

令和元年6月27日現在

機関番号：14501

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2015～2018

課題番号：15K02751

研究課題名(和文) 情報处理的アプローチによる第二言語としての英語形態統語処理の研究

研究課題名(英文) Research on L2 English morphosyntactic processing in view of information processing approach

研究代表者

田中 順子 (Tanaka, Junko)

神戸大学・国際文化学研究所・教授

研究者番号：90335406

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,500,000円

研究成果の概要(和文)：本研究の目的は、日本語を母語(L1)とし英語が第二言語(L2)である英語学習者の認知活動を、情報処理アプローチを用いて検討することにより、英語形態統語(特に冠詞)の処理プロセスが学習者の英語熟達度に拠ってどのように異なるのかを検討することである。L2の形態統語の知識は当該言語能力の到達レベルを測る指標として使われている。英語の形態統語処理において、学習者の行動測定と主観測定に加えて視線計測等の手法を用いて、L2英語冠詞が統語的/意味的に処理されるのか、意識的/無意識的に処理されるのかを検討した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

第二言語(L2)としての英語冠詞習得は困難であるが、L2習得理論研究では母語に冠詞が存在しない場合でも、英語熟達度が上がるにつれて英語冠詞習得が可能だとする学説や、冠詞の情報構造の提示に関わる機能を学習者が理解せずに形容詞様に誤って理解する為に習得は不可能だとする学説がある。本研究では、母語が日本語の英語学習者が英語冠詞を含む談話をどのように情報処理して冠詞選択をするのかを、視線計測の手法を取り入れて、行動指標、主観的指標を交えて検討した。その結果、L2英語熟達度の違いにより処理の様相が異なり高熟達度学習者が母語話者に近い処理を示す事と、低熟達度学習者が冠詞の正誤で勝る事もある事が認められた。

研究成果の概要(英文)：This research investigated how English as a second language (L2) learners whose first language (L1) is Japanese would process English morphosyntax, especially English articles, and how the processing differs depending on their L2 proficiency. L2 morphosyntactic knowledge is often used to gauge the degree of L2 attainment in L2 theory building and its evaluation. This study, more specifically, focuses on the acquisition of English articles within English morphosyntax by L1 Japanese learners whose L1 does not have articles. We investigated the L2 English learners' processing of L2 English articles in pseudo discourse settings through behavioral and subjective measures, using eye-tracking techniques, attempting to uncover whether the L1 Japanese learners process L2 English articles syntactically/semantically or implicitly/explicitly.

研究分野：第二言語習得論

キーワード：第二言語習得 形態統語 冠詞 視線計測 英語教育

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

(1) 第二言語(L2)としての英語冠詞習得研究では、L2 熟達度が上がっても L2 冠詞の誤用が残り、冠詞の習得が必ずしも進まないことがあることが、先行研究からも知られていた。冠詞が出現する意味環境は定性の有無、特定性の有無、特定性を強調する表現の共起の有無などの要因により様々であるが、熟達度の高い学習者が比較的容易な意味環境において冠詞を誤用することや、時には L2 能力が低い学習者の方が高い学習者よりも冠詞使用が正確であることもあった。このことから、冠詞が出現する意味コンテキストや学習者の L2 英語熟達度といった要因を変えて検討するだけでなく、冠詞選択にあたっての学習者の情報処理の様態を探る必要があると考えた。その際に、学習者の内省のみに基づいて冠詞選択に至る思考の過程を探るのではなく、視線計測のように、学習者の情報処理過程を知るための助けとなる客観的な指標も合わせることで、より正確な検討が行えると考えた。また、そこから得られた知見を生かして、英語教育に生かすことが出来ると考えて本研究を立案した。

(2) 形態素は視覚的にも音声的に認知されにくく L2 習得では困難であることが知られており、L2 上級学習者にとっても完全習得は容易ではない。この形態素と統語が関わる形態統語は、L2 習得理論を構築する上で、また構築された理論の妥当性を検証する上での題材としてよく取り上げられる重要な言語項目である。冠詞を持たない日本語を母語(L1)とする学習者の英語冠詞習得を研究することで、Ionin, Wexler, & Ko (2004) やTrenkic (2007, 2008)等の L2 習得理論の評価にもつながると考えて本研究を実施することにした。

2. 研究の目的

本研究の目的は、L2 としての英語学習者の認知活動を情報処理アプローチを用いて検討することにより、学習者の英語熟達度に拠って、英語形態統語(特に冠詞)の処理プロセスがどのように異なるのかを検討することである。L2 形態統語の知識は当該言語能力の到達レベルを測る指標として使われている。英語の形態統語処理において、学習者の行動測度(研究参加者が課題行動を行った際に現れる結果の測定)と、主観測度(研究参加者の行動や知覚の参加者自身による評価)の間には「ずれ」が散見され、そのずれ方は学習者の熟達度によって異なると示唆される。また、行動測度や主観測度に加えて視線測定を用いることにより、英語形態統語が、L2 学習者によって統語的/意味的に処理されるのか、意識的/無意識的に処理されるのかを検討した。

