

平成 21 年 4 月 16 日現在

研究種目：基盤研究（C）
 研究期間：2006～2008
 課題番号：18520451
 研究課題名（和文） 英語のリズムパターン生成のメカニズムと音声言語習得
 研究課題名（英文） The Production Mechanism of English Rhythmic Patterns and Speech Acquisition
 研究代表者
 須藤 路子 (SUDO MICHIKO)
 順天堂大学・スポーツ健康科学部・教授
 研究者番号：60226587

研究成果の概要：本研究において、英語の母語習得と第二言語習得におけるリズムパターンの生成を比較した。単語内持続時間制御とISI（ストレスのある母音から次のストレスまでの区間）内時間制御の2つの観点から、母語と第二言語におけるリズムの処理単位を観測した。米国滞在開始年齢という要素が、第二言語音声習得に、どのような影響をどの程度与えたかが分析された。さらに、母語習得において影響を与える要因と第二言語習得において影響を与える要因における差違が観測された。

交付額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2006年度	1,000,000	0	1,000,000
2007年度	800,000	240,000	1,040,000
2008年度	800,000	240,000	1,040,000
年度			
年度			
総計	2,600,000	480,000	3,080,000

研究分野：人文学

科研費の分科・細目：言語学・外国語教育

キーワード：英語教育、第二言語習得、母語習得

1. 研究開始当初の背景

(1) 第二言語習得における臨界期仮説 “The Critical Period Hypothesis” (Lenneberg: 1967)によると、臨界期は思春期（12、13歳ごろ）までで、その年齢を超えた場合、第二言語の完全な習得は不可能であり、それは生物学的な制約によるものであると述べられている。第二言語において年齢が習得に制約を与える重要な要因であるという理論は、“Sensitive Period” とか “Maturational Constraints” の概念として述べられることもある。

(2) 一方、成人学習者のなかで母語話者レベルの習得を示す “successful learners” の存在を報告している研究もある。特に臨界期を越えては不可能であるといわれる音声言語の習得において、母語話者レベルの習得を示す研究が報告されている (Neufeld: 1979, 1980; Bongaerts, Planken and Schils: 1995; Bongaerts: 1999; Moyer: 1999)。習得開始年齢が早い時期でないという “biological disadvantages” が、学習者と文脈変数との相互作用によって補完されるということである。

2. 研究の目的

(1) 本研究の目的は、英語の母語習得と第二言語習得におけるリズムパターンの生成を比較し、リズムの生成メカニズムの中で、習得の順序、速度、完成度を説明し、リズムパターンの生成モデルを構築することであった。

(2) 第二言語の習得開始年齢の要因が、音声言語の生成パターンに与える影響を検討し、さらに母語話者の生成パターンの習得との比較を計画した。

(3) 単語内持続時間制御とISI内時間制御の2つの観点から母語と第二言語におけるリズムの処理単位を検討することを目的とした。

3. 研究の方法

(1) 本年度における実験の被験者として、4グループ(Group 1~Group 4)を用意した。

Group 1: 米語母語話者(成人) AMR

Group 2: 米語母語話者(小学校3年生) G3

Group 3: 日本人英語学習者(海外滞在経験のない大学生) JPN

Group 4: 日本人英語学習者(米国滞在経験がある大学生) RTN

(2) Group 3 と Group 4 の被験者について、英語能力をTOEICによって測定した。

(3) 生成実験を実施した。実験資料は、ストレスを担う内容語と弱形として生成される機能語の生成パターンを観測するための実験文と生成のストラテジーを観測するための短い談話を用意した。実験文は2セット(10文)であった。

(4) 音声波形、スペクトログラム、イントネーションカーブを作成し、習得と学習開始年齢要因の関係を分析した。また、TOEICのスコアと音声言語習得のレベルとの関係についても検討した。

4. 研究成果

(1) 日本人被験者は、公式TOEICテストを受験し、英語能力を測定した(Table 1)。総合点においても、リスニングセクション・リーディングセクションにおいても、RTNがJPNよりもスコアが高く、有意差が観測された($p < 0.01$)。

Table 1. TOEIC Average Scores of JPN and RTN

Subject		Total	Listening	Reading
JPN	Average	454	249	205
	Range	(395~515)	(220~270)	(150~250)
RTN	Average	830	458	372
	Range	(630~945)	(390~495)	(235~450)

(2) 第二言語習得における臨界期仮説(CPH)によって示唆される米国滞在開始年齢という要素の影響を分析するために、被験者グループRTNを滞在開始年齢により2グループに分類した(RTN 1: 米国滞在開始年齢0~9歳、RTN 2: 米国滞在開始年齢13~17歳)。TOEICの総合点においては、RTN1がRTN2よりもスコアが高く、有意差が観測された($p < 0.05$)。リスニングセクションにおいては、RTN1がRTN2よりもスコアが高く、有意差が観測されたが($p < 0.01$)、リーディングセクションのスコアにおいては、有意差が観測されなかった。リーディング力は、臨界期を過ぎてても高いレベルの習得が可能であることが示唆された。

