

筑波大学博士（言語学）学位請求論文

朝鮮語ソウル方言におけるアクセント句  
音響分析による再検討

宇都木 昭



# 目次

第 1 章 序論	1
1.1 音声研究の理論的背景	3
1.1.1 音声研究における過程という視点	3
1.1.2 音声知覚	5
1.2 プロソディー研究の理論的背景	5
1.2.1 プロソディー研究における音韻論	6
1.2.2 引用形のプロソディーをどう捉えるか	7
1.2.3 自然減衰とダウンステップ	9
1.2.4 イントネーション音韻論と ToBI	10
1.2.5 韻律句	12
1.2.6 文節を連結する二つの方略	15
1.3 プロソディーの音声学	17
1.3.1 マイクロプロソディーとマクロプロソディー	17
1.3.2 マイクロプロソディーの特徴	18
1.4 朝鮮語とその音声の概略	19
1.4.1 朝鮮語の概略	19
1.4.2 朝鮮語の音声の概略	20
1.5 朝鮮語ソウル方言のプロソディーに関する先行研究	
Jun のモデル以前	26
1.5.1 概観	26
1.5.2 音節量とプロソディー	30
1.5.3 プロソディー構造	32
1.6 Jun のモデル	33
1.6.1 背景	33
1.6.2 概観	34
1.6.3 以前のプロソディー研究との関係	38
1.6.4 Jun のモデルのその後	41
1.6.5 Jun のモデルの周辺	43
1.6.6 Jun のモデルが抱える課題	43
1.7 本研究で扱う問題と研究の進め方	46
1.7.1 本研究で扱う問題	46
1.7.2 アプローチ	46

1.7.3	統計的検定 . . . . .	48
1.7.4	本論文の構成 . . . . .	50
<b>第 2 章</b>	<b>アクセント句の音声的特徴</b>	<b>51</b>
2.1	先行研究 . . . . .	51
2.2	目的 . . . . .	53
2.3	方法 . . . . .	53
2.3.1	被験者 . . . . .	53
2.3.2	分析資料 . . . . .	53
2.3.3	録音 . . . . .	57
2.3.4	編集 . . . . .	58
2.3.5	解析 . . . . .	58
2.3.6	統計的検定 . . . . .	62
2.4	結果 . . . . .	62
2.4.1	セット 1 . . . . .	62
2.4.2	セット 2 . . . . .	83
2.4.3	セット 3 . . . . .	108
2.5	考察 . . . . .	127
2.5.1	$F_0$ . . . . .	127
2.5.2	インテンシティー . . . . .	127
2.5.3	持続時間長 . . . . .	128
2.5.4	フォルマント . . . . .	129
2.5.5	総合的な考察 . . . . .	132
<b>第 3 章</b>	<b>アクセント句形成とピッチ形状 (1)</b>	
	フォーカス課題による検討	<b>135</b>
3.1	序 . . . . .	135
3.1.1	フォーカスの定義 . . . . .	135
3.1.2	フォーカス発話と中立発話のプロソディーをめぐる先行研究 . . . . .	136
3.1.3	実験の目的 . . . . .	136
3.2	方法 . . . . .	136
3.2.1	被験者 . . . . .	136
3.2.2	分析資料と録音の手順 . . . . .	137
3.2.3	録音環境と録音器材 . . . . .	139
3.2.4	分析 . . . . .	139
3.3	結果 . . . . .	140
3.3.1	$F_0$ パターン . . . . .	140
3.3.2	前部要素のピークの高さ . . . . .	168
3.3.3	後部要素のピークの高さ . . . . .	170
3.4	考察 . . . . .	173

3.4.1	前部フォーカスと後部フォーカスの特徴	173
3.4.2	中立発話の特徴	175
3.4.3	ピークの完全な抑制	176
3.5	まとめと展望	177
<b>第4章</b>	<b>アクセント句形成とピッチ形状(2)</b>	
	統語的曖昧文による検討	<b>179</b>
4.1	序	179
4.1.1	統語的曖昧文とは何か	179
4.1.2	統語的曖昧文のプロソディーに関する先行研究	179
4.1.3	実験の目的	181
4.2	方法	182
4.2.1	被験者	182
4.2.2	分析資料	182
4.2.3	録音の手順	184
4.2.4	録音環境と録音器材	184
4.2.5	分析	184
4.3	結果	185
4.3.1	F <sub>0</sub> 曲線	185
4.3.2	NP1 における F <sub>0</sub> の特徴	207
4.3.3	その他の特徴	218
4.4	考察	218
4.4.1	明らかにディフレーシングが生じていないケース	219
4.4.2	ピークの抑制	220
4.4.3	第2音節ボトムの解釈	221
4.4.4	アクセント句形成とピークの抑制についてのまとめ	222
4.4.5	その他の問題	223
4.5	まとめ	224
<b>第5章</b>	<b>モデルの再考</b>	<b>227</b>
5.1	ディフレーシング再考	227
5.1.1	ディフレーシングとみなされてきた事例	227
5.1.2	ピークの抑制と第2音節ボトム	228
5.1.3	ディフレーシングに対する新たな解釈	230
5.1.4	第3音節ピーク再考	233
5.2	二つの方略の並存と中和	233
5.2.1	アクセント句のディフレーシングは存在しないのか	233
5.2.2	二つの方略の中和	237
5.2.3	句境界の有無の判定に関する不明確さの原因	246
5.3	残された課題	247

5.3.1	平音の有声化 . . . . .	247
5.3.2	$F_0$ / ピッチ以外の特徴との関係 . . . . .	247
5.3.3	ピークの抑制、ダウンステップ、中間句 . . . . .	248
第 6 章	結論	251
付 録 A	本論文で用いる記号	253
付 録 B	ローマ字転写	255
参考文献		257
初出一覧		265
謝辞		267

# 第1章 序論

本研究は、プロソディー、すなわち音声の高さ・強さ・長さに関わる諸特徴について、朝鮮語ソウル方言を対象として研究するものである。

プロソディーは、それ自体が言語の構成要素の一つであり、言語学の研究対象となりうるものである。同時に、プロソディーは、言語教育や工学といった応用的分野においても今日非常に注目されている研究領域である。

例えば、言語教育、とりわけ音声教育においては、分節音の訓練のみでは自然な音声の実現が困難なことが明らかにされてきた。自然な音声を実現するには、分節音の訓練と同じくらい、あるいはそれ以上に、プロソディーの訓練が重要になる。また、工学の分野では、音声合成において、自然な合成音を実現させるためにプロソディーが重要視されている。

こうした応用的研究は、言語学の分野でなされている個別言語のプロソディーの基本的特徴に関する研究と密接に関わっている。例えば、言語教育においてプロソディーの教育を行うには、対象言語のプロソディーの特徴に対する理解が不可欠である。加えて、学習者の母語におけるプロソディーの特徴が転移する (transfer) 可能性があるため、学習者の母語に関するプロソディーの研究も欠かせない。

また、工学の面では、無限にある発話に対して音声合成を行う上では、少数の原理の組み合わせによってプロソディーを生成するモデルが必要となる。このようなプロソディーを少数の原理に分解していこうという試みは、言語学における多くのプロソディー研究者の研究方向とも一致したため、言語学者と工学者が互いに影響しあいながら研究が進められてきた。

こうした言語学的なプロソディー研究と応用的研究との密接な関わりは、言語学的なプロソディー研究の重要性を示している。実際に、このような重要性に対する認識のもと、これまでに多くの研究がなされてきた。しかし、ここで問題にしたいのは、それにも関わらず、プロソディー研究が今なお根本的な部分で問題を抱えているという点である。その一つとして、韻律句 (prosodic phrase) をめぐる問題がある。

本稿では、「韻律句」という術語を、プロソディーにおいて設定される語よりも大きいレベルの単位の総称として用いる。韻律句に相当するものは、様々な言語のプロソディー研究において、様々な形で提案されてきた。例えば、日本語の研究では、文節 (橋本 1934)、アクセント素 (服部 1954)、音調句 (川上 1961)、Minor Phrase と Major Phrase (McCawley 1968)、アクセント句 (accentual phrase) と中間句 (intermediate phrase) (Pierrehumbert and Beckman 1988) などである。本研究の対象である朝鮮語ソウル方言においては、マルトマク (*mal.tho.mak*)<sup>1</sup> (H.B. Lee 1974)、マルマディ (*mal.ma.ti*) / intonation group (H.-Y. Lee

<sup>1</sup>本論文において、朝鮮語のローマ字転写は Yale 式に筆者が改良を加えたものを用いる (付録 B 参照)。

1990、1996、1997)<sup>2</sup>、アクセント句 ( Accentual Phrase ) とイントネーション句 ( Intonational Phrase ) ( Jun 1993 ) がある。問題は、こうした様々な韻律句がそれぞれが少しずつ異なった性格を持っていることにある。

本研究の対象とする朝鮮語ソウル方言のプロソディーに関しては、上にも挙げた Jun ( 1993 ) によるプロソディーのモデルが、今日大きな影響力を持っている。そして、Jun のモデルにおいて、アクセント句とイントネーション句という2種類の韻律句が設定されている。しかし、Jun の韻律句の設定の仕方ははたして妥当なのだろうか。これが、本研究の根底にある問題意識である。

本研究の大きな目標は、朝鮮語ソウル方言において、韻律句がどのような特徴を持ち、理論的にどのように設定されるべきかを明らかにすることである。そのための叩き台として Jun のモデルを用い、とりわけアクセント句に焦点を当てる。この研究は、朝鮮語ソウル方言のプロソディー研究において将来的にモデルを再構築していく上での基礎となるとともに、他の言語における韻律句をめぐる問題や、韻律句をめぐる一般言語学的な議論にも貢献するであろう。

さて、本章では、第2章以降で具体的な分析を行うのに先立ち、研究の背景をまとめた上で具体的な問題設定を行う。まず最初に、朝鮮語に関わらない一般的な研究の背景をまとめる。すなわち、1.1 節で音声研究全般の理論的背景をまとめた後、1.2 節でプロソディーに特化した理論的背景をまとめ、さらに 1.3 節でプロソディーの音声学的側面をまとめる。次に、1.4 節において、本研究の対象となる朝鮮語について、全般的にまとめる。つづいて、朝鮮語ソウル方言のプロソディーに関する先行研究を整理する。これは、Jun 以前の先行研究をまとめた 1.5 節と Jun のモデルをまとめた 1.6 節とに分かれる。最後に、ここまでをふまえて、1.7 節において、具体的な問題設定をし、本論文全体の方向を定める。

<sup>2</sup>H.-Y. Lee ( 1990、1996、1997 ) は、H.B. Lee ( 1974 ) のマルトマクという単位にマルマディ / intonation group という上位の単位を加え、ソウル方言のプロソディーを2層の構造として捉えている。H.-Y. Lee ( 1990 ) では、intonation group と呼んでいるが、H.-Y. Lee ( 1996、1997 ) においてこれにマルマディ ( *mal.ma.ti* ) という訳語を与えている。

なお、マルマディという術語自体は H.-Y. Lee よりも前から用いられているが、用いられ方が異なる。例えば、Huh ( 1985 ) は、開放接続 ( open juncture ) と閉鎖接続 ( close juncture ) に関する解説の中で次のように述べている。(なお、Huh は close juncture を *kin.mil i.um.say* ( 緊密接続 ) と呼んでいるが、ここでは日本における訳語に従い、「閉鎖接続」と訳した。)

可能な開放接続の間の、閉鎖接続によって結ばれる音素の連続が、国語の文法書で言う「マルマディ」( 語節 ) であり、ハングルの正書法においては原則的にマルマディは分かち書きするようになっており、原則的に言えば、分かち書きする位置に開放接続が置かれるようになっている。( Huh 1985: 243、拙訳 )

ここで Huh は「マルマディ ( *mal.ma.ti* )」を「語節 ( *e.cel* )」と同じものだとしている。この「語節」は、韓国の国語学で用いられる概念で、日本における「文節」に近い。したがって、マルトマクよりもさらに大きい単位として設定された上述の H.-Y. Lee のマルマディとは全く異なる概念であることがわかる。本論文では、「マルマディ」は H.-Y. Lee の用語として用いる。



## 1.1 音声研究の理論的背景

### 1.1.1 音声研究における過程という視点

今日の多くの音声研究に共通する研究姿勢として、表面に現れたプロソディーの音響的特徴だけでなく、それを含む全体的な過程を考慮に入れるというものがある。これは、本研究や本研究が再考とする Jun (1993) の根底にもあるものである。

ここで言う全体的な過程は、概略的には、デニシュ・ピンソン (1966) の言う「ことばの連鎖 (speech chain)」に集約される。ことばの連鎖とは、図 1.1 のような連鎖のことである。つまり、話し手の脳内で思考が言語として組み立てられ、音声器官の働きによって音波になる (産出)。この音声は空气中を伝播し (伝播)、聞き手の側において聴覚器官から脳へと届き、理解される (知覚)。このような過程である。

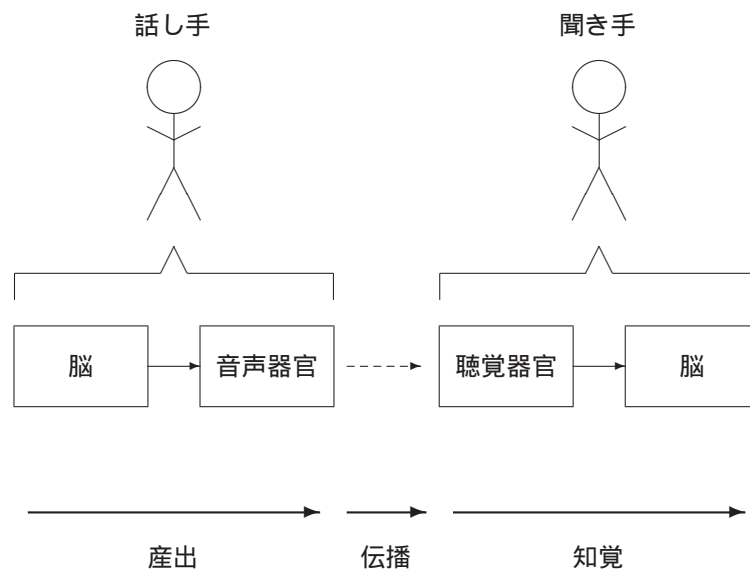


図 1.1: デニシュ・ピンソン (1966) の「ことばの連鎖」を簡略的にまとめ直したもの。ここに示した以外に、伝播した音声話し手自身の聴覚器官に届くフィードバックもある。

こうしたことが、プロソディー研究を含む多くの音声研究において考慮される。つまり、音響機器によって分析することのできるのは、伝播している音声を捉えたものであるが、その音声における複雑な特徴は、産出の様々な段階において様々な特徴が加えられた結果としてあるものであり、また、そのような音声が入力形となって聞き手によって知覚されていくものだということである。

では、このようなことばの連鎖は、具体的にどのような過程から成り立っているのだろうか。この具体的な過程について、言語学の側からモデルを提案したのが、生成文法である。以下では、この生成文法の登場以降に現れた考え方のうち、音声に関する部分を見ていく。なお、以下の議論は産出面のものが中心になる。産出と知覚の関係に関する問題は

1.1.2 節で述べる。

生成文法における音声に対する考え方のうち初期のものは、Chomsky and Halle (1968) に代表される。そこでは、音声産出のプロセスは2段階に分けられると考えられた。一つは音韻部門で、そこでは基底表示から音声表示が派生される。この部門を研究する分野は生成音韻論 (generative phonology) と呼ばれ、ここに属する現象は音韻的 (phonological) であると言われる。もう一つは音声の実現 (phonetic implementation) の段階で、ここでは音声表示が音声器官の生理的な運動に変換されて調音がなされる。ここに属する現象は音声的 (phonetic) であると言われる。

このような考え方を他の音韻理論 (特にブラーグ学派やブルームフィールド学派) と比べると、生成音韻論における基底表示は音素よりも抽象的で音声表示は音素よりも具体的である。つまり、生成文法における音韻部門 (生成音韻論の研究対象) は、他の理論における形態音韻論的現象から異音レベルの現象までを含むものになっている。

さて、上述のように音声の産出 (および知覚) の過程を音韻的と音声的に二分する考え方は、大枠においては今日も受け継がれている。しかし、その中身をめぐっては、音声学・音韻論のインターフェース研究の中で議論がなされてきた。

Chomsky and Halle (1968) は、音韻的過程が個々の言語ごとに異なるのに対し、音声的過程は普遍的で自動的なものであるとみなした。しかし、その後の研究が、音声的過程が普遍的で自動的なものではないことを明らかにしてきた。例えば、Keating (1984) は、複数の言語における破裂音の VOT を調べ、同じように [voice] の素性によって指定される音であっても、音声の実現は言語ごとに異なることを明らかにした。このことは、音声的過程は Chomsky and Halle の言うように普遍的なものではないことを示している。そのため、今日では、音声的過程がさらに、個別言語的な過程と普遍的な過程とに分けられるという立場がある (例えば、Cohn 1993)。

さて、このような流れの中で、一つの問題が出てくる。Chomsky and Halle (1968) の考え方においては、個別言語的なものは音韻的、そうでなければ音声的というように区別された。しかし、音声的過程にも個別言語的な部分があるならば、音韻的過程と音声的過程の違いはどこにあるのだろうか。これについて、Cohn (1993) は次のように両者の違いをまとめている。(以下は、Cohn 1993 の主張を Tsuchida 1997 がまとめ直したものである。)

(1) 音韻的過程と音声的過程の違い (Cohn 1993、Tsuchida 1997: 3 がまとめ直したもの)

音韻的過程	音声的過程
categorical	gradient/quantitative
discrete & timeless segment	continuous in time and space
static effects	segment may vary in quality continuously
full segment affected	part of a segment affected

このような音韻的過程と音声的過程に対する捉え方が、Jun (1993) や後述する他の多くのイントネーション音韻論的な研究の基礎となっている。

### 1.1.2 音声知覚

音声には産出と知覚の二つの側面がある。この両者は、生成音韻論（および、それを含む生成文法全体）においては、一つの言語能力が前提になっていると考えられている。つまり、音韻部門によって基底表示から音声表示が派生される。それと同じ仕組みが、知覚においても働くというのが、生成音韻論の基本的な考え方である。したがって、生成音韻論の研究は、産出と知覚のいずれか一方を扱っているのではなく、両者の前提となる言語能力を扱っていることになる。

しかし、前節で述べた音声学・音韻論のインターフェースの議論は、明らかに産出の面に特化して行われている。音韻的過程において基底表示が音声表示に変換され、それが個別言語的な音声過程と普遍的な音声過程を経て現実の音声になるというのは、音声産出のモデルとしてはありうる考え方である。しかし、このモデルは同時に音声知覚のモデルともなりうるだろうか。単純に考えれば、音声産出のモデルの派生の方向を反対にすれば、そのまま音声知覚のモデルとなるという考え方もありうる。つまり、現実の音声が普遍的音声過程、個別言語的な音声過程を経て音声表示になり、さらに音韻的過程を経て音声表示が基底表示になるという考え方である。しかし、この考え方の妥当性には疑問がある。

音声知覚は、主として知覚心理学の一分野である聴覚心理学において研究がなされてきており、様々なモデルが提案されている<sup>3</sup>。そこでは、音素や音節の心理的实在性が議論されることはある。しかし、生成音韻論でいう音声表示に相当するレベルの心理的实在性に関する議論は、管見の及ぶ限りでは見当たらない。

音声産出と音声知覚とはそれぞれに異なる分野において研究が進められているが、両者がどのような関係にあるかは、明らかに未解決の問題である。そのような現状にあっては、産出の問題を安易に知覚と結びつけたり、知覚の問題を安易に結びつけるのは危険であると筆者は考える。

## 1.2 プロソディー研究の理論的背景

本研究が再検討の対象とする Jun のモデルは、イントネーション音韻論と呼ばれる理論の延長線上に位置づけられるものである。そこでこの節では、イントネーション音韻論を中心として、プロソディー研究の理論的背景をまとめる。

まず、1.2.1 節から 1.2.3 節でまとめる視点は、イントネーション音韻論の前提になっているものである。同時に、狭義のイントネーション音韻論だけでなく、より広く受け入れられている視点でもある。つづく 1.2.4 節では、狭義のイントネーション音韻論について概略的にまとめる。その上で、1.2.5 節と 1.2.6 節では、本研究と密接に関わる、より具体的な論点をまとめる。

<sup>3</sup> 音声知覚のモデルについての詳細は、箕（1995）を参照されたい。

### 1.2.1 プロソディー研究における音韻論

統語論や意味論と音声学の間に音韻論が存在するというのは、分節音の研究においては広く受け入れられている考え方である。しかし、プロソディー、とりわけイントネーションに代表される文レベルの現象については、このような認識は必ずしも広く受け入れられているわけではない。

プロソディー研究においてしばしば見られるのは、何らかの統語論的ないし意味論的概念に対し、プロソディーにおいてどのような音響的キューがあるかを探ろうとするアプローチである。これは、Ladd (1996) が ‘instrumental’ と呼んでいるアプローチである。このアプローチをとる研究、例えば Lieberman and Michaels (1962) や Ohala (1975) や Maeda (1976) は、別のアプローチすなわち測定を行わず聴覚印象のみによって記述しようとするアプローチを批判し、自らのアプローチは科学的で厳密であると主張する。しかし、Ladd (1996: 11-14) が述べているように、このアプローチには重要な視点が欠けている。つまり、統語論や意味論と現実の音声の間に介在する音韻論の存在である。

音韻論的視点を欠いたプロソディー研究は、朝鮮語やそれと他の言語を対照させた研究にも見られる。例えば、朝鮮語と日本語の対照研究である Min (1994) や、朝鮮語・日本語・トルコ語の対照研究である崔他 (1995) である。これらは、各言語において統語境界と対応する音声的特徴について言及している。例えば、朝鮮語においては  $F_0$  の低まりとして現れるというようにである。

しかし、筆者が別の論文 (Utsugi 2004b) で指摘したように、このようなアプローチでは問題が生じる。朝鮮語ソウル方言においては、統語境界直後の分節音の種類を変えると、統語境界における  $F_0$  の現れ方が変わる。つまり、統語境界直後の子音が激音・濃音・/s/・/h/ である場合には、統語境界は  $F_0$  の低まりではなく高まりとして現れるのである。この現象は、統語構造と  $F_0$  曲線の間に抽象的な音韻的構造を仮定することで、はじめてうまく捉えられるようになる。つまり、次の通りである。まず、音韻的構造の中に、何らかの韻律句形成があると考え、そして、この韻律句形成と統語構造との間にはある程度の一貫性をもった対応関係があると考え、さらに、韻律句形成は  $F_0$  曲線に大きく影響していると考え、朝鮮語ソウル方言の場合、さらに、韻律句形成と  $F_0$  の対応関係において子音の種類が関わっていると考え、これにより、なぜ子音によって統語境界における  $F_0$  曲線の現れ方が違ったのかが説明できるようになるのである<sup>4</sup>。

以上のように、音声的特徴を測定するだけで、音韻論を考慮しないアプローチには限界がある。もちろん、研究の初期の段階においては、音韻的構造は仮定しようがなく、現実の音声の特徴に対する記述を積み重ねていくところからはじめることの意義は大きいだろう。しかし、朝鮮語ソウル方言のプロソディー研究は、Jun のモデルの登場により、音韻的構造をふまえて議論できる段階に達したと言える。筆者はまた、そのような段階に達した

<sup>4</sup>ここでは簡単にまとめたが、朝鮮語ソウル方言のプロソディーに関してここで想定されている四つの原理、すなわち、

- 韻律句の構造
- 韻律句形成と統語構造・意味構造との対応関係
- 韻律句形成と  $F_0$  曲線の基本的対応関係
- 韻律句形成と  $F_0$  曲線の対応関係における子音の影響

の四つは、いずれも、今日のプロソディー研究において議論されてきているものである。詳細は 1.6 節で述べる。

今日でも、測定することの意義を否定するものでもない。むしろ筆者は、今日でも朝鮮語ソウル方言のプロソディー研究において測定は極めて重要であると考え。大切なのは、現実の音声を測定する際に、その背後にある構造にも注意を払うことである<sup>5</sup>。

### 1.2.2 引用形のプロソディーをどう捉えるか

プロソディーに関する議論の中で研究者により見解の分かれうる点の一つに、引用形 (citation form) <sup>6</sup>のプロソディーに対する捉え方がある。例えば、次の単語の引用形における音調について考えてみたい。

このとき、この単語を引用形で発話したときに現れる音調は、しばしばこの単語が備えている音調の型であるとみなされる。そして、このように個々の単語が備えている音調の型はしばしば「アクセント」と呼ばれる。しかし、これとは根本的に異なる考え方が、日本語の研究とスウェーデン語の研究の中でそれぞれ提案された。日本語に関しては川上 (1961) であり、スウェーデン語に関しては Bruce (1977) である。両者はおそらく互いの影響なしに独自に理論を発達させたと考えられるが、両者の提案はよく似ている。

川上のアクセント観の特徴は、引用形全体の音調をアクセントとみなすのではない点に特徴がある。引用形全体の音調をアクセントとみなすと、川上 (1961) が示す次の例において問題が生じる。(なお、「は上昇、'は下降を示す。)

- (2) a. サ「ト 'ー (砂糖)
- b. ア「マイサト 'ー (甘い砂糖)
- c. シ「ロ 'イサト 'ー (白い砂糖)

これらを見ると、同じ「砂糖」という語であっても、それぞれ音調が異なることがわかる。(2a) では、「サ」から「ト」にかけて上昇するのに対し、(2b) と (2c) ではこの上昇がない。また、(2b) の「サト」の高さに比べ、(2c) はさほど高くない。そこで川上は、これらに共通するピッチの下降だけをアクセントの特徴とみなす。一方、ピッチの上昇に関しては、川上は「句」という概念を導入して説明する。川上の言う句とは、「音調の谷によってへだてられた音調的段落」(川上 1961: 71) のことである。ピッチの上昇は、句頭を特徴づけるイントネーションの一種として説明される。例えば、(2a) の場合は、全体が一つの句であり、「サ」は句頭の位置にあるため上昇する。これに対し、(2b) や (2c) においては句頭は「アマイ」の「ア」や「シロイ」の「シ」であって、「サ」ではないため、「サトー」には上昇がないのだと説明される。

なお、句を特徴づける音調は句音調と呼ばれることがある。句と句音調を用いた川上の考え方は、日本語諸方言のアクセントに関する上野の一連の研究 (例えば、上野 1989) に

<sup>5</sup>ここでの「背後の構造」は脳内の処理の過程で存在しているものと考えられる。近年では、この脳内の処理に対し、脳波測定などの大脳生理学的手法によって直接アプローチする研究も現れてきている。こうした手法を用いた研究については、城生 (2001a, 2001b) にまとめられているので、そちらを参照されたい。本論文ではこのような大脳生理学的手法は用いないが、今後の研究の方向性としては視野に入れるべきであろう。

<sup>6</sup>引用形とは、単語を単独で発話した形のことである (ラディフォギッド 1999: 132 参照)。



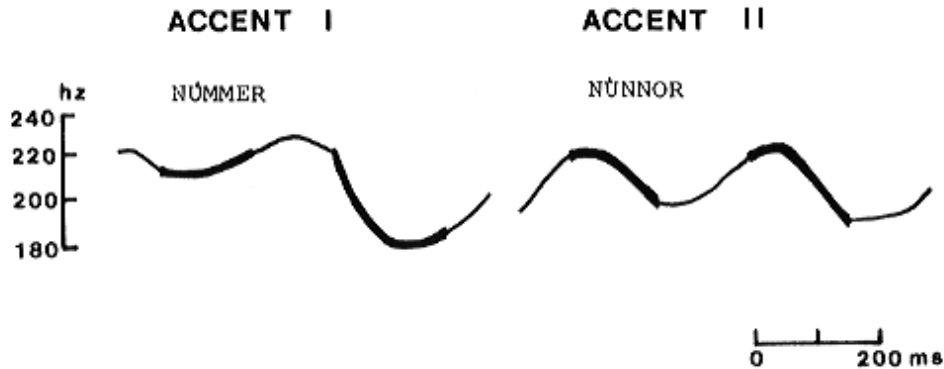


図 1.2: スウェーデン語における Accent 1 と Accent 2 の  $F_0$  曲線。左: *nummer* (「数」: Accent 1) 右: *nunnor* (「尼たち」: Accent 2)。いずれも引用形による発音である。太線は母音部、細線は子音部を示す。Bruce (1977: 38) より転載。

も受け継がれている。上野は、句音調の現れ方は方言によって異なるが、句音調そのものが存在しない方言はないと考えている。そして、いわゆる「無アクセント方言」は、アクセントがなく句音調のみが存在する方言だと見ている。

さて、次に Bruce (1977) のスウェーデン語に関する研究を見てみたい。スウェーデン語は、強勢を持つと同時に、ピッチによる単語の弁別もある言語である。弁別される二つの型は、伝統的に Accent 1 と Accent 2 と呼ばれる。図 1.2 にそれぞれの  $F_0$  曲線を示す。この図における二つの単語は強勢の位置はともに第 1 音節にあるが、 $F_0$  曲線が異なる。Accent 1 (図 1.2 左) では一つのピークが二つの語中の子音に現れているのに対し、Accent 2 では各母音にそれぞれピークが現れている<sup>7</sup>。

Bruce は、この言語における Accent 1 と Accent 2 の違いの本質は、強勢母音に対して基底のピークの現れるタイミングの違いであるとみなす。つまり、Accent 1 においては、ピークは強勢母音の前に現れる。したがって、(2a) のように強勢母音の前に非強勢音節がなければ、基底のピークは現れない。これに対し Accent 2 においては、強勢母音内でピークとその後の下降が現れる。

一方、引用形の後半に現れる上昇して下降するパターンは、イントネーションの要素とみなす。Accent 2 においては、強勢の位置にすでにピークが現れているため、イントネーションを加えて全体で二つのピークを持ったパターンとなる。これに対し、Accent 1 においては強勢母音にピークが現れないため、文イントネーションのピークのみが現れた一つのピークのピッチパターンになるというのである。

さて、川上 (1961) と Bruce (1977) は次の 2 点において共通性がある。

- 引用形にはイントネーションの要素が混入しているとみなす。(したがって、引用形のピッチパターンは、アクセントそのものではなく、アクセントとイントネーションの相互作用の結果であるとみなす。)

<sup>7</sup>なお、図 1.2 の例はミニマルペアではないが、Accent 1 と Accent 2 は示差的であるため、わずかながらミニマルペアも存在する。例えば、*anden* (Accent 1: 「アヒル」、Accent 2: 「魂」) のような例である。

- ピッチパターンを複数の局所的な音調の組み合わせとして捉える。

この2点は、1.2.4節で述べるイントネーション音韻論、およびその延長線上にある Jun のモデルにも受け継がれている考え方である。また、本研究もこの考え方を支持している。

### 1.2.3 自然減衰とダウンステップ

発話においては一般に、ピッチレンジ (pitch range)<sup>8</sup> が時間とともに狭まりながら下降していく傾向にある。近年のプロソディー研究においては、この傾向にはいくつかの種類があると考えられている。特によく知られているのが、自然減衰 (declination) とダウンステップ (downstep) である。そこで、以下にこの二つについてまとめる。

自然減衰とは、生理的な要因によって生じ、発話全体にわたって時間とともにピッチレンジが狭まり下降していく現象のことである。ここで言う生理的な要因は、具体的には、発話において時間の経過とともに声門下圧が下がることだと言われている (Lieberman 1967, Collier 1975)。

一方のダウンステップは、より言語学的な観点から現れた複雑な概念である。まず、定義を示す前に、城生 (1998) が挙げる次の日本語の例を見てみたい。

(3) a. ア 'ニノ エ 'フデ (兄の絵筆)

b. アネノ エ 'フデ (姉の絵筆)

(3a) と (3b) における「エフデ」の「エ」の高さを比べると、(3a) では低く現れる。これは、「アニ」の「ア」に置かれたアクセント核の影響と考えられる。これがダウンステップと呼ばれる現象の一種である<sup>9</sup>。(3b) の「アネ」は無核語であるため、ダウンステップが生じていない。

なお、日本語において、ダウンステップは、アクセント核の後で常に生じるわけではない。例えば、Pierrehumbert and Beckman (1988) は、(3) のような文を用い、形容詞 (ウマイ) にフォーカスを置いた場合と名詞 (マメ) にフォーカスを置いた場合の  $F_0$  を分析している。

(4) ウマ 'イ マ 'メワ アリマセン (「うまい豆はありません。」)

その結果、形容詞にフォーカスを置いた場合にはダウンステップ (Pierrehumbert らの用語ではカタセシス) が生じたのに対し、名詞にフォーカスを置いた場合にはダウンステップが生じなかったという。

さて、ダウンステップという術語は、もともとは西アフリカの言語において発見された現象に対して与えられたものであるが (Welmers 1959)、今日では上述の日本語の現象のほか、他の言語の類似した現象に対しても用いられている。例えば、Pierrehumbert (1980) は英語にもダウンステップがあると考えている。ただし、言語により現象が少しずつ異な

<sup>8</sup>ピッチレンジとは、ピッチないし  $F_0$  の曲線における、高さの変動範囲のことである。

<sup>9</sup>なお、この現象は、神保 (1925) によって「準アクセント (乙)」と呼ばれた現象と同じである。また、カタセシス (catathesis) と呼ばれることもある (Poser 1984, Pierrehumbert and Beckman 1988)。

り、また理論的な解釈によって現象の捉え方が変わってくるため、ダウンステップの定義は様ではない。本論文では、ダウンステップを暫定的に次のように定義することにする。

- ダウンステップ：局所的にピッチレンジの上限が低まる音韻的現象。

上の定義におけるダウンステップは、局所的であるか全体的であるか、および音韻的であるか音声的であるかという二つの点において、自然減衰と区別される。

## 1.2.4 イントネーション音韻論と ToBI

### イントネーション音韻論

イントネーション音韻論は、広義には、イントネーションに音韻論的側面が存在することを認め、その音韻論的側面を探ろうとする研究を全て含んでいる。しかし、狭義のイントネーション音韻論は、Pierrehumbert (1980) に代表される生成音韻論的なイントネーション研究を指す。

Chomsky and Halle (1968) によって始められた生成音韻論は、1970年代に入って大きな転換点を迎える。すなわち、線形音韻論 (linear phonology) から非線形音韻論 (non-linear phonology) への転換である。この転換を担ったのが、Goldsmith (1976) による自律分節理論 (autosegmental theory) と Liberman ら (Liberman 1975, Liberman and Prince 1977) による韻律理論 (metrical theory) である。このような流れに乗り、また、先述の Bruce (1977) によるスウェーデン語の分析にも強く影響され、Pierrehumbert による英語のイントネーションの分析 (Pierrehumbert 1980) が登場した。

Pierrehumbert (1980) の特徴は、1.2.1 節と 1.2.2 節の議論と関わる。彼女の理論は、イントネーションを音韻論の対象として捉え、さらに局所的な音調の組み合わせとしてイントネーションを捉えようとするものである。具体的には、英語のイントネーションをピッチアクセント (pitch accent)、句アクセント (phrase accent)、境界音調 (boundary tone) という3種類の音調の連鎖として捉える。

ここでのピッチアクセントは、強勢のおかれる音節 (以下、強勢音節) を中心に付与される音調で、英語には  $H^*$ 、 $L^*$ 、 $L^*+H^-$ 、 $L^-+H^*$ 、 $H^*+L^-$ 、 $H^-+L^*$ 、 $H^*+H^-$  の7種類があるという<sup>10</sup>。なお、このような彼女の音調の記号において、 $H^*$  のように ‘\*’ のつく音調は、その音調が強勢音節に対して付与されるものであることを意味する。 $L^*+H^-$  のような場合には、 $L^*$  が強勢音節に対して付与され、後続の音節に  $H^-$  が付与されることを意味する。反対に  $L^-+H^*$  のような組み合わせは、強勢音節に  $H^*$  が付与され、前接する音節に  $L^-$  が付与されることを意味する。

句アクセントは、ピッチアクセントと境界音調の間に現れる音調で、英語の場合  $H^-$  と  $L^-$  の2種類があるという。句アクセントはこのように、‘^’ という補助記号によって示される。

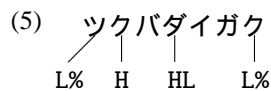
境界音調は、プロソディーの切れ目や文末に現れる音調で、英語には  $H\%$  と  $L\%$  の2種類があるという。境界音調はこのように、‘%’ という補助記号によって示される。

<sup>10</sup>ここでの「ピッチアクセント」という術語は、日本のアクセント研究でよく用いられる意味。すなわち、アクセントの類型において強勢アクセント (stress accent) と対比させられる概念。とは異なった用いられ方をしている。混乱を避けるため、本節でイントネーション音韻論の概略を述べる以外では、この術語は用いない。



このような Pierrehumbert (1980) の理論的立場と独特の記号は、Pierrehumbert and Beckman (1988) による日本語（東京方言）の分析にも基本的には受け継がれた。彼女らのモデルでは、日本語のピッチパターンは、ピッチアクセント、フレーザル H (phrasal H)、境界音調の連鎖として捉えられる。このうち、ピッチアクセントとフレーザル H に関しては、それぞれ HL と H という 1 種類の音調のみが存在すると考えられている。ここでのピッチアクセント (HL) は、日本のアクセント研究におけるアクセント核から後続モーラへのピッチの下降に相当するものである。フレーザル H (H) は、1.2.2 節で述べた川上 (1961) の句頭の上昇において、第 2 モーラが高くなる現象に相当する。境界音調に関しては、代表的なものとして L% がある。これは、川上 (1961) において句の境界に現れる音調の谷に相当するものである。なお、境界音調は L% だけでなく、疑問文の文末上昇調に相当する H% など、いくつかの種類がある。

彼女らのモデルは、これらの音調の連鎖として日本語のピッチパターンを捉えようとするものである。例えば、「筑波大学」という語を彼女らのモデルにしたがって分析すれば、次のようになる<sup>11</sup>。



なお、ここで重要な点は、音調の指定されていないモーラがあるということである。Pierrehumbert and Beckman (1988) の大きな特徴は、不完全指定 (underspecification) と補間 (interpolation) にある。不完全指定とは、この場合、全てのモーラに音調を指定するのではなく、ピッチ曲線の変化点にのみ音調を指定するということである。補間とは、指定された変化点を音声の実現の過程で線で結ぶことである。彼女らの考え方では、日本語のピッチ曲線はこの二つの過程を経て出力される。これは、それ以前の生成音韻論的な日本語アクセントの分析と異なる点である。例えば、Haraguchi (1977) においては、音韻規則によって、最終的に全てのモーラに音調が指定されていたのである。

Pierrehumbert and Beckman (1988) はまた、韻律句に関しても重要な主張を行っている。彼女らは日本語のプロソディーに関し、2 種類の韻律句を設定している。すなわち、アクセント句 (accentual phrase) と中間句 (intermediate phrase) である。このうちアクセント句は、ゼロないし一つの HL を持ち、L% の境界音調によって特徴づけられる単位である。

一方、中間句は、一つ以上のアクセント句によって形成され、ダウンステップの作用域になる単位である。したがって、ダウンステップは中間句の内部で生じ、中間句境界を越えては生じないものだと考える。このモデルのもとでは、(5) の文は、次のような中間句形成になっていると解釈される。([ ] は中間句形成を示す 付録 A 参照。)

(6) a. [ウマ 'イ マメ 'ワ] [アリマセン] (形容詞にフォーカスを置いた場合)

b. [ウマ 'イ] [マメ 'ワ] [アリマセン] (名詞にフォーカスを置いた場合)

<sup>11</sup>なお、Pierrehumbert and Beckman (1988) はピッチアクセント (HL) とフレーザル H (H) に対して補助記号を付けないが、これを基盤にした韻律ラベリング手法である J\_ToBI (後述) においては、ピッチアクセントは H\*+L、フレーザル H は H- というように、Pierrehumbert (1980) に近い表記法を用いている。

つまり、(6b)においては、「ウマイ」と「マメワ」の間に中間句境界があるためにダウンステップが阻止されたと考えるのである<sup>12</sup>。

ここまで、イントネーション音韻論における二つの代表的な研究、すなわち、Pierrehumbert (1980) による英語の研究と Pierrehumbert and Beckman (1988) による日本語（東京方言）の研究を見てきた。このような背景があって、Jun (1993) による朝鮮語のプロソディー研究が登場した。特に、Jun (1993) は Pierrehumbert and Beckman (1988) の影響を大きく受けている。このことは、Pierrehumbert and Beckman (1988) においてアクセント句と中間句という2段階の韻律句が設けられているのと同じように、Jun (1993) が朝鮮語のプロソディーにおいてアクセント句とイントネーション句という2段階の韻律句を設定していることからわかるだろう。Jun (1993) の朝鮮語のプロソディーに関するモデルについては、1.6 節で詳しく述べる。

## ToBI

ToBI (Tones and Break Indices) とは、韻律ラベリング<sup>13</sup>の規約の一種で、イントネーション音韻論に理論的基盤を置いたものである。Silverman *et al.* (1992) によって英語の韻律ラベリングのための規約として ToBI が考案された。これは、Pierrehumbert (1980) に理論的基盤を置いたものである。

その後、他言語のプロソディーについても ToBI が作られた。日本語に関しては、先述の Pierrehumbert and Beckman (1988) を理論的基盤として J\_ToBI (Venditti 1995) が作られ、朝鮮語に関しては Jun (1993) を理論的基盤として K-ToBI (Beckman and Jun 1996, Jun 2000) が作られた。

ToBI は、イントネーション音韻論に理論的基盤を置いた韻律ラベリング規約であって、イントネーション音韻論そのものではない。しかし、ToBI の改訂においてはイントネーション音韻論の最新の知見が反映されることが多く、ToBI はイントネーション音韻論の成果がまとめられたものと見ることもできる。

### 1.2.5 韻律句

本研究は、韻律句の一種であるアクセント句と関わるものである。この韻律句は、日本語や朝鮮語のような言語において特に理論的に重要な位置を占める。そこで、この節ではいかにして韻律句が理論的に重要視されてきたかをまとめる。

まず、英語のイントネーションから話を始めたい。英語のイントネーション研究においては、文アクセントという概念がある。これは、文中に複数置かれた強勢のうち、ある強勢においてピッチを顕著に変化させる（多くの場合顕著に高められる）部分のことである<sup>14</sup>。

<sup>12</sup>なお、彼女らは、このような中間句形成に加え、アクセント句形成にも変化が及ぶことがあるとしている。詳しくは、1.2.5 節におけるディフレージングの議論を参照されたい。

<sup>13</sup>韻律ラベリングとは、音声データベースの構築において、プロソディーに関する記号を付与することである。近年、大規模な音声データベースの構築が進む中で、その必要性が認識されるようになってきた (Silverman *et al.* 1992, キャンベル 1997 参照)。

<sup>14</sup>英語のイントネーション研究においてはこれは単に「アクセント」(accent) と呼ばれることが多いが、日本

この文アクセントは、常に文中の同じ位置に現れるわけではない。例えば、Bolinger (1972: 636) の挙げる次の例を見てみよう。(スモールキャピタルで示したのが文アクセントの置かれた単語である。)

- (7) a. He was arrested because he killed a POLICEMAN.  
b. He was arrested because he KILLED a man.

