様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

平成 ２７ 年　 ６ 月 １６ 日現在

機関番号：３２６２０
研究種目：基盤研究(C)
研究期間：2012～2014
課題番号：２４５２０６５０

研究課題名（和文）第二言語学習者における音声語彙の生成機構と習得プロセスの解明

研究課題名（英文）Second language learners' word production process analyzed by Verbal Fluency Test

研究代表者
浅野　恵子（Asano, Keiko）

順天堂大学・医学部・准教授

研究者番号：４０４０７２３４

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　2,000,000円

研究成果の概要（和文）：本研究において、特に音声語彙を「言語流暢性検査」という言語発達・認知を検査する神経心理学手法を用い、語彙生成のための音韻・カテゴリーという２つの語想起課題を施行した。第二言語学習者と母語話者間で口語語彙生成に異なる特徴性において、語彙生成数と生成パターンの面から分析したが2つの語想起課題において量的に逆転現象が観察された。さらに生成語彙の質的相違の側面から内在語彙の種類や親密度、生成方法のプロセスの観点からは、言語別、習熟度別学習者により語彙生成方法に特徴的相違があることが示唆された。

研究成果の概要（英文）：Acquisition of second languages for learners is known as the integration of 4 total skills learning: Listening, Reading, Speaking and Writing. In order to improve their language skills, increasing the vocabulary knowledge becomes the core role of learning total skills processes. Even for growing the knowledge of native language, enhancing the number of words is very important. Verbal Fluency Test was applied and conducted to examine how native speakers and second (third) language learners produce words orally. These produced words' total scores were only adopted to use as quantitative information. However, little information was provided as cognitive processes in ones' own mental lexicon in comparative language study. The purpose of this study is to examine how Japanese second and third language learners of English and their native speakers access and use a word stored and search the process while producing words.

研究分野：英語音声学

キーワード：言語流暢性検査　音韻流暢性課題　意味流暢性課題　第二言語学習者　口語語彙生成

１．研究開始当初の背景

第二言語習得者にとって言語習得とは、4技能つまり、リーディング力、リスニング力、スピーキング力、ライティング力の総合的習得の向上と捉えることができる。それぞれの技能の習得過程で中核的な役割を果たすものは語彙知識であると言われている(中村,2004)。語彙獲得については、幼児期の発達段階別研究が盛んである(今井、他,2007)。音声を認知し、音声言語が書記言語へと結びつけられる過程や、新しい語彙をどのように習得していくかまた、その時期などが挙げられる(Mazuka,2010)。しかし、幼児期とは異なる、臨界期以降に第二言語学習が学習を始める時期或いは学習途上時の語彙獲得や習得、その過程についてはさらなる研究が必要とされている。特に、語彙は、大きく2種類に分類することができると言われている。聴いたり読んだりする場合に理解できる語彙(理解語彙)と、話したり書いたりする際に使用できる(発表語彙)である(McCarthy, *et.al.*,1998)。

この発表語彙の観点から、浅野,他(2009)では、自由回答による英文作成時に、習熟度の異なる学習者の語彙運用能力についての分析を行なった。その際、習熟度上級者グループでは、中級者グループが使用しない量・質ともに異なった語彙を用いて英文を作成していることが観測され、習熟度別学習者により文章作成に使用する語彙能力に違いがあることを検証した。

本研究では、もう一方の発表語彙に相当する、話したりする際の語彙運用能力を言語流暢性検査という方法で実施した。この検査方法は神経心理学において、臨床現場（Bolla,1990）や小児語彙発達(村井、2004)を検査する方法として、国内外と問わず広く使用されている（Benton,1983, 伊藤、他,2004)。今までは、臨床現場での使用が中心であった検査法ではあるが、言語発達測定に使用できるという観点から、第二言語学習者への語彙生成の分析に応用可能であると示唆し、実施を試みた。

浅野(2010)では、TOEIC スコアーで習熟度を分けた日本人英語学習者に英語と日本語の言語流暢性課題を実施し、日本語想起課題の結果は、英語学習者の習熟度に違いを反映しなかった。しかし、英語で施行された音韻流暢性課題にのみ、英語学習者の習熟度レベルが反映した結果となった。さらに中学生から大学生まで、発達段階別日本人英語学習者に対しても実験を施行した(浅野 2011)。

２．研究の目的

第二言語学習者にとって、４技能の総合的習得が向上への鍵であり、その習得過程で中核的な役割を果たすものは語彙知識であると言われている。本研究において、特に音声語彙を「言語流暢性検査」という言語発達・認知を検査する神経心理学手法を用い、語彙生成のための音韻・カテゴリーという２つの語想起課題を施行した。研究目的は、第二言語学習者と母語話者間で口語語彙生成に異なる特徴性があるかを語彙生成数と生成パターンの面から分析し、さらに生成語彙の質的相違の側面から内在語彙の種類や親密度、生成方法のプロセスを検討することにある。学習者にとって効果的な語彙知識の習得を提示し、第二言語学習法や指導法の開発を試みた。

