The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	無意味語による日本語のリズム単位に関する一考察 : 韓国語を母語とする学習者との比較の場合
Author(s)	尹, 英和
Citation	阪大日本語研究. 2006, 18, p. 107-138
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/10362
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

『阪大日本語研究』18（2006）

無意味語による日本語のリズム単位に関する一考察
― 韓国語を母語とする学習者との比較の場合 ―
A study on Japanese rhythm unit using nonsense words
― Comparison with Korean speaker learning Japanese ―

尹 英和
YOON Younghwa

キーワード：2モーラフット、リズム単位、リズムパタン、リズム知覚点、音声教育

【要旨】
韓国語を母語とする日本語学習者による日本語リズムの基本事項に関して論じる。その一環として、無意味語を用い、日本語母語話者と韓国語を母語とする学習者に対し、2モーラを基本単位とするリズムパタンによる発話調査を行った。また、学習者の発話現象に対しては母語話者による聴覚判断実験を行った。母語話者の発話と学習者の発話との間で、語全体の持続時間に対するリズム単位別の持続時間の比率で比較を行うと、両者の間には有意差が見られる。中でも、母語話者による判断の正答率が低い学習者ほど母語話者との比較で明らかな有意差がみられた。また、語全体持続時間に対するリズム単位別の比率による比較でみられる有意差及び母語話者による聴覚判断の正答率はリズムパタンによって異なる。学習者の発話能力は日本語学習歴及び滞在歴が増えることにより自然に習得できるものではなく、リズム単位別に時間制御を可能とするための音声教育が必要である。

1．はじめに

発話の流暢性を求める学習者が増えている。しかし、1モーラを基本単位とする単音の明確さだけを目指すかのような発音教育だけではあまり成果がなかったと思われる。本稿では「2モーラフット」を基本単位とした日本語のリズムを実現しようとした場合に、韓国語を母語とする学習者と日本語母語話者とではどのように異なるかについての比較を行う。韓国語は音節を基本単位とするリズムをなしている。学習者の日本語は、音韻論的には拍感覚を持ち、「2モーラフット」で実現される母語話者の日本語とは、なんらかの形で違いが予想される。その違いを比較・対照して検討することにより、日本語のモーラリズムの特徴がより顕著になるものと思われる。また、現れた学習者のリズムの特徴は日本

語音声教育に応用することのできる基本的情報として役立つものと考えられる。

2．リズムおよびリズム単位

2．1．リズムを考える場合の問題点

リズムとは人間に内在している要素であり、一定の構造が繰り返されることで感じる感覚的なものである。何がどのように繰り返されるかを考えるためには、リズム単位を明確に把握することが必要である。日本語のリズム単位として、伝統的には拍（モーラ）[1)] が考えられる。文字として一つ一つ数えられる拍は認識しやすいこともあり、日本語学や日本語音声教育では、長い間日本語のリズム単位の主流とみなされてきた。また、言語一般的に使われる単位に音節がある。日本語の音声には以下の【表 1】で示すよう 2 種類の音節があるが、1 拍をリズムの基本単位とすると、長音節の特徴を十分に表すことができない。

【表 1】「短音節」と「長音節」の内訳(土岐 2002 より引用)

単音節	母音(ア、イ、ウ、エ、オ)、子音＋母音(カ行音サ行音、マ行音など)、子音＋半母音＋母音(キャ行音、ヒャ行音など)
長母音	上記の短母音＋特殊拍(長母音「ー」促音「ッ」撥音「ン」、アイ・オイ・ウイの後半部「イ」)

2．2．「2 モーラフット」のリズム

古くから日本語の実際の発音では、2 拍分を一まとまりに発音することが指摘されてきた（別宮 1977、上村 1997)。2 モーラを単位とするリズム論は五・七調の定型詩研究から出発し、外来語を受け入れた日本語の歴史からも観察できる。さて、2 モーラフットを用いた音声合成の研究に石川（1996、1997）がある。石川（1996、1997）ではテキスト音声変換（音声合成）のため、2 モーラ 1 単位をなす「ＣＶＣＶ」と「ＣＶＭ」を音響的に計測し「ＣＶＭ」は「ＣＶＣＶ」の約 90％になり、特殊拍の種類によっても持続時間が異なることを報告している。また、音声規則合成では 2 モーラを基本単位とすると 1 モーラより安定した結果が得られるという。

「2 モーラフット」のリズムの単位を日本語教育への応用を目指したものに土岐・村田（1989)、土岐（1995)、土岐（2002b)、鹿島（1992)、鹿島・橋本（1999、2000）などがある。

2．3．リズム単位の区切り方

土岐（1995）では、土岐（1989）を整理・修正し「2モーラフット」を基本とする日本語のリズムの区切り方について以下の三つの規則を提唱している。

Ⅰ．日本語のリズムの基本的な区切りは2短音節一まとまりである。ただし、文節・連文節等の前後では、1短音節だけ取り残されることもある。
Ⅱ．「特殊拍」は、原則として一般の短音節に後接する。また、先行音節に従属して長音節を形成するが、長音節の途中に区切りが来ることはない。
Ⅲ．単語連結やいわゆる文節（連文節）内部にあっては、音声上の区切りが語構成より優先され得る。

区切りに用いる用語は異なる[2]が、鹿島・橋本（1999、2000）、上村（1997）も同様の基準で区切りを行っている。しかし、鹿島・橋本（1999、2000）では区切りにおける意味との関係が明示されていない。また、上村（1997）では区切りにおける意味の考慮は、拍の長さによると説明している。

本稿では土岐（1995）の規則に従い、単語の区切りを行う。２つの短音節からなるリズム単位を「２」、長音節を「②」、１短音節のリズム単位を「１」[3]とし、上記の規則に従って区切ると、「まくら／２１」、「りんご／②１」、「レモン／１②」、「かんごふ／②２」、「ざぶとん／２②」「げんじゅうしょ／②②１」「ガスコンロ／２②１」「しゅじんこう／１②②」のようになる。また、リズム単位数に対する拍数及び音節数を表でまとめると、【表2】の通りである。

このようなリズム単位で構成されるリズム構造（パタン）は語の長さによって決まっている。３拍では「２１」「②１」「１②」、４拍では「２２」「２②」「②２」「②②」「１②１」、５拍では「２２１」「２②１」「②２１」「②②１」「１②２」「１②②」「２１②」「②１②」のパタンが存在する。

【表 2】各リズム単位に対する拍数及び音節数[4]

	CV(1)	CsV(1)	CVM(②)	CVCV(2)
拍数	1	1	2	2
音節数	1	1	1	2
リズム単位数	1	1	1	1

2．4．先行研究

鹿島・橋本（1999・2000）は有意味語を用い語レベルでの各音の時間的配置をリズムユニットという単位を設定することによって分析し、北京方言話者の日本語に現れる持続

時間の特徴を日本語話者の特徴と比較し考察している。その結果、日本語話者には（1）ユニット1の比率が低いこと、(2) 4モーラ121型ではユニット2の比率が高いこと、(3) 5モーラ語ではユニット2であるCVMの比率が語中の生起位置により変動することなどの特徴がみられ、北京方言話者には3モーラ21型4モーラ121型、5モーラ221型の語末ユニット1の伸長が見られると述べている。例えば、「えいご」が「えいごー」に、「きんようび」が「きんようびー」に、「じてんしゃ」が「じてんしゃー」のように語末リズム単位が母語話者より長く実現される。また、リズムユニット1がリズムユニット2として実現して、「あさごはん」が「あさごーはん」のようになると述べている。

鹿島（2004）では3拍の無意味語を利用し、リズム単位の音響的実現について調べている。その結果、リズム単位1とリズム単位2の比は「1：2」ではない。また、ユニットを構成する語音構成（特殊拍の有無、破裂音なのか摩擦音なのか）によって異なる。「ＣＶＣＶ」という構造はリズム型２１にも、リズム型１②にも構成要素として入っているが、１②の「ＣＶＣＶ」の方が有意に長いことで、２１型の「ＣＶＣＶ」とは発音の違いが反映されている可能性を示唆すると述べている。

音声的に一つになるリズム単位を区切って考慮するという点は別にして、調査で用いた撥音を含む長音節は、音響的に「CV」と「N」のように分節が可能で、リズム型「１②」から「ＣＶＣＶ」を分節できる。しかし、先行母音を伸ばす長音と連母音の「ai/oi/ui」は同様の方法で証明できないという問題点が指摘できる。また、特殊拍は、当該特殊拍のみならず、前後の単音の持続時間にも影響を及ぼす。リズム型２１とリズム型１②の「ＣＶＣＶ」を比較した時、特殊拍を含むリズム型の１②の「ＣＶＣＶ」の方が長いことはある程度予想される結果で、これだけでは２１型との発音の違いが反映されているとは主張できないと思う。

本稿では日本語母語話者の発話と、音節リズムをもつ韓国語を母語とする学習者の発話をリズムパタン別に比較を試みる。

３．調査の概要

３．１．発話調査の概要

３．１．１．調査語

調査では音韻環境とアクセントを統一するため、無意味語を用いる。拍数（3拍～5拍）、特殊拍の有無、特殊拍の種類を考慮したリズム型（パタン）を用意する。リズムパタンの構成及び数は【表3】の通りである。

【表 3】リズムパタンの構成及び数

3拍		4拍		5拍	
リズムパタン	特殊拍種類	リズムパタン	特殊拍種類	リズムパタン	特殊拍種類
「21」	×1	「22」	×1	「221」	×1
「②1」	×4	「2②」	×3	「2②1」	×4
		「②2」	×4	「②21」	×4
		「②②」	×4×3	「②②1」	×4×4
「1②」	×3	「1②1」	×4	「1②2」	×4
				「1②②」	×4×3
				「21②」	×3
				「②1②」	×4×3
8個		24個		56個	

リズムパタンは特殊拍の有無で細分することができる。また、リズム単位「②」は特殊拍を含む長音節であるが、調査の対象になるのは撥音（N）・長音（R）・促音（Q）・二重母音の後半部（J）である。促音（Q）は語末に生起することができないので、リズム単位「②」の語の中での位置によって特殊拍の数は異なる。語頭および語中の特殊拍の数は4個であるが、語末では3個になる。特殊拍の種類を考慮したリズムパタンの構成形式の数は、3拍で8個、4拍で24個、5拍で56個である。

