

**科学研究費助成事業 研究成果報告書**

平成 27 年 6 月 19 日現在

機関番号：14503

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2012～2014

課題番号：24520692

研究課題名(和文)音韻的短期記憶の外国語習得への影響

研究課題名(英文)Effects of phonological memory on foreign language learning

## 研究代表者

近藤 暁子(Kondo, Akiko)

兵庫教育大学・学校教育研究科(研究院)・講師

研究者番号：90450139

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,300,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、外国語習得効率の個人差を生み出す様々な要因から、記憶力の要素を構成する音韻的短期記憶力の外国語の能力への影響の大きさを調査することを主たる目的として実施された。具体的には、音韻的短期記憶力の外国語のリスニングと発音に与える影響の大きさを明らかにすることとした。また本研究では音韻的短期記憶力の中でこれまで研究されたことのない非言語的情報の記憶力の外国語の能力への大きさを明らかにすることにした。180名の日本人英語学習者を対象に実験したところ、音韻的短期記憶力の英語の発音及びリスニングのスキルに影響を与えていることが明らかになった。

研究成果の概要(英文)：Among various individual factors that are claimed to influence learning of L2, the role of phonological memory has gained attention as a contributing factor to L2 learning. Although a number of studies have investigated the relationship between phonological memory and L2 acquisition, only a few studies examined the musical aspects of phonological memory. Thus, this study was conducted in order to investigate how much phonological memory for both verbal and non-verbal (musical) information contributes to L2 oral skills (pronunciation and listening skills). 180 Japanese university students participated in this study by engaging in phonological memory tests and L2 (English) pronunciation and listening tests. The results of the correlation and regression analyses indicated that phonological memory capacity had significant positive effects on L2 oral skills.

研究分野：英語教育(第二言語習得)

キーワード：音韻的短期記憶 発音 リスニング

## 1. 研究開始当初の背景

外国語の習得には学習者の母語や性格、モチベーション、知的能力など様々な要因がからみ合ってその習得に影響を与えていると言われている。同じ学習環境を与えられても学習者によってその習得の度合いは異なってくる。例えば語彙習得を例に上げると、その単語を聞いてまたは見て、すぐに覚えらる学習者がいる一方で、何度も聞いたり書いたりしてようやく覚えらる学生がいる。また、発音を例にあげると、母語にはない外国語の音声を聞いてそれをすぐに再生することが出来る学生がいる一方、その音を再生するのに多くの時間と努力を要する学生がいる。そこで本研究は言語習得に与える様々な要因の中から音韻的短期記憶に焦点を絞ってその外国語習得に与える影響を明らかにしていくことを主たる目的とする。これまで音韻的短期記憶の外国語習得に与える影響を調べた先行研究では、様々な言語スキルへの影響があることが示唆されている。最も多く研究されているのは語彙習得に与える影響であり、Service (1992)、Service & Kohonen (1995)、French (2006)は被験者の音韻的短期記憶力と語彙の大きさに相関関係があることを示唆している。次に多く研究されているのはスピーキング力に与える影響である。O'Brien et al. (2007)の研究ではスペイン語学習者を対照に音韻的短期記憶力がスピーキングの流暢さに影響があること示している。しかしながら、リスニング力と発音に与える影響を調べている研究は少ない。さらに、先行研究では音韻的短期記憶はすべて言語的情報の記憶のみを扱っているが、音韻的記憶には言語的な情報だけではなく、メロディーやリズムなどの非言語的情報も含まれているはずであるが、そういった非言語的情報の記憶を扱っている研究は皆無である。また、分析方法についてもほとんどの先行研究が相関のみを調査しており、外国語習得の音韻的短期記憶力が占める影響の大きさを調べているものはない。

## 2. 研究の目的

本研究は、外国語習得効率の個人差を生み出す様々な要因から、記憶力の要素を構成する音韻的短期記憶力の外国語の能力への影響の大きさを調査することを主たる目的とする。具体的には、先行研究ではまだ十分に明らかにされていない音韻的短期記憶力の外国語のリスニング、発音に与える影響の大きさを明らかにする。また本研究では音韻的短期記憶力の中でこれまで研究されたことのない非言語的情報(音楽的情報)の記憶力の外国語の能力への大きさを明らかにする点が大きな特色で、分析方法においても各能力テストの素点を分析するのではなく、テ