３．研究の方法

第二言語学習者の音声語彙生成について、神経心理学的検査である、言語流暢性課題等を実施した。この検査はいわゆる、「ある言語を流暢に話す」といった会話や文章を継続して流暢に読めるかを検査するためではない。語彙生成に特化したこの流暢性課題は、2種類から成る。時間内で指定

された文字から始まる単語をできるだけ多く生成する（音韻）文字流暢性課題（Phonemic VF）と、指定されたカテゴリーに属する単語を生成する（意味）カテゴリー流暢性課題(Categorical VF)を生成してもらう。その際に 1)語彙生成の量的側面、2)語彙生成の質的側面、3)語彙生成と記憶との関係を分析した。また、音韻流暢性検査課題においては語彙生成産出語数のみならず、生成単語の音節数や、カテゴリー化の分類方法にも着目した。研究対象群は、①日本人英語学習者を中心に②日本人英語バイリンガル、比較検証をするために、他の第 2 言語学習者として③タイ語話者・アラビア語話者、課題の特性上、臨床研究にも使用されていたため、言語産出困難な④パーキンソン・てんかん症例者も加えた。

４．研究成果

平成 24 年度は第二言語学習者の生成語彙量的・質的パターンの分析を中心に行った。特に質的パターンの分析を中心にアラビア語、タイ語話者との比較も対象とした。

記憶の組織化や、時間順序に関する検査法である、「レイの 15 語語彙検査」（Auditory Verbal Learning Test）におけるカテゴリー語彙の生成と比較し、言語流暢性検査におけるカテゴリー生成に相違があるかを分析した。計画していた記憶の語想起課題の臨床データを先行研究として今年度は先に実施した。

2)第二言語学習者と母語話者、バイリンガルにおける生成語彙量的パターンの分析を行ない、さらに言語流暢性検査の質的側面とそれに関連した意味記憶について分析を行なった。課題のプロセスを下位カテゴリーに含まれる語を算出するクラスタリング(Clustering)の過程と、下位カテゴリー間を転換していくスイッチング(Switching)のコンポーネントに分けて分析している。

25 年度は言語流暢性検査の質的側面とそれに関連した意味記憶について分析を行なった。属する単語を生成する意味記憶の効率的利用の側面と、ある下位カテゴリーの単語が出尽くした時には別の下位カテゴリーにアクセスを転換していく認知的柔軟性が求められている。Alexander and Stuss(1998)は言語流陽性課題のプロセスを下位カテゴリーに含まれる語を算出するクラスタリング(Clustering)の過程と、下位カテゴリー間を転換していくスイッチング(Switching)のコンポーネントに分けて分析している。Troyer (2000)では、クラスターから次のクラスターへスイッチしていく様を分析することで、脳内語彙検索ストラテジーや個人の心的辞書の組み立てが推察できるとしている。たとえば、音韻流暢性課題においては、

1）始めの文字が同じ(arm/art),
2)韻を踏んでいる(sand/stand),
3)始めの音と最後の音が同じ(sat/seat),
4)同音異義語(some, sum)
の分類を基に分析した(Figure 1)。

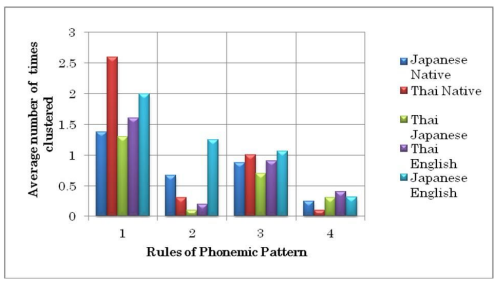

Figure 1. Overall Phonemic clustering patterns both Thai and Japanese

平成 26 年度は言語流暢性課題施行時の脳内言語処理メカニズムの観点から分析を行った。この 2 つの流暢性検査課題は異なった脳内言語処理メカニズムによって遂行されている可能性が指摘されている。音韻流暢性課題は前頭葉に依存し、カテゴリー流暢性課題は側頭葉に依存する度

合いが強いと言われている。(Gourovitch, L. M., 2000)。従来の検査において、音韻性流暢検査課題を施行中には音韻的つながりを手掛かりに語彙を産出し、意味性流暢検査課題の際には指定された項目のカテゴリーから語彙を想起させていると言われてきた。しかしながら、各課題想起時のクラスタリングを観察すると、逆の手掛かりを用いていることも示唆されたため、想起課題を指定しない形式の改訂版を施行に用いた。習熟度が異なる日本人英語学習者間で、クラスタリング・スイッチングに特徴的な相違があるか改訂版 VFT の分析にて試みた。中、上位群はクラスタリングにおいてカテゴリー指標を両言語とも同じ程度用いて算出していた。習熟度の低い群は日本語においても量・質ともに語彙産出が低かった(Table 1)。

