



Title	広東語を母語とする日本語学習者の促音の生成と知覚について
Author(s)	李, 欣
Citation	日本語・日本文化研究. 2014, 24, p. 69-80
Version Type	VoR
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/51004">https://hdl.handle.net/11094/51004</a>
rights	
Note	

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

# 広東語を母語とする日本語学習者の促音の生成と知覚について

李欣

## 1. 研究背景

広東語には音節末非開放閉鎖音(以下、入声)[p]、[t]、[k]が存在し、その特徴は促音に似ていると指摘されている。例えば、広東語の「法庭」(法廷)[fat.ting]と「合拍」(息が合う)[hap.pak]の下線部分はそれぞれ日本語の「発達」[hat.tatsu]と「活発」[kap.patsu]の下線部分と発音が似ている。鹿島(2003)では第二言語習得は母語言語の特徴に影響される可能性が高く、特に習得言語に近い母語の音声特徴は学習者の言語習得に大きく影響を与えると述べている。筆者自身も大学で日本語を学習した際、広東出身のクラスメートの促音の発音を聞き、日本語母語話者の促音の発音とかなり違うと感じた経験がある。本稿の目的は、学習者に生成調査と聞き取り調査を行い、促音の習得状況を明らかにすることである。本稿でCSは広東語を母語とする日本語学習者を表し、JSは日本語母語話者を表す。

### 1.1 研究目的

本研究では、リズムパターンを多様化させるために、最低限必要となる三音節からなる語を調査語とし、CSが短音節と重音節で組み合わせられた三音節語とその促音をどのように生成し、知覚するのかを明らかにする。そして、生成調査と知覚調査の問題点を詳しく分析し、CSの促音生成と知覚の実体を明らかにする。

### 1.2 広東語入声

国際音声記号ガイドブック(2003)によると、広東語の母音と入声の組み合わせは以下の表1の通りである。

表1、広東語の母音と入声

短母音		短母音+入声	意味	広東語の漢字
(1)	(2)			
i	i:	hip1	助ける	協
y	y:	hyt1	血	
ɛ	ɛ:	hek1	食べる	吃
œ	œ:	sœk1	削る	削
a	a:	hak1	客	
ɔ	ɔ:	hɔk1	殻	
u	u:			
ɿ		sɿk1	色	
ɵ		set1	シャツ	恤,袖

e		sep1	湿った	
o		sok1	おじさん	叔

注: 「1」、「」は声調を表す。「1」は中で、「」は高である。広東語では母音の長さで意味を区別しないが、開音節の母音が入声の前に来る母音より長い為、表1のように母音を(1)と(2)に分けた。

### 1.3 広東語の声調

広東語の声調は六種類あり、第1声から第6声までである。それぞれの声調の高さと関係を以下の図1に示す。

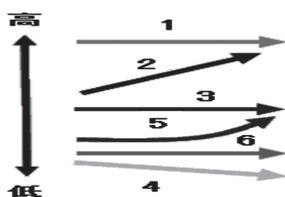


図1、広東語の声調

入声はその中の三種類の声調—第1声、第3声、第6声としか組み合わせられない。広東語の第1声、3声、6声は順番に高一平、中一平、低一平である。

### 1.4 日本語のリズムと広東語のリズム

齊藤(2006)では、日本語のリズムは音節ではなくモーラ(拍)が基本的な単位となっており、さらに2モーラないし4モーラがひとまとまりとなってリズムを作り出すことがあると指摘されている。

廖(2005)では広東語をスタッカート(一音符ずつ短く切って演奏することを示す。『大辞林』三省堂 2006)の言語に喩えており、広東語の会話において各音節の長さとその音節の前後のポーズの長さの半分を加えると、閉音節と開音節の長さはほぼ変わらないことを示し、広東語は聴覚上の等長音節の言語だと主張している。すなわち、各音節が均等に聞こえる特徴がある。

### 1.5 研究手順

まず、生成調査を行い、CSが促音を生成するとき、生成上において起こった問題点を引き出し、分析する。そして、知覚調査を行い、調査で現れた問題点をまとめ、分析する。最後に、CSによる生成と知覚調査で現れた問題点を比較し、検討する。

