

# モーラと中間言語の音節構造

戸田 貴子

## 要 旨

リズムの単位によって、英語はストレスリズム、日本語はモーラリズム、スペイン語はシラブルリズムを持つ言語というように分類される。日本語学習者にとって、モーラリズムの習得が困難であるということが言われて久しい（杉藤 1989；村木・中岡 1990；Toda 1991；Han 1992）。本稿では、まず日本語音韻論におけるモーラの取扱いと実験音声学の観点から検証した音声学的実体について述べる。さらに中間言語としての音節構造に焦点をあて、日本語学習者のモーラリズム習得における問題点を明らかにする。最後にモーラリズムをどのように日本語の音声教育に導入することが可能であるか考察する。

【キーワード】 モーラ 拍と音節 音声分析 中間言語 音節構造

## The Mora and Interlanguage Syllable Structure

Toda, Knight Takako

We can classify languages according to their rhythmic units, e.g. English having a stress rhythm, Japanese mora rhythm and Spanish syllable rhythm. The timing organization which is governed by mora is known to be one of the most challenging areas in the acquisition of Japanese phonology (Sugito 1989 ; Muraki and Nakaoka 1990 ; Toda 1991 ; Han 1992) . This paper discusses the ways in which mora is treated in the traditional Japanese phonology and its phonetic reality which is investigated through acoustic observations. Furthermore, the phonological structure of learners' interlanguage is examined and problems in the acquisition of mora timing are discussed. Finally, I examine ways in which the concept of mora can be introduced in the context of Japanese language education.

## 1. はじめに

中間言語研究の観点から考えると、母語と異なる音韻体系を持った言語を学習する際にその違いが常にマイナス要因として作用するとはいえない。しかし日本語学習者にとって、モーラリズムの習得は非常に困難である。学習者の発話においてモーラリズムが不適切である場合、発音が不自然であるという印象を与えるばかりでなく、意味が不明瞭になる場合も多い。日本語教育において効果的に音声教育を取り入れるためには、まずこの問題の原因を理解し、指導にあたる必要がある。

## 2. モーラ (拍) に関する先行研究

### 2.1 日本語音韻論におけるモーラ (拍) の概念

日本語の音韻分析においていろいろな角度からモーラの理論的妥当性が唱えられてきた (Block 1942; Hockett 1955; 服部 1960; 金田一 1967; McCawley 1968; Vance 1987; Kubozono 1989)。

単音節 (CV) からなる語については語中のモーラ数には異論が無い。しかしながら、促音、長音、撥音を含む語に関してはその解釈が異なる。国語学的視点から、有坂 (1940) は促音、長音、撥音を一つの単位と認め、音節として数えた。ここで音節と呼ばれるものは音声学視点から見ると *syllable* とは異なる。服部 (1960) は「琴」は2音節2モーラであるが、「甲」、「紺」は1音節2モーラであるとした。つまり、音声学的単位の音節と、音韻論的単位のモーラの二本立てであるため、モーラ数と音節数の不一致を認めることになる。金田一 (1967) はこれを拍と呼んで、「にっぽん」を特殊拍を含む4拍語とした。

日本語のアクセントについて分析する際、モーラ概念を認めることによって東京方言においては第1拍目と第2拍目ではアクセントが異なると考えられ、例えば「箸」と「橋」、「牡蠣」と「柿」などのミニマル・ペアは高低、低高のアクセントの対立により弁別することができる。McCawley (1968: 133) は、日本語には語末から第3拍目に無標のアクセント核が認められると分析し、これによって無意味語や外来語などにも同様の現象が観察されるとした。例えば「かきくけこ」では「く」に、「パジャマ」では「パ」にアクセント核が認められる。このようにして、モーラ概念が音韻論的に妥当な解釈であるということが強調された。

しかしモーラが有効性をそなえた概念であるとともに、音節という概念も日本語の音韻の分析には不可欠である (Shibatani 1990) ということを明記しておかなければならない。例えばアクセント核は音節単位に属する音韻的特性であり、仮に語末から第3拍目が音節末鼻音 (CVN) であった場合、アクセント核は前に移行するためモーラ数でいえば語末から第4拍目となる。

例:

ワ シ ン ト ン

/wa shi N to N/

上の語はモーラ数は5拍であるが、音節末鼻音が2つあるため音節数は3音節である。語末から第3拍目の音節末鼻音「ン」はアクセント核を持たない。この現象は外来語だけでなく和語にも同

様に見られる。

例：

こおろぎ

/ko o ro gi/

[koo] という長音節が1単位として捉えられ、語末から第3拍目ではなくその音節中先行する拍、つまり「こ」に核が移行している。このことは長母音を含む音節 (CVV) の取扱も上の外来語の例と同様であることを示している。

音韻論的妥当性を音声学的観点から考察しようとする動きとともに、音声分析装置を用いた研究が進んでいる。Pierrehumbert and Beckman (1988) は東京方言において音節末鼻音を含む音節中ではピッチの上昇が観察されないということを音声データを用いて立証した。このように実験音声学の流れをくんだ音韻論は実験音韻論と呼ばれており、日本語音韻理論に関わる音声学的実体を明らかにすることは日本語音声研究ばかりでなく、音声教育にとっても非常に有益である。

次にモーラの音声学的実体に関する先行研究について述べたい。

## 2.2 モーラの音声学的実体

### 2.2.1 モーラとは何か

日本語の音韻的特性として Ladefoged (1982 [1975]) はモーラについて次のように述べている。

Probably one of the most interesting languages in the way that it uses length is Japanese. Japanese may be analysed in terms of the classical Greek and Latin unit called a mora. A mora is a unit of timing. Each mora takes about the same length of time to say. (1982 [1975] : 226)

ここでは、モーラという音韻論的要素は「時間長」という音声学的実体と直接関連づけられている。「各モーラを発音するのに同じ時間の長さを要する」ということはモーラの等時性として解釈することができる。単語レベルのモーラの等時性については次のように述べられている (Ladefoged 1982 [1975] : 226)。

The most common type of Japanese mora is formed by a consonant followed by a vowel. Japanese words such as [kakemono] (scroll) and [sukiyaki] (beef stew) each consist of four morae of this type. Note that in the latter word the high vowel /u/ is voiceless because it occurs between two voiceless consonants ; but it still takes about the same length of time to say as do the vowels in the other syllables. Another type of mora is a vowel by itself, as in the word [iki] (breath). This word has two

morae, each of which takes about the same length of time to say. A consonant cannot occur after a vowel within a mora, but it too can form a mora by itself. The word [nippon] (Japan) must be divided into four morae [nippon]. Although it has only two vowels, it takes approximately the same length of time to say [nippon] as it does to say [kakemono] or [sukiyaki].

「すきやき」に見られるように、母音の無声化が関与していても、単語長は他の4拍語とほとんど変わらないとしている。加えて、促音や鼻音という音節末子音 (CVC, CVN) についても同様に、「にっぽん」の単語長が短音節 (CV) だけによって構成される4拍語と同じであるとしている。これは Hockett (1955: 59) の「モーラは原則的に時間長によって定義される」というコメントにもあるように音声的要因を重んじたものである。時間長は msec, csec という単位によって表わされるように、音声学的な実体を持つものであるが、この概念が早くから音韻分析の基盤として取り入れられていたことは、音声学的実体がモーラの定義に重要であるとの認識を反映するものである。

モーラの定義としての等時性は音韻論的仮説であり、これを音声的に立証するためには音声データを分析する必要があるため、次に音声データに基づいて分析を行なった先行研究について述べることにする。

### 2.2.2 モーラに関する音声研究

モーラに関する音声研究には、時間制御に関する補償効果 (temporal compensation) を取り扱ったものやモーラ数による単語長の変化に焦点を当てた研究がある。

Han (1962) は "the duration of short and long consonants is, on average, in the ratio of 1.0 to 2.6 and often 1.0 to 3.0" と述べ、モーラの音声学的実体を支持した。加えて、母音の無声化が起こると先行子音の時間長が長くなり、CV によって構成された短音節中で補償効果が起こると説いた。また、intrinsic な単音の長さの違いについても補償効果を認めた。例えば母音について言えば [a] は [i] に比べて長く、子音で言えば [s] は [r] に比べて長いという音声学的普遍性のため、短音節を一つの単位として考えると長い子音に後続する母音は短く発音されるという傾向にあると考えられた。しかし後に補償効果は短音節中という小さなレベルではなく、語彙レベルで起こるという説が優勢となった。

Homma (1981) は Han (1962) 同様子音の時間長について 1:3 という割合を提示して次のようにモーラ仮説を支持した。重子音が単子音の2倍以上であるという事実は、単に子音を2つ並べただけではなくそれ以上の何か、すなわちモーラという存在を立証しているという解釈である。

The ratio of closure duration between single stops and geminated stops was about 1 : 3. This ratio implies that the duration of geminated stops is not only doubling the

stop segment but also including the length which corresponds to a larger unit, namely a mora, as Han pointed out.