この例を見ると、(7a) では文末の語に文アクセントが置かれるのに対し、文末の語を置き換えただけの(7b) では文アクセントの置かれる位置が変わる。このようにある位置に置かれるはずの文アクセントが何らかの要因で別の位置に移動する現象は、ディアクセンティング (deaccenting) と呼ばれる。英語にはこのようなディアクセンティングが頻繁に起きるため、どのような要因によって文アクセントの位置が決定されるかという文アクセント付与 (accentuation) の問題がさかんに議論されてきた (例えば、Bolinger 1972、Ladd 1980)。

また、文アクセント付与やディアクセンティングという現象は、英語のみならず、オランダ語など、他のヨーロッパの諸言語にも広く観察されている (Ladd 1996)。

これに対し、日本語や朝鮮語では、プロソディーはやや異なった様相を見せる。これらの言語においては、文アクセント付与のような現象は観察されず、その代わりに韻律句形成に多様な変異が見られる。例えば、日本語 (東京方言) では次のように、フォーカスの位置が変わるとアクセント句形成が変わることがあるという (Pierrehumbert and Beckman 1988)。(なお、{ } はアクセント句境界を示す 付録 A 参照。)

- (8) a. {ウマ 'イ}{アメワ}{アリマセ 'ン}  
(「うまい餡はありません。」フォーカス = 「餡は」)  
b. {ウマ 'イ アメワ}{アリマセ 'ン}  
(「うまい餡はありません。」フォーカス = 「うまい」)

(8a) は「ウマイ」と「アメワ」が独立したアクセント句を形成しているのに対し、(8b) では一つのアクセント句にまとまっている。このように韻律句が一つにまとまる現象をディフレージング (dephrasing) という。

本研究では、ディフレージングを次のように定義する。

- ディフレージング：独立した韻律句を形成しうる潜在的な候補が、それぞれ独立して韻律句を形成するのではなく、複数がまとまって韻律句を形成する現象<sup>15</sup>。

ここでの潜在的な候補は、日本語のアクセント句の場合、文節である。Jun (1993) によれば、ディフレージングは、日本語だけでなく朝鮮語にも存在するという。

ではアクセントという術語はこれとは異なる意味で用いられることが多いため、ここでは混乱を避けて「文アクセント」と呼ぶことにする。

<sup>15</sup>なお、これとは異なる定義もありうる。Sun-Ah Jun 氏 (私信) によれば、彼女の定義では、中立発話において独立した韻律句を形成するものが、フォーカス等の要因によって独立性を失って前接する韻律句と融合する現象をディフレージングと呼ぶという。しかし、日本語や朝鮮語において、中立的な韻律句形成は決して自明なものではなく、そのため中立発話を基準とすることは難しいと筆者は考える。そこで、本研究では、中立発話を基準とするのではなく、潜在的な候補を基準とした上の定義を用いる。

さて、ディアクセンティングとディフレージングは、音声の面では異なる現象である。英語やオランダ語におけるディアクセンティングが文アクセントを失う現象であるのに対し、日本語や朝鮮語におけるディフレージングは韻律句の独立性を失う現象である。しかし、興味深いのは、Ladd (1996: 196f.) が指摘しているように、これらが似たような意味論的条件下で起きていることである。このことが、英語やオランダ語のプロソディー研究における文アクセントの重要性と同様に、日本語や朝鮮語のプロソディー研究における韻律句の重要性を高めている。

しかし、韻律句を議論する上で注意しなければならないのは、アクセント句のような種々の韻律句が自明のものとして存在しているわけでは決してないことである。このことは、本論文の冒頭で述べたように様々な研究者が様々な少しずつ異なった韻律句を立ててきたことからわかる。また、Pierrehumbert and Beckman (1988) のモデルにおけるアクセント句をめぐる議論も、以下に述べるように、議論の余地が多く残されている。

Pierrehumbert and Beckman (1988) のアクセント句に関しては、そのディフレージングをめぐる議論がある。これについては、有核語 + 有核語の場合とそれ以外の場合とをわけて考える必要がある。

有核語 + 有核語に関しては、まず次の例から考えてみることにする。(9a) がディフレージングしていない場合であり、(9b) がディフレージングした場合である<sup>16</sup>。

- (9) a. {ウマ 'イ} {マメ 'ワ} {アリマセ 'ン}  
 (「うまい豆はありません。」フォーカス = 「豆は」)
- b. {ウマ 'イ マメワ} {アリマセ 'ン}  
 (「うまい豆はありません。」フォーカス = 「うまい」)

この例で、Pierrehumbert and Beckman (1988) は、本来あった「マメ '」のアクセント核がフォーカスによって消失しているとみなしている。しかし、この解釈には問題がある。

確かに、アクセント核が連続するとき、後ろのアクセント核は低めに現れることがある。これが今日ダウンステップと呼ばれている現象であることは、先述の通りである。しかし、このようにアクセント核は低めに現れることはあっても、アクセント核そのものが消失することはないということは、すでに川上 (1962) が明らかにしている。例えば、川上は次の例文を挙げている。

- (10) a. ユーベ 'モ フラ 'レタ (「タベも降られた。」)
- b. ユーベ 'モ フラレタ (「タベも振られた。」)

ここで、「降られた」は有核語で、「振られた」は無核語である。両者の対立は、「タベも」のような有核語に後続する場合でも失われることはない。このことは、「降られた」のアクセント核が他のアクセント核に後続する環境でも決して失われるないことを示している。

<sup>16</sup>これと似た例として、亀井編 (1966: 141) が「抑揚 (高低) のアクセントに関する同化」と呼んでいる次の例もある。(なお、アクセントの表記はアクセント核のみを ' で示す方式に変えた。)

(i) ボ 'クノ + ウチ 'ガ → ボ 'クノウチガ

この例は、アクセント核がなくなるという点で、(9b) の例と似ている。

Maekawa (1994) は、同様のことを実験により確認し、Pierrehumbert and Beckman (1988) を批判している。彼は、Pierrehumbert and Beckman がディフレーシングが生じるとしている環境でも、有核語 + 有核語の場合に後部のアクセント核が残ることを確認した。そして、このケースがディフレーシングではないことを明らかにした。Pierrehumbert and Beckman のモデルでは、アクセント句はゼロないし一つのアクセント核を持つ単位として定義されているため、二つのアクセント核が残っている限り、それはディフレーシングではなく、二つの独立したアクセント句とみなされることになるのである。したがって、有核語 + 有核語に関する限り、アクセント句のディフレーシングの存在は完全に否定される。

一方、有核語 + 有核語以外の場合についても、アクセント句のディフレーシングの存在を疑問視する声はある。例えば、先述の Maekawa (1994) が疑問を呈している。ただし、有核語 + 有核語の場合には上のようにディフレーシングが存在しないことの証拠があるのに対し、それ以外の場合については証拠を示すことができない。したがって、Maekawa は疑問を表明するに留めている。つまり、この問題は未解決の問題として残っている<sup>17</sup>。

このように、日本語のアクセント句をめぐるのは、理論的に重要視される一方で、一つのアクセント句とみなすべきか複数のアクセント句とみなすべきかについて多くの課題を抱えている。一方、朝鮮語ソウル方言に関しては、アクセント句の解釈をめぐる十分な議論が尽くされているとはいいいがたい。

### 1.2.6 文節を連結する二つの方略

上で述べたディフレーシングは、文節の連結度を強めるプロソディー上の方略の一つとすることができる。一方で、ディフレーシングとしては捉えがたい現象がある。

例えば、郡 (1989b) の挙げる日本語大阪方言の例がある。彼は次のように述べている。(なお、 $\uparrow$  は H 音調、 $\downarrow$  は L 音調を意味する。)

一方、大阪語を考えると、被修飾語等のアクセントの主体性の弱まりはあるが、東京語ほどの著しい弱化はない。「鬼が笑う」は  $\uparrow$  +  $\downarrow$   $\rightarrow$   $\uparrow$  であり、音響的に見ればふたつめの音調の山がひとつめより小さいとしても「鬼」にフォーカスを置くのでないかぎり  $\uparrow$  という 1 語としての音調に限りなく近づくというようなことはない。このように大阪語では個々の語のアクセントの主体性が比較的強く、それが大阪語の文音調上の大きな特徴なのである。(郡 1989b: 120)

つまり、大阪方言においては、個々の文節がプロソディー上の独立性を維持しながら、後部の要素が若干低めに現れるということで、二つの文節の結びつきが強められていると言することができる。

このような現象を捉えるため、本研究では、ディフレーシングとは別に「半独立型連結」という概念を設ける。すなわち、以下の通りである。

<sup>17</sup>これは理論的に非常に興味深い問題である。もし、日本語においてアクセント句のディフレーシングが全く存在しないということになれば、アクセント句は橋本 (1934) 提唱の文節と一致する。そうすると、文節と川上 (1961) 提唱の句の 2 段階で日本語諸方言のアクセントを捉えようとする上野の考え方 (例えば、上野 1989) とも近づくことになる。



- 半独立型連結：複数の韻律句が独立性を保ちつつ、プロソディー上の結びつきを強めること。

大阪方言において後部要素が若干低めに現れる現象は、ここでは、半独立型連結の一種とみなす。

様々な言語の例を見ていくと、典型的なディフレージング、典型的な半独立型連結、および、そのどちらとも解釈しうるケースがあることがわかる。

典型的な半独立型連結は、上で述べた日本語大阪方言のケースである。一方、典型的なディフレージングとしては、Kenstowicz and Sohn (1997) の報告する朝鮮語慶尚北道方言のケースがある。

朝鮮語慶尚北道方言は、示差的な音調を有する方言である。Kenstowicz らの分析において特に注目されるのは、彼らが ‘final-accent class’ と呼んでいる、低く始まって最終音節のみが高くなるタイプの音調型を持った語である。(11a) はこの例である。また、動詞の(11b)についても、Kenstowicz らの分析では、*mek.nun* までを語幹とみなし、語幹の最終音節が高いということでこのタイプに含めている。

(11) a. *na.mwul* (ナムル)

L H

b. *mek.nun.ta* (食べる)

L H L

興味深いのは、このタイプの語を用いた文にフォーカスを置いて発話したときのピッチ曲線の現れ方である。例えば、(12) の文において *na.mwul* にフォーカスを置くと、ピッチのピークは *mek.nun.ta* の *nun* に現れるという。

(12) a. *tul-i na.mwul mek.nun.ta.*

息子-が ナムル 食べる

(「息子がナムルを食べる。」)

Kenstowicz らは、この現象を次のように解釈している。第一に、フォーカスを置いた語と後続する語は一つの音韻句 (phonological phrase) を形成する。第二に、一つの音韻句の内部に final-accent class が複数あるとき、アップステップが生じる<sup>18</sup>。なお、ここでのアップステップは、ダウンステップと反対に、ピッチレンジの上限が上がる現象を指す。彼らは、このように解釈することで、(12) において *na.mwul* にフォーカスを置いた場合に *mek.nun.ta* が高くなることを説明している。

ここでの Kenstowicz らの音韻句は、本研究の術語で言えば韻律句の一種である。そして、フォーカスを置いた語と後続する語が一つの音韻句を形成するというのは、ディフレージングに相当する。ここでの現象をディフレージング以外で説明することは困難である。もしこれを仮に半独立型連結であると考え、フォーカスの置かれた語よりも後続する語の方が高いという現象は、理解しがたいからである。

<sup>18</sup>ただし、これは final-accent class に助詞がつかない場合に限られる。助詞がついた場合には、語末から助詞にかけて下降が生じ、この下降がダウンステップを引き起こす。

ディフレージングとも半独立型連結とも解釈しうるのは、日本語東京方言におけるダウンステップである。これについては、多くの研究者がディフレージングとみる解釈をとっている（例えば、川上 1961、Pierrehumbert and Beckman 1988、上野 1989）<sup>19</sup>。しかし、郡（1997）はこの現象をアクセントの弱化とみており、筆者が言うところの半独立型連結の一種として解釈しようとしている。

なお、言語によってはディフレージングと半独立型連結の両方が存在することもある。日本語大阪方言には、上に述べた半独立型連結のほかに、ディフレージングも存在するようである。例えば、郡（1989b: 121）の挙げている次の例を見てみたい。（なお、*H* を *L* に置き換えた。）

(13) 犬（HL）の餌（HL）→ HHHHL

この例は、本研究で呼ぶところのディフレージングに相当する。つまり、大阪方言には半独立型連結とディフレージングの両方が存在することになる。

さて、本研究が対象とする朝鮮語ソウル方言においてはどちらの方略が用いられるのだろうか。これは本研究の重要なテーマの一つである。

### 1.3 プロソディーの音声学

1.2 節では、プロソディー研究の理論的な背景を述べた。一方、音響分析を行う本論文においては、プロソディーの音声学的側面の特質もふまえておかなければならない。そのような側面について以下にまとめる。

#### 1.3.1 マイクロプロソディーとマクロプロソディー

プロソディーには、マイクロプロソディー（microprosody）と呼ばれるものがある<sup>20</sup>。これは、分節音の影響でプロソディーがゆがめられる現象を指す。また、マイクロプロソディー以外のプロソディーの特徴は、マクロプロソディー（macroprosody）と呼ばれることがある（例えば、Jun 1996）。

<sup>19</sup>ただし、この解釈を「ディフレージング」と呼ぶことに関しては一般的ではないかもしれない。「ディフレージング」という術語は 1.2.5 節で述べたようなアクセント句に関する現象に対して用いられることが多いが、ここでは中間句（あるいは川上 1961 / 上野 1989 の術語では（音調）句）に関する現象を指している。本論文では、韻律句の種類に関わらず、複数の文節が一つの韻律句にまとめられている状態をディフレージングと呼ぶことにする。

<sup>20</sup>Laver（1994: 454）は、分節音のプロソディーへの影響について言及している箇所で、次のように述べている。

These more substantial segment-related distortions we shall call microprosodic perturbations, partly after Di Cristo and Chafcouloff (1976).

筆者は Di Cristo and Chafcouloff による 1976 年の学会発表論文については未見であるが、上の Laver の言及から判断して、「microprosody」という術語は Di Cristo らに始まるものと思われる。

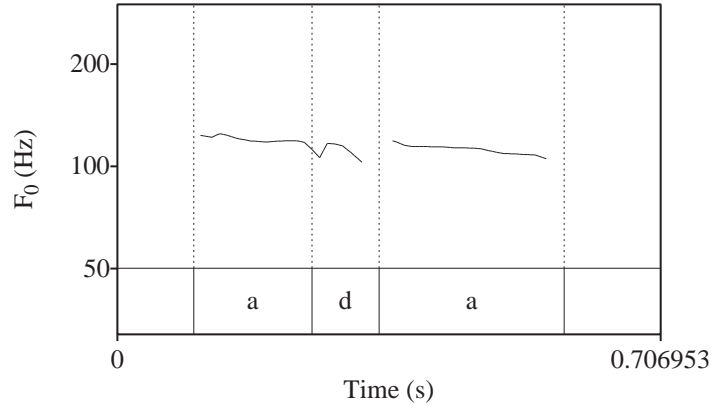


図 1.3: 有声音における  $F_0$ 。[ada] と発音したときの  $F_0$  曲線を示している。[d] の部分の  $F_0$  が歪められていることがわかる。

### 1.3.2 マイクロプロソディーの特徴

マイクロプロソディーは、 $F_0$ 、インテンシティー、持続時間長のそれぞれに存在する。それらの具体的特徴について、以下にまとめる。

#### $F_0$

$F_0$  に関するマイクロプロソディーには、母音による影響と子音による影響とがある。

母音による影響は、intrinsic  $F_0$  として知られている。これは、母音が内在的に備えている  $F_0$  の特性のことである。一般に、他の条件が同じであれば狭母音で  $F_0$  が高く、広母音で低くなることが、多くの言語において確認されている<sup>21</sup>。

一方、子音による影響としては、まず子音の部分に対して与える影響が挙げられる。子音が無声音の場合、声帯振動をしないため  $F_0$  は現れない。子音が有声音の場合には声帯振動をするが、阻害音の場合には口腔の狭窄に大きく影響される。Gussenhoven (2004: 7) が述べるように、阻害音においては呼気流が妨げられるため、声帯振動が遅くなったりとまったりする。つまり、 $F_0$  が低くなったり現れなくなったりするという形で歪められるわけである(図 1.3)。一方、共鳴音においては呼気流の妨げがないため、阻害音におけるような  $F_0$  の低まる現象は生じない。

さらに、子音は隣接する母音にも影響を与える。よく知られているのは、無声の阻害音は後続母音の  $F_0$  を高め、有聲の阻害音は後続母音の  $F_0$  を低めるという現象である (Lehiste 1970: 71ff.、Beckman 1986: 126ff. 参照)。一方、共鳴音においては後続母音の影響は少な

<sup>21</sup>Hombert (1978: 96) において、多くの言語に関する研究例が挙げられている。なお、ここには C.-W. Kim (1968) が朝鮮語の母音の intrinsic  $F_0$  を扱っているとあるが、これは誤りである。おそらく、Mohr (1971) に引用されている K. Kim の論文 (UC Berkeley における 1968 年の草稿) の誤りと思われる。

なお、朝鮮語の母音の intrinsic  $F_0$  については筆者も分析しており (宇都木 1999)、他の言語と同様に狭母音で高く広母音で低くなることを確認している。



いが、全くないというわけではない。鼻音と母音が隣接する場合、その境界においては  $F_0$  曲線が若干分離することがある (Thorsen 1979: 65f.、1982: 310ff. )。

### インテンシティ

インテンシティに関しては、intrinsic intensity という現象が知られている。これは、他の条件が同じであれば、広母音は狭母音よりもインテンシティが強くなるという現象である (Lehiste 1970: 120ff.、Beckman 1986: 142ff. 参照)。

### 持続時間長

$F_0$  に intrinsic  $F_0$  があり、インテンシティに intrinsic intensity があるのと同じように、持続時間長には intrinsic duration という現象があることが知られている。これは、他の条件が同じであれば、広母音は狭母音よりも持続時間長が長くなるという現象である (Lehiste 1970: 18ff.、Beckman 1986: 141f. 参照)。

## 1.4 朝鮮語とその音声の概略

### 1.4.1 朝鮮語の概略

本研究の対象である朝鮮語は、主として朝鮮半島の大韓民国（以下、韓国）と朝鮮民主主義人民共和国（以下、北朝鮮）で話されている言語である。また、北朝鮮に隣接する中国の東北地方にも朝鮮語母語話者が多く居住しており、とりわけ延辺朝鮮族自治州と長白朝鮮族自治県には話者が多い。さらに、その他の国にも多くの朝鮮民族が居住しており、特にアメリカ合衆国、日本、旧ソ連（サハリン、沿海州、ウズベキスタン、カザフスタンなど）には多くの朝鮮民族が居住している。ただし、日本や旧ソ連に居住する朝鮮民族は、朝鮮語を母語としないものの割合が多いと言われている（野間 1998、趙・呉 2004 参照）。なお、この言語の名称は、韓国では「韓国語（*han.kwuk.e*）」であり、北朝鮮と中国では「朝鮮語（*co.sen.e*）」である。日本では、「朝鮮語」、「韓国語」、「韓国朝鮮語」、「コリア語」などが用いられるが、本研究では、学術研究において特によく用いられる「朝鮮語」を用いることとする。

朝鮮語には、地域により様々な方言がある。今日広く通用している分類では、朝鮮語の方言は以下の六つに大きく分けられる（李他 2004: 296f.）<sup>22</sup>。

- 平安道方言（西北方言）
- 咸鏡道方言（東北方言）
- 中部方言
- 全羅道方言（西南方言）

<sup>22</sup>この方言分類は、朝鮮語方言研究の嚆矢をなす小倉の分類（Ogura 1940、小倉 1944）を基本的に踏襲している。ただし、小倉の名称では「平安方言」のように「道」がつけられていなかったが、今日では「道」をつけるのが一般的である（李他 2004: 296f.）。

- 慶尚道方言（東南方言）
- 済州道方言

このうち、中部方言は、黄海道、京畿道、江原道、忠清北道、忠清南道で話されている方言で、ソウルもここに含まれる。したがって、本研究の対象であるソウル方言は、中部方言の下位分類の一つとみなすことができる。

方言とは別に、朝鮮語には標準語が規定されている。ただし、韓国と北朝鮮が互いに異なる言語政策をとっているため、2種類の標準語が存在する。韓国では、1988年に定められた「標準語規定」において、標準語を「教養ある人々があまねく用いる現代ソウル語に定める」（第1項）と規定している。一方、北朝鮮では、「文化語」と呼ばれる標準語は、1988年の「文化語発音法・総則」において「ピョンヤンを中心地として、ピョンヤン語を土台にして作られた」と述べられている<sup>23</sup>。したがって、本研究の対象であるソウル方言は、韓国の標準語（以下、韓国標準語）のもとになっている方言だと言える。ただし、韓国標準語とソウル方言が全く同じだと言うことはできない。韓国標準語は規範として人工的に定められたもので、韓国の放送においてはそれに比較的忠実に従っているようであるが、実際にソウルで話されているソウル方言とは違いも少なくない。

本研究で対象とするのは、規範としての韓国標準語の発音ではなく、ソウル出身の話者が実際に用いている発音である。また、ソウル方言には後述するように世代差もあるため、本研究では対象を比較的若い世代に属する話者の発音に限定する。具体的には、1960年代後半から1970年代生まれの話者の発音を分析している。

## 1.4.2 朝鮮語の音声の概略

### 母音

母音は、韓国標準語とソウル方言に少なからぬ違いがあり、さらにソウル方言の中でも世代差がある。そこでまず、それらについて先行研究をもとにまとめる。その上で、最後に本研究の被験者の世代における母音体系とその音価を、筆者なりにまとめる。

韓国標準語に関しては、前述の「標準語規定」の第2部「標準発音法」において詳しく規定されているが、それによれば単母音は次の10個とされている：*a*, *ay*, *e*, *ey*, *o*, *oy*, *wu*, *wi*, *u*, *i*。李他（2004: 72）は、これにIPA表記を加え、表1.1のようにまとめている。

さらに、「標準発音法」では、二重母音として次の11個があるとしている：*ya*, *yay*, *ye*, *yey*, *wa*, *way*, *yo*, *we*, *wey*, *yu*, *uy*。このうち、ローマ字表記において *y* で始まるものは接近音 [j] と単母音の組み合わせであり、*w* で始まるものは接近音 [w] と単母音の組み合わせである<sup>24</sup>。最後の *uy* は、*u* から *i* へ向かう下降二重母音であり、李他（2004: 73）はIPA表記として [ɰj] をあてている。

<sup>23</sup>ただし、趙・呉（2004）によれば、北朝鮮の標準語はピョンヤン方言それ自体ではないという。そもそも、植民地時代の1933年に、朝鮮語学会（現・ハングル学会）によってソウル方言をもとに標準語が規定され、1936年には標準語集が編纂されている。趙・呉の推測では、現在の北朝鮮の標準語は、この植民地時代の標準語をある程度継承しつつ、それにピョンヤン方言の要素を若干加味したものであるという。

<sup>24</sup>これらは、「標準発音法」では「二重母音」と呼んでいるが、一般音声学的に言えば、接近音 + 単母音とみなせる。

表 1.1: 韓国標準語の単母音体系 (李他 2004:72)

	前舌母音		後舌母音	
	平唇	円唇	平唇	円唇
高母音	<i>i</i> [i]	<i>wi</i> [y]	<i>u</i> [ɨ]	<i>wu</i> [u]
中母音	<i>ey</i> [e]	<i>oy</i> [ø]	<i>e</i> [ə]	<i>o</i> [o]
低母音	<i>ay</i> [ɛ]		<i>a</i> [a]	

さて、韓国標準語とソウル方言の相違、およびソウル方言の世代差という観点からは、単母音に関する次の4点が問題になる。

- *wi* と *oy*
- *ey* と *ay*
- *e*
- 母音の長短の対立

まず、*wi* と *oy* に関しては、単母音の [y]、[ø] であるか接近音 + 母音 (以下に示す先行研究では「二重母音」と呼んでいる) の [wi]、[we] であるかが問題になる。これについては、ソウル方言では接近音 + 母音であると多くの先行研究で指摘されている (例えば、Shin 2000: 103f、趙・呉 2004: 36)<sup>25</sup>。ただし、梅田 (1994: 2) による老年層の発音についての次のような指摘もある。(なお、こゝでは *wi* は *ü*、*oy* は *ö* と表記されている。)

(前略) 年長者世代のインフォーマントの報告によれば、*ü* で表される母音は完全な単母音ではなく [qi] つまり円唇の前舌狭母音で最後が *i* で終わる二重母音であり、*ö* で表される母音は子音が付かない場合と *h* の後では [we] と発音し、その他の環境では [ø] と発音する。

この梅田の報告と上述の Shin (2000) や 趙・呉 (2004) の見解との相違は、インフォーマントの世代差によるものと思われる。なお、これらの母音については、音声学的なレベルで単母音であるか接近音 + 母音であるかという議論とは別に、音素として単母音とみるか接近音 + 母音とみるかという音素論的な議論もある。例えば、前述の梅田 (1994) は、音声としては単母音的な発音の存在を認めつつも、音素としてはそれぞれ /wi/、/we/ とみなすべきであるとしている。

*ey* (/e/) と *ay* (/ɛ/) に関しては、その対立の消失が知られている。中村他 (1991) は、1916 年生まれから 1964 年生まれまでの 18 名のインフォーマントの母音を調査し、次のような結果を得ている。まず、語頭音節では、年長者の世代は *ey* (/e/) と *ay* (/ɛ/) を明確に弁別しているものの、1929 年生まれのインフォーマントにおいて音環境により *ay* (/ɛ/) が狭くなる傾向が強まっており、1963 年生まれのインフォーマントではその対立は完全に失

<sup>25</sup>ただし、Shin (2000) は /we/ ではなく /wɛ/ と表記している。これは、後述する /e/ と /ɛ/ の対立の消失と関わっていて、Shin が対立消失後の母音を一貫して /ɛ/ と表記しているためである。

われているという。一方、非語頭音節においては、年長者においても *ey* (/e/) と *ay* (/ɛ/) の対立はほとんど失われているという。

*e* に関しては、複雑な音変化が生じている。老年層においては、この母音は長母音の場合と短母音の場合で音価が大きく異なることが知られている（例えば、H. B. Lee 1971、中村他 1991 など）。中村他（1991）の表記では、前者は [ɐi]、後者は [ɔ] である<sup>26</sup>。このうち、前者の母音が複雑な変遷をたどる。中村他（1991）は、この母音についても各世代の発音を調査しているが、それによれば、中間の世代において前者の母音が [ɐi]、[ɔi]、[ɛi] の3通りに現れることがあるものの、1958 年生まれのインフォーマントにおいて [ɔi] となっている。さらに、より下の世代では後述するように母音の長短の対立が失われるため、この母音はさらに短母音に変化する。

母音の長短に関しては、対立の消失が知られている。中村他（1991）はこれについても調査しているが、それによれば、1963 年生まれのインフォーマントにおいて対立が失われていると考えられるという。

さて、本研究の被験者は 1960 年代後半から 1970 年代の生まれのソウル方言話者である。筆者の見解では、彼らの母音体系は図 1.4 のようになっている。また、表 1.2 は、接近音 + 母音と二重母音を示したものである。なお、以下で IPA の簡略表記をする際には、[e̞~ɛ̞] は [e] と表記し、[ɔ̞] は [ɔ] と表記することにする。

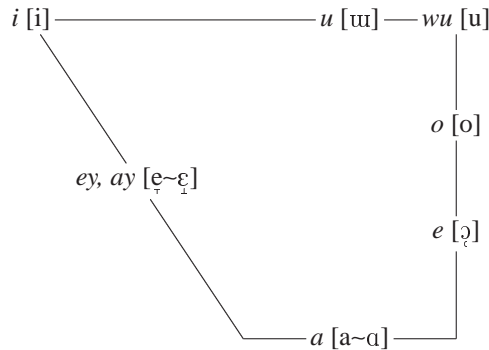


図 1.4: ソウル方言の母音体系（若い世代の場合）。イタリックはハングルのローマ字化、角括弧で囲んだものは IPA 表記を示す。

## 子音

ソウル方言の子音は、表 1.3 に示す通りである。

この表にも示されているように、朝鮮語の阻害音には、日本の朝鮮語学で伝統的に平音・激音・濃音と呼ばれる三項対立がある。これらはそれぞれ次のような音声的特徴を持つ。

<sup>26</sup> 梅田（1994: 3）によれば、[ɐi] が音韻環境によって短くなることや [ɔ] が類推形や強調形において長くなることがあるため、二つの異なる音素として /ɐi/ と /ɔ/ を認める必要があるという。

表 1.2: ソウル方言における接近音 + 母音 / 二重母音 (若い世代の場合)。イタリックはハングルのローマ字化、角括弧で囲んだものは IPA 表記を示す。

	<i>wi</i> [wi]
<i>yey</i> [jɛ̝~jɛ̞]	<i>wey</i>
<i>yay</i>	<i>way</i> [wɛ̝~wɛ̞]
	<i>oy</i>
<i>ya</i> [ja]	<i>wa</i> [wa]
<i>ye</i> [jɐ̞]	<i>we</i> [wɐ̞]
<i>yo</i> [jo]	
<i>yu</i> [ju]	
<i>uy</i> [ɰi]	

表 1.3: ソウル方言における子音。なお、阻害音の場合、音節末ではここで示したのとは異なる音価になる (後述)。

平音	激音	濃音
<i>p</i> [p~b]	<i>ph</i> [p <sup>h</sup> ]	<i>pp</i> [p*]
<i>t</i> [t~d]	<i>th</i> [t <sup>h</sup> ]	<i>tt</i> [t*]
<i>k</i> [k~g]	<i>kh</i> [k <sup>h</sup> ]	<i>kk</i> [k*]
<i>c</i> [tɕ~dʑ]	<i>ch</i> [tɕ <sup>h</sup> ]	<i>cc</i> [tɕ*]
<i>s</i> [s]		<i>ss</i> [s*]
<i>s</i> ([i]、[j]、[wi] の前) [ɕ]		<i>ss</i> ([i]、[j] の前) [ɕ*]
<i>h</i> [h~ɦ]		
<i>m</i> [m]		
<i>n</i> [n]		
<i>ng</i> [ŋ]		
<i>l</i> (音節頭) [ɾ]		
<i>l</i> (音節末) [ɭ]		

- 平音：アクセント句頭で若干の帯気性を伴う無声音、アクセント句中で有声無気音<sup>27</sup>。
- 激音：無声有気音。
- 濃音：喉頭の緊張を伴う無声無気音。

なお、IPA には濃音を表記するための特別な補助記号は用意されていないため、様々な音声表記の仕方がある。例えば [p] の濃音を例にとれば、[<sup>ɿ</sup>p]、[p<sup>ʰ</sup>]<sup>28</sup>、[p\*] である。本研究ではこのうち [p\*] のような表記法を用いる。これは、ラディフォギッド (1999) の提案する方式である。彼は、適切な音声記号がない音に対しては、補助記号として [\*] を付し、その後その音に対する説明を加えることを提案している (ラディフォギッド 1999: 334f.)。朝鮮語の濃音に関しては、Shin (2000) がこの方式を採用している。

歯茎摩擦音には激音が欠けており、平音 /s/ と濃音 /s\*/ のみが存在する。なお、/s/ については、後述するように、平音ではなく激音とみなす立場もある。

朝鮮語の子音は、音節との関連で音声的にも音韻的にも特筆すべき特徴がある。音声的には、破裂音と流音の場合に、音節頭が音節末かにより音価が大きく異なる。破裂音の場合、音節末では内破音 (無開放の破裂音) [p<sup>ɿ</sup>] [t<sup>ɿ</sup>] [k<sup>ɿ</sup>] になる。一方、流音の場合、表にも示したように、音節頭では [ɾ]、音節末では [l] になる。

音韻的には、音節末では、いくつかの対立がなくなるという特徴がある。まず、前述の平音・激音・濃音の対立は音節末にはない。音節末に現れる無開放の破裂音は、平音・激音・濃音が中和し平音として現れたとみなすのが一般的である。さらに、音節末の位置では、摩擦音と破擦音が現れないという特徴がある。ただし、次のような形態音韻論的な交替があることから、基底形では音節末の位置に摩擦音や破擦音が現れることがある。

(14) a. <i>nas</i>	[nat <sup>ɿ</sup> ]	「鎌」(引用形)
<i>nas-kwa</i>	[nat <sup>ɿ</sup> k <sup>*w</sup> ɑ]	「鎌と」
<i>nas-ey</i>	[nase]	「鎌に」
b. <i>nac</i>	[nat <sup>ɿ</sup> ]	「昼」(引用形)
<i>nac-kwa</i>	[nat <sup>ɿ</sup> k <sup>*w</sup> ɑ]	「昼と」
<i>nac-ey</i>	[nadʒe]	「昼に」
c. <i>nach</i>	[nat <sup>ɿ</sup> ]	「顔」(引用形)
<i>nach-kwa</i>	[nat <sup>ɿ</sup> k <sup>*w</sup> ɑ]	「顔と」
<i>nach-ey</i>	[nat <sup>h</sup> e]	「顔に」

そのため、音節末の位置では破裂音・破擦音・摩擦音の対立が中和し、無開放の破裂音として現れるとみなすのが一般的である。これと、前述の平音・激音・濃音の中和とをまとめると、音節末の位置では次のように中和する。

なお、現在の朝鮮語の正書法は形態音韻論的な表記を採用しており、上の基底形と同じように表記される。

<sup>27</sup>平音の有声化がどのような環境で生じるかは、古くから議論のあった問題である。平音の有声化がアクセント句中で起きるというのは、Jun の立場である。これについては 1.6.2 節で詳しく述べる。

<sup>28</sup>[<sup>ɿ</sup>] は本来は放音を示すための補助記号であるが、濃音を示す際にもこれが代用されることがある。

表 1.4: 朝鮮語における阻害音の中和。

音節頭	音節末
[p~b]	
[p <sup>h</sup> ]	[p <sup>ʰ</sup> ]
[p <sup>*</sup> ]	
[t~d]	
[t <sup>h</sup> ]	
[t <sup>*</sup> ]	
[tɕ~dʑ]	[t <sup>ʰ</sup> ]
[tɕ <sup>h</sup> ]	
[tɕ <sup>*</sup> ]	
[s]	
[s <sup>*</sup> ]	
[h~ɦ]	
[k~g]	
[k <sup>h</sup> ]	[k <sup>ʰ</sup> ]
[k <sup>*</sup> ]	

ところで、/s/ については、上でも簡単に触れたように、平音ではなく激音とみなす立場もある。例えば、Kagaya (1974) によれば、この音は次の二つの点において激音と共通する音声的特徴を有しており、激音とみなされるべきであるという。すなわち、この音においては声帯の開きが大きく、後続母音の  $F_0$  が高められるという点である<sup>29</sup>。また、Iverson (1983) は、Kagaya の説を部分的に支持しつつ、この音は語頭では激音であり、平音として現れるとしている。しかし、音韻的に見れば、/s/ は濃音化という現象に関して、激音ではなく平音と共通の特徴を有する。

これに対し、Tsuchida (1997) は、不完全指定理論を用い、この子音は基底形では [spread glottis] に関して指定がなく、音韻過程で [+ spread glottis] が指定されるという考え方を提案している<sup>30</sup>。これは、この子音を平音か激音のどちらか一方とみなすのではなく、基底形では平音と共通する特徴を持ち、表層形では激音と共通する特徴を持つとみなす点に特徴がある。そして、このような考え方は、平音か激音かという二分法的な議論において生じていた矛盾を解決することになる。そこで筆者は、この子音が基底形では平音と共通する特徴を持ち、表層形では激音と共通する特徴を持つとみなす点において、Tsuchida を支持する。

<sup>29</sup> 激音または濃音がアクセント句頭にあるとき、直後の母音の  $F_0$  が顕著に高くなるという特徴がある (1.5.1 節および 1.6.2 節参照)

<sup>30</sup> なお、Tsuchida は最終的には不完全指定理論ではなく最適性理論を採用しており、最適性理論による別の解決法を示している。ただし、/s/ が基底形では平音と共通する特徴を持ち、表層形では激音と共通する特徴を持つという点では一貫している。



## プロソディー

朝鮮語には、慶尚道方言や咸鏡道方言に示差的アクセントが存在する。また、全羅道方言の一部にも示差的アクセントがあることが確認されている（例えば、Fukui 1998）。一方、ソウル方言をはじめとするその他の多くの諸方言には示差的アクセントは存在しない。

示差的アクセント以外のプロソディーの特徴に関しては、様々な主張がなされている。これについては、本研究の主題であるので、次節で詳しく見ていく。

## 1.5 朝鮮語ソウル方言のプロソディーに関する先行研究 Jun のモデル以前

前節の最後に述べたように、ソウル方言は示差的アクセントを持たない。しかし、プロソディーが全く平坦に、あるいはランダムに実現しているわけではなく、何らかのパターンが存在している。そうしたパターンについては、これまでに様々な形で研究がなされてきた。そうしたソウル方言のプロソディー研究において、転換点となったのが、Jun (1993) である。この節では、Jun (1993) 以前になされた主要な研究をまとめる。なお、1993 年以降に発表された論文でも、Jun (1993) の影響を直接受けていないと思われるものは、ここに含める。

なお、ここでは、単語レベルの研究と文レベルの研究の両方を扱う。文レベルの研究においては、平叙文のみを扱い、疑問文や他の特殊な意味論的ないしパラ言語的要因の加わった文は扱わない。また、古い世代にあった母音の長短対立（1.4.2 節参照）についても、ここでは扱わない。

さて、以下の 1.5.1 節では、先行研究を概観する。つづく 1.5.2 節と 1.5.3 節では、特定の議論について、さらに詳しくまとめる。すなわち、音節量とプロソディーに関する議論（1.5.2 節）とプロソディー構造に関する議論（1.5.3 節）である。

### 1.5.1 概観

上でも述べたように、ソウル方言のプロソディー研究には、語レベルからなされたものと文レベルからなされたものの両方がある。ただし、その境界は必ずしも明確ではなく、ある研究者によって語レベルのものとして扱われる現象が、別の研究者によっては文レベルで扱われることもある。そこで、ここではまず、語レベル・文レベルに関わらず、これまでになされてきたソウル方言のプロソディー研究を発表年順にまとめていった上で、最後に論点を整理する形をとることにする。

なお、H.-Y. Lee (1990) をはじめとするプロソディーの構造をめぐる研究については、ここではなく、1.5.3 節で述べる。

**Choy (1929)** 朝鮮語の *ol.lim* (accent: ここでは強さアクセントの意味で用いている) は、西洋語ほど厳格ではない。*wel ol.lim* (sentence accent) は、慶尚南道、全羅南道等では文の



頭に置くのに対し、忠清道、京畿道の方言では文の終わりの方に置く。また、忠清道、京畿道の方言では、*ol.lim* はあまり多くない。

*ka.lak* (音調) に関しては、言葉を終わるときには下げ、終えないときには上げる特徴がある。

**Chiba (1935)** 2音節語の場合、第1音節は上昇調または上昇下降調になり、第2音節は下降調になる。朝鮮語はピッチアクセントに分類されうる。

**Polivanov (1936)** 朝鮮語は文中の単語の場合は語末アクセントであり、文末もしくは単独で発音した場合には語頭アクセントになる。

**S.-N. Lee (1960)** ソウル方言は強弱アクセントである。強勢の位置は原則として語の第2音節であるが、音環境によって以下のように位置が変化する。ただし、第3音節以降に強勢が置かれることはない。

- 第1音節の母音が長母音であるときは第1音節に強勢が置かれる。
- 濃音を音節頭子音として持つ音節には強勢が置かれる。
- 第2音節の頭子音が激音であるときは強勢が第1音節に移動する。
- 第2音節の頭子音が/s/、/h/であるときには強勢が第1音節に移動する。
- /l/、/n/、/m/、/ŋ/を音節末子音として持つ音節には強勢が置かれる。
- /k/、/t/、/p/を音節末子音として持つ音節には強勢が置かれることがある。
- 音節末子音が/k/、/t/、/p/であり、音節頭子音が激音または/s/、/h/であるときには、その音節の母音は無声化し強勢は置かれなくなる。

**Huh (1965)** 文節<sup>31</sup>の第1音節が強く発音される傾向にあるが、ときには第2音節が強く発音されることもある<sup>32</sup>。

ただし、強弱の差はさほどはっきりしておらず、朝鮮語は *kang.yak en.e* (stress language) ではない。

叙述には下降句末音調<sup>33</sup>が用いられる。言葉が続くときには水平句末音調が用いられる。また、句中では平坦になる特徴がある。

**Zong (1965)** ソウル方言は高低アクセントである。アクセントの置かれる位置は単語ごとに決まっている<sup>34</sup>。

<sup>31</sup> Huh (1965) は「文節」ではなく「語節 (*e.cel*)」という用語を用いている。この「語節」という用語は韓国の国語学で用いられるもので、日本の術語における「文節」にほぼ相当する。そこで、ここでは「語節」を「文節」と置き換えた。

<sup>32</sup> 第2音節が強く発音される単語の例として、Huh は S.-N. Lee から引用し、次の例を挙げている。

(i) *si.'nyung* (まね、ふり) *hap.'pep* (合法)

<sup>33</sup> Huh は *ko.ce* (高低) という用語が用いられているが、ここでは「音調」とSS訳した。

<sup>34</sup> さらに彼は、ソウル方言には対立的アクセントがあると主張している。しかし、彼はミニマルペアを示していないため、この主張は説得力に欠ける。実際、この点はその後の多くの研究者 (例えば、H.B. Lee 1973) によって批判されている。

H.B. Lee (1973) ソウル方言のアクセントは強さ、長さ、母音の音価による複合アクセントである。2音節以上の語におけるアクセントの位置は第1音節か第2音節であり、具体的には以下のように母音の長短と音節構造によって決定される<sup>35</sup>。

- 第1音節か第2音節に長母音がある場合
  - アクセントは長母音のある音節に置かれる。
  - ただし、(C)VC + CV(C)構造の場合には、アクセントは第1音節に置かれる<sup>36</sup>。
  - 第1音節と第2音節がともに長母音である場合には、アクセントは第1音節に置かれ、第2音節の母音は短くなる。
- 第1音節と第2音節がともに短母音である場合
  - (C)V + (C)V(C)構造の場合には、アクセントは第2音節に置かれる。
  - (C)VC + (C)V(C)構造の場合には、アクセントは第1音節に置かれる。

Koo (1986) ソウル方言において最も顕著な特質は $F_0$ である。Accentual prominenceは語ではなく句の最終音節に置かれる。語の中の accentual prominenceは語の文中における位置により異なる。文頭・文中の2音節語においては第2音節が第1音節より若干 prominentであるが、文末においてはその逆の傾向がある。3音節語においては、どの位置においても、第2音節が他よりも prominent である<sup>37</sup>。

Yun (1992) マルトマクの最終音節はピッチが上昇する。主語のマルトマクは特に上昇が大きい。長い発話を区切って読むときには、次末音節まで pre-lowering 現象が生じた後、最終音節で急激に上昇する。また、短い文では自然減衰がはっきりと現れるが、主に四つ以上のマルトマクからなる文においては、途中で高さの再調整が行われる。

Noma (2001) ソウル方言の2音節語のピッチパターンは、語頭が激音、濃音の場合はHLパターンとなり、それ以外の場合はLHパターンになる。

これらを見ると、いくつかの先行研究は(例えば、S.-N. Lee 1960、Zong 1965、H.B. Lee 1973)「アクセント」について言及している。しかし、互いの主張には、相容れない部分も多い。これには、表面的には二つのことが関係していると筆者は考える。第一に、研究者によりアクセントの定義が異なる点である。第二に、その多くが聴覚印象に基づいている点である。

<sup>35</sup>ここでの複雑な定式化は、後に重音節 (heavy syllable) と軽音節 (light syllable) という概念を用いて整理される(1.5.2節参照)。また、ここで述べられていることは、今日的な観点からすれば音節量 (syllable weight) と関わるものだと言える。

<sup>36</sup>Cは子音、Vは母音を意味する

<sup>37</sup>なお、Koo (1986)は語に1音節の助詞をつけて検討している。したがって、ここでの2音節語は助詞を含めれば3音節の文節、3音節語は助詞を含めれば4音節の文節に相当する。

さらに、ここにはより根源的な問題がある。それは、そもそもこの言語には、英語のような典型的な強勢言語とは異なり、誰もが同じように聴覚的に判断しうるような、顕著に（強く、高く、長く）発音される部分がないという問題である。明らかに顕著な部分があれば、誰もがそれを強勢やアクセントとみなしたことであろう。そうしたものがない中で、他の言語において確立された概念を安易に適用しようとしたことが、混乱のもとになったと筆者は考える。

しかし、アクセントという概念を中心にして見た場合には、先行研究の多くが互いに相容れないが、その根拠となっている現象の記述に目を向ければ、そこには共通する指摘がいくつか見られる。これは、英語の強勢のように明らかに顕著ではないとはいえ、ソウル方言にも何らかのプロソディーに関する傾向性があるためであろう。以下では、先行研究のいくつかに共通する指摘をまとめる。

語（または文節）の第 1 音節ないし第 2 音節が強い。これは、S.-N. Lee (1960)、Huh (1965)、H.B. Lee (1973) が指摘している点である。ただし、それが語を単位とするものであるのか文節を単位とするものであるのかという点と、強いのが第 1 音節であるのか第 2 音節であるのかという点については、見解が分かれている。しかしながら、どの説においても強いとされるのは第 1 音節か第 2 音節であり、それ以降の音節が強いという指摘がないという点は注目に値する。

音節量がプロソディー（特に強さ）に影響を与える。S.-N. Lee (1960) および H.B. Lee (1973) において論じられている母音の長短と音節末子音の有無は、今日的な観点から言えば、音節量の問題である。特に H.B. Lee (1973) は、音節量のみが強さ（彼の言うところの「アクセント」）と関わるとみなしている。この考え方は、この方言のプロソディー研究に大きな影響を与え、その後この方向での研究がいくつかなされた。同時に、この主張には疑念も投げかけられてきた。このように論争になった点であるので、1.5.2 節でさらに詳しくまとめる。

激音・濃音がピッチに影響を与える。Noma (2001) は、語頭が激音・濃音とそれ以外の場合では、音調が異なると述べている。これらの子音がピッチに影響を与えることは、これまで分節音の研究の中でも指摘されてきたことである（梅田・梅田 1965、C.-W. Kim 1965、Han and Weitzman 1970、Hardcastle 1973、Kagaya 1974）。これらによれば、語頭が激音・濃音の場合はそれ以外の場合と比べ、後続する母音の  $F_0$  が顕著に高くなる<sup>38</sup>。また、Kagaya (1974) が明らかにしているように、従来平音と分類されてきた/s/も、激音・濃音と同様に後続母音の  $F_0$  を高める効果を持っている。なお、1.3.1 節で述べたように、子音の影響で後続母音の  $F_0$  が高くなるのは他の言語にも広く観察される現象である。しかしながら、朝鮮語におけるこの現象の特徴は、マイクロプロソディーにとどまらないほど  $F_0$  が顕著に高く、聴覚印象のレベルでも明確に異なる点にある。語頭が激音・濃音の場合について Noma (2001) が HL としているのも、こうした顕著な特徴を捉えてのものであろう。

<sup>38</sup> こうした現象は、ソウル方言のみならず、他の方言においても報告されている。例えば、金 (1995) は、大邱方言のも同様の現象があることを報告している。

語の引用形には一定のピッチパターンが存在する。Chiba (1935) と Noma (2001) は、語の引用形における傾向に言及している。Chiba (1935) は断片的な分析結果であるが、Noma (2001) は複数の語からその傾向性を導き出している。なお、Zong (1965) も、文中の環境で分析したものではあるが、語ごとにピッチパターンに傾向があることを指摘している。ただし、この言語にはピッチによるミニマルペアがないことから、Zong の言うように語ごとにピッチパターンが決まっているのではなく、ピッチパターンは音環境によって決定されると見るべきであろう。

句の前方にピッチが高くなる部分がある。これは、Koo (1986) が観察している特徴である。Koo (1986) の実験における 3 音節語 + 1 音節助詞の文節において、第 2 音節のピッチが高くなった。

文中の句末はピッチが上昇する。これは多くの研究者が指摘している点である (Choy 1929、Koo 1986、Yun 1992)。また、Polivanov (1936) の言う語末アクセントも、助詞までを含めて語とみなし、最終音節の上昇を「アクセント」と捉えたものと考えられ、基本的には同じ現象を指しているものと思われる。

平叙文の文末はピッチが下降する。これは、多くの先行研究が指摘している、極めて明らかな特徴である。

以上、先行研究の中でなされた指摘をまとめた。ここにまとめた指摘のうちの多くは、1.6 節で述べる Jun のモデルの中で改めて捉え直される。

## 1.5.2 音節量とプロソディー

1.5.1 節で述べたように、ソウル方言のプロソディー研究において一定の影響力を持ってきたのが、H.B. Lee (1973) に始まる考え方である。そこで、以下に詳しくまとめる。

H.B. Lee (1973) は、C.W. Gray and C.M. Wise、D. Jones、J.C. Carrel and W.R. Tiffany のアクセントに関する見解を紹介した上で、一般論としてのアクセントを彼なりにまとめている。以下に引用する。

アクセントとはある特定音節を周囲の他の音節よりよく聞こえ、はっきり現われるように、すなわち “*tot.tul.li.key*” するものだともめることができよう。

(H.B. Lee 1973: 115、拙訳)

ここで、“*tot.tul.li.key*” (基本形は “*tot.tul.li.ta*”) というのは H.B. Lee の造語と思われるが、意味はその前に書いてある「よく聞こえ、はっきり現われる」ということだと考えられる。Seong は、この単語の英訳を “prominent” としている (Seong 1992: 43)。本稿でもこれにならい、この語の訳は prominent/ prominence とする。

H.B. Lee は、アクセントには音の強さ、高さ、長さ、母音の音質が関与しうが、そのどれが実際に関与するかは言語により異なるとした上で、ソウル方言においてはこのうち高さはほとんど関与せず、それ以外が関与するとしている。そして、ソウル方言におけるアクセントの位置をこれらの三つの要素から主観的な聴覚印象により決定し、定式化している。この定式化は、1.5.1 節にまとめた通りである。

