

日本語のアクセントが拍および音素の持続時間 及ぼす影響について

杉 藤 美代子
光 谷 富美子

Abstract : It is well known that an accented vowel segment is longer in duration than its corresponding unaccented vowel segment. Whether or not this is systematically true with Japanese was investigated in this study using wide band soundspectrograms for analysis. The material are one- and two-mora nonsense words, framed with a carrier sentence, and the subject is a Tokyo dialect speaker.

The effect of accent on segmental duration was not observed systematically in the two mora word. It was present only in the one-mora word. Other factors such as segmental and moraic characteristics must have worked on the two-mora word, and they are presumed to be stronger

and more dominant factors than the accent. The accent is certainly a relevant factor in duration, but it functions in durational influence only when dominant factors are absent or less. Though the data in this study are limited in number and kind, the accent is considered not to be a primary factor affecting the segmental duration in Japanese.

1. はじめに

日本語のアクセントと拍（あるいは音節）との関係について最初に言及した論文は、E. A. マイアーのものであると思われる。彼は

日本語のアクセントについて初めて実験資料にもとづく検討を行った人である。今から71年前の彼の論文¹⁾²⁾には次のような箇所がある。

(日本語の) “アクセントの状況は音持続にもある程度影響する。他の点では同じ音の語をくらべてみると、アクセント1の場合は第1音節がアクセント2の場合より長く、これに反して第2音節はことに文の中においてはアクセント2ではアクセント1より長いように思われる”²⁾

ここで言うアクセント1とは、東京アクセントの“はな”(人名)のような頭高アクセントのもの、アクセント2とは“はな”(鼻)のような平板アクセントのものを指している。

近年の実験的手法の進歩により、多量の資料を定量的に扱うことが容易となったが、その成果として得られた研究の結果は、アクセントと持続時間に関する彼の推測をほぼ裏付けるものとなっている。

たとえば、発話された単語の音素を、スペクトログラムにより、実測した結果、アクセントのある母音音素は、持続時間がアクセントのない音素よりも長くなることが明らかにされた。³⁾ また、連続音声(アナウンサーによる天気予報)における音素の長さを、電子計算機により計測してさまざまな角度から緻密に調べた論文がある。⁴⁾⁵⁾ その一部としてわずかではあるがアクセントについても測定を行った結果、アクセントのある拍の音素の平均時間は他の場合のそれよりも長くなるのが、/na/ の /a/ に関して報告されてい

る。⁵⁾ 別に、文脈に入れた単語アクセントの影響として、高いピッチの母音は低いピッチの同じ母音よりも長くなることを明らかにした例もある。⁶⁾ この場合は、各母音は3種の文脈に入れ、種々の要素を考慮に入れて持続時間を系統的に調べた信憑性の高いものである。しかし、問題とする拍が母音のみの構成であり、さらにそれが文頭にある(/ikidesukara/:/ikidesukara/)から、他の音素構成の場合や、文中にある場合のアクセントによる影響をも検討する必要がある。ともかく、これらの実測結果はいずれも、さきにのべたとおり、拍あるいは音素の持続時間にアクセントが影響を与えるという結果を示している。

日本語の音節の単位は、CV(子音と母音)またはV(母音のみ)からなるものがそのほとんどである。日本語におけるこの単位はモラ(モーラ)⁷⁾あるいは拍⁸⁾とよばれ、その持続時間はほぼ一定していると考えられている。一方、日本語のアクセントは声の高低変化の境目が拍の境目と一致すると考えられている。(厳密に言えば、声の上げ下げの始点と、音素の始点との時間関係が、アクセント型の判断には重要であり、これについてはすでに定量的な検討がなされている。⁹⁾¹⁰⁾¹¹⁾そこで、アクセントの影響によって拍、あるいは音素の持続時間が延長されるものならば、拍の持続時間の均衡はどのようにして保たれるか、あるいは、各拍および各音素がどのような影響を受け、またこれと音素の相違による持続時間の差との関係はどのようであるか、等の疑問が生じる。また、果たして、アクセントによる声の上げ下げは、文脈における単語のアクセン

トの位置あるいはその拍の音素構成がどのようなであってもその持続時間に影響を及ぼすのであろうか。これは、音調と調音との時間関係¹²⁾を知る上で、また日本語の特性を考える上でも興味ある問題である。

音素構成、拍数等の条件をととのえてこの問題に関して系統的に実験をすすめるために、持続時間を計測する検査語が無意味語となる可能性を容認して、まず、単純な音素構成の単語をつくり、次のようにして資料を整え、持続時間の測定を試みた。すなわち、手はじめに、一人の東京方言話者が、一定の文脈中に入れた単語をすべて平板アクセントで発話した音声資料を分析して、拍とそれを構成する音素の持続時間を調べた。続いて、それらの単語にアクセントを付加した場合、平板アクセントの場合とを比べて拍や音素の持続時間に差が生じるかどうかを定量的に検討した。その結果、少くとも、今回扱った話者の音声資料に関しては、アクセントが拍の持続時間に影響を与える場合も見られるが、単語の音素構成によりまたはアクセントのある拍の位置によっては、必ずしも影響があるとは限らないことが明らかになった。

今後さらに、他の音素構成の単語についても検討し、別の話者あるいは他の方言の場合についても検討を続ける予定であるが、今回の実験により、従来考えられていた結果とはことなる分析結果を得たので報告するものである。

2. 実験資料の作成について

さきに述べたように、着目する拍あるいは語の環境を揃えるため無意味語をも是認した上で次の点を考慮に入れて語を構成する音素を決定した。

- (1) 持続時間を計測する便宜上、無声化を起こしにくい母音であること。
- (2) 同一の音素構成の拍を繰返して発音しても言いにくくならないものであること。

以上のことからまず母音 /a/ をとりあげ、次に、子音では(2)の条件にあい、かつ、スペクトログラム上での測定に難の少い摩擦音 /s/ と、鼻子音 /m/ とを選んだ。これらの音素の組み合わせにより、“さ(差)、ま(間、魔)、ささ(笹、酒)、さま(様)あさ(朝、麻)、あま(厄、海土)”等は有意語となる。さらに3拍語では“さっさ”“さんま”等、促音や撥音を含む単語ができるが今回はこれらの問題にはふれない。

