------	-----------------------	----

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
---------	---------