後に H.-Y. Lee (1987) は、重音節と軽音節という概念を用い、H.B. Lee の主張を整理し直している。なお、ここで言う重音節は、V<sub>l</sub>、V<sub>l</sub>C、CVC、CV<sub>l</sub>C という構造を持った音節を指し、軽音節は V、CV という構造を持った音節を指す。H.B. Lee 自身も、基本的な考え方は維持しつつ、術語としてはこの重音節、軽音節を採用している。以下は、H.B. Lee (1993) からの引用である。なお、ここではアクセントではなく stress という術語を用いている。

Stress placement is predictable in Korean. In words of more than one syllable it is initial when the first syllable is a heavy syllable, i.e. one which either contains a long vowel or has a syllable-final consonant because of the presence of an intervocalic consonant sequence. All other words of more than one syllable are accented on the second syllable. (H.B. Lee 1993: 30)

このような H.B. Lee 独自のアクセント論は、何人かの韓国の研究者によって基本的に支持され、部分的な修正や実験による検証がなされてきた。

H.-Y. Lee (1987) は、音響実験と知覚実験を行い、H.B. Lee (1973) の主張を支持している。しかし、Seong (1992: 48f.) は、H.-Y. Lee の音響実験について方法論の面で批判し、実験の精度に疑問を投げかけている。Seong の批判は二点ある。一つは、H.-Y. Lee が音響解析に利用した Visi-Pitch はセグメンテーションには向いていないため、持続時間長の測定に限界があるという点である<sup>39</sup>。もう一つは、H.-Y. Lee は有意味語を用いたために音声的環境が揃っていないという点である。

Seong (1992) は、重音節と軽音節によるアクセント (ここでは、H.B. Lee (1973) の定義によるところのアクセント) の違いを、知覚実験と音響実験により検討している。彼は、上述の H.-Y. Lee において揃っていなかった音声的環境を揃えるため、無意味語を用いることにし、重音節には *mal* [mal]、軽音節 *ma* [ma] にはを用いて 2 音節語から 4 音節語までで重音節と軽音節の全ての組み合わせを実験している。重音節には CVC 構造を用いたため、長母音による重音節は検討していない。まず、ソウル出身の 4 名の被験者から上述の資料の録音をとった。そして、60 名のソウル出身の被験者を対象に聴取テストを行い、録音したデータのどの音節にアクセントがあるかを判断させた。その結果、第 1 音節と第 2 音節の音節量が軽重となっているデータに対しては、被験者は第 2 音節にアクセントがあると答え、それ以外では第 1 音節にアクセントがあると答えた。続いて彼は、録音したデータの音響解析を行い、各音節の F<sub>0</sub>、持続時間長、インテンシティーを測定した。その結果、持続時間長の傾向は聴取テストの結果と完全に一致し、インテンシティーの傾向もほぼ一致したが、F<sub>0</sub> は音節量に関わらず常に第 2 音節が高かったため聴取テストの傾向とは一致

<sup>39</sup>ただし、これは当時の Visi-Pitch の問題で、最新のバージョンではこのような問題はない。



しなかった。この結果から彼は、次のように述べている。なお、ここでは H は重音節、L は軽音節を意味する。

第1音節の4つの音節パターンのうち HH、HL、LL パターンは第1音節に prominence が集中する様相を見せ、LH パターンは第2音節がより prominent である。これと関連して最も重要に作用する韻律変数（音響変数）は長さであり、副次的には強さだと言える。F<sub>0</sub> は本論文の実験結果では、聴取テストの結果と緊密な関係を結べない資質として現われた。（Seong 1992: 82、拙訳）

H.B. Lee (1973) のアクセント論を支持するこれらの諸研究を見ていくと明らかになることだが、ここでのアクセントはソウル方言母語話者によって主観的に prominent であると聞こえることにより規定される存在である。したがって、Seong (1992) の実験においてもまず主観的な聴取判断によりアクセントが決定され、音響実験はそうして決定されたアクセントが物理的な要素（F<sub>0</sub>、持続時間長、インテンシティーなど）のどれと対応するかという目的で行われる。

最後に、Rhee (1987) についてまとめる。Rhee の研究は、上の諸研究とは異なり、生成音韻論的な方法論によるものである。彼は、アクセントの位置に関しては H.-B. Lee と H.-Y. Lee の主張をそのまま受け入れ、それらを韻律音韻論 (Metrical Phonology) によって分析し、(15) のようなアクセント規則を立てている（Rhee 1987: 142、拙訳）。

- (15) a. 各音節構造で rhyme が枝を張っている 最初の音節にアクセントが来る。  
 b. 枝を張っている rhyme を持つ音節が無い場合、第2音節にアクセントが来る。

さて、このように、H.B. Lee (1973) の説は、何人かの研究者によって支持されてきた。しかし、その後の Jun (1993) のモデルの登場以降には、批判的に再検討する研究が現れるようになった。これについては、1.6.3 節で述べる。

### 1.5.3 プロソディー構造

ソウル方言のプロソディーに構造的な観点を導入したのは、管見の及ぶ限りでは、H.B. Lee (1974) が最初である。彼は、「マルトマク (*mal.tho.mak*)」という単位を提案した。これは、直訳すれば、言葉の節という意味である。

マルトマクは、音声の特徴から規定される単位で、語や文節とは必ずしも一致しない。H.B. Lee は、マルトマクの音声面での特徴について次のように述べている。

マルトマクは、強勢を持つ音節やその音節を中心に強勢がない音節が集まって構成される言葉の単位であり、マルトマクの前後にはポーズや他のマルトマクの境界が来る。（H.B. Lee 1974: 4、拙訳）

ここでの「強勢」は、前節でまとめた H.B. Lee 独自のアクセントと同じ意味で用いられていると考えられる。このように強勢によって特徴づけられるマルトマクは、また、他に

二つの特徴を持っている。一つは、マルトマクがリズムの単位となるという特徴である。もう一つは、マルトマクを単位として、種々の分節音に関する現象が生じるという特徴である。例えば、平音の有声音化（p. 24 の脚注 27 参照）という現象について H.B. Lee は、マルトマク中の有声音間で生じるものだとしている。

さて、このような構造的な考え方をさらに発展させたのが、H.-Y. Lee (1990、1996、1997) である。彼は、マルトマクに加え、それよりも上位の単位としてマルマディ (intonation group) という単位を設けた。これは、マルトマクよりも大きい単位であり、一つ以上のマルトマクによって構成されるものである。これにより、彼は、マルトマクとマルマディという 2 層構造からなるプロソディーのモデルを作り上げた。

H.-Y. Lee のプロソディーのモデルは、O'Connor and Arnold (1973) に代表されるイギリスのイントネーション理論に大きな影響を受けたものである。H.-Y. Lee のモデルでは、マルトマクは一つの強勢を持つ単位である。一方、マルマディは、その内部にマルマディ・イントネーション (tune) が現れ、句末には境界音調 (boundary tone) が現れる<sup>40</sup>。

このような H.B. Lee や H.-Y. Lee の考え方は、ソウル方言にプロソディー構造という考え方を導入したという点で、先駆的なものである。しかし、Seong (1995) や Jun (2005) が指摘するように、マルトマクやマルマディに対する客観的な基準が十分に示されず、主観的な聴覚印象のみによりなされていたという点に問題があった。H.-Y. Lee (1990) のモデルと Jun (1993) のモデルの違いについては、1.6.3 節で改めて述べる。

## 1.6 Jun のモデル

これまでも述べてきたように、朝鮮語ソウル方言のプロソディー研究において大きな転換点となったのが、Jun (1993) である。この節では、まず Jun (1993) の背景について述べた後、Jun (1993) とその後の彼女自身の研究をまとめる。その上で、Jun のモデルによってそれまでに得られてきた知見がどのように捉え直されることになるか、その後のソウル方言がどのような広がりを持ってきたか、そして現在どのような課題を抱えているかをまとめる。

### 1.6.1 背景

ここでは、二つの面から Jun のモデルの背景を述べておきたい。一つは、具体的に影響を与えた二つの先行研究についてであり、もう一つは、より一般的な理論的背景である。

具体的に Jun に大きく影響を与えたと思われるのは、彼女のオハイオ州立大学時代の同僚である de Jong (1989) と S.-H. Lee (1989) によってなされた研究である。彼らは、二つの点でソウル方言の研究に大きな貢献をした。第一に、音響音声学的な分析をし、ソウル方言におけるピッチの特徴をいくつか明らかにした。その中でも特に重要な特徴は、句の第 2 音節付近にピッチのピークが現れるという特徴である。これは、それまでほとんど

<sup>40</sup>H.-Y. Lee (1996) では、境界音調は核音調 (nuclear tone) という別の術語で呼ばれている。

知られていない特徴であった<sup>41</sup>。第二に、彼らはソウル方言に構造的な観点を導入し、その構造とピッチパターンを対応付けようとしたという点である。こうした点をふまえ、完成度の高いモデルとしたのが Jun (1993) である。

より一般的な観点から言えば、これら、de Jong (1989)、S.-H. Lee (1989)、Jun (1993) の背景にあるものとして、1.2.4 節でまとめたイントネーション音韻論がある。狭義のイントネーション音韻論は、Pierrehumbert (1980) に始まるが、直接的に影響を与えたと考えられるのは、Pierrehumbert and Beckman (1988) による日本語のプロソディーの研究である。

### 1.6.2 概観

上に述べたことを背景として、Jun (1993) が登場した。彼女の博士論文であるこの論文は、朝鮮語ソウル方言と全羅南道方言を対象とし、プロソディーのモデルを提案したものである。以下では、Jun (1993) およびその後の研究のうち、Jun のソウル方言に関するモデルの中核を成す部分についてまとめる。なお、以下において、文献を特に言及しない場合、Jun (1993) に述べられていることである。

Jun のモデルでは、朝鮮語のプロソディーはアクセント句とイントネーション句からなる階層構造を持っている。発話は、一つ以上のイントネーション句によって構成される。そして、イントネーション句は一つ以上のアクセント句から成る。さらに、アクセント句は一つ以上の音韻的語から成ると言われている。アクセント句とイントネーション句はそれぞれ、音調上の特徴を有している。

#### アクセント句

アクセント句は、一定の音調パターンを有するという特徴を持つ。その音調は、LHLH を基本とするが、実際の現れ方はアクセント句の音節数により異なる。アクセント句が4音節の場合、基本の LHLH が4音節にそれぞれ現れる(16)。(なお、 $\sigma$  は音節を示す。)

(16)  $\sigma \sigma \sigma \sigma$

L H L H

5音節以上では、前半の LH は最初の二つの音節に現れ、後半の LH は最後の二つの音節に現れることになり、中間は L 音調で埋められる(17)<sup>42</sup>。

(17) a.  $\sigma \sigma \sigma \sigma \sigma$

L H L L H

b.  $\sigma \sigma \sigma \sigma \sigma$

L H L L L H

<sup>41</sup>ただし、1.5.1 節に述べたように、Koo (1986) がすでにこの特徴について言及している。

<sup>42</sup>なお、Pierrehumbert and Beckman (1988) による日本語の分析と同様の立場に立ち、不完全指定と補間(1.2.4 節参照)という考え方をを用いるならば、ここに L 音調を指定する必要がなくなる。この場合、中間のピッチパターンは、第2音節の H と次末音節の L を結ぶなだらかな下降になると予測される。この方がこの言語の実際のピッチパターンと一致するため、筆者は、中間の L 音調は必要ないと考えている。なお、Jun 自身も、後の K-ToBI においては中間の L 音調に対する指定をしていないため、現在では中間の L 音調を認めていないと考えられる。



1 音節ないし 2 音節からなるアクセント句の場合は、最初の L および最後の H のみが発現する。1 音節の場合には、一つの音節内に L と H の両方が発現し、上昇調となる (18)。

(18) a.  $\sigma$

LH

b.  $\sigma \sigma$

L H

アクセント句が 3 音節からなる場合については、Jun (1993) の後で修正がなされている。Jun (1993) においては、アクセント句が 3 音節の場合には LLH ないし LMH であるとみなされていた。これはその後、LH、LLH、LHH の 3 通りがありうるというように修正された (19) (Jun 1998)。LH は基本となる LHLH のうち最初の L と最後の H のみ現れたもの、LLH は最初の L と後半の LH が現れたもの、LHH は前半の LH と最後の H が現れたものと解釈される。

(19) a.  $\sigma \sigma \sigma$

L H

b.  $\sigma \sigma \sigma$

L L H

c.  $\sigma \sigma \sigma$

L H H

さて、アクセント句の LHLH という音調に関しては、二つの H の音声的な違いや二つの L の音声的な違いについても言及されている。まず、2 種類の H 音調に関しては、音声的に異なる特徴を有するという。第 2 音節に現れる H よりも、最終音節に現れる H の方が一般に高く現れる。また、最終音節の H から後続のアクセント句における第 1 音節の L への下降は、一定で急激なものであると言われている。なお、三松・宇都木 (2002) は、この二つの H 音調の違いを重視し、この二つの H に対応するピッチ曲線上の二つのピークを、「句中ピーク」、「句末ピーク」と呼び分けている。本稿でもこの術語を用いることにする。

一方、2 種類の L 音調に関しては、アクセント句中に現れる L 音調において、アンダーシュート (undershoot) が生じることがあるという。これを模式的に示したのが、図 1.5 である。この図の左のように、アクセント句の音節数が多い場合など句中ピークから句末ピークまでに持続時間長が十分に長いときには、アクセント句中で目標のボトムに到達する。しかし、アクセント句の音節数が少ないなどの要因により持続時間長が短いときには、目標に到達せず、浅いボトムになる (図 1.5 右) <sup>43</sup>。

ここまでは、アクセント句とその音調について述べた。表 1.5 は、各音節ごとの音調とそれに対応するピッチパターンをまとめたものである。

<sup>43</sup>アンダーシュート (「ターゲットアンダーシュート」とも呼ばれる) とは、一般に、時間が十分にないために目標の高さや位置に到達しない現象のことを指す。この場合、 $F_0$  が目標の低さに到達せず浅く現れる現象を指している。アンダーシュートという現象は、 $F_0$  に関してのみ用いられるのではなく、フォルマントのように他の現象に対しても用いられる。これについては、2.3.5 節のフォルマントに関する説明を参照されたい。

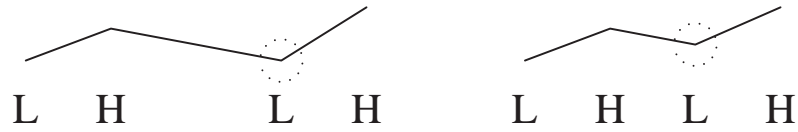


図 1.5: ソウル方言におけるボトムのアンダーシュート。左のように、アクセント句の音節数が多い場合など句中ピークから句末ピークまでに持続時間長が十分に長いときには、アクセント句中で目標のボトムに到達する。しかし、右のようにアクセント句の音節数が少ないなどの要因により持続時間長が短いときには、目標に到達せず、浅いボトムになる。

表 1.5: Jun の初期のモデルにおける各音節数ごとのアクセント句の音調とピッチパターン。

音節数	音調とピッチパターン
1 音節	
2 音節	
3 音節	
4 音節	
5 音節	

アクセント句の音調についてはまた、子音の影響の存在も指摘されている。Jun (1996) によれば、アクセント句頭の子音が激音・濃音・/s/・/h/の場合には第1音節の音調がLではなくHになると指摘している<sup>44</sup>。Jun (2000) においては、このことを考慮し、アクセント句の音調はTHLHであるとしている。ここでTは、アクセント句頭の子音によってLまたはHになることを意味している。

### イントネーション句

イントネーション句は、句末に境界音調が現れるという特徴がある。また、イントネーション句の最終音節には、句末長音化が生じる。境界音調のカテゴリについてはJun (1993) では述べられていないが、Jun (2000) においてL%、H%、LH%、HL%、LHL%、HLH%、HLHL%、LHLH%、LHLHL%の9種類のカテゴリが認められている。このうち、L%が平叙文の文末において頻繁に用いられる境界音調である。

アクセント句末がイントネーション句末と重なるとき、アクセント句末の音調は実現せず、そのかわりにイントネーション句末の音調が実現する。例えば、文末はイントネーション句末となるため、アクセント句末のHのかわりに境界音調が現れる。したがって、L%が現れるとすれば、LHLL%となる。

### まとめと補足

以上をまとめて図に示したのが、図 1.6 である。

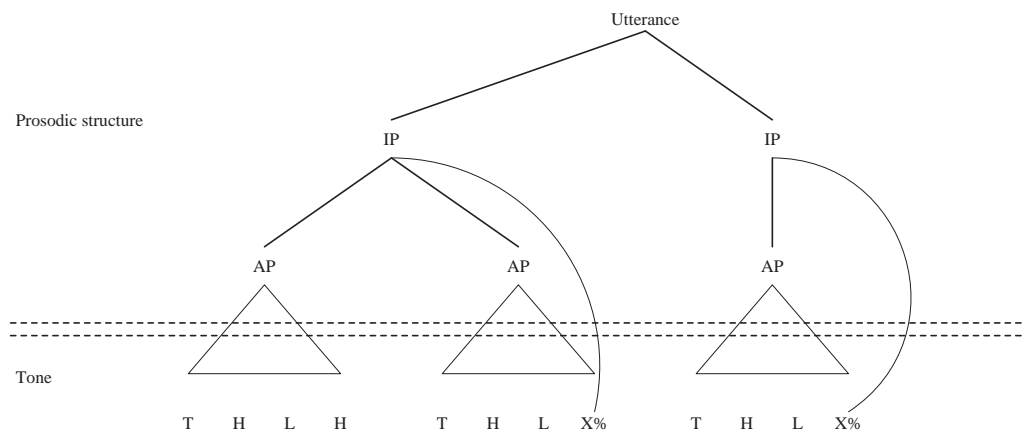


図 1.6: Jun のモデルにおける朝鮮語ソウル方言のプロソディー構造。AP はアクセント句、IP はイントネーション句を意味し、X% は任意の境界音調を意味する。

このようなイントネーション句やアクセント句は、様々な影響を受けて形成される。その形成には、統語構造、フォーカス、発話速度などが関わっているとされる。統語構造やフォーカスがどう韻律句形成と関わっているかは、第3章、第4章においてまとめる。

<sup>44</sup> なお、全羅南道においてこの現象が存在することは、Jun (1993) においてすでに指摘されている。

韻律句形成は、分節音の諸現象の作用域になっているされる。例えば、平音の有声化の作用域はアクセント句であるという。すなわち、アクセント句中の母音間では平音の有声化が生じるが、アクセント句頭では生じないという。

ここまで、Jun のモデルについてまとめてきた。このような Jun のモデルは、二つの点で朝鮮語研究にインパクトを与えた。一つには、一見複雑なピッチパターンが、LH や LHLH といったアクセント句の音調の連鎖として捉えられることができるようになったという点がある。もう一つの点は、このアクセント句とイントネーション句によって、分節音に関する現象をうまく捉えることができるようになったことである。例えば、上に述べた平音の有声化という現象をめぐって、それまで議論が続いてきた。これが、Jun のモデルにより、平音の有声化はアクセント句中で生じるという捉え方が可能になったのである。

### 1.6.3 以前のプロソディー研究との関係

ここでは、上に述べた Jun のモデルが、それ以前のプロソディー研究とどう関わっているかをまとめる。

#### ピッチの特徴

Jun のモデルの一つの特徴は、それまでに断片的に知られてきたピッチに関するソウル方言の特徴を、一つのモデルの中で統合的に捉えられるようにした点である。1.5.1 節で述べたように、古くからピッチに関して様々に指摘されてきた。例えば、子音の影響、句中の高まり、句末の上昇、文末の下降である。このうち、句中の高まりと句末の上昇は、LHLH というアクセント句の音調として捉えられる。また、文末の下降については、イントネーション句境界に現れる境界音調の L% として捉えられる。

子音の影響については、アクセント句頭における L 音調と H 音調の交替として捉えられる。ここでは、子音の影響をマイクロプロソディーとしてではなく、音調の問題（つまり、マクロプロソディー）として捉えている点に特徴がある。1.5.1 節で述べたように、子音が後続母音に影響を与えること自体は、マイクロプロソディーとして珍しいことではない。しかし、Jun (1996) は、音響分析の結果をもとに、朝鮮語において激音・濃音・/s/・/h/ が  $F_0$  に与える現象は、マイクロプロソディーとみなすにはあまりにも顕著なもので、音韻化していると主張している。このように子音の影響を音調とみなすのは、1.5.1 節で言及した Noma (2001) と共通性のある考え方である。また、最近では、長渡 (2003) も同じような指摘をしている。彼によれば、この方言は「語頭に高と低のパラメータをもつという形の音調形をもっている言語である可能性」(長渡 2003: 127) があるという<sup>45</sup>。

<sup>45</sup> 通時的な観点から言えば、ここで述べてきた現象は、かつては単にマイクロプロソディーであった特徴が、音韻化した音調へと移行したものであると推測できる。上述の Jun (1996) による主張もまた、このような通時の変化を念頭に置いたものだと考えられる。また、長渡 (2003) もこれと同様の考え方をとっており、次のように述べている。

これは、平音の発声法 (phonation) と、濃音・激音の発声法の違いによって生じる、直後の母音開始部の  $F_0$  の差 (梅田 & 梅田 1965; Kagaya 1974 参照) が音節母音全体に拡張し、それがさらに母音の音調へ反映されたのであろう。そして平音が語頭において激音とほぼ同じ発声法であることから、むしろこの音調の方が重要な識別の手がかりになっていったのではないだろうか。(長渡 2003:

## 引用形のピッチパターン

1.5.1 節で述べたように、Noma (2001) は語レベルでのピッチパターンについて指摘している。この指摘は、この方言において引用形に何らかのピッチパターンがあることを示唆するものである。このような語レベルで指摘されてきた現象もまた、文レベルの現象を捉えることから生まれた Jun のモデルによって捉えることができる。このような、ソウル方言の引用形を Jun のモデルによって捉えようとする試みは、筆者がかつて行ったものである (宇都木 2004a)。以下では、この論文の要旨をまとめることで、引用形のピッチパターンがいかにして Jun のモデルの中で捉えられるようになったかを示したい。

そもそもソウル方言における引用形のピッチパターンは、Noma (2001) をはじめとする先行研究の中で断片的にしか指摘されてこなかった<sup>46</sup>。そこでまず宇都木 (2004a) では、各音節数における (子音が激音・濃音・/s/・/h/以外の場合の) ピッチパターンを明らかにした。その結果は (20) の通りである。

(20) a. 1 音節語：下降調

b. 2 音節語：第 1 音節または第 2 音節でピッチがピークに達したのち下降するパターン

c. 3 音節語、4 音節語：第 2 音節でピッチがピークに達したのち下降するパターン

この論文ではさらに、これらのパターンは文レベルのピッチパターンと同じ原理によって生じていると考えた。このような考え方は、1.2.2 節で述べた川上 (1961) による日本語の分析や Bruce (1977) によるスウェーデン語の分析と共通するものである。ただし、日本語やスウェーデン語においては語レベルの音調と文レベルの音調の相互作用として引用形のピッチパターンを捉えていたが、語レベルで示差的な音調のないソウル方言の分析であるこの論文においては、文レベルの特徴のみによりピッチパターンが捉えられると考えた。そして、Jun のモデルを適用して分析を試みた。

このようにして分析を行うと、これらはいずれも、LH ないし LHLH というアクセント句の音調において、句末に H にかわって境界音調の L% (主として平叙文の文末に現れる) が現れたものとして捉えられる。このような捉え方はまた、2 音節語におけるピークの位置のゆれに対する説明も可能とする。すなわち、2 音節語において句中の H 音調が第 2 音節に現れれば第 2 音節にピークが現れたパターンとなり、H 音調が第 1 音節に押し出されれば第 1 音節にピークが現れたパターンとなるという説明である。

127)

ところで、このような変化は、声調発生論 (tonogenesis) と呼ばれるものと似ている。声調発生論には様々なケースがあるが、最もよく知られているのは、有声阻害音と無声阻害音の対立が失われ、有声と無声におけるピッチの違い (すなわち、マイクロプロソディー) のみが残ることで声調が生まれるというものである (Hombert 1978: 78f., Laver 1994: 480f., Yip 2002: 35f. 参照)。

声調発生論で論じられてきたケースと上で述べた朝鮮語のケースは、ともにマイクロプロソディーから移行したと推測される点で似ている。ただし、朝鮮語においては音調が示差的なものに至っていないため、この点では声調発生論と異なる。

<sup>46</sup>そのような先行研究の詳細については、宇都木 (2004a) における先行研究概観を参照されたい。

このように、Jun のモデルは文レベルの分析から始まったものであるが、語レベルでこれまで指摘されてきたことに対して同じように適用できるものであることが、宇都木 (2004a) からわかる。

#### 音節量のプロソディーへの影響

ソウル方言に関する Jun 以前のプロソディー研究においては、1.5.2 節においてすでに述べたように、強勢という単位を設定し、これが音節量の影響を大きく受けるという考え方が有力であった。しかし、そうした主張はいずれも聴覚印象を最大の根拠としているものであった。では、この言語に、本当に音節量によって移動する強勢という単位は必要なのだろうか。こうした疑問に基づく否定的な説が、Jun のモデルの登場以降になされるようになった。代表的な説として、Lim らの説 (Lim and de Jong 1999、Lim 2001) と筆者の説 (宇都木 2001) とがある。

Lim らの説では、音節量によって強勢の位置が変わると言われてきたものは、Jun のモデルの中で解釈される。彼らによれば、アクセント句第 1 音節の音韻構造は句中ピークの現れる位置に影響を及ぼすという。すなわち、第 1 音節が軽音節の場合には句中ピークが第 2 音節に現れるのに対し、第 1 音節が重音節の場合には句中ピークが第 1 音節と第 2 音節の境界に現れるという。このような句中ピークの現れ方の違いが、強勢の置かれ方の違いのように捉えられたというのが、彼らの説である。

一方、筆者はこれとは異なる説を唱えた。アクセント句頭の第 1 音節および第 2 音節の音節量を様々に変えた分析資料を用いて分析したところ、音節量によって句中ピークの位置に違いは見出されなかった。筆者は、重音節と軽音節では重音節の方が持続時間長が長いという事実に着目し、この持続時間長の違いが強勢の置かれる位置の違いとして捉えられたのだという説を唱えた。

ここでは、いずれの説がより妥当であるかについては論じない。しかし、二つの説に共通するのは、この言語の音声表示には強勢というものが存在するとみなす必要はないという点である。Lim らの説では、強勢と捉えられてきた現象は実際にはアクセント句第 2 音節の H 音調であることになる。したがって、音調と別に強勢を設ける必要はなくなる。また、筆者の説では、持続時間長が影響を及ぼしたと考えるものであるが、ここでの重音節と軽音節の持続時間長の違いは、音韻的な指定とは無関係に説明できるものである。したがって、いずれの説においても、この言語において音節量との関連から強勢の存在を認める必要はないことになる。これをふまえ本論文では、音節量によって影響を受けるものとしての強勢は存在しないものとみなし、以下ではこれについて扱わない。ただし、これとは別に、何らかの音節に固定したものとしての強勢が存在するか否かという問題は残る<sup>47</sup>。これについては、第 2 章の中で扱う。

<sup>47</sup> 定義の仕方によっては、朝鮮語に強勢が存在する可能性は最初から否定されることもある。例えば、金田一 (1967) は、強弱アクセントの条件の一つとして、弱化母音の存在を挙げている。朝鮮語には弱化母音は存在しないため、この定義に従えばそもそも朝鮮語には強勢がないことになる。しかし、本論文ではこのような立場に立つのではなく、音声表示において強勢が指定されているとみなすべきか否かを問題にしている。



### プロソディー構造

アクセント句とイントネーション句によってプロソディー構造が形成されるという構造的な考え方は、Jun (1993) の大きな特徴である。しかし、このような考え方は Jun (1993) 以前に全く見られなかったわけではない。

これとよく似た考え方を提案したものとして、H.B. Lee (1974) に始まり H.-Y. Lee (1990) が発展させたモデルがある。1.5.3 節で述べたように、H.-Y. Lee (1990) は、H.B. Lee (1974) が提案したマルトマクという単位にマルマディという単位を加えたモデルを提案した。これは、2 層からなる構造であるという点において、Jun (1993) と同じである。また、H.-Y. Lee 自身が述べているように、マルトマクとアクセント句、マルマディとイントネーション句は実質的に同じものを指している (H.-Y. Lee 1996: 146)。さらに、平音の有声化をはじめとする分節音の諸現象とプロソディー構造の関係は、H.B. Lee (1974) がすでに指摘している。

ただし、H.B. Lee (1974) や H.-Y. Lee (1990) と Jun (1993) が決定的に異なるのは、プロソディー構造の音声的特徴との対応に関してである。H.B. Lee (1974) や H.-Y. Lee (1990) においては、プロソディー構造と主に関わっているのは強勢であった。しかし、上に述べたように、この言語においては強勢という単位そのものが確固としたものではなかった。H.B. Lee (1974) や H.-Y. Lee (1990) はそれ以外にマルトマクやマルマディに対する明確で客観的な音声的基準を示せなかったため、マルトマクやマルマディという単位は主観の域に留まっていた。これに対し、Jun (1993) は、ピッチに注目することで、アクセント句とイントネーション句に対する客観的な基準を示すことにある程度成功した。ここに、両モデルの大きな違いがある。

## 1.6.4 Jun のモデルのその後

### K-ToBI






Jun (1993) のモデルを基本にして、韻律ラベリング規約である K-ToBI が開発された (Beckman and Jun 1996, Jun 2000)。これは、ToBI (1.2.4 節参照) の朝鮮語版と言えるものである。

K-ToBI では、アクセント句の LHLH というアクセント句の音調は、四つの異なる種類の音調である L、+H、L+、Ha の組み合わせとしてラベルされる。+H において H の前に '+' が付されるのは、この音調が L の現れる音節の直後の音節に現れるという特徴を持つためであり、L+ において L の後に '+' が付されるのは、この音調が Ha の現れる音節の直前の音節に現れるという特徴を持つためである。Ha の 'a' は、この音調がアクセント句末の音調であることを示している。なお、境界音調は L%、H% というように '%' をつけて示される。表 1.6 は、表 1.5 における音調を K-ToBI の方式に変えて示したものである。本論文でも、ソウル方言の音調を表記する際はこの K-ToBI の方式を用いる。

K-ToBI はこれまで、改訂が重ねられてきた。そのような改訂は、この言語のプロソディーに関する最新の知見を反映している。以下では、K-ToBI の改訂に反映された二つの主要な



表 1.6: K-ToBI によるアクセント句の音調のラベリング。表 1.5 における音調を K-ToBI の方式に変えたもの。

音節数	音調とピッチパターン
1 音節	 LHa ○
2 音節	 L Ha ○ ○
3 音節	 L Ha L L+ Ha L +H Ha ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
4 音節	 L +H L+ Ha ○ ○ ○ ○
5 音節	 L +H L+ Ha ○ ○ ○ ○ ○

知見である、アクセント句末の L と第 3 音節ピークについて述べる。

#### アクセント句末の L

Jun (1993) では、アクセント句末の音調は H であるとされた。しかし、その後、常に H 音調をとるわけではないことが明らかになってきた。そこで、K-ToBI Version 3.1 (Jun 2000) では、アクセント句の音調には H と L の 2 種類があると述べられている。ラベリングにおいては、これらはそれぞれ、‘Ha’、‘La’ とラベルされる。なお、これら 2 通りの音調がそれぞれどのような条件下で現れるかは、まだ明らかにされていない。

#### 第 3 音節ピーク

もう一つの変更点は、句中ピークの現れる位置に関してである。Jun (1993) では、句中ピークは第 2 音節に現れるものだとしている。しかし、その後の知見をふまえ、K-ToBI Version 3.1 (Jun 2000) では、句中ピークが例外的に第 3 音節に現れるケースを認めている。なお、そのような例外を引き起こす要因は明らかにされていない。

### 1.6.5 Jun のモデルの周辺

音調パターンを説明するために生まれた Jun のモデルは、他の分野の研究にも影響を与えることになった。例えば、分節音に関する研究としての domain-initial strengthening がある。

Domain-initial strengthening とは、プロソディーの階層においてより上位の単位の初頭に位置するほど子音の調音が強められ（例えば、閉鎖音において接触の程度が増すなど）、持続時間長が長くなるという現象である。朝鮮語の domain-initial strengthening に関しては、4 言語を対象とした Keating *et al.* (1999) の研究の中でまず扱われ、その後 Cho and Keating (2001) によってより詳しく検討された。

Cho and Keating (2001) によれば、朝鮮語においては、音節頭、語頭、アクセント句頭、イントネーション句頭、発話頭というように上位の単位の初頭になるほど、子音の調音が強められ、持続時間長が増す。また、境界に先行する母音の持続時間長も増す。ただし、激音と濃音の閉鎖の持続時間長に関しては例外で、語中において閉鎖の持続時間長が増すという。

### 1.6.6 Jun のモデルが抱える課題

ここでは、Jun のモデルが抱えている課題を三つ挙げる。このうち、第一の課題と第二の課題は、具体的な課題である。一方、第三の課題は、具体的な課題ではなく、Jun のモデルに問題がある可能性を示唆する疑問点である。

### F<sub>0</sub> 以外の特徴

Jun のモデルにおいて、アクセント句とイントネーション句は、音調から規定される韻律句である。したがって、音調の音声的实现である F<sub>0</sub> の特徴に関しては、多くの関心が注がれてきた。一方でそれ以外の特徴との関係については、平音の有声化や句末長音化、domain-initial strengthening が扱われてきたのを除けば、ほとんど明らかにされていない。

アクセント句やイントネーション句の研究において、ピッチ / F<sub>0</sub> 以外の特徴が扱われないことに対して、筆者は本質的な問題があるとは考えない。そもそも、アクセント句やイントネーション句は、ピッチ / F<sub>0</sub> といった特徴を適切に捉えるために生み出された（言い方を変えれば、イントネーションを説明するために生み出された）韻律句であり、今後も研究の中心はピッチ / F<sub>0</sub> をいかににより適切に予測できるかという点にあるべきであると考ええる。

しかし、一方で、プロソディー研究全体に目を向ければ、ピッチ / F<sub>0</sub> 以外にも、強さ / インテンシティーや長さ / 持続時間長も研究対象として存在する。しかも、これらは、Jun (1993) 以前のプロソディー研究において、主観的なレベルではあるが、さかんに論じられてきたものである。したがって、もしこれらをモデルの中に組み込むことができるならば、より説明力の強いモデルを作ることができる。

これまで、Jun (1993) 以降に強さ / インテンシティーや長さ / 持続時間長がほとんど扱われてこなかったことの大きな理由は、客観的な音響的手法を用いる際の難しさにあると筆者は推測する。F<sub>0</sub>、インテンシティー、持続時間長のいずれにも、マイクロプロソディーとマクロプロソディーが存在する。しかし、インテンシティーや持続時間長においては、マクロプロソディーに比してマイクロプロソディーの影響が強く、マクロプロソディーの特徴を取り出すのに大きな困難が伴うのである。

### 半独立型連結

Jun のモデルのもう一つの課題は、文節間の連結度を強めるディフレージング以外の方略についてである。Jun のモデルでは、文節間の連結度の関係は、プロソディーの階層構造によって示される。すなわち、アクセント句境界がないか、アクセント句境界があるか、あるいはイントネーション句境界があるかである。しかし、その後の研究の中で、この枠組みでは捉えきれない現象が現れてきた。

Chung and Kenstowicz (1997) は、フォーカスのプロソディーへの影響に関する研究の中で、フォーカスの置かれた要素より後ろの要素のピッチが低く現れることを明らかにした。そして、彼らはこれをダウンステップとみなした。これに対し、同じくフォーカスを分析した Jun and Lee (1998) は、朝鮮語にはダウンステップのトリガになるものが存在しないのでダウンステップはないとしながらも、フォーカスの影響でアクセント句形成を変えないままピッチレンジの調整をする現象があることを認めている。

このようなピッチレンジの調整は、Jun の枠組みでは捉えきれない現象である。Jun 自身も最近の研究 (Jun and Kim 2004) において、次のように述べ、彼女のモデルでは捉えきれないピッチレンジ調整の現象の重要性を認めている。

It is possible that the intonation model adopted in Jun's studies (Jun 1998, 2000) does not capture the subtle prosodic cues intended by the speaker. It is sometimes noticed that the grouping of APs is marked by *pitch range* or the contour shape of an AP. Though the degree of juncture was the same, some APs ended with a higher H tone (Ha) or started with a lower initial L tone to mark a larger prosodic unit (though still smaller than IP). The current model, however, does not consider the pitch range as a criterion in defining a prosodic unit. This is because pitch range expansion is also triggered by the AP initial segment. A Korean AP begins with a large pitch range if the AP begins with an aspirated or tense obstruent (Jun 1998, 2000). Further study is needed to investigate the role of pitch range in defining a prosodic unit in Korean. (Jun and Kim 2004)

このようなピッチレンジ調整は、筆者が 1.2.6 節で述べた文節を連結する二つの方略のうち、半独立型連結の一種であるとみなせる。朝鮮語ソウル方言における半独立型連結については、上述のようにその一種のピッチレンジの調節が近年になって若干明らかにされた程度で、まだほとんど明らかにされていない。

#### 韻律句境界の有無の判定に関する不明確さ

1.6.3 節で述べたように、H.-Y. Lee (1990) のモデルは、Jun (1993) のモデルと類似しているものの、韻律句に対する音声的な基準が十分に示されていない点に問題があった。Jun (1993) においては、音調との対応を明らかにすることにより、この点のある程度克服することができた。しかし、それでもなお、個別のデータに対し、そこにイントネーション句境界があるのか、アクセント句境界があるのか、あるいは境界はないのかを判定するのは、しばしば困難である。

このような境界の判定における難しさを示しているものとして、K-ToBI のラベラ間一致度 (labeler agreement) に関する調査結果がある。Jun *et al.* (2000) は、21 名のラベラ (ラベリング作業をする者) に様々な談話タイプからなる同一のデータ群を分析させ、その一致度を調べた。その結果、Break Index (BI) 層の一致度に関しては、以下のような結果が出た。

表 1.7: K-ToBI の Break Index 層におけるラベラ間一致度 (Jun *et al.* 2000 より)

Category	Group 1 (Experts)	All labelers
Exact match	65.5%	58.5%
Relaxing diacritics	77.1%	68.8%
Within +/- 1	99.0%	98.5%

この結果に対し、Jun らは次のように述べている。

In sum, the data confirm that the break index conventions of K-ToBI are also adequate for different speech types and can be reliably used by researchers with different background. ( Jun *et al.* 2000 )

しかし、この結果における一致率は高いと言えるのだろうか。そして、ここから K-ToBI は信頼度の高いラベリング手法だと言えるのだろうか。

‘Within  $\pm 1$ ’ は確かに、極めて高い一致率を示している。しかし、K-ToBI の BI は 0 から 3 までしかなく、しかもここでは発話末から予測できる BI 3 を除いているため、0 から 2 までを扱ったに過ぎない。0、1、2 の 3 種類しかない BI において、‘Within  $\pm 1$ ’ の基準で不一致とみなされるのは、BI 0 と BI 2 を混同するケースしかない。そのようなケースが極めてまれであるのは、明らかである。

筆者は、K-ToBI における BI の一致度は決して高くないと考える。特に、BI 0 (アクセント句境界なし) か BI 1 (アクセント句境界あり) かの判定と、BI 1 (アクセント句境界あり) か BI 2 (イントネーション句境界あり) かの判定においては、混同が生じやすい。このような混同しやすさは、ラベラのラベリング手法に対する未熟さから生じるものだと考えない。なぜならば、表 1.7 からわかるように、Experts (熟練者) においてさえ混同が生じているからである。筆者の考えでは、このような混同は、K-ToBI およびその元になっている Jun のモデル自体に問題があるために生じている。

## 1.7 本研究で扱う問題と研究の進め方

### 1.7.1 本研究で扱う問題

本研究では、韻律句のうち、特にアクセント句について、その特徴と設定の仕方について検討していく。具体的には、前節で挙げた課題のうち、第一の課題と第二の課題を切り口とする。すなわち、以下の二つである。

- $F_0$  以外の特徴
- ディフレージングと半独立型連結

まず、第一の問題に関しては、アクセント句と  $F_0$  以外の特徴との関係を明らかにする。

第二の問題は、これまでほとんど研究されてこなかった半独立型連結を詳しく検討するとともに、文節の連結度を強めるもう一つの方略であるディフレージングについても見直していこうというものである。なお、このテーマは、前節の最後に挙げた三番目の課題とも密接に関わると筆者は考える。具体的にどう関わってくるかは、第 5 章において論じる。

### 1.7.2 アプローチ

モデルをどのようにして再検討するか

問題を検討していく上で、本研究がとるアプローチは、モデルと音声学的実態を照らし合わせていくことである。

朝鮮語ソウル方言のプロソディーに関しては、これまでに述べてきたように、Jun (1993) によるものが今日では有力である。彼女のモデルは、現実の多様なプロソディーのパターンの背後にアクセント句とイントネーション句からなるプロソディー構造を仮定し、そのそれぞれとプロソディーの音声的実現形とを対応付けたものである。これにより、多様なプロソディーのパターンの多くを捉えられるようになったのは確かである。しかしながら、1.6.6 節で述べたように、これによってソウル方言のプロソディーが完全に捉えられるようになったとはみなしがたく、根本的な問題を抱えている可能性もある。それに関わらず、Jun のモデルを根本から問い直そうという研究は現れていない。

これに対し筆者は、多様なプロソディーのパターンを音響分析し、それがモデルの中でどのように捉えられるかを考えながら、モデルそのものの見直しを目指す。

### データの収集

プロソディーにおける音声学的実態を分析していく上では、データが必要になる。このデータの収集に関しては、二つの方法がある。

第一の方法は、自然な形で発話された談話を録音して分析するという方法である。それに近い環境で録音された音声コーパスや映画・ドラマなどを利用するというのも、これに含まれる。

第二の方法は、研究者が分析すべき資料を用意し、それを母語話者に発話させて録音するという方法である。

この二つの方法には、それぞれに利点がある。第一の方法の利点は、発話の自然度が高いという点にある。また、多様な現象が混入しうるため、研究者の想定を超えた現象にめぐりあう可能性がある。第二の方法の利点は、条件を統制できるという点にある。ここで言う条件には、音声的条件（どのような母音や子音を用いるか、文の長さはどれくらいか、など）、文法的条件（どのような統語構造や意味構造であるか、など）、パラ言語的条件（特殊な感情がこめられているか否か、など）、話者に関する条件（性別、年齢、出身地、など）が含まれる。これらの条件を、研究の目的に見合った形で統制できるという利点がある。

それぞれの短所は、もう一方の方法の利点の反対であると考えればよいだろう。第一の方法の場合、条件の統制が多くの場合、困難であるという点に短所がある。もちろん、全く不可能というわけではなく、話者の選択などはある程度可能であろう。第二の方法の場合、発話の自然度が落ちることがある。もっとも、これは多くの場合には問題にならない。特殊なケースでない限り、被験者は自然な発音をすることができる。しかし、特殊なケース、例えば、特殊な感情のこもった発音のような場合、被験者の演技力が要求されることになる。また、第二のケースの場合、あらかじめ研究対象を絞って録音をとるため、研究者が知ろうとしたことしか知ることができないという点もある。

これらの二つの方法は、どちらかが優れていてどちらかが劣っているというものではない。研究目的に応じて選択すればよいものである。例えば、研究対象を絞り込まない探索的な研究や、感情と関わるような研究であれば、第一の方法が有効であろう。一方、条件の厳密な統制を必要とするような研究課題においては、第二の方法が有効である。



本研究では、このうち、第二の方法を用いる。これは、本研究においては音声の詳細な特徴が重要となるため、音声的な条件統制が必要となるためである。

さて、第二の方法において、音声的な条件を統制するには、どのようにすればよいだろうか。一つの有効な方法は、ミニマルペアを用いることである。例えば、日本語において、「雨」と「飴」は語アクセントのみが異なるミニマルペアである。このようなミニマルペアを用いることで、分節音に関する条件をそろえた上で、語アクセントに関わる部分のみを比べることが可能になる。ただし、これは語アクセントに関する例である。本研究で扱うのは語アクセントではなく、文レベルのプロソディーである。では、文レベルのプロソディーに関しては、どのようにすればミニマルペアを作ることができるだろうか。

本研究では、文レベルのプロソディーに関し、二つの方法でミニマルペアを作り、分析を行う。一つは、フォーカス課題である。これは、同一の文に対し、フォーカスを置く位置を変えて発音してもらうものである。そしてもう一つは、統語的曖昧文である。これは、統語的に曖昧性のある文を用いる方法である。

### 1.7.3 統計的検定

本研究では、実験における測定値に対して統計的検定をかける。これは、測定値に現れる差異が偶然のものであるかそうでないかを客観的に検討するためである。

例えば、修飾語 + 被修飾語からなる短い文に対し、修飾語にフォーカスを置いた場合（以下、前部フォーカス）と被修飾語にフォーカスを置いた場合（以下、後部フォーカス）の発音を被験者にしてもらったとする。このとき、前部フォーカスと後部フォーカスにおいて、修飾語における  $F_0$  の最高値に違いがあるかどうかを検討するとする。

ある被験者にそれぞれを発音してもらい、測定したところ、前部フォーカスにおいては 243Hz であり、後部フォーカスにおいては 235Hz であった。では、前部フォーカスと後部フォーカスでは、修飾語における  $F_0$  の最高値に差があると言えるだろうか。この場合、両者が客観的に違うと言うことはできない。なぜならば、前部フォーカスと後部フォーカスのそれぞれの中でも、1 回 1 回の発話によって  $F_0$  が違う可能性があるからである。上の 243Hz と 235Hz の違いも、そのような 1 回 1 回のばらつきによって生じたものである可能性がある。そして、上の二つの測定値だけからは、このような可能性を排除できないのである。

このようなケースにおいて、両者の違いがフォーカスの置き方の違いに起因するものであるのか、それとも偶然のばらつきによるものであるのかを明らかにするには、測定を複数回行う必要がある。そうすることで、偶然のばらつきの大きさを知ることができ、前部フォーカスと後部フォーカスにおける測定値の違いが、そのような偶然のばらつきと比べて十分に大きいものであるか否かを判断することができる。このような判断を客観的に行う手法として、統計的検定がある。

統計的検定では、帰無仮説をたて、その仮説が成り立つ確率を数学的に計算する。例えば、上のようなケースでは、前部フォーカスと後部フォーカスにおける修飾語の  $F_0$  値は同じだというのが帰無仮説になる。このような帰無仮説のもとで、偶然のばらつきによって、



実際の測定値のような違いが現れる確率を計算する。その確率が十分に小さいとき、帰無仮説を棄却し、対立仮説を採択する。ここでの対立仮説は、前部フォーカスと後部フォーカスでは違うというものである。帰無仮説を棄却するための基準となる確率は、有意水準と言われる。有意水準は、一般に、5%や1%が用いられることが多い。 $p$  値（帰無仮説の成り立つ確率）がこの有意水準を下回るとき、帰無仮説は棄却される。そして、帰無仮説が棄却された場合、その差異は「有意である」とか「有意差がある」とかと言われる。