Table 2. TOEIC Average Scores of RTN 1 and RTN 2

Subject		Total	Listening	Reading
RTN 1	Average	887	481	406
	Range	(755~945)	(435~495)	(320~450)
RTN 2	Average	729	416	313
	Range	(630~895)	(390~455)	(235~440)

(3) 実験文Set1において、1音節から構成されるISIの平均持続時間は、被験者グループAMRにおいて369ms(SE = 33.43)、RTNにおいて306ms(SE = 12.52)、JPNにおいて397ms(SE = 26.44)であった(Figure 1)。ISIを構成する音節の数に関わりなく、ISIの平均持続時間はRTNが一番短く、次いでAMR、そしてJPNの持続時間が一番長かった。ISI内でストレスのない音節が加わった場合の持続時間の増加率は、3つの被験者グループにおいて異なっていることが観測された($p < 0.01$)。

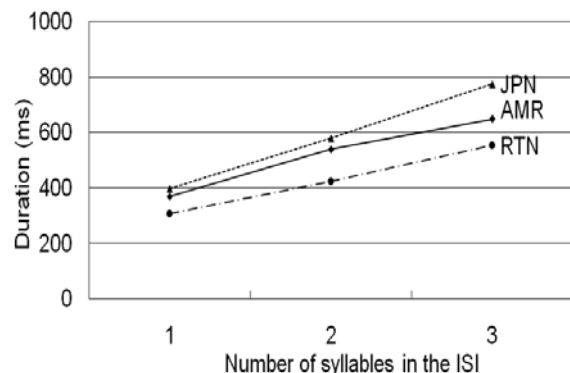


Figure 1. Durations of ISI (Set 1)

(4) ISI 内でストレスのない音節が加わった場合の持続時間の増加率は、3つの被験者グループにおいて異なっていることが観測された。3音節から構成される ISI の持続時間は、1音節の ISI に対して、AMR における増加率が一番低く、次いで、RTN、そして JPN が一番高い増加率を示した (Table 3)。

Table 3. Percentage of Increase of ISI Durations (%)

	AMR	RTN	JPN
Set 1 (between words)	75	81	95
Set 2 (between words)	91	71	106
Set 2 (within a word)	73	70	74

(5) 実験文 Set2 (Figures 2 & 3) において、1音節から構成される ISI の平均持続時間は、被験者グループ AMR において 315ms (SE = 31.91) RTN において 343ms (SE = 15.73)、JPN において 391ms (SE = 29.73) であった。ISI の平均持続時間は AMR と RTN が一番短く、非常に近いパターンを示し有意差はなかった ($p < 0.01$)。他の2グループと比べ、被験者グループ JPN の持続時間が長く、有意差が観測された ($p < 0.01$)。JPN は、特に ISI が2単語以上にまたがる場合において、一番高い増加率を示した。

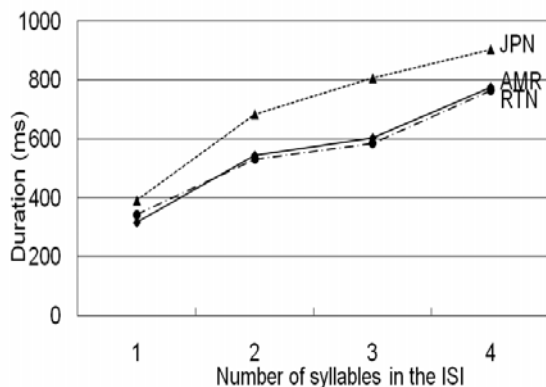


Figure 2. Durations of ISI between words (Set 2)

(6) 被験者グループ RTN に関して、米国滞在期間により2グループに分類し、生成パターンを比較・検討したところ、米国滞在開始年齢による生成パターンへの影響が観察された。具体的には、滞在開始年齢が早いグループ (RTN 1) の生成パターンは成人母語話者のパターンに近く、滞在開始年齢が遅いグループ (RTN 2) の生成パターンは G3 のパターンに近い傾向を示した。持続時間制御の観点

から、RTN 2 の習得段階は、G3 に近い段階で

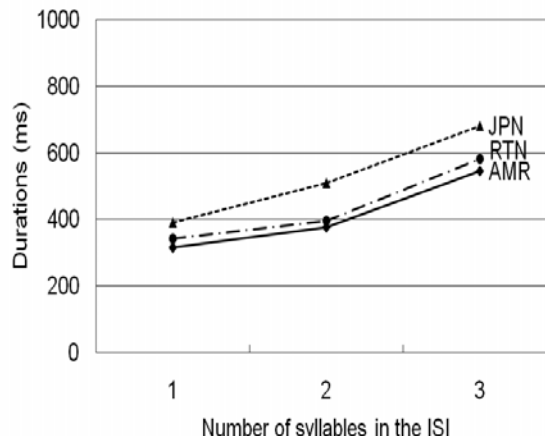


Figure 3. Durations of ISI within a word (Set 2)