予備実験としてまず同一アクセントの場合の音素と拍の持続時間を検討するために表1に示した合計17箇の単語を用意して、これらすべてを平板アクセントで文脈“それを～という”に入れて発音するものとした。別に、アクセントの相違による持続時間の影響を調べる目的をもって、表2に見られるようにアクセントの対立を記号で示した合計16箇の単語のリストを用意した。これらの単語をも

表1 実験単語(その1)

1 拍語	あ、さ(差)、ま(間、魔)
2 拍語	ああ、あさ、あま(尼) あさ、ささ(笹、酒)、さま
3 拍語	あああ、あっさ、あんま(按摩)、 さああ、さっさ、さんま(秋刀魚) さあさ、さささ

()はそのアクセント型に相当する実際の単語を示す。

表2 実験単語(その2)

アクセント	なし	アクセント	有
1 拍語	あ さ(差)	あ さ	
2 拍語	あさ ささ(笹) あま(尼) さま	あさ(朝) ささ あま(海士) さま	あさ(麻) ささ あま さま(様)

()はそのアクセント型に相当する実際の単語を示す。

“それを～という”の文脈に入れ、東京方言話者MSが自然な速度で読みそれを収録した。

上記の音声資料から広域のスペクトログラムをとり持続時間を計測した。ただしあらかじめ聴取して特に実験単語を強調し、あるいは単語の前にわずかでも休止の認められたものは研究対象から除外した。スペクトログラム上で、実験単語を次ののべるような一定の基準をもって各音素に分節し、その持続時間およびそれらが構成する各拍の持続時間をそれぞれ別に測った。

音素として分節する基準は次のようにした。

- /a/: フォルマント周波数の見られる点からその消える所、即ち次の子音の始めまで
- /s/: 摩擦の始めから終りまで
- /m/: 閉鎖の始めから破裂まで

1 拍の長さ:

- (1) /a/ の始めからその次の子音の始めまで
- (2) /s/ の始めからその次の子音の始めまで

“それを～という”という文脈で /a/ または /a/ で始まる語が入っている時の分節は他の場合より困難であるが、総合的に横相が最も変わったと見える点を /o/ と /a/ の境にした。図1に各分節の例を示す。

さらに、同じ拍数の語についてそれぞれの拍または音素の持続時間を比較するために有意差検定を行った。また同一の音素構成でことなるアクセントをもつ単語の各音素、拍の持続時間についても有