なお、統計的検定の対象となっている特徴を「要因 (factor)」（または、「因子」）という。上のケースでは、[フォーカスのタイプ]（前部フォーカスか後部フォーカスか）が要因である。そして、要因の中の質的な値を「水準 (level)」と言う。「前部フォーカス」と「後部フォーカス」がこれに相当する。

さて、このような統計的検定の一つとして広く用いられているものに、分散分析 (analysis of variance) がある。この分散分析の特徴は、要因が複数あるときにも用いることができる点にある。

例えば、前部フォーカスと後部フォーカスの場合に帰って考えてみよう。たいていの音響音声学の実験においては、一つの文だけを分析資料として用いるのではなく、複数の文を用いる。これは、実験結果の一般性を高めるためである。一つの文だけを用いて分析すれば、そこで現れた結果はその文に固有の特徴であるという可能性も出てくる。そうではなく、その言語において広く観察される現象であることを示すには、複数の文を用いる必要がある。では、こうして用いた複数の文を、全てまとめて分析してもよいだろうか。

複数の文を用いたとき、それらを全てまとめると、実験の精度が低まる可能性がある。なぜならば、 $F_0$  値は様々な影響を受けるからである。1.3.1 節で述べたように、当該母音や前後の子音によって  $F_0$  はマイクロプロソディーの影響を受ける。さらに、その文の音節数の影響を受ける可能性もある。個々の文は異なる音声環境を有しているため、それらを全てまとめれば実験の精度は当然低まることになる。

このような事態を避ける一つの方法は、個々の分析資料ごとに検定をかけることである。つまり、7種類の文を分析資料として用いたとすれば、そのそれぞれの中で、前部フォーカスと後部フォーカスの間に検定をかけるのである。実際、これはしばしば用いられる方法である。しかし、この方法には統計学的に好ましくない点がある。

そもそも、統計的手法は確率論的に有意か否かを判定するものであるため、誤った判定をする可能性もある。そのような誤りには2種類があるとされ、それぞれ第1種の誤り (type I error) と第2種の誤り (type II error) があると言われる。第1種の誤りとは、帰無仮説が正しいときにそれを棄却してしまう誤りであり、第2種の誤りとは帰無仮説が正しくないときにそれを採択してしまう誤りである。ここで問題になるのは、個々の分析資料に対して別々に検定をかけていった場合、全体として第1種の誤りが生じやすくなるという点にある。

これを避けるための方法は、全体に対して一つの検定をかけるという方法である。では、全体として一つの検定をかけながら、同時に、分析資料ごとの違いを考慮するにはどうすればよいのだろうか。その答えは、複数の要因を設定した検定をかけるというものである。

分散分析は、複数の要因を立てることができる。例えば、上の例であれば、[フォーカス

のタイプ] (前部フォーカスか後部フォーカスカ) という要因と [分析資料] という要因を立てることができる。

なお、複数の要因による分散分析においては、交互作用 (interaction) を仮定することもできる。交互作用とは、ある要因において、水準ごとに、別の要因の影響の仕方が違うかどうかということである。違うならば交互作用の効果があるということである。

さて、分散分析は多くの場合、その後に用いられる事後検定 (post hoc test) とセットで用いられる。以下では、事後検定のうち、多重比較 (multiple comparison) と単純主効果検定 (simple effect test) についてもまとめる。

分散分析のみを行った場合、一つの問題は、ある要因の中に三つ以上の水準がある場合、どれとどれとに違いがあるかがわからないという点である。だからといって、水準の一つ一つの組み合わせに対して検定をかけるのは、上述の第1種の誤りを高めることになる。そこで、多重比較が用いられる。多重比較は、第1種の誤りの確率を抑えつつ、三つ以上の水準に対してそれぞれの組み合わせにおける  $p$  値を算出する手法である。多重比較には、テューキー (Tukey) の方法、シェッフエ (Scheffé) の方法など、いくつかの種類がある。

もう一つの事後検定は、要因が複数あり、それらに交互作用が現れたときに用いる手法である。交互作用が現れたとき、ある要因の各水準によって、別の要因の水準間の違い方が違うことになる。このようなときに、それぞれの組み合わせに対して検定を行うのが、単純主効果検定である。例えば、[フォーカスのタイプ] と [分析資料] の交互作用が有意であるとき、それぞれの分析資料に対して [フォーカスのタイプ] の要因の効果を調べるのが、この手法である。上述のように、単純にそれぞれの組み合わせに対して分散分析をかけていけば第1種の誤りの確率が高まるが、単純主効果検定は、そのように第1種の誤りが高まることを抑えた手法である。

#### 1.7.4 本論文の構成

本論文は、6章から構成される。第1章はこの章 (序論) であり、第6章は結論である。それ以外の第2章から第5章が、具体的な分析や議論を行う章である。

第2章では、本論文で扱う第一の問題である、アクセント句の音声的特徴を明らかにする。特に、これまでほとんど扱われてこなかった  $F_0$  以外の特徴を明らかにする。ここではまた、 $F_0$  以外の部分でもアクセント句には特徴が現れるものの、最もよく現れるのは  $F_0$  であることが明らかになる。

第3章から第5章では、本論文の第二の問題を扱う。まず、第3章と第4章において、朝鮮語ソウル方言のプロソディーを具体的に分析し、ディフレージングと半独立型連結の音声的実態を明らかにする。分析は、先に述べたフォーカス課題と統語的曖昧文によって行う。フォーカス課題は第3章で扱い、統語的曖昧文は第4章で扱う。

第5章では、第3章と第5章で行った実験の結果をふまえ、半独立型連結を Jun のモデルに加えた新たな理論的提案を行う。

## 第2章 アクセント句の音声的特徴

第1章で述べたように、ソウル方言のプロソディーを捉えるための単位の一つとして、アクセント句がある。アクセント句は、音声的に様々な特徴を伴って実現されると考えられている。そこで本章では、アクセント句と音声的な諸特徴との関係について扱う。

### 2.1 先行研究

音声的な諸特徴のうちいくつかについては、これまでにアクセント句との関連から様々な論じられてきた。例えば、 $F_0$  に関して Jun の一連の研究 (Jun 1993、1998、2000、2005、など) の中で詳しく論じられているほか、domain-initial strengthening として知られる句頭の子音を強める現象も近年注目されている (1.6.5 節参照)。

その一方で、他の特徴はあまり注目されていない。持続時間長に関しては、Jun (1993) がアクセント句末では句末長音化が起きないと述べているが、句中の各音節がほぼ均等な持続時間長をもって実現されるのか否かについては明らかにされていない。また、それ以外の、例えばインテンシティーやフォルマントについては、管見の及ぶ限り、アクセント句との関連から論じられた研究は見あたらない。

ただし、アクセント句という概念から離れれば、 $F_0$  以外の特徴と関連する研究がある。1.5.1 節および 1.5.2 節で述べたアクセントに関する議論の中で、「強さ」に関してしばしば言及されてきた (S.-N. Lee 1960、Huh 1985、H.B. Lee 1973、H.-Y. Lee 1990、など)。この「強さ」が具体的に何を指すかは研究者により違いがあるものの、いずれも「高さ」とは区別して「強さ」に言及しているため、 $F_0$  以外の物理的特徴と関わるものである可能性がある。また、この研究の流れの中で、以下で述べる Seong (1992) のように、実際にインテンシティーや持続時間長の音響分析により測定した研究もある。そこで、以下にこれらの研究のうち本章で扱おうとする問題と関わる部分を整理し直す。

表 2.1 は、1.5.1 節および 1.5.2 節で述べたアクセントに関する議論のうち、強さに関する言及のある主要なものをまとめたものである。なお、H.B. Lee (1973) と H.-Y. Lee (1990) の説では音節量によって強さのパターンが変わるが、ここでは音節量の問題は扱わず、軽音節 + 軽音節の場合に限定して話を進める。

表 2.1 に示した諸研究に見解の相違があるのは、強さの意味するところがそれぞれに違うのと、主観的な聴覚印象に基づいているためと考えられる。しかし、注目すべきは、強められる音節は第1音節か第2音節のどちらかであり、それ以外の音節が強いという主張はないという点である。このことは、この言語において何らかの単位 (形態素、語、文節など) の第1音節ないし第2音節に強めが置かれることを示唆している。

表 2.1: 聴覚印象にもとづき朝鮮語ソウル方言における強さに関して言及している先行研究。

	強さに関わる プロソディー単位	強められる音節
S.-N. Lee (1960)	語	第2音節 (前後の音環境により第1音節が強くなることもある。)
Huh (1965)	文節 <sup>a</sup>	第1音節 (第2音節が強くなることもある。)
H. B. Lee (1973)	語	第2音節 (音節量により第1音節が強くなることもある。)
H.-Y. Lee (1990)	形態素	2音節の形態素: 第1音節 3音節以上の形態素: 第1音節または第2音節 (音節量により第1音節が強くなることもある。)

<sup>a</sup>Huh (1965) は「語節」という術語を用いているが、日本の術語にあわせ、ここでは「文節」とした (p. 27 の注 31 参照)。

さて、この言語の強さについて、音響実験によって物理的特徴を調べた研究としては、1.5.2 節でも紹介した Seong (1992) によるものがある。彼の研究は、H.B. Lee (1973) 流のアクセントの観点 (1.5.2 節参照) からなされたもので、その目指すところは本章と大きく異なるが、音響分析の結果には本章で扱う問題と関わる部分もあるので、関係する部分をここで改めてまとめる。彼の分析は、2~4 音節からなる無意味語を用い、 $F_0$ 、持続時間長、インテンシティーを測定している。その結果、いずれの音響的特性についても、最高値を示すのは第1音節か第2音節のどちらかであるという。さらに、第1音節と第2音節のどちらが高い/長い/強いかを細かく検討している。彼の用いた分析資料は音節量を様々に変えたもので、音節量により傾向が異なるが、本章で扱うのと同じアクセント句頭が軽音節 + 軽音節の場合に限定すれば、次のような結果を得ている。

- $F_0$ : 第2音節が高い。
- 持続時間長: 第1音節が長い。
- インテンシティー: 第1音節と第2音節がほぼ同じか、第1音節が強くなることが多い。

なお、インテンシティーに関しては、被験者によっては第2音節が強くなるケースも観察されている。Seong はこれをこの被験者の個人的特徴だとしているが、表 2.1 でまとめた先行研究において第2音節が強いとしているものもあることを考えると、第2音節のインテンシティーが強いのを単なる個人的特徴として片付けてしまうことについて、筆者には疑問が残る。

## 2.2 目的

本章の実験の目的は、アクセント句の音響的特徴を調べることにある。具体的には、 $F_0$ 、インテンシティー、持続時間長、フォルマントの四つの特徴を調べる。

このうち、 $F_0$  に関しては、アクセント句に現れる基本的特徴がこれまでの先行研究の中で明らかにされてきている。そこで、本章では、先行研究の知見を再確認するとどめる。 $F_0$  における重要な研究課題は、基本的特徴よりも、文法的な要因による形状の変形にあるが、これについては次章以降で詳しく扱うことになる。

インテンシティーと持続時間長に関しては、先行研究から、第 1 音節が第 2 音節のいずれかが際立つことが推測される。そこで、第 1 音節と第 2 音節のどちらがより際立っているのか、あるいは差はないのかが注目すべき点となる。

フォルマントに関しては、アクセント句内で母音の調音に変化が見られるかを検討する。これは、管見の及ぶ限りでは、先行研究では検討されていない初めての試みである。

## 2.3 方法

### 2.3.1 被験者

本研究の被験者は、以下の表 2.2 に示す朝鮮語母語話者 3 名 (男性 1 名、女性 2 名) である。なお、以下の表で出身地というのは、言語形成期を過ごした場所を意味する。

表 2.2: 被験者

被験者	性別	出身地	生年
IJH	女性	ソウル市	1974 年
BIY	女性	ソウル市	1969 年
PYI	男性	ソウル市	1970 年

### 2.3.2 分析資料

本実験の分析資料は、4 音節からなるアクセント句を含む文を用いた。音節量の影響に関しては今回は扱わないことにし、音節量の影響が加わらない最も基本的なものとして、軽音節のみからなるアクセント句を用いることにした。

分析資料作成の基本的方針として、個々の分析資料のアクセント句の中で、子音と母音をそれぞれ揃えるようにした。つまり、[rɔrɔrɔrɔ] のように、同じ子音と母音からなるアクセント句を用いたわけである。これには二つの理由がある。

一つは、本実験で分析対象とする音響的特徴の一つとして、フォルマントが含まれているためである。アクセント句内の 4 音節のフォルマントを比較するには、比較対象とする

四つの母音が音素として同じ母音であることが前提となる。また、フォルマントは、母音の前後の子音からもフォルマント遷移 (formant transition)<sup>1</sup> という形で影響を受けるため、子音も統一されていることが好ましい。

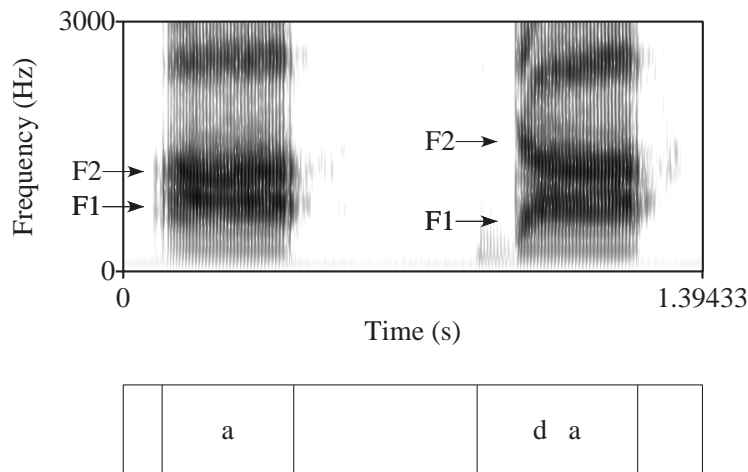
もう一つは、マイクロプロソディーの影響を避けるためである。1.3.1 節で述べたように、 $F_0$ 、インテンシティ、持続時間長といったプロソディーの音響的特徴は分節音の影響を受ける。例えば、インテンシティは、母音が異なれば、その値が大きく異なるので、音節間の比較を行うには、それぞれの音節の母音が同じでなければならないのである。

このような理由から、分析資料において、比較対象となる音節の母音と子音は同じものになるようにした。そのため、必然的に分析資料は無意味語を用いることになった<sup>2</sup>。

分析資料は、単語ではなく文とし、分析対象となるアクセント句が文中に現れるようにした。これは、文頭や文末の位置で発話が不安定になるのを避けたためである。また、ソウル方言ではアクセント句形成が様々な要因により変化しうるので、アクセント句形成にゆれが生じず、分析対象が確実に1アクセント句を形成するような文を用意した。

さて、この実験の分析資料は、三つのセットからなる。それぞれについて、以下に説明する。

<sup>1</sup> フォルマント遷移とは、フォルマントパターンの変化のことで、特に子音と母音が隣接する位置で生じるものを指すことが一般的である。例えば、下の図は [a] と [da] のスペクトログラムを示している。この図では、右側の [da] において、第1フォルマント (F1) は低い位置から上へ遷移し、第2フォルマント (F2) は高い位置から下へと遷移していることがわかる。このようなフォルマント遷移において、遷移の開始する周波数はローカス (locus) と呼ばれる。



ローカスは、第1フォルマントの場合は子音によらずゼロに近い位置にあるが、第2フォルマントの場合は子音によって異なることが知られている。Delattre *et al.* (1955) の推定では、[b] のローカスは 600 ~ 800Hz、[d] のローカスは約 1800Hz であり、[g] のローカスは 3000Hz と 1300Hz の二つがあるという。

<sup>2</sup> 無意味語を用いることのデメリットは、慣れない被験者にとって発音が不自然になりかねないという点にある。こうした事態を避けるため、録音に先立って十分に練習を行った。



## セット 1

セット 1 の分析資料は、表 2.3 に示す通りである。

表 2.3: 分析資料（セット 1）。文の太字で示した箇所は分析対象となるアクセント句を示す。

タイプ	文（上段：ローマ字表記） （下段：日本語訳）	分析対象の IPA 表記
-ga	<i>e. cey <b>ka.ka.ka.ka</b> kap.ca.ki sa.la.cyess.e.yo.</i> 昨日 カガガ <sup>a</sup> が 突然いなくなりました。	[kagagaga]
-do	<i>ceng.mal.lo <b>to.to.to.to</b> to.ca.ki.lul sass.e.yo.</i> 本当に トドド <sup>b</sup> も 陶磁器を買いました。	[todododo]
-ro	<i>ceng.mal.lo <b>lo.lo.lo.lo</b> lo.kheys.ul po.le kass.e.yo.</i> 本当に ロロロ <sup>c</sup> へ ロケットを見に行きました。	[rorororo]

<sup>a</sup> 「カガガ」は架空の人名である。

<sup>b</sup> 「トドド」は架空の人名である。

<sup>c</sup> 「ロロロ」は架空の地名である。

この分析資料は、分析対象となるアクセント句の第 1 音節から第 4 音節を比較できるように作成したものである。アクセント句末の助詞として *-ka* [ga]、*-to* [do]、*-lo* [ro] の 3 通りを用意し、これらの助詞の分節音にあわせて無意味語を作成することで、助詞を含めた第 1 音節から第 4 音節までの比較を可能にした。なお、以下では、助詞によって決定された分析資料のタイプを単に「タイプ」と呼ぶことにする。例えば、*-ga* タイプは助詞 *-ka* [ga] がつき、母音が [a] であるタイプということになる。

なお、セット 1 では、上述のように分析対象となるアクセント句内の分節音を揃えたのに加え、より精密に調べるため、次の 2 点に関しても統制している。

第一に、第 4 音節の母音においては、後続するアクセント句の初頭子音へ向かっての遷移も生じうるため、この後続アクセント句の初頭子音も、分析対象となるアクセント句の子音と揃えた。

第二に、分析対象となるアクセント句の前後の母音（分析対象となるアクセント句の母音から見た場合、隣の隣の分節音に相当する）の円唇性も揃えた。つまり、*-ga* タイプにおいては、分析対象の母音が非円唇であるため、直前のアクセント句の最終音節の母音と直後のアクセント句の初頭音節の母音も非円唇となるようにした。*-do* タイプと *-ro* タイプの場合は反対に、分析対象の母音が円唇であるため、直前のアクセント句の最終音節の母音と直後のアクセント句の初頭音節の母音も円唇となるようにした。これは、円唇性に関する調音結合を考慮したためである。ケント・リード（1996: 177）によれば、円唇性は前後の 1 音だけでなく、それより離れた音にも影響を与えることがあるという。このような影響を避けるため、母音の円唇性に関しては、2 音離れた音まで揃えている<sup>3</sup>。

<sup>3</sup> ケント・リード（1996: 177）は、調音結合について次のように述べている。

特徴の中には前後の 1 音ばかりかそれより離れた音にも影響を与えるものがある。円唇化や鼻音化はそういった特徴の 1 つである。その他の特徴は、すぐ隣の音だけに影響を与えることが多い。

## セット2

セット2の分析資料は表2.4の通りである。

表2.4: 分析資料(セット2)。文の太字で示した箇所は分析対象となるアクセント句を示す。文の意味はセット1と同じであり、分析対象となるアクセント句の最初の3音節はいずれも架空の人名である。

タイプ	子音	文(ローマ字表記)	分析対象の IPA表記	備考
-ga	[k/g]	<i>e. cey <b>ka.ka.ka.ka</b> kap.ca.ki sa.la.cyess.e.yo.</i>	[kagagaga]	†
	[t/d]	<i>e. cey <b>ta.ta.ta.ka</b> kap.ca.ki sa.la.cyess.e.yo.</i>	[tadadaga]	
	[p/b]	<i>e. cey <b>pa.pa.pa.ka</b> kap.ca.ki sa.la.cyess.e.yo.</i>	[pababaga]	
	[n]	<i>e. cey <b>na.na.na.ka</b> kap.ca.ki sa.la.cyess.e.yo.</i>	[nananaga]	
	[m]	<i>e. cey <b>ma.ma.ma.ka</b> kap.ca.ki sa.la.cyess.e.yo.</i>	[mamamaga]	
	[r]	<i>e. cey <b>la.la.la.ka</b> kap.ca.ki sa.la.cyess.e.yo.</i>	[rararaga]	
-do	[k/g]	<i>ceng.mal.lo <b>ko.ko.ko.to</b> to.ca.ki.lul sass.e.yo.</i>	[kogogodo]	
	[t/d]	<i>ceng.mal.lo <b>to.to.to.to</b> to.ca.ki.lul sass.e.yo.</i>	[todododo]	‡
	[p/b]	<i>ceng.mal.lo <b>po.po.po.to</b> to.ca.ki.lul sass.e.yo.</i>	[pobobodo]	
	[n]	<i>ceng.mal.lo <b>no.no.no.to</b> to.ca.ki.lul sass.e.yo.</i>	[nononodo]	
	[m]	<i>ceng.mal.lo <b>mo.mo.mo.to</b> to.ca.ki.lul sass.e.yo.</i>	[momomodo]	
	[r]	<i>ceng.mal.lo <b>lo.lo.lo.to</b> to.ca.ki.lul sass.e.yo.</i>	[rororodo]	

† セット1の-gaタイプと同一の文。

‡ セット1の-doタイプと同一の文。

セット2では、より多様な子音を用いて検討するようにした。このセットでは、アクセント句初頭の2音節のみに注目する。なお、セット2の-gaタイプ[k/g]と-doタイプ[t/d]はそれぞれ、セット1の-gaタイプ-doタイプと同じである。

## セット3

セット2までは全て無意味語によるものであったが、無意味語を用いた分析では、不自然な発音になってしまっている可能性もある。そこで、そのようなことが起きていないか検討すべく、有意味語も検討することにした。これが、表2.5に示すセット3である。

セット3では、無意味語と第1音節および第4音節が一致する有意味語を用意した。また、それぞれの音節における隣接子音も同じになるようにした。これにより、有意味語と無意味語の発音に違いがあるかどうかを検討できる。

鼻音化に関して、そのように離れた音に影響を与えることがあるのは、城生(1993)も指摘している。こうした点を考慮すれば、円唇性と鼻音性に関しては、前後の全ての音を揃えるのが理想的である。しかし、そのような条件統制を行うと、自然度の高い分析資料を作成することが困難になる。そこで、本実験においては、特に影響を及ぼしやすい2音離れた音(=前後の音節の母音)までの条件を揃えた。

表 2.5: 分析資料（セット 3）。文の太字で示した箇所は分析対象となるアクセント句を示す。

意味の有無	タイプ	文（上段：ローマ字表記） （下段：日本語訳）	分析対象の IPA 表記	備考
有意味語	-ga	<i>e.cey <b>ka.kyey.pu.ka</b> kap.ca.ki sa.la.cyess.e.yo.</i> 昨日 家計簿が 突然なくなりました。	[kagebuga]	
無意味語	-ga	<i>e.cey <b>ka.ka.ka.ka</b> kap.ca.ki sa.la.cyess.e.yo.</i> 昨日 カガガ <sup>a</sup> が 突然なくなりました。	[kagagaga]	†
有意味語	-do	<i>ceng.mal.lo <b>to tay.li.to</b> to.ca.ki.lul sass.e.yo.</i> 本当に 都代理 <sup>b</sup> も 陶磁器を買いました。	[toderido]	
無意味語	-do	<i>ceng.mal.lo <b>to.to.to.to</b> to.ca.ki.lul sass.e.yo.</i> 本当に トドド <sup>c</sup> も 陶磁器を買いました。	[todododo]	‡

† セット 1 の -ga タイプと同一の文。

‡ セット 1 の -do タイプと同一の文。

<sup>a</sup> 「カガガ」は架空の人名である。<sup>b</sup> 「都代理」の「都」は名字である。<sup>c</sup> 「トドド」は架空の人名である。

### 2.3.3 録音

録音を行うにあたり、録音用のカードを作成した。その手順は以下の通りである。

まず、上に示した分析資料のカードを作成した。分析資料は、セット 1：3 文、セット 2：12 文、セット 3：4 文であるが、重複する文があるため、全部で 15 文になる。これらを 1 文ずつカードに印刷し、ランダムに並べ替えた。その上で、録音レベル調節のため、分析資料の文と同じようにしてダミーのカードを作成した。ダミーのカードは、分析資料の中からランダムに選んで 10 枚作成し、分析資料 15 文の前後に 5 枚ずつ挿入した。こうして出来上がった 25 枚（前のダミー 5 枚 + 分析資料 15 枚 + 後ろのダミー 5 枚）のカードを 1 組とした。このような組を、全部で 3 組作成した<sup>4</sup>。したがって、各被験者につき、同じ文が 3 回ずつ録音されることになる。

録音は、筑波大学人文・社会学系棟 B613 音声実験室内に設置されている録音室で行った。被験者には、録音に先立ち、ふつうの速さで自然に読むようにと指示を出した。その上で、まず用意したカードを読む練習を十分にしてもらった後、本番の録音に臨んだ。録音においては、用意した三つの組のカードを順に読んでもらった。各組の間には、数分間の休憩を挟んだ。

器材は SONY 社製ポータブル DAT (TCD-D8) に AKG 社製ダイナミックマイクロフォン (D112) を接続して用い、サンプリングレート 48kHz でデジタル録音した。

<sup>4</sup>それぞれの組の中でランダム化を行っているため、配列は組ごとに異なる。

### 2.3.4 編集

DAT に録音された分析資料は、コンピュータに取り込み、Creative 社製のソフトウェア WaveStudio ( Version 4.50.11 ) を用いて、サンプリングレート 16kHz、ステレオの WAV ファイルとして保存した。さらに、オープンソースソフトウェアの PRAAT Version 4.3 ( アムステルダム大学の P. Boersma 氏と D. Weenink 氏が開発 ) を用い、ステレオの WAV ファイルの片チャンネルを選択してモノラルとし、個々の文ごとに切り分けてそれぞれに WAV ファイルとして保存した。

### 2.3.5 解析

音響解析には、PRAAT を用いた。音響解析に際しては、まず分析対象となるアクセント句についてセグメンテーション ( segmentation ) <sup>5</sup>を行い、子音部と母音部の境界をマークした ( 図 2.1 )。

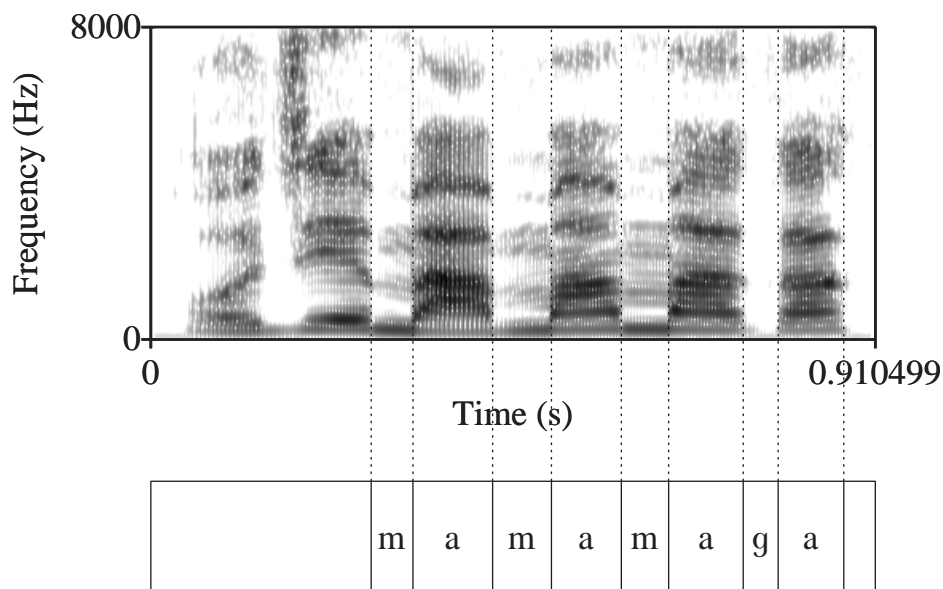


図 2.1: [ɔdʌe mamamaga] における [mamamaga] に対してセグメンテーションをしたところ。

セグメンテーションの基準は次の通りである。

朝鮮語においては、子音が平音の破裂音である場合、アクセント句第 1 音節の子音から

<sup>5</sup>セグメンテーションとは、音声データにおいて、分節音の境界を画定していく作業のことである。

母音にかけては、一般に次のような段階をたどり、このうちどこを母音と子音の境界とみなすかについては、様々な基準が可能である。

- 閉鎖
- 破裂
- 摩擦 (frication)
- 声帯振動を伴わない氣息 (aspiration)
- 声帯振動を伴う氣息 / 息漏れ声 (breathy voice): 声帯振動は開始しているが氣息が多く混じっておりフォルマントが現われていない状態
- 完全な母音

本実験に関しては、このうち、完全な母音の部分を母音部とし、それ以外を子音部とした。第2音節以下については、上のような段階をたどらないが、完全な母音のみを母音とし、それ以外を子音とするという点では同じである。鼻音 + 母音の場合は、アンチフォルマント (antiformant)<sup>6</sup>が明瞭に現われている部分を子音とし、フォルマントが現われている部分を母音とした。

さて、このようなセグメンテーションを行った上で、 $F_0$ 、インテンシティー、持続時間長、フォルマントを解析した。解析方法はそれぞれ以下の通りである。

### $F_0$

自己相関 (autocorrelation)<sup>7</sup>を用い、分析対象のアクセント句の部分の  $F_0$  曲線を描かせた。なお、1.3.1 節で述べたように、鼻音以外の子音部は、 $F_0$  が算出された場合でも歪んだかたちで現れる。このため、マクロプロソディーの特徴を捉えやすくするため、鼻音以外の子音部は表示されないようにした。

$F_0$  は、本実験では参考として見るのみであるので、曲線の形状の観察のみを行うこととした (曲線は結果の節において示した)。ただし、セット3に関しては、有意味語と無意味語の  $F_0$  の違いを定量的に捉えるため、測定も行った。測定点に関しては、セット3の結果の節 (2.4.3 節) で述べる。

### インテンシティー

インテンシティーは、個々の発話における声の大きさの違いに大きく影響を受ける。そのため、インテンシティーレベルの値そのものを考察対象とするのではなく、基準となる測定箇所を定め、個々の発話ごとにその基準からの相対インテンシティー (relative intensity) を算出することにした<sup>8</sup>。

<sup>6</sup>アンチフォルマントとは、エネルギーが効果的に通過しないような伝達特性のことである (ケント・リード 1992: 268 参照)。これは、鼻音や側面音に特徴的に現れる。

<sup>7</sup>自己相関は  $F_0$  を抽出するためのアルゴリズムの一つである。

<sup>8</sup>インテンシティーの測定において相対インテンシティーを用いる方法は、Beckman (1986) など採用されている。

基準としたのは、分析対象となるアクセント句の前のアクセント句（各文の最初のアクセント句）である。つまり、例えばセット1の *-ka* [ga] タイプでは、*ecey* が基準となる<sup>9</sup>。各発話において、この基準となるアクセント句全体のインテンシティーレベルの平均値を算出し、相対インテンシティーの基準とした（以下、 $IL_{ap1}$ ）。

分析対象とするアクセント句においては、各音節の母音部内のインテンシティーレベルの平均値（ $IL_{average}$ ）と最高値（ $IL_{peak}$ ）を測定し、 $IL_{ap1}$  との差をとることでそれぞれの相対インテンシティーを算出した。以下ではこれらをそれぞれ、相対インテンシティー（音節内平均）、相対インテンシティー（音節内ピーク）と呼ぶことにする。それぞれ、 $RI_{average}$ 、 $RI_{peak}$  とおくと、算出法はそれぞれ以下の数式の通りである。

$$RI_{average} = IL_{average} - IL_{ap1}$$

$$RI_{peak} = IL_{peak} - IL_{ap1}$$

#### 持続時間長

持続時間長については、各音節の母音部のみの持続時間長（以下、持続時間長（母音））と、各音節の音節全体の持続時間長（以下、持続時間長（音節））の両方を測定した。これは、子音が無声音である場合に、母音の持続時間長が短くなることがあるためである。そのような持続時間長の短縮は、子音の影響によってもたらされるもので、一種のマイクロプロソディーである。持続時間長（音節）においてはこうした影響が少ないため、これも測ることにした。

#### フォルマント

フォルマントに関しては、第1フォルマントと第2フォルマントを測定した。測定は、広帯域スペクトログラムの目視と、PRAATのフォルマント算出機能を利用した算出を併用して行った。ただし、フォルマント算出機能は、設定が適切になされていないと誤った値を算出することがあるため、広帯域スペクトログラムの目視を第一とし、目視でフォルマントの現われていると判断できる箇所にPRAATによる算出値が一致するように設定を調整し、その上で算出値を記録した。

PRAATのフォルマント算出にはいくつかのアルゴリズムがあるが、ここではBurgによるものを用いた。このアルゴリズムによるフォルマントの算出は、Maximum formantとMaximum number of formantsの設定に大きく左右される。PRAATのマニュアルでは、男性の場合それぞれ5000Hzと5、女性の場合5500Hzと5を推奨しているが、本実験では、広帯域スペクトログラムの目視による調整の結果、Maximum formantを変更した方が適切な値が得られた。変更した設定値は、男性の場合5300Hz、女性の場合4800Hzである。また、

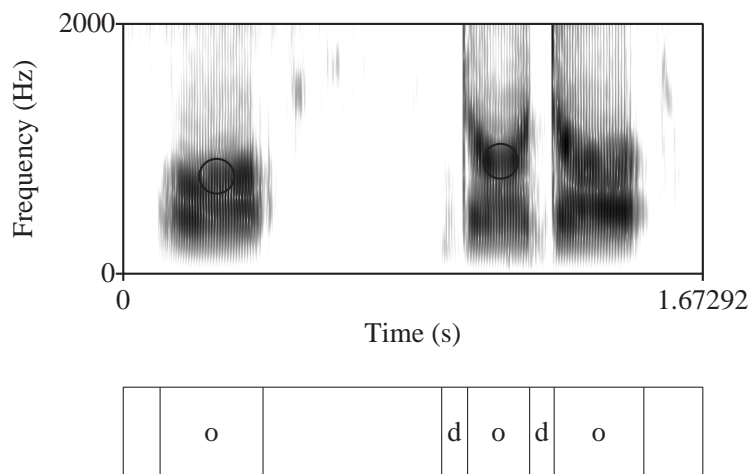
<sup>9</sup>分析資料によって、この基準となるアクセント句が異なっているため、その違いが相対インテンシティーの値に反映される可能性がある点に注意が必要である。ただし、本稿では文間の値そのものの違いについては考察しないので、問題はないと考える。



女性の被験者の場合、子音が [k/g]、[p/b]、[m] で母音が [o] の場合、第 1 フォルマントと第 2 フォルマントを一つとして捉えて算出してしまうことがあった。これは、[o] の第 1 フォルマントと第 2 フォルマントがもともと接近する特徴がある上、これらの子音においてはフォルマント遷移とそれに伴うターゲットアンダーシュート (target undershoot)<sup>10</sup>の結果フォルマントが下降してさらに接近するためと考えられる。これらのケースでは、Maximum formant を 1500Hz、Maximum number of formants を 2 とすることで適切なフォルマント値を得た。また、男性の被験者においても、子音が [m] で母音が [o] の場合に同様に第 1 フォルマントと第 2 フォルマントを一つとし捉えて算出してしまうことがあった。そこで、この場合も Maximum formant を 1500Hz、Maximum number of formants を 2 とした。

母音部内でのフォルマントの測定点は、フォルマント遷移の影響から最も離れた点とした。例えば、[todododo] という分析資料の各音節においては、前後の [t/d] によるフォルマント遷移の影響により、第 1 フォルマントは低く始まって上昇した後下降するのに対し、第 2 フォルマントは高く始まって下降した後上昇するパターンをとる。この場合、中央付近の、第 1 フォルマントと第 2 フォルマントが最も接近した点を測定点とした。

<sup>10</sup>このような CVC 環境で起きるターゲットアンダーシュートは、Lindblom (1963) の発見した現象である。それによれば、母音を単独で発音した場合と、CVC 音節に埋め込んで発音した場合とではフォルマントの値が異なるという。例えば、次の図は [o] と [dodo] を示している。 で囲ってある部分はそれぞれ、[o] の中心における第 2 フォルマントと [dodo] の第 1 音節の中心における部分を示している。ここからわかるように、[dodo] の方が第 2 フォルマントが高く現れている。



このような現象は、子音に挟まれた場合に生じるフォルマント遷移の影響で、フォルマントが本来のターゲットに到達しないために生じるとされている。

### 2.3.6 統計的検定

測定結果に対して、統計的検定を施した。用いたのは、分散分析および事後検定である。ここで分散分析を用いたのは、複数の要因を用いることが可能になるためである（1.7.3 節参照）。

分散分析において、要因の立て方は、セットにより異なる。また、いずれの場合も、有意水準は5%とした。なお、以下で分散分析における要因は大括弧〔 〕で示す。

セット1では、〔被験者〕〔分析資料〕〔音節〕を要因とし、さらに〔分析資料×音節〕の交互作用を仮定して分散分析を施した。〔分析資料×音節〕が有意である場合には、事後検定として単純主効果検定を施した。〔分析資料×音節〕が有意ではなく〔音節〕の主効果が有意である場合には、事後検定としてテューキーの方法による多重比較を施した。考察において主に注目したのは、〔音節〕の主効果と〔音節〕が関わる交互作用である。これは、本実験の目的が、アクセント句内の各音節の高さ／強さ／長さの違いを明らかにすることにあるからである。

セット2では、〔被験者〕〔タイプ〕〔子音〕〔音節〕を要因とし、さらに〔タイプ×音節〕〔子音×音節〕〔タイプ×子音×音節〕の交互作用を仮定して分散分析を施した。交互作用のいずれかが有意である場合には、事後検定として単純主効果検定を施した。考察において主に注目したのは、〔音節〕の主効果と〔音節〕が関わる交互作用である。この理由はセット1の場合と同様である。

セット3では、〔被験者〕〔意味の有無〕〔タイプ〕〔音節〕を要因とし、さらに〔意味の有無×タイプ〕〔意味の有無×音節〕〔タイプ×音節〕〔意味の有無×タイプ×音節〕を交互作用として仮定した。〔意味の有無〕と〔音節〕の両方が関わる交互作用（すなわち、〔意味の有無×音節〕と〔意味の有無×タイプ×音節〕）のいずれかが有意である場合には、事後検定として単純主効果検定を施した。考察において主に注目したのは、〔意味の有無〕と〔音節〕の両方が関わる交互作用である。これは、このセットの目的が、〔意味の有無〕が実験結果に影響するか否かを明らかにする点にあるからである。

## 2.4 結果

### 2.4.1 セット1

#### $F_0$

$F_0$  に関しては、測定するのではなく、 $F_0$  曲線それ自体を観察する。図 2.2 から図 2.4 に、各被験者の  $F_0$  曲線を示す。

図からわかるように、 $F_0$  曲線は、第1音節と第3音節にボトムがあり、第2音節と第4音節にピークがあるようなパターンになった。ただし、IJH の [todododo]（図 2.2：上段右）のように第3音節のボトムが十分に低まっていなかったものや、PYI（図 2.4）のようにピークやボトムがあまりはっきりしないものもあった。これについては、考察において述べる。

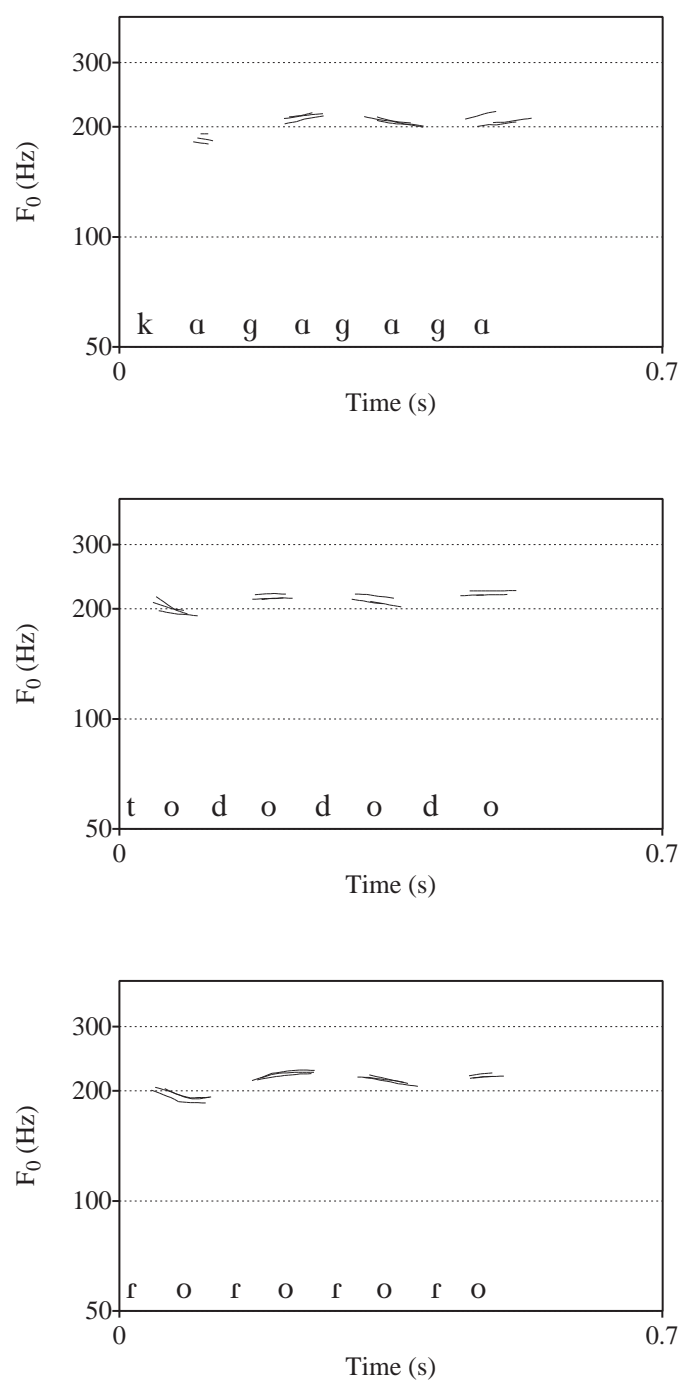


図 2.2: セット 1 の  $F_0$  曲線 (被験者: IJH)。上段: [kagagaga]、中段: [todododo]、下段: [rorororo]。

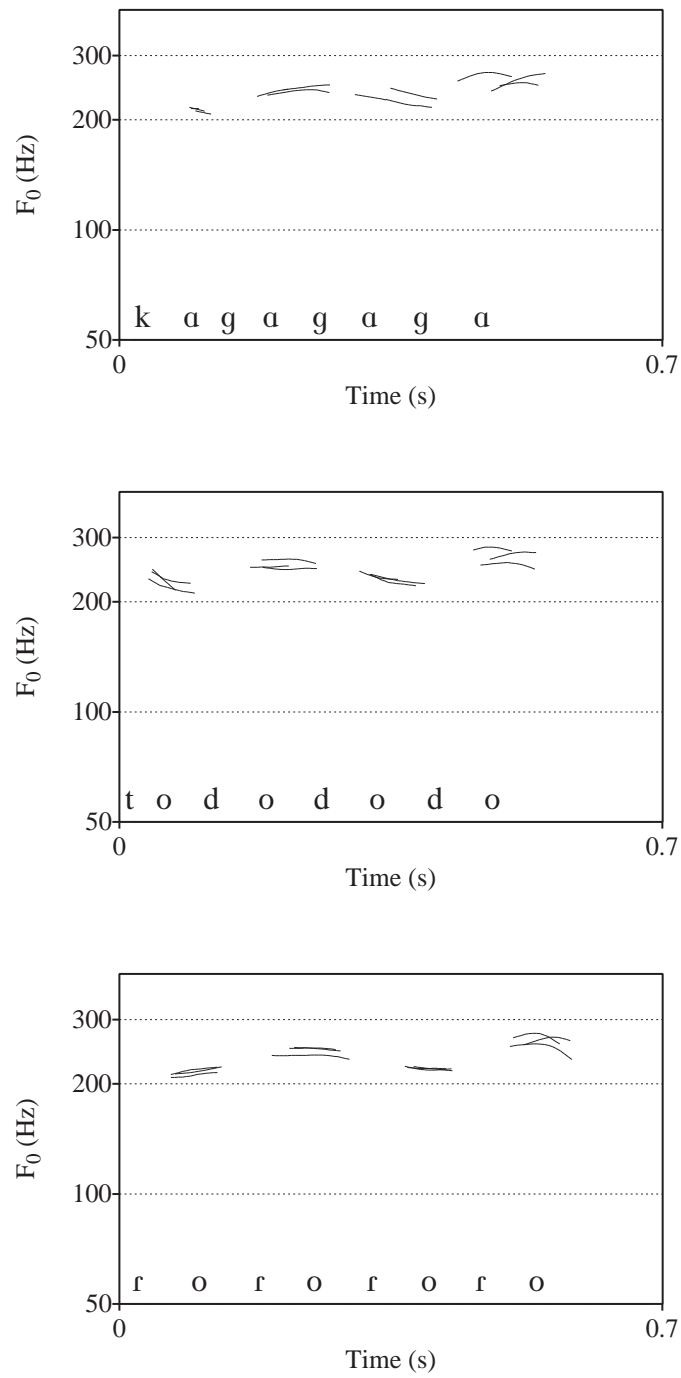


図 2.3: セット1の  $F_0$  曲線 (被験者: BIY)。上段: [kagagaga]、中段: [todododo]、下段: [rorororo]。

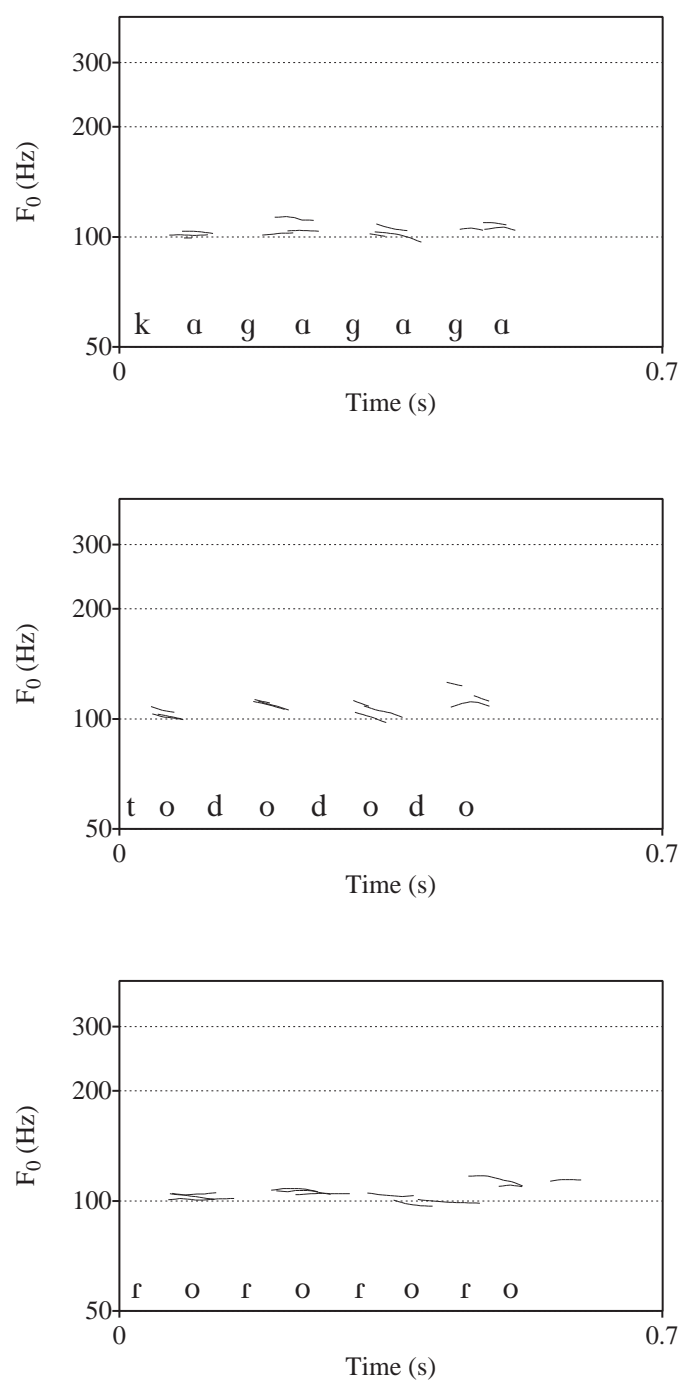


図 2.4: セット 1 の  $F_0$  曲線 (被験者: PYI)。上段: [kagagaga]、中段: [todododo]、下段: [rorororo]。

