

令和 3 年 6 月 19 日現在

機関番号：32702

研究種目：若手研究

研究期間：2018～2020

課題番号：18K12470

研究課題名(和文)最適な英文法学習スケジュールの特定：文法知識の種類と適性の役割に焦点を当てて

研究課題名(英文)Optimal schedules of grammar learning: Types of grammatical knowledge and roles of aptitude

研究代表者

鈴木 祐一 (Suzuki, Yuichi)

神奈川大学・国際日本学部・准教授

研究者番号：10756563

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)：日本のような環境では、英語学習にかけられる時間は限られている。そこで、学習時間を変えずに、繰り返し学習を行うタイミングを操作することで、コミュニケーションを支える文法知識の学習の効率化を図れないか検証した。具体的には、英語スピーキング練習を複数回繰り返し行う際には、なるべく次の学習までの間隔を空けないほうが効果的である可能性が示された。間隔を空けずに集中して行うことで、特定の語彙や文法構造を繰り返し使う練習をすることができ、より素早く流暢に英語を使うための素地を身につけることができることが示唆された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究成果の意義は、認知心理学における知見を外国語学習に応用し、外国語学習をいかに効果的にできるかを探った点にある。本研究によって、認知心理学で調べられている単純なスキル(例：単語の暗唱)や外国語の語彙習得における最適な学習スケジュールが、必ずしも外国語の文法習得にはそのまま適用できないことが明らかになった。また、個々の学習者の持つ認知適性などの個人差要因を考慮した上で、最適な学習間隔を推定するための基礎的なデータを得ることができた。最終的には、個々の英語教育現場・生徒の状況に合わせた指導法・教材・カリキュラム開発に貢献し、研究成果を日本の学校などの社会的場面へ応用することが期待できる。

研究成果の概要(英文)：With the limited amount of resources available for English education in Japan, it is important to explore how we can maximize the effects of second language learning without increasing study time. The current project yielded findings that immediate task repetition is more beneficial than spaced task repetition.

研究分野：第二言語習得

キーワード：第二言語習得

1. 研究開始当初の背景

教室での限られた学習時間で、いかにして効率的に英語コミュニケーション能力を支える文法知識を身につけさせるか。この問題に対処するための一つの方策として、最も効果的な英語学習のスケジュールを特定することが有効であると考えられる。学習時間を変えることなしに、学習の間隔を調整することで、最適な学習条件を作る出すことができる可能性があるからである。

2. 研究の目的

本研究は、最適な繰り返し練習のタイミングを特定し、効果的な英語学習方法を提案することを目的とする。具体的には、以下の2点の研究課題を設定し、実証研究を行った。

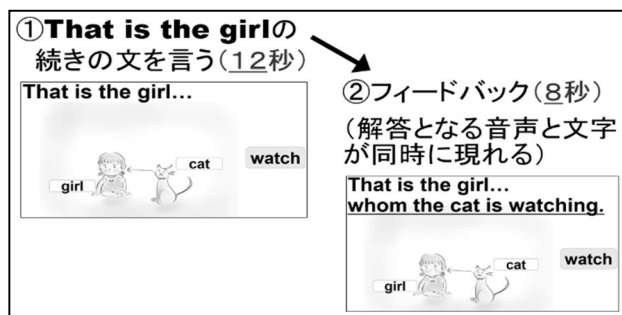
研究課題1：口頭による文法練習の最適な間隔は何か。

研究課題2：個人差要因によって、どのように最適な文法練習の間隔が変わるか。

3. 研究の方法

実験1および実験2において、日本語母語話者・英語学習者を対象として、スピーキング練習を繰り返し行う様々な条件を比較した。

実験1では、関係代名詞を口頭でスムーズに使えるようになるための練習課題を作成した。右図にあるように、まず絵を見せて、その後12秒以内に関係代名詞を用いて、絵を描写する必要がある。その後、フィードバックを与えた。また、5種類の関係代名詞は、A)からE)までのものを選んだ。



- A) Subject relative pronoun *who* (e.g., *That is the boy who is washing the dog.*)
- B) Subject relative pronoun *which* (e.g., *That is the cat which is watching the bird.*)
- C) Object relative pronoun *whom* (e.g., *That is the girl whom the cat is watching.*)
- D) Object relative pronoun *which* (e.g., *That is the dog which the woman is carrying.*)
- E) Relative adverb *where* (e.g., *That is the park where the boy is watching the bird.*)