3. 研究の方法

(1) 参加者

研究参加者の全数は 24 名(L1 日本語の L2 英語学習者 18 名, L1 英語話者 6 名)であった。データの損失などの理由により、そのうちの一部の参加者のデータが使用された。最新の分析(論文)での参加者は 12 名である。実験群は日本の大学に在学する学部生の L2 英語話者(N = 8)で英語能力は CEFR で A2 から B1 に相当した。熟達度により高位群(n = 4, B1 相当)と低位群(n = 4, A2 相当)の 2 群に分けた。比較群として英語母語話者(N = 4)の参加を得た。

(2) 材料

実験材料は英語冠詞選択問題(2人による談話形式)全 12 問で、Trenkic (2008) で使用した問題の一部を使用した。全ての問題は教示も含めて PC 上で提示された。英語冠詞選択問題は、定性(definite か indefinite の 2 水準)と特定性(specific か non-specific の 2 水準)、また特定性が specific である場合のみについて ESK(Especially Stated Knowledge の有無の 2 水準)の合計で 6 種類の意味コンテキストを設定し、それぞれの設定について各 2 問の合計 12 問を使用した(表 1 を参照)。

表 1 意味コンテキストの設定

		<i>a</i>			<i>the</i>	
	definite-ness	specificity	ESK	definite-ness	specificity	ESK
easy						
↓	-	-	-	+	+	+
	-	+	-	+	+	-
	di	+	+	+	-	-

注. 表中のプラスは当該意味素性の存在を、マイナスは欠如を示す。

(3) 手続き

実験手続き

参加者は一人ずつ実験に参加した。背景アンケートを記入後、PC に向かって座り、視線計測装置の設定(カリブレーション)を約 10 分程度行い、その後 PC 上で解答手続きについて教示を受けた。参加者は解答を選択する際に、談話中の話者(冠詞が出現文の話者)になったつもりで談話を読み、空所に最も適切な選択肢(a, the, ---)を選び、その解答の確かさを 5 段階で判断するよう指示を受けた。試行問題 2 問に続いて本問題 12 問を PC 上で行い、解答はマウスをクリックして選択した。教示の開始から実験、試行とそれに続く本問題 12 問 解答終了まで、研究参加者の視線が計測され、また視線の動きが動画に記録された。12 問終了直後に、参加者は研究者と共に視線の動きを記録した動画を共に見ながら自身の解答の様子を振り返って気づいたことを述べ、研究者はその振り返りの内容について質問を行った。

視線計測

視線計測は、21.5 インチ ディスプレイに据え置き式 視線計測装置 (Mirametrix 社製 S2 EyeTracker)を用いて視線計測を行った。設定した領域について、領域別視線停留時間 (Region Fixation Duration)を計測した。今回の実験環境下で 40 pixel (約 1cm 角)を 100ms. 以上見た場合に視線停留とした。

領域は次のように設定した。

- 1.冠詞が出現する文の前の部分(領域 1, R1)
- 2.冠詞が出現する文そのもの(領域 2, R2)
- 3.冠詞が出現する文の後の部分(領域 3, R3)

(4)分析方法

- ・停留視線を領域毎に合計する(EyeWorks™で算出)
- ・視線停留時間の長さ(着目している箇所と想定)

4. 研究成果

研究成果は論文や学会発表等で報告したが、本報告書では主として最新の論文であるの結果について述べる。

解答の正確さについて

論文の研究仮説 1 では、L2 熟達度が回答の正確さに及ぼす影響を、母語話者 > 高位群 > 低位群のように予測した。しかし、結果は、母語話者 >> 高位群 = 低位群となった。高位群と低位群の間に顕著な差がなかったと言える。

意味コンテキスト別の解答の正確さに関しては、以下の 3 つの意味コンテキスト[-d, -s, -ESK], [-d, +s, -ESK], [+d, +s, +ESK]においては、高位群と低位群が同様の正確さを示した。また、[+d, +s, -ESK]の意味コンテキスト下では、低位群が高位群を上回っていた。

[-d, +s, -ESK]の場合は、意味特性の定性(definiteness)と特定性(specificity)の値の極性が逆転しているため、先行研究の結果からも難易度が高い項目である。しかし、他については極性の逆転は起こっていない容易な問題であることから、高位群が低位群と同等か劣っている理由が何であるかは興味深い。