### インテンシティー

インテンシティー（音節内平均） まず、表 2.6 は、相対インテンシティー（音節内平均）について、各被験者の各分析資料の平均値をまとめたものである。図 2.5 は、これを図にしたものである。

表 2.6: セット 1 における相対インテンシティー（音節内平均）に対する平均値と標準偏差（単位：dB）

被験者	分析資料	第 1 音節		第 2 音節		第 3 音節		第 4 音節	
		平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
IJH	kagagaga	1.39	0.740	0.79	0.435	-0.33	0.899	-0.93	1.351
	todododo	0.65	0.646	-0.54	0.514	-0.47	0.648	-1.48	0.626
	rorororo	0.24	0.765	0.09	0.549	-0.23	0.303	-0.96	0.413
BIY	kagagaga	-1.77	0.526	1.52	1.206	-0.37	1.424	-0.68	1.722
	todododo	-0.02	0.807	2.53	0.750	0.98	0.095	-0.60	0.595
	rorororo	1.35	0.704	3.22	0.453	-1.02	0.467	1.72	0.292
PYI	kagagaga	1.73	1.332	-0.52	0.906	-2.04	1.000	-3.38	0.535
	todododo	1.88	1.446	1.36	0.712	0.30	0.737	0.18	0.921
	rorororo	0.87	0.445	1.01	0.633	0.21	0.705	0.43	0.303

これに対し、分散分析を施した。その結果は表 2.7 の通りである。ここからわかるように、[ 分析資料 ] および [ 音節 ] が 5%水準で有意であった。

表 2.7: セット 1 の相対インテンシティー（音節内平均）における分散分析の結果。[ 分析資料 ] および [ 音節 ] が 5%水準で有意である。

要因	df	平方和	平均平方	F	p
被験者	2	9.38	4.69	3.04	0.0524
分析資料	2	18.74	9.37	6.08	0.0033
音節	3	52.72	17.57	11.40	< 0.0001
分析資料 × 音節	6	10.74	1.79	1.16	0.3334

[ 音節 ] の主効果が有意であり [ 分析資料 × 音節 ] の交互作用が有意ではないので、[ 音節 ] の主効果をさらに検討する。図 2.6 は、[ 音節 ] の主効果のみを捉えられるように音節ごとに全てのデータを平均化し、図にまとめたものである。[ 音節 ] に対して多重比較を施したところ、第 1 音節 > 第 3 音節、第 1 音節 > 第 4 音節、第 2 音節 > 第 3 音節、第 2 音節 > 第 4 音節が 5%水準で有意であった。つまり、第 1 音節・第 2 音節が第 3 音節・第 4 音節よりも強いことがわかる。一方、第 1 音節と第 2 音節の間、および第 3 音節と第 4 音節の間には、多重比較による有意差が得られなかったため、これらにおいてどちらが強いかわからない。

なお、インテンシティー（音節内平均）の結果においても一つ注目すべきは、被験者間のばらつきである。図 2.5 からわかるように、第 1 音節と第 2 音節の關係に注目すると、



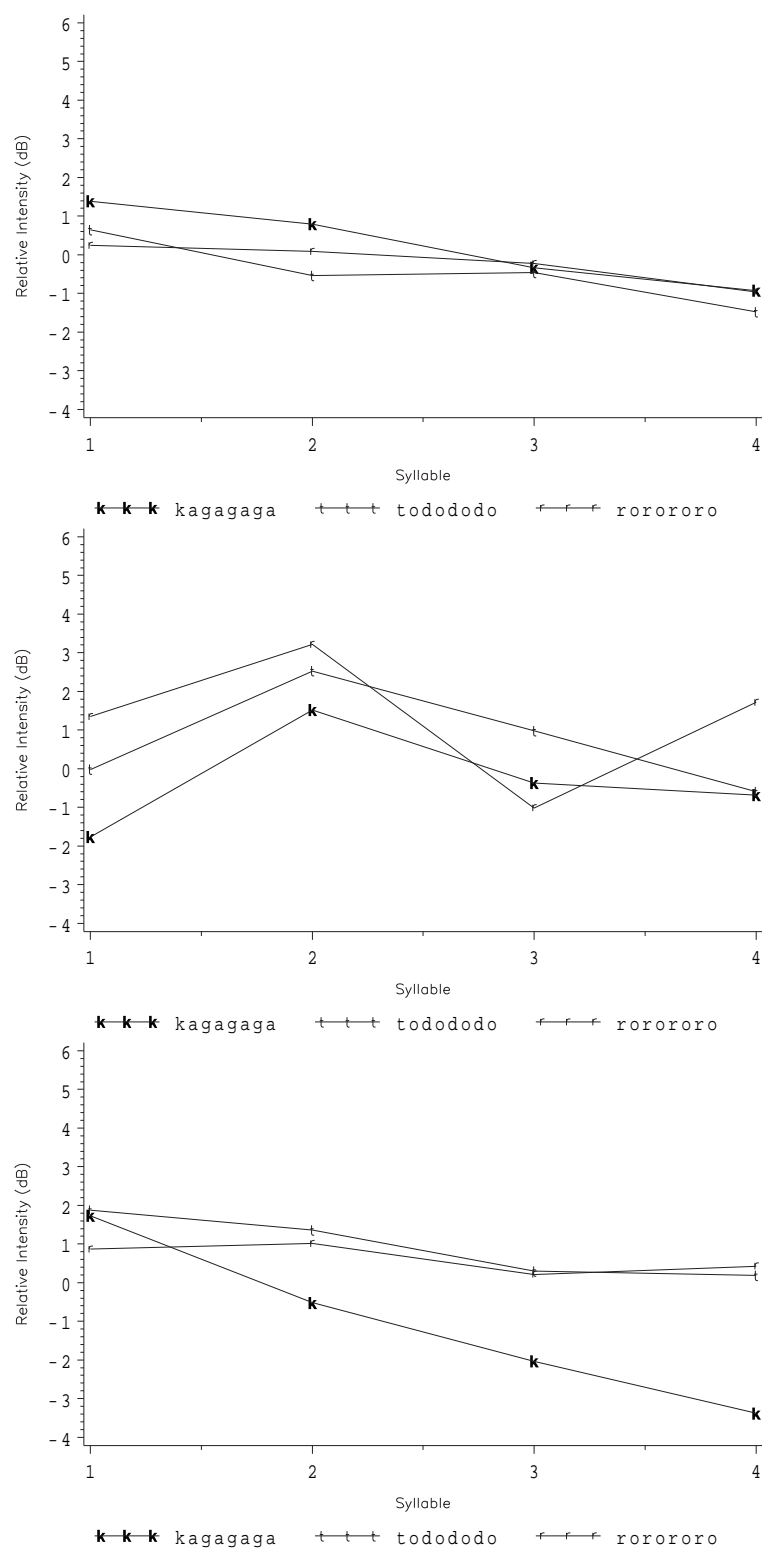


図 2.5: セット 1 における各被験者の相対インテンシティー（音節内平均）。上段：IJH、中段：BIY、下段：PYI。（表 2.6 を図にしたもの）

IJH と PYI においては同じか第1音節がやや強いのに対し、BIY では第2音節の方が強い傾向にあることがわかる。また、他の部分に関しても決して安定しているわけではなく、BIY の [rorororo] や PYI の [kagaga] が他と異なる傾向を示している。

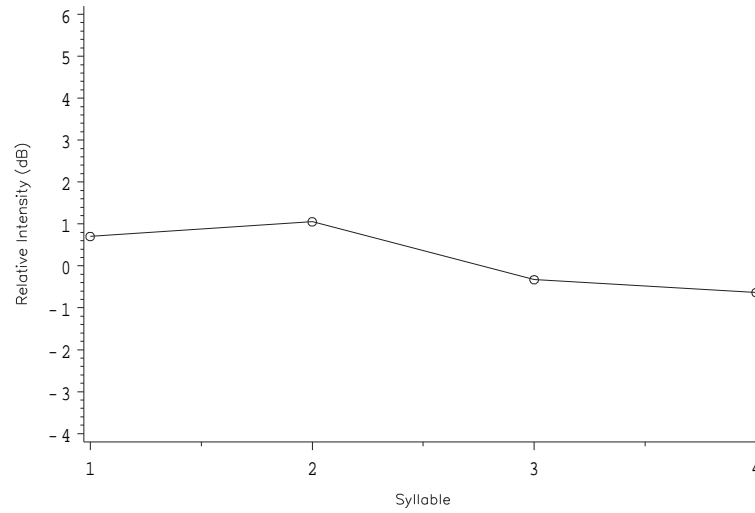


図 2.6: セット 1 における各音節の相対インテンシティ（音節内平均）。（音節ごとに全てのデータを平均化したもの。）

相対インテンシティー（音節内ピーク） 表 2.8 は、相対インテンシティー（音節内ピーク）について、各被験者の各分析資料の平均値をまとめたものである。図 2.7 は、これを図にしたものである。

表 2.8: セット 1 における相対インテンシティー（音節内ピーク）に対する平均値と標準偏差（単位：dB）。

被験者	分析資料	第 1 音節		第 2 音節		第 3 音節		第 4 音節	
		平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
IJH	kagagaga	2.64	1.115	1.88	0.505	0.79	0.700	0.18	1.227
	todododo	1.29	0.604	0.46	0.528	0.33	0.769	-0.61	0.629
	rорororo	1.25	0.785	0.71	0.581	0.48	0.056	-0.27	0.587
BIY	kagagaga	-0.62	0.369	3.01	1.193	0.64	1.458	0.83	2.075
	todododo	1.28	1.004	4.22	1.111	2.30	0.042	0.59	1.001
	rорororo	2.06	0.741	3.89	0.445	-0.18	0.329	2.60	0.323
PYI	kagagaga	2.50	1.553	0.16	1.060	-1.27	1.026	-2.42	0.607
	todododo	2.72	1.327	2.31	0.835	0.88	0.469	0.64	0.759
	rорororo	1.49	0.573	1.39	0.713	0.68	0.797	0.75	0.192

これに対し、分散分析を施した。その結果は表 2.9 の通りである。ここからわかるように、[ 被験者 ] と [ 音節 ] の主効果が 5% 水準で有意であった。

表 2.9: セット 1 の相対インテンシティー（音節内平均）における分散分析の結果。[ 被験者 ] および [ 音節 ] が 5% 水準で有意である。

要因	df	平方和	平均平方	F	p
被験者	2	20.72	10.36	6.07	0.0033
分析資料	2	9.22	4.61	2.70	0.0724
音節	3	57.89	19.29	11.30	< 0.0001
分析資料 × 音節	6	9.17	1.52	0.90	0.5015

[ 音節 ] の主効果が有意であり [ 分析資料 × 音節 ] の交互作用が有意ではないので、[ 音節 ] の主効果をさらに検討する。図 2.8 は、[ 音節 ] の主効果を図にまとめたものである。[ 音節 ] に対して多重比較を施したところ、第 1 音節 > 第 3 音節、第 1 音節 > 第 4 音節、第 2 音節 > 第 3 音節、第 2 音節 > 第 4 音節が 5% 水準で有意であった。つまり、第 1 音節・第 2 音節が第 3 音節・第 4 音節よりも強いことがわかる。一方、第 1 音節と第 2 音節の間、および第 3 音節と第 4 音節の間には、多重比較による有意差が得られなかったため、これらにおいてどちらが強いかわからない。

また、インテンシティー（音節内平均）の場合と同様に、インテンシティー（音節内ピーク）においても被験者間のばらつきが見られることが、図 2.7 からわかる。

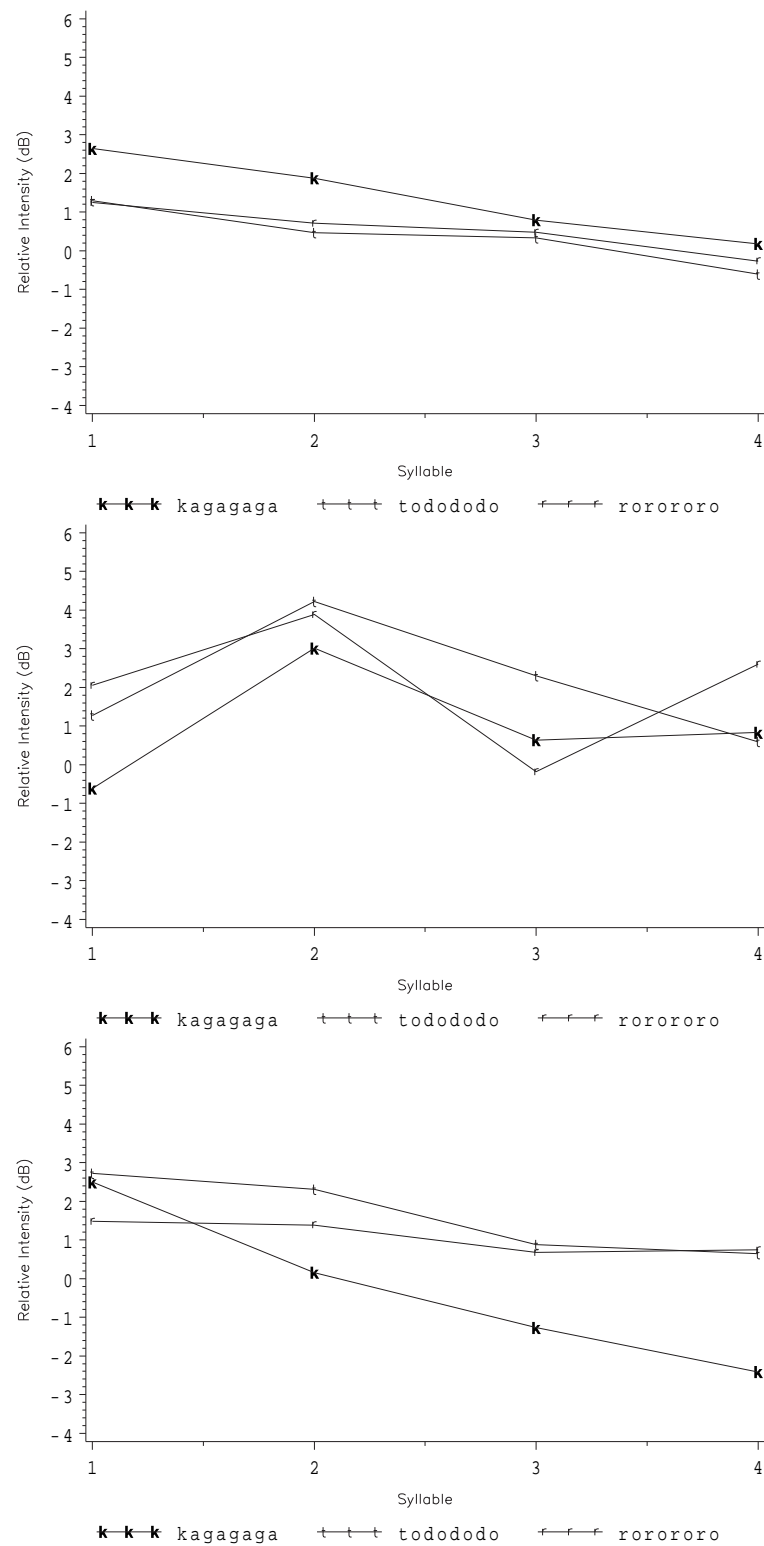


図 2.7: セット 1 における各被験者の相対インテンシティー（音節内ピーク）。上段：IJH、中段：BIY、下段：PYI。（表 2.8 を図にしたもの）

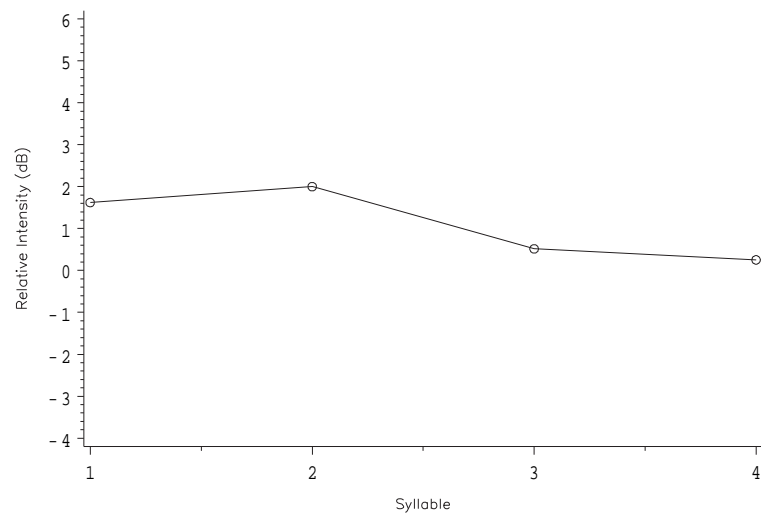


図 2.8: セット 1 における各音節の相対インテンシティー（音節内ピーク）。（音節ごとに全てのデータを平均化したもの。）

インテンシティーのまとめ セット 1 のインテンシティーに関する結果をまとめると、次の通りである。

2 通りの相対インテンシティー（音節内平均と音節内ピーク）は基本的に同じ傾向を示した。分散分析においては、有意差の現れた箇所 to 若干の違いはあったが（有意水準を 5% とした場合、音節内平均においては [ 分析資料 ] と [ 音節 ] に有意差が現れたのに対し、音節内ピークでは [ 被験者 ] と [ 音節 ] に有意差が現れた）、音節内平均における [ 被験者 ] と音節内ピークにおける [ 分析資料 ] も、 $p$  値が 10% 水準以下の有意傾向を示しているため、基本的には同じ傾向であるといえる。また、ここでは [ 音節 ] の主効果および [ 分析資料  $\times$  音節 ] の交互作用が考察において重要であるため、[ 被験者 ] と [ 分析資料 ] に主効果があるか否かは特に問題にならない。

さて、各音節のインテンシティーの傾向は、以下のようにまとめられる。

- 第 1 音節・第 2 音節 > 第 3 音節・第 4 音節
- 第 1 音節と第 2 音節の間には有意差は認められない。
- 第 3 音節と第 4 音節の間には有意差は認められない。
- どの音節が強いかにについて、被験者間にばらつきがある。

## 持続時間長

持続時間長（母音） 表 2.10 は、持続時間長（母音）について、各被験者の各分析資料の平均値をまとめたものである。図 2.9 は、これを図にしたものである。

表 2.10: セット 1 における持続時間長（母音）に対する平均値と標準偏差（単位：ms）

被験者	分析資料	第 1 音節		第 2 音節		第 3 音節		第 4 音節	
		平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
IJH	kagagaga	52	6.6	78	12.6	94	5.0	84	4.2
	todododo	76	3.2	79	0.2	80	2.3	76	18.4
	rorororo	101	7.2	105	7.1	95	9.4	67	4.9
BIY	kagagaga	52	6.9	94	20.3	89	9.9	98	11.1
	todododo	80	16.6	98	13.5	94	5.9	93	9.5
	rorororo	99	0.7	110	18.7	88	4.6	102	8.7
PYI	kagagaga	68	19.6	78	5.3	76	19.6	67	5.5
	todododo	65	5.0	70	10.9	68	15.9	64	18.6
	rorororo	103	9.1	99	4.3	100	13.9	81	20.1

これに対し、分散分析を施した。その結果は表 2.11 の通りである。ここからわかるように、全ての主効果および交互作用が 5%水準で有意である。

表 2.11: セット 1 の持続時間長（母音）における分散分析の結果。[被験者] [分析資料] [音節] [分析資料 × 音節] が 5%水準で有意である。

要因	df	平方和	平均平方	F	p
被験者	2	3206.08	1603.04	9.79	< 0.0001
分析資料	2	7710.87	3855.43	23.55	< 0.0001
音節	3	2625.91	875.30	5.35	0.0019
分析資料 × 音節	6	4992.05	832.00	5.08	< 0.0001

[分析資料 × 音節] の交互作用が有意なので、[分析資料] ごとの [音節] の主効果をさらに検討する。図 2.10 は、[音節] の主効果を [分析資料] ごとにまとめた図である。表 2.12 は [分析資料] ごとの [音節] の単純主効果検定の結果である。ここからわかるように、[kagagaga] と [rorororo] において 5%水準で有意であった。



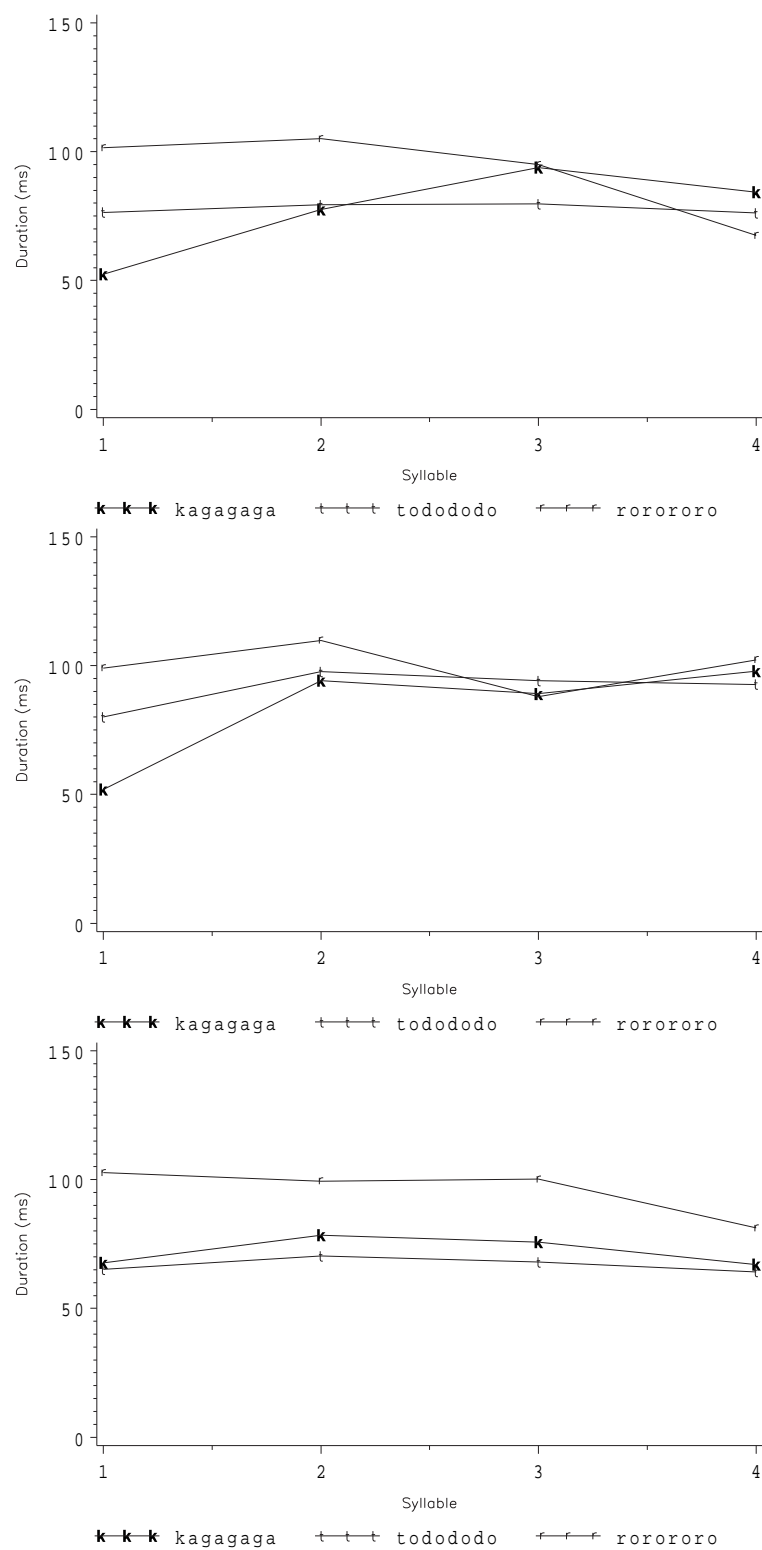


図 2.9: セット 1 における各被験者の持続時間長 (母音)。上段: IJH、中段: BIY、下段: PYI。(表 2.10 を図にしたもの)

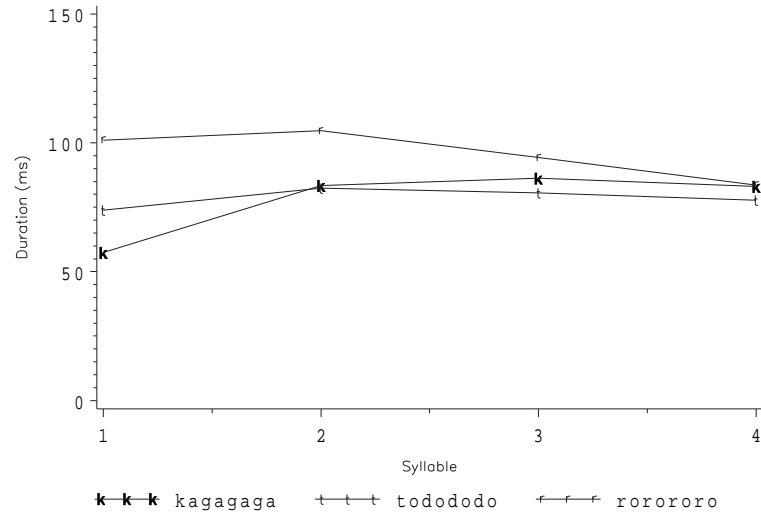


図 2.10: セット 1 における分析資料ごとの各音節の持続時間長 (母音)。

表 2.12: セット 1 の持続時間長 (母音) における単純主効果検定の結果。分析資料が [kagagaga] と [rorororo] の場合に 5%水準で有意である。

分析資料	<i>df</i>	平方和	平均平方	<i>F</i>	<i>p</i>
kagagaga	3	4919.34	1639.78	10.01	< 0.0001
todododo	3	378.41	126.13	0.77	0.5134
rorororo	3	2320.20	773.40	4.72	0.0041

持続時間長（音節） 表 2.13 は、持続時間長（音節）について、各被験者の各分析資料の平均値をまとめたものである。

表 2.13: セット 1 における持続時間長（音節）に対する平均値と標準偏差（単位：ms）。

被験者	分析資料	第 1 音節		第 2 音節		第 3 音節		第 4 音節	
		平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
IJH	kagagaga	171	6.3	141	7.3	128	3.1	125	15.0
	todododo	150	2.8	129	1.7	134	5.6	140	17.9
	rorororo	133	3.8	133	5.5	126	6.2	111	0.2
BIY	kagagaga	169	2.9	142	25.7	133	4.2	146	15.7
	todododo	156	19.7	155	7.7	136	8.1	147	5.1
	rorororo	148	3.4	157	7.7	138	11.3	152	9.8
PYI	kagagaga	169	8.9	135	5.4	124	5.5	124	4.7
	todododo	152	13.1	134	7.6	132	10.0	123	10.2
	rorororo	150	12.6	141	11.3	143	23.2	128	13.6

これに対し、分散分析を施した。その結果は表 2.14 の通りである。ここからわかるように、[ 被験者 ] [ 音節 ] の主効果および [ 分析資料 × 音節 ] の交互作用が 5% 水準で有意である。

表 2.14: セット 1 の持続時間長（音節）における分散分析の結果。[ 被験者 ] [ 音節 ] [ 分析資料 × 音節 ] が 5% 水準で有意である。

要因	df	平方和	平均平方	F	p
被験者	2	3518.81	1759.40	13.25	< 0.0001
分析資料	2	268.64	134.32	1.01	0.3675
音節	3	9157.27	3052.42	22.99	< 0.0001
分析資料 × 音節	6	3506.51	584.41	4.40	0.0006

[ 分析資料 × 音節 ] の交互作用が有意なので、[ 分析資料 ] ごとの [ 音節 ] の主効果をさらに検討する。図 2.12 は、[ 音節 ] の主効果を [ 分析資料 ] ごとにまとめた図である。表 2.15 は [ 分析資料 ] ごとの [ 音節 ] の単純主効果検定の結果である。ここからわかるように、全ての分析資料において 5% 水準で有意であった。

表 2.15: セット 1 の持続時間長（音節）における単純主効果検定の結果。全ての分析資料において 5% 水準で有意である。

分析資料	df	平方和	平均平方	F	p
kagagaga	3	9640.46	3213.48	24.20	< 0.0001
todododo	3	1819.00	606.33	4.56	0.0050
rorororo	3	1204.31	401.43	3.02	0.0335

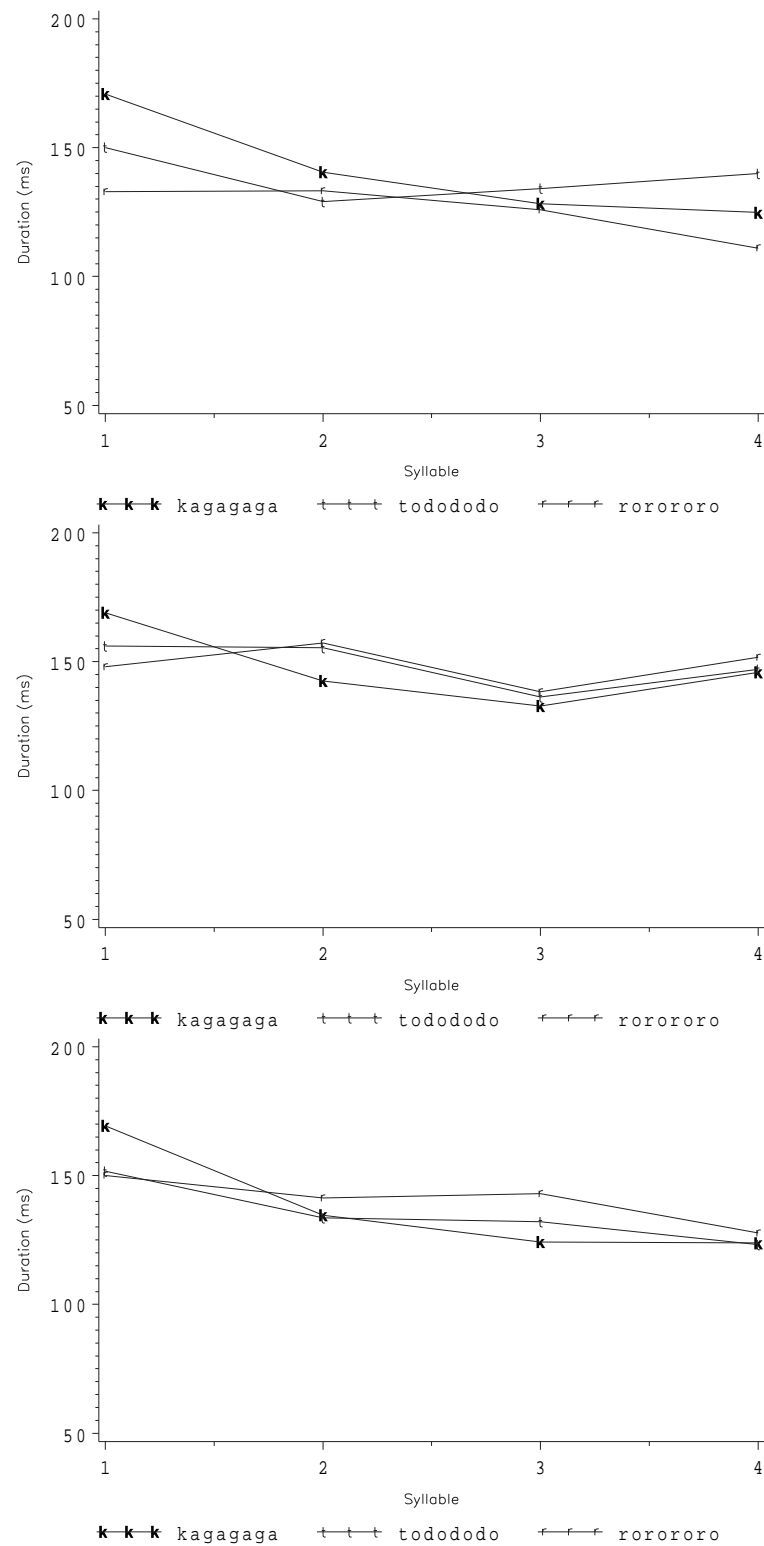


図 2.11: セット 1 における各被験者の持続時間長 (音節)。上段: IJH、中段: BIY、下段: PYI。(表 2.13 を図にしたもの)

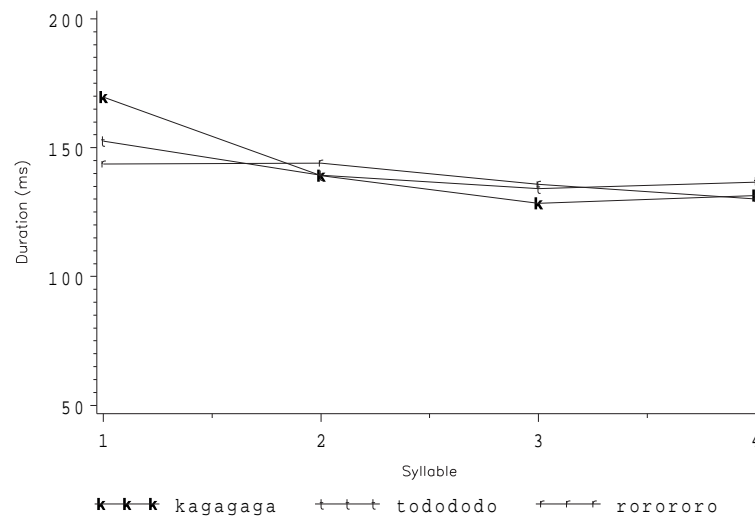


図 2.12: セット 1 における分析資料ごとの各音節の持続時間長 (音節)。

持続時間長のまとめ セット 1 の持続時間長に関しては、二通りの持続時間長 (母音と音節) のいずれにおいても、[ 音節 ] と [ 分析資料 × 音節 ] に有意差が認められた。これは主として第 1 音節と第 2 音節の違いに関わるものと考えられるが、これについては、セット 2 で詳しく検討することになる。

### フォルマント

第 1 フォルマント 表 2.16 は、第 1 フォルマントについて、各被験者の各分析資料の平均値をまとめたものである。図 2.13 は、これを図にしたものである。

表 2.16: セット 1 における第 1 フォルマントに対する平均値と標準偏差 (単位: Hz)。

被験者	分析資料	第 1 音節		第 2 音節		第 3 音節		第 4 音節	
		平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
IJH	kagagaga	880	26.5	702	27.6	717	21.5	694	59.8
	todododo	351	14.7	398	4.6	400	5.6	412	3.4
	rorororo	371	9.8	429	4.1	417	5.7	421	8.2
BIY	kagagaga	898	87.3	775	34.4	773	44.4	768	35.7
	todododo	411	38.0	499	11.3	464	12.4	522	24.1
	rorororo	453	13.1	512	3.4	497	11.5	542	11.1
PYI	kagagaga	728	39.7	570	66.4	499	35.3	524	77.3
	todododo	363	5.9	388	32.6	368	32.4	378	42.1
	rorororo	380	4.7	399	15.2	400	22.1	431	15.1

これに対し、分散分析を施した。その結果は表 2.17 の通りである。ここからわかるように、[ 被験者 ] [ 分析資料 ] の主効果、および [ 分析資料 × 音節 ] の交互作用が 5% 水準で有意である。

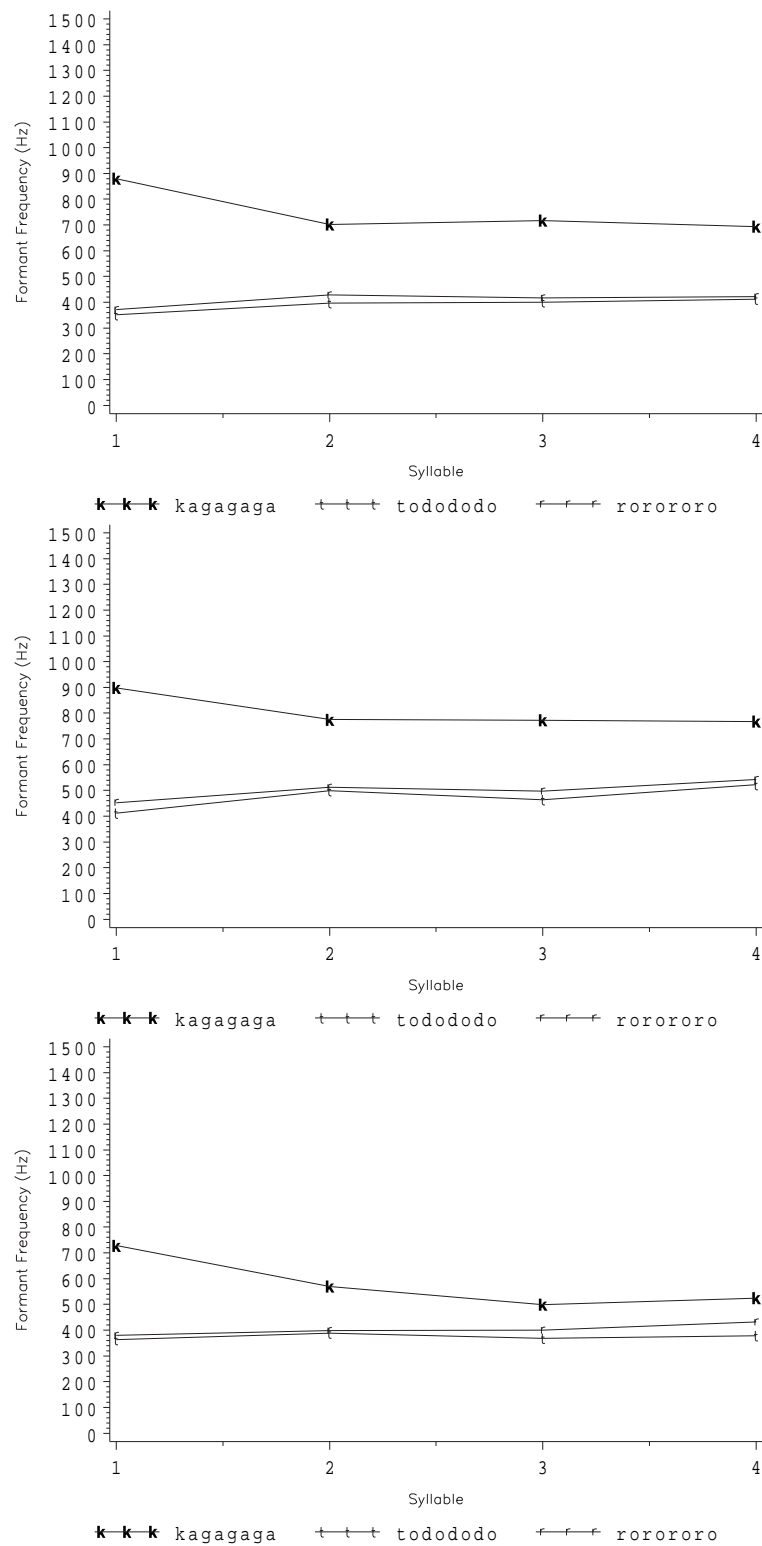


図 2.13: セット 1 における各被験者の第 1 フォルマント。上段: IJH、中段: BIY、下段: PYI。(表 2.16 を図にしたもの)



表 2.17: セット 1 の第 1 フォルマントにおける分散分析の結果。[ 被験者 ] [ 分析資料 ] および [ 分析資料 × 音節 ] が 5%水準で有意である。

要因	<i>df</i>	平方和	平均平方	<i>F</i>	<i>p</i>
被験者	2	356965.65	178482.82	79.59	< 0.0001
分析資料	2	1966459.68	983229.84	438.44	< 0.0001
音節	3	15130.79	5043.59	2.25	0.0877
分析資料 × 音節	6	214308.42	35718.07	15.93	< 0.0001

[ 分析資料 × 音節 ] の交互作用が有意なので、[ 分析資料 ] ごとの [ 音節 ] の主効果をさらに検討する。図 2.14 は、[ 音節 ] の主効果を [ 分析資料 ] ごとにまとめた図である。表 2.18 は [ 分析資料 ] ごとの [ 音節 ] の単純主効果検定の結果である。ここからわかるように、全ての分析資料において 5%水準で有意であった。図 2.14 を見る限り、傾向が見られるのは第 1 音節と第 2 音節以降の違いに関する部分で、第 2 音節、第 3 音節、第 4 音節にはほとんど違いがないように見える。第 1 音節と第 2 音節の違いについては、セット 2 で詳しく検討する。

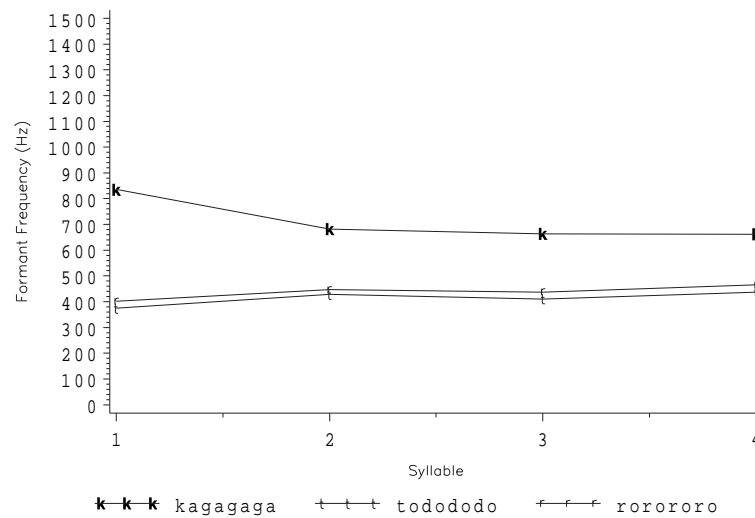


図 2.14: セット 1 における分析資料ごとの各音節の第 1 フォルマント。

表 2.18: セット 1 の第 1 フォルマントにおける単純主効果検定の結果。全ての分析資料において 5%水準で有意である。

分析資料	df	平方和	平均平方	F	p
kagagaga	3	189723	63241	28.20	< 0.0001
todododo	3	20306	6768.52	3.01	0.0337
rorororo	3	19411	6470.17	2.88	0.0398

第2フォルマント 表 2.19 は、第2フォルマントについて、各被験者の各分析資料の平均値をまとめたものである。図 2.15 は、これを図にしたものである。

表 2.19: セット 1 における第2フォルマントに対する平均値と標準偏差（単位：Hz）。

被験者	分析資料	第1音節		第2音節		第3音節		第4音節	
		平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
IJH	kagagaga	1576	37.2	1559	34.8	1537	41.9	1551	17.4
	todododo	1026	46.7	1207	13.0	1223	26.8	1179	60.6
	rorororo	1066	76.4	1094	17.2	1104	24.3	1132	29.9
BIY	kagagaga	1601	68.3	1563	55.8	1535	74.1	1540	52.1
	todododo	994	77.2	1037	17.1	1040	59.1	1076	50.2
	rorororo	1007	35.9	1015	4.9	1071	7.6	1068	35.3
PYI	kagagaga	1488	22.0	1457	57.1	1391	5.2	1400	51.2
	todododo	952	19.0	1012	72.6	993	23.7	992	53.1
	rorororo	952	26.1	1005	34.3	1012	64.6	1018	78.2

これに対し、分散分析を施した。その結果は表 2.20 の通りである。ここからわかるように、[被験者]と[分析資料]の主効果および、[分析資料×音節]の交互作用が5%水準で有意である。

表 2.20: セット 1 の第2フォルマントにおける分散分析の結果。[被験者] [分析資料] および [分析資料×音節] が5%水準で有意である。

要因	df	平方和	平均平方	F	p
被験者	2	314108.94	157054.47	58.74	< 0.0001
分析資料	2	5161450.08	2580725.04	965.29	< 0.0001
音節	3	19411.13	6470.37	2.42	0.0709
分析資料×音節	6	87362.21	14560.36	5.45	< 0.0001

[分析資料×音節]の交互作用が有意なので、[分析資料]ごとの[音節]のの主効果をさらに検討する。図 2.16 は、[音節]の主効果を[分析資料]ごとにまとめた図である。表 2.21 は [分析資料]ごとの[音節]の単純主効果検定の結果である。ここからわかるように、全ての分析資料において5%水準で有意であった。