調査語は音韻環境を /pa//ta/ に統一し、特殊拍を除き /pa/ と /ta/ が交互に現れるように配慮した。現実の音声を考えると、/pa/ または /ta/ が2回以上続けて現れることは、それほど多くないと思われるからである。リズムパタン別構成の総数は88個であるが、一つのリズム型の構成に対し、「パ」で始まる語を3回、次に「タ」で始まる語を3回連続して発話してもらった。つまり1つのリズムパタンの構成に対して6回の発話がある。総発話数は88個×6回（タ系列3回＋パ系列3回）＝528個である。調査語はパタパ（２１）、タパン（１②）、タンパイ（②②）、パタイパ（１②１）、タパターパ（２②１）、パータイパ（②②１）のようになる。アクセントは平板型[5]になるよう依頼した。母語話者の場合、平板型アクセントと頭高型アクセントを区別して2回調査した。当初平板型のみを調査する予定だったが、学習者の発話はほとんど平板型にならないことが分かった。持続時間に影響を及ぼす要因として「発話速度・文内位置・文節内位置・アクセント・音節の種類・音節コンテキスト・音韻の種類・音韻コンテキスト」などが考えられる（石川・中島 1996）が、杉藤（1977）によると、持続時間に影響を及ぼす要因として、アクセントは第一義的なものではないと説明している。母語話者と学習者間のアクセントの実現の違いを度外視していいかを確かめるため、母語話者に対しては平板型とともに頭高型も発話してもらった。

調査語をキャリア文の「答えは～です」の中に入れて発話してもらった。発話の際、「答

えは」の部分と調査語との間にポーズを置かないように依頼した。

3．1．2．インフォーマントと調査日

インフォーマントは日本語母語話者（以下母語話者；N [6]）2名と韓国語を母語とする学習者（以下学習者；K）7名である。

母語話者の場合、母方言は異なるが、両者ともモーラ方言話者としてモーラリズムによる時間制御を行う。調査は全国共通語としての東京方言を想定し発話してもらった。母語話者の調査日の上段は平板型アクセントの調査日を、下段は頭高型アクセントの調査日である。N2は同じ日に2種類のアクセント型について調査したが、N1は異なる日に行った。学習者の日本語学習歴は3年～10年で、日本滞在歴は2年～5年である。学習者は全員日本の大学で勉強している学生で、授業中は日本語で説明を聞き、友人との会話も日本語で行う。

【表 4】発話調査のインフォーマント情報

区別	性別	年齢	調査日	居住歴及び母方言	日本滞在歴	学習歴
N1	女	28	2004年7月 2005年2月	横浜(0～25)→大阪(25～現)		
N2	男	37	2005年2月 2005年2月	奈良(0～18)→東京(18～23)→大阪(23～現)		
K1	男	21	2004年7月	ソウル方言	2年	3年
K2	男	30	2005年7月	ソウル方言	2年	10年
K3	男	23	2005年7月	ソウル方言	4年	4年6ヶ月
K4	男	31	2005年7月	ソウル方言	4.5年	10年
K5	女	24	2004年7月	ソウル方言	2年	7年
K6	男	30	2005年4月	ソウル方言	2年	3年
K7	男	23	2005年7月	ソウル方言	5年	5年6ヶ月

3．1．3．収録及び分析基準

音声の収録は静かな部屋でDAT（44.1KHz）とヘッドセットマイク（AMCRON CM311A）を使用した。ヘッドセットマイクを用いることにより、唇（音源）とマイクとの距離を一定にすることが出来る。

収録の前に個人情報シートを作成してもらった。次にランダムに用意した176個[7]の調査語カードを一枚ずつめくりながら連続して3回ずつ読んでもらった。収録は10分おきに5分間の休憩を入れながら行った。収録に母語話者は40～60分、学習者は40分～80分かかった。

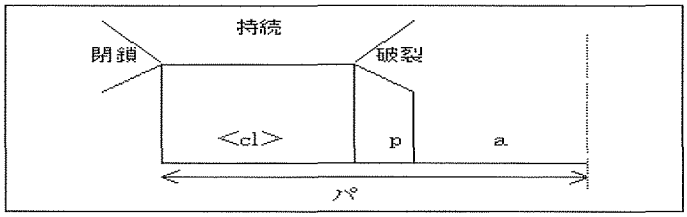
収録した音声をオーディオプロセッサとデジタル接続ケーブルを利用しパソコンに

格納した。格納した音声データをSpeech Analyzer（SIL）を利用し分析した。Speech Analyzerから音声波形・スペクトログラム・ピッチ曲線を表示させ、分節音の持続時間を計測した。計った持続時間をリズム単位別（音節別）に検討する。

計測には「リズム知覚点」を利用した。石川（1996、1997）は、「音節の継続時間長は等時性があるわけではないが、聴覚的には等間隔に知覚される。これは、音節長とは異なる時間間隔を音節長つまり拍として聴取しているからである。これを『リズム知覚点』と呼ぶ。この拍の時間長の基準となる点が、聴覚がスペクトルの時間変化に敏感であることから、子音から母音への変化点の付近にあると考える。つまり有声子音ではほぼ子音・母音境界に、破裂音では破裂部近く、また、摩擦音では摩擦音の比較的パワーの大きい部分にある」と述べているが、今回は、この知見に従った分析を採用した。

「リズム知覚点」を計測基準として用いるには以下のような理由がある。

まず最初に、この研究で用いる調査語は無声破裂音に母音 /a/ が継続する「パ」と「タ」及び特殊拍で構成されている。破裂音は＜閉鎖＞・＜持続＞・＜破裂＞という３つの段階を持つ。この段階と母音を図で表現すると【図 1】のようになる。



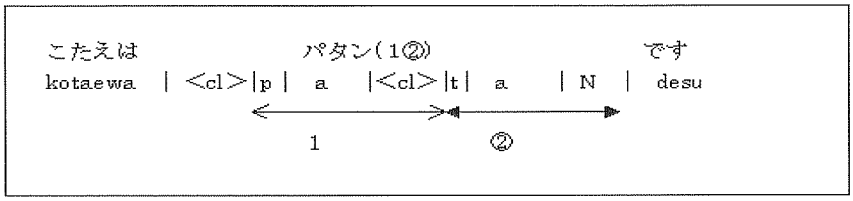
【図 1】パの区間と計測点

＜ cl ＞は閉鎖後の無音区間を意味する。矢印で示した区間が「パ」になるが、「パ」の前に促音が生成された場合、促音の持続時間と破裂音の閉鎖持続区間は区別することができない。しかし、「リズム知覚点」を基準にすると、「パ」の開始を＜ cl ＞を除いた /p/ から計測するので、促音部分と破裂音の閉鎖持続区間を分けなくてよい。つまり、促音も他の特殊拍の実現に関わる部分と同じ基準で比較することができるという利点がある。

次に、調査の際にキャリア文の「こたえは」と調査語の間にポーズを置かないように指示したと説明したが、多数の発話にポーズが聞こえる。無声破裂音の場合、ポーズと＜ cl ＞の区別は困難である。しかし、「リズム知覚点」を基準にして計測すると、ポーズと＜ cl ＞を分ける必要がなくなるので、ポーズが入った発話もデータとして扱うことができる。

３つ目の理由は、計測した持続時間を母語話者と学習者との間で比較するだけではな

く、学習者の発話に対して母語話者による聴覚調査を行い、その答えの結果を交えながら考察していきたいからである。調査語「パタン」をもってリズム知覚点を基準としたリズム単位別計測の例を【図 2】で示す。



【図 2】リズム知覚点による計測基準

3．2．聴覚調査の概要

発話調査を行った 7 人の学習者の音声がどのように聞こえるかを 7 名の母語話者に記入してもらった。記入には以下の記号のみを使うが、その組み合わせは自由にできると説明した。

パ・タ・イ（二重母音の後半部）・ー（長音）・ッ（促音）・ン（撥音）

聴覚調査に協力してもらった母語話者（以下 L で示す）のインフォーマント情報は【表 5】の通りである。

【表 5】聴覚調査のインフォーマント情報

	性別	年齢	母方言	日本語教育経験	音声学受講
L1	女	45	東京方言	4年	有り
L2	女	28	大阪方言	4年	有り
L3	女	28	鳥取方言	2.5年	有り
L4	男	55	大阪方言	2年	なし
L5	男	37	奈良方言	なし	なし
L6	男	27	京都方言	2年	有り
L7	男	25	大阪方言	なし	有り

協力者は、母方言がモーラリズムの方言話者を対象にした。また、調査語が無意味語で特殊拍が多いことを考慮し、音声学の授業に出た経験がある人を優先し、また、学習者の音声に接する機会が多かった人を対象にした。学習者の音声をデータ CD 化し、各判断者に配布した。学習者の音声は連続して発話してもゆれが大きかったため、各発話を別々に記入することと、聴取にヘッドフォンを使用するように依頼した。調査には 70 分～

120分かかった（3拍・4拍）。特にＬ７[8]には学習者の発話に対するアクセント（ピッチ）の表記も依頼した。調査は2005年8月に行った。但しＬ７によるＫ１とK5の音声に対する聴取判断は2004年11月に行った。

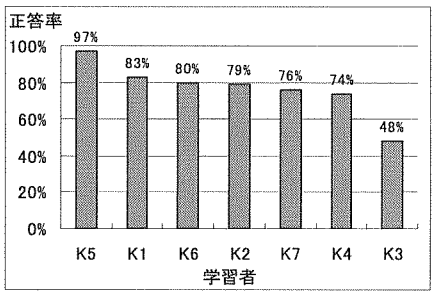
４．聴覚調査の結果

３拍語・４拍語に対する判断を中心に分析する。

学習者の音声は、当人の意図と異なり違う音声に聞こえることがある。そこで、学習者の意図に対する母語話者の聴取判断の一致率（以下正答率）を【表６】で示す。また、正答率が高い順で【図３】でグラフに表示する。

【表 6】意図と聴取判断の一致率[9]

	一致答え／回答数	正答率
K1	998/1210	82.50%
K2	1056/1344	78.60%
K3	597/1239	48.20%
K4	995/1344	74.00%
K5	1182/1216	97.20%
K6	1018/1281	79.50%
K7	1009/1330	75.90%



【図 3】発話と聴取判断の一致率(正答率)

【表 7】判断者間の一致率[10]