Homma (1981) の説が Han (1962) と大きく異なる点は補償効果の起こる領域である。「音節のレベルではなく単語レベルで補償効果が観察された (1981:279)」として次のように述べている。

Although Han wrote that a unit of duration in Japanese is associated with a syllable, it may be more appropriate to say that domain of durational pattern is not a syllable, but a word.

図1に示すように Homma (1981) は /papa/ と /gaga/ を比べると /pa/ と /ga/ の時間長の違いに関わらず、単語全体の長さはほぼ同じであると述べた。語彙レベルの時間長について言えば、[tatta] のような3拍語と [tata] のような2拍語では前者が後者の1.5倍であり、それは単語中のモーラ数に比例する。

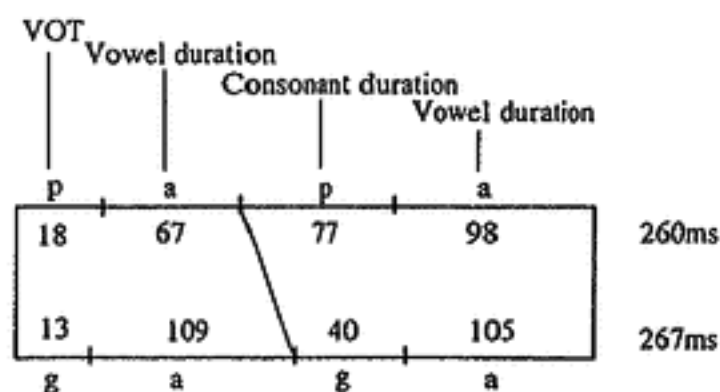


図1 Homma (1981) の単語レベルの補償効果

この Homma (1981) の見解は、日本語とアラビア語を比較したところ、日本語においては補償効果の領域がいくつかの音節にまたがるものであると主張した Port et al. (1980) と一致している。Port et al. (1980) は補償効果の領域が子音に先行する母音か、後続する母音かどちらかということではなく、その両方において起こる相方向性 (anticipatory 及び regressive) に焦点をあてた。このような相方向性の補償効果はアラビア語には観察されず、語中子音の有声音は他言語にも普遍的に見られるように先行母音の時間長にのみ影響を与えていると述べた。

Our results support the traditional observation that macrostructural timing is highly regular in Japanese. They do not, however, support the specific proposal of Han (1962) that the domain of temporal compensation is strictly within the CV unit. Instead, it

seems that temporal compensation extends across several syllables (if syllables are defined conventionally as CVs) so that two-syllable units, at least, have a nearly constant duration despite dramatic changes in the duration of individual consonants and vowels. (Port et al. 1980: 244)

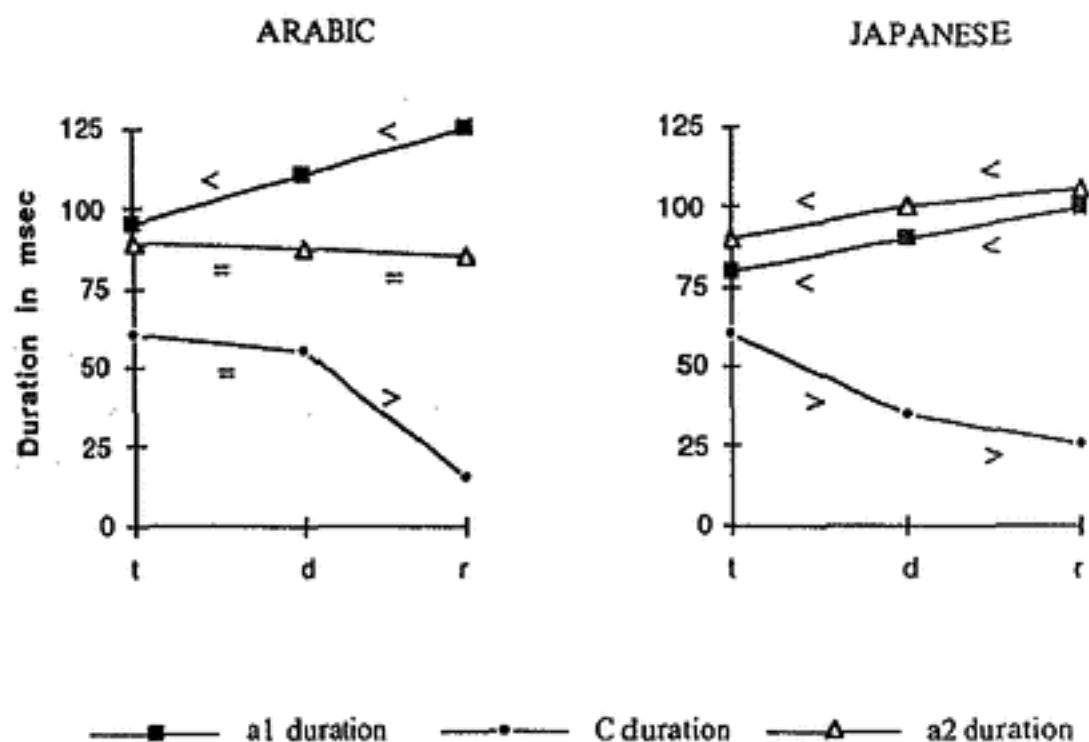


図2 /aCa/における子音と先行・後続母音の時間長の関係

上に述べた日本語のモーラ支持説に反して Beckman (1982, 1984) は日本語の音声言語特性としてのモーラの等時性を否定した。

モーラ仮説を strong version と weak version とに分けて考えたとき、基本的に CV 音節が同じ長さを保とうとすると説いた Han (1962) は前者の strong version を支持していると言えるであろう。しかし音声学的に長い子音と母音によって成り立つ音節 [sa] と短い子音と母音によって成り立つ [ri] が同等の時間長を有するとするのは物理的に無理がある。後者の weak version は補償効果は単語レベルで起こるとした Port et al. (1980) や Homma (1981) が支持するものと言えるであろう。しかし Beckman (1982: 132) は Port et al. (1980) や Homma (1981) の見解は日本語の個別言語的特徴ではなく言語の普遍性、つまり母音の時間長が無声子音に先行するとき短く、有声子音に先行するとき長くなる傾向によって起こるものである可能性を指摘した。Beckman の実験では上の論文に見られたようなモーラの等時性は観察されなかったため、次のように述べている。

Finally, what PORT et al. [1980] and HOMMA [1981] call temporal compensation across mora boundaries may be nothing more than the apparently universal tendency

for vowels to be shorter before voiceless stops than before voiced.

後に Port et al. (1987) は上の Beckman (1982,1984) の批判に対して、「モーラの等時性というものは単体としてのモーラ自体に限って議論すべきか」という疑問を投げかけた。Port et al. (1987) の音声分析においては、まず単語レベルで1拍から7拍まで増やしたとき、語の全体長が一定の割合で伸びた。母音の無声化が起こっても語の全体長が伸びることには変わりはない。そして、話速の変化に影響を受けることもなかった。次に2音節3拍語の/CVVCV/と/CVQCV/の全体長を測定し、その平均値が3音節3拍語の/CVCVCV/とほぼ等しいことを説いた。つまり、weak version のモーラ仮説が単体としてのモーラではなく広い意味で捉えられるならば、モーラの等時性が否定されても、単語レベルでの複数モーラの集合体としての等時性が認められる限り、仮説が立証されるということである。Port et al. (1987: 1584) は次のように述べている。

But, altogether, attempts to model these results on this basis alone would miss some extremely fundamental regularities about the temporal system of this language. Instead, we should perhaps think of the implementation of mora timing as a system that is constructed to be compatible with these universal effects, one in which these universal tendencies collude with each other to achieve something more abstract and more clearly linguistic. This is not too different from arguing that the "universal voicing effect" is made grammatical and linguistic within English and other Germanic languages.