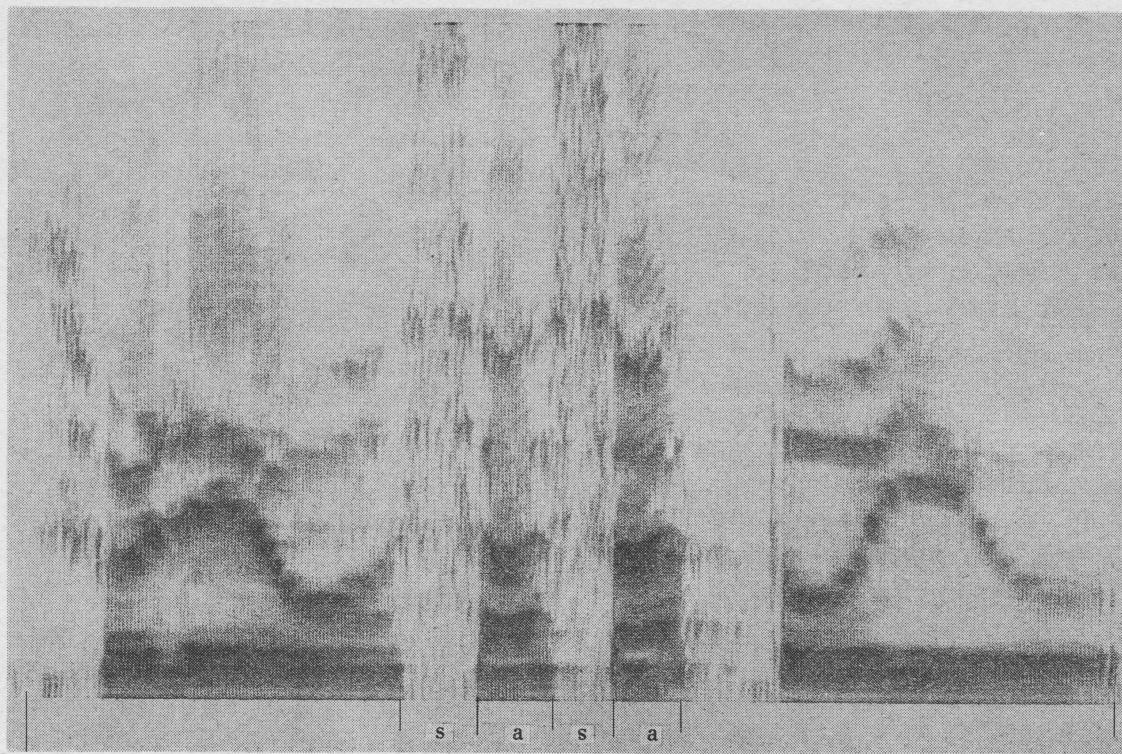


図1-1 /sasa/ における分節

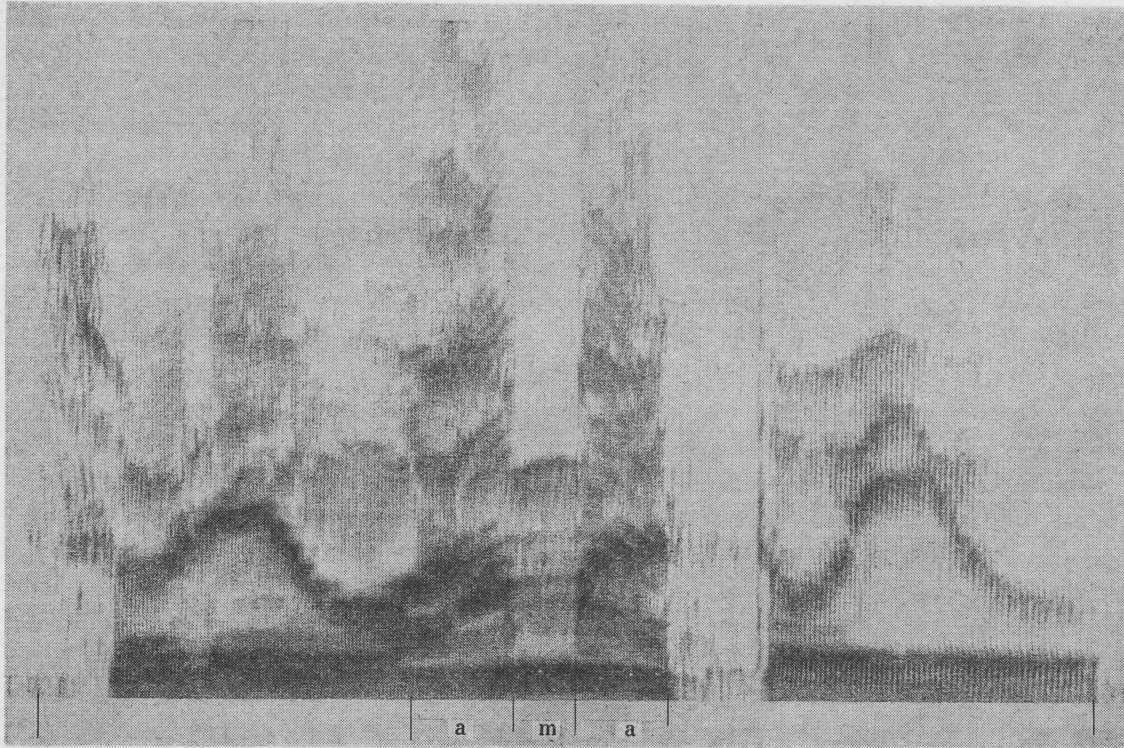


図1-2 /ama/ における分節

意差検定を試みた。

また、アクセントの有無により生じる各音素と拍の持続時間の、個々の発話における分布をも併せて観察し、その異同を検討するために図4以下にみられるような累積頻度数曲線のグラフ¹³⁾を作った。これらの図は次のようにして作成したものである。すなわち、各発話におけるそれぞれの音素と拍との持続時間を、おのおの小さいものから大きいものへ順に並べ、横軸を持続時間、縦軸を累積頻度数にとり、各値をプロットしてつなぎ、発話の個々と全体との両面から比較し易くしたものである。

アクセントと各拍および音素の持続時間を検討した結果をのべるに先立ち、次にまずは同一のアクセントの場合における各拍と各音素の持続時間について概観する。

3. 拍とそれを構成する音素の持続時間

さきにのべた表1の単語、つまり /a/、/s/、/m/ の音素を組合わせた1拍語3個、2拍語6個、3拍語8個を対象として行った予備実験についてその結果の一部を述べれば次のとおりである。

まず、各拍の単語につきそれぞれ12回発話の平均持続時間は、ほぼ拍数に比例している(1拍語186.8msec、2拍語334.16msec、3拍語495.12msec)。この結果は、合計500個近い1拍語から5拍語までの単語のみを他の話者が発話した音声資料を測定した結果¹⁴⁾とほぼ一致している。

次に、単語の、音素構成の相違により生じる持続時間の差を示せば次のとおりである。まず、“あ”、“ああ”、“あああ”、あよび“さ”、“ささ”“さささ”のように同じ音素の繰返して拍数が増した場合、単語の持続時間は図2に示すように拍数にほぼ比例して長くなっている。これらは、拍の構成がVのみのものとCVのものとのであるから当然ではあるが、1単語の持続時間は音素構成による差¹⁵⁾があることを示している。

さらに、1つの拍 /sa/ を構成する音素、/s/ と /a/ との持続時間を調べた。その結果は1拍目の /s/ が目立って長いほか、各音素は類似の長さを示している。1拍目の /s/ が長いことは、2拍語、3拍語において共通の現象である。その原因は、文脈に入れた場合でも単語の語類にあることが持続時間に影響するものか、/それを〜という/という文脈における先行母音との関係によるものか、あるいは /s/ に特有の現象か今のところ明らかでない。いずれにしても、各拍の長さが同一となるという一般の考え方とは一致しない。

つぎに、① V₁C₂V₂ (“あま” “あさ”) と、② C₁V₁C₂V₂ (“さま” “ささ”) の音素と拍の持続時間についてのべよう。

①の第1拍は、母音1個である。これらの /a/ は②の /sa/ の /a/ より長い。しかし、①の第1拍 /a/ は、②の第1拍 /sa/ より短い。一方、①の第2拍の各音素 /m/ と /a/、および /s/ と /a/ とは、それぞれ②の各音素より長い。また /m/ の長さはいずれも /s/ よりも短い、それらに後続する第2拍の /a/ は、/m/

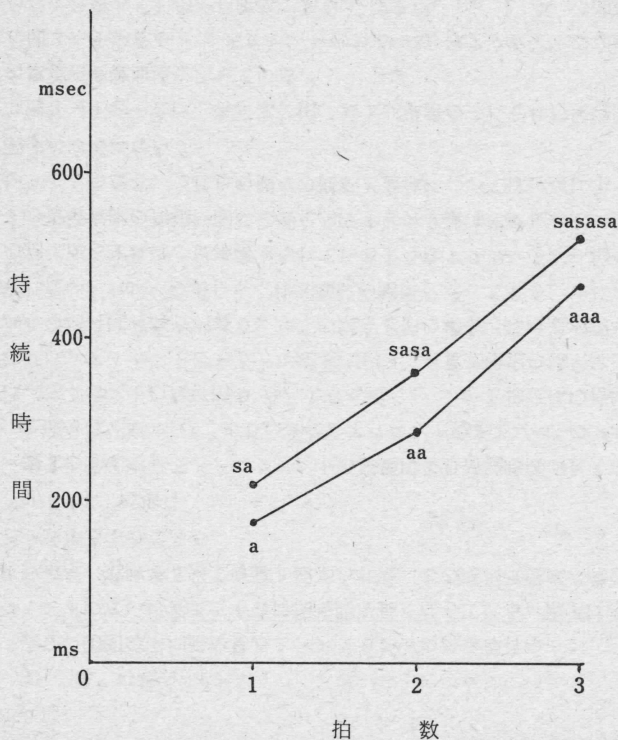


図2 単語の持続時間とその拍数

の後のものが /s/ の後のものよりも長い。このように先行子音の持続時間が長い場合には、後続母音の持続時間が比較的短くなり、先行子音が短い時には後続母音が比較的長くなって拍全体の持続時間を一定にしようとする傾向³⁾がある。このことはすでに明らかにされているところである。しかし、この補償作用は、1つの拍内での調節にとどまらず、その拍の前後の音素に影響を与え、さらに単語全体の、各音素の持続時間は調節されて、ある程度、語の長さを整える機構が働くものと思われる。