	一致発話／発話数	一致率	備考
K1	153/191	80.10%	6人
K2	135/192	70.30%	
K3	87/177	49.20%	
K4	128/192	66.70%	
K5	179/192	92.30%	6人
K6	127/183	69.40%	
K7	151/190	79.50%	

【表６】および【図３】で分かるように、正答率には個人差が存在する。正答率が一番高いのは学習者K5であり、一番低いのはK3である。また、母語話者（L）７人による判断者間の一致率を【表７】で示す。2004年11月に調査を行ったL7のK1及びK5に対する判断は連続発話３回の２回目の音声しか判断していない。そこで、データが不揃いになるが、Ｋ１及びＫ５に対しては、Ｌ７を除く６名の判断者間の一致率を示す。判断者間の一致率は、発話の意図通り判断した場合だけでなく、意図からずれた発話に対し判断が一致した場合も含む。拍感覚を持つモーラリズムの耳で聞いた場合、判断者間の一致率

は高いことを予想したが、【表 6】と【表 7】を見ると、正答率が高いと、判断者間の一致率も高くなる。

【表 6】の正答率に基づき、学習者間の比較を行った。正答率が一番高い K5 と一番低いK3は、比率の差の検定により、すべての学習者に対し 1％の危険率で有意差を示す。「K3」と「K5」を各一つのグループに分類し、比較相手によって有意差があったりするその他の学習者を一つのグループにし、３つのグループに分類した。

A グループ：K5、B グループ：K1、K2、K4、K6、K7、C グループ：K3

この分類は【表 3】の学習者の日本滞在歴、学習歴では説明できない。以下では正答率を拍数別及びリズムパタン別に見てみる。

4．1．　３拍の場合

３拍のリズムパタンには「②１」・「２１」「１②」パタンが存在する。この３つのパタンに対する正答率を【表 8】で示す。

【表 8】リズムパタン別正答率（3 拍）

	②1		21		1②	
K1	138/152	90.8%	21/38	55.3%	97/114	85.1%
K2	137/168	81.5%	42/42	100.0%	91/126	71.4%
K3	130/168	77.4%	3/42	7.1%	20/105	19.0%
K4	106/168	63.1%	42/42	100.0%	85/126	67.5%
K5	152/152	100.0%	38/38	100.0%	108/114	94.7%
K6	91/168	54.2%	25/42	59.5%	52/126	41.3%
K7	53/168	31.5%	42/42	100.0%	120/126	95.2%
全体	807/1144	70.5%	213/286	74.5%	573/837	68.5%

学習者ごとの違いはあるが、全体正答率では「２１」＞「②１」＞「１②」の順番になる。学習者の発話が母語話者にどのように聞こえたかについて、その特徴をリズムパタン別にまとめる。

（1）３拍の「②１」パタン

① 語末のリズム単位の「１」が（R）に聞こえる（②１→②②）：「K1・K2・K4・K6・K7」

これはリズムパタン及び拍数を変えてしまう結果になる。

②「②Q」及び「先行母音が長いN」のごとく超長音節のように聞こえる：「K1・K2・K3」

（2）3拍の「2 1」パタン

①リズム単位の境界または音節の境界に（Q）があるように聞こえる：「K1・K3・K6」

リズム単位の境界及び音節境界に促音あるように聞こえたことにより、「2 1」パタンが4拍の「1②1」パタン及び5拍の「②②1」パタンに聞こえる。

（3）3拍の「1②」パタン

① リズム単位の境界に余分な促音が混入したかのように聞こえる

：K1・K2・K3・K4・K6

② 撥音（N）の先行母音が長く、超長音節になる：K1・K3

4.2. 4拍の場合

4拍のリズムパタンには「②②」・「②2」・「2②」・「2 2」・「1②1」パタンがある。この5つのパタンに対する正答率を【表9】で示す。

【表 9】リズムパタン別正答率（4拍）

	②②		②2		2②		22		1②1	
K1	355/456	77.9%	117/146	80.1%	84/114	73.7%	38/38	100.0%	147/152	96.7%
K2	428/504	84.9%	71/168	42.3%	111/126	88.1%	42/42	100.0%	129/168	76.8%
K3	321/486	66.5%	4/168	2.4%	45/105	42.9%	21/21	100.0%	42/147	29.3%
K4	407/504	80.8%	82/168	48.8%	111/126	88.1%	42/42	100.0%	92/168	54.8%
K5	450/456	98.7%	133/152	87.5%	111/114	97.4%	38/38	100.0%	152/152	100.0%
K6	477/483	98.8%	97/168	57.7%	71/84	84.5%	42/42	100.0%	156/168	92.9%
K7	487/490	99.4%	85/168	50.6%	123/126	97.6%	42/42	100.0%	54/168	32.1%
全体	2925/3376	86.6%	589/1138	51.8%	656/795	82.5%	265/265	100.0%	769/1123	68.5%

全体正答率は「2 2」＞「②②」＞「2②」＞「1②1」＞「②2」の順になる。特殊拍を含まない「2 2」パタンは全発話に対し母語話者の判断の答えが一致している（正答率100%）。今回の資料語は「パ」と「タ」が交互に現れる無意味語で、「パタ」または「タパ」が繰り返される「2 2」パタンはリズムを感じやすかったと思う。

「②②」は「2 2」パタンの次に正答率（86.6%）が高い。「②②」パタンは1番目と2番目のリズム単位に特殊拍を含む。特殊拍は同じ場合と異なる場合がある。特殊拍が続く発話は難しいことが予想されるが、「②②」パタンは3拍と4拍の全リズムパタンを通し「2 2」の次に高い正答率を見せている。

特殊拍の有無と拍数は発話の難しさに関わっているであろうが、同一構造が繰り返されるリズムパタンの場合は学習者にとっても安定した結果が得られている。以下は３拍語と同様、学習者の発話が母語話者にどのように聞こえたか、その特徴をリズムパタン別に記述する。但し、正答率が100％である「２２」パタンは除く。

（１）４拍の「②②」パタン

① 特殊拍Ｎ（撥音）に先行する母音が長すぎて超長音節に聞こえる：「K1・K2・K3・K4」

（２）４拍の「②２」パタン

① ２番目のリズム単位である「２」の音節の境界にＱが挿入されたように聞こえる（②２→②②１）：「K1・K2・K3・K4・K6」

② ２番目のリズム単位「２」の末尾にＲが聞こえる（②２→②１②）：「K2・K4・K6・K7」

（３）４拍の「２②」パタン

① リズム単位境界及び音節境界に促音が聞こえる（２②→１②②、②１②、②②②）：「K1・K3・K6」

② 特殊拍のＮの先行母音が長くなり、超長音節に聞こえる：「K2・K4」

（４）４拍の「１②１」パタン

① １番目と２番目のリズム単位の境界に促音が聞こえる（１②１→②②１）：「K2・K3・K4・K6」

② 語末のリズム単位「１」がＲに聞こえる（１②１→１②②）：「K4・K7」

③ 特殊拍Ｎの先行母音が長くなり、超長音節に聞こえる：「K2・K3・K4」

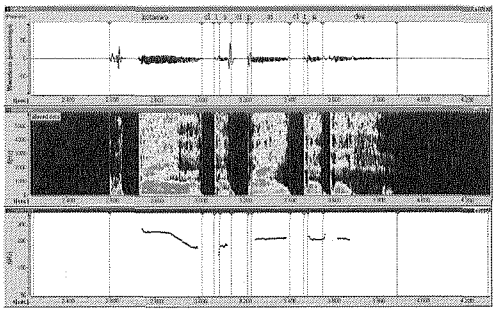
④ 特殊拍Ｑが聞こえない（１②１→２１、２②）：「K7」

５．発話調査の結果

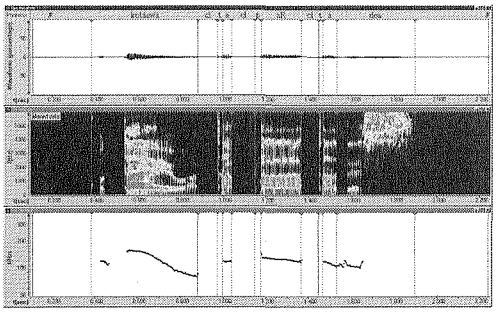
３拍・４拍の語を中心に分析を行う。発話調査の結果に対し学習者と母語話者の比較を行う。

5．1．語全体の持続時間

母語話者は調査語を平板型アクセントと頭高型アクセントで発話した。母語話者Ｎ１は平板型アクセントの場合、文末の「です」における無声化が殆ど観察されない。東京方言では文末の「です」「ます」の無声化が頻繁に観察されるが、「Ｎ１」の場合、アクセント型を平板にしようとする意識の結果か、無声化が現れなかった[11]。



【図 4】N1 による計測の例(タパイタ)



【図 5】N2 による計測の例(タパータ)

また、母語話者 N2 は関西方言話者である。下げのアクセント核は意図通り実現されるが、平板型アクセントの第一拍から第二拍にかけてのピッチの上げが、東京方言話者であるＮ１ほど実現されない場合があった。無核の高起式のアクセントを持つ近畿方言話者が全国共通語としての東京方言の平板型アクセントを発話したが、近畿アクセントの特徴が残っていたと見られる。

母語話者と学習者の発話についての持続時間計測の結果をグラフにした（別添【資料 1】)。まず【資料 1】を通し全体持続時間を拍数別に見る。

母語話者の N1 と N2 は拍数別分布がほぼ横一直線になっていることが分かる。N1 と N2 の 3 拍語及び 4 拍語の持続時間が頭高型アクセントより平板型アクセントの方が長い傾向がある。同じアクセント型の場合、3 拍語と 4 拍語の分布は重ならない。しかし、学習者の全体持続時間は母語話者の倍もある（K3、K4)。また、3 拍語と 4 拍語の持続時間の分布が重なるが、この特徴は特に K3、K4、K6 に顕著である。各話者別の語全体持続時間の標準偏差を【表 10】で示す。

【表 10】全体持続時間に対する標準偏差(ms)

	N1平板	N1頭高	N2平板	N2頭高			
3拍	32	19	23	14			
4拍	34	22	24	21			
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
3拍	46	61	87	150	26	88	40
4拍	61	81	98	206	30	80	48