言語流暢性検査の 2 つの語想起課題及び無課題検査を行ない、習熟度別日本人英語学習者がどのように日本語と英語で音声語彙生成をしているかの過程を質的に分析した。その結果、学習者群別に英語と日本語の両言語とも異なる生成過程パターンが見られた。

Table 1 Mean value of Clustering・Switching in revised version of VFT

	Japanese Free VFT			English Free VFT		
	S	Clustering		S	Clustering	
		Ph	C		Ph	C
Novice	3.92	0.64	1.85	8.53	1.75	2.72
Intermediate	8.64	0.94	**4.5**	10.15	3.38	**4.11**
Advanced	6.95	0.52	**4.21**	9.91	1.86	**4.00**

後半は音韻性流暢課題の分析を中心に行なうことになり、カテゴリー流暢性課題における分析と前者との相互作用に関しての分析まで至らなかった点は今後の検討課題として残された点である。

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）

〔雑誌論文〕（計 13 件）

①Asano, K, Fusegi K: Word Retrieval Process Analyzed by Clustering and Switching Components in Phonemic Verbal Fluency Test by Japanese with Parkinson's Disease. JINS. 20: 71-72, 2014（査読あり）

②Fusegi, K., Asano, K., Yoritaka, A., Hattori, N., Mori, H: Phonemic verbal fluency impairments among Japanese outpatients with Parkinson's disease: Analyzed by clustering and switching. Movement Disorders.29 Suppl 1 :927, 2014（査読あり）

③ Asano K: Word Retrieval Process Analyzed by Clustering and Switching Components in Phonemic and Categorical Verbal Fluency Test by Japanese L2 learners of English and Japanese-English Bilinguals. proceeding of Ninth International Conference on the Mental Lexicon: 64, 2014（査読あり）

④Asano K: Japanese-English Bilinguals' words retrieval process analyzed by clustering and switching components in verbal fluency test. Joint annual conference of the British, Psychological Society Cognitive and Developmental Sections, Reading University, England: 71, 2013（査読なし）

⑤ Asano K: Phonemic word memorization strategy between second language learners and their native

speakers analyzed by Rey's auditory verbal learners test. J Acoust Soc Am 134: 4230, 2013（査読あり）

⑥Asano K: Word production process analyzed by clustering and switching components in phonemic verbal fluency test by native speakers of Thai and Japanese. Proceedings of the 20th International Congress on Sound and Vibration ICSV20: 1-7, 2013（査読あり）

⑦浅野恵子: 言語流暢性検査における内在語彙生成の質的検討　～英語、日本語、アラビア語、タイ語における比較言語による分析～. IEICE Technical Report 112: 35-39, 2012 ISSN0913-5685（査読なし）

〔学会発表〕（計 13 件）

①Asano K: L2 learner's Word Retrieval Process analyzed by Clustering and Switching Components of Verbal Fluency Test. Language in Focus. Lykia Hotel, Cappadocia, Turkey, March 5th, 2015

②浅野恵子： 習熟度別日本人英語学習者による音声語彙生成過程の質的検討—改訂版言語流暢性検査による分析—. 日本音響学会 2014 年度秋季全国大会, 北海学園大学, 札幌市, 北海道, 2014 年 9 月 5 日

③ Asano K: Word Retrieval Process Analyzed by Clustering and Switching Components in Phonemic and Categorical Verbal Fluency Test by Japanese L2 learners of English and Japanese-English Bilinguals. the Ninth International Conference on the Mental Lexicon. Queen's Landing Hotel, Niagara-on-the-Lake, Ontario, Canada, October 1st, 2014

④ Fusegi, K, Asano, K., Yoritaka, A, Hattori, N, Mori, H: Phonemic verbal fluency impairments among Japanese outpatients with Parkinson's disease: analyzed by clustering and switching. 18th International Congress of Parkinson's Diseases and Movement Disorders, Stockholm Sweden, June 12th, 2014

⑤ Asano K: Phonemic word memorization strategy between second language learners and their native speakers analyzed by Rey's auditory verbal learners test. The 166th Meeting of the Acoustical Society of America, San Francisco, CA, USA, December 6th, 2013

⑥Asano K: Japanese-English Bilinguals' words retrieval process analyzed by clustering and switching components in verbal fluency test. Joint annual conference of the British Psychological Society Cognitive and Developmental Sections, Reading, England, September 2nd, 2013

〔図書〕（計 0 件）

６．研究組織

(1)研究代表者

浅野　恵子（ASANO,keiko）
順天堂大学・医学部・先任准教授
研究者番号：４０４０７２３４

(2)研究分担者

なし　　（　　）