次には、アクセントがこれらの単語に付加された場合、持続時間にどのような影響が生じるかを検討する。

4. アクセントと拍、音素の持続時間との関係

すでにのべたように、拍の持続時間はその音素構成と密接な関係がある。音素のちがいにより生じる持続時間の長短は、その拍だけでなく、前後の音素の持続時間に影響を及ぼすこと、さらに、“それを〜という”という文脈に入れた単語の第1拍 (CV) の拍または子音 /s/ が長いという性質のあることがわかった。これらの拍にアクセントがあるかどうかにより、それらの拍およびその音素の持続時間がどのような影響を受けるか、以下には1拍語と2拍語についてこれを検討した結果を順にのべよう。

4.1. 1拍語のアクセントと持続時間

表3の①②と③④とには、1拍語“あ”および“さ”の、音素および拍の持続時間の平均値と標準偏差とをアクセント型の別に従い示した。

(1) “あ”の場合

表3の①②の平均値を見ると、アクセントのある母音の方が、アクセントのない母音よりその持続時間が長くなって居る。両者は検定の結果、危険率5%で有意と認められた。この結果は従来の報告と一致するものである。

(2) “さ”の場合

表3の③④を見ると、アクセントの影響により持続時間が長くなった成分は /ā/ だけである。また、アクセントのある /sā/ の /s/ は、アクセントのない拍の /s/ よりも短く、しかも拍全体の持続時間は、アクセントのある方が逆に短い。有意差検定の結果は、/s/ の場合は有為差があり、/a/ の場合と拍の場合とは差が認められない。/ma/ の場合もこれと類似の結果を示して居る。これらの結果からすれば、従来考えられているようなアクセントが、拍やその母音音素の持続時間に影響を及ぼすという論はやや疑わしいということになる。これらの個々の発話と全体については、次に示す図3が参考になろう。

図3-1と-2は、各音素、拍、および単語のそれぞれ持続時間の累積頻度数曲線を示している。

図3-1を見ると、アクセントのある /ā/ はアクセントのない /a/ より長いことが一目瞭然である。つまり、/ā/ と /a/ の曲線

表3 /a/、/sa/ のそれぞれの平板と尾高アクセントの場合における持続時間の平均値と偏差値 (単位 msec)