別添の【資料 1】の図でも確認できるが、学習者の標準偏差は大きい。特に K4 は 3 拍語では 150ms、4 拍語では 206ms の標準偏差がある。これは母語話者における語頭の 1 拍分の持続時間[12]より長い。K5 は【資料 1】で分かるように、母語話者同様の横一直線を示し、標準偏差も母語話者と近い数字を示している。【資料 1】の学習者の 3 拍語と 4 拍語の持続時間の重なりは 2 つの方向から考えられる。一つは発話速度が異なる発話が混ざっている可能性である。もう一つは 3 拍語が 4 拍語または 5 拍語分の持続時間になり、4 拍語が 3 拍語分の持続時間になる可能性である。発話速度による持続時間の差を考慮し、比較はリズム単位別持続時間の比率で行う必要がある。これらの点を考慮しつつ、以下の考察を行う。

5．2.　3 拍の結果

3 拍語に対する持続時間の計測結果を【表 11】で表示する。

ここでの数値はリズムパタン別平均持続時間である。リズムパタンによっては複数の特殊拍に対する結果が平均されている。表の縦は話者を、横は 3 つのリズムパタンを表す。母語話者の発話はアクセント別に提示した。リズム単位または音節別に計測した持続時間と、全体持続時間に対する割合（%）を順に提示する。また、1 番目のリズム単位（音節：下段）の持続時間を基準に正規化した比率とグラフを母語話者（上段）と学習者（下段）別々に【資料 2】で提示する。

正規化比率は拍数との関係がわかりやすくするため、1 番目の基準がリズム単位「2」または「②」のときは 2 を、1 番目の基準がリズム単位「1」または 1 短音節の場合は 1 を基準に正規化した。

【表 11】リズムパタン別持続時間と割合(3 拍)

	②	1	全体	2		1	全体	1	②	全体
			(SD)	1	1	1	(SD)			(SD)
N1平板	240	88	328	134	154	100	388	168	205	373
	73.2%	26.8%	(13)	34.6%	39.7%	25.7%	(14)	45.1%	54.9%	(28)
N1頭高	229	79	308	129	133	79	341	151	186	337
	74.4%	25.6%	(11)	37.9%	38.9%	23.2%	(10)	44.8%	55.2%	(15)
N2平板	291	92	383	139	152	97	388	161	247	408
	76.0%	24.0%	(19)	35.8%	39.2%	25.1%	(12)	39.4%	60.6%	(23)
N2頭高	267	82	348	133	139	83	354	153	204	357
	76.6%	23.4%	(14)	37.5%	39.1%	23.4%	(11)	42.9%	57.1%	(15)
K1	287	122	408	155	189	96	439	170	261	430
	70.2%	29.8%	(40)	35.2%	43.0%	21.8%	(25)	39.4%	60.6%	(55)
K2	358	127	485	170	200	133	502	180	325	505
	73.8%	26.2%	(69)	33.8%	39.8%	26.5%	(62)	35.6%	64.4%	(51)
K3	400	135	535	333	287	135	754	293	316	608
	74.7%	25.3%	(45)	44.1%	38.0%	17.9%	(63)	48.1%	51.9%	(46)
K4	431	182	614	171	180	120	471	203	362	565
	70.3%	29.7%	(157)	36.3%	38.3%	25.4%	(46)	36.0%	64.0%	(150)
K5	248	107	355	142	145	103	390	166	220	386
	69.9%	30.1%	(14)	36.4%	37.1%	26.4%	(10)	43.0%	57.0%	(29)
K6	303	174	478	205	228	129	561	244	277	522
	63.5%	36.5%	(83)	36.4%	40.6%	22.9%	(16)	46.8%	53.2%	(98)
K7	270	189	459	136	148	160	444	182	243	425
	58.8%	41.2%	(43)	30.7%	33.2%	36.1%	(11)	42.8%	57.2%	(35)

まず、母語話者の特徴をみる。母語話者の語全体持続時間の平均値はリズムパタン別に異なる。話者のアクセント別に順位をつけると、以下のようになる。

N1平板 ：「21」>「1②」>「②1」
N1頭高 ：「21」>「1②」>「②1」
N2平板 ：「1②」>「21」>「②1」
N2頭高 ：「1②」>「21」>「②1」

特殊拍を含む場合の持続時間が特殊拍を含まない場合の持続時間より長いことが予想されるが、N2 の場合、特殊拍を含まない「２１」パタンの方が特殊拍を含む「１②」パ

タンより短い。さらにリズム単位の構成要素が同じである「②１」パタンと「１②」パタンの場合、「１②」パタンの方が「②１」パタンより長い。次はリズム単位別持続時間と比率を検討する。

「１②」パタンのリズム単位「１」の平均持続時間及び比率を短音節が続く「２１」パタンの第一音節・第二音節の持続時間及び比率と比較すると、平均持続時間及び比率とも「１②」パタンのリズム単位「１」の方が大きいことが分かる。鹿島（2004）では１②の「ＣＶＣＶ」の方が有意に長いことで、２１型の「ＣＶＣＶ」とは発音の違いが反映されている可能性を示唆しているが、特殊拍を含む長音節の先行要素まで考えなくても、リズム単位「１」の「CV」の持続時間および比率により「２１」パタンと「１②」パタンの違いは明確にできると考えられる。

【資料２】から、母語話者の特徴を見ると、リズム知覚点に従った計測をするため、語末リズム単位の正規化比率が理想の数字[13]より小さくなる。しかし、学習者の場合、語末単位の正規化比率が理想値及び母語話者の数値と異なる時がある。「②１」パタンについてのＫ６、Ｋ７の正規化比率と「２１」パタンについてのK7の正規化比率は、母語話者の数値を上回る結果となった。また、語末単位の理想値１より大きく、これは語末単位の伸張が予想される。

母語話者の結果に対し話者別・アクセント別「比率の差の検定」を行った。その結果、母語話者の場合、話者別・アクセント別に有意差が見られなかった。母語話者の場合、発話に個人差があったり、アクセントによる持続時間に差があったりするが、比率による比較では差がない。これはモーラリズムに従った時間制御が行われているからであろう。

次に学習者と母語話者との比較を行った。「比率の差の検定」を行った結果を【表 12】[14]で示す。母語話者と学習者との「比率の差の検定」では【表 8】の正答率が低いほど有意差が見られる傾向がある。以下結果をリズムパタン別にみてみる。

【表 12】母語話者に対する学習者の比率の差(3 拍)

話者	②1パタン				21パタン(111)				1②パタン			
	N1平	N1頭	N2平	N2頭	N1平	N1頭	N2平	N2頭	N1平	N1頭	N2平	N2頭
K1												
K2									＊＊	＊＊		＊
K3					＊＊	＊＊		＊			＊＊	
K4				＊					＊＊	＊＊		＊
K5				＊								
K6	＊＊	＊＊	＊＊	＊＊							＊	
K7	＊＊	＊＊	＊＊	＊＊	＊＊	＊＊	＊＊	＊＊				

5．2．1．　「②1」パタン

母語話者データの正規化比率に比べK6･K7のリズム単位「1」の比率がかなり大きい。リズム知覚点を用いた計測では語末のリズム単位の数値が理想値「1」「2」より低い。しかし、【資料2】のK6・K7の正規化比率は1より大きい。また、「②1」パタンに対する母語話者の聴覚判断では、K1、K2、K4、K6 6、K7の語末に該当するリズム単位「1」の伸張が指摘されている。K6、K7に見られる1%での有意差はこの結果を反映していると考えられる。

K5は母語話者による聴覚判断で100%の正答率を見せた学習者である（(【表8】参照)。また、母語話者の主観的評価ではかなり母語話者に近く聞こえるという評価があった学習者である。「②1」パタンは特殊拍を含むパタンで4種類の特殊拍該当部分を平均して比較を行っている。4つの特殊拍に対する平均が比率による検定でK5に対する有意差をもたらしたと推察される。今後さらに特殊拍別にわけて分析する必要があるだろう。

5．2．2．　「21」パタン

【表12】の「比率の差の検定」で有意差が見られたのはK3とK7である。K3は、正答率（7.1%）が一番低かった学習者である（【表8】参照)。しかし、K7は正答率が100%だったが、比率による平均持続時間の比較では有意な差が見られる。【資料2】の正規化比率の結果からも、K 7は母語話者と異なり、理想値1を超える正規化比率を示す。「2 1」パタンは特殊拍を含まないパタンで、6回の発話に対する平均持続時間である。人が聞いて判断する時は持続時間だけでなく、いろいろな要素を総合的に聞いて判断する。K7の発話に対しては、アクセントの関連性とともに、リズム単位よりもっと下位レベル（単音）で、母語話者との比較を試みる必要があるであろう。

5．2．3．　「1②」パタン

「1②」パタンについて、学習者K2・K3・K4・K6は「比率の差の検定」で有意差がみられた。特にK3は、【資料2】の正規化比率が想定される「1:2」よりかなり小さい「1:1.08」である。これは聴覚判断による「リズム単位の境界に促音もどきの要素が聞こえる」という結果に照らし合わせてみると、リズム単位の境界に促音もどきの要素が聞こえ、「②②」パタンの正規化比率が「2（1)：2（1)」に近くなり、「1②」パタンの正規化比率とは異なるという結果に相応する有意差であろう。

5．3．　4拍の場合

4拍に対する結果を【表13】と【資料3－1、資料3－2】で示す。表の読み方は、3拍の場合と同一である。

【表13】の母語話者の語全体持続時間の平均値は、リズムパタン別に異なる。長さによって順位をつけると、以下のようになる。

N1平板：「22」>「2②」>「1②1」>「②2」>「②②」
N1頭高：「22」>「1②1」>「2②」>「②2」>「②②」
N2平板：「2②」>「1②1」>「22」>「②2」>「②②」
N2頭高：「1②1」>「2②」>「22」>「②2」>「②②」

特殊拍を含む場合の持続時間が特殊拍を含まない場合の持続時間より長いことが予想されるが、N2の場合、特殊拍を含まない「２２」パタンが特殊拍を含む「２②」・「１②１」パタンより短い。リズム単位の構成要素が同じである「②２」パタンと「２②」パタンの場合、「２②」パタンが「②２」パタンより長い。リズム単位別持続時間とその比率をみる。

「２２」「２②」パタンのリズム単位「２」は２つの短音節からなるリズム単位である。同じ音韻構成を持つ２つの短音節が並ぶとき、その平均持続時間及び比率が同じであることが予想されるが、２番目の短音節の持続時間及び比率の方が少しずつ大きい。この傾向は３拍語の「２１」パタンでも観察される。また、これは同一リズム単位内で観察されることである。