そして、練習のスケジュールでは、Blocked practice 条件と Interleaved practice 条件の2条件を比較した。Blocked practice 条件では、1種類の関係代名詞に絞って、10問ずつ続けて口頭練習を行った。一方、Interleaved practice 条件では、5種類の関係代名詞の練習問題をランダムに行った。練習のスケジュールは以下の表に示す。

Blocked Practice

RA-where	RA-where	RA-where	RA-where	RA-where	RA-where	RA-where	RA-where	RA-where	RA-where
SR-who	SR-who	SR-who	SR-who	SR-who	SR-who	SR-who	SR-who	SR-who	SR-who
SR-which	SR-which	SR-which	SR-which	SR-which	SR-which	SR-which	SR-which	SR-which	SR-which
OR-whom	OR-whom	OR-whom	OR-whom	OR-whom	OR-whom	OR-whom	OR-whom	OR-whom	OR-whom
OR-which	OR-which	OR-which	OR-which	OR-which	OR-which	OR-which	OR-which	OR-which	OR-which

Interleaved Practice

SR-who	SR-which	OR-whom	OR-which	RA-where	OR-which	SR-who	OR-whom	SR-which	RA-where
SR-who	OR-which	OR-whom	SR-which	RA-where	SR-who	SR-which	RA-where	OR-which	OR-whom
SR-which	SR-who	RA-where	OR-which	OR-whom	SR-which	OR-which	SR-who	OR-whom	RA-where
SR-who	OR-whom	OR-which	SR-which	RA-where	SR-which	RA-where	SR-who	OR-which	OR-whom
SR-who	OR-whom	SR-which	RA-where	OR-which	SR-who	SR-which	OR-whom	OR-which	RA-where

実験2では、日本人英語学習者を対象として、より自由度の高い漫画ナレーション形式のスピーキングタスクの繰り返し練習を行った。比較した学習スケジュールの条件は、以下の2つである。

	Day 1	Day 2	Day 3
Blocked practice	AAA	BBB	CCC
Interleaved practice	ABC	ABC	ABC

Blocked practice では、1日に同じプロンプトを用いてスピーキング練習を行い、Interleaved practice では1日ごとに間隔を空けて同じプロンプトを練習した。学習スケジュールの効果を調べた。実験1とは異なり、特定の文法項目に焦点を当てるのではなく、「流暢性(fluecy)」の側面に焦点をあて、広義での言語項目をどれだけ流暢に用いることができるかを分析した。なお、実験1および実験2では、学習者の認知適性の個人差の測定も行い、研究課題2(研究の目的参照)の解明に取り組んだ。具体的には、ワーキングメモリなどの記憶の側面に関する測定を行い、記憶力の高低がどのように異なる練習スケジュールの効果に影響を与えるかを検討した。

4. 研究成果

研究結果の概要をまとめる。研究課題1「口頭による文法練習の最適な間隔は何か。」に関して、実験1と実験2では正反対の結果が得られた。実験1ではInterleaved practiceのほうがBlocked practiceよりもターゲットの文法項目の手続き化に効果的であった。一方、実験2ではInterleaved practiceよりも、Blocked practiceのほうが流暢性(言語知識の手続き化の指標)が高まることが明らかになった。このような対照的な結果が得られたことは、効果的な練習スケジュールに関して重要な要因が何かということを考えるための示唆に富む。実験1では、関係代名詞という特定の文法項目の中で表面上は似ている複数の統語構造の違いを使い分ける制限的な練習であった。そのような似ている項目を区別できるようにするための学習には、Interleaved practiceのほうが効果的であることが認知心理学の研究によって明らかにされている(Brunmair & Richter, 2019)。つまり、実験1は認知心理学で明らかにされているInterleaved practice効果に関する知見を、外国語の文法学習にも応用できることを示したことになる。