① /a/

	a	発話数
平均値	167	11
標準偏差値	11.9	

② /ā/

	a	発話数
平均値	182	12
標準偏差値	19.3	

③ /sa/

	s	a	sa	発話数
平均値	124	89	214	12
標準偏差値	11.0	6.1	9.7	

④ /sā/

	s	a	sa	発話数
平均値	115	93	208	11
標準偏差値	7.5	7.1	9.5	

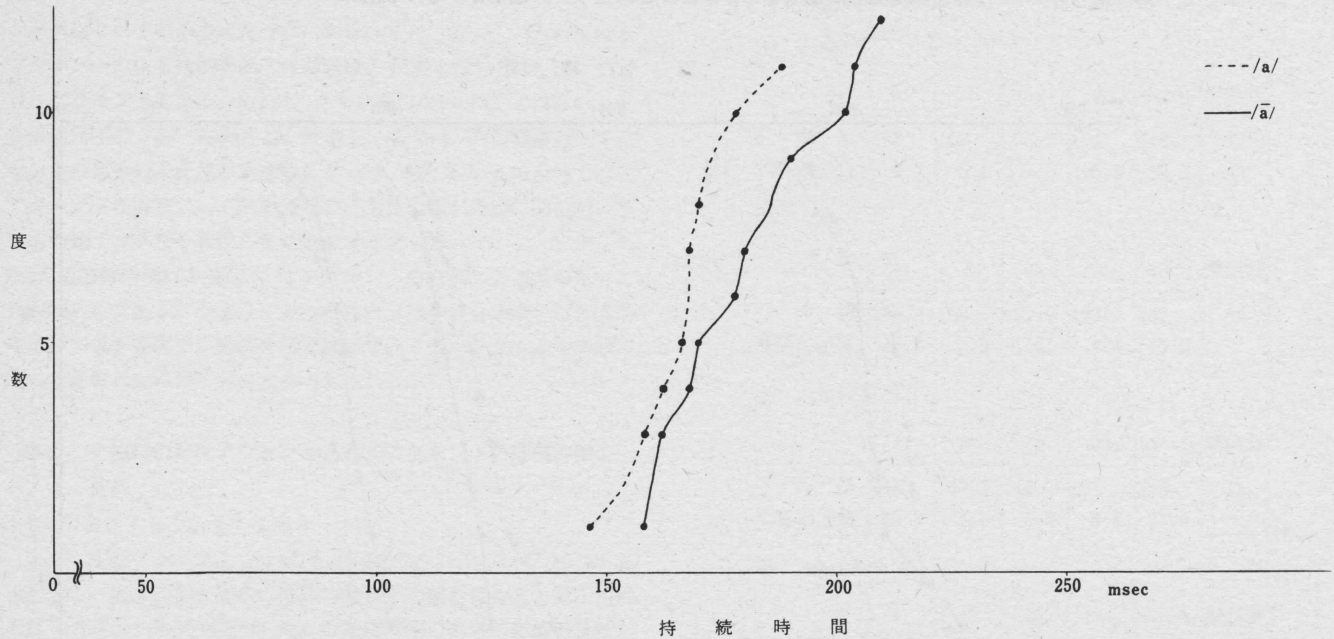


図3-1 1拍語 /a/ の持続時間と頻度数

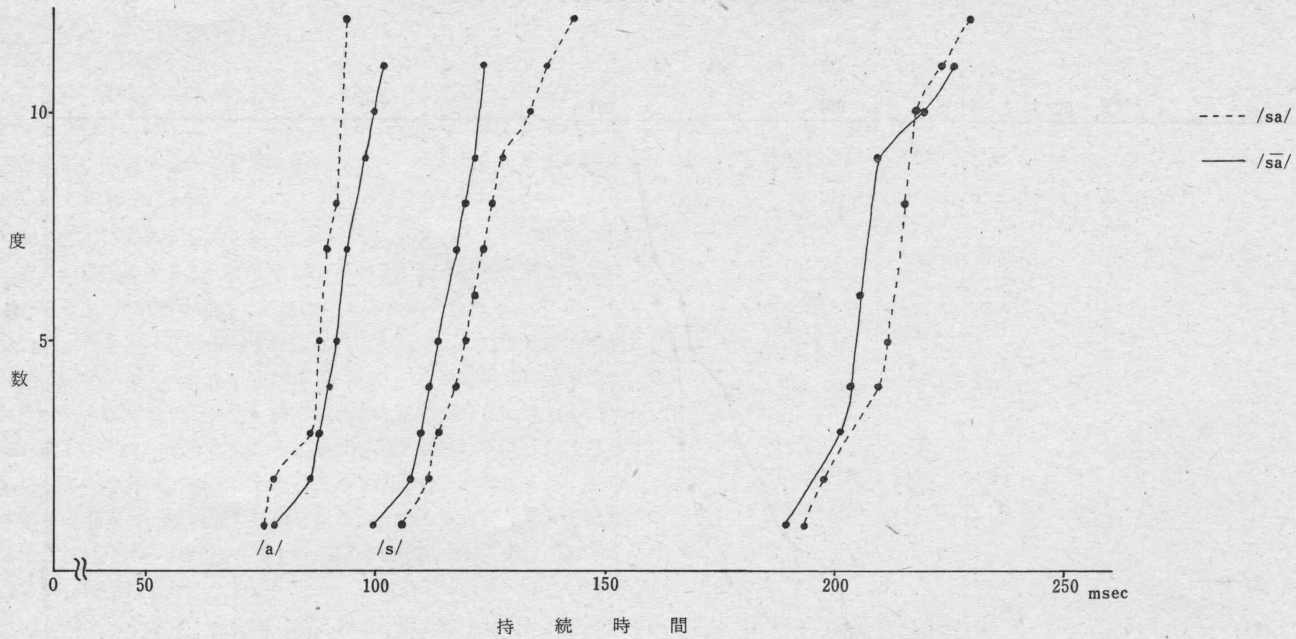


図3-2 1拍語 /sa/ 及びその構成音素の、持続時間と頻度数

は交らず 180msec 以上のものでは特に大きく離れてアクセントの差によって2つの“あ”の持続時間に差のあることを示している。

一方図3-2に示された /sa/ においては /a/ と /s/ におけるアクセントによる持続時間への影響は、反対となっている。つまり、アクセントのある /ā/ がアクセントのない /a/ より長いという点では(1)の“あ”の場合と一致する。しかし /s/ の場合はアクセントのある拍のそれの方がみじかい。/sa/ という拍全体では、アクセントの有無による2種類の頻度数曲線が持続時間の短い下の方の値ではかなり接近しまた上部では交っている。したがって /sa/ の持続時間は本質的にはアクセントの有無による差のないことが明らかである。つまり、一つの拍内ではそれを構成する音素間の結びつきが強固で、持続時間を調節するアクセントによる持続時間への影響以上に強く働くとも考えられる。

4.2. 2拍語の平板アクセントと頭高アクセントの持続時間の比較

(1) “あさ”と“あま”の場合

まず、平板アクセント /asa/ と頭高アクセント /āsa/ について検討する。表4の①と②の、持続時間の平均値を見ると、第1拍におけるアクセントの有無が /a/ の持続時間の長さに影響を及ぼしている。両者の差は有意である。同じく表4の③と④ /ama/ の場合を比べると /m/ だけがアクセントによる差を示すが他の値はほとんど変わらない。/m/ がわずかに長いことはアクセントによる音

表4 /asa/、/ama/ のそれぞれの平板と頭高アクセントの場合における持続時間の平均値と偏差値(単位 msec)

① /asa/

	a ₁	s	a ₂	sa ₂	a ₁ sa ₂	発話数
平均値	152	102	93.5	194	348	12
標準偏差値	9.9	5.1	4.3	6.9	10.2	

② /āsa/

	a ₁	s	a ₂	sa ₂	a ₁ sa ₂	発話数
平均値	168	102	91.2	193	362	12
標準偏差値	15.3	3.9	4.5	4.5	15.6	

③ /ama/

	a ₁	m	a ₂	ma ₂	a ₁ ma ₂	発話数
平均値	145	68.7	112	181	325	12
標準偏差値	13.3	7.8	8.7	8.8	21.0	

④ /āma/

	a ₁	m	a ₂	ma ₂	a ₁ ma ₂	発話数
平均値	146	73.9	115	188	341	12
標準偏差値	15.0	5.5	4.9	7.6	22.7	

調のvariety目が2音素つまり /a/ と /m/ との境目に位置するゆえかと思われるがこれにも有意の差は認められなかった。

図4の●印を点線と実線でそれぞれ結んだ2曲線は、/asa/ と /āsa/ の第1母音の持続時間の差を明瞭に示している。それに比べて、/ama/ と /āma/ の第1拍、すなわち、▲印を点線と実線でそれぞれ結んだ2曲線はほぼ重なり、両者の差がほとんどないことを示している。単語の持続時間としては頭高アクセントの方がいずれの場合もやや長い。

(2) “ささ”と“さま”の場合

まず /sasa/ と /sāsa/ においては、表5の①、②および図5に示すように、アクセントの影響が /s₁/ と /a₁/ とにわずかながら及んでいるかに見えるが、累積頻度数曲線が、いずれも互に接近し、交わる箇所もあるから両者の差は本質的なものとは思われない。音素、拍、単語の持続時間いずれにも有意差は認められない。

次に /sama/ と /sāma/ において、表5の③と④を比べると、アクセントのある /ā/ が、アクセントの影響で長くなったように見える。しかし図6をも参照すると、各音素、拍ともにアクセントの影響は見られない。単語の持続時間のみ、/sama/ の方が /sāma/ よりやや長い。

上記の2拍語単語のうちアクセントの影響が、その持続時間にあらわれているのは、/āsa/ の /ā/ だけであった。はじめにのべたマイヤーの見解によれば、文中の平板アクセントの単語の第2拍は頭高アクセントの単語のそれよりも長いことになるはずであるが、

