

令和 5 年 5 月 31 日現在

機関番号：14501

研究種目：研究活動スタート支援

研究期間：2018～2022

課題番号：18H05755・19K20949

研究課題名（和文）インプットが第二言語産出時における統語処理プロセスの自動化に及ぼす影響

研究課題名（英文）Effects of Input on the Automation of Syntactic Processes in the L2 Language Production

研究代表者

濱田 真由（HAMADA, Mayu）

神戸大学・大学教育推進機構・助教

研究者番号：40828696

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 1,500,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では、日本人英語学習者を対象に、特定の統語構造の音声提示・産出を伴う絵描写課題を用いて、インプットに含まれる構造の頻度が、学習者の続く目標構造の産出に影響を及ぼすのかについて検証を行った。その結果、学習者の文構造知識が宣言的知識から手続き的知識に移行することがわかり、累積的プライミング効果も見られたことから、日本人英語学習者も母語話者と同じく、予測エラーに基づく学習プロセスを経て統語知識の学習を行っていることが明らかになった。また、学習者の脳内に統語表象を定着させるための活動の有効性についても、アンケートにより明らかとなった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

流暢で効果的な発話を行うためには、語彙および統語処理の自動化が不可欠であり、話者の統語処理プロセスがどのように自動化していくのかを解明することは重要である。しかし、日本人英語学習者の言語産出時の統語処理の自動化の程度とそのプロセスについてはあまり明らかにされていない。本研究は、日本人英語学習者をはじめとする外国語学習者の統語産出能力がどのように自動化し、脳内統語表象が宣言的知識から手続き的知識に移行していくのかについて明らかにするものである。また、第二言語の音声コミュニケーションにおける話者の統語構造の検索・引き出しの自動化を目指す研究および教育の発展に寄与するものである。

研究成果の概要（英文）：In the present study, we examined whether the frequency of structures in the input affects learners' production of subsequent target structures by using a picture description task with spoken primes and targets of specific syntactic structures with Japanese EFL learners. The results indicate that learners transited the knowledge of the target structure from declaratives to procedural knowledge when they heard spoken forms, and it also show cumulative priming effect, indicating that Japanese EFL learners learn syntactic knowledge through a learning process based on prediction errors as L1 speakers. The questionnaire also revealed the effectiveness of activities to consolidate syntactic representations of learners.

研究分野：外国語教育

キーワード：統語的プライミング効果 インプット 第二言語産出

1. 研究開始当初の背景

本研究の課題設定にあたり、(1)第一言語および第二言語での統語的プライミング効果と脳内統語表象の関係性、(2)統語的プライミング効果と言語習得の相関などを背景としている。

(1) 対話において、対話者が使用した統語構造を無意識のうちに繰り返し使用する現象は「統語的プライミング現象」と呼ばれ、これは母語のみならず第二言語にとっても円滑なコミュニケーションの達成のために重要であると考えられている。統語情報が話者の脳内にどのように表象されているのかについて英語母語話者を対象に検証した研究では、産出モダリティ(音声・文字)に関係なく話者は直前に処理した文と同じ統語構造を繰り返し用いて産出を行い、統語的プライミング効果が見られた(Pickering & Branigan, 1998 など)。外国語学習者を対象とした実験では、特定の文構造の産出割合の偏り、音声での文提示・産出時のプライミング率の低さが指摘されてきたが、聞き取り可能な文を提示した Hamada and Yokokawa (2017)では、産出モダリティに関係なく統語的プライミング効果が見られた。また、低熟達度の学習者は高熟達度の学習者に比べプライミング率が低く、統語表象が脳内で十分に内在化していないことが明らかとなった(濱田・横川, 2017)。しかし、学習者の脳内で内在化していない統語構造をどのように定着させるのかについては明らかでない。