## 2. 生成調査

### 2.1 生成調査の内容

日本語の調査語3音節の無意味語であり、1モーラである音節と特殊拍を含む2モーラ音節

の組み合わせである(例「たたたん」、「たつたん」)。調査語彙について、鹿島・橋本(2009)を参考にし、さらにリズム 221 型を補充した。鹿島・橋本(2010)によると、リズムユニットとは、日本語リズムを形成する音韻的単位で、2 モーラ分の長さをもつユニット 2 と 1 モーラ分の長さをもつユニット 1 を設定している。ユニット 2 には、2つの異なる構造があり、「(C)VCV」例、「さかな」の「さか」のように普通モーラ 2 つで構成されているユニットと「(C)VM」例: 「みかん」の「かん」のように特殊モーラを含むユニットがある。従って、例、「たたたん」はリズム 122 型に属す。調査語の子音は/t/、/s/、/h/に絞り、被験者にかかる負担を考え、摩擦音/s/を五つの母音と組み合わせた調査語と、子音/t/と/h/を母音/a/と組み合わせた調査語を扱うこととした。日本語の調査語は 49 個ある。以下の表 2 の通りである。

表 2、日本語の調査語

	リズム 122	リズム 122	リズム 212	リズム 212	リズム 221	リズム 221	リズム 221
た	たたたん	たつたん	たんたん	たつたん	たんたんた	たつたんた	たんたんた
さ	ささんさん	さつさん	さんさん	さつさん	さんさんさ	さつさんさ	さんさんさ
せ	せせんせん	せつせん	せんせん	せつせん	せんせんせ	せつせんせ	せんせんせ
す	すすすん	すつすん	すんすん	すつすん	すんすんす	すつすんす	すんすんす
し	ししんしん	しつしん	しんしん	しつしん	しんしんし	しつしんし	しんしんし
そ	そそんそん	そつそん	そんそん	そつそん	そんそんそ	そつそんそ	そんそんそ
は	ははんはん	はつはん	はんはん	はつはん	はんはんは	はつはんは	はんはんは

広東語の調査語は全て三つの漢字を合わせた無意味語 57 個である。三つの漢字を組み合わせた調査語の音環境はなるべく日本語の調査語の音環境に対応するように作った。入声の差と声調の違いで結果が異なる恐れがあるので、3 種類の入声と 1.3 節で挙げた入声の声調も取り扱った。広東語の調査語は表 3 の通りである。

表 3、広東語の調査語

打/ta/、 丹/tan/、 達/tat1/	沙/sa/、山 /san/、 刹 /sat1/、 垝 /sap1/、索/sak1/	虾/ha/、慳/han/、 黑 /hak1/、 客 /hak3/、狭/hap1/	涉/sip3/、師/si/、 先/sin/、泄/sit3/、 蝕/sit6/	唻 /sok1/、梳 /so/、喪/son/、 塑/sok3/	石/sek1/、些 /se/、腥/sen/、 锡/sek3/
打丹達	沙山山	虾慳慳	涉(泄、蝕)先先	梳喪喪	些腥腥
打達丹	沙刹(垝、索)山	虾黑(狭、客)慳	師涉(泄、蝕) 先	梳唻(塑)喪	些石(锡)腥
丹打丹	山沙山	慳虾慳	先師先	喪梳喪	腥些腥
達打丹	刹(垝、索)沙山	黑(狭、客) 虾慳	涉(泄、蝕)師 先	唻(塑)梳喪	石(锡) 些腥

丹丹打	山山沙	慳慳虾	先先師	喪喪梳	腥腥些
丹達打	山刹(坂、索)沙	黑(狭、客)慳虾	先涉(泄、蝕)師	喪噤(塑)梳	腥石(锡)些
達丹打	刹(坂、索)山沙	慳黑(狭、客)虾	涉(泄、蝕)先師	噤(塑)喪梳	石(锡)腥些

注:広東語調査語の個数の違いは頭子音と母音によって、組み合わせられる入声の種類が限られたためである。さらに、母音と入声の組み合わせが同じであっても声調が違くと、意味が変わってくるので、入声の声調のみを表示した。