最後に Otake (1989ab) は以上のように論議されているモーラの等時性が日本語という言語の特性といえるかどうかを調べるため、他言語（英語、アラビア語、中国語、スペイン語）についても検証した。

Otake は日本人話者のみの音声データでは、ある現象が言語特有のものか、または普遍的なものか区別することが不可能であるという立場での実験の結果、他言語においても日本語と同様の傾向が観察されたと報告した。このことから Otake は Beckman (1982, 1984) の意見を支持すると言える。

### 3. 日本語学習者によるモーラリズム習得

モーラに関する先行研究を上げ、モーラの音声学的実体についてその論点をまとめたが、外国語として日本語を学習する際、日本語のモーラリズムの習得が度々問題になるのはどのような理由によるのだろうか。また、日本語教育の現場では、モーラリズムに問題がある学習者にたいしてどのように指導することが望ましいのであろうか。上に述べたようにモーラに関する音声研究には大変興味深い研究が多いが、日本語学習者による音声習得という観点から縦断的にデータ分析を試みた

研究や、その結果を日本語音声教育にフィードバックした研究はまだ数少なく、今後の発展が期待される。ここではアメリカ人上級学習者の横断的データを分析した Han (1992) と、オーストラリア人初級～上級学習者の横断的データと縦断的データを分析した Toda (1994,1996) のモーラリズム習得の実態を報告する。

### 3.1 Han (1992) による分析

Han (1992) は日本人話者群の促音・非促音の時間長の比率が 2.8 : 1 であったのに対し、アメリカ人上級学習者群は 2 : 1 という明らかな差異が認められたと報告した。Han はこの違いについて母語の影響を調べるため、次の文についてアメリカ英語話者の発音の音声分析を行なった(1992 : 122)。

- (1) Look at my cattail.
- (2) Look at my catfish.
- (3) Look at my catnip.
- (4) Please get Tom.
- (5) Please get Mary.

英語には日本語のように「あそこに居てください」と「あそこに行ってください」に見られるようなミニマル・ペアは存在しないが、上の(1)と(4)の文では、「cattail」や「get Tom」のように形態素や単語の連続によって無声子音の無音閉鎖区間が連続し、「catnip」や「get Mary」で得られた単子音との対照が可能となる。Han の調査の結果、アメリカ英語話者の [tt] の時間長は [t] の約 2 倍であるということが分かった。つまり、[tt] は音声的に単子音 [t] を 2 つ重ねただけのものであり、そこには日本語音韻論において/Q/で表わされる促音拍に値するものは存在しないという解釈となる。こうして Han はアメリカ人上級学習者群の 2 : 1 という促音・非促音の比率を母語干渉によるものと分析した。

表1 米英語における [tt] と [t] の無音閉鎖区間の時間長 (msec)(Han 1992)

Words	Subject C		Subject P	
	[tt]	[t]	[tt]	[t]
cattail	135.0		150.7	
catfish		50.6		70.1
catnip		78.5		108.2
get Tom	162.2		131.0	
get Mary		63.9		69.0



表2 米英語における [tt] と [t] の無音閉鎖区間の割合 (Han 1992)

Words	Subject C	Subject P
	[tt] : [t]	[tt] : [t]
Ratio No.1	2.09:1.00	1.69:1.00
Ratio No.2	1.97:1.00	1.90:1.00
Mean ratio	2.03:1.00	1.80:1.00

この結果、アメリカ人学習者の発音上の問題を米英語からの母語干渉ととらえ、日本語音声教育にフィードバックすることを次のように提唱している (Han 1992:126)。日本語教育の現場においては教師が「促音を非促音の3倍の長さで発音するように」という指導をするべきだという立場である。

Instructors of Japanese as a foreign language bear a responsibility of calling the students' attention to the phonological contrast between geminate and single consonants, and its phonetic timing control. A suggestion to 'make the geminate consonants 3 times as long as the single ones' may have practical, pedagogical merit.

これに対して、Toda (1996) はオーストラリア英語話者のモーラ習得研究に先だって、まず同様の枠組みでオーストラリア英語の特徴を調べた。Han (1992) が行なった [t] の長短に加えて、[k] と [ʃ] も調査の対象としたため、「kick Cathy」、「punish Cheryl」などを加え、4人の被験者が3回ずつ繰り返し発音した音声データを分析した。

- (1) Go and get Mary.
- (2) Go and get Tom.
- (3) Go and get Tony.
- (4) Go and kick Cathy.
- (5) Go and kick Mary.
- (6) Go and punish Cheryl.
- (7) Go and punish Mary.

表3 オーストラリア英語における [t/kk/ʃ] と [t/k/ʃ] の無音閉鎖区間の時間長  
(msec)(Toda 1996)

Words	Average (standard deviation)	
	[CC]	[C]
get Tom [t]	114.90 (20.44)	
get Tony [tt]	108.84 (16.99)	
get Mary [t]		65.99 (9.50)
kick Cathy [kk]	124.72 (16.88)	
kick Mary [k]		73.96 (10.02)
punish Cheryl [ʃ]	156.97 (14.45)	
punish Mary [ʃ]		93.23 (15.50)

表4 オーストラリア英語における [t/kk/ʃ] と [t/k/ʃ] の無音閉鎖区間の割合 (Toda 1996)

Words	Average ratios
	[CC] : [C]
[t] : [t] Tom	1.74:1.00
[t] : [t] Tony	1.65:1.00
[kk] : [k]	1.69:1.00
[ʃ] : [ʃ]	1.68:1.00

この結果、オーストラリア英語における比率は平均して1.7:1であることが分かった。これはアメリカ英語話者の発音(2:1)より長短の分別において時間長の差が小さいということを示している。これは仮に第二言語における音声習得が母語の影響に依存するものとするならば、オーストラリア人学習者の方がアメリカ人学習者よりも日本語の促音・非促音に代表される長短の分別の習得が困難である可能性が高いということを示唆する結果である。また、オーストラリア人学習者の発音において促音拍の時間長が短いという問題の起こる頻度が高いということが予測できると言える。

ところが実際には日本語学習者は様々なストラテジーを使用しており、母語干渉の立場からのこのような予測にはモーラタイミングの習得過程における実態の把握に限界があるということが分かった(伊田1997a)。

### 3.2 Toda (1994, 1996) による分析

日本語学習者による中間言語のストラテジーとしての時間制御を横断的調査により分析した

Toda (1994) とそれを縦断的データを加えてさらに発展させた Toda (1996) について述べる。

### 3.2.1 実験手続き

次の語彙リストの各語を被験者に3回ずつ繰り返し読んでもらった。

1	糶	kate	2	勝手	katte	3	過程	katee
4	理科	rika	5	立夏	rikka	6	リカー	rikaa
7	磯	iso	8	いっそ	isso	9	移送	isoo

この発話資料について Signalyze 3.09 (Keller 1992) を使って音響分析を行った。C1・V1・C2・Voice Onset Time (VOT)・V2 の時間長を計測した。

### 3.2.2 被験者

Toda (1994) は次の2被験者群の横断的データについて調査した。

(1) 日本人話者群：東京出身の東京方言話者 (10名)

(2) 初級学習者群：大学生グループ (10名)

さらに Toda (1996) は上級・超級学習者群についての横断的調査と、日本語集中コース受講者について1年間の縦断的調査を行なった。

(3) 上級・超級学習者群：外交官グループ (10名)

(4) 初級学習者群：集中コース受講者グループ (4名)

上の学習者はすべてオーストラリア人英語話者であり<sup>(1)</sup>、以上4被験者群計34名を調査の対象とした。

### 3.2.3 結果

まず横断的調査の結果であるが、日本人話者10名、初級学習者10名、上級・超級学習者10名の各学習者群における平均値を図3に示した。

日本人話者の発話の特徴として次のことが上げられる。

1) 3拍語の時間長は2拍語の約1.4倍である。

2) 重子音の時間長は単子音の約2.4倍である。

これは Han (1962) と Homma (1981) の1:3という割合ほど大きくはないが、重子音の時間長が単子音の2倍以上であるということは、日本人話者の発話において重子音は単子音を2つ重ねただけではなく、促音拍に値する部分が音声的にも存在するというを示している。