一方で、実験2では、より自由度の高い漫画ナレーション形式のスピーキングタスクの繰り返し練習を行っており、同じ、または似ている言語表現を繰り返し使う必要性は相対的に低かった。そのため、Interleaved practiceのように、同じプロンプトを繰り返す前に24時間の時間を空けてしまうことで、繰り返し練習の効果が減退した可能性が高い。言い換えれば、時間の間隔を空けずに、Blocked practiceを行うことで、同じような表現(単語のみならず、3語などの単語の連なりなどの文法構造にも関わるレベルまで含む)をシステムチックに繰り返しやすかったと推察できる。自然言語処理の手法を応用した言語分析(de Jong & Tillman, 2018)も行った結果、この解釈を支持する傾向が認められている(現在、論文準備中)。

研究課題2「個人差要因によって、どのように最適な文法練習の間隔が変わるか。」に関して、記憶に関する認知適性を用いて適性処遇交互作用に関する分析を行った。その結果、実験1と実験2ともに、Blocked practiceにおいて特に記憶力の影響が重要になるという一致した傾向が得られた。一致した傾向は見られたが、その背後にあるメカニズムは異なると考えられる。研究課題1と同様に、認知的な処理プロセスや学習にかかる認知負荷の違いによって、適性処遇交互作用が得られたと考察する。

本研究成果の学術的・社会的な意義は、認知心理学における知見を外国語学習に応用し、外国語学習をいかに効果的にできるかを探った点にある。本研究によって、認知心理学で調べられている単純なスキル(例:単語の暗唱)や外国語の語彙習得における最適な学習スケジュールが、必ずしも外国語の文法習得にはそのまま適用できないことが明らかになった。また、個々の学習者の持つ認知適性などの個人差要因を考慮した上で、最適な学習間隔を推定するための基礎的なデータを得ることができた。最終的には、個々の英語教育現場・生徒の状況に合わせた指導法・教材・カリキュラム開発に貢献し、研究成果を日本の学校などの社会的場面へ応用することが期待できる。

本研究成果は国内外において発表を行った。具体的には、国際学会(International Conference on Task-Based Language Teaching, AAAL, EuroSLA など)や国内学会(関東甲信越英語教育学会)での発表および、国内外における招待講義・講演(Temple University Japan, Education

University of Hong Kong, University of Maryland, Lancaster University, 奈良教育大学など)などを精力的に行った。また、複数の国際誌学術論文を公表し、その中でも特に、2019年にはModern language journalにおいて特別号の編集を行い、今後の研究分野の発展に寄与することを目指している。今後の展望として、本研究テーマの要である「繰り返し練習」に関する認知神経基盤を明らかにし、第二言語習得のメカニズムの解明に貢献したい。

<引用文献>

- Brunmair, M., & Richter, T. (2019). Similarity matters: A meta-analysis of interleaved learning and its moderators. *Psychological Bulletin*, *145*, 1029-1052. doi:10.1037/bul0000209
- de Jong, N., & Tillman, P. C. (2018). Grammatical structures and oral fluency in immediate task repetition: Trigrams across repeated performances. In M. Bygate (Ed.), *Language learning through task repetition* (pp. 43-73). Amsterdam, The Netherlands: John Benjamins.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計11件（うち査読付論文 11件 / うち国際共著 4件 / うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 Suzuki Yuichi, Sunada Midori	4. 巻 42
2. 論文標題 DYNAMIC INTERPLAY BETWEEN PRACTICE TYPE AND PRACTICE SCHEDULE IN A SECOND LANGUAGE	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Studies in Second Language Acquisition	6. 最初と最後の頁 169-197
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1017/S0272263119000470	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 -
1. 著者名 Huang Yi Ting, Bounds Mary, Suzuki Yuichi	4. 巻 15
2. 論文標題 Learning the Causative Alternation in English and Japanese Speakers: Statistical and Non-statistical Effects	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Language Learning and Development	6. 最初と最後の頁 338-349
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1080/15475441.2019.1645667	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 該当する
1. 著者名 SUZUKI YUICHI, NAKATA TATSUYA, DEKEYSER ROBERT	4. 巻 103
2. 論文標題 The Desirable Difficulty Framework as a Theoretical Foundation for Optimizing and Researching Second Language Practice	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 The Modern Language Journal	6. 最初と最後の頁 713-720
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/modl.12585	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 該当する
1. 著者名 NAKATA TATSUYA, SUZUKI YUICHI	4. 巻 103
2. 論文標題 Mixing Grammar Exercises Facilitates Long Term Retention: Effects of Blocking, Interleaving, and Increasing Practice	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 The Modern Language Journal	6. 最初と最後の頁 629-647
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/modl.12581	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 -