ストの問題の難易度を考慮した個人の能力値を算出して、影響の大きさをより正確に調査する。具体的な研究デザインは下記の図1及び図2に示す通りである。

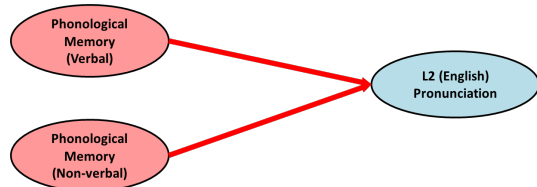


図1 研究デザイン1 (音韻的短期記憶と発音)

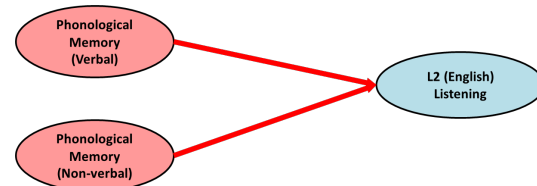


図2 研究デザイン2 (音韻的短期記憶とリスニング)

## 3. 研究の方法

3カ年にわたる本研究は、以下のような方法で実施された。

### (1) 平成24年度

音韻的記憶と外国語習得についての理論及び実証研究に関する文献の収集・分析。

先行研究で使用された音韻的記憶力テスト、リスニングテスト、発音テストを参考に、本研究で使用するための各種能力テストを選定及び作成。

80名でパイロット実験を実施。発音以外の各能力テストのスコアはコンピュータで採点し、英語の発音テストについてはネイティブスピーカーに採点を行ってもらい。採点の信頼性を高めるため、各解答につき2人の評定者による評価してもらい。また、非音韻的記憶テストについては、複数の音楽の専門家による評価を依頼する。

パイロット実験のデータの分析。因子分析、ラッシュ分析を行い、各テストの妥当性、信頼性、並びに問題の難易度を考慮した個人の能力数値を計算し、その能力値を使って回帰分析を行い、音韻的記憶力が外国語の能力にどの程度影響を与えているかを調査。

### (2) 平成25年度

パイロット実験の結果をまとめて学会で中間発表

パイロット実験結果、他の研究者からの助言をもとに各種能力テストと実験方法・能力テストの修正

学生被験者180名に協力してもらい、本実験のためのデータ収集

パイロット実験と同様の方法で各種テストのスコアを分析

(3) 平成26年度  
本実験の分析結果を学会発表。  
報告書の作成。

#### 4. 研究成果

日本人学生(大学生・高専生)180名の2種類の音韻的短期記憶力(言語的・非言語的)と2種類の外国語(英語)スキル(発音・リスニング)を検査したテストスコアの相関分析結果は表1の通りである。言語的情報の短期記憶力は英語の発音とリスニングスキル両方に相関があることが示された。一方、非言語(音楽)的情報の短期記憶力は英語の発音についてのみ相関があることが示された。

表1  
音韻的短期記憶と英語スキルの相関分析結果

	v_memory	m_memory	pronunciation	listening
v_memory	-			
m_memory	.29**	-		
pronunciation	.47**	.41**	-	
listening	.18*	.11	.49**	-

\* $p < .05$ , \*\* $p < .01$

次に、音韻的短期記憶の外国語スキルへの影響の大きさを調べた回帰分析の結果は以下の通りである。

##### (1) 音韻的短期記憶力と発音スキル

英語の発音スキルのテストスコアを従属変数、言語的・非言語的情報の2種類の音韻的短期記憶のテストスコアを独立変数として回帰分析を行った結果(表2)、今回のテストで測定された音韻的短期記憶力は発音スキルに影響を与えていることが示された( $R^2 = .31$ ,  $F(2, 173) = 38.83$ ,  $p < .01$ )。各情報タイプ別にみると、言語的・非言語的情報の両記憶力ともに、その影響は有意であることが示された。

表2  
音韻的短期記憶と発音テストの回帰分析結果

	B	SE B	
v_memory	4.24	.05	.39**
m_memory	.14	.72	.30**
$R^2$			.31
F for change in $R^2$			38.83**