3) VOTについては調音点が後ろにいくほど値が大きくなるという発音のメカニズムにおける

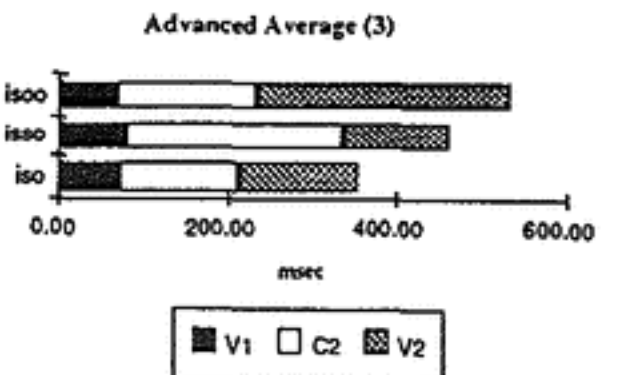
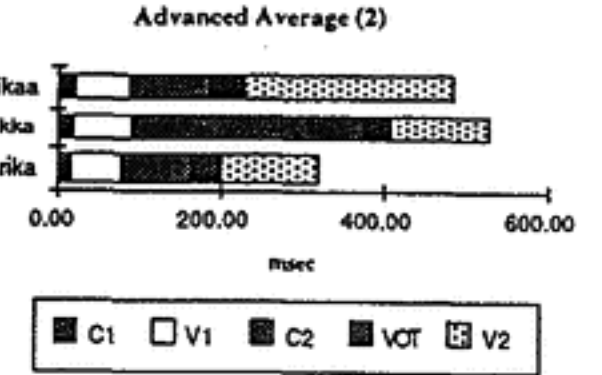
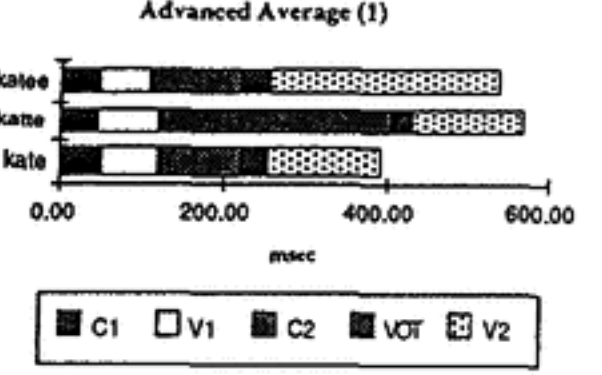
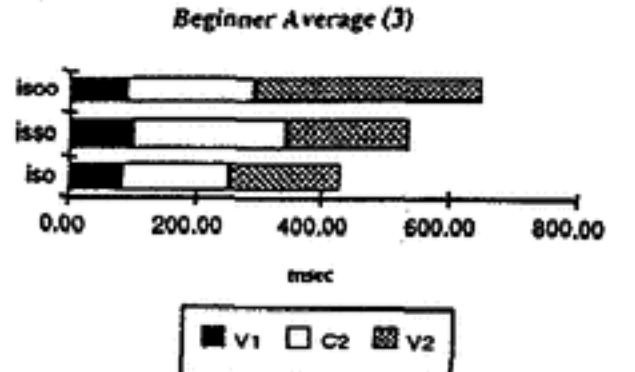
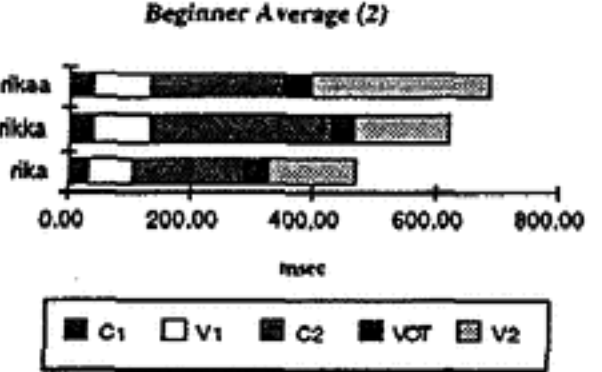
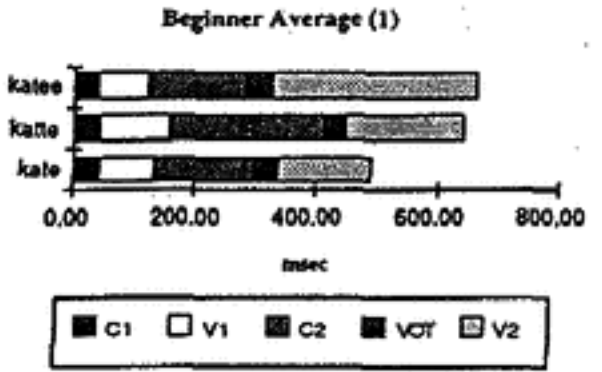
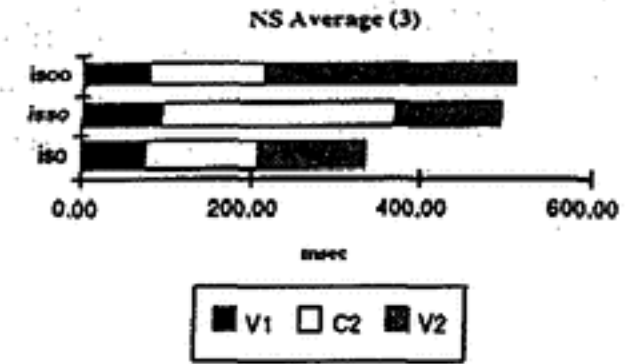
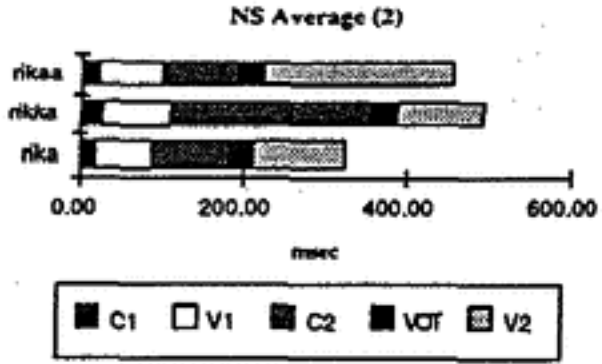
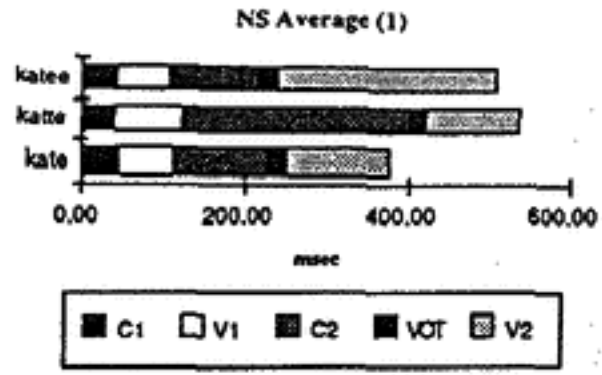


図3 NS Average : 日本人話者 / Beginner Average : 初級学習者 / Advanced Average : 上級・超級学習者

普遍性と一致する。(例:[t]<[k])

しかし、初級学習者のデータを分析すると、拍数と単語長の関係が日本人話者ほど明確ではなく、重子音の時間長が短いということが分かった。重子音は単子音の2倍以下である。分析の結果は長短の弁別に関する習得順序において次のことを示唆している。

- a) 母音の長短は子音に先行する。
- b) 破裂音は摩擦音に先行する。

最後に上級話者の結果を見ると、重子音と長母音が初級話者に比べて長いということが分かる。つまり長短の弁別に関して、日本人話者により近い発話であるということである。しかし[s]と[ss]については差が最も小さく、上の習得順序にも示唆されているように摩擦音の習得の困難さがうかがえる。

次に平均値からは見出すことのできない学習者ストラテジーを分析するために各学習者のデータをさらに詳しく観察した。

まず初級日本語学習者による中間言語 (Interlanguage:IL) の音声的特徴の記述を試みたところ、促音の生成に関して次の2種類の特徴が観察された。図4は上から日本人話者のCVCCV (例:rikka)、オーストラリア人初級学習者のストラテジー1と2による発話に見られるCVCCVである (C: consonant; V: vowel)。