【表 13】リズムパタン別計測結果(4 拍)

	2		2		全体	(2)	2		全体	2		(2)	全体	(2)	(2)	全体	1	(2)	1	全体
	1	1	1	1	SD		1	1	SD	1	1		SD			SD				SD
N1 平板	126	148	137	98	509	239	138	85	462	138	160	200	498	266	190	455	157	240	81	477
	24.8%	29.1%	26.9%	19.2%	(18)	51.7%	29.9%	18.4%	(47)	27.7%	32.1%	40.2%	(21)	58.4%	41.6%	(27)	32.8%	50.2%	16.9%	(21)
N1 頭高	123	125	121	82	451	230	123	80	433	129	145	172	445	250	170	420	147	221	81	449
	27.2%	27.8%	26.8%	18.3%	(10)	53.2%	28.3%	18.5%	(12)	28.9%	32.6%	38.5%	(12)	59.6%	40.4%	(22)	32.7%	49.2%	18.1%	(19)
N2平板	133	146	137	92	508	276	137	91	504	137	164	221	522	293	210	503	146	281	83	511
	26.2%	28.7%	26.9%	18.2%	(11)	54.8%	27.2%	18.1%	(15)	26.3%	31.4%	42.3%	(28)	58.3%	41.7%	(27)	28.6%	55.1%	16.3%	(18)
N2頭高	133	137	131	80	481	271	118	82	472	134	153	196	482	279	181	460	146	264	78	488
	27.7%	28.4%	27.2%	16.6%	(10)	57.5%	25.1%	17.4%	(16)	27.8%	31.7%	40.6%	(17)	60.7%	39.3%	(17)	29.9%	54.1%	16.0%	(24)
K1	149	125	148	101	523	268	168	109	545	150	189	230	570	281	266	547	159	260	106	525
	28.4%	24.0%	28.3%	19.2%	(25)	49.2%	30.8%	20.0%	(63)	26.4%	33.2%	40.4%	(79)	51.4%	48.6%	(59)	30.4%	49.5%	20.1%	(48)
K2	171	184	181	99	634	336	181	166	683	166	201	322	688	387	322	709	182	388	106	677
	26.9%	29.0%	28.6%	15.5%	(13)	49.2%	26.5%	24.3%	(80)	24.1%	29.2%	46.8%	(61)	54.6%	45.4%	(74)	27.0%	57.3%	15.7%	(111)
K3	264	252	246	143	905	427	325	127	879	281	293	266	840	423	336	759	191	434	195	820
	29.2%	27.9%	27.2%	15.8%	(70)	48.5%	37.0%	14.5%	(66)	33.4%	34.9%	31.7%	(77)	55.7%	44.3%	(94)	23.3%	52.9%	23.8%	(227)
K4	200	168	181	129	678	402	187	149	738	173	202	311	686	492	387	879	334	396	131	861
	29.5%	24.8%	26.7%	19.0%	(25)	54.5%	25.3%	20.2%	(105)	25.2%	29.5%	45.3%	(121)	56.0%	44.0%	(223)	38.8%	46.0%	15.2%	(70)
K5	141	137	130	107	515	255	154	104	514	144	169	211	524	272	213	484	169	246	98	513
	27.5%	26.5%	25.3%	20.8%	(11)	49.7%	30.1%	20.2%	(39)	27.5%	32.3%	40.2%	(21)	56.1%	43.9%	(24)	33.0%	48.0%	19.0%	(20)
K6	189	176	193	149	707	283	198	163	644	183	201	293	678	337	296	633	202	293	146	641
	26.7%	24.9%	27.3%	21.1%	(27)	43.9%	30.8%	25.3%	(55)	27.0%	29.7%	43.3%	(57)	53.2%	46.8%	(93)	31.5%	45.8%	22.8%	(72)
K7	141	133	152	142	569	232	158	180	569	145	165	246	555	296	259	555	171	216	179	566
	24.8%	23.4%	26.8%	25.0%	(15)	40.7%	27.7%	31.6%	(65)	26.1%	29.7%	44.2%	(32)	53.3%	46.7%	(34)	30.2%	38.2%	31.7%	(73)

語全体の平均持続時間で母語話者の「1②1」パタンの平均持続時間は短音節が続く「2 2」パタンより長い時もあるが、短い時もある。この「1②1」パタンのリズム単

位「１」の平均持続時間及び比率を「２２」パタンの第一音節・第二音節の持続時間及び比率と比較すると、平均持続時間及び比率が「１②１」パタンのリズム単位「１」の方が大きいことが分かる[15)]。

次に【資料３－１、資料３－２】の母語話者の特徴を見ると、リズム知覚点に従った計測であるため、語末リズム単位の正規化比率が理想の数字１または２より小さくなる。しかし、学習者の場合、語末単位の正規化比率が理想値及び母語話者の数値と異なることがある。

「②２」パタンのK3は音節単位で見たとき、傾きの方向が違う。また、リズム単位で見たときK6、K7のリズム単位「２」の比率の範囲が２～３で、母語話者の数値と異なる。「２②」パタンのK3及び「１②１」パタンのK2、K3、K4、K7も、傾き及び正規化比率の数値に違いを読み取れると思う。

母語話者の話者別・アクセント別の結果に対し「比率の差の検定」を行った。母語話者の間では話者別・アクセント別に有意差がなかった。母語話者の場合、発話に個人差があったり、アクセント型により持続時間に差があったりするが、３拍語と同様、４拍語でも比率による比較では差がない。モーラリズムによる時間制御が行われているからであろう。

また、学習者と母語話者の間に、「比率の差の検定」を行った。その結果を【表14】で示す。

【表 14】母語話者に対する学習者の比率の差(4 拍)

話者	②2パタン(②11)				2②パタン(11②)				1②1パタン			
	N1平	N1頭	N2平	N2頭	N1平	N1頭	N2平	N2頭	N1平	N1頭	N2平	N2頭
K1												
K2			*	**					*	*		
K3	*	**	**	**	**	*	**	**	**	**	**	**
K4											**	**
K5												
K6	**	**	**	**							**	**
K7	**	**	**	**					**	**	**	**

【表14】には、リズムパタン「２２」とリズムパタン「②②」がない。この２つのリズムパタンは聴覚判断でも高い一致率を見せたリズムパタンである。この二つのリズムパタンに対しては、母語話者と学習者の間に有意な差が見られなかった。これは同じ構造が繰り返されるリズムの場合は、特殊拍を含む発話でも学習者は意図通り発話しやすいからだと思う。以下結果をリズムパタン別にみてみる。

5．3．1．　「②2」パタン

「②2」パタンは3拍・4拍リズムパタンの中で一致率が最も低い。【資3－1】の正規化比率では、K3・K6・K7の違いが目立つ。母語話者による聴覚判断によると、「2番目のリズム単位である「2」の音節の境界に促音的要素が聞こえる」傾向があるが、K3、K6の正規化比率は、促音的要素挿入の結果であろう。また、K6、K7の正規化比率は「2番目のリズム単位「2」の末に長母音的要素が聞こえる」という判断と一致する結果でもある。K3・K6・K7の違いは【表14】の比率の差の検定でも確認できる。

5．3．2．　「2②」パタン

「2②」パタンでは聴覚判断の正答率（42.9％）が最も低かったK3に有意差がみられた。【資料3－2】の正規化比率は「2②」パタンではなく、ほぼ「2 1」パタンの比率を表している。

5．3．3．　「1②1」パタン

最後に「1②1」パタンである。【資料3－2】の正規化比率をみると、K2・K3・K4・K7の違いが目立つ。【表14】の比率の差の検定でK7をはじめ、K2・K3・K4・K6に見られる有意差はこの違いによるものであろう。

6．考察

この研究では持続時間に影響しうる要因を統制するため、無意味語による調査を行った。母語話者の特徴をみると、拍感覚をもつ日本語母語話者の3拍語・4拍語に対する語全体持続時間は安定している。また、標準偏差も小さい。平均持続時間はリズムパタン別に異なるが、特に同じ構成を持つ「②1」と「1②」パタン及び「②2」・「2②」パタンでは後者の「1②」と「2②」パタンの持続時間が前者の「②1」と「②2」パタンの持続時間より長い。また、「1②1」パタンの1番目リズム単位「1」は「2 2」パタンの1番目短音節の持続時間及び比率より大きい。これはリズム単位②に先行する1短音節の持続時間及び比率が大きくなることに起因すると考えられる（「1②」「1②1」「2②（1 1②）」）。

鹿島・橋本（2000）では日本語話者には（1）ユニット1の比率が低い（2）4モーラ121型ではユニット2の比率が高いと報告しているが、無意味語を用いた今回の結果ではリズム単位「②」の比率より語頭のリズム単位「1」の比率が同一位置の短音節と比べ

やや大きかった。また、短音節が続くリズム単位「２」の場合、後半の短音節の持続時間及び比率が大きかった。これは「２１」パタン・「２２」パタン・「２②」パタンで、アクセントに関係なく観察される。

母語話者のアクセント型別語全体持続時間は若干異なる。平板型アクセントの持続時間は頭高型アクセントの持続時間より長い傾向があるが、発話速度を考慮し、持続時間をリズム単位別に比率で比較すると、アクセント型による有意差はない。また、話者間の有意差もない。モーラリズムで時間制御を行う日本語で個人差およびアクセントは持続時間に影響を与える第１義的なものではない（杉藤（1977））ことが再確認できた。

学習者の場合、３拍語・４拍語の語全体の持続時間の分布に標準偏差が大きい。母語話者は一定持続時間帯にほぼ一直線に集中するが、学習者には、K5 を除き、同様の傾向は見られない。発話速度を考慮し、母語話者の持続時間と比率による比較を行うと、結果はリズムパタン別に異なり、学習者による違いもあった。「２２」「②②」パタンには有意差が見られない。この二つのパタンは母語話者による判断の正答率も高い。「②１」「２１」「１②」「②２」「２②」「１②１」パタンに対しては母語話者による聴覚判断の正答率が低い学習者ほど有意差が見られた。特殊拍の有無、拍数の長さにより学習者の発話の難易は変わってくるであろうが、同一構造が繰り返される発話（「２２」「②②」パタン）は学習者にとっても発話しやすいことが確認できる。