領域別視線停留時間の分析結果

高位群、低位群ともに、[+ESK]のあるものについては R3 への視線停留が認められたが、高位群は概ね R1>R2 の順に視線停留時間が長かった。一方、低位群は R2>R1 の順で視線が停留していた。これは、L2 英語学習者が英語冠詞を形容詞様に処理しているという Trenkic (2008)の仮説に合致していると言える。

インタビューの分析結果について

動画を見ながらのインタビューの結果から、熟達度が高い参加者が、日本語でも英語でも文法化されていない特定性に気づき、それを誤って the にマップした可能性が示唆された。熟達度が高い学習者は、より多くの意味素性に気付いてそれらを意識し、その上で冠詞選択をするという複雑な処理を行おうとしたために、必ずしも正確さでは低位群に優っていなかったのではないかと推測された。

一方、低位群の参加者は、冠詞選択文以外の部分を、自分でも無意識に読み飛ばしていたと報告している。また別の参加者は、an が選択肢になかったことから、次善の解答として the を選択したと報告している。受験英語を勉強した際に身につけた文法問題攻略のための方策を、談話の中に埋め込まれた文中の冠詞選択においても使っているようであった。

結果についての結論

本研究の結果から、L2 熟達度と L2 英語冠詞選択の正確さとの関係については、L2 英語熟達度と英語冠詞選択の正確さとは必ずしも正の相関の関係にはないことが、少なくとも A2 から B1 のレベルにおいて再確認された。また、L2 英語熟達度による処理の様相の違いが、視線計測データからも得られた。視線停留時間については、冠詞選択課題の中の談話のどの領域に処理負荷がかかっているのかについて、高位群も低位群も英語母語話者の様相とは著しく異なっていた。L2 学習者群同士で比較した結果では、低位群の方が、高位群よりも処理負荷がかかっている領域が冠詞が出現する文そのもの

(R2)である傾向が見られた。今後の課題としては、L2 学習者と母語話者の参加者数を増やして推測統計をかけられるようにすることである。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 4 件)

田中 順子 (2019). 英語学習者冠詞処理プロセスにおける L1 英語話者と L2 英語話者の差異の検討 「国際文化学研究」 52 号 印刷中.

田中 順子(2018).第二言語(L2)アクセントの受容への影響:先行研究のレビュー 「近代」 117 号 69-83. JaLCD01 10.24546/81010147

Tanaka, J. (2017). Asymmetry between L2 English article processing (accuracy) and L2 proficiency An eye-tracking study. In *Proceedings of Pacific Second Language Research Forum (PacSLRF) 2016* (pp. 219-223).

Marutschke, D. M., Murao, H., & Ogawa, H. (2015). Epidemiological modeling of knowledge propagation represented by scientific publications and regional affiliation. In *Proceedings of the 10th International Conference on Innovative Computing, Information and Control* (pp. 1-8).

〔学会発表〕(計 10 件)

Tanaka, J. (June, 2019). L2 English article processing by L1 Japanese speakers: Quantitative and qualitative characteristics tracked through eye-movements. The 16th International Pragmatic Conference. Hong Kong, China.

Tanaka, J. (March, 2019). L2 English article processing by L1 Japanese speakers: Quantitative and qualitative characteristics tracked in their eye-movements. American Association for Applied Linguistics 2019 (AAAL 2019). Atlanta, USA.

田中 順子 (2018 年 8 月) 英語学習者冠詞処理プロセスにおける L1 英語話者と L2 英語話者の差異の検討 全国英語教育学会第 44 回京都研究大会 龍谷大学

Tanaka, J. (September, 2016). Nonlinear Relationships Between L2 English Article Processing and L2 Proficiency: An Eyetracking Study. The 35th Second Language Research Forum. New York, USA.

Tanaka, J. (September, 2016). Asymmetry between L2 English article processing (accuracy) and L2 proficiency: An eye-tracking study. Pacific Second Language Research Forum 2016 (PacSLRF 2016). Tokyo, Japan.

田中 順子 (2016 年 8 月). L2 英語学習者と L2 熟達度と英語冠詞処理に関わる探索的研究 全国英語教育学会第 42 回埼玉研究大会 獨協大学

Murao, H., & Tanaka, J. (August, 2015). Assessing the probability for a noun to be countable./Assessing the probability for a noun to be countable. FLEAT VI. Cambridge, MA, USA.

田中 順子 (2015 年 8 月) L2 英語習熟度と L2 冠詞習得のパフォーマンス指標との関係について 全国英語教育学会第 41 回熊本研究大会 熊本学園大学

6. 研究組織

(1)研究分担者

研究分担者氏名：村尾 元

ローマ字氏名：MURAO, Hajime

所属研究機関名：神戸大学

部局名：大学院国際文化学研究科

職名：教授

研究者番号（8桁）：70273761

(2)研究協力者

研究協力者氏名：該当なし

ローマ字氏名：該当なし

該当なし

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、研究者個人に帰属されます。