## 2.2 音声の録音と判定方法

以上の調査語をキャリアセンテンス「これは 刺激語 です。」に挿入し、録音用の文を計 49 文作成した。西端(1993)、大深(2003)で言及されたアクセント型が促音に与える影響を考慮し、JSにより刺激語が平板型であるように読みあげてもらったモデルの音声データ「これは さようなら です」を被験者に聞かせる。録音用の49文を読むとき、なるべくモデルの音声データのアクセントを真似するように指示した。録音に用いたレコーダーはTMSM DR-100、場所は録音室である。ランダム化された調査文を15名のCSによって3回読み上げてもらった。その二回目の音声データを15名の日本語母語話者(1名の母語話者は3名の学習者のデータを判断する)に判定してもらった。判定は、49の各調査文について、刺激語を4つの選択肢から選ぶという形式で行った。選択肢の作成について、三音節の調査語においてあらゆる可能性を考えた場合組み合わせは27種類あり、調査語ごとに27種類の選択肢から正解を選ぶのは難しいと考えられる。そこでCS1、2、3の音声データを判定者15名以外のJS3名に聞いてもらい、聞き取った刺激語をそのまま書いてもらうように指示した。JSに書いてもらった調査語の回答に基づき、各調査語の選択肢を作成した。例えば、CS1に読んでもらった「たたったん」を、JS1には「たたん」に、JS2には「たったん」に、JS3には「たーたったん」に聞こえた場合、正解の「たたったん」以外に、以上の3種類の判定を他の選択肢として挙げた。JS1-3が全て同じ判断を下した場合、ランダムに選択肢を加え、各調査語の選択肢を4つに整えた。また選択肢に答えがない場合、判定者自身で回答を書き込んでもらうこととした。

## 3. 生成調査の結果と考察

### 3.1 CSによる促音の結果

まずCSによる促音を含む調査語の促音部分の正読数を調査した。49個の日本語調査語の中、促音を含む調査語は28個あり、促音を含む調査語の促音部分が「促音」と判定された場合は1点で、「非促音」と判断された場合は0点である。一名の被験者に対して3名の判定者がいるので、満点は84点である。被験者の促音についての点数は以下の図2

の通りである。

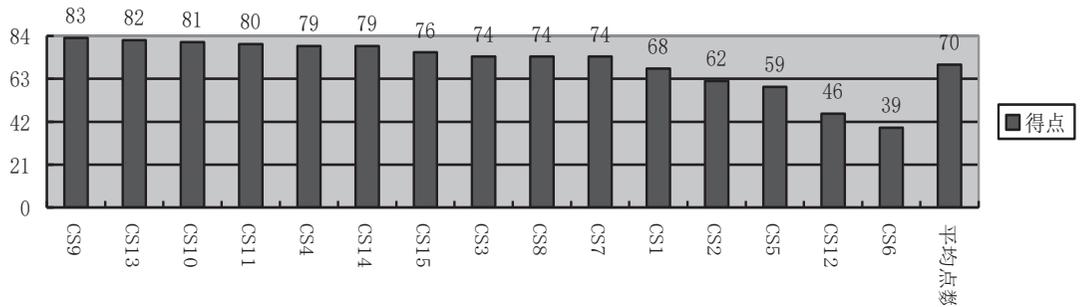


図 2、CS による促音の点数

促音の平均正解得点は 70 点である。点数が最も高いのは CS9 の 83 点で、点数が最も低いのは CS6 の 36 点である。

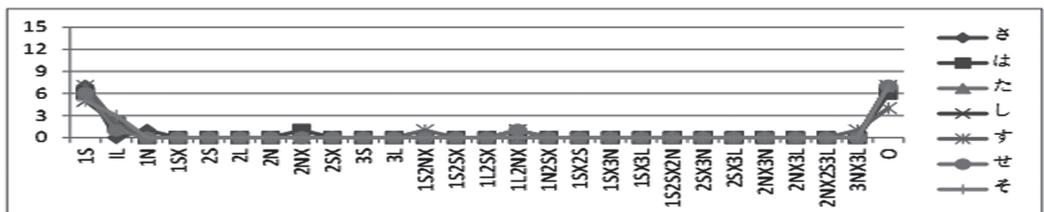
子音別、母音別と促音位置で CS による促音の生成に対して有意な差があるかどうかを明らかにするため、まず、子音別と促音位置で SPSS の三元配置分散分析を行い、有意水準は 5%とした。その結果、(a)子音間、(b)促音位置、(c)子音と促音位置の相互作用では有意差が見られなかった：(a) $F(2, 70)=0.317$ ,  $p=0.73$ 、(b) $F(1, 70)=2.937$ ,  $p=0.091$ 、(c) $F(2, 70)=0.072$ ,  $p=0.93$ 。

次に、母音別と促音位置で同様な方法で CS の促音の生成に対して、有意差検定を行った結果、(a)母音間、(b)促音位置、(c)母音と促音位置の相互作用では有意差が見られなかった：(a) $F(4, 125)=0.76$ ,  $p=0.553$ 、(b) $F(1, 125)=0.494$ ,  $p=0.484$ 、(c) $F(4, 125)=0.931$ ,  $p=0.449$ 。