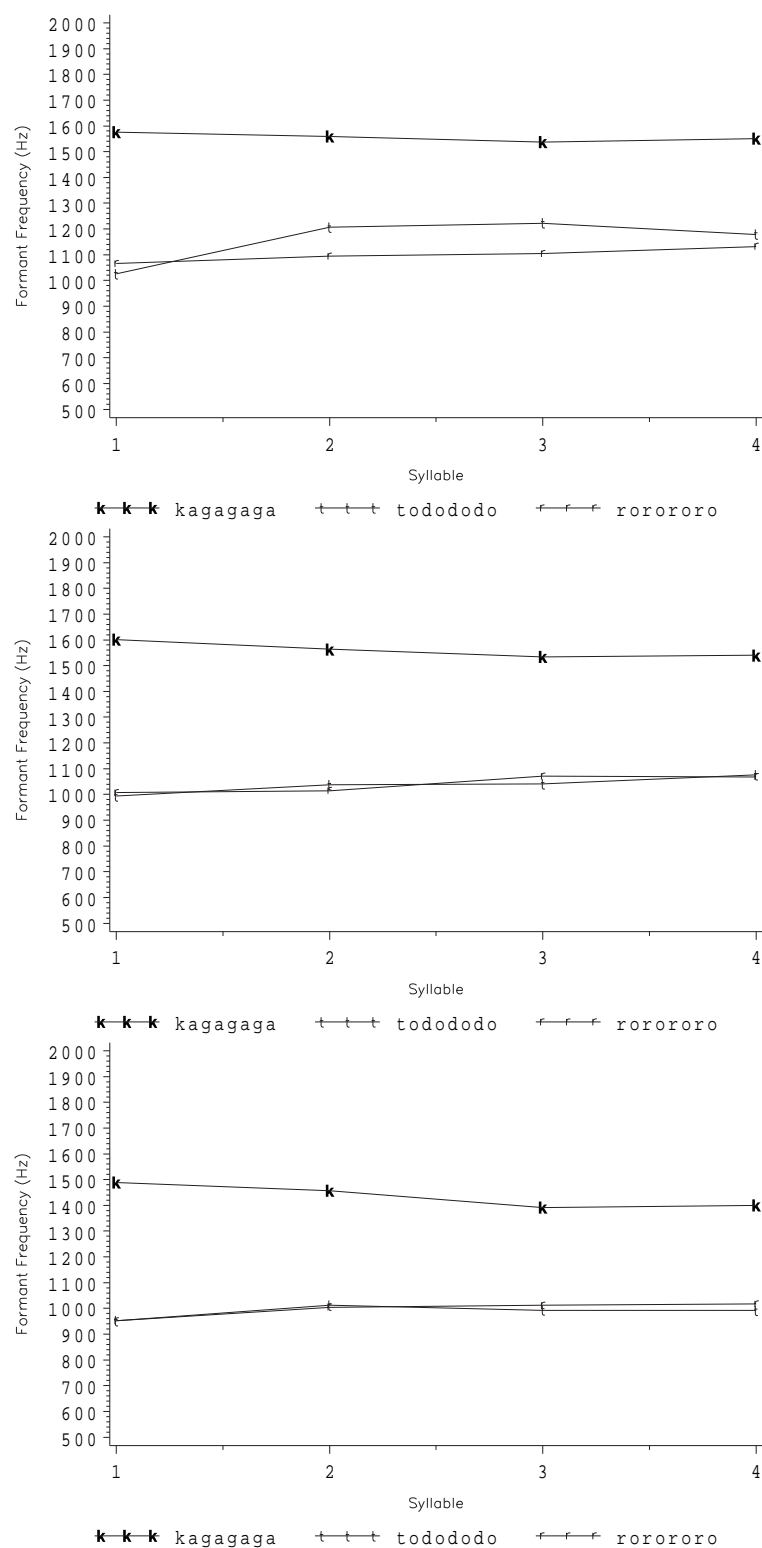


図 2.15: 各被験者における第 2 フォルマント。上段 : IJH、中段 : BIY、下段 : PYI。

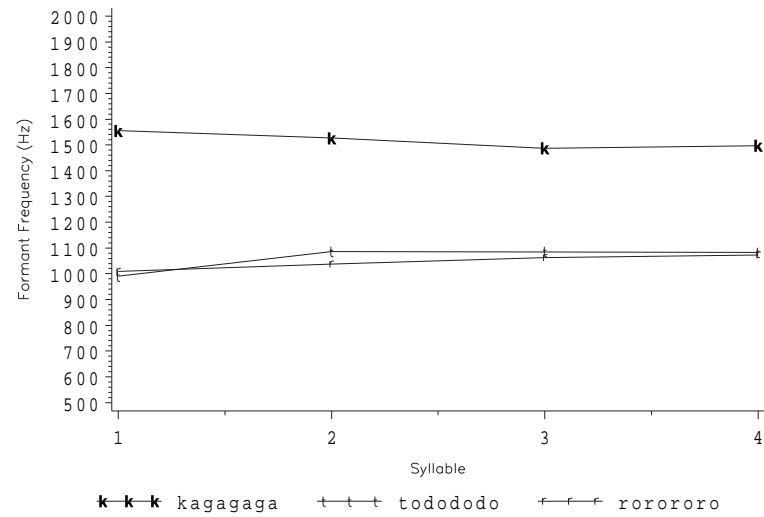


図 2.16: セット 1 における分析資料ごとの各音節の第 2 フォルマント。

表 2.21: セット 1 の第 2 フォルマントにおける単純主効果検定の結果。全ての分析資料において 5%水準で有意である。

分析資料	<i>df</i>	平方和	平均平方	<i>F</i>	<i>p</i>
kagagaga	3	25253	8417.62	3.14	0.0287
todododo	3	59293	19764	7.39	0.0002
rorororo	3	22228	7409.31	2.77	0.0458

フォルマントのまとめ セット1のフォルマントに関しては、第1フォルマント、第2フォルマントのいずれにおいても、[分析資料×音節]に有意差が認められ、全ての分析資料において音節に関する単純主効果が有意であった。これら検定結果が意味するのは、どの分析資料のどの音節かによって、母音のフォルマントが異なるということである。具体的にどのように異なるかについては、セット2における第1音節と第2音節の検討によって詳しく見ていくことになる。

### 2.4.2 セット2

#### インテンシティー

相対インテンシティー（音節内平均） 表2.22は、相対インテンシティー（音節内平均）について、各被験者の各分析資料の平均値をまとめたものである。これを図にしたのが図2.17である。

これに対し、分散分析を施した。その結果は表2.23に示す通りである。ここからわかるように、[タイプ] [子音] [タイプ×子音×音節]が5%水準で有意であった。

[タイプ×子音×音節]の交互作用が有意であるので、タイプ、子音別の各音節の相対インテンシティー（音節内平均）を検討する。図2.18は、分析資料ごとに平均化して図にしたものである。表2.24は、[タイプ] [子音]ごとの[音節]の単純主効果検定の結果である。ここからわかるように、5%水準で有意なものはない。

表 2.22: セット 2 における相対インテンシティー（音節内平均）に対する平均値と標準偏差（単位：dB）

被験者	-ga/-do	子音	第 1 音節		第 2 音節	
			平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
IJH	-ga	k/g	1.39	0.740	0.79	0.435
		t/d	0.44	0.289	2.40	0.275
		p/b	2.03	0.679	2.66	0.396
		n	2.06	0.526	1.27	1.092
		m	2.12	0.794	1.44	0.430
		r	2.65	0.219	1.58	0.182
	-do	k/g	0.35	0.962	-0.71	1.060
		t/d	0.65	0.646	-0.54	0.514
		p/b	1.61	0.891	-1.69	2.437
		n	0.49	0.137	0.25	0.516
		m	0.68	1.340	1.61	0.330
		r	0.50	0.315	0.22	0.405
BIY	-ga	k/g	-1.77	0.526	1.52	1.206
		t/d	-0.17	1.534	2.02	1.294
		p/b	0.90	1.079	3.94	0.784
		n	1.52	1.303	0.43	1.247
		m	1.58	1.079	1.50	0.427
		r	2.01	0.786	1.58	0.524
	-do	k/g	1.06	0.092	1.92	0.832
		t/d	-0.02	0.807	2.53	0.750
		p/b	1.55	0.623	3.46	0.815
		n	-0.62	1.413	0.72	2.147
		m	-1.54	0.928	0.96	1.090
		r	1.02	0.465	3.14	0.501
PYI	-ga	k/g	1.73	1.332	-0.52	0.906
		t/d	3.13	1.121	2.28	0.820
		p/b	4.39	1.345	3.05	0.891
		n	0.80	1.169	0.96	0.857
		m	1.77	0.977	1.95	1.310
		r	1.38	0.979	1.23	0.911
	-do	k/g	1.34	1.811	0.51	1.509
		t/d	1.88	1.446	1.36	0.712
		p/b	1.79	2.766	0.62	1.297
		n	0.29	1.088	0.16	1.047
		m	0.20	0.289	-0.67	0.740
		r	1.14	0.990	1.10	0.808



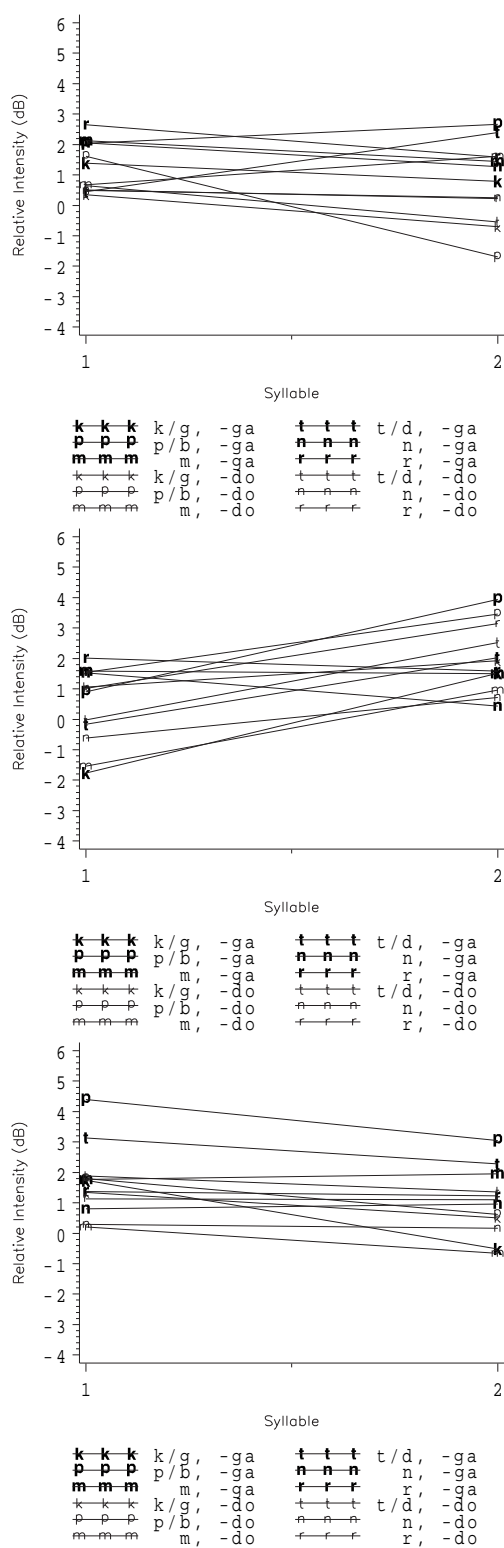


図 2.17: セット 2 における各被験者の相対インテンシティ（音節内平均）。上段：IJH、中段：BIY、下段：PYI。（表 2.22 を図にしたもの）

表 2.23: セット 2 の相対インテンシティ（音節内平均）における分散分析の結果。[タイプ] [子音] [タイプ × 子音 × 音節] が 5%水準で有意である。

要因	<i>df</i>	平方和	平均平方	<i>F</i>	<i>p</i>
被験者	2	3.77	1.88	1.08	0.3404
タイプ	1	39.40	39.40	22.63	0.0001
子音	5	50.24	10.04	5.77	0.0001
音節	1	0.92	0.92	0.53	0.4663
タイプ × 音節	1	0.01	0.01	0.01	0.9401
子音 × 音節	5	4.57	0.91	0.53	0.7567
タイプ × 子音 × 音節	10	35.86	3.58	2.06	0.0297

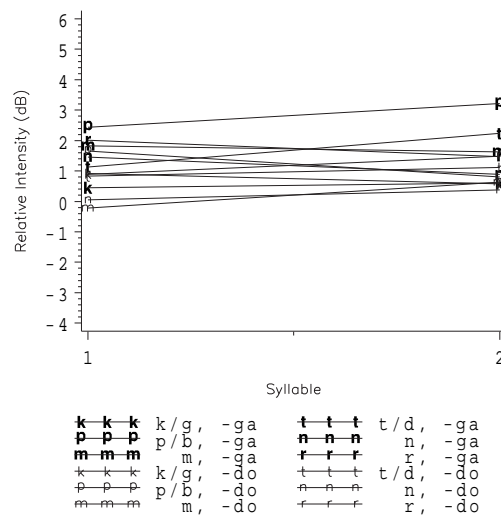


図 2.18: セット 1 における分析資料ごとの各音節の相対インテンシティ（音節内平均）。

表 2.24: セット 2 の相対インテンシティー（音節内平均）における単純主効果検定の結果。5%水準で有意なものはない。

タイプ	子音	df	平方和	平均平方	F	p
-ga	[k/g]	1	0.09	0.09	0.05	0.8139
	[t/d]	1	5.41	5.41	3.10	0.0795
	[p/b]	1	2.69	2.69	1.54	0.2147
	[n]	1	1.46	1.46	0.83	0.3607
	[m]	1	0.17	0.17	0.09	0.7550
	[ɾ]	1	1.35	1.35	0.77	0.3797
-do	[k/g]	1	0.52	0.52	0.30	0.5829
	[t/d]	1	0.35	0.35	0.20	0.6506
	[p/b]	1	3.26	3.26	1.87	0.1723
	[n]	1	0.46	0.46	0.26	0.6051
	[m]	1	3.29	3.29	1.89	0.1707
	[ɾ]	1	1.63	1.63	0.93	0.3343

相対インテンシティー（音節内ピーク） 次に、相対インテンシティー（音節内ピーク）について検討する。表 2.25 は、相対インテンシティー（音節内ピーク）について、各被験者の各分析資料の平均値をまとめたものである。これを図にしたのが図 2.19 である。

これに対し、分散分析を施した。その結果は表 2.26 の通りである。これを見るとわかるように、音節および音節が関わる交互作用はいずれも 5%水準で有意ではなかった。

インテンシティーのまとめ セット 2 において、2 通りのインテンシティー（音節内平均と音節内ピーク）は同じ結果を示した。すなわち、いずれにおいても、統計的に有意な傾向は認められなかった。このことから、第 1 音節と第 2 音節のインテンシティーには有意な差が認められないとまとめることができる。

表 2.25: セット 2 における相対インテンシティ（音節内ピーク）に対する平均値と標準偏差（単位：dB）

被験者	-ga/-do	子音	第 1 音節		第 2 音節	
			平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
IJH	-ga	k/g	2.64	1.115	1.88	0.505
		t/d	0.89	0.342	2.90	0.312
		p/b	2.69	0.751	3.34	0.435
		n	2.57	0.648	1.55	1.006
		m	2.66	1.144	1.77	0.488
		r	3.68	0.315	2.59	0.655
	-do	k/g	1.34	1.334	0.39	1.055
		t/d	1.29	0.604	0.46	0.528
		p/b	2.88	0.882	-0.19	2.850
		n	1.29	0.441	0.86	0.502
		m	1.98	1.419	1.94	0.572
		r	1.74	0.303	0.87	0.506
BIY	-ga	k/g	-0.62	0.369	3.01	1.193
		t/d	0.24	1.850	3.12	1.510
		p/b	1.86	1.818	4.56	0.792
		n	2.62	1.451	0.67	1.311
		m	2.48	1.189	1.84	0.432
		r	3.60	1.012	2.38	0.539
	-do	k/g	2.72	0.085	3.86	0.859
		t/d	1.28	1.004	4.22	1.111
		p/b	3.14	0.409	5.82	0.792
		n	0.31	1.305	1.80	2.013
		m	-0.94	0.866	1.37	1.203
		r	1.45	0.666	4.08	0.699
PYI	-ga	k/g	2.50	1.553	0.16	1.060
		t/d	3.44	1.031	2.62	0.873
		p/b	4.97	1.479	3.48	0.936
		n	1.10	1.167	1.34	0.849
		m	1.89	1.038	2.27	1.213
		r	1.83	0.958	1.65	1.061
	-do	k/g	2.94	1.704	1.91	1.732
		t/d	2.72	1.327	2.31	0.835
		p/b	2.77	3.033	2.19	1.151
		n	0.68	1.132	0.52	1.087
		m	0.74	0.276	-0.09	0.745
		r	1.90	1.031	1.42	0.768

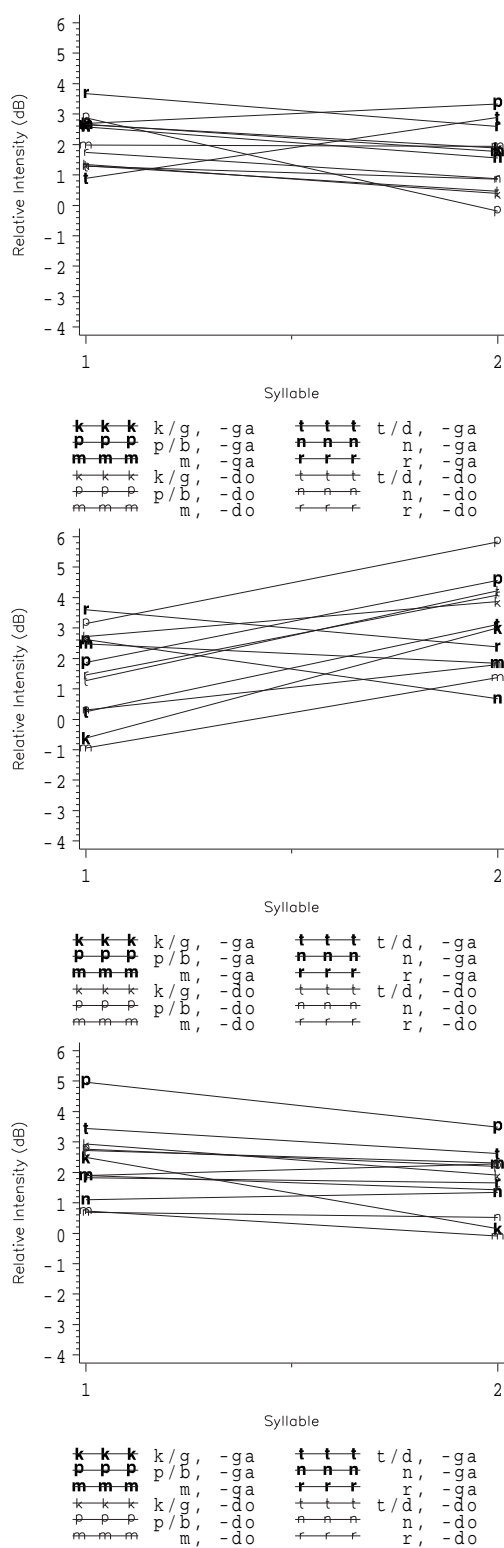


図 2.19: セット 2 における各被験者の相対インテンシティー（音節内ピーク）。上段：IJH、中段：BIY、下段：PYI。（表 2.25 を図にしたもの）

表 2.26: セット2の相対インテンシティ（音節内ピーク）における分散分析の結果。[タイプ]および[子音]が5%水準で有意である。

要因	<i>df</i>	平方和	平均平方	<i>F</i>	<i>p</i>
被験者	2	7.77	3.88	1.84	0.1623
タイプ	1	13.80	13.80	6.52	0.0115
子音	5	77.03	15.40	7.27	< 0.0001
音節	1	0.54	0.54	0.26	0.6129
タイプ × 音節	1	0.51	0.51	0.24	0.6241
子音 × 音節	5	9.18	1.83	0.87	0.5038
タイプ × 子音 × 音節	10	31.18	3.11	1.47	0.1524

### 持続時間長

持続時間長（母音） 表 2.27 は、持続時間長（母音）について、各被験者の各分析資料の平均値をまとめたものである。これを図にしたのが図 2.20 である。

これに対し、分散分析を施した。その結果は表 2.28 の通りである。これを見るとわかるように、[子音]と[音節]の主効果および、[子音 × 音節]と[タイプ × 子音 × 音節]の交互作用が5%水準で有意であった。

タイプ × 子音 × 音節の交互作用が有意であるので、タイプ、子音別の各音節の持続時間長（母音）を検討する。図 2.21 は、分析資料ごとに平均化して図にしたものである。表 2.29 は、これに対する単純主効果検定の結果である。ここからわかるように、-ga タイプの[k/g]、[t/d]、[p/b]、-do タイプの[k/g]、[p/b] が5%水準で有意であった。図 2.21 を見ると、これらはいずれも、第1音節よりも第2音節の方が長いことがわかる。

ところで、この単純主効果検定の結果を見ると、有意差が出た子音はいずれも破裂音の平音であることに気づく。また、有意差の出していない唯一の破裂音・平音である-do タイプの[t/d]においても、*p* 値は10%以下の有意傾向を示している。一方、破裂音以外の[n]、[m]、[ɾ]においては、いずれも有意差が現れていない。

表 2.27: セット 2 における持続時間長 (母音) に対する平均値と標準偏差 (単位: ms)

被験者	-ga/-do	子音	第 1 音節		第 2 音節	
			平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
IJH	-ga	k/g	52	6.6	78	12.6
		t/d	37	6.1	77	4.4
		p/b	39	7.3	77	3.2
		n	105	11.0	81	4.4
		m	99	2.4	80	7.5
		r	123	5.2	109	6.0
	-do	k/g	54	9.8	86	7.0
		t/d	76	3.2	79	0.2
		p/b	58	4.0	67	14.1
		n	96	5.4	92	3.6
		m	78	2.6	73	2.3
		r	105	8.2	96	3.5
BIY	-ga	k/g	52	6.9	94	20.3
		t/d	49	6.4	84	5.9
		p/b	42	15.5	87	7.1
		n	97	4.0	101	7.2
		m	92	7.8	87	3.7
		r	102	1.8	98	5.5
	-do	k/g	66	8.9	81	12.4
		t/d	80	16.6	98	13.5
		p/b	62	7.0	87	5.0
		n	87	6.3	89	4.9
		m	81	5.7	77	11.7
		r	93	9.7	97	11.1
PYI	-ga	k/g	68	19.6	78	5.3
		t/d	76	4.2	75	4.3
		p/b	69	6.9	73	7.5
		n	96	5.3	92	8.8
		m	77	10.7	88	6.6
		r	109	6.4	101	8.0
	-do	k/g	67	5.6	89	7.6
		t/d	65	5.0	70	10.9
		p/b	49	9.3	83	15.8
		n	88	3.1	81	5.1
		m	67	7.6	59	6.4
		r	88	7.6	83	1.2



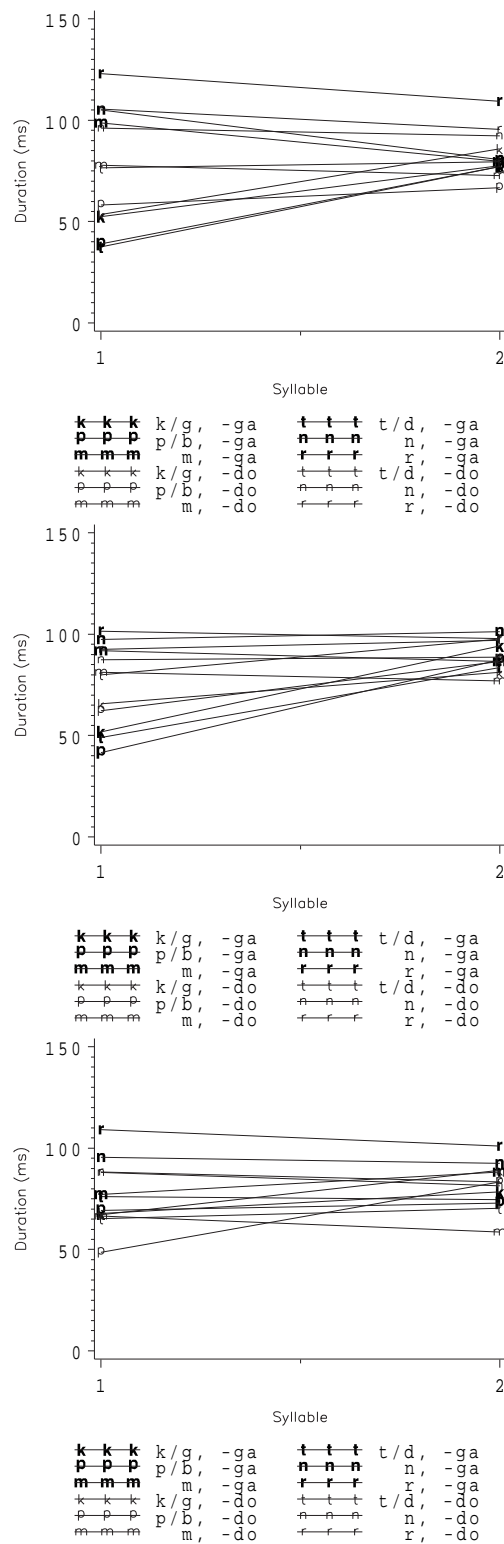


図 2.20: セット 2 における各被験者の持続時間長 ( 母音 )。上段 : IJH、中段 : BIY、下段 : PYI。(表 2.27 を図にしたもの)

表 2.28: セット 2 の持続時間長（母音）における分散分析の結果。[ 子音 ] [ 音節 ] [ 子音 × 音節 ] [ タイプ × 子音 × 音節 ] が 5% 水準で有意である。

要因	<i>df</i>	平方和	平均平方	<i>F</i>	<i>p</i>
被験者	2	523.64	261.82	2.21	0.1124
タイプ	1	390.15	390.15	3.29	0.0711
子音	5	31612.67	6322.53	53.39	< 0.0001
音節	1	3822.85	3822.85	32.28	< 0.0001
タイプ × 音節	1	101.54	101.54	0.86	0.3556
子音 × 音節	5	10902.04	2180.40	18.41	< 0.0001
タイプ × 子音 × 音節	10	5648.08	564.80	4.77	< 0.0001

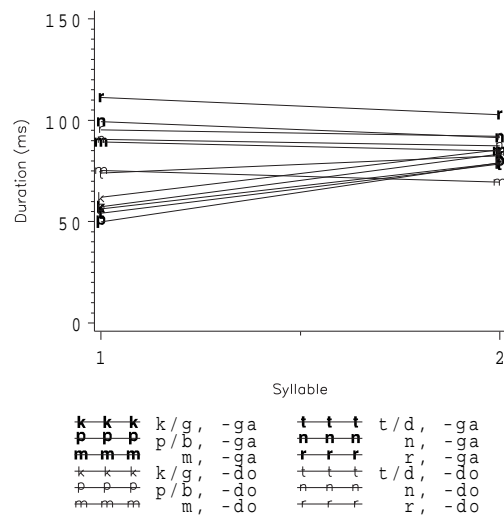


図 2.21: セット 2 における分析資料ごとの各音節の持続時間長（母音）。

表 2.29: セット 2 の持続時間長（母音）における単純主効果検定の結果。-ga タイプの [k/g]、[t/d]、[p/b]、-do タイプの [k/g]、[p/b] が 5%水準で有意である。

タイプ	子音	df	平方和	平均平方	F	p
-ga	[k/g]	1	3044.60	3044.60	25.71	< 0.0001
	[t/d]	1	2628.12	2628.12	22.19	< 0.0001
	[p/b]	1	3842.72	3842.72	32.45	< 0.0001
	[n]	1	274.56	274.56	2.31	0.1295
	[m]	1	87.56	87.56	0.73	0.3909
	[r]	1	322.58	322.58	2.72	0.1005
-do	[k/g]	1	2440.67	2440.67	20.61	< 0.0001
	[t/d]	1	331.96	331.96	2.80	0.0957
	[p/b]	1	2287.13	2287.13	19.31	< 0.0001
	[n]	1	41.70	41.70	0.35	0.5536
	[m]	1	149.64	149.64	1.26	0.2624
	[r]	1	50.66	50.66	0.42	0.5138

持続時間長（音節） 表 2.30 は、持続時間長（母音）について、各被験者の各分析資料の平均値をまとめたものである。これを図にしたのが図 2.22 である。

これに対して分散分析を施した。その結果は表 2.31 の通りである。これを見るとわかるように、[タイプ][子音][音節]の主効果と[子音×音節]の交互作用が有意であった。

[子音×音節]の交互作用が有意であるので、子音別の各音節の持続時間長（音節）を検討する。図 2.23 は、各被験者の各子音ごとに平均化して図にしたものである。表 2.32 は、これに対する単純主効果検定の結果である。ここからわかるように、[m]以外の全ての子音で 5%水準で有意であった。また、[m]の場合も  $p$  値は 10%以下の有意傾向を示している。図 2.23 を見ると、これらの子音はいずれも第 1 音節の方が第 2 音節よりも長いことがわかる。

表 2.30: セット 2 における持続時間長 (音節) に対する平均値と標準偏差 (単位: ms)

被験者	-ga/-do	子音	第 1 音節		第 2 音節	
			平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
IJH	-ga	k/g	171	6.3	141	7.3
		t/d	156	3.6	138	6.1
		p/b	158	4.8	146	1.1
		n	154	6.4	143	4.5
		m	147	14.6	151	10.5
		r	153	2.0	133	7.4
	-do	k/g	163	13.5	147	15.4
		t/d	150	2.8	129	1.7
		p/b	146	12.5	130	16.4
		n	143	3.1	143	7.1
		m	137	5.5	138	5.6
		r	134	4.8	125	3.1
BIY	-ga	k/g	169	2.9	142	25.7
		t/d	145	2.0	136	5.7
		p/b	161	18.6	138	4.8
		n	139	2.0	132	12.9
		m	145	11.1	140	2.5
		r	131	7.5	132	7.7
	-do	k/g	163	8.4	128	13.7
		t/d	156	19.7	155	7.7
		p/b	150	11.4	134	4.1
		n	151	6.6	139	9.1
		m	146	7.4	130	12.9
		r	148	5.9	139	16.2
PYI	-ga	k/g	169	8.9	135	5.4
		t/d	158	6.8	120	0.4
		p/b	164	5.6	130	15.9
		n	164	1.7	133	3.2
		m	148	0.8	151	5.4
		r	160	4.0	133	1.6
	-do	k/g	167	8.1	127	15.2
		t/d	152	13.1	134	7.6
		p/b	156	8.1	131	7.7
		n	151	8.4	135	14.1
		m	152	9.4	124	1.3
		r	130	10.9	123	5.6

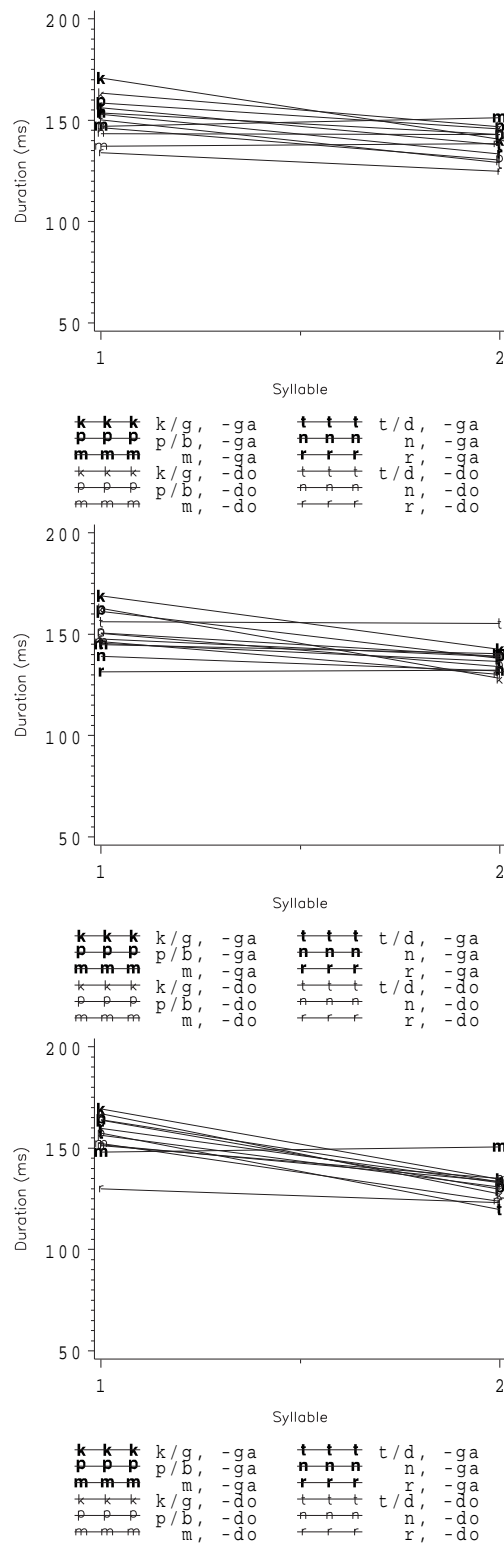


図 2.22: セット 2 における各被験者の持続時間長 (音節)。上段: IJH、中段: BIY、下段: PYI。(表 2.27 を図にしたもの)

表 2.31: セット 2 の持続時間長（音節）における分散分析の結果。[タイプ] [子音] [音節] [子音 × 音節] が 5%水準で有意である。

要因	<i>df</i>	平方和	平均平方	<i>F</i>	<i>p</i>
被験者	2	68.15	34.07	0.31	0.7310
タイプ	1	1041.48	1041.48	9.59	0.0022
子音	5	4279.02	855.80	7.88	< 0.0001
音節	1	15158.75	15158.75	139.63	< 0.0001
タイプ × 音節	1	46.01	46.01	0.42	0.5158
子音 × 音節	5	3116.40	623.28	5.74	< 0.0001
タイプ × 子音 × 音節	10	2027.98	202.79	1.87	0.0519

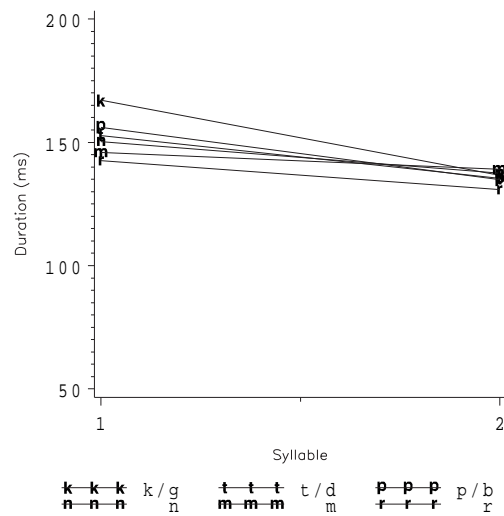


図 2.23: セット 2 における子音ごとの各音節の持続時間長（音節）。

表 2.32: セット 2 の持続時間長（音節）における単純主効果検定の結果。[m] を除く全ての子音において、5%水準で有意である。

子音	<i>df</i>	平方和	平均平方	<i>F</i>	<i>p</i>
[k/g]	1	8302.24	8302.24	76.47	0.0001
[t/d]	1	2749.25	2749.25	25.32	0.0001
[p/b]	1	4087.47	4087.471	37.64	0.0001
[n]	1	1489.96	1489.96	13.72	0.0003
[m]	1	418.88	418.88	3.85	0.0510
[r]	1	1227.33	1227.33	11.30	0.0009

持続時間長のまとめ セット2の持続時間長に関する結果は、二通りの持続時間長（母音と音節）で互いに異なる結果を示した。まとめると以下の通りである。

- 持続時間長（母音）：
  - － 子音が破裂音の平音の場合：第1音節 < 第2音節
  - － 子音が破裂音以外の場合：第1音節 ≒ 第2音節
- 持続時間長（音節）：第1音節 > 第2音節



### フォルマント

第1フォルマント 表2.33は、第1フォルマントについて、各被験者の各分析資料の平均値をまとめたものである。これを図にしたのが図2.24である。

これに対し、分散分析を施した。その結果は表2.34の通りである。これを見るとわかるように、[子音 × 音節]以外の全てにおいて5%水準で有意であった。

[タイプ × 子音 × 音節]の交互作用が有意であるので、タイプ、子音別の各音節の第1フォルマントを検討する。図2.24は、各被験者の各分析資料ごとに平均化して図にしたものである。表2.35は、これに対する単純主効果検定の結果である。ここからわかるように、-gaタイプ（母音が[a]の場合）の全子音、および-doタイプ（母音が[o]の場合）の[t/d]において5%水準で有意であった。-gaタイプの全子音においては、第1音節よりも第2音節の方が第1フォルマントが低くなることが、図2.24からわかる。一方、-doタイプの[t/d]においては、第1音節よりも第2音節の方が若干高くなっている。

表 2.33: セット 2 における第 1 フォルマンの値に対する平均値と標準偏差 (単位: Hz)

被験者	-ga/-do	子音	第 1 音節		第 2 音節	
			平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
IJH	-ga	k/g	880	26.5	702	27.6
		t/d	820	3.1	744	13.3
		p/b	920	65.3	799	30.2
		n	965	82.7	816	70.9
		m	912	54.9	863	88.1
		r	901	39.6	815	28.5
	-do	k/g	353	21.9	413	20.7
		t/d	351	14.7	398	4.6
		p/b	373	8.5	416	19.3
		n	317	4.8	379	19.3
		m	304	9.6	358	32.3
		r	367	2.0	425	9.1
BIY	-ga	k/g	898	87.3	775	34.4
		t/d	861	75.3	731	7.6
		p/b	974	121.1	867	17.4
		n	935	23.4	853	20.5
		m	992	27.3	894	51.2
		r	948	31.4	787	49.3
	-do	k/g	443	7.3	465	13.6
		t/d	411	38.0	499	11.3
		p/b	453	12.9	485	6.9
		n	410	19.0	398	20.0
		m	321	20.0	334	12.2
		r	449	19.3	514	18.4
PYI	-ga	k/g	728	39.7	570	66.4
		t/d	858	61.4	641	16.0
		p/b	891	53.1	644	29.5
		n	813	52.6	705	24.6
		m	764	78.8	701	38.4
		r	702	74.6	657	46.9
	-do	k/g	356	8.6	380	16.8
		t/d	363	5.9	388	32.6
		p/b	363	19.0	383	42.8
		n	439	72.3	424	32.1
		m	332	17.6	334	45.6
		r	407	16.1	398	14.2

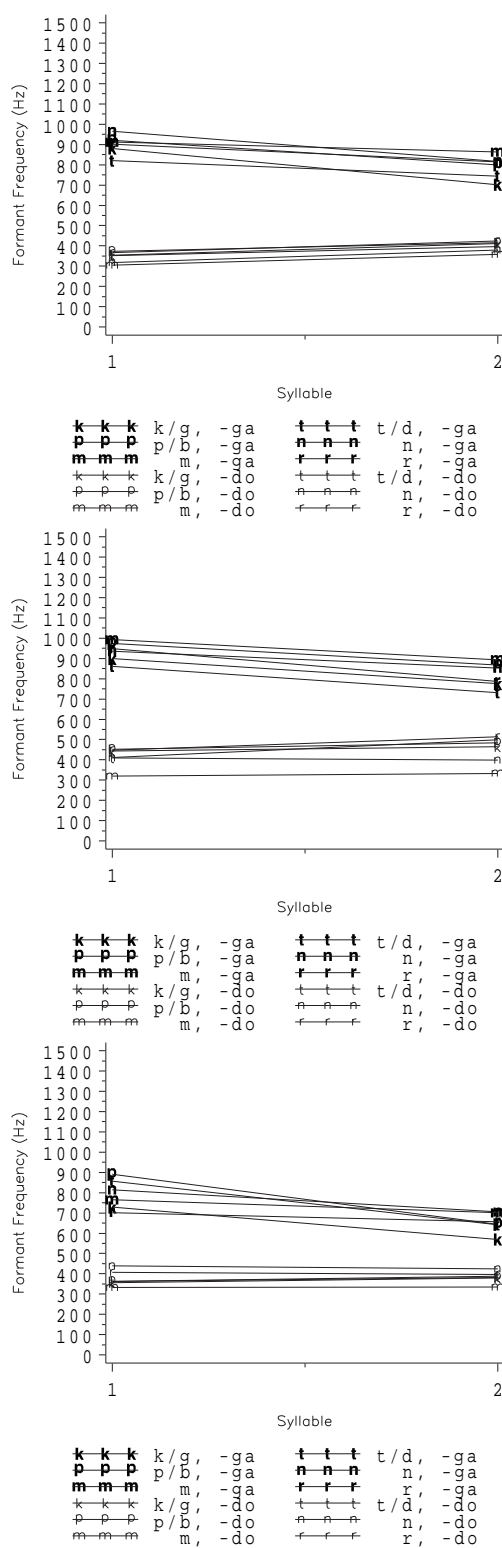


図 2.24: セット 2 における各被験者の第 1 フォルマント。上段: IJH、中段: BIY、下段: PYI。(表 2.33 を図にしたもの)

表 2.34: セット 2 の第 1 フォルマントにおける分散分析の結果。[ 子音 × 音節 ] 以外の全てにおいて 5%水準で有意である。

要因	<i>df</i>	平方和	平均平方	<i>F</i>	<i>p</i>
被験者	2	378415.81	189207.90	59.43	< 0.0001
タイプ	1	9532489.24	9532489.24	2994.05	< 0.0001
子音	5	73169.74	14633.94	4.60	0.0006
音節	1	110007.98	110007.98	34.55	< 0.0001
タイプ × 音節	1	321383.75	321383.75	100.94	0.0001
子音 × 音節	5	11375.52	2275.10	0.71	0.6132
タイプ × 子音 × 音節	10	202372.82	20237.28	6.36	< 0.0001

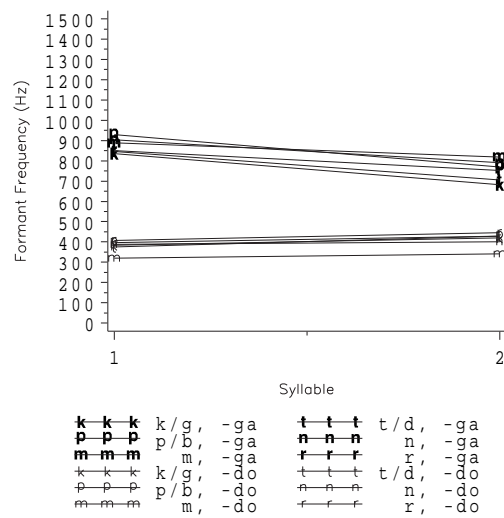


図 2.25: セット 2 における分析資料ごとの各音節の第 1 フォルマント。

表 2.35: セット 2 の第 1 フォルマントにおける単純主効果検定の結果。-ga タイプの全子音、および-do タイプの [t/d] において 5%水準で有意である。

タイプ	子音	df	平方和	平均平方	F	p
-ga	[k/g]	1	106061	106061	33.31	< 0.0001
	[t/d]	1	88592	88592	27.82	< 0.0001
	[p/b]	1	113209	113209	35.55	< 0.0001
	[n]	1	57777	57777	18.14	< 0.0001
	[m]	1	22127	22127	6.94	0.0091
	[r]	1	43052	43052	13.52	0.0003
-do	[k/g]	1	5551.06	5551.06	1.74	0.1883
	[t/d]	1	12635	12635	3.96	0.0478
	[p/b]	1	4474.58	4474.58	1.40	0.2373
	[n]	1	607.84	607.84	0.19	0.6627
	[m]	1	2325.62	2325.62	0.73	0.3938
	[r]	1	6520.82	6520.82	2.04	0.1540

第 2 フォルマント 表 2.36 は、第 2 フォルマントについて、各被験者の各分析資料の平均値をまとめたものである。これを図にしたのが図 2.26 である。

これに対し、分散分析を施した。その結果は表 2.37 の通りである。これを見るとわかるように、[被験者] [タイプ] [子音] の主効果および、[タイプ × 子音 × 音節] の交互作用において、5%水準で有意であった。

[タイプ × 子音 × 音節] の交互作用が有意であるので、タイプ別、子音別の各音節の第 2 フォルマントを検討する。図 2.27 は、各被験者の各分析資料ごとに平均化して図にしたものである。表 2.38 は、これに対する単純主効果検定の結果である。ここからわかるように、-do タイプの [t/d] において 5%水準で有意であった。この分析資料においては、第 1 音節よりも第 2 音節の方が第 2 フォルマントが高くなっていることが、図 2.27 からわかる。

また、図 2.27 からわかるように、第 2 フォルマントの値は子音によって二つのグループに分かれている。子音が [t/d]、[n]、[r] である場合には第 2 フォルマントが高めに現れるのに対し、子音が [p]、[m] の場合には低めに現れている。また、子音が [k/g] の場合には、-ga タイプでは中間的な位置に現れ、-do タイプでは低い位置に現れている。このように前後の子音のよってフォルマントの値が違って現れることについては、考察において述べる。

表 2.36: セット 2 における第 2 フォルマントの値に対する平均値と標準偏差 (単位: Hz)

被験者	-ga/-do	子音	第 1 音節		第 2 音節	
			平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
IJH	-ga	k/g	1576	37.2	1559	34.8
		t/d	1548	132.0	1685	34.9
		p/b	1463	70.0	1430	23.3
		n	1620	75.3	1670	32.1
		m	1481	29.0	1424	35.9
		r	1552	36.1	1680	45.1
	-do	k/g	698	110.6	597	43.1
		t/d	1026	46.7	1207	13.0
		p/b	728	60.2	574	17.4
		n	1018	18.4	1060	31.8
		m	738	20.3	639	39.9
		r	1068	42.0	1116	6.1
BIY	-ga	k/g	1601	68.3	1563	55.8
		t/d	1739	21.6	1759	53.0
		p/b	1528	69.1	1534	37.1
		n	1820	6.7	1816	28.8
		m	1587	32.2	1478	71.4
		r	1786	46.0	1788	15.9
	-do	k/g	579	33.8	701	14.7
		t/d	994	77.2	1037	17.1
		p/b	699	136.7	908	32.6
		n	1061	43.0	1002	24.5
		m	671	8.0	747	31.0
		r	979	13.1	1033	29.0
PYI	-ga	k/g	1488	22.0	1457	57.1
		t/d	1648	21.1	1484	13.5
		p/b	1512	39.0	1316	38.1
		n	1570	24.2	1489	23.7
		m	1372	97.8	1392	75.5
		r	1586	81.7	1563	33.3
	-do	k/g	810	38.1	807	63.9
		t/d	952	19.0	1012	72.6
		p/b	800	43.0	817	21.8
		n	942	24.8	895	124.0
		m	750	23.0	663	81.4
		r	979	40.6	992	65.2