表5 /sasa/、/sama/ のそれぞれの平板と頭高アクセントの場合における持続時間の平均値と偏差値 (単位 msec)

① /sasa/

	s ₁	a ₁	s ₁ a ₁	s ₂	a ₂	s ₂ a ₂	s ₁ a ₁ s ₂ a ₂	発話数
平均値	105.3	85.5	191.1	87.2	87.4	175.2	367.0	12
標準偏差値	6.5	6.3	7.8	6.3	6.9	9.9	7.6	

② /sāsa/

	s ₁	a ₁	s ₁ a ₁	s ₂	a ₂	s ₂ a ₂	s ₁ a ₁ s ₂ a ₂	発話数
平均値	108.4	86.7	195.8	84.6	89.8	174.8	371.3	12
標準偏差値	8.6	4.2	9.2	6.7	6.4	4.7	10.8	

③ /sama/

	s ₁	a ₂	s ₁ a ₁	m	a ₂	ma ₂	s ₁ a ₁ ma ₂	発話数
平均値	110	73.9	185	69.0	101	170	356	12
標準偏差値	9.6	10.9	7.7	5.5	8.8	8.6	13.0	

④ /sāma/

	s ₁	a ₁	s ₁ a ₁	m	a ₂	ma ₂	s ₁ a ₁ ma ₂	発話数
平均値	111	78.3	187	61.9	97.9	160	350	12
標準偏差値	7.7	8.4	8.1	7.6	7.2	7.2	10.5	

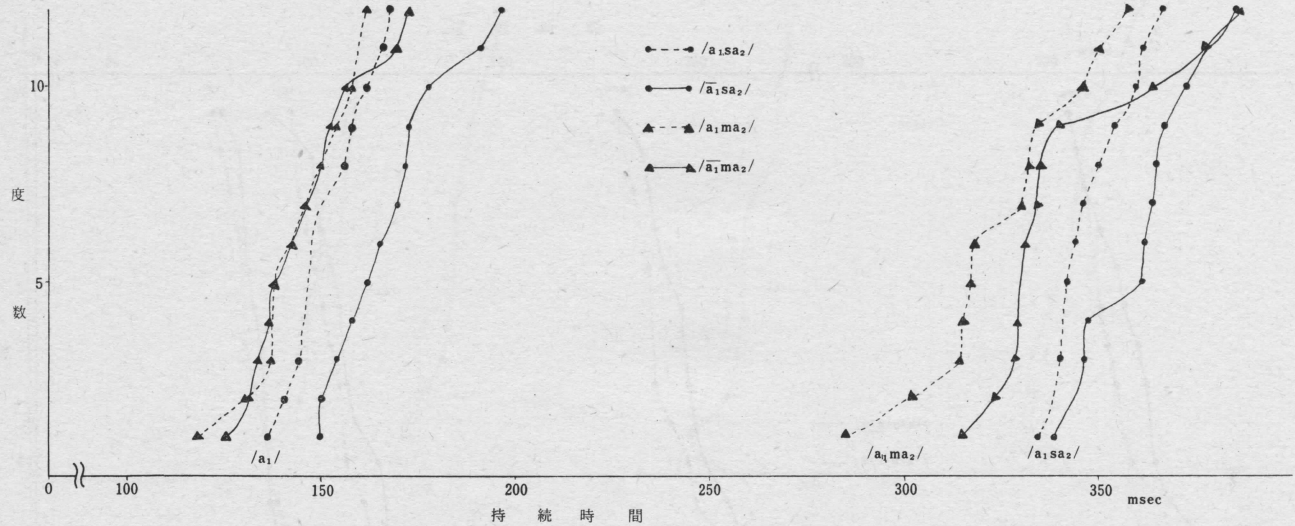


図4 $/a_1sa_2/ : / \bar{a}_1sa_2/$ と $/a_1ma_2/ : / \bar{a}_1ma_2/$ 、およびそれぞれにおける $/a_1/$ の、持続時間と頻度数

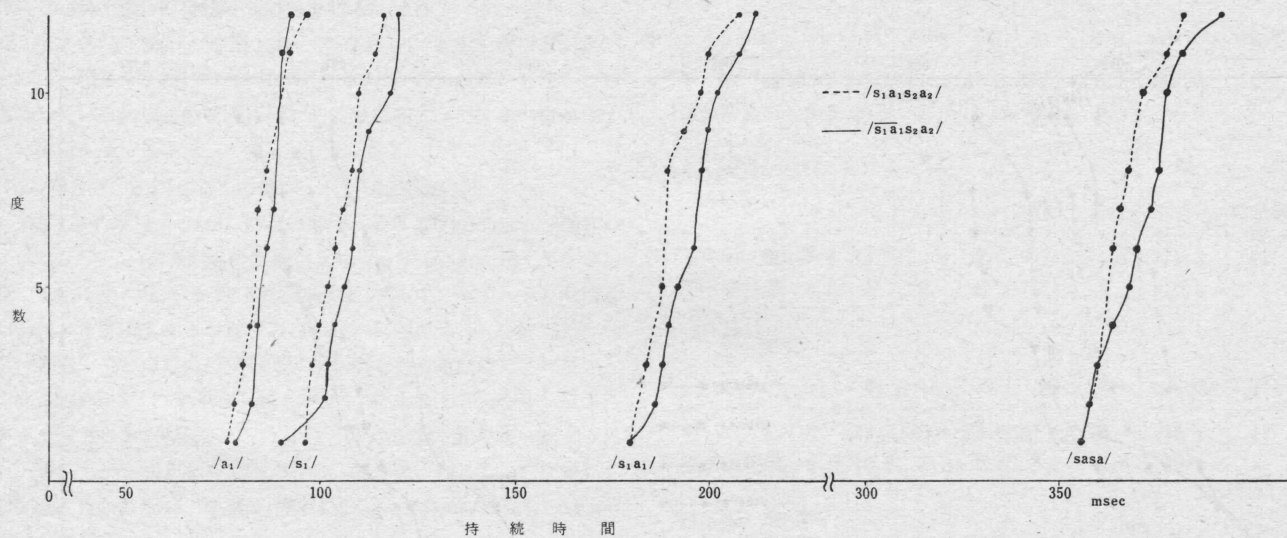


図5 $/s_1 a_1 s_2 a_2/$ 、 $/\overline{s_1 a_1} s_2 a_2/$ および $/s_1 a_1/$ とその構成音素 $/s_1/$ 、 $/a_1/$ の持続時間と頻度数