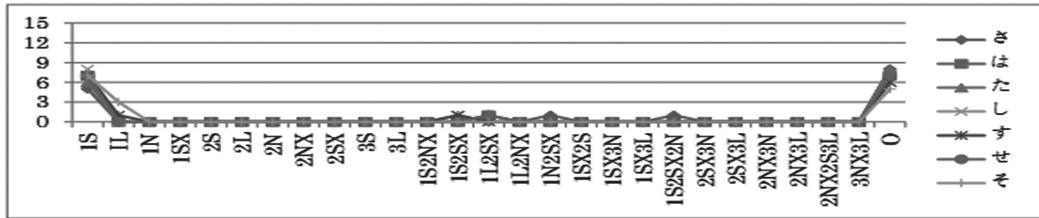
### 3.2 生成状況

15名のCSの生成調査に対する判定結果は735個(生成調査語49個\*15名の被験者)である。生成調査において、現れた現象は27種類あり、CSによる生成状況が各リズム型にどのように現れるかについて以下の図3にまとめた。図3に現れた各符号やアルファベットなどの意味については—M:各短音節、N:撥音、Q:促音、1:第一音節、2:第二音節、3:第三音節、S:促音挿入、L:長音挿入、X:脱落、0:正解である。例えば、1S2NXは第一音節に促音が挿入され、第二音節に撥音の脱落があることを表す。