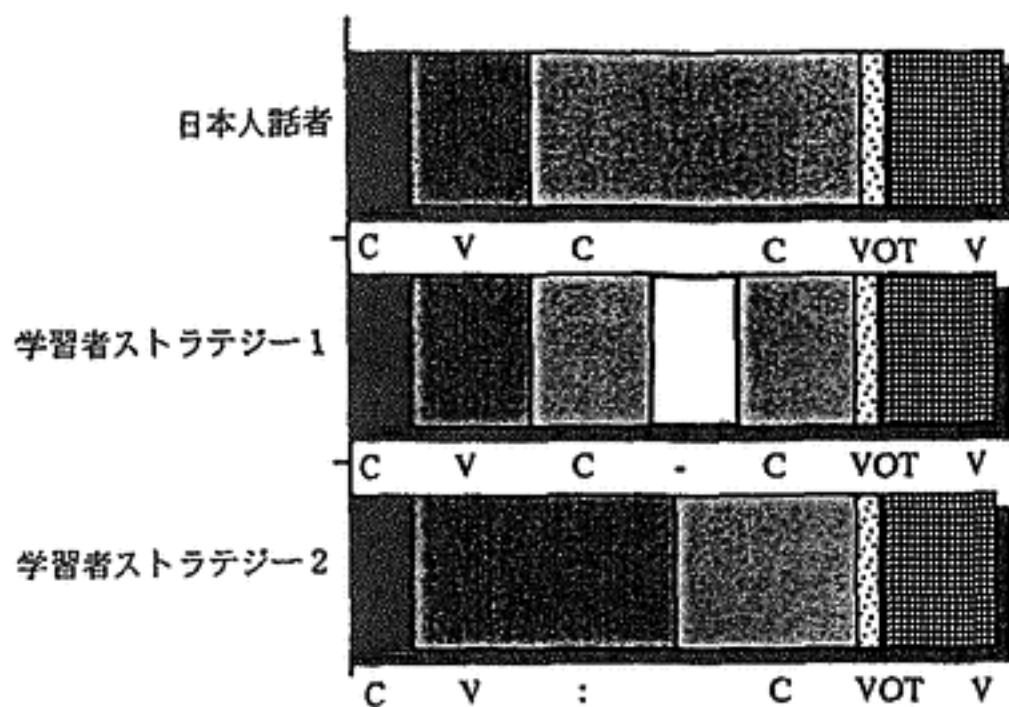


図4 中間言語に見られる促音生成のストラテジー (CVCCV) (Toda 1994)

ストラテジー1は学習者が母語の音韻知識を応用し、[rikka]を2語であるかのように解釈することによって、結果的に促音の時間長を長く発音している例である。日本語の促音を英語における2語の音連続により形成された無声子音の連続のように解釈し、意識的に2語として発音しようと

しているのが見受けられる<sup>(2)</sup>。[rikka]を[rik]と[ka]の2語として発音した例が図5である。音声データにCVC#CVとしての2語の区切りが観察された(声門閉鎖の破裂を矢印で示した)。これによって促音を明確に生成できたのであれば、母語知識を応用したストラテジーがプラス要因となった例で正の母語転移(positive L1 transfer)の一種と言えるであろう。

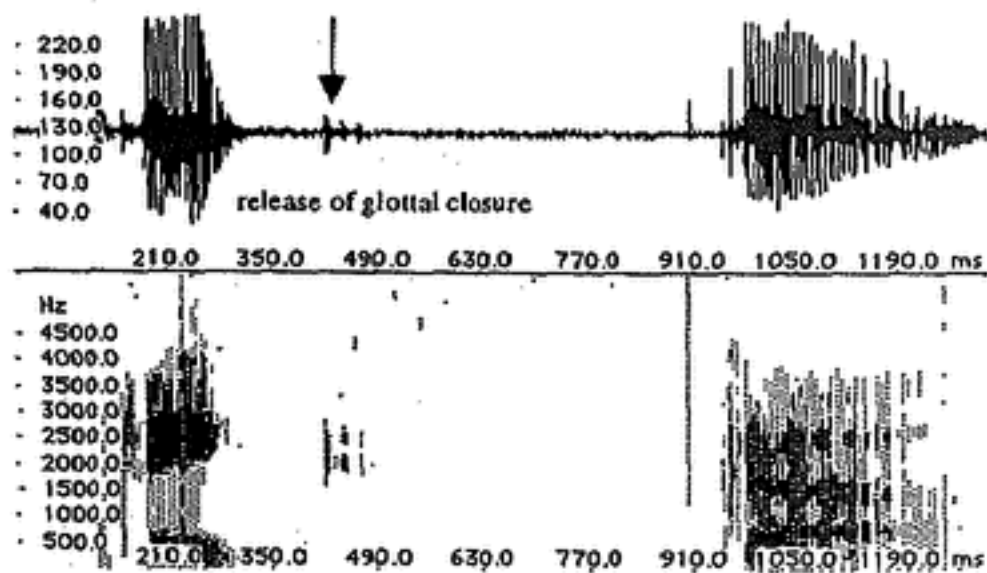


図5 初級学習者PVの[rik-ka]

逆に、ストラテジー2については促音の無声閉鎖区間の時間長が短く、先行母音(V1)が長い。聴覚印象だけではモーラリズムが不適切で、促音が脱落しているという問題と思われるが、音声データを分析すると、[kate] [katte] [katee]という音韻的対立を明確に表しているということが分かる<sup>(3)</sup>。これは初級学習者に特有のストラテジーで、促音の無声閉鎖区間の代わりに先行母音で時間制御をするという特徴がある。図6の日本人話者と比べると、図7の初級学習者BSの平均値においては[katte]の[a]が明らかに長く、[kate] [katee]の[a]との差が有意である。

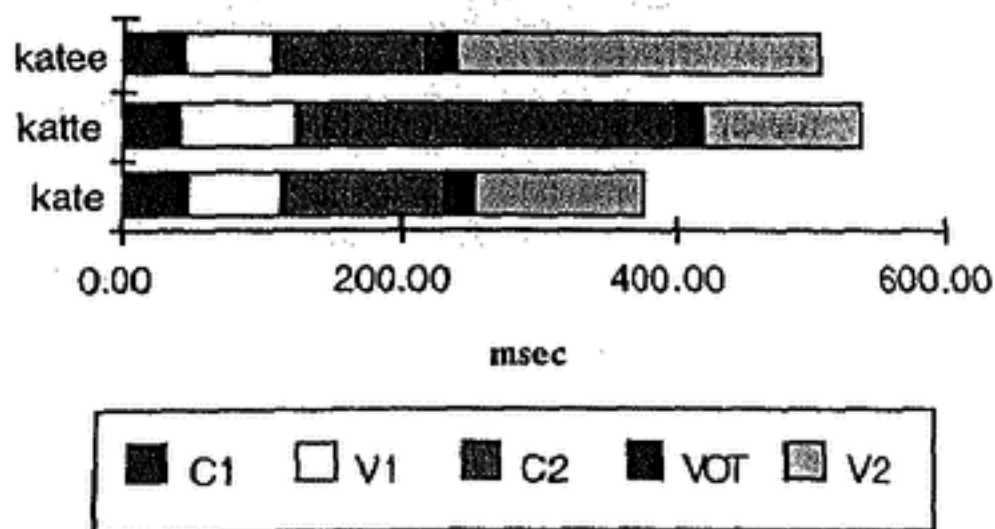


図6 日本人話者

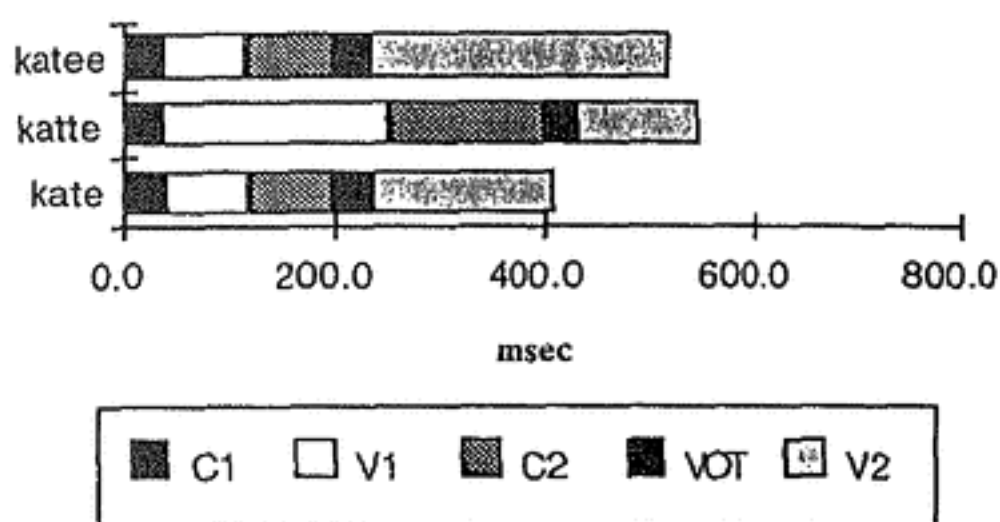


図7 初級学習者BS

上の図に示したように、日本人話者とは全く異なる手段ではあるが、学習者独自の方法で促音と非促音の区別がなされているということが明らかになった<sup>(4)</sup>。