今回は特殊拍別特徴について考慮してないが、特殊拍に関する学習者の特徴の一つは特殊拍を含むリズム単位「②」の短縮よりリズム単位「１」及び１短音節の伸長が目立つことである。鹿島・橋本（2000）では学習者の特徴として３拍の「２１」パタン・４拍の「１２１」パタンの語末の「１」の伸長が見られ、「２２」及び「１２２」パタンになりやすいという。確かに今回の結果でも語末の「１」が伸長する話者・リズムパタン(「②１」「１②１」「②２」) があった。この特徴とともに目立つ結果としてリズム単位（音節）の境界における子音の伸張がある。つまり、促音が挿入されたように聞こえることであるが、これは「２１」「１②」「②２」「２②」「１②１」パタンで顕著に観察される。学習者のリズム単位及び音節境界の子音の伸長も、語末の母音の伸長（１→②）と同様、鹿島・橋本（2000）で述べている「リズム単位２（②）を基準としたリズムの実現」と考えることができる。

また、語末（リズム単位末）の母音の伸長、リズム単位（音節）の境界の子音の伸長、特殊拍を含む長音節が超長音節（②Ｑ（パイッ）、②Ｎ（ターン））のようになる現象は無意味語による調査と関係あると思う。その中で促音が挿入されたように聞こえる（促音挿入の）現象は無声閉鎖音を使用した音韻環境と関係がある。李敬淑（2003）によると、

促音と調音速度との関係において、学習者の発話は調音速度が速いと非促音化に、調音速度が遅いと促音化になりやすいという。音韻環境を整えるため、用いた無声閉鎖音［p］［t］は促音を知覚するための必須条件である。パ・タ及び特殊拍で構成された無意味語をゆっくり発話した学習者の音声は意図と異なり、促音があるように聞こえてしまったのだろう。また、本研究は２拍（モーラ）を基本単位として実現される日本語のリズムパタンに関する調査で、3拍分の超長音節は扱っていない。しかし、学習者には「②Q（パイッ）」と「先行母音が長いN（ターン）」の３拍分の超長音節に聞こえる発話が存在する。「②Q」及び「先行母音が長いN」は一部の外来語及び擬声語・擬態語、または、強調の時、見られるパタンである。今回のような無意味語による発話調査は、特殊拍に対する意識の過剰化が起こりやすく特殊拍を強調した言い方になったのだと思う。

学習者の場合、母語話者並みのモーラリズムが実現できる（A）グループと、中間言語としての日本語を話す（B）グループと、母語である韓国語の特徴が顕著に表れる（C）グループに分類できる。（B）グループの学習者は語末（リズム単位末）の母音の伸長とリズム単位（音節）の境界の子音の伸長の特徴が共起する場合が多かった（「１②１」「②２」パタン）。しかし、（C）グループのK3はリズム単位（音節）の境界の子音の伸長の特徴がより顕著であった。また、このA･B･Cグループの区別は学習期間及び滞在歴に関係ない。

学習者の発話の持続時間は母語話者より長いが、学習者によっては母語話者の２倍もある。学習者の音声は調音運動に時間をかけた[16]、ゆっくりした発話という印象が強い。話し方の速さと長さに関し土岐（2002b）では以下の説明をしている。

「ゆっくりめで丁寧に話せば、それは一種の強調になり、音節構造にも影響を与えます。日本語は母音で終わる「開音節」主流の言語ですが、音節の一つ一つを丁寧に発音すると、個々の音節の区切れで、ピタリと止めようとして、ほとんど無意識に、母音の直後に[p]や[t]の「開放の伴わない閉鎖音」をつけることがあります。（中略）」

バランスが大事な自転車はゆっくり走ろうとすればするほど難しい。これと同じようにリズムのための持続時間制御には一定の速さが必要だと思う。母語話者と同様横一直線の分布を示したAグループのK５の持続時間は母語話者と近似の数値である。リズムというのは一定単位の繰り返しによって生じる現象であり、そのタイミングコントロールが大事であるが、余分に持続時間が長い発話は前後のリズムを狂わせる原因にもなるのではないだろうか。

今後聴覚判断の正答率が低かったB・Cグループに対し音声教育[17]を行ったとき、学習者の発話にどのような変化が起こるのか調べていきたい。

今まで日本語のリズムの研究では語の拍数、特殊拍の有無は考慮しても、２モーラを単

位とするリズムパタンの種類については検討してこなかった。しかし、今回の母語話者及び学習者の特徴の結果を考えると、リズムパタンの考慮の必要性が十分理解できたと思う。

7. 今後の課題

今回の調査ではリズムパタン別に母語話者と学習者の比較を行った。特に学習者の音声は聴覚判断による正答率を調べた。1つのリズムパタンには複数特殊拍を含む場合があるが、特殊拍別特徴についてふれていない。今後各リズムパタンにおける特殊拍の種類別特徴も綿密に調べる必要があるだろう。

また、今回の調査は無意味語を利用しているので，各リズムパタンの価値は等価である。しかし，実在する単語をみると、リズムパタンの分布に偏りがある可能性が高い。一番多いリズムパタンほど教育において優先すべきだろうし、大量音声データを利用し、3拍・4拍・5拍語のリズムパタンの分布を調べる必要もあると思う。

学習者の発話の特徴は一つのリズムパタンに対し、一つの特徴という前提はない。「1②1」「②2」パタンの場合、語末の母音の伸張及び促音挿入の特徴が共に発生している。このようなパタンに対しは比率による比較をおこなってもその特徴が表面に現れない可能性が高い。母語話者の聴覚判断による学習者の発話の特徴をさらに詳細に記述する必要があると思う。

また、今回学習者の発話の特徴（母語話者にどのように聞こえたか）の記述にはアクセントとの関連性について触れていない。しかし、例えばK1のアクセントの中で、ピッチの動きがリズム型に影響する可能性がうかがえた。ピッチがHからLへ変化する個所に特殊拍が挿入されたように聞こえ、また、ピッチが低く続く個所では特殊拍の長さが短くなったように聞こえる。皆川・前川・桐谷（2002）では長/短母音の同定におけるピッチと音節位置の関連性について、学習者は語末でピッチがHH型である長母音は聞き取りやすく、LL型は短母音と誤りやすい。逆に語末のH型の短母音は長母音に誤られやすく、L型の短母音は誤りが少ない。反面母語話者は長/短母音の知覚がピッチ型・音節位置に殆ど左右されないが、ピッチの動きがある母音は、ない母音より長母音と同定されやすいと説明している。発話における特殊拍の長短とピッチの関連性について今後さらなる考慮が必要であると思う。

【注】

1) 拍は音韻的な数えの単位である。拗音（文字２つ）を除き、日本語の文字１つに該当する。また、モーラは長さを基準とした時間の単位である。両者は同一概念を表すのではないが、ここでは区別せず用いる。それと、音節は発音できる最小単位、発音上の一まとまりを意味する。また、音節（犬飼 1997）は意味と直接対応しない最大の単位で、音節の中では発音の切れ目がない。

2) 土岐（1995）はS/L、鹿島（1999、2000）はリズムユニット1/リズムユニット2、上村（1997）はビートの用語を用いている。

3) リズム単位「1」は土岐（1995）の規則Ｉで説明しているよう、取り残された１短音節でなすリズム単位である。

4) 「C」は子音・「Ｖ」は母音・「M」は特殊拍を、また、「s」は半母音を意味する。【表2】の内訳をみると、文字一つは１短音節になるが、半母音を含む拗音は文字２つで１短音節になる。また、この表は鹿島（1999、2000、2004）を参考にし、再構成した。

5) 「パ」、「タ」、特殊拍で構成される有意味語が複数存在する。タ¬ッパ、タ¬ンパ、パ¬ター、パ¬タパタ、パ¬イタン、パタ¬ン。「パ」、「タ」、特殊拍で構成される有意味語の例になかった平板型アクセントで発話調査を行う。

6) 発話調査に協力してもらった日本語母語話者に対しては「N」、聴覚調査に協力してもらった日本語母語話者に対しては「L」と記す。

7) ３拍・４拍・５拍のリズムパタンの構成88個×２種類（「ぱ」で始まる語・「た」で始まる語）

8) 大阪方言話者であるL7にアクセント表記を依頼した理由は、学習者のアクセントに関西方言の高起式（HH･･･）のような特徴が見られたからである。

9) 回答数とは３拍・４拍に対し32パタンが有り、一つのパタンは６回発話してもらった。これに対する聴取判断者が７人いるので、32×6×7＝1344個のデータ（聴覚の答え）がある。しかし、データ扱いに失敗し、1344個にならない場合がある。

10) 発話数とは３拍・４拍に32パタンがあり、１つのパタンに対し６回発話してもらった。発話の数は32×6＝192であるが、データ扱いの失敗により192発話にならない場合がある。

11) 藤本・桐谷（2003）では無意味語を用いた調査のキャリア文の「ます」は東京方言話者でも無声化しない場合があると報告している。頭高型文（書きます：LHHL）の文末が無声化するのに対し、平板型文（替えます：HHHL）では無声化しなかったりするのは、ピッチの低いモーラに先行するピッチの高いモーラの数が多いほうが無声化しにくい可能性が示すといい、無声化は当該ピッチのみでなく、複数の先行モーラに対するピッチの高さと関係する可能性を示唆した。

12) 【表12】の「１②」パタンおよび【表14】の「１②１」パタンの持続時間と比較。

13) 正規化した比率の理想の数値は「２１」及び「②１」パタンでは1、「１②」パタンでは２になる。

14）＊は「5％危険率で有意差有り」を意味し、＊＊は「1％危険率で有意差有り」を意味する。

15）N2の平板型アクセントの場合「1②1」パタンのリズム単位「1」と持続時間及び比率が同じである。

16）唇の開閉に伴う時間が長い。無声破裂音は閉鎖・持続（＜cl＞）・破裂（開放）の3段階を経るが、唇の開閉に時間をかけることにより自然と閉鎖持続時間（＜cl＞）が長くなったと思われる。学習者の発話に促音が聞こえるのはこの調音運動の時間と関係あると推察される。