(2) 近年の研究では、目標構造の産出を促すために統語的プライミング効果の発現が有用であると言われている。英語母語話者を対象に、構造の頻度が持続的な統語的プライミング効果に及ぼす影響について調査を行った研究では、どちらかの目標構造を使用し産出を行った参加者は半数ずつ産出を行った参加者よりも、その後の文補完課題を同じ構文を使用し行う傾向にあった。このような累積的な統語的プライミング効果が見られたことから、潜在学習が起こっていたことがわかった(Kaschak & Borreggine, 2008)。しかし、成人した英語母語話者を対象としたため、これらの結果は言語使用者がすでに獲得した統語知識の変化を示しており、外国語学習者が保持する不完全な情報がどのように学習されるのか、また、エラーに基づく学習が第二言語習得にも適用できるのかについては明らかでない。したがって、外国語学習者も英語母語話者と同様の学習プロセスを経て統語知識の学習を行っているのかについて検討する必要がある。

近年、人間間を超えコンピュータと人間間でのコミュニケーションも頻繁に行われている。円滑で効果的なインタラクションを行うためには、母語のみならず第二言語にとってもスピーキングおよびライティングといった産出能力の育成は重要である。音声または文字で自らの意見を的確に述べ、考えを伝えるためには産出能力の育成が不可欠であるが、日本人英語学習者をはじめとする外国語学習者は統語処理を反映する文法符号化で負荷がかかり、流暢に産出を行うことは難しい。そのため、本研究では、インプットとアウトプットの枠組みで、日本人英語学習者の言語産出時の統語処理の自動化プロセスの一端を明らかにするため、音声インプットが統語的プライミング効果に及ぼす影響について調査した。

2. 研究の目的

本研究では、日本人英語学習者の言語産出時の統語処理の自動化プロセスの一端を明らかにするため、インプットに含まれる構造の頻度が学習者の続く目標構造の産出に及ぼす影響、学習者の脳内で内在化していない統語構造を内在化・定着させるための授業内活動について、調査を行った。

日本人英語学習者を対象に、特定の統語構造を用いたプライム文音声提示・ターゲット文音声産出による絵描写課題を行い、統語的プライミング効果が発現するのかについて調査した。

日本人英語学習者を対象に、授業内産出活動を行い、これらの活動や学習者相互評価システムに対する意識についてアンケートの結果から、学習者の脳内の語彙や統語構造の内在化・定着を促進する活動について検証した。

3. 研究の方法

目標構造としては、英語学習者が即時的な筆記および発話産出で困難性を感じ、英語母語話者に対し使用頻度の低い受動文(passive)を用いた。実験には、日本人英語学習者31名が実験に参加した。いずれも英語を7~10年学習している。

実験材料としては、受動文・能動文を誘発するターゲット絵44枚を作成した。また、プライム文およびターゲット絵には、説明のしやすさ、および受動文の中に出現する頻度を考慮し選定された動詞のなかから、11個の動詞(push, punch, see, help, kiss, find, kill, assist, thank, scare, embrace)を選定し使用した(Bock, 1986)。学習者に構文を予測されにくくするため、受動文が頻繁には使用されにくい動詞を使用した(Occur in passive 2 to 18 per millionから)(Kim & McDonough, 2008)。ターゲット絵には、他動詞を用いる動きが描写されており、有生の動作主と、有生の非動作主から成るものである。また、プライム文は受動文またはフィラーとしての能動文で作成し、親密度(横川編(2006, 2009)の7段階評定で5.0以上)、動作主の位置(右22・左22)、文の読まれる速さ(50 wpm)などの観点から統制した。プライム文とターゲット絵で使用される動詞は常に同じで受動文・能動文の2条件を含む実験文44組を作成し、各