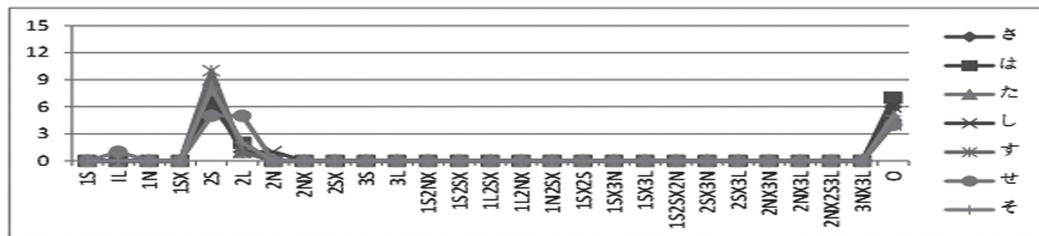
MMNMN122型



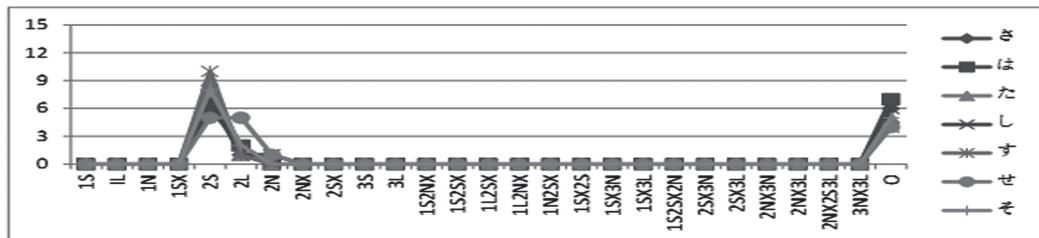
MMQMN122型



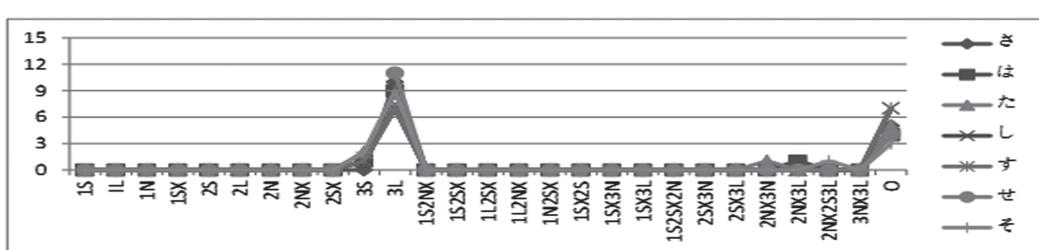
MNMMN212型



MQMMN212型



MNMNM221型



MQMNM221型

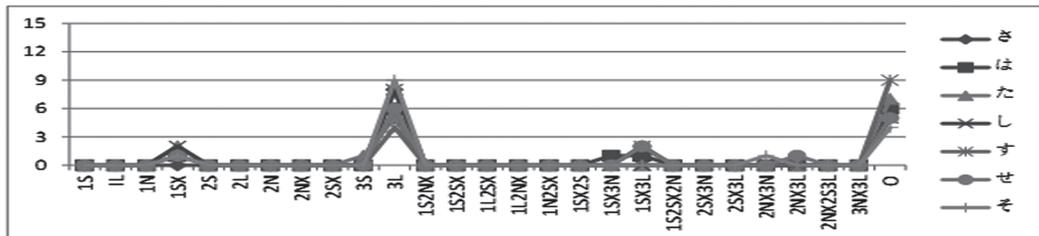


図3(次のページに続く)

MNMQM221 型

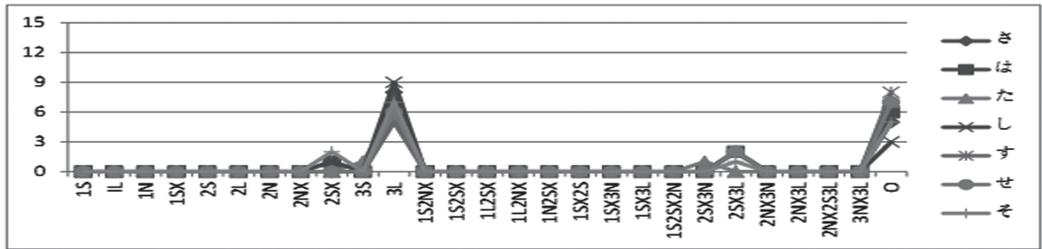


図 3、各リズム型の生成状況の分部図

図 3 の生成状況の間に有意な差があるかどうかを確認するため、一元配置分散分析を行った。その結果、生成状況の間に有意な差が見られた。(F(10, 140)=18.473, p<0.001)。正解の「0」を除き、ペアごとの比較で、1S、2S、3L は他の 22 種類の誤読現象と有意な差が見られたが、他の誤読現象の間には有意な差が見られなかった。従って、全ての被験者における生成調査の結果を全体的に見れば、1S、2S、3L は有意に多かったが、他の誤読現象は個別的な間違いだと解釈できる。各音節の誤読現象の有意差の検証結果は、表 4 の通りである。

表 4、各音節の誤読現象の有意差の検証

(「>」：差異は有意である。「=」差異は有意ではない)

第一音節	1S>1L=1N=1SX
第二音節	2S>2N=2NX=2L=2SX
第三音節	3L>3S
各音節の促音挿入現象	1S=2S>3S

### 3.3. 促音を巡る現象についてのまとめ

日本語の調査語彙のリズム型はリズム 122 型、212 型、221 型のみ取り扱った。1S はリズム 122 型の調査語に、2S はリズム 212 型の調査語に、3L はリズム 221 型にしか現れなかったため、被験者は正しく生成した調査語以外の調査語をリズム 222 型に整えようとする傾向が見られた。

誤読現象の結果によると、子音間と母音間より、各リズムパターンのほうが被験者の調査語の生成に影響を与えることが分かった。即ち、被験者はどの子音・母音でも、同じリズム型の調査語に対しては同じところで間違いを起こしやすい傾向が見られた。

### 3.4. 広東語の入声に関する調査

広東語調査語を 1 名の CS に読んでもらい録音した。調査語の中に入声を含む調査語の数は 28 個ある。これら 28 個の調査語の入声の部分を日本語母語話者が促音だと認識するかど

うかを確認するため、7人のJSに聞いてもらい、聞き取った広東語を平仮名で表記してもらった。その結果、この7人に入声部分が促音だと認識された平均比率は85.7%(24/28)である。しかも7人の中の3人は入声を促音だと認識する比率が100%であった。結果、日本語母語話者はかなり高い比率で入声を促音だと認識することが分かった。JSが入声を促音だと認識する容認度がかかなり高いため、CSは入声で促音を代用し、発音してもJSにとって言葉の意味を伝えるには大きな問題となっていない。日本語のリズムのとり方が分からないが、短音節の短さを保とうとするCSは、短音節に入声を挿入し母音を短くしようとする人が多い。それによって、JSが短音節を促音節に聞き取ってしまった。

さらに、JSはCSによるすべての広東語調査語をリズム222型の日本語に聞き取る傾向が強く見られた。例、広東語[刹沙山][sat. sa:. san]を平仮名で[さっさーさん]に表記する。