17）調音運動に時間がかからないような口の開き方を説明した後、2モーラフットを基準にしたリズム単位の区切り方を提示する。

【参考文献】

鮎澤孝子（1999）「中間言語研究―日本語学習者の音声」『音声研究』3巻3号

石川泰・中島邦男（1996）「日本語規則合成のための2モーラを単位とする音韻継続時間長規則」『信学技報』ＳＰ95－150

石川泰（1997）　「2モーラを単位とする音韻継続時間長規則」『信学技報』SP96－132

犬飼隆（1997）　「音節」『日本語学キーワード事典』朝倉書店

上村幸雄（1997）「日本語音声の歴史的なふかさと地域的な広がり」『諸方言のアクセントとイントネーション』（杉藤美代子監修）三省堂

鹿島央・橋本慎吾（1999）「日本語リズムの語レベルでの特徴―北京語話者の場合―」『日本語教育学会秋季大会予稿集』

鹿島央・橋本慎吾（2000）「日本語リズムの語レベルでの特徴について―北京語話者の場合」『日本語・日本文化論集』第8号　名古屋大学留学生センター

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目指して」『日本語研究と日本語教育』

鹿島央（1999）　「英語話者の日本語音声」『音声研究』3巻3号　日本音声学会

鹿島央（2004）　「日本語リズム単位の音響的実現について」『言語と教育―日本語を対象として』小山悟・大友可能子・野原美和子（編）くろしお

川上蓁（1981）　「日本語のリズムの原理」『国学院雑誌』82－9

窪薗晴夫（1993）「リズムから見た言語類型論」『月刊言語』22巻11号　大修館書店

佐藤ゆみ子（1995）「日本語のモーラリズム―音節数と単語長の間の相関関係」『音声学会会報』209号　日本音声学会

杉藤美代子（1977）「日本語のアクセントが拍および語音の持続時間に及ぼす影響について」『樟蔭国文学』15『日本語音声の研究4音声波形は語る』和泉書院

土岐哲・村田水恵（1989a）『発音・聴解―外国人のための例文問題シリーズ 12』荒竹出版

土岐哲（1989b）「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）』寺村秀夫編　明治書院

土岐哲（1992）「第 2 章日本語教育各論 1 音声の教育」『日本語学を学ぶ人のために』世界思想社

土岐哲（1995）「日本語のリズムに関する基礎的考察とその応用」『阪大日本語研究』7

土岐哲（1996）「音声教育（日本）の展望」『音声学会会報』211 号　日本音声学会

土岐哲（1997）「教員養成と音声学」『音声研究』1 巻 1 号　日本音声学会

土岐哲（2002a）「日本語音声の縮約とリズム形式」『日本語学と言語学』　玉村文郎編　明治書院

土岐哲（2002b）「音声指導と基本」『多文化共生時代の日本語教育―日本語の効果的な教え方・学び方』瀝々社

藤本雅子・桐谷滋（2003）「東京方言と近畿方言における母音の無声化の比較」『音声研究』第 7 巻 1 号　日本音声学会

別宮貞徳（1977）『日本語のリズム』講談社

松崎寛（1999）「韓国語話者の日本語音声―音声教育研究の観点から」『音声研究』3 巻 3 号　日本音声学会

松崎寛（2004）「リズム教育における特殊拍の扱いに関する基礎的研究」『日本語教育研究』14 号　広島大学

李敬淑（2003）「韓国語母語話者における日本語の促音の発音問題と長音速度との関係―上級日本語学習者の場合」『韓国語母語話者の日本語―研究論文集』東京外国語大学鮎澤研究室

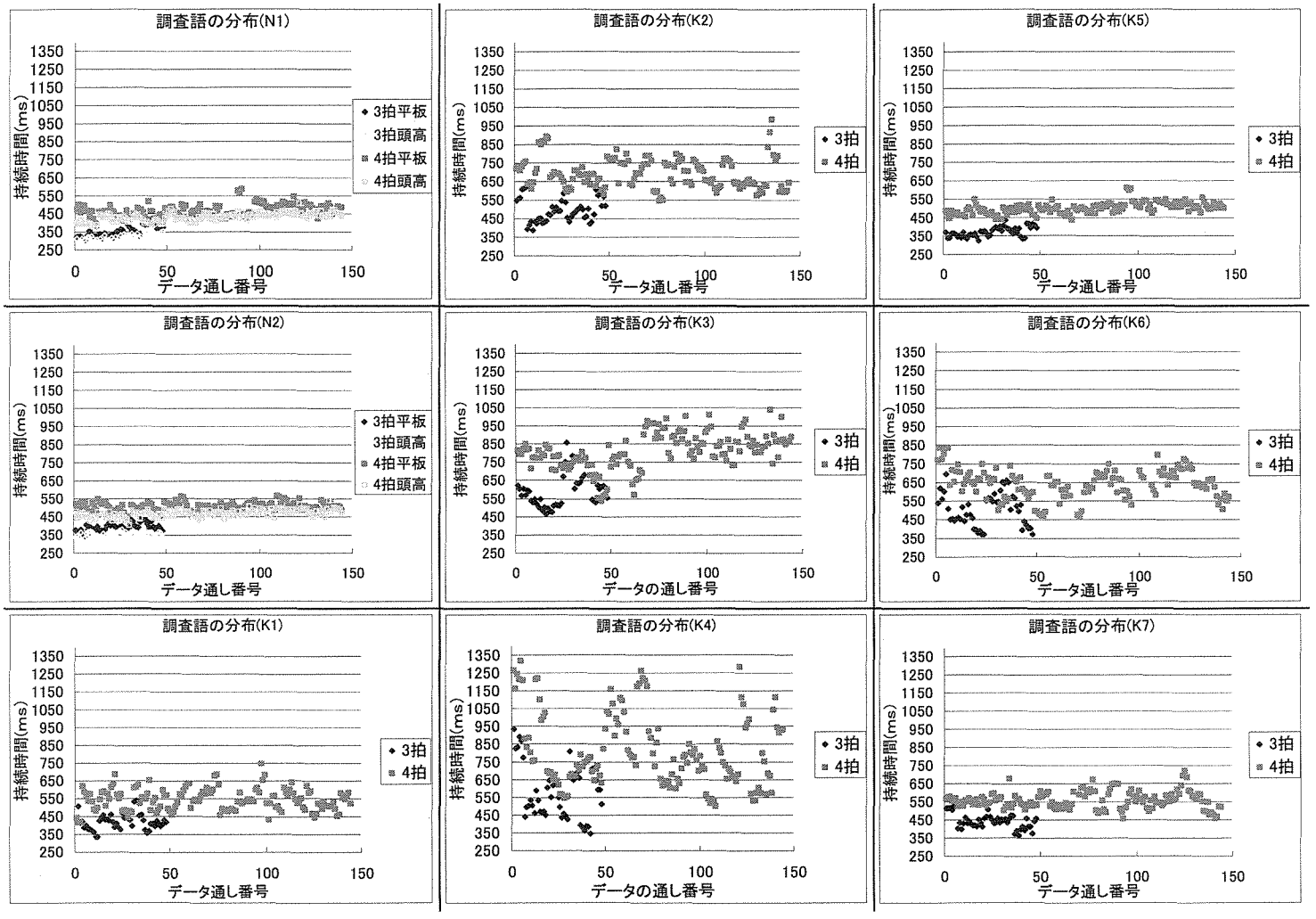
閔光準（2003）「韓国人日本語学習者の発音に見られる促音挿入の実態とその生起要因」『韓国語母語話者の日本語―研究論文集』東京外国語大学鮎澤研究室

皆川泰代・前川喜久雄・桐谷滋（2002）「日本語学習者の長 / 短母音の同定におけるピッチ型と音節位置の効果」『音声研究』6 巻 2 号

박진희（1990）『한국어낱말리듬의실험음성학적연구―길이（duration）를중심으로―』서울대학교 석사학위논문

성 철재（1995）『한국어 리듬의 실험음성학적 연구―시간구조（temporal structure）와 관련하여―』서울대학교 박사학위논문

（博士後期課程学生）
（2005 年 9 月 2 日受付）
（2005 年 10 月 13 日修正版受付）
（2005 年 11 月 17 日再修正版受付）
（2005 年 11 月 24 日掲載決定）


調査語の分布(N1)
持続時間(ms)
データ通し番号
3拍平板
3拍頭高
4拍平板
4拍頭高
調査語の分布(K2)
持続時間(ms)
データ通し番号
3拍
4拍
調査語の分布(K5)
持続時間(ms)
データ通し番号
3拍
4拍
調査語の分布(N2)
持続時間(ms)
データ通し番号
3拍平板
3拍頭高
4拍平板
4拍頭高
調査語の分布(K3)
持続時間(ms)
データの通し番号
3拍
4拍
調査語の分布(K6)
持続時間(ms)
データ通し番号
3拍
4拍
調査語の分布(K1)
持続時間(ms)
データ通し番号
3拍
4拍
調査語の分布(K4)
持続時間(ms)
データの通し番号
3拍
4拍
調査語の分布(K7)
持続時間(ms)
データ通し番号
3拍
4拍

【資料１】

「②1」パタン

	②	1
N1平板	2	0.73
N1頭高	2	0.69
N2平板	2	0.63
N2頭高	2	0.61
	②	1
K1	2	0.85
K2	2	0.71
K3	2	0.68
K4	2	0.85
K5	2	0.86
K6	2	1.15
K7	2	1.40

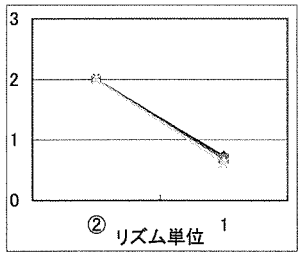
「21」パタン

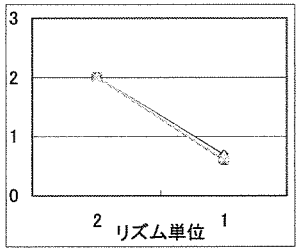
	2	1
N1平板	2	0.69
N1頭高	2	0.60
N2平板	2	0.67
N2頭高	2	0.61
	2	1
K1	2	0.56
K2	2	0.72
K3	2	0.44
K4	2	0.68
K5	2	0.72
K6	2	0.59
K7	2	1.13

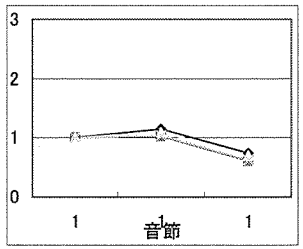
	1	1	1
N1平板	1	1.15	0.74
N1頭高	1	1.02	0.61
N2平板	1	1.09	0.70
N2頭高	1	1.04	0.62
	1	1	1
K1	1	1.22	0.62
K2	1	1.18	0.78
K3	1	0.86	0.41
K4	1	1.05	0.70
K5	1	1.02	0.73
K6	1	1.11	0.63
K7	1	1.08	1.18