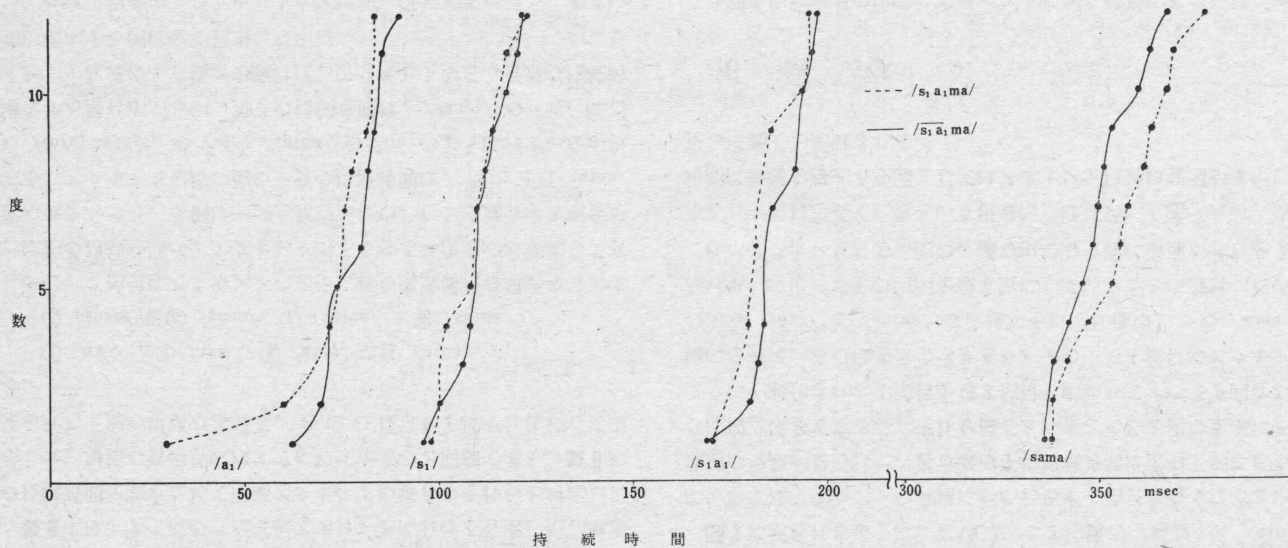


図 6 $/s_1a_1ma/$ 、 $/\overline{s_1a_1}ma/$ 及び $/s_1a_1/$ とその構成音素 $/s_1/$ 、 $/a_1/$ の持続時間と頻度数

これらの資料によればそれを肯定することができない。

4.3. 2拍語の平板アクセントと尾高アクセントの持続時間の比較

表6には、すでにのべた平板アクセントにおける音素、拍、単語の持続時間をあらためて尾高アクセントの場合のそれらと対比して示した。単語の音素構成はすでにのべたものと同様である。表6に見られる下記の単語の各音素、各拍の長さをそれぞれ比較してみる。

- ① /asa/ と② /asā/、③ /ama/ と④ /amā/、
⑤ /sasa/ と⑥ /sasā/、⑦ /sama/ と⑧ /samā/

しかし、2拍目にアクセントのあるこれら偶数番号の単語の音素または拍の持続時間が、アクセントがあるゆえに決定的に増加して有意の差をもつという例は一つも見当らない。むしろ減少する場合がある。アクセントを持つ拍の子音の持続時間は、たとえば /amā/ の /m/、/sas_{2a}/ の /s₂/、/samā/ の /m/ のようにわずかながら増大する場合があるが、母音の持続時間は、/sas_{2a}/ の /a₂/ にごくわずかな差のある場合を除けば、アクセントのある音素の持続時間が増大する例は全く見当らない。

これは、従来の、アクセントをもつ拍、母音音素が長い、あるいはピッチの高い母音は長いという論があてはまらないという結果を示している。このような結果からすれば、音素、拍の持続時間には、アクセントによる影響よりも更に強い他の要因が働いていると

思われる。そして、その要因のないときにアクセントの影響が出てくるものと推測される。

4.4. 持続時間に影響を及ぼすアクセント以外の要因

図7に示されるように、CVCVで2拍語の /sasa/ と /sama/ に於いてはアクセントの有無にかかわらず1拍目が長くなるという共通の現象が見られた。各音素の平均持続時間は図の下部にあるように種々雑多であるが、それを拍ごとにまとめると図の上部にあるように一般化され、1拍目から2拍目へ向かってすべて下向きの直線になっている点は注目すべきである。その中で1拍目にアクセントのある /sasa/ と /sama/ の直線がそれぞれ他の2つの /sasa/、/sama/ に比べてその勾配を最も急にしていることに着目したい。これはアクセントのある拍の、語の中での位置に関連がありそうである。1拍目が長くなるという現象は、はじめにも述べたが、持続時間に影響を与える要因としてはアクセント以外の要因がまず、優先して働くと推測される。

5. 結 び

今回の実験資料の中で、アクセントのある母音音素が、アクセントのない同一母音音素より長くなるという現象は、1拍語、及び2拍語の /a₁sa₂/ における /a₁/ の位置にのみ観察された。残りの2拍語については、アクセントの有無による持続時間への一貫した影

表6 /asa/、/ama/、/sasa/、/sama/ のそれぞれ平板と尾高アクセントの場合における持続時間の平均値と偏差値
(単位 msec)

① /asa/

	a ₁	s	a ₂	sa ₂	a ₁ sa ₂	発話数
平均値	152	102	93.5	194	348	12
標準偏差値	9.9	5.1	4.3	6.9	10.2	

② /asā/

	a ₁	s	a ₂	sa ₂	asa ₂	発話数
平均値	151	101	91.4	192	344	12
標準偏差値	13.2	5.5	6.6	7.8	16.1	

③ /ama/

	a ₁	m	a ₂	ma ₂	a ₁ ma ₂	発話数
平均値	145	68.7	112	181	325	12
標準偏差値	13.3	7.8	8.7	8.8	21.0	