あることが示された。英語の母語習得と第二言語習得において、G3 と RTN 2 は類似した習得段階に位置しており、その習得が進んだ段階に RTN 1 が到達していると考えられる。

(7) 日本人学習者における持続時間制御に著しい影響を与える要因として観測された ISI 構造の違いは、RTN と G3 の持続時間制御には寄与していないことが観測された。

(8) 母語習得における ISI の持続時間制御に影響を与えている要因の1つとして、発話スタイルの違い (reading style と conversational style) が G3 に観測されたが、この要因は、RTN 1 と RTN 2 においては、持続時間制御パターンに影響を与えていないことが観測された。つまり、この要因は母語習得においてのみ影響を与えることが示された。

(9) 被験者グループ RTN 1 においては、米語成人話者の生成パターンに近い傾向が示されたが、overdoing の現象も観察された。

本研究において、日本人英語学習者における TOEIC スコアで測定された英語能力と生成パターンとの関係を分析し、英語能力と習得段階を観測した。第二言語としての英語における日本人学習者の米国滞在経験が TOEIC スコアと生成パターンに与える影響の程度が分析され、第二言語習得の完成度に影響する要因が示された。また米国滞在開始年齢という要素が、第二言語音声習得に、どのような影響をどの程度与えたかが分析された。さらに、米語母語話者の小学生による母語習得の完成度と日本人学習者による第二言語習得の完成度を比較し、母語習得において影響を与える要因と第二言語習得において影響を与える要因における差が観測された。被験者グループ RTN 2 と G3 が類似した習得段階にあることが観察され、さらに高い習得段階に RTN 1 が到達していることが示された。

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 1 件)

① Kaneko, I. and Sudo, M. M. (2009) “Effects of Living in a Target Language Country on the Acquisition of English: Proficiency in Production of Rhythmic Patterns and TOEIC Score,” *Journal of Health and Sports Science (Juntendo University)*, 13(2), 175–182. 査読有り

[学会発表] (計 9 件)

① 須藤路子・金子育世 (2008) 「第二言語としての英語における日本人学習者の習熟度と英語母語話者の習得完成度」日本音響学会『日本音響学会講演論文集』319–320. (於：九州大学)

② 金子育世・須藤路子 (2008) 「日本人学習者の英語習熟度とリズムパターンの生成」日本音声学会 『日本音声学会全国大会予稿集』79–84. (於：明海大学)

③ Sudo, M. M. (2008) “Key Words for Attaining English Speaking Proficiency: From the Viewpoint of Speech Science” 日本脳神経外科国際学会フォーラム特別講演(於：ホテルオークラ東京ベイ)

④ Kaneko, I. and Sudo, M. M. (2008) “Emotional Expressions in L1 and L2 English Writing,” *JALT 2007 Conference Proceedings*, 949–956. 査読有り

⑤ 松野和彦 (2007) 「発音と英語教育」関西外国語大学教職教育センター主催「教員セミナー」招待講演 (於：関西外国語大学)

⑥ 金子育世・須藤路子 (2006) 「英語の母語習得と第二言語習得に観測される単語内と単語間における interstress interval の生成パターン」日本音声学会 『日本音声学会全国大会予稿集』81–86. (於：順天堂大学)

⑦ 浅野恵子・須藤路子 (2006) 「英語読解速度・語彙力と TOEIC スコアの関連性の分析」日本音声学会 『日本音声学会全国大会予稿集』63–68. (於：順天堂大学)

⑧ Matsuno, K. (2006) “English Pronunciation for Japanese Speakers” 大学英語教育学会関西支部主催 One-day Workshop of English Phonetics 招待講演 (於：関西外国語大学)

⑨ Matsuno, K. (2006) “English Phonetics and Japanese Speakers of English” (ロンドン大学ウェルズ教授退官記念講演会招待講演 (於：ユニバーシティ・コレッジ))

[図書] (計 1 件)

① Matsuno, K. (2009) “What Shall We Do with the Syllabic Nasal in Japanese?—An Essay in Practical Phonetics of English and Japanese—,” 東京大学外国語教育学研究会 (FLTA) 編著「外国語教育学研究のフロンティア—四技能から異文化理解まで—」(pp. 78–100). 東京：成美堂. 査読有り

6. 研究組織

(1) 研究代表者

須藤 路子 (SUDO MICHIKO)

順天堂大学・スポーツ健康科学部・教授
研究者番号：60226587

(2) 研究分担者

松野 和彦 (MATSUNO KAZUHIKO)

名古屋外国語大学・外国語学部・教授
研究者番号：90029679