条件を 22 文ずつ含む実験文 44 文から成るリストを 2 種類作成した。

実験は、新型コロナウイルス感染症の感染拡大に伴う外出自粛要請を受け、SuperLab Remote を用いて一部（18 名）オンラインで実施した。対面・オンライン実施ともに、実験は個別に静かな部屋で行われた。プライミング実験は、受動文をプライムとして与えられた際、同じ構文を使用してターゲット文の産出を行うのかを検証することを目的とした。参加者は音声プライムを聞き、リピートした後、与えられた動詞を用いて絵を一文で音声産出した。プライム文を聞いた後、その音声をリピートすることは目標構造の産出を促すと考えられているため、参加者はプライム文を聞いた後リピートし、ターゲット絵の描写を行った。2 リスト（88 試行）を参加者ごとにランダム提示し、発話は IC Recorder で録音し、後で書き起こした。アンケートでは、参加者の言語背景等について調査し、英語熟達度テストとしては Oxford Quick Placement Test を実施した。

非英語専攻の日本人英語学習者 30 名程度が参加した。授業は、リスニングおよびスピーキング能力を中心とした総合的な英語運用能力の向上を目指したもので、授業開始時に行ったアンケートでは、すべての参加者が英語での 4 技能のうち、話すこと・聞くことを特に困難であると感じていた。

授業では、日本人でも意外に知らない現代日本の生活・文化について取り上げたニュースを視聴し、その中で使用されている語や構文などの聞き取り、内容をまとめて話す練習を行うことで、英語を的確に聞き取る能力および自らの言葉で滑らかに話す能力の向上を図ることを目標とした。各授業内活動は毎回の授業で、また、プレゼンテーションは各学期末の授業で行った。授業では、英語を話すことへの抵抗を減らし、また自分の意見を発信する、相手の意見を理解するためにペア活動やグループ活動を多く取り入れている。授業内活動としては、提示されたトピックについてペアで話すフリートークや、ニュースを聞き、後に行うリテリングのためにノートをとるノートテイキング、とったノートをもとに、ニュース内容についてペアで簡潔にわかりやすく説明し合うリテリングなどを行った。また、即時的な個々へのフィードバック、評価の高い匿名性の確保などを可能にする、学習者相互評価システムをプレゼンテーション評価に用いた。学期末には授業内活動および相互評価システムに関する振り返りアンケートを行った。

4. 研究成果

本研究では、日本人英語学習者がスピーキングを行う際、特定の統語構造を用いた音声プライムを提示することで統語的プライミング効果は発現するのか、また、英語母語話者と同様の学習プロセスを経て統語知識の学習を行っているのかについて検証した。その結果、聞き取りおよび理解可能な音声であれば、統語的プライミング効果が見られ、統語構造への接触により、学習者の能動文の文構造知識が、宣言的知識から手続き的知識へ移行した可能性、または、話者の脳内ですでに内在化していた統語表象が音声インプットやそのリピートにより強化された可能性が示唆された。また、実験前半から後半において、有意に累積的プライミングの割合が多くなっていった。このことは、目標構造への繰り返し接触により、参加者が事前に予測したアウトプットである統語構造と、実際に受けたインプットである統語構造の違いにより予測エラーが起き、既存の統語表象を表象しているネットワークに変化が生じたことを示唆している。そのため、この結果は話者が言語使用の異なる文脈において、特定の構文の使用確率を追跡し知識を更新していくという潜在学習の考えとも一致する。これらの結果から、音声プライムを提示することで参加者の脳内の統語構造が活性化され、次にその構造に出会った際に統語処理が速くなり続く同じ構造の産出につながったこと、外国語学習者も英語母語話者と同様の予測エラーに基づく学習プロセスを経て統語知識の学習を行っていることが明らかになった。

今後は、異なる熟達度の学習者も対象に、インプット内の受動文の相対的頻度や学習間隔を操作する、より長期的に持続して統語構造に接触する、異なる産出モダリティを用いた課題間での統語的プライミング効果の比較などを行うことなどにより、外国語学習者の統語産出能力のさらなる学習可能性を探っていきたいと考えている。