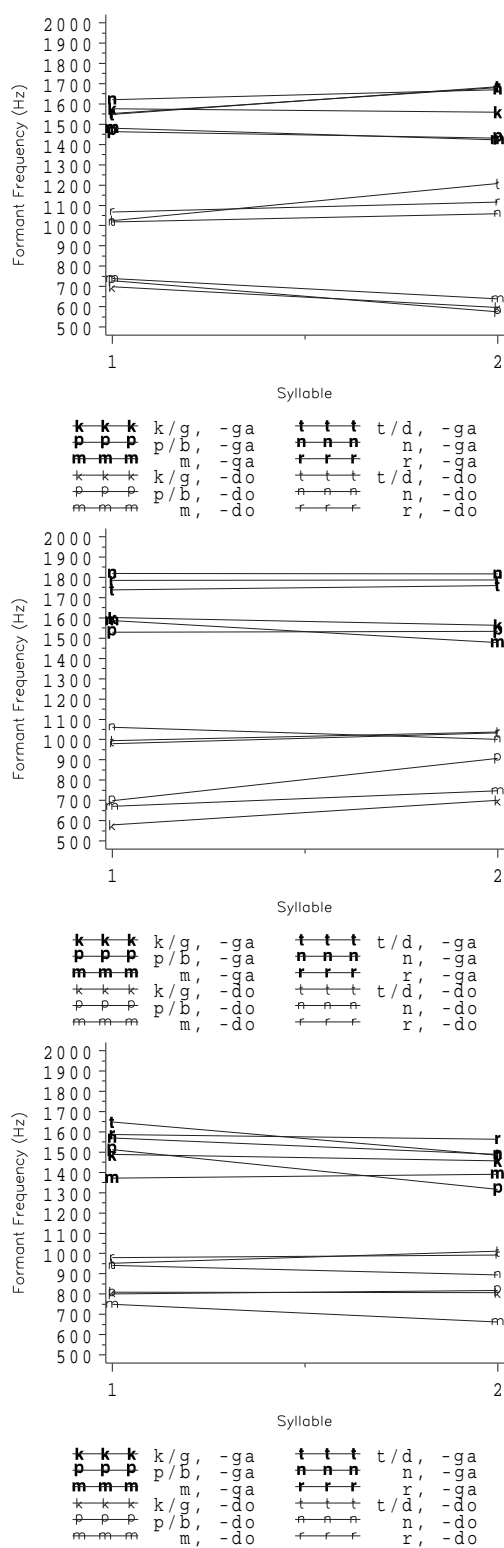


図 2.26: セット 2 における各被験者の第 2 フォルマント。上段: IJH、中段: BIY、下段: PYI。(表 2.36 を図にしたもの)



表 2.37: セット2の第2フォルマントにおける分散分析の結果。[被験者][タイプ][子音][タイプ×子音×音節]において5%水準で有意である。

要因	<i>df</i>	平方和	平均平方	<i>F</i>	<i>p</i>
被験者	2	281568.32	140784.16	18.10	< 0.0001
タイプ	1	26594430.31	26594430.31	3419.31	< 0.0001
子音	5	3037545.57	607509.11	78.11	< 0.0001
音節	1	214.80	214.80	0.03	0.8682
タイプ×音節	1	20882.06	20882.06	2.68	0.1030
子音×音節	5	57093.04	11418.60	1.47	0.2021
タイプ×子音×音節	10	366124.84	36612.48	4.71	< 0.0001

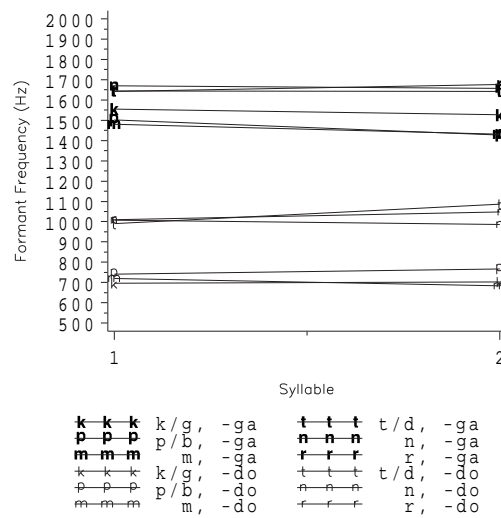


図 2.27: セット2における分析資料ごとの各音節の第2フォルマント。

表 2.38: セット 2 の第 2 フォルマントにおける単純主効果検定の結果。-do タイプの [t/d] において 5%水準で有意である。

タイプ	子音	df	平方和	平均平方	F	p
-ga	[k/g]	1	3666.53	3666.53	0.47	0.4932
	[t/d]	1	20.26	20.26	0.00	0.9593
	[p/b]	1	24924	24924	3.20	0.0750
	[n]	1	621.86	621.86	0.08	0.7777
	[m]	1	10702	10702	1.37	0.2423
	[r]	1	5720.93	5720.93	0.73	0.3922
-do	[k/g]	1	176.72	176.72	0.02	0.8803
	[t/d]	1	40518	40518	5.20	0.0236
	[p/b]	1	2662.06	2662.06	0.34	0.5592
	[n]	1	2065.10	2065.10	0.26	0.6070
	[m]	1	5987.82	5987.82	0.76	0.3814
	[r]	1	6650.88	6650.88	0.85	0.3563

フォルマントのまとめ 第 1 フォルマントに関する結果は次のようにまとめられる。

- -ga タイプ (母音が [a] の場合):(全子音において) 第 1 音節 > 第 2 音節
- -do タイプ (母音が [o] の場合):(大半の子音において) 第 1 音節  $\approx$  第 2 音節 (子音が [t/d] の場合: 第 1 音節 < 第 2 音節)

一方、第 2 フォルマントに関する結果は次のようにまとめられる。

- (ほとんどの分析資料において) 第 1 音節  $\approx$  第 2 音節 (子音が [t/d] の場合: 第 1 音節 < 第 2 音節)
- 子音によってフォルマントの値に明らかに違いがある。
  - [t/d]、[n]、[r]: 第 2 フォルマントが高めに現れる。
  - [p]、[m]: 第 2 フォルマントが低めに現れる。
  - [k/g]:
    - \* -ga タイプ: 中間的な位置に現れる。
    - \* -do タイプ: 低めに現れる。

### 2.4.3 セット3

この節では、有意味語と無意味語の比較をする。

#### $F_0$

まず、図 2.28 から図 2.29 に、被験者 IJH における有意味語と無意味語の  $F_0$  曲線を示す。アクセント句の  $F_0$  曲線は、いずれの被験者のいずれの語においても、このように第1音節で下降し、第2音節で上昇しいてピークに到達し、第3音節で再び下降した後第4音節で上昇するパターンとなった。ただし、PYI においては上昇と下降があまり見られず、平坦に近いパターンとなった。有意味語と無意味語を比較すると、第2音節および第3音節の現れ方に違いが見られるが、これは有意味語と無意味語でこれらの音節の分節音が異なるためと考えられる。一方、第1音節と第4音節に関しては、目視による限り、有意味語と無意味語の間には特に違いは見られない。

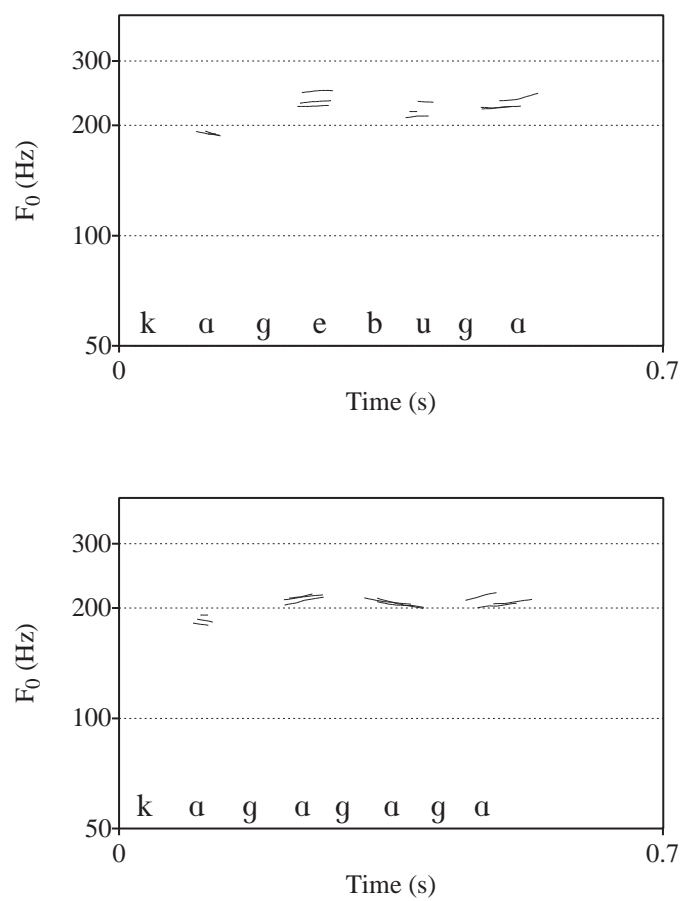


図 2.28: セット 3 の  $F_0$  曲線 (被験者: IJH)。上段: [kagebuga] (有意味語)、下段: [kagagaga] (無意味語)

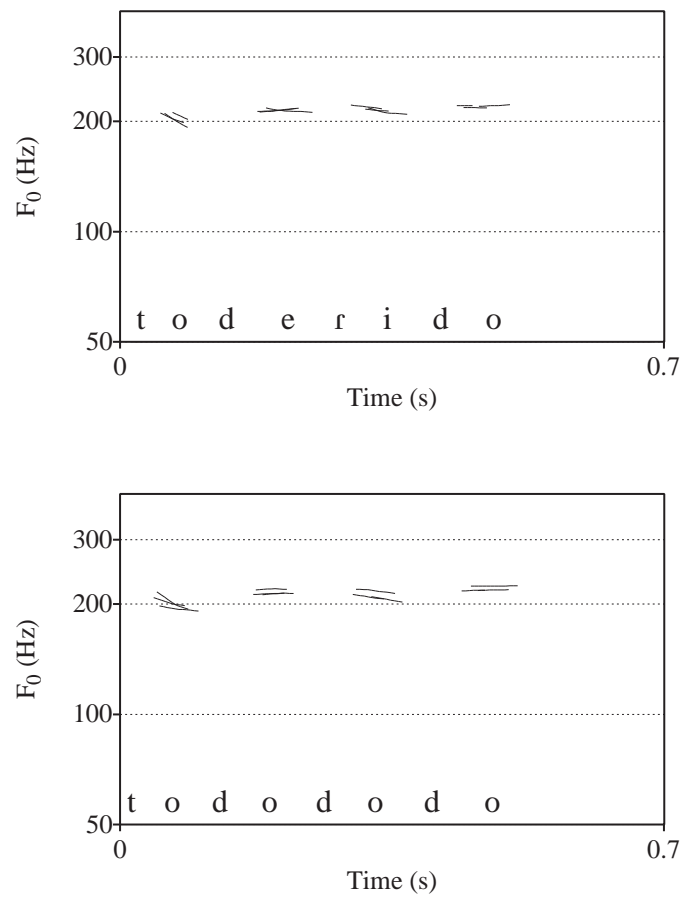


図 2.29: セット 3 の  $F_0$  曲線 (被験者: IJH)。上段: [toderido] (有意味語)、下段: [todododo] (無意味語)

さて、有意味語と無意味語に本当に違いがないのかどうか定量的に検討すべく、これら二つの音節の  $F_0$  値を測定し、定量的に検討することにした。測定したのは、第1音節における最低値および第4音節における最高値である。結果を表 2.39 に示す。

表 2.39: セット 3 における  $F_0$  に対する平均値と標準偏差 (単位: Hz)。

被験者	意味の有無	タイプ	第 1 音節		第 4 音節	
			平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
IJH	有意味語	-ga	189	0.6	231	10.4
	無意味語	-ga	185	5.7	212	7.0
	有意味語	-do	200	4.8	220	2.0
	無意味語	-do	195	3.4	220	3.3
BIY	有意味語	-ga	213	9.3	268	9.6
	無意味語	-ga	212	3.2	263	9.1
	有意味語	-do	213	3.6	273	14.1
	無意味語	-do	219	6.5	271	13.5
PYI	有意味語	-ga	103	4.6	112	1.5
	無意味語	-ga	101	1.6	107	1.9
	有意味語	-do	99	3.3	114	3.0
	無意味語	-do	102	2.6	117	7.2

これに対し、分散分析を施した。その結果は表 2.40 の通りである。これを見るとわかるように、[被験者]と[音節]の主効果が 5%水準で有意であった。[意味の有無 × 音節]および[意味の有無 × タイプ × 音節]に有意差は認められなかった。

表 2.40: セット 3 の  $F_0$  における分散分析の結果。[被験者] [音節] が 5%水準で有意である。

要因	df	平方和	平均平方	F	p
被験者	2	233775.59	116887.79	867.88	< 0.0001
意味の有無	1	118.49	118.49	0.88	0.3519
タイプ	1	270.35	270.35	2.01	0.1615
音節	1	17665.94	17665.94	131.17	< 0.0001
意味の有無 × タイプ	1	218.56	218.56	1.62	0.2075
意味の有無 × 音節	1	61.66	61.66	0.46	0.5011
タイプ × 音節	1	1.88	1.88	0.01	0.9062
意味の有無 × タイプ × 音節	1	49.01	49.01	0.36	0.5485

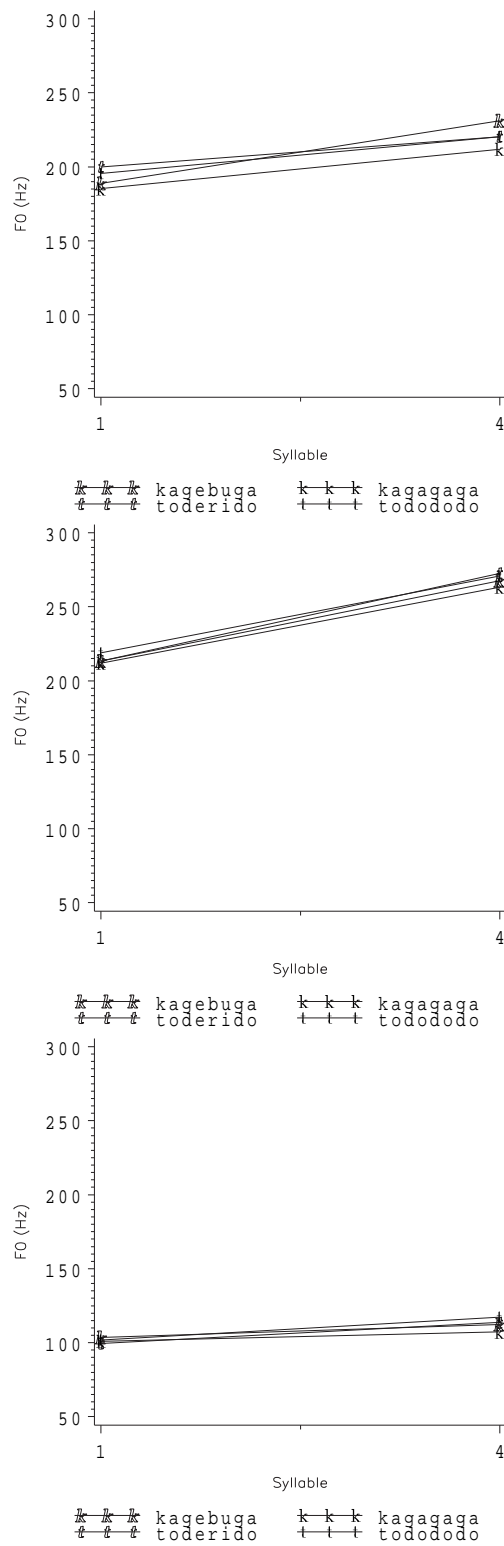


図 2.30: セット 3 における第 1 音節と第 4 音節の  $F_0$ 。上段 : IJH、中段 : BIY、下段 : PYI。



### インテンシティー

相対インテンシティー（音節内平均） 表 2.41 は、相対インテンシティー（音節内平均）について、各被験者の各分析資料の平均値をまとめたものである。これを図にしたのが図 2.31 である。

表 2.41: セット 3 における相対インテンシティー（音節内平均）に対する平均値と標準偏差（単位：dB）

被験者	意味の有無	タイプ	第 1 音節		第 4 音節	
			平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
IJH	有意味語	-ga	2.74	1.328	1.13	1.155
	無意味語	-ga	1.39	0.740	-0.93	1.351
	有意味語	-do	0.61	0.601	-2.76	0.718
	無意味語	-do	0.65	0.646	-1.48	0.626
BIY	有意味語	-ga	-0.32	0.881	1.57	1.026
	無意味語	-ga	-1.77	0.526	-0.68	1.722
	有意味語	-do	0.26	0.429	0.06	1.256
	無意味語	-do	-0.02	0.807	-0.60	0.595
PYI	有意味語	-ga	3.13	1.254	-0.94	1.984
	無意味語	-ga	1.73	1.332	-3.38	0.535
	有意味語	-do	-0.25	0.163	0.38	1.695
	無意味語	-do	1.88	1.446	0.18	0.921

これに対し、分散分析を施した。その結果は表 2.42 の通りである。これを見るとわかるように、[ 音節 ] の主効果と [ 意味の有無 × タイプ ] の交互作用が 5% 水準で有意であった。[ 意味の有無 × 音節 ] および [ 意味の有無 × タイプ × 音節 ] に有意差は認められなかった。

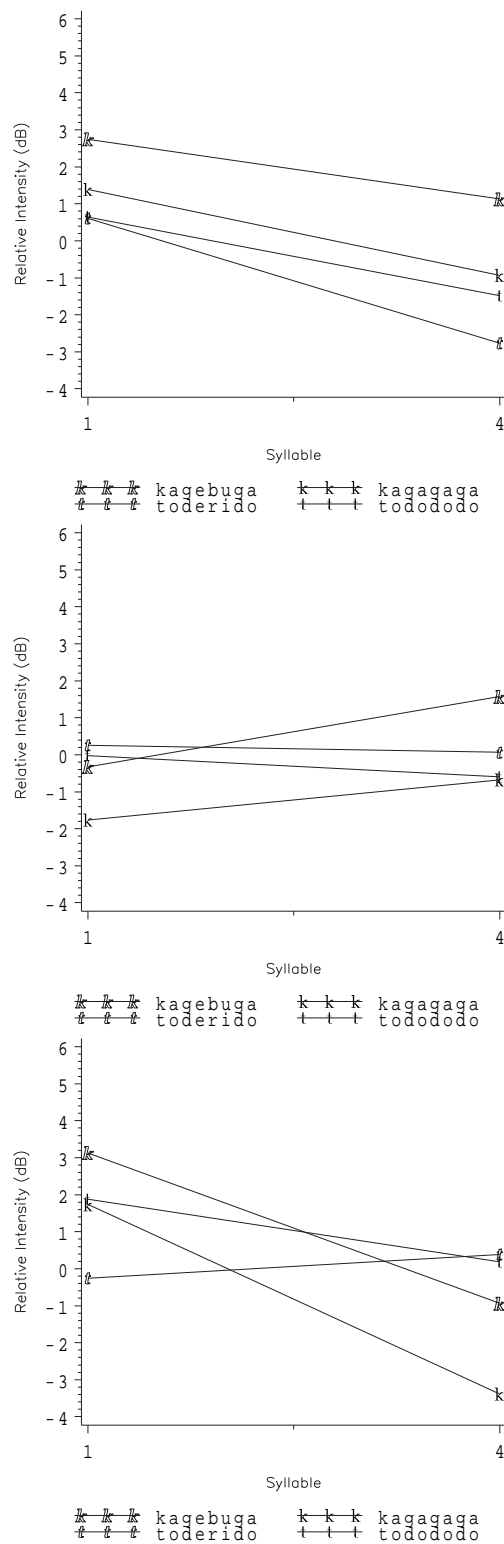


図 2.31: セット 3 における各被験者の相対インテンシティ（音節内平均）。上段：IJH、中段：BIY、下段：PYI。（表 2.41 を図にしたもの）

表 2.42: セット 3 の相対インテンシティー（音節内平均）における分散分析の結果。[ 音節 ] と [ 意味の有無 × タイプ ] が 5%水準で有意である。

要因	<i>df</i>	平方和	平均平方	<i>F</i>	<i>p</i>
被験者	2	3.47	1.73	0.72	0.4921
意味の有無	1	9.33	9.33	3.85	0.0541
タイプ	1	2.83	2.83	1.17	0.2837
音節	1	38.16	38.16	15.76	0.0002
意味の有無 × タイプ	1	21.95	21.95	9.07	0.0038
意味の有無 × 音節	1	2.02	2.02	0.83	0.3646
タイプ × 音節	1	0.98	0.98	0.41	0.5260
意味の有無 × タイプ × 音節	1	0.14	0.14	0.06	0.8058

相対インテンシティー（音節内ピーク） 表 2.43 は、相対インテンシティー（音節内ピーク）について、各被験者の各分析資料の平均値をまとめたものである。これを図にしたのが図 2.32 である。

これに対し、分散分析を施した。その結果は表 2.44 の通りである。これを見るとわかるように、[ 音節 ] の主効果と [ 意味の有無 × タイプ ] の交互作用が 5%水準で有意であった。[ 意味の有無 × 音節 ] および [ 意味の有無 × タイプ × 音節 ] に有意差は認められなかった。

表 2.43: セット 3 における相対インテンシティ（音節内ピーク）に対する平均値と標準偏差（単位：dB）。

被験者	意味の有無	タイプ	第 1 音節		第 4 音節	
			平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
IJH	有意味語	-ga	3.51	1.461	2.70	1.084
	無意味語	-ga	2.64	1.115	0.18	1.227
	有意味語	-do	0.87	0.674	-2.20	0.910
	無意味語	-do	1.29	0.604	-0.61	0.629
BIY	有意味語	-ga	0.65	0.775	2.75	1.069
	無意味語	-ga	-0.62	0.369	0.83	2.075
	有意味語	-do	1.20	0.432	1.74	1.655
	無意味語	-do	1.28	1.004	0.59	1.001
PYI	有意味語	-ga	3.99	1.259	-0.33	1.851
	無意味語	-ga	2.50	1.553	-2.42	0.607
	有意味語	-do	0.34	0.303	0.88	2.066
	無意味語	-do	2.72	1.327	0.64	0.759

表 2.44: セット 3 の相対インテンシティ（音節内ピーク）における分散分析の結果。[ 音節 ] および [ 意味の有無 × タイプ ] が 5% 水準で有意である。

要因	df	平方和	平均平方	F	p
被験者	2	0.00	0.00	0.00	0.9996
意味の有無	1	6.24	6.24	2.18	0.1447
タイプ	1	7.30	7.30	2.55	0.1154
音節	1	30.48	30.48	10.64	0.0018
意味の有無 × タイプ	1	21.94	21.94	7.66	0.0074
意味の有無 × 音節	1	3.90	3.90	1.36	0.2474
タイプ × 音節	1	0.66	0.66	0.23	0.6321
意味の有無 × タイプ × 音節	1	0.00	0.00	0.00	0.9607

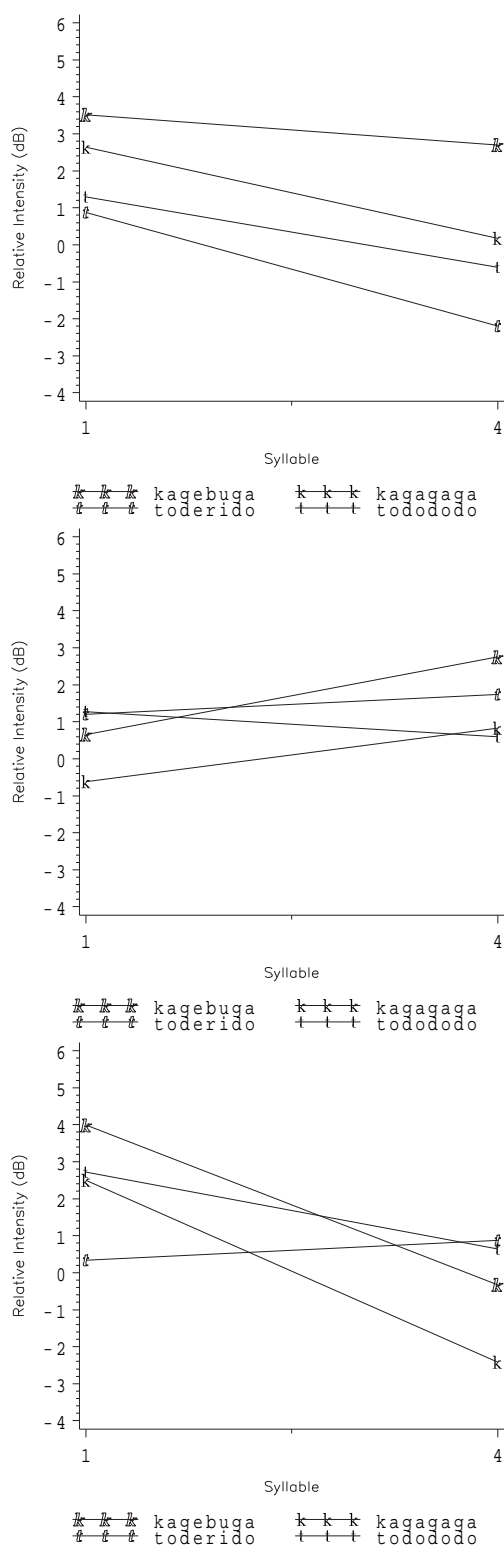


図 2.32: セット 3 における各被験者の相対インテンシティー（音節内ピーク）。上段：IJH、中段：BIY、下段：PYI。（表 2.43 を図にしたもの）

## 持続時間長

持続時間長（母音） 表 2.45 は、持続時間長（母音）について、各被験者の各分析資料の平均値をまとめたものである。これを図にしたのが図 2.33 である。

表 2.45: セット 3 における持続時間長（母音）に対する平均値と標準偏差（単位：ms）。

被験者	意味の有無	タイプ	第 1 音節		第 4 音節	
			平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
IJH	有意味語	-ga	55	6.9	81	4.0
	無意味語	-ga	52	6.6	84	4.2
	有意味語	-do	60	8.1	68	10.2
	無意味語	-do	76	3.2	76	18.4
BIY	有意味語	-ga	50	1.0	82	3.7
	無意味語	-ga	52	6.9	98	11.1
	有意味語	-do	78	12.3	84	3.7
	無意味語	-do	80	16.6	93	9.5
PYI	有意味語	-ga	68	9.7	53	5.8
	無意味語	-ga	68	19.6	67	5.5
	有意味語	-do	64	8.3	45	13.2
	無意味語	-do	65	5.0	64	18.6

この結果に対して、分散分析を施した。その結果は表 2.46 の通りである。この表からわかるように、[被験者] [意味の有無] [音節] の主効果、および [タイプ × 音節] の交互作用が 5% 水準で有意であった。[意味の有無 × 音節] および [意味の有無 × タイプ × 音節] に有意差は認められなかった。

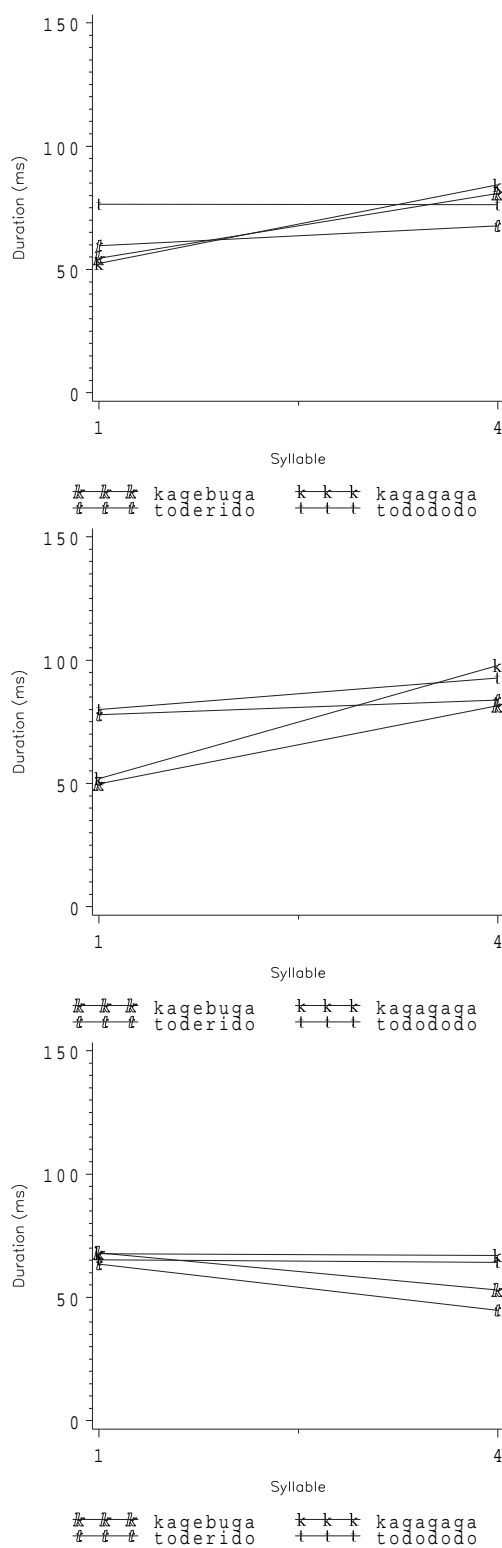


図 2.33: セット 3 における各被験者の持続時間長 (母音)。上段: IJH、中段: BIY、下段: PYI。(表 2.45 を図にしたもの)

表 2.46: セット 3 の持続時間長（母音）における分散分析の結果。[ 被験者 ] [ 意味の有無 ] [ 音節 ] [ タイプ × 音節 ] が 5%水準で有意である。

要因	<i>df</i>	平方和	平均平方	<i>F</i>	<i>p</i>
被験者	2	2801.11	1400.55	8.09	0.0008
意味の有無	1	1032.85	1032.85	5.96	0.0175
タイプ	1	229.33	229.33	1.32	0.2543
音節	1	2008.72	2008.72	11.60	0.0012
意味の有無 × タイプ	1	74.21	74.21	0.43	0.5152
意味の有無 × 音節	1	316.26	316.26	1.83	0.1815
タイプ × 音節	1	1598.95	1598.95	9.23	0.0035
意味の有無 × タイプ × 音節	1	39.75	39.75	0.23	0.6336

持続時間長（音節） 表 2.47 は、持続時間長（音節）について、各被験者の各分析資料の平均値をまとめたものである。これを図にしたのが図 2.34 である。

表 2.47: セット 3 における持続時間長（音節）に対する平均値と標準偏差（単位：ms）。

被験者	意味の有無	タイプ	第 1 音節		第 4 音節	
			平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
IJH	有意味語	-ga	180	7.5	125	7.7
	無意味語	-ga	171	6.3	125	15.0
	有意味語	-do	142	3.1	126	8.4
	無意味語	-do	150	2.8	140	17.9
BIY	有意味語	-ga	158	6.4	128	3.5
	無意味語	-ga	169	2.9	146	15.7
	有意味語	-do	152	10.2	154	7.1
	無意味語	-do	156	19.7	147	5.1
PYI	有意味語	-ga	162	14.0	92	9.8
	無意味語	-ga	169	8.9	124	4.7
	有意味語	-do	148	13.4	115	6.4
	無意味語	-do	152	13.1	123	10.2

この結果に対して、分散分析を施した。その結果は表 2.48 の通りである。この表からわかるように、[ 被験者 ] [ 意味の有無 ] [ 音節 ] の主効果、および [ タイプ × 音節 ] の交互作用が 5%水準で有意であった。[ 意味の有無 × 音節 ] および [ 意味の有無 × タイプ × 音節 ] に有意差は認められなかった。



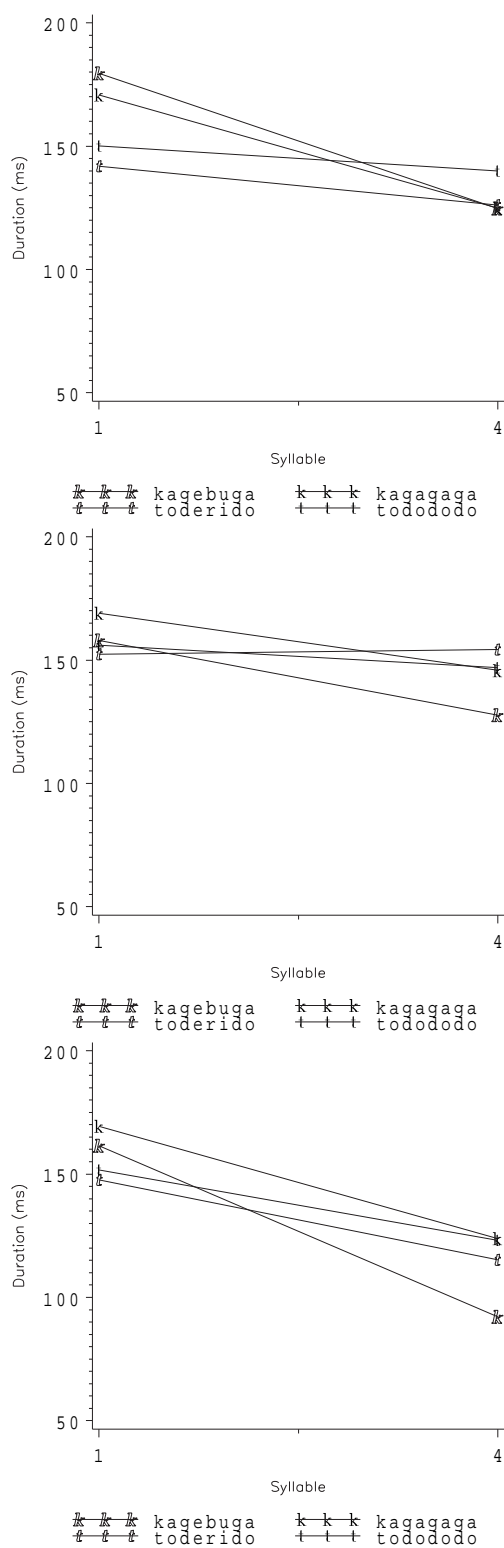


図 2.34: セット 3 における各被験者の持続時間長 (音節)。上段: IJH、中段: BIY、下段: PYI。(表 2.47 を図にしたもの)

表 2.48: セット 3 の持続時間長（音節）における分散分析の結果。[ 被験者 ] [ 意味の有無 ] [ 音節 ] [ タイプ × 音節 ] が 5%水準で有意である。

要因	<i>df</i>	平方和	平均平方	<i>F</i>	<i>p</i>
被験者	2	2986.50	1493.25	9.49	0.0003
意味の有無	1	1020.76	1020.76	6.49	0.0133
タイプ	1	218.75	218.75	1.39	0.2428
音節	1	16504.41	16504.41	104.93	< 0.0001
意味の有無 × タイプ	1	112.25	112.25	0.71	0.4015
意味の有無 × 音節	1	185.28	185.28	1.18	0.2820
タイプ × 音節	1	3838.349	3838.34	24.40	< 0.0001
意味の有無 × タイプ × 音節	1	214.59	214.59	1.36	0.2473

## フォルマント

第 1 フォルマント 表 2.49 は、第 1 フォルマントについて、各被験者の各分析資料の平均値をまとめたものである。これを図にしたのが図 2.35 である。

表 2.49: セット 3 における第 1 フォルマントに対する平均値と標準偏差（単位：Hz）。

被験者	意味の有無	タイプ	第 1 音節		第 4 音節	
			平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
IJH	有意味語	-ga	875	43.0	682	17.3
	無意味語	-ga	880	26.5	694	59.8
	有意味語	-do	327	15.3	380	15.3
	無意味語	-do	351	14.7	412	3.4
BIY	有意味語	-ga	932	87.0	778	31.6
	無意味語	-ga	898	87.3	768	35.7
	有意味語	-do	425	21.1	531	15.4
	無意味語	-do	411	38.0	522	24.1
PYI	有意味語	-ga	734	37.1	451	78.6
	無意味語	-ga	728	39.7	524	77.3
	有意味語	-do	333	22.5	396	31.5
	無意味語	-do	363	5.9	378	42.1

この結果に対して、分散分析を施した。その結果は表 2.50 の通りである。この表からわかるように、[ 被験者 ] [ タイプ ] [ 音節 ] [ タイプ × 音節 ] が 5%水準で有意であった。[ 意味の有無 × 音節 ] および [ 意味の有無 × タイプ × 音節 ] に有意差は認められなかった。

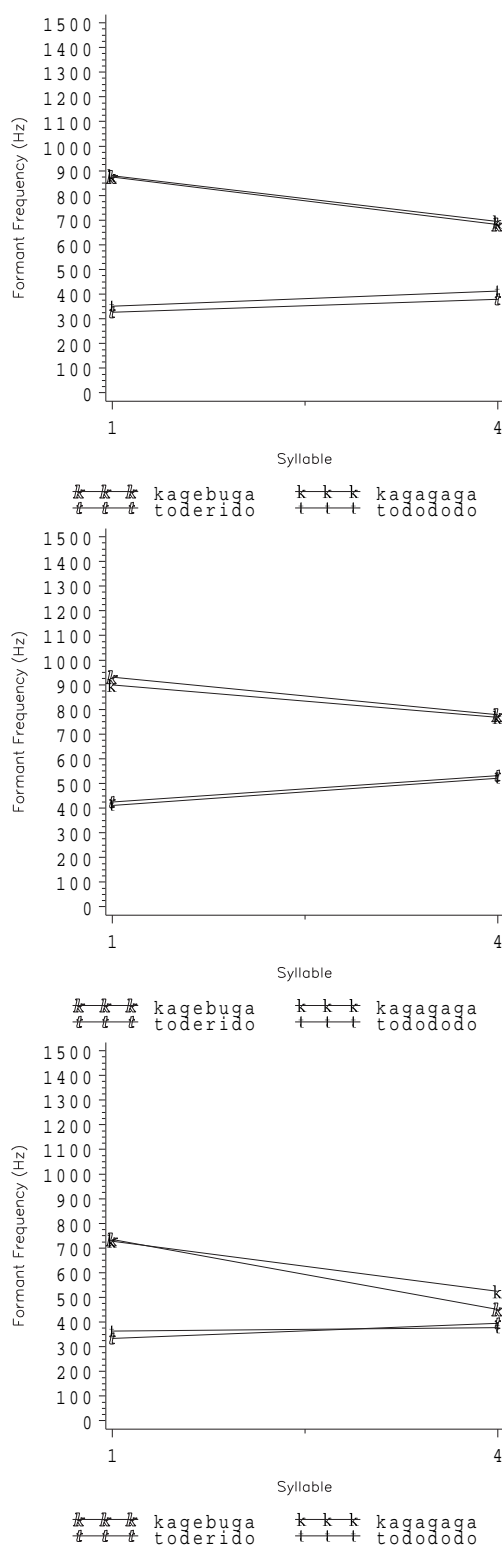


図 2.35: セット 3 における各被験者の第 1 フォルマント。上段: IJH、中段: BIY、下段: PYI。(表 2.49 を図にしたもの)

表 2.50: セット3の第1フォルマントにおける分散分析の結果。[被験者][タイプ][音節][タイプ×音節]が5%水準で有意である。

要因	<i>df</i>	平方和	平均平方	<i>F</i>	<i>p</i>
被験者	2	345499.60	172749.80	48.21	< 0.0001
意味の有無	1	921.63	921.63	0.26	0.6138
タイプ	1	2118642.50	2118642.50	591.31	< 0.0001
音節	1	69105.22	69105.22	19.29	< 0.0001
意味の有無×タイプ	1	5.12	5.12	0.00	0.9700
意味の有無×音節	1	680.80	680.80	0.19	0.6644
タイプ×音節	1	304382.02	304382.02	84.95	< 0.0001
意味の有無×タイプ×音節	1	2628.12	2628.12	0.73	0.3950

第2フォルマント 表 2.51 は、第2フォルマントについて、各被験者の各分析資料の平均値をまとめたものである。これを図にしたのが図 2.36 である。

表 2.51: セット3における第2フォルマントに対する平均値と標準偏差（単位：Hz）。

被験者	意味の有無	タイプ	第1音節		第4音節	
			平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
IJH	有意味語	-ga	1593	41.8	1537	22.9
	無意味語	-ga	1576	37.2	1551	17.4
	有意味語	-do	1066	30.5	1337	69.6
	無意味語	-do	1026	46.7	1179	60.6
BIY	有意味語	-ga	1694	42.2	1612	24.5
	無意味語	-ga	1601	68.3	1540	52.1
	有意味語	-do	1055	91.1	1138	33.2
	無意味語	-do	994	77.2	1076	50.2
PYI	有意味語	-ga	1483	36.7	1324	59.3
	無意味語	-ga	1488	22.0	1400	51.2
	有意味語	-do	944	74.5	1134	48.8
	無意味語	-do	952	19.0	992	53.1

この結果に対して、分散分析を施した。その結果は表 2.52 の通りである。この表からわかるように、[被験者][意味の有無][タイプ][タイプ×音節][意味の有無×タイプ×音節]が5%水準で有意であった。

[意味の有無×タイプ×音節]の交互作用が有意であるので、[意味の有無][タイプ]別の各音節の第2フォルマントを検討する。図 2.37 は、各被験者の各分析資料ごとに平均化して図にしたものである。これを見ると、-ga タイプの有意味語（kagebuga）と無意味語

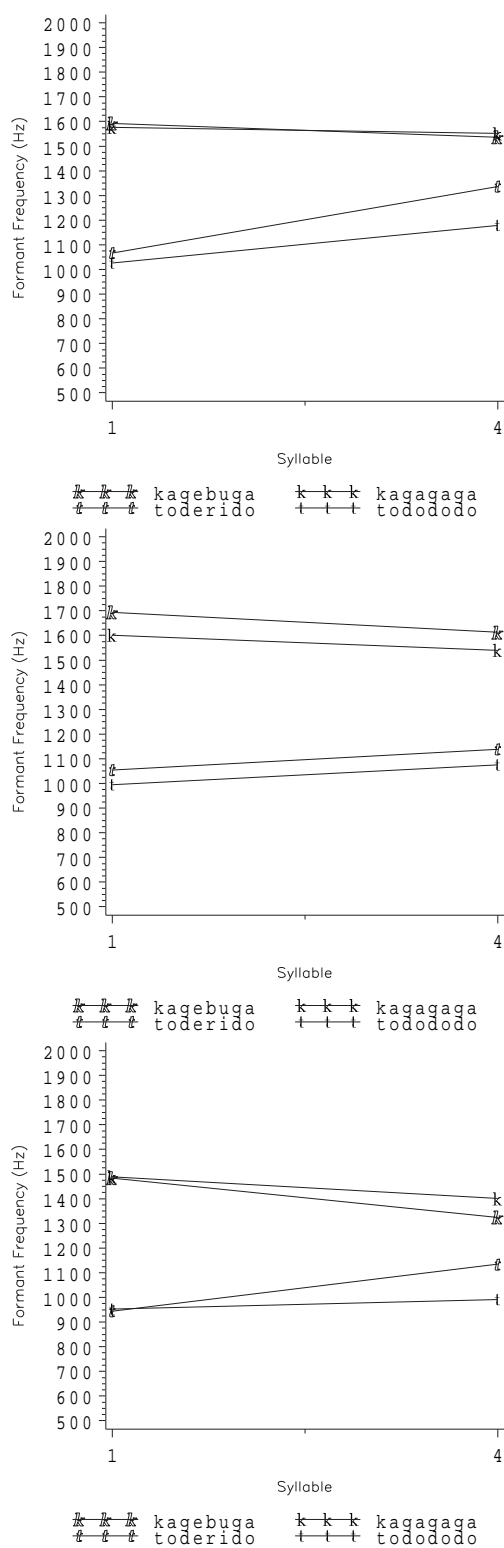


図 2.36: セット 3 における各被験者の第 2 フォルマント。上段: IJH、中段: BIY、下段: PYI。(表 2.51 を図にしたもの)

表 2.52: セット 3 の第 2 フォルマントにおける分散分析の結果。[ 被験者 ] [ 意味の有無 ] [ タイプ ] [ タイプ × 音節 ] [ 意味の有無 × タイプ × 音節 ] が 5% 水準で有意である。

要因	<i>df</i>	平方和	平均平方	<i>F</i>	<i>p</i>
被験者	2	289652.94	144826.47	33.58	0.0001
意味の有無	1	36670.83	36670.83	8.50	0.0049
タイプ	1	3790927.01	3790927.01	878.91	0.0001
音節	1	15065.58	15065.58	3.49	0.0664
意味の有無 × タイプ	1	17109.41	17109.41	3.97	0.0508
意味の有無 × 音節	1	2704.80	2704.80	0.63	0.4314
タイプ × 音節	1	207550.50	207550.50	48.12	0.0001
意味の有無 × タイプ × 音節	1	19139.46	19139.46	4.44	0.0392

(kagagaga) の場合は第 1 音節の方が第 4 音節より高く、-do タイプの有意味語 (toderido) と無意味語 (todododo) の場合は反対に第 4 音節の方が第 1 音節より高くなっていることがわかる。表 2.53 は、これに対する単純主効果検定の結果である。これを見ると、-ga タイプの無意味語を除いては 5% 水準で有意になっている。有意味語が無意味語かによって傾向が変わることはない。

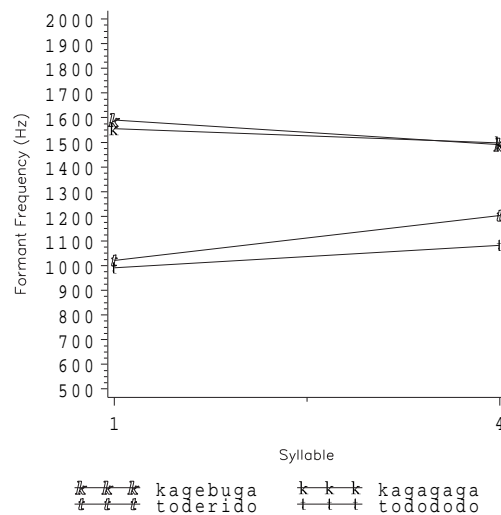


図 2.37: セット 3 における分析資料ごとの第 1 音節と第 4 音節の第 2 フォルマント。

表 2.53: セット 3 の第 2 フォルマントにおける単純主効果検定の結果。無意味語の -do タイプを除いては 5% 水準で有意である。

意味の有無	タイプ	df	平方和	平均平方	F	p
有意味語	-ga	1	43926	43926	10.18	0.0022
有意味語	-do	1	147714	147714	34.24	< 0.0001
無意味語	-ga	1	15190	15190	3.52	0.0653
無意味語	-do	1	37629	37629	8.72	0.0044

## 2.5 考察

### 2.5.1 $F_0$

$F_0$  に関しては、基本的に第 1 音節と第 3 音節でボトムが現れ、第 2 音節と第 4 音節でピークが現れるパターンをとった。これは、Jun (1993) の言う LHLH パターンと一致する。