そして、同じ調査語に対するCSとJSの音響分析図を以下の図4、6に示した。CSによる広東語調査語の音響分析図は以下の図5の通りである。それらの音響分析図を比較した結果、JSに見られない「スパイク」はCSの日本語の短音節と広東語の入声に見られた。即ち、CSは日本語の短音節を発音する際、入声を挿入して発音する可能性が高いと思われる。

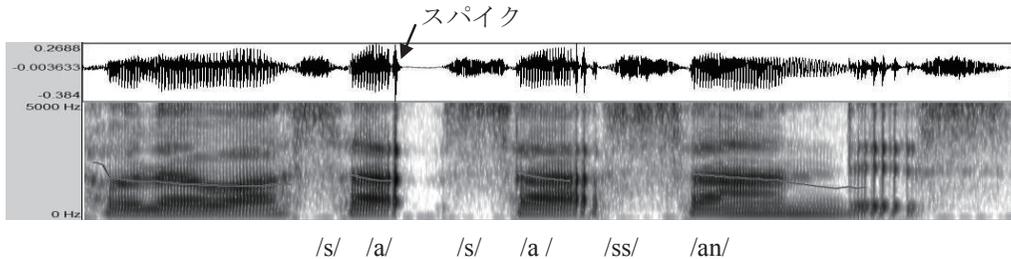


図4、CSによる[さっさーさん]の音響波形図

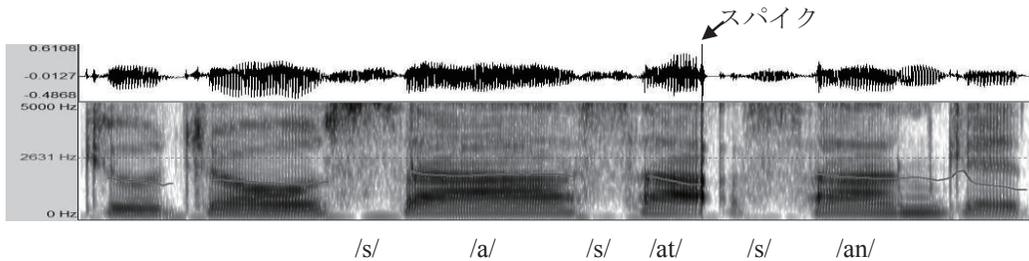


図5、CSによる[刹沙山][sa:. sat. san]の音響波形図

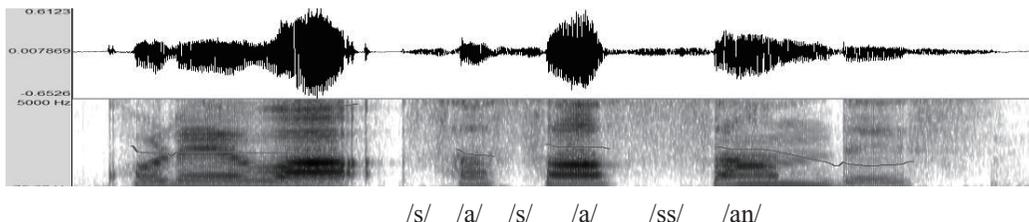


図6、JSによる[さっさーさん]の音響波形図

## 4、知覚調査

### 4.1. 調査内容

子音/s/と母音/a/に絞り、無意味の三音節調査語を作成した。録音について、東京地方出身の音声学者の協力を得て、「さ」と三種類の特殊拍を組みあわせた 48 語（表 5 を参照）を 3 種類のアクセント型—HLL 型と LHH 型と LHL 型で読み上げてもらい、データを作成した。刺激語は 144 あり、促音節が 72、長音節、撥音節および短音節がそれぞれ 120 である。その音声を 31 名の CS に聞かせ、仮名による書き取り調査を行った。

表 5、知覚調査の調査語

HLL 型/LHH 型/LHL 型		
さーさんさー	さーさんさん	さーさんさ
さーさっさー	さーさっさん	さーさっさ
さーささー	さーささん	さーささ
さーさーさー	さーさーさん	さーさーさ
さんさんさー	さんさんさん	さんさんさ
さんさっさー	さんさっさん	さんさっさ
さんささー	さんささん	さんささ
さんさーさー	さんさーさん	さんさーさ
ささんさー	ささんさん	ささんさ
ささっさー	ささっさん	ささっさ
さささー	さささん	さささ
ささーさー	ささーさん	ささーさ
さっさんさー	さっさんさん	さっさんさ
さっさっさー	さっさっさん	さっさっさ
さっささー	さっささん	さっささ
さっさーさー	さっさーさん	さっさーさ