このストラテジーには英語の音節構造が強く影響している。日本人話者であれば、分節単位がモーラであるため、CVCCVはCV-C-CV（音韻的には/CV-Q-CV/）となるが、英語話者の場合には音節中、音節核と音節末子音の間のセグメンテーションは認められない（Kubozono 1996）。このため、CV-C-CVではなくCVC-CVとなり、母語の持つ音韻的制約を考慮すると第一音節中の母音による時間制御という手段が最適な方法となるのであろう。この観点から、ストラテジー2は母語干渉されたストラテジーといえることができる。

先行母音が長くなったことにより、補償効果（temporal compensation）によって音節末子音の時間長は逆に短くなるという傾向がある。促音の先行母音が非促音の先行母音より長くなった結果、逆に促音の時間長が非促音より短くなるという現象が観察された。図8は[kk]の時間長が[k]より短くなってしまった例である。Toda（1994）はこれを音韻的対立の逆転（reverse realization of phonological contrast）と呼んで、学習者が意図的に[k]を[kk]より長く発音しようとしているのではなく、先行母音による時間制御の結果として起こる現象であると分析した。日本人話者の場合には、[kk]の方が[k]より長いということや、3拍語の方が2拍語より長いということは必然的に起こるが、学習者（特に初級学習者）の場合は必ずしもそうではない。このようなことが母語・非母語話者間の発音の相違をもたらす原因と言えよう。

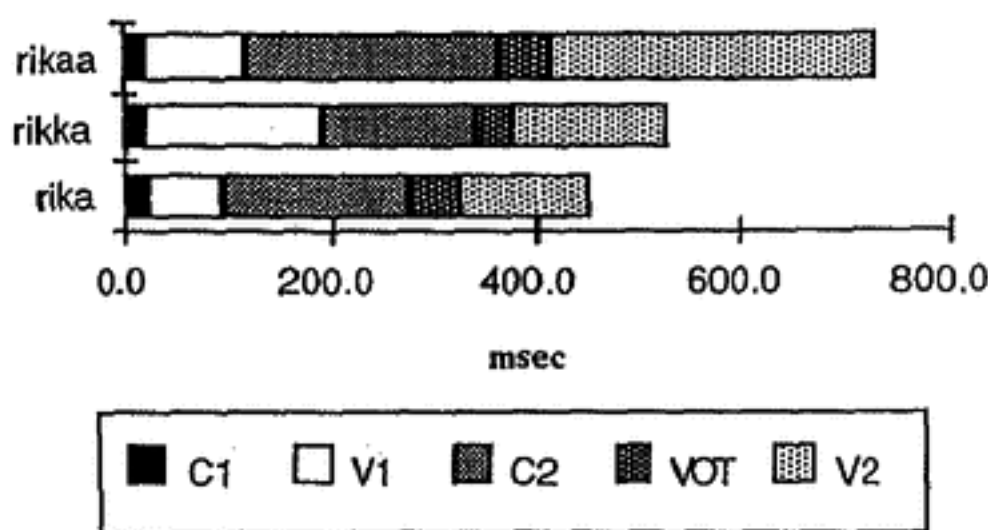


図8 初級学習者NB

またToda (1996) の縦断的調査で明らかになったのは、過剰般化 (overexaggeration) とオーバーシュートである。1年間の縦断的研究の対象となった初級被験者群で、初めは時間制御能力に乏しかった学習者が促音・長音を徐々に長く生成していった例で、過剰般化され続けた結果、1年後のコース終了時には日本人話者よりも促音拍の時間長が長くなった<sup>(5)</sup>。これをストラテジー3と呼ぶ。上級学習者群にもこの傾向が見られたが、初級後期の学習者ほどではなかった。つまり、過剰般化→オーバーシュート→自己修正という経過を経て、より日本人話者に近い自然な発話に近づくということが示唆された。表5の第1回から3回の実験で促音に対する非促音の割合が徐々に小さくなっていることが分かる。

表5 初級学習者APによる促音の時間長を100としたときの非促音の割合 (%)

	CVCV [kate]	CVCCV [katte]	CVCVV [katee]	CVCV [rika]	CVCCV [rikka]	CVCVV [rikaa]
第1回	70	100	98	65	100	75
第2回	43	100	40	51	100	62
第3回	35	100	43	33	100	43

また、母語の音声体系がマイナス要因となっているものを次のように分類する。母語干渉の結果、発話の日本語らしさを損なう原因となっているので、学習者ストラテジーではなく負の母語転移 (negative LI transfer) と呼ぶにふさわしい。

初級学習者群に多く見られた問題は、非促音の時間長が長すぎるということである。2拍語 CVCVにおいて母語干渉により単子音のC2が長く生成され、促音との区別がつかなくなる。結果として学習者の発音する「かて」が日本人話者には「かって」のように聞こえてしまう。本調査では非常に頻度の高い割合で見られた。これは英語の母語干渉による結果であると考えられる<sup>(6)</sup>。



図9は初級学習者LDの発音で、聴覚印象においてはすべての語に関して促音があるように聞こえたが、音声データを分析すると、[t]の時間長は[t]より長く、差が有意であることが分かった。非促音が長すぎるため、促音においてはさらに長くする必要があり、上で述べた過剰般化の傾向が観察された。やはり学習者なりに促音の時間長を長く発音しようとしているのが見受けられる。

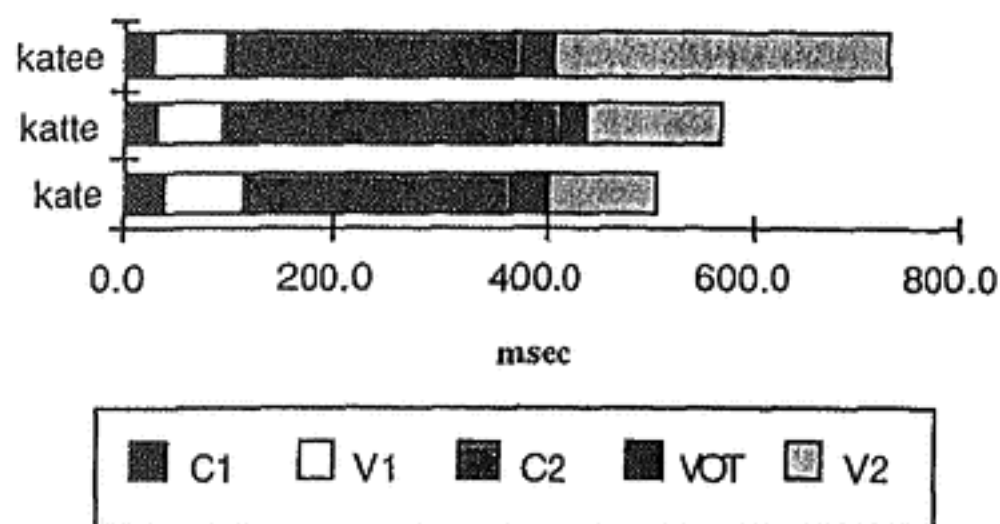


図9 初級学習者LD

最後にHan (1992) によって指摘された、促音の時間長が短いという問題が初級学習者に見られた。促音の閉鎖区間が短く、「かって」が「かて」のように聞こえる例である。本調査ではこの問題の起こる頻度は、上に述べた非促音が長すぎる問題に比べて低かった。破裂音より摩擦音（実際は摩擦連続音で破裂音による促音のように無音閉鎖がない）の方が時間長が短くなる傾向にあり、そのためか、この現象は[iso/isso/iso]の例に見られる場合が多かった。音韻的には同じ促音であるが、音声的実体が異なるためこのような結果となったと考えられる。