1. 著者名 SUZUKI YUICHI、NAKATA TATSUYA、DEKEYSER ROBERT	4. 巻 103
2. 論文標題 Optimizing Second Language Practice in the Classroom: Perspectives from Cognitive Psychology	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 The Modern Language Journal	6. 最初と最後の頁 551-561
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/modl.12582	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 該当する

1. 著者名 Suzuki Yuichi	4. 巻 2
2. 論文標題 Individualization of practice distribution in second language grammar learning	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Second Language Studies	6. 最初と最後の頁 169-196
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1075/jsls.18023.suz	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 -

1. 著者名 SUZUKI YUICHI、NAKATA TATSUYA、DEKEYSER ROBERT	4. 巻 104
2. 論文標題 Empirical Feasibility of the Desirable Difficulty Framework: Toward More Systematic Research on L2 Practice for Broader Pedagogical Implications	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 The Modern Language Journal	6. 最初と最後の頁 313 ~ 319
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/modl.12625	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 該当する

1. 著者名 Suzuki Yuichi、Yokosawa Satoko、Aline David	4. 巻 Early View
2. 論文標題 The role of working memory in blocked and interleaved grammar practice: Proceduralization of L2 syntax	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Language Teaching Research	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1177/1362168820913985	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 -

1. 著者名 Suzuki Yuichi	4. 巻 71
2. 論文標題 Optimizing Fluency Training for Speaking Skills Transfer: Comparing the Effects of Blocked and Interleaved Task Repetition	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Language Learning	6. 最初と最後の頁 285 ~ 325
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/lang.12433	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 -

1. 著者名 Suzuki Yuichi	4. 巻 Early View
2. 論文標題 PROBING THE CONSTRUCT VALIDITY OF LLAMA_D AS A MEASURE OF IMPLICIT LEARNING APTITUDE	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Studies in Second Language Acquisition	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1017/S0272263120000704	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 -

1. 著者名 Suzuki Yuichi	4. 巻 Early View
2. 論文標題 Individual differences in memory predict changes in breakdown and repair fluency but not speed fluency: A short-term fluency training intervention study	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Applied Psycholinguistics	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1017/S0142716421000187	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10件 (うち招待講演 7件 / うち国際学会 4件)

1. 発表者名 Yuichi Suzuki
2. 発表標題 The effects of blocked and interleaved task repetition on fluency development
3. 学会等名 The 2019 International Conference on Task-Based Language Teaching (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 鈴木祐一
2. 発表標題 コモンセンスを培うための第二言語習得研究：認知的アプローチから
3. 学会等名 第142回LET関東支部研究大会シンポジウム（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yuichi Suzuki
2. 発表標題 Applied linguistics perspectives on successful L2 grammar learning
3. 学会等名 The symposium for ESRC-AHRC UK-Japan SSH Connections Project（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yuichi Suzuki
2. 発表標題 Optimizing second language practice in the classroom: Applying insights from cognitive/educational psychology to second language learning
3. 学会等名 Distinguished Lecturer Series. Temple University Japan（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yuichi Suzuki
2. 発表標題 Optimizing second language practice: Repetition is important but how to repeat is more important!
3. 学会等名 Education University of Hong Kong（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yuichi Suzuki
2. 発表標題 The effects of blocked and interleaved task repetition on fluency development
3. 学会等名 The 2019 International Conference on Task-Based Language Teaching (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yuichi Suzuki
2. 発表標題 Probing the Construct Validity of LLAMA_D as a Measure of Implicit Learning Aptitude: Incidental Instructions, Confidence Ratings, and Reaction Time Measure.
3. 学会等名 the 2021 Annual Conference of American Association for Applied Linguistics (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Yuichi Suzuki
2. 発表標題 Principles of Repeated Practice: Insights into and from the Yokohama 5-Round System and the TANABU Model
3. 学会等名 Education University of Nara (招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Yuichi Suzuki
2. 発表標題 Investigating practice and automatization in a second language: Theory and Methods
3. 学会等名 SLA lecture series at University of Maryland College Park (招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Yuichi Suzuki
2. 発表標題 Systematic task repetition for fluency development: Insights from cognitive psychology
3. 学会等名 Second Language Learning and Teaching Dept of Linguistics and English Language at Lancaster University (招待講演)
4. 発表年 2020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