### 4.2 結果・考察

知覚調査の結果分析については、三音節語における各音節の分析、三音節語における隣接した各々の二音節の分析、そして、三音節語全体から見た分析の三つの観点から行った。

#### 4.2.1. 各音節の分析

各音節で分析すると、誤聴現象は 12 種類があり、図 7 にまとめた。

誤聴現象	短音節	短音節	短音節	長音節	長音節	促音節
	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓
	促音節	長音節	撥音節	促音節	撥音節	撥音節

図 7、知覚調査から見られた誤聴現象

その12種類の誤読現象の間で一元分散分析を行った結果、有意差が見られた。図7の現象のうち、下記の図8に示した4種類においてもっとも多く誤聴が観察された。また、これらの有意差は図8のとおりである( $F(11, 330)=38.353, P<0.001$ )。

= : 有意差がない	> : 有意差がある	P<0.01
「さ」→「さっ」	= 「さー」→「さ」	> 「さっ」→「さ」 = 「さ」→「さー」

図8、誤聴現象の有意差

すなわち、被験者は短音節に促音挿入し、長音節の長音を脱落して短音節に誤聴する間違いがもっとも多かったことが明らかになった。短音節に促音を挿入して聞き間違った平均比率は20%(24/120)で、他の比率は0.5%~17.5%の間であった。さらに、語内位置とアクセント型の違いにもとづき、以上の4種類の誤聴現象の誤聴数について多重分散分析を行った結果は以下のとおりである。「さ」→「さっ」の誤聴数はHLL型の第一音節に有意に多かった( $F(4, 240)=4.852, P<0.01$ )。「さー」→「さ」の誤聴数はHLL型の第三音節に有意に多かった( $F(4, 240)=11.371, P<0.001$ )。「さっ」→「さ」の誤聴数はHLL型の第二音節に有意に多かった( $F(2, 240)=2.603, P=0.037$ )。「さ」→「さー」の誤聴数は第三音節に有意に多かったが( $F(2, 240)=73.688, P<0.001$ )、アクセント型で有意差が見られなかった( $F(2, 240)=0.083, P=0.920$ )。

#### 4.2.2. 隣接した各々の二音節の分析

三音節語の隣接した各々の二音節における促音部分をアクセント型と語内位置の二つの観点から分析を行った。

まずは語内位置の観点から分析を行う。

促音の位置によって、CSの促音に対する知覚能力が変化するかを確認するため、隣接した各々の二音節における促音部分の正聴数を観察した。その結果は下記の図9のとおりである。なお、図9において、「-1」は第一音節で語頭を「-2」は第二音節で語中を表している。すなわち、「HLL-1」はHLL型の第一音節に位置する促音を意味している。

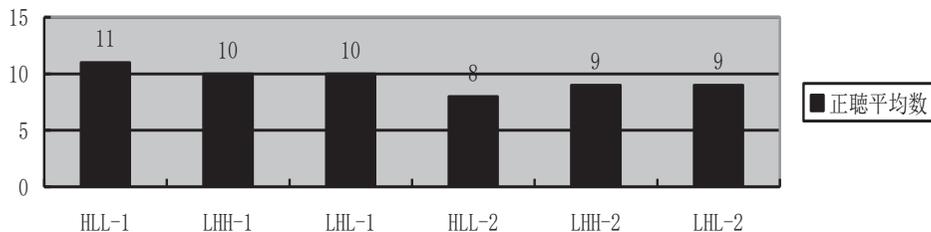


図9、CSによる各アクセント型の語頭、語中における促音の正解数

SPSSで多次元配置分散分析を行った結果、促音の語内位置間で促音の正聴数に有意な差が見られた( $F(1, 150)=50.249, P<0.001$ )。調査語における3種類のアクセント型で促音の

正聴数には有意な差が見られなかった ( $F(2, 150)=0.749, P=0.475$ )。語内位置とアクセント型の交互作用で促音の正聴数に有意差が見られた ( $F(2, 150)=6.646, P<0.01$ )。図9を合わせてみると、CSは語頭の促音は語中より知覚しやすいことが明らかになった。