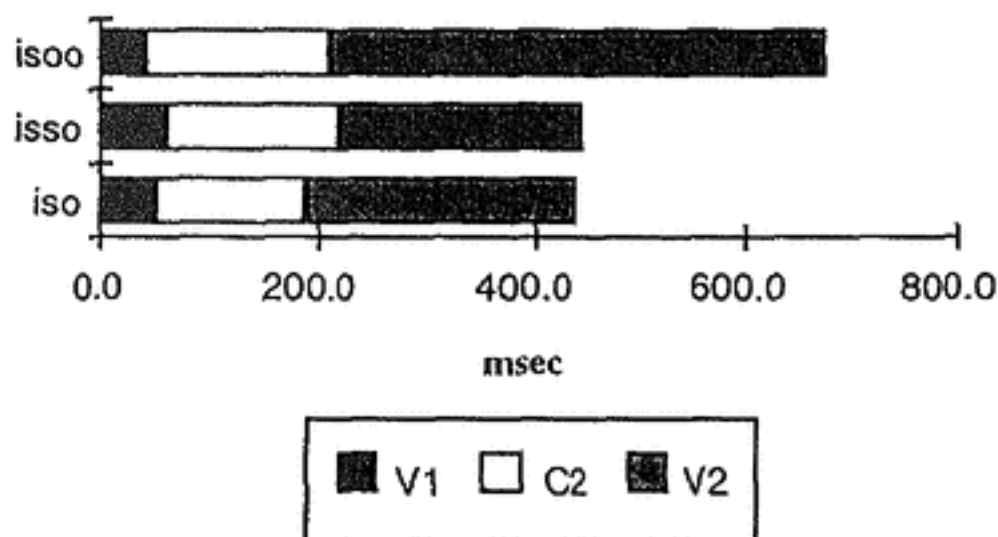


図10 初級学習者BD

最後に、普遍的であるとされるVOT値の第二言語習得における特殊性について付け加えたい。日本人話者の発話では、[k]のVOTの方が[i]より長い。調音点が前から後にいくほどVOT値が大きくなるという傾向は普遍的であるとされるが、初級学習者の閉鎖破裂音のVOTにはこの普遍性が観察されなかった。VOT値自体も日本人話者に比べて常に大きいのが、上級になるとVOT値が初級より小さくなり、上記の普遍性が観察されるようになった。VOT値は、上級・超級でも日本人話者と初級学習者の中間値をとることが分かった。

#### 4. まとめと日本語音声教育へのフィードバック

日本語学習者の横断的データと縦断的データから、学習者の発音の問題には母語干渉だけでは把握できない様々な要因が関わっていることが明確になった。母語干渉の観点からいうと、先に調査したオーストラリア英語における長短の比率(1.7:1)から予測できるのは、Han(1992)のアメリカ人学習者(2:1)と同様、オーストラリア人学習者の促音・非促音の無音閉鎖区間時間長の差は日本人話者より小さいであろうということである。しかしこの問題が起こる頻度は実際は少なかった。本研究では中間言語研究の観点から音節構造を分析することによって、日本語学習者が日本人話者とは異なる独自の方法で促音と非促音の区別をしているということが明らかになった。

日本語レベル別学習者群から得たモデルから、学習者の日本語能力に応じてどのような問題が起こりうるかを予測することが可能であろう。同じことが母語背景についても言える。既に母語干渉によって起こりやすいと考えられる発音上の問題についての情報が集められている。これらのデータは現場における音声指導に非常に有益である。さらに効果的な音声指導を行うためには、母語別・レベル別データに加えて、学習者個人の問題やそれに対応するストラテジーを分析し、理解する必要がある。

モーラリズムの指導法としては、モーラの等時性に重点をおいた指導がある。例えば「お・じ・さ・ん」が4拍語で「お・じ・い・さ・ん」が5拍語というようにモーラ数を数えることに代表される指導法は、音声的には各モーラの等時性を重視し、音韻的にはひらがな表記に忠実な指導といえるであろう。この指導法は、上の音声分析の例ではHan(1962)やLadefoged(1982[1975])の記述と一致する。

また、2モーラを1単位として取り扱うことの有効性が唱えられてきたが(別宮1977;中道1980; Homma 1982; 城生 1988; Poser 1990; Beckman 1994)、日本語のリズム教育への応用についてもその成果が報告されている(土岐1989; ロベルジュ・木村1990; 鹿島1995)。上記の例はリズム単位に忠実に分拍すると「おじ・さん」「お・じい・さん」となる。戸田(1997b)は2モーラの倍数(4モーラ、8モーラなど)をリズム単位として取り入れ、言葉に表われないリズムも継続的に刻むことから、単語や文全体の時間長との関連性をリズム教育に応用した。リズム・グループという観点から「おば・さん/おじ・さん/びょう・いん」などの語は同じリズムを持つグループ、「お・ばあ・さん/お・じい・さん/び・よう・いん」は別グループに属するとし、意味の関連性とは別に、このよう

にリズムに焦点をあてた分類がリズム教育には有効であるとしている。この立場は、単体としてのモーラの等時性よりも広い意味でのモーラの音声的実体に基づくもので、上の Port et al. (1987) の音声分析の結果とも一致する。

本研究で明らかになったストラテジーには音声教育レベルでの対応の仕方が異なる。ストラテジー1に関しては、母語知識を応用したストラテジーで日本人話者の促音生成のメカニズムとは異なるが促音と非促音の弁別には成功しているため、日本人話者の聴覚印象で理解可能な発音であれば可とするべきであろう。逆に、ストラテジー2に関してはモーラリズムが明らかにくずれた発音であるから、この問題がある学習者には、特に先行母音に注意を向けさせて、V1を短く歯切れ良く発音する練習をする必要がある。ロベルジュ・木村(1990)のVT法による緊張と弛緩を取り入れた手の動きなどを参考にすることができるであろう。ストラテジー3の過剰般化やオーバーシュート傾向が見られる学習者については既に意識化はできていると考えられるため、促音を長く発音するように指導する必要はない。行きすぎた指導はかえって過剰般化を助長することになるであろう。

日本語教育の現場においては、「教師が促音を非促音の3倍の長さで発音するように」という(Han 1992:126)の指導法は促音の無音閉鎖区間の時間長が短いという問題をかかえた学習者を対象とした一提案であろうと解釈できる。しかし、上の結果からこのような指導が適切ではない、または必要がない学習者も存在することがうかがわれる。

最後に、非促音が長いために促音との区別がつかなくなるという現象は村木・中岡(1990)の中国人学習者にも観察されている。日本語のモーラリズム指導においては、促音や長音のような特殊音節だけを日本語音声の特徴として強調するだけではなく、非促音・短音の適切な時間長に対する促音・長音という概念が大切である。促音の脱落とともに、挿入が多く見られる問題であることは、日本語教育の現場でもよく知られている。このように相反する現象が母語背景が同じである日本語学習者間に見られるという事実は、上に述べた中間言語の音節構造という概念によって分析が可能になると考える。

上記の分類については他言語(スペイン語、フィリピン語、インドネシア語、タイ語)学習者についても既に確認した点があり、英語話者だけでなく母語に関わらず起こる普遍的なものであるという可能性が高く、現在調査中である。日本語音声の習得に関わる普遍性の追及、母語干渉、そして学習者ストラテジーの分析は研究対象として非常に興味深いばかりではなく、音声教育にフィードバックするために不可欠である。音声指導の方法は、学習者それぞれの問題の原因に依存するため、学習者の発音上の問題を認識し、指導にあたることが大切である。学習者が習得の過程で個々のストラテジーを駆使しながら発音しようと努力している場合はそれに対する教師側の認識と理解が必要であろう。

本論ではモーラタイミングの習得に焦点を絞るため、アクセント型が正しい発話資料のみを調査の対象としたが、時間長が適切でもアクセント型の違いによって聞き手には理解不可能となる場合

もある。このような場合は別の指導法が必要となるであろう。時間長以外の要因が日本語学習者の発話に対する日本人の聴覚印象にどのように影響を与えるのかということを経後の研究の課題としたい。