さらに細かく見れば、IJH の [todododo] (図 2.2: 上段右) のように、第 3 音節のボトムがさほど顕著でないケースがあった。これは、Jun (1993) と三松・宇都木 (2002) の指摘するボトムのアンダーシュート<sup>11</sup>であると考えられる。[todododo] の [o] のように、母音の開口度が比較的狭い場合、母音の持続時間長は一般に短くなる傾向にある<sup>12</sup>。実際、本実験における母音の持続時間長を見ても、[a] に比べて短くなっている。このように持続時間長が短いことがアンダーシュートを招いたと考えられる。

また、PYI (図 2.4) では、ピークもボトムも全体にはつきりしないが、これは、男性であるためもともとピッチレンジが狭い上、この被験者は発話速度が全体に速めであったため、アンダーシュートが生じやすかったものと考えられる。

なお、セット 3 において、有意味語と無意味語の場合を比べたが、意味の有無は音節に関する傾向に影響を与えていなかった。このことは、無意味語のデータから考察することに問題がないことを示している。

### 2.5.2 インテンシティー

セット 1 の結果から明らかなように、アクセント句中のインテンシティーは、第 1 音節・第 2 音節の方が第 3 音節・第 4 音節よりも強いという結果を得た。これは、先行研究において第 1 音節ないし第 2 音節が強いと言われてきたことと矛盾しない。

では、第 1 音節と第 2 音節では、どちらがインテンシティーが強いのだろうか。これについては、セット 1 とセット 2 の結果では、統計的な有意差は認められなかった。このことから、第 1 音節と第 2 音節では、特にどちらかがインテンシティーが強いとは言えない

<sup>11</sup>ここで言うボトムのアンダーシュートとは、LHLH というアクセント句の音調において、句中の L の現れるべき部分の持続時間長が短いときに、ボトムに到達できない現象のことである (1.6.2 節参照)。

<sup>12</sup>これは、intrinsic duration として知られる現象である。これは、他の条件が同じであるとき、開口度が広いほど持続時間長が長くなる傾向のことである (1.3.1 節参照)。

と考えられる。したがって、第1音節のインテンシティーが強いという Seong (1992) の見解 (2.1 節参照) は、この方言の一般的傾向に関するものとしては適切ではない。

インテンシティーにおいて、第1音節と第2音節の間に有意差は認められなかったが、個々の発話においては、第1音節と第2音節のインテンシティーに明確な差が認められるものも少なくない。それにも関わらず有意差が認められなかったのは、データにばらつきが大きかったためと考えられる。では、このばらつきには何が関与しているのだろうか。本実験からこの問いに明確に答えることはできないが、一つの要因として個人差があると考えられる。図 2.5、2.7、2.17、2.19 を見ると、第1音節と第2音節の傾向に関して被験者間に違いがあることが読み取れる。すなわち、IJH と PYI では第1音節が強い傾向があるのに対し、BIY では第2音節が強い傾向にあるのである。このような個人差は、前述の Seong の解釈とも関係している。彼のデータにおいても、1名の被験者において第2音節の方が強い特徴が見られるが、彼はこれをこの被験者の個人的特徴とみなし、全体としては第1音節が強い傾向があるとしている。しかし、筆者は、第2音節のインテンシティーが強くなるタイプを特殊なケースとして扱う根拠はないと考える。個人差に関しては、今後詳しく検討する必要があるだろう。ここでは、個人差が存在する可能性を指摘するにとどめておく。

なお、セット3において、有意味語と無意味語の場合を比べたが、意味の有無は音節に関する傾向に影響を与えていなかった。このことから考えれば、無意味語を用いることに大きい問題はないと言えるだろう。

### 2.5.3 持続時間長

セット1の結果から、持続時間長はアクセント句中の何音節目であるかと、分析資料が何であるかに影響を受けていることがわかる。より詳しい傾向は、セット2の結果から読み取れる。セット2では、2通りの持続時間長（母音か音節か）によって異なる傾向を示すことが明らかになった。それぞれについて、以下に検討する。

まず、持続時間長（母音）に関しては、破裂音の平音の場合に第1音節 < 第2音節であったのに対し、破裂音以外では第1音節と第2音節に有意差がなかった。このうち破裂音の平音のケースについては、子音の影響によるものと考えられる。古くから知られているように、一般に、母音の持続時間長は、有声音の後よりも無声音の後の方が短くなる（例えば、House and Fairbanks 1953）。朝鮮語において、破裂音の平音は、アクセント句頭では無声音、アクセント句中では有声音として現れるため、そのような有聲/無声の違いがここでは持続時間長（母音）に反映したのと考えられる。さらに、本実験の測定では、声帯振動が起きているが雑音性の成分が多い部分を母音から除外しているため（2.3.5 節参照）、この傾向がよりはっきり現れたと考えられる。したがって、破裂音以外の傾向（第1音節と第2音節の母音の持続時間長にはほとんど差がないという傾向）が、マイクロプロソディーの影響を受けていない場合の傾向であると見ることができる。

一方、持続時間長（音節）に関しては、いずれの子音の場合にも第1音節 > 第2音節であった。破裂音以外の持続時間長（母音）において、有意差がなかったことから考えると、



この違いはもっぱら子音の長さによるものと考えられる。アクセント句頭の子音が長くなる現象は、domain-initial strengthening としてすでに知られているものであり（1.6.5 節参照）本実験の結果はこれと一致するものである。

以上をまとめれば、次のようになる。

- 母音の持続時間長は、（マクロプロソディーとしては）第1音節と第2音節でほとんど違いがない。（ただし、全く違いがないかどうかについては、以下に述べる。）
- 子音の持続時間長は、アクセント句頭で長くなる。
- 上の二つの結果として、音節全体の持続時間長は第1音節の方が第2音節よりも長い。

なお、セット3において、有意味語と無意味語の場合を比べたが、意味の有無は音節に関する傾向に影響を与えていなかった。このことは、無意味語のデータから考察することに問題がないことを示している。

ところで、持続時間長に関しては、本実験からは十分な結論が下せないものの、言及しておきたい点が2点ある。

第一に、第2音節以降の母音の持続時間長には違いがあるかという点である。これについては、セット1の子音が [ɛ] の場合（図 2.10）を見ると、後ろへ行くほど短くなる傾向があるように見える。

第二に、第1音節と第2音節の母音では本当に違いがないのかどうかである。表 2.29 の破裂音以外のデータでは有意差が得られなかったが、図 2.21 を見ると、破裂音以外において第1音節が第2音節より若干高いように見える。今後、被験者を増やすとともに、測定の精度と統計の検定力を高められるような実験パラダイムを立てて実験を行えば、この第1音節と第2音節の違いが捉えられる可能性がある。

以上の2点は今後の課題である。

#### 2.5.4 フォルマント

フォルマントに関しては、まずセット3について解釈し、それからセット1とセット2について論じる。

セット3においては、第1フォルマントに関しては意味の有無が音節に関する傾向に影響を与えているようなことはなかった。しかし、第2フォルマントにおいて、[意味の有無 × タイプ × 音節] が有意であった。つまり、意味の有無が音節に関する傾向に影響を与えているということになる。具体的にどのような影響を与えているかは、図 2.37 を見ればわかる。ここからわかるように、-do タイプにおいて有意味語も無意味語も第4音節が高くなる傾向にあるものの、その上昇の程度が有意味語でより顕著になっている。つまり、交互作用が有意ではあるものの、傾向の方向性それ自体は変わらず、また、無意味語において傾向が誇張されているようなこともないのであり、無意味語を用いることで本来と異なる傾向が得られたというような、懸念された事態は生じていないことになる。

さて、以上をふまえた上で、セット1とセット2について論じる。セット1の結果から、フォルマントはアクセント句中の何音節目であるかということと、分析資料が何であるか

に影響を受けていることの2点がわかる。より詳しい傾向は、セット2の結果から読み取れる。特に、セット2において明確な結果が現れたのは、子音によって第2フォルマントの値が異なるという傾向と、-gaタイプにおいて第1音節の第1フォルマントが第2音節のそれよりも高くなるという傾向である。このうち、前者の傾向をまず検討する。

子音による第2フォルマントの値の違いについては、原因は容易に推測できる。それは、ターゲットアンダーシュート(p. 61の注10参照)である。つまり、フォルマント遷移の影響で母音のフォルマントが本来の周波数に到達せず、子音のローカスに寄った位置に現れたということである。セット2における第2フォルマントの結果は、これと完全に一致する。すなわち、セット2において第2フォルマントが高めに現れた[t/d]、[n]、[ɾ]はローカスが高い位置にある子音であり、第2フォルマントが低めに現れた[p]、[m]はローカスが低い位置にある子音だからである。また、タイプによって傾向が分かれた[k/g]は、ローカスを二つ持つ子音である。このように、セット2の第2フォルマントの結果は、ターゲットアンダーシュートという解釈と全く矛盾しない。

さて、次に、傾向がはっきり現れた2点目のものとして、-gaタイプにおける第1フォルマントについて検討する。これについては、2通りの解釈が可能である。

一つは、前述のターゲットアンダーシュートの程度が音節によって違うというものである。この解釈は、細かく分ければさらに次の二つの解釈に分けられる。

- 持続時間長の短縮 → ターゲットアンダーシュートの程度の増大
- 発音の不明瞭化 → ターゲットアンダーシュートの程度の増大

このうち前者は、音節全体の持続時間長が第2音節で短くなることと関連付けたものである。つまり、持続時間長が短くなることで、ターゲットへの到達がより困難になると考えるわけである

-gaタイプの第1フォルマントをめぐる第二の解釈は、ターゲットアンダーシュートによるものではなく、母音の中央化<sup>13</sup>によるものだという考え方である。すなわち、音節が後ろへいくほど、母音が中央よりに調音されるという考え方である。この解釈と第一の解釈(ターゲットアンダーシュート)との違いは、第一の解釈においては、何音節目であるかに関わらずターゲットは同じであり、別の要因(すなわち、ターゲットアンダーシュート)によりフォルマントが変化すると考えるのに対し、第二の解釈ではターゲットそのものが何音節目であるかによって変わってくるのだと考える点にある。

さて、ここで検討すべきは、上に挙げた2通りの解釈、すなわちターゲットアンダーシュートと中央化では、どちらの解釈が妥当なのか、ということである。これについては、-gaタイプの第1フォルマントのデータだけでは判断することができない。なぜなら、このデータでは、二つの解釈は同じ結果を予測するからである。表2.54と表2.55は、それぞれの解釈が予測するフォルマントの変化をまとめたものである<sup>14</sup>。二つの解釈で異なる予測をする箇所はグレーで表示してある。二つの解釈のどちらが妥当であるかを検討するには、この異なる予測をする箇所を含む他のデータについて検討する必要がある。

<sup>13</sup>母音の中央化とは、母音が母音三角形における中央に近づいた位置で調音されるようになることである。すなわち、舌位置が中舌に近づき、開口度も中程度になる現象のことである。

<sup>14</sup>なお、[k/g]はローカスが二つあり、予測が複雑になるため、ここでは省略した。

表 2.54: ターゲットアンダーシュートの解釈が予測するフォルマントの変化。表 2.55 の中央化の解釈による予測と異なる箇所をグレーで表示した。

母音	子音	第 1 フォルマント	第 2 フォルマント
[a] (-ga タイプ)	両唇音	↘	↘
	歯茎音	↘	→
[o] (-do タイプ)	両唇音	↘	↘
	歯茎音	↘	↗

表 2.55: 中央化の解釈が予測するフォルマントの変化。表 2.54 の中央化の解釈による予測と異なる箇所をグレーで表示した。

母音	子音	第 1 フォルマント	第 2 フォルマント
[a] (-ga タイプ)	両唇音	↘	↘
	歯茎音	↘	↘
[o] (-do タイプ)	両唇音	↗	↗
	歯茎音	↗	↗

まず、-do タイプの第 1 フォルマントについて検討する。図 2.25 を見ると、-do タイプにおいて第 2 音節が若干高めであることがわかる（ただし、統計的に有意なのはこのうち [t/d] のみである）。これは、中央化の予測と一致し、ターゲットアンダーシュートの予測と反する。

次に、第 2 フォルマントについて検討しよう。図 2.27 を見ると、-ga タイプの両唇音では、第 2 音節が若干低い（このうち、[p] は有意傾向がある。[m] は有意ではない）。これは、両方の解釈と矛盾しない。-ga タイプの歯茎音では、第 1 音節と第 2 音節とほとんど変わらない。これはターゲットアンダーシュートの解釈と矛盾せず、中央化の解釈と矛盾するものである。-do タイプの両唇音では、第 1 音節と第 2 音節が同じか第 2 音節が若干高い（ただし有意ではない）。これは、中央化の解釈を支持し、ターゲットアンダーシュートの解釈と矛盾するものである。-do タイプの歯茎音では、第 1 音節と第 2 音節が同じか第 2 音節が若干高い（[t/d] において有意であり、第 2 音節が高くなっている）。これは両方の解釈と矛盾しないものである。

以上をまとめると、二つの解釈それぞれにとって有利な結果がある。また、有意差の現れている部分がわずかであり、傾向が本当に一貫性のあるものであるかも疑わしい。したがって、二つの解釈のどちらが妥当であるかについては、ここでは結論を下すことはできない。また、どちらかの現象があってもどちらかがないというのではなく、二つの現象が並存している可能性もある。この問題は、今後の課題である。

このような課題は残されたものの、本実験により、母音の調音はその母音がアクセント句中のどの位置にあるか（何音節目にあるか）によって影響を受けるということが明らか

になった。これは、これまで明らかにされていなかった新たな知見である。

### 2.5.5 総合的な考察

ここまでは、 $F_0$ 、インテンシティー、持続時間長、フォルマントという四つの音響的特徴を別々に論じてきた。最後に、これら全体から総合的な考察を行いたい。

#### アクセント句との相関

本実験において、アクセント句は $F_0$ 、インテンシティー、持続時間長、フォルマントのいずれとも相関を持つものであることが確認された。同時に、それらの中には、傾向がはっきり現れたものもあれば、微妙な形でしか現れなかったものもあった。 $F_0$ に関してははっきり現れたが、その他の特徴に関しては、微細な傾向性と呼ぶべきものであった。また、インテンシティーに関しては、被験者間の傾向のばらつきも大きかった。

このことは、アクセント句の知覚に関しても示唆する点がある。第一に、四特徴がそれぞれにアクセント句と相関を持つということは、それぞれがアクセント句知覚のキューになりうることを示唆する。第二に、傾向の現れ方に違いがあるということは、全てが対等にキューとして働いているのではなく、あるものは主要なキューとして、またあるものは副次的なキューとして働いている可能性を示唆する。上の結果から判断すれば、最も安定している $F_0$ が主要なキューである可能性が高い。反対に、被験者間のばらつきが大きいインテンシティーは、主要なキューにはなりにくいと考えられる。ただし、こうしたことは知覚に関する実験を通じてはじめて明らかになるものであるので、ここでは可能性を指摘するにとどめておく。知覚の問題は本論文の対象を超えるものであるが、今後の課題として興味深い。

#### 四特徴の不一致

$F_0$ 、インテンシティー、持続時間長、フォルマントの結果を総合すると、これら四つのふるまいが一致していないことが興味深い。これは、第1音節と第2音節の関係に関して言えば、先行研究においても指摘されてきたことである。本実験ではさらに、第4音節に関してこのことがはっきり確認される。つまり、第4音節は $F_0$ が最も高くなりがちな音節であるが、他の特徴に関しては最も弱まった特徴を示すことが確認される。

#### 統合的なモデルへ向けて

上の2点をふまえ、朝鮮語ソウル方言において $F_0$ 、インテンシティー、持続時間長、フォルマントを総合した統合的なモデルとして、どのようなものが成り立ちうるかをここで考えたい。ここでは、様々な可能性を順に検討していくことにする。

この方言において、一つの伝統的な捉え方は、強勢を核として捉えるものである（例え

ば、H.B. Lee 1973、H.-Y. Lee 1990)。これと Jun (1993) のアクセント句を組み合わせると、次のようになる。({ } はアクセント句、 $\bullet$  は強勢音節、 $\cdot$  は非強勢音節を意味する。)

(1) {  $\cdot$   $\cdot$   $\cdot$  }

これはまさに、H.B. Lee (1973) の考え方そのものである。彼はこのように、第2音節に強勢があるのが基本で、第1音節が重音節である場合には強勢が第1音節に移動すると考える。しかし、この考え方は、音響実験の結果と一致しない。 $F_0$  は確かに第2音節が高い。しかし、その他の特徴は第2音節が際立った値を示しているわけではない。一つの考え方は、この言語は強勢が高さのみによって実現される言語だというものである。しかし、高さのみによって実現されるのであれば、それは強勢と呼べるのだろうか。もし呼べるのであれば、日本語東京方言のように強勢がないと言われてきた言語にも、強勢があることになってしまう。したがって、このような考え方には明らかに無理がある。

第二の考え方は、次のようなものである。

(2) {  $\cdot$   $\cdot$   $\cdot$  }

$L^* + H$

この場合、第1音節に強勢がおかれていると考える。そして、強勢の置かれた音節には  $L^*$  音調が付与され、その次の音節に  $+H$  音調が付与されると考える。このように強勢音節の  $F_0$  が低くなるというのは、珍しいことではない。例えば、デンマーク語においては、強勢音節の  $F_0$  が低く、それに後続する音節の  $F_0$  が高くなる (Grønnum 1992 など)。朝鮮語についてもこのように考えると、インテンシティー、持続時間長、フォルマントの現れ方について、ある程度の説明が可能になる。同時に、 $F_0$  が第1音節で低いことも説明できる。ただし、これは筆者の最終的な結論ではない。以下に示すように、別の考え方もある。

第三の考え方は、表層の音声表示においては、アクセント句形成は指定されているが、高さ、強さ、長さ、母音の調音の明瞭度 / 弱化については指定されていないというものである。この考え方では、これらの特徴は、個別言語的な音声の実現において生じるものと考えられる。つまり、音声の実現の過程で、高さに関しては第2音節と最終音節が高くなるように実現する。強さに関しては、第1音節と第2音節のインテンシティーがやや強くなり、次第に弱まっていく。長さに関しては、第1音節の子音が長くなる。フォルマントに関しては、第1音節がやや明瞭で、次第に曖昧になっていくというものである。

第三の考え方の特徴は、強勢という概念を排除した点にある。強勢という概念を用いれば、強勢音節と非強勢音節というように、各音節を二値的に分類することになってしまう<sup>15</sup>。しかし、実験からわかるこの方言の最大の特徴は、唯一の際立った音節が存在するわけではないという点である。むしろ、この方言の特徴は、変化が連続的であり、被験者内および被験者間のゆれが (特に  $F_0$  以外に関して) 大きいことである。こうしたことは、アクセント句という単位とゆるやかに対応する音声的な特徴とみなすことで捉えられるようになる。

最後に、第四の考え方である。上の第三の考え方では、アクセント句という単位が  $F_0$ 、インテンシティー、持続時間長、母音の明瞭度といった全ての現象を支配していると考え

<sup>15</sup> もちろん、副次強勢を設けることで、強さのレベルを増やすことはできる。しかし、ソウル方言に関しては、有限個の強さのレベルによって捉えようとするのには、そもそも限界があると筆者は考える。



るものであった。それに対し、これらの諸現象に対して独立した単位を設けることも可能である。つまり、 $F_0$  パターンを決定するアクセント句とは別に、インテンシティーパターンを決定する単位や持続時間長パターンを決定する単位や母音の明瞭度を決定する単位があるというものである。そして、それらは一致することもあれば、一致しないこともあると考える。また、それら複数の単位が、それ自身単一の音響的特徴のみと結びついているのではなく、他の音響的特徴にも多かれ少なかれ影響を与えているとみなすこともできるだろう。こうした考え方を支持する実験結果もある。三松・宇都木(2002)は、ソウル方言における  $F_0$  と持続時間長を測定した。その結果、 $F_0$  パターンから規定されるアクセント句と持続時間長の調整を行っている単位は必ずしも一致しないことを明らかにしている。

さて、以上の四つの考え方のうち、明らかに排除されるのは第一の考え方である。それ以外については、いずれが妥当であるかについてここでこれ以上論じることができない。また、ここで述べた以外の考え方が存在する可能性もある。この問題の詳細な検討は、今後の課題としたい。

### 強さの正体

2.1 節で述べたように、先行研究では、ソウル方言における「強さ」に関して様々に指摘されてきた。そして、どの部分が強いかに関しては、第1音節という主張と第2音節という主張がなされてきた。では、こうした「強さ」の正体は何なのだろうか。

筆者の考える「強さ」の正体は、物理的な諸特徴に対する各研究者の知覚である。この知覚の仕方が研究者ごとに異なるため、主張が互いに異なったのだと考えられる。つまり、各研究者がそれぞれこの方言のプロソディーにおける異なる特徴を知覚によって捉えたために生じたものとする。これまでに述べたように、 $F_0$ 、インテンシティー、持続時間長、フォルマントの四つの特徴は一致しない。そして、強さの知覚は、聴覚心理学で明らかにされてきたように、複数の音響的特性に依存している。したがって、 $F_0$  に注目すれば第2音節が強いと聞こえ、持続時間長やフォルマントに注目すれば第1音節が強いと聞こえる。また、インテンシティーに注目すれば、個々の発話によって第1音節が強いとも第2音節が強いとも聞こえると考えられるのである。

このように「強さ」に関して指摘がなされてきたのは、この言語の強勢に関心がもたれ、それと感覚としての「強さ」が同一視されてきたためであろう。しかし、筆者は、感覚としての「強さ」と言語学的な概念としての強勢は区別すべきであると考え。そして、言語学的な概念としての強勢は、1.1.1 節で述べたような音声の過程に関するモデルの中で、どの音節に置かれていると仮定すべきか、あるいはそもそもその存在を仮定する必要があるのかという観点から論じられるべきものであると考える。筆者が上で論じてきたのも、まさにこの観点からのものである。感覚としての「強さ」は、強勢について考察する上での手がかりになりうるという点で、研究の初期の段階においては意義があるだろう。しかし、それ自体が言語学的な研究のゴールになるものではないと筆者は考える。

## 第3章 アクセント句形成とピッチ形状 (1) フォーカス課題による検討

### 3.1 序

第2章まででは、アクセント句の基本的特徴を検討してきた。しかし、実際のプロソディーにおいては、アクセント句は、多様な現れ方をする。文節間の結びつき方という観点から見れば、第1章で述べたように、次の2通りの方略が存在しうる。

- アクセント句のディフレージング
- 半独立型連結

フォーカス課題 すなわち、文中の特定の位置にフォーカスを置いて（あるいはどこにも置かずに）発音させる課題 は、この二つの現象がともに現れうることで知られているものである（詳細は次節参照）。そこで本章では、このフォーカス課題を通じて、上の二つの現象を検討する。

まず、3.1.1 節でフォーカスを定義した上で、3.1.2 節で先行研究を概観する。その上で、3.1.3 節で実験の目的を詳しく述べる。

#### 3.1.1 フォーカスの定義

本稿において、フォーカスとは、「聞き手に対する話し手の訴えかけの焦点」（郡 1989a: 317）あるいは「話し手が聞き手に対して何をいちばん伝えたいかという情報の伝達欲求度の最高点」（郡 1997: 172）のことであるという郡の定義に従う。ここでいうフォーカスは意味論的な概念である。したがって、フォーカスは音声的・音韻的現象に反映されるものの、音声的・音韻的現象そのものではない。また、本稿では、このようなフォーカスが特定の要素におかれていない発話を「中立発話」と呼ぶことにする<sup>1</sup>。

<sup>1</sup>フォーカスに関して、broad focus と narrow focus を区別する立場があるが（例えば、Ladd 1980）、この区別に従うならば、本稿で言う「フォーカス発話」は文中の特定の部分に narrow focus がおかれた発話、「中立発話」は文全体に broad focus がおかれた発話とすることができる。

### 3.1.2 フォーカス発話と中立発話のプロソディーをめぐる先行研究

朝鮮語ソウル方言のフォーカス発話および中立発話に関しては、以下に概観する先行研究がある。

フォーカス発話に関しては、特に多くの研究がなされてきた。それによると、フォーカスの影響はプロソディーの諸要素のうちでも特にピッチに顕著に現れるという(例えば、Jun 1993、Chung and Kenstowicz 1997、Jun and Lee 1998、Oh 2001)。ピッチおよびそれと深く関わる句形成の具体的な特徴に関しては、様々な見解が出されてきた。Jun (1993) は、フォーカスの置かれた語はアクセント句の開始を引き起こし、同時に後続要素のディフレージングを引き起こすと述べている。このうち、アクセント句境界の開始に関しては異論はほとんど出ていないが、後続要素のディフレージングに関しては、必ずしも生じないことが後の研究で明らかにされた(Chung and Kenstowicz 1997、Jun and Lee 1998、Oh 2001)。その一方で、Chung and Kenstowicz (1997) はフォーカスの影響としてダウンステップ(1.2.3 節参照)が生じると述べている。これに対し、Jun and Lee (1998) は、このダウンステップ説を否定し、フォーカスの影響はフォーカスの置かれた要素と後続の要素の差の拡大によるピッチレンジの拡大だと述べている。

中立発話に関しては、Jun (1993) によれば、統語構造、発話速度、音韻的重さ(phonological weight)<sup>2</sup>など様々な要因によって句形成が変動するという。彼女は、それぞれの要因がどのように句形成に影響するかを検討しているが、その複雑さゆえに句形成の仕方を完全に予測するには至っていない。

### 3.1.3 実験の目的

このように先行研究はあるものの、研究によって見解が様々である。フォーカスによってディフレージングは生じるのか否か、句形成以外にどのような特徴が現れるのかは、より詳しく検討する必要がある。また、先行研究で言われてきたダウンステップやピッチレンジの伸縮は、Jun のモデルでは十分に捉えきれないものであり、ソウル方言のプロソディーのモデルを再考する上での資料を提供することにもなると考えられる。そこで筆者は、ソウル方言のフォーカス発話と中立発話のピッチパターンに関して、音響実験を行った。

## 3.2 方法

### 3.2.1 被験者

被験者は、表 3.1 に示す 3 名のソウル方言母語話者である。

<sup>2</sup>ここでの音韻的重さは、アクセント句内の音節数を指す。すなわち、音節数が少ないときは軽く、音節数が多いときは重いことになる。



表 3.1: 被験者

被験者	性別	出身地	生年
KMS	女性	ソウル市	1973 年
BIY	女性	ソウル市	1969 年
PYI	男性	ソウル市	1970 年

### 3.2.2 分析資料と録音の手順

分析資料は、(1) のように修飾語と被修飾語から構成される短い文を用いた。

(1) *tan um.sik-i.yo.*

甘い食べ物-です

[tan um̩ɕigijo]<sup>3</sup>

(「甘い食べ物です。」)

用いた文は表 3.2 に示す九つである。

これらの文を、被験者に中立発話、修飾語にフォーカスをおいた発話（以下、前部フォーカス）、被修飾語にフォーカスをおいた発話（以下、後部フォーカス）の 3 通りに読んでもらった。これらの発話を自然な形で得るため、録音は対話形式で行った。例えば、《1》<sup>4</sup>の場合、(2) のような対話になる。

(2) A: *ku.key mwe.ey.yo?* [kɯŋge m<sup>w</sup>ɔejo]

それは何ですか？

B: *tan um.sik.i.yo* [tan um̩ɕigijo]

甘い食べ物です

A: *yey? e.tten um.sik.i.la.ko.yo?* [je ɔt<sup>\*</sup>ɔn um̩ɕigiragojo]

はい？ どんな食べ物ですって？

or *yey? tan mwe.la.ko.yo?* [je tan m<sup>w</sup>ɔragojo]

はい？ 甘い何ですって？

B: *tan um.sik.i.yo* [tan um̩ɕigijo]

甘い食べ物です

他の文についても、下線部を入れ替えた同様の対話を用いた。これらの対話では、B を被験者に担当してもらった。A は別のソウル方言話者に発音してもらったものをテープに録音して使用した。この録音に協力してもらったのは、ソウル氏出身、1974 年生まれ的女性である。

対話において、B の最初の発話は、A の “*ku.key mwe.yey.yo?*” [kɯŋge m<sup>w</sup>ɔejo] という質問に対する返答であるため、中立発話になる。つづく A の質問は 2 通りある。“*e.tten*

<sup>3</sup>文末の *o* や *yo* は、実際の発話では、[o] [jo] ではなく [ɔ] [jɔ] に近くなることがある。この現象は、野間他 (2004: 227) において指摘されている。

<sup>4</sup>以下では、分析資料の番号はこのように二重山括弧《》で示す。

表 3.2: 分析資料。なお、平音の有声化や音節末閉鎖音の鼻音化などに関しては、個々の発話によりゆれが観察される。そのため、IPA 簡略表記においては代表的な異音を示した。

上段：ローマ字表記 下段：IPA 簡略表記		日本語訳
《1》	<i>tan um.sik</i> [tan um̚ɕik <sup>ː</sup> ]	甘い料理
《2》	<i>may.wun um.sik</i> [meun um̚ɕik <sup>ː</sup> ]	辛い料理
《3》	<i>mi.kwuk mayk.cwu</i> [miguŋ mek <sup>ː</sup> ʈɕu]	アメリカのビール
《4》	<i>mi.la kwu.twu</i> [mira kudu]	ミラの靴
《5》	<i>e.me.ni kwu.twu</i> [ɔmɔ̃pi kudu]	母の靴
《6》	<i>mi.la e.me.ni kwu.twu</i> [mira ɔmɔ̃pi kudu]	ミラの母の靴
《7》	<i>o.leyn.ci.sayk mul.kam</i> [orend̥ɕiseŋ mulk <sup>*</sup> am]	オレンジ色の絵の具
《8》	<i>tan kwa.ca</i> [tan k <sup>w</sup> ɑɕa]	甘い菓子
《9》	<i>may.wun kim.chi</i> [meun kimtɕ <sup>h</sup> i]	辛いキムチ

*um.sik.i.la.ko.yo?*” [ɔt\*ɔn umɕigiragojo] の場合、これにつづく B の返答は前部フォーカスになり、“*tan mwe.la.ko.yo?*” [tan m<sup>w</sup>ɔragojo] の場合、B の返答は後部フォーカスになる。なお、分析資料のうち《8》と《9》については、(3) のように最初の質問を変えた。

- (3) A: *e.tten um.sik.ul coh.a.ha.sey.yo?* [ɔt\*ɔn umɕiguɪl tɕoafiasejo]  
 どんな食べ物が好きですか？  
 B: *tan kwa.ca.yo* [tan k<sup>w</sup>ɔdzajo]  
 甘い菓子です  
 A: *yey? e.tten kwa.ca.la.ko.yo?* [je ɔt\*ɔn k<sup>w</sup>ɔdzaragojo]  
 はい？ どんな菓子ですって  
 or *yey? tan mwe.la.ko.yo?* [je tan m<sup>w</sup>ɔragojo]  
 はい？ 甘い何ですって？  
 B: *tan kwa.ca.yo* [tan k<sup>w</sup>ɔdzajo]  
 甘い菓子です

録音に際しては、分析資料を一つずつ記したカードを作成し、録音はそのカードをめくりながら読んでもらうという形で行った。カードは、対話全体を記すのではなく、修飾語 + 被修飾語の部分のみ（例えば“*tan um.sik*”）を記した。録音は、前部フォーカス、後部フォーカスの場合それぞれにつき3回分のデータが得られるようにした。したがって、9文×2パターン（前部／後部フォーカス）×3回＝54の対話を各被験者が行ったことになる。上述のカードは、54枚作成し、それらをランダムに並べ替えた上で、2セットに分けた。さらに、各セットの最初と最後に、ダミーのカードを3枚ずつ加えた。したがって、ダミーを合わせれば、66枚のカードを用意したことになる。

### 3.2.3 録音環境と録音器材

録音は、筑波大学人文・社会学系棟の音声実験室に設置されている録音室で行った。使用した録音器材は、SONY 社製ポータブル DAT（TCD-D7）および AKG 社製ダイナミックマイクロフォン（D112）である。

### 3.2.4 分析

DAT で録音したデータは、コンピュータに取り込み、WAV ファイル化、ダウンサンプリング、および個々のデータへの切り分けを行った。この一連の作業は、PRAAT（Version 4.03）を用いて行った。取り込み時のサンプリング周波数は 48kHz、量子化は 16bit であり、これを 16kHz にダウンサンプリングした<sup>5</sup>。このようにして WAV ファイル化されたデータに対して、PRAAT により音響分析を行った。

<sup>5</sup>ダウンサンプリングとは、サンプリング周波数を下げる操作のことである。

サンプリング周波数を下げると、分析可能な周波数帯域の上限（いわゆるナイキスト周波数）が下がる。一方、ファイルが小さくなってコンピュータでの処理速度が向上する。ここでも、処理速度を上げるためにダウンサンプリングを行った。なお、16kHz にダウンサンプリングすればナイキスト周波数は 8kHz になるが、これは  $F_0$  を分析する上では十分な周波数である。

分析においては、同一データに対する  $F_0$  曲線を重ね合わせてグラフ化した。目視によりこれらのグラフから全体的な特徴を観察するとともに、いくつかの注目すべき部分については、 $F_0$  値を測定した。

### 3.3 結果

#### 3.3.1 $F_0$ パターン

この項では、データの  $F_0$  パターンを示す。いずれの図においても、複数回の繰り返しを重ね書きし、対数スケール<sup>6</sup>で示している。

なお、発話末においては、喉頭化が生じて周期的な声帯振動が現れず、 $F_0$  が算出できないことがあった。この傾向は、BIYにおいて特に顕著であった。また、本実験では、一つの分析資料の各フォーカスパターンそれぞれについて、複数回の繰り返し(中立発話は6回、前部フォーカスと後部フォーカスは各3回)を録音しているが、繰り返しによって発音がいくつかの点で異なることがあった。 $F_0$  曲線の図に示した IPA 簡略表記は、このうちで頻度の多かったものを示した。

<sup>6</sup>ここで対数スケールを用いたのは、対数スケールが話者の正規化に近い効果を持つためである。一般に声の高い話者はピッチレンジが広く声の低い話者はピッチレンジが狭い傾向にある。対数スケールを用いることによって、低い帯域を拡大することができる。

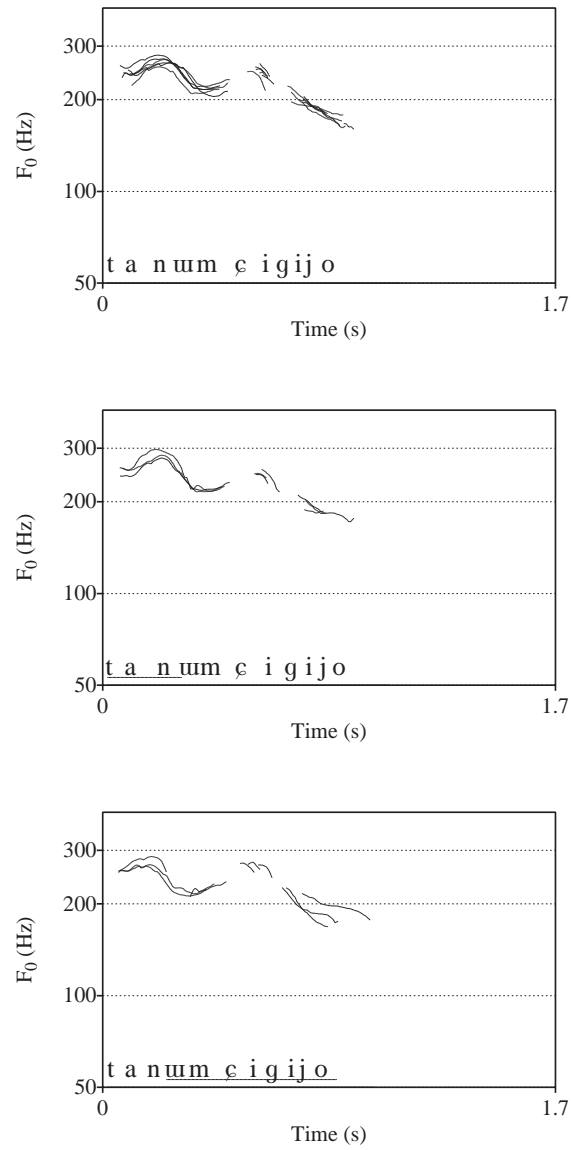


図 3.1: 分析資料 1 の  $F_0$  曲線 (被験者: KMS)。上段: 中立発話、中段: 前部フォーカス、下段: 後部フォーカス。中立発話は 6 回分のデータ、前部フォーカスと後部フォーカスはそれぞれ 3 回分のデータを重ね書きし、対数スケールで示している。なお、図中の音声表記に付された下線は、その部分にフォーカスが置かれていることを示す。

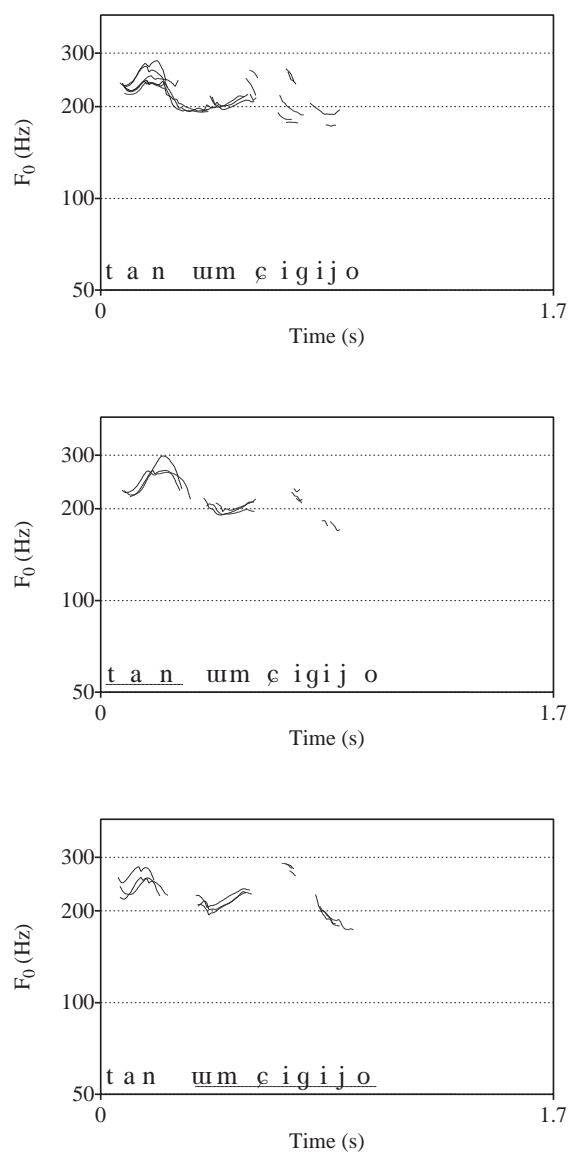


図 3.2: 分析資料 1 の  $F_0$  曲線 (被験者: BIY)。上段: 中立発話、中段: 前部フォーカス、下段: 後部フォーカス。中立発話は 6 回分のデータ、前部フォーカスと後部フォーカスはそれぞれ 3 回分のデータを重ね書きし、対数スケールで示している。なお、図中の音声表記に付された下線は、その部分にフォーカスが置かれていることを示す。

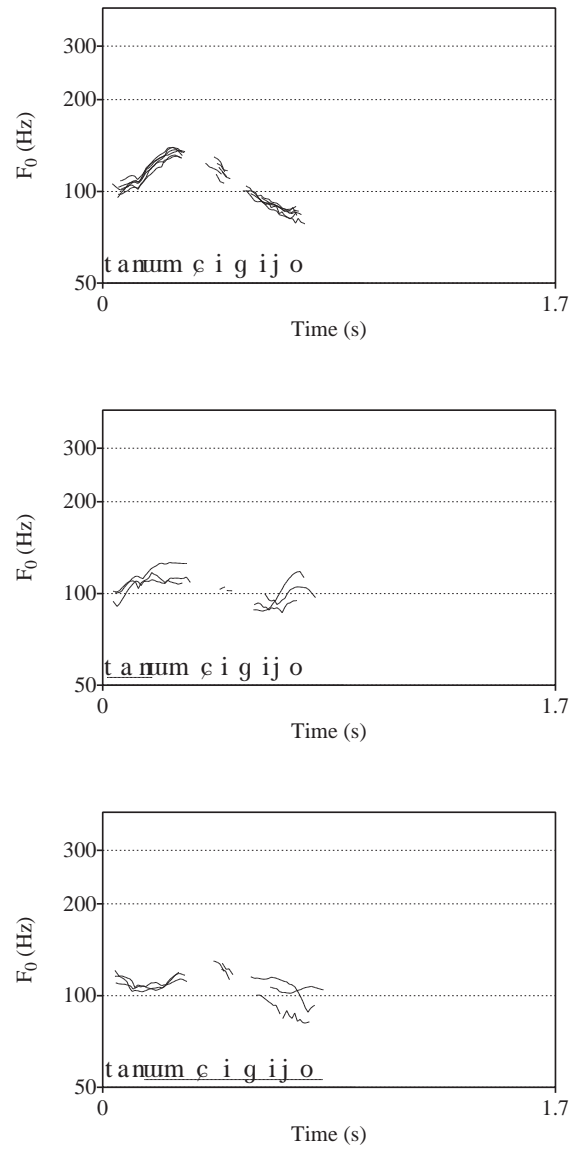


図 3.3: 分析資料 1 の  $F_0$  曲線 (被験者: PYI)。上段: 中立発話、中段: 前部フォーカス、下段: 後部フォーカス。中立発話は 6 回分のデータ、前部フォーカスと後部フォーカスはそれぞれ 3 回分のデータを重ね書きし、対数スケールで示している。なお、図中の音声表記に付された下線は、その部分にフォーカスが置かれていることを示す。

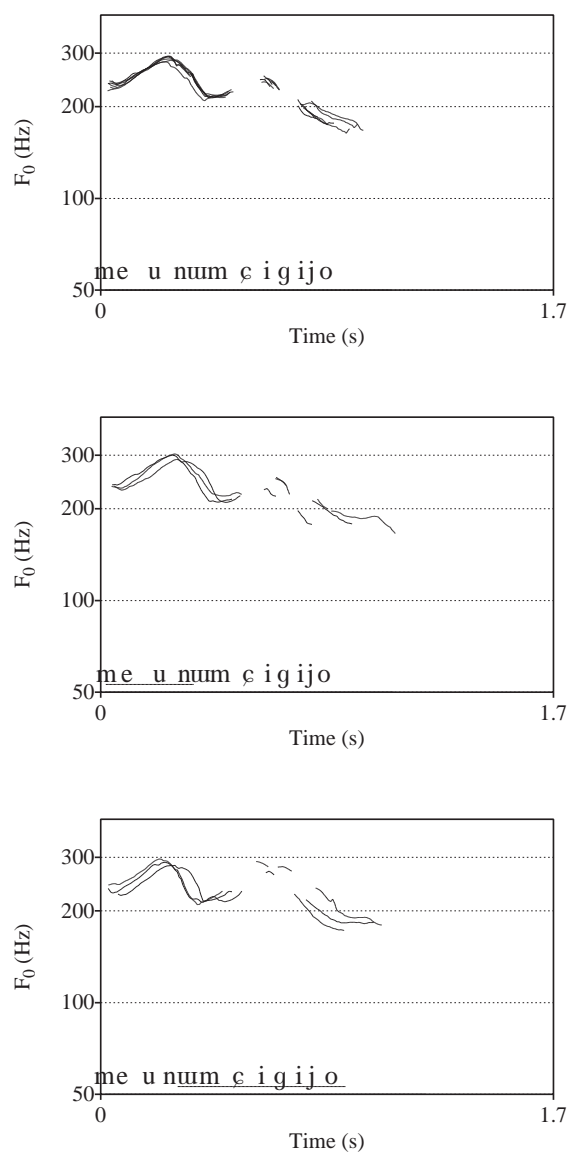


図 3.4: 分析資料 2 の  $F_0$  曲線 (被験者: KMS)。上段: 中立発話、中段: 前部フォーカス、下段: 後部フォーカス。中立発話は 6 回分のデータ、前部フォーカスと後部フォーカスはそれぞれ 3 回分のデータを重ね書きし、対数スケールで示している。なお、図中の音声表記に付された下線は、その部分にフォーカスが置かれていることを示す。



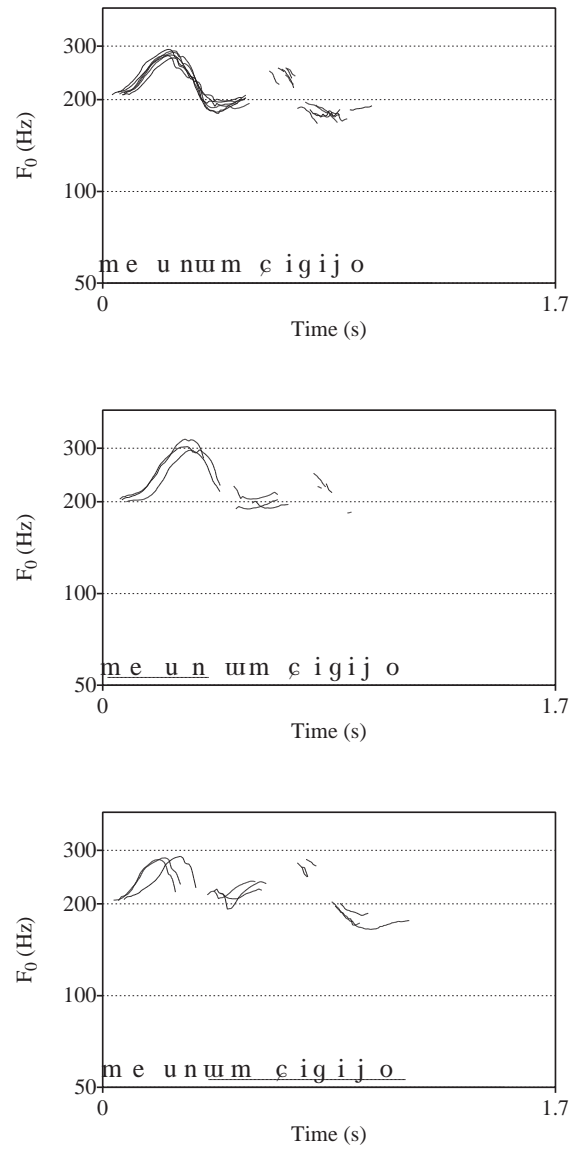


図 3.5: 分析資料 2 の  $F_0$  曲線 (被験者: BIY)。上段: 中立発話、中段: 前部フォーカス、下段: 後部フォーカス。中立発話は 6 回分のデータ、前部フォーカスと後部フォーカスはそれぞれ 3 回分のデータを重ね書きし、対数スケールで示している。なお、図中の音声表記に付された下線は、その部分にフォーカスが置かれていることを示す。