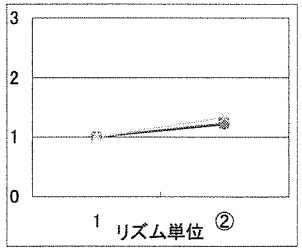
「1②」パタン

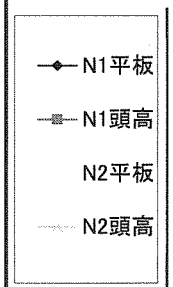
	1	②
N1平板	1	1.22
N1頭高	1	1.23
N2平板	1	1.54
N2頭高	1	1.33
	1	②
K1	1	1.54
K2	1	1.81
K3	1	1.08
K4	1	1.78
K5	1	1.33
K6	1	1.14
K7	1	1.33

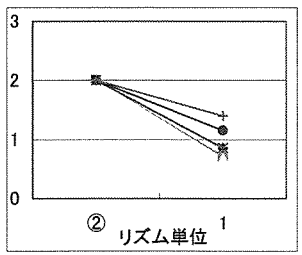


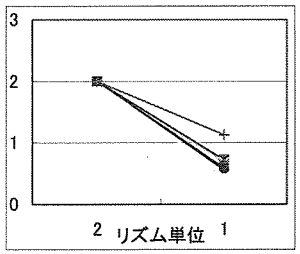


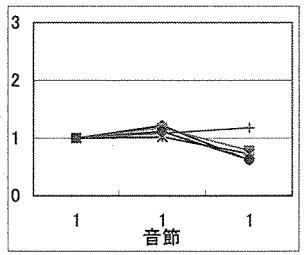


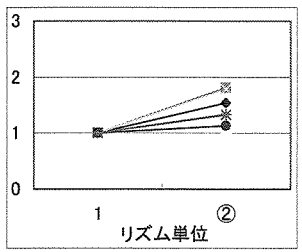


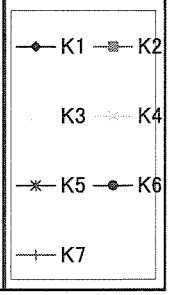












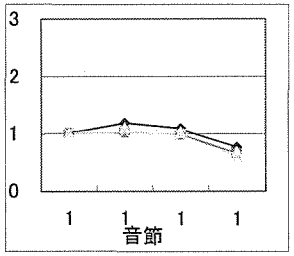
【資料 2】

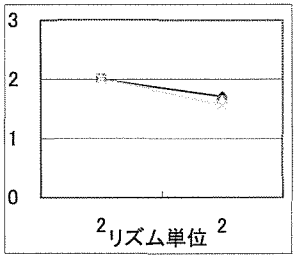
「22」パタン

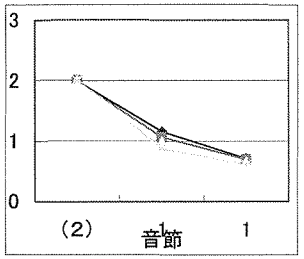
	1	1	1	1		2	2
N1平	1	1.17	1.08	0.77	N1平	2	1.71
N1頭	1	1.02	0.99	0.67	N1頭	2	1.64
N2平	1	1.10	1.03	0.69	N2平	2	1.64
N2頭	1	1.03	0.98	0.60	N2頭	2	1.56
	1	1	1	1		2	2
K1	1	0.84	1.00	0.68	K1	2	1.82
K2	1	1.08	1.06	0.58	K2	2	1.58
K3	1	0.96	0.93	0.54	K3	2	1.51
K4	1	0.84	0.90	0.64	K4	2	1.68
K5	1	0.97	0.92	0.76	K5	2	1.71
K6	1	0.93	1.02	0.79	K6	2	1.88
K7	1	0.95	1.08	1.01	K7	2	2.15

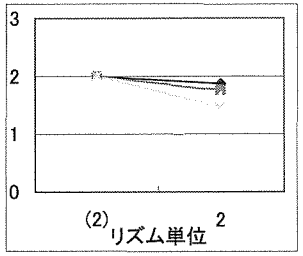
「②2」パタン

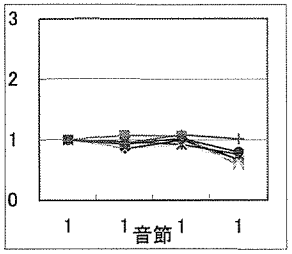
	(2)	1	1		(2)	2
N1平	2	1.16	0.71	N1平	2	1.87
N1頭	2	1.06	0.70	N1頭	2	1.76
N2平	2	0.99	0.66	N2平	2	1.65
N2頭	2	0.87	0.61	N2頭	2	1.48
	(2)	1	1		(2)	2
K1	2	1.25	0.81	K1	2	2.07
K2	2	1.08	0.99	K2	2	1.97
K3	2	1.52	0.60	K3	2	2.12
K4	2	0.93	0.74	K4	2	1.67
K5	2	1.21	0.81	K5	2	2.02
K6	2	1.40	1.15	K6	2	2.56
K7	2	1.36	1.55	K7	2	2.91

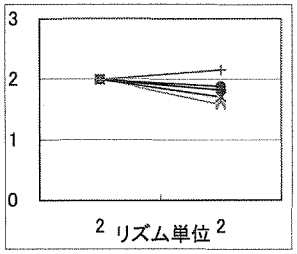


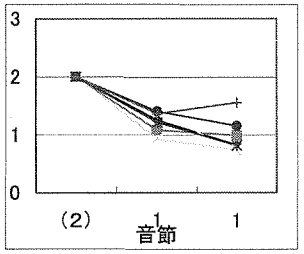


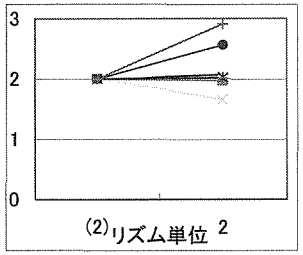


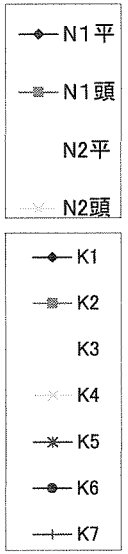












【資料３－１】

「2②」パタン

	1	1	(2)
N1平	1	1.16	1.45
N1頭	1	1.13	1.33
N2平	1	1.20	1.61
N2頭	1	1.14	1.46
	1	1	(2)
K1	1	1.26	1.53
K2	1	1.21	1.94
K3	1	1.04	0.95
K4	1	1.17	1.80
K5	1	1.18	1.47
K6	1	1.10	1.60
K7	1	1.14	1.70

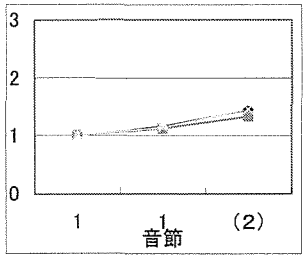
	2	(2)
N1平	2	1.34
N1頭	2	1.25
N2平	2	1.47
N2頭	2	1.37
	2	(2)
K1	2	1.36
K2	2	1.76
K3	2	0.93
K4	2	1.66
K5	2	1.35
K6	2	1.52
K7	2	1.59

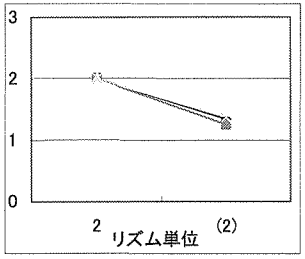
「②②」パタン

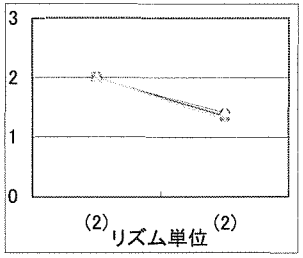
	(2)	(2)
N1平	2	1.43
N1頭	2	1.36
N2平	2	1.43
N2頭	2	1.30
	(2)	(2)
K1	2	1.89
K2	2	1.66
K3	2	1.59
K4	2	1.57
K5	2	1.57
K6	2	1.76
K7	2	1.75

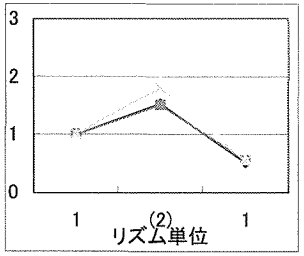
「1②1」パタン

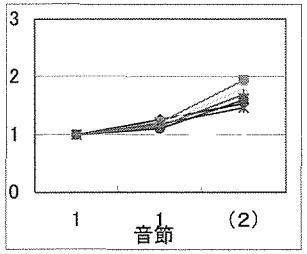
	1	(2)	1
N1平	1	1.53	0.52
N1頭	1	1.50	0.55
N2平	1	1.93	0.57
N2頭	1	1.81	0.53
	1	(2)	1
K1	1	1.63	0.66
K2	1	2.13	0.58
K3	1	2.27	1.02
K4	1	1.19	0.39
K5	1	1.46	0.58
K6	1	1.45	0.72
K7	1	1.26	1.05

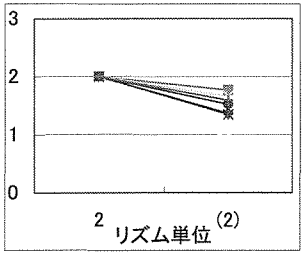


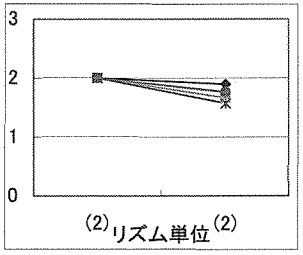


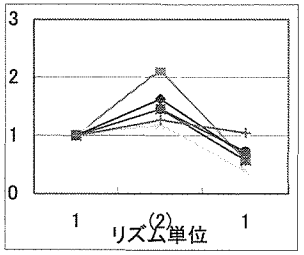


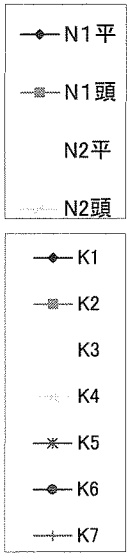












【資料３－２】