## 謝辞

ご助言をいただきました東京外国語大学の鮎沢孝子先生と、オハイオ州立大学のメアリー・ベックマン先生に深謝致します。また被験者の皆様のご協力に感謝致します。

## 注

- (1) 両親もオーストラリア人で、日常オーストラリア英語を話す学習者を対象とした。
- (2) フォローアップ・インタビューで、初級学習者KP本人がこの解釈を説明してくれた。
- (3) 日本人話者の聴覚印象では「かって」ではなく、「かあて」のように聞こえる。
- (4) 学習者が音韻的対立を表わそうとする過程において観察される現象であるため、本論では広義で「ストラテジー」を使った。ストラテジー1については意識化されたものであるが、ストラテジー2については、その音韻構造自体が母語干渉によるものであるため、無意識のうちに起こる可能性もある。しかし、話速を遅くする、または促音を強調するように指示して発話してもらった場合、先行母音がさらに長くなるという現象が観察されたため、このような学習者については意識的であると考えられる。
- (5) 音声に対して敏感であり、発音を良くしたいという学生に起こりやすいように思われた。
- (6) 皆川 (1994) は英語、ウェールズ語、韓国語、中国語話者の無音閉鎖時間長・VOTが日本語と比較して長いことを指摘している。

## 参考文献

1. Beckman, M.E. (1982) "Segment duration and the 'mora' in Japanese" *Phonetica* 39, 113-135.
2. \_\_\_\_\_ (1984) "Spectral and perceptual evidence for CV coarticulation in devoiced /si/ and /syu/ in Japanese" *Phonetica* 41, 61-71.
3. \_\_\_\_\_ (1992) "Evidence for speech rhythms across languages" In Y. Tohkura et al. eds., 457-463.
4. \_\_\_\_\_ (1994) "Foot and phrase in poetry" Paper presented at the *Twelfth National Conference of the English Linguistic Society of Japan* 13, 91-94, University of Tokyo
5. Bloch, B. (1942) "Studies in colloquial Japanese IV: Phonemics" *Language* 26, 86-125.
6. Han, M. (1962) "The feature of duration in Japanese" *Study Sounds* 10, 65-80.
7. \_\_\_\_\_ (1992) "The timing control of geminate and single stop consonants in Japanese: a challenge for nonnative speakers" *Phonetica* 49, 102-127.
8. Hockett, C.F. (1955) *A Manual of Phonology*, Indiana University Publications in Anthropology and

Linguistics, Memoir 11, Bloomington

9. Homma, Y. (1981) "Durational relationship between Japanese stops and vowels" *Journal of Phonetics* 9, 273-281.
10. \_\_\_\_\_ (1982) "The rhythm of Tanka, short Japanese poems" *Proceedings of the Thirteenth International Congress of Linguistics*, 618-624.
11. Keller, E. (1992) *Signalyze: Signal Analysis for Speech and Sound*, Manual, Seattle, Info Signal Inc.
12. Kubozono, H. (1989) "The mora and syllable structure in Japanese: Evidence from speech errors" *Language and Speech* 32/3, 249-278.
13. \_\_\_\_\_ (1996) "Speech segmentation and phonological structure" In T. Otake & A. Cutler eds., *Phonological Structure and Language Processing: Cross-Linguistic Studies*, Mouton de Gruyter, 77-94.
14. Ladefoged, P. (1982 [1975]) *A Course in Phonetics*, Second Edition, New York, Harcourt Brace Jovanovich
15. McCawley, J.D. (1968) *The Phonological Component of a Grammar of Japanese*. The Hague, Mouton
16. Otake, T. (1989a) "A temporal compensation effect in Arabic and Japanese" *The Bulletin of Phonetic Society of Japan* 189, 19-24.
17. \_\_\_\_\_ (1989b) "A cross linguistic contrast in the temporal compensation effect" *The Bulletin of Phonetic Society of Japan* 191, 14-19.
18. Otake, T., G. Hatano, A. Cutler & J. Mehler (1993) "Mora or syllable? Speech segmentation in Japanese" *Journal of Memory and Language* 32, 258-278.
19. Pierrehumbert, J.B. & M.E. Beckman (1988) *Japanese Tone Structure*, Linguistic Inquiry Monograph, Cambridge
20. Poser, W.J. (1990) "Evidence for foot structure in Japanese" *Language* 66, 78-105.
21. Shibatani, M (1990) *Languages of Japan*, Cambridge, Cambridge University Press
22. Toda, T. (1991) "Application of sound digitizer in teaching the timing of geminate consonants in Japanese" *Proceedings of the Seventh Biennial Conference of Japanese Studies Association of Australia*, 123-128.
23. \_\_\_\_\_ (1994) "Interlanguage phonology: Acquisition of timing control in Japanese" *Australian Review of Applied Linguistics* 17. 2, 51-76.
24. \_\_\_\_\_ (1996) *Interlanguage Phonology: Acquisition of Timing Control and Perceptual Categorization of Durational Contrast in Japanese*. Unpublished Ph.D dissertation, Australian National University.
25. Tokkura, Y., E. Vatikiotis-Bateson & Y. Sagisaka eds. (1992) *Speech Perception, Production and Linguistic Structure*. Tokyo, Ohmsha
26. Vance, T.J. (1987) *An Introduction to Japanese Phonology*, Albany, State University of New York

Press

27. 有坂秀世 (1940) 『音韻論』三省堂
28. 別宮貞徳 (1977) 『日本語のリズム』講談社
29. 服部四郎 (1960) 『言語学の方法』岩波書店
30. 城生伯太郎 (1988) 「ことばのリズム」『月刊言語』17/3, 24-31.
31. 鹿島央 (1992) 「日本語のリズム単位とその型について-日本語教育への応用をめざして」カッケンブッシュ寛子編『日本語研究と日本語教育』、名古屋大学出版会 305-319.
32. \_\_\_\_\_ (1995) 「初級音声教育再考」『日本語教育』86号、103-115.
33. 金田一春彦 (1967) 『日本語音韻の研究』東京堂出版
34. 皆川泰代 (1994) 「母語干渉された閉鎖音の無声時間・VOTについて-七カ国語各母語話者の発話資料より」『平成6年度日本語教育学会秋季大会予稿集』
35. 村木正武・中園典子 (1990) 「撥音と促音-英語・中国語話者の発音」『講座日本語と日本語教育3 日本語の音声・音韻 (下)』, 明治書院 139-177.
36. 中道真木男 (1980) 「日本語のリズムの単位について」『音声言語の研究1』東京外国語大学、15-22.
37. 大竹孝司 (1989) 「日本語学習者の日本語音声のリズム」『電子情報通信学会誌』SP88-156, 15-20.
38. \_\_\_\_\_ (1991) 「日本語音声のセグメンテーションユニット」『電子情報通信学会誌』SP90-108, 41-46.
39. ロベルジュ、C・木村匡康 (1990) 『日本語の発音指導-VT法の理論と実際』凡人社
40. 杉藤美代子 (1989) 「音節か拍か-長音・撥音・促音」『講座日本語と日本語教育2 日本語の音声・音韻 (上)』, 明治書院 154-177.
41. 土岐哲・村田水恵 (1988) 『外国人のための日本語例文・問題シリーズ12 発音・聴解』, 荒竹出版
42. 土岐哲 (1989) 「音声の指導」『講座日本語と日本語教育13 日本語教育教授法 (上)』, 明治書院 111-138.
43. 戸田貴子 (1997a) 「日本語学習者による促音・長音生成のストラテジー」『第二言語としての日本語の習得研究』1, 凡人社 157-193.
44. \_\_\_\_\_ (1997b) 「教室活動としての日本語音声教育とその教材の開発」『日本語教育方法研究会会誌』36-37.
45. \_\_\_\_\_ (1997c) 「モーラリズム習得におけるストラテジーと日本語音声の指導」『平成9年度日本語教育学会秋季大会予稿集』191-196.
46. 内田照久 (1993) 「中国人日本語学習者における長音と促音の聴覚的認知と特徴」『教育心理学研究』41, 48-57.

本研究は1997年度学内プロジェクトの助成を受けており、『平成9年度日本語教育学会秋季大会予稿集』「モーラリズム習得におけるストラテジーと日本語音声の指導」を大幅に加筆修正したものである。