\*\* $p < .01$

##### (2) 音韻的短期記憶力とリスニングスキル

英語のリスニングスキルのテストスコアを従属変数、言語的・非言語的情報の音

韻的短期記憶のテストスコアを独立変数として回帰分析を行った結果(表3)、今回のテストで測定された音韻的短期記憶力はリスニングスキルに影響を与えていることが示された( $R^2 = .36$ ,  $F(2, 170) = 3.20$ ,  $p < .05$ )。各情報タイプ別にみると、言語的情報はその影響は統計的有意差があることが示されたが、非言語(音楽)的情報の記憶力は今回の検査では英語のリスニング力に対して有意な影響はないと示された。

表3  
音韻的短期記憶とリスニングテストの回帰分析結果

	B	SE B	
v_memory	.55	.26	.16**
m_memory	.01	.01	.06
$R^2$			.36
F for change in $R^2$			3.20*

\* $p < .05$ , \*\* $p < .01$

本研究は、外国語習得効率の個人差を生み出す様々な要因から、記憶力の要素を構成する音韻的短期記憶力の外国語の能力への影響の大きさを調査することを主たる目的として実施された。具体的には、音韻的短期記憶力の外国語の発音とリスニングに与える影響の大きさを調査した。180名の被験者の協力を得て、実験をしたところ、音韻的短期記憶力は日本人の英語の発音及びリスニングスキルに影響を与えていることが明らかになった。言語的情報の音韻的短期記憶力については、英語の発音とリスニング両方に有意な影響力があることが示された。つまり、言語的情報を聞いて保持する能力が高い学習者は外国語(英語)の発音とリスニングのスキルが高い、またはこれらのスキルを身に付けやすいことが示唆された。

また本研究では音韻的短期記憶力の中でこれまで研究されたことのない非言語的(音楽的)情報の記憶力の外国語の能力への大きさを明らかにする点が大きな特色であったが、リスニングについてはその影響力は大きくはなかったものの、発音については有意な影響があると示唆できた。つまり、リズムやメロディを聞いて保持する能力が高い学習者は外国語の発音スキルが高い、または身に付けやすいことが示された。

学習者個々の音韻的短期記憶力は、これまで外国語の指導現場であまり考慮に入れられなかったが、記憶力のオーラルスキル習得に影響があることを示した本研究結果は、今後の英語指導に示唆を与えるものになると考える。

##### <引用文献>

French, L. M. (2006). *Phonological working memory and second language acquisition: A developmental study of Francophone children learning English*. New York: Edwin

Mellen Press.

O'Brien, I., Segalowitz, N., Freed, B., & Collentine, J. (2007). Phonological memory predicts second language oral fluency gains in adults. *Studies in Second Language Acquisition*, 29(4), 557-582.

Service, E. (1992). Phonology, working memory, and foreign-language learning. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 45A(1), 21-50.

Service, E. & Kohonen, V. (1995). Is the relation between phonological memory and foreign language learning accounted for by vocabulary acquisition? *Applied Psycholinguistics*, 16(02), 155-172.

#### 5 . 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔学会発表〕(計 6 件)

Kondo,A.(2012.9).Phonological memory on L2 pronunciation skills. The 45th Annual Meeting of the British Association for Applied Linguistics. University of Southampton.Southampton, England.

近藤暁子. (2012.12)「音韻的短期記憶の外国語学習への影響」独立行政法人高等学校専門機構 第1回女性研究者交流会,学術総合センター,東京.

Kondo,Akiko. (2013.6). Musical memory on L2 pronunciation skills. The 12th International Cognitive Linguistics Conference. University of Alberta. Edmonton, Canada.

Kondo,Akiko. (2013.9). The effects of verbal and musical memory on L2 language skills. The 46th British Association of Applied Linguistics. Heriot-Watt University, Edinburgh, Scotland.

Kondo,Akiko. (2013.10). Effects of another aspect of memory on L2 skills.JALT 2013 The 36th Annual International Conference on Language Teaching. Kobe,Japan.

Kondo,Akiko. (2014.8).Contribution of musical memory to L2 pronunciation and listening skills.AILA World Congress 2014. Brisbane, Australia.

#### 6 . 研究組織

##### (1)研究代表者

近藤 暁子 (KONDO,AKIKO)

兵庫教育大学・学校教育研究科 講師

研究者番号：90450139