④ /amā/

	a ₁	m	a ₂	ma ₂	a ₁ ma ₂	発話数
平均値	149	75.3	102	178	330	12
標準偏差値	17.0	7.0	7.3	9.8	26.5	

⑤ /sasa/

	s ₁	a ₁	s ₁ a ₁	s ₂	a ₂	s ₂ a ₂	s ₁ a ₁ s ₂ a ₂	発話数
平均値	105	85.5	191	87.2	87.4	175	367	12
標準偏差値	6.5	6.3	7.8	6.3	6.9	9.9	7.6	

⑥ /sasā/

	s ₁	a ₁	s ₁ a ₁	s ₂	a ₂	s ₂ a ₂	s ₁ a ₁ s ₂ a ₂	発話数
平均値	104	81	186	87.6	87.9	176	363	12
標準偏差値	5.3	4.4	5.1	4.0	7.8	7.4	6.5	

⑦ /sama/

	s	a ₁	s ₁ a ₁	m	a ₂	ma ₂	sa ₁ ma ₂	発話数
平均値	110	73.9	185	69.0	101	171	365	12
標準偏差値	9.6	10.9	7.7	5.5	8.8	8.6	13.0	

⑧ /samā/

	s	a ₁	sa ₁	m	a ₂	ma ₂	sa ₁ ma ₂	発話数
平均値	112	71.5	184	71.7	99.1	171	355	12
標準偏差値	8.0	6.5	10.3	4.6	9.0	7.8	15.8	

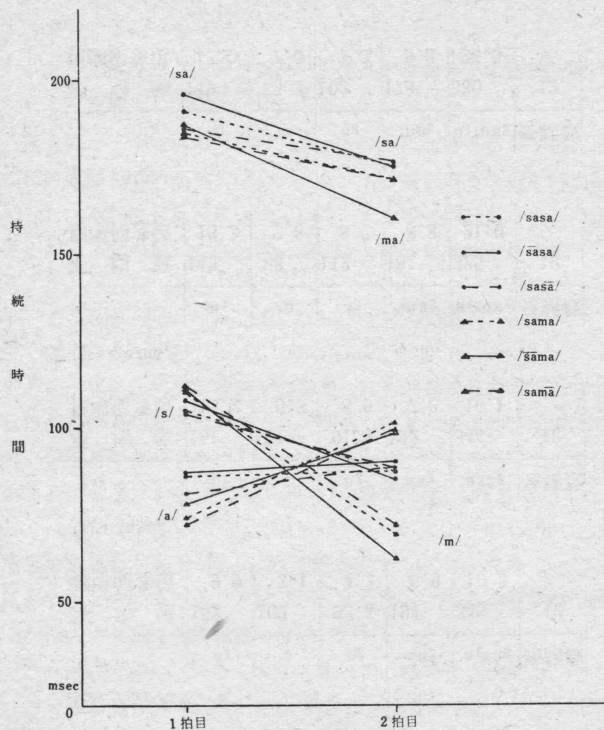


図7 /sasa/、/sama/ のそれぞれのアクセント型における各拍及びその構成音素の平均持続時間

響が見られなかった。これは先に述べたように、その拍を構成する音素の別、その音素間における持続時間の補償作用、アクセントのある拍の、語の中での位置、文脈のちがいによる差等、アクセント以外の、持続時間に影響を及ぼす要因がより強く作用するためであると推測される。

このような種々の要因のため、決定的な要因は把握しがたい。アクセントも確かにその要因の1つとして存在する。が、それは他のより有力な要因がない場合、あるいは少ない場合に顕著にあらわれる。つまり持続時間に影響を与える要因としてアクセントは第一義的なものではないと思われる。

この問題を更に明確にするために、音素構成を変え、文脈をも変化させ、また拍数をも増やし、他の被験者についても検討を行う予定である。また他の方言についても同様の実験を行って、この問題に対する考察を深めて行きたいと考えている。

文 献

- 1) E. A. Mayer : Der musikalische wortakzent in japanischen, Lemonde Oriental, 1909.
- 2) E. D. ポリワール著、村山七郎編訳、日本語の研究、至誠社、1971.
- 3) M. S. Han : Japanese Phonology : An Analysis Based upon Sound Spectrograms, 研究社, 1962, pp. 104—106.
- 4) S. Hiki, Y. Kanamori, and J. Oizumi : "On the Dura-

tion of Phonemic Segment in Connected Speech," The Report of the Research Institute of Electrical Communication, XX, No. 1, Sendai : Tohoku University, 1968, 9.

5) 比企静雄、金森吉成、大泉充郎：連続音声の中の各音韻の持続時間の性質、インホメーション理論研究会資料、電気通信学会、1966.

6) T. Oyakawa : "On the Duration of Japanese Short Vowels," Monthly Internal Memorandum, Berkeley : University of California, February 1971, 71.

7) 文献2) p.32.

8) 金田一春彦：日本語音韻の研究、東京堂、1967、p.

9) 藤崎博也、三井康義、杉藤美代子：東京及び近畿方言の2拍単語アクセントの分析・合成と知覚、日本音響学会音声研究委員会資料番号S73-51、1974-03.

10) 杉藤美代子、藤崎博也、森川博由：アクセント型の特徴とその知覚について、日本音響学会音声研究委員会資料番号S74-15、1974-10.

11) H. Fujisaki, M. Sugito : Acoustic and Perceptual Analysis of Two-mora Word Accent Types in the Osaka Dialect, Ann. Bull. RILP, No. 10, 1976.

12) 藤崎博也、森川博由、広瀬肇、杉藤美代子：単語アクセントの生成における調音と音調の時間関係について、日本音響学会音声研究委員会資料番号S76-32、1976-12.

13) F. Mitsuya : Effect of Consonant Voicing on the Preceding Mora in Japanese, M. A. thesis, California State University, Fresno, May 1976.

14) 杉藤美代子、井本久美子：大阪方言1拍語アクセントのピッチ曲線と持続時間について、樟蔭国文学第13号、1975.

15) 杉藤美代子、藤崎博也、森川博由：近畿1拍語アクセント型の分析・合成及び知覚、日本音響学会音声研究委員会資料番号S75-32、1975-12.

杉藤（本学教授）

光谷（本学研究室員）