次は、アクセント型の観点から分析を行う。

また、隣接した各々の二音節に存在するアクセント型内で一元配置分散分析を行い、有意差の検定を行った。詳しい情報は下記の図10のとおりである。

= : 有意差がない	> : 有意差がある	P<0.01
HL型=LH型>LL型=HH型 (音調が平らである部分)		

図10、隣接した各々の二音節に存在するアクセント型の有意差

アクセント型内で促音の正聴数について有意な差が見られた ( $F(2, 60)=24.191, P<0.001$ )。CSは音調が起伏である部分における促音は音調が平らである部分より有意に聞き取れている。

以上のアクセント型と語内位置の結果をまとめ、調査語において、音調が平らであり且つ語中にある促音節の正聴率は有意に低かったことが分かった。

#### 4.2.3. 三音節語全体の分析

三音節語全体からみると、下記の表5のとおりである。なおリズム型の「1」は短音節「2」は長音節（重音節）を表している。

表6、各リズム型における調査語の正聴率と誤聴状況

リズム型 (語数)	正聴率	誤聴リズムパターンの比率(%)
リズム 222 型(54)	58%	221(13%)
リズム 221 型(27)	51%	222(28%)
リズム 212 型(18)	45%	222(34%)
リズム 122 型(18)	39%	222(32%)
リズム 121 型(9)	37%	122(23%)
リズム 211 型(9)	38%	212(23%)
リズム 112 型(6)	57%	222(11%)
リズム 111 型(3)	60%	211(10%)

表6によると、リズム111型とリズム222型の正聴率が高いため、同じ拍数で繰り返されるリズム型は被験者にとって比較的知覚しやすくなることが明らかになった。しかも、三音節語の中に短音節が一つしかない場合、リズム222型に誤聴する間違いが多かったこともわかった。それは前節に述べた広東語のリズムについて、各音節が均等的である特徴に影響されたためだと思われる。

#### 4.2.4. 知覚調査のまとめ

三音節語では、CSが短音節に促音を挿入して誤聴する間違いは多い。

CSは同じ拍数で繰り返されるリズム型の調査語を比較的知覚できていることが明らかとなった。CSはHLL型の三音節語の正聴率が3種類のアクセント型の中でもっとも低く、音調が平らで語中位置にある促音の正聴率が低いことも明らかになった。

#### 5. まとめ

生成調査と知覚調査のどちらにおいても、他の現象にくらべ、促音挿入現象が最も多いことがわかった。生成調査の促音挿入現象は、広東語にある言語特徴「入声」と関わりがあると本研究で明らかになった(3.4節を参照)。知覚調査では、各リズム型をリズム222型に整える傾向が見られた。この二つの問題点を解決するには、CSに日本語教育を行う際、リズムに重点を置いて教えるべきである。特に複数の音節を有する語と日本語のことばをどのようなリズムで発音すればJSに自然に聞こえるのかを教える集中教材を作る必要があると考えるが、改善方法を今後の課題としたい。

#### 【参考文献】

- 大深悦子(2003)「促音/tt/の知覚:アクセント型と促音・非促音語の音響的特徴による違い」『音声研究』7-1, pp. 70-76
- 鹿島央(2003)「外国人学習者の日本語の分節音の習得」『音声研究』第7巻第2号, pp. 59-69
- 鹿島央・橋本慎吾(2009)「日本語リズムの実現と呼気圧・呼気流量との関連について—南米スペイン話者と中国北方方言話者を対象として」『名古屋大学留学生センター日本語・日本文化論集第17号』pp. 61-85
- 鹿島央・橋本慎吾(2010)「日本語リズムの実現と呼気圧・呼気流量との関連について」『名古屋大学留学センター日本語・日本文化論集第17号』pp. 61-85
- 国際音声学会編(2003)『国際音声記号ガイドブック』、竹林滋(翻訳)、神山孝夫(翻訳)大修館書店 pp. 80-83
- 斉藤純男(2006)『日本語音声学入門』三省堂;改訂版 pp. 137-140
- 西端千香子(1993)「閉鎖時間を変数とした日本語促音の知覚の研究—日本語母語話者と中国語母語話者の比較—」『日本語教育』81, pp. 128-140
- 西端千香子(1996)「閩南語母語話者が発話する日本語の促音語・非促音後の特徴と問題点」『広島大学教育学部紀要』第二部第45号, pp. 303-311
- 廖國輝(2005)「粵語聴覚上の等長音節(知覚上における広東語の等長音節)」『第九届国際粵方言研究会論文集』pp. 137-138