学習者の脳内に統語表象を定着させるための活動として、フリートーク・ノートテイキング・リテリング・プレゼンテーション活動などに焦点を当て、これらの活動や学習者相互評価システムに対する意識について、アンケートを用いて調査した。その結果、参加者は、フリートーク・プレゼンテーションについて、即時的にトピックに関する自身の意見を考え、相手に伝える練習を繰り返していくことで、流暢性や即興性が向上し、それらが英語の運用能力向上に役立っていると考えていることがわかった。また、ノートテイキング・リテリングおよびプレゼンテーションについては、ニュース音声の聞き取り・内容をまとめ・発話を行うことで、参加者はニュース全体の構成を意識し、内容を整理して深く理解することによって、統合的な英語運用能力を向上させたと感じていることがわかった。一方で、フリートークおよびノートテイキング・リテリングともに、参加者は話したいことを言語化する作業を行う際のレキシコン内の語彙の検索や選択、また、内容の理解に続く産出において、どのような語や表現、文章構成で話すのかについて困難性を感じていることがわかった。また、相互評価システムの利用によるフィードバックの即時性および匿名性の高さによって学習者によるエンゲージメントが高められた可能性が示唆された。

今後は、本研究で取り上げた活動以外にも、語彙処理の促進を促す活動の導入や、ノートテイキング・リテリングを行う際により段階を設けるなどし、学習者の英語運用能力の自動化を促進

する、授業内活動の改善に活かしていきたい。

本研究では、日本人英語学習者を対象に、¹⁾・²⁾について検証し、外国語学習者の統語処理プロセスにインプットが及ぼす影響について明らかにした。流暢で効果的な発話を行うためには、語彙および統語処理の自動化が不可欠であり、話者の統語処理プロセスがどのように自動化していくのかを解明することは重要である。しかし、日本人英語学習者の言語産出時の統語処理の自動化の程度とそのプロセスについて検証を行った研究は少ない。本研究では、英語のインプット量が絶対的に不足しており習得初期にいると考えられる日本人英語学習者を対象とし、日本人英語学習者をはじめとする外国語学習者の統語産出能力がどのように自動化し、脳内統語表象が宣言的知識から手続き的知識に移行していくのかについて明らかにした。また、これらの結果は、第二言語の音声コミュニケーションにおける話者の統語構造の検索・引き出しの自動化を目指す研究および教育の発展に寄与するものである。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計3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 1件）

1. 著者名 濱田真由	4. 巻 122
2. 論文標題 インプットが日本人英語学習者の第二言語産出時の統語的プライミング効果に及ぼす影響	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 電子情報通信学会技術研究報告『信学技報』	6. 最初と最後の頁 12-17
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 -

1. 著者名 濱田真由	4. 巻 19
2. 論文標題 持続的な音声言語コミュニケーション力育成に向けた活動および評価方法の検討：プレゼンテーションにおける相互評価システムの使用	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 神戸大学国際コミュニケーションセンター論集	6. 最初と最後の頁 57-67
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 オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 関君恵・濱田真由・横川博一	4. 巻 121
2. 論文標題 日本人英語学習者のリテリングにおける言語産出の変容：語彙・統語的複雑さを中心に	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 電子情報通信学会技術研究報告『信学技報』	6. 最初と最後の頁 19-24
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4件（うち招待講演 1件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 濱田真由
2. 発表標題 インプットが日本人英語学習者の第二言語産出時の統語的プライミング効果に及ぼす影響
3. 学会等名 電子情報通信学会 思考と言語研究会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 関君恵・濱田真由・横川博一
2. 発表標題 日本人英語学習者のリテリングにおける言語産出の変容：語彙・統語的複雑さを中心に
3. 学会等名 電子情報通信学会 思考と言語研究会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 濱田真由・木原恵美子・巽 智子
2. 発表標題 外国語学習者の言語処理プロセス：言語産出における文法の役割・言えそうなのに言わないのはなぜか-心理言語学が理論言語学と出会ったら-・第一言語習得研究の紹介
3. 学会等名 神戸大学国際文化学研究推進センター（Promis）主催2021年度セミナー
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 濱田 真由
2. 発表標題 言語産出における文法の役割 - 統語的プライミングと統語産出能力の発達 -
3. 学会等名 関西英語教育学会 第47回KELESセミナー シンポジウム（招待講演）
4. 発表年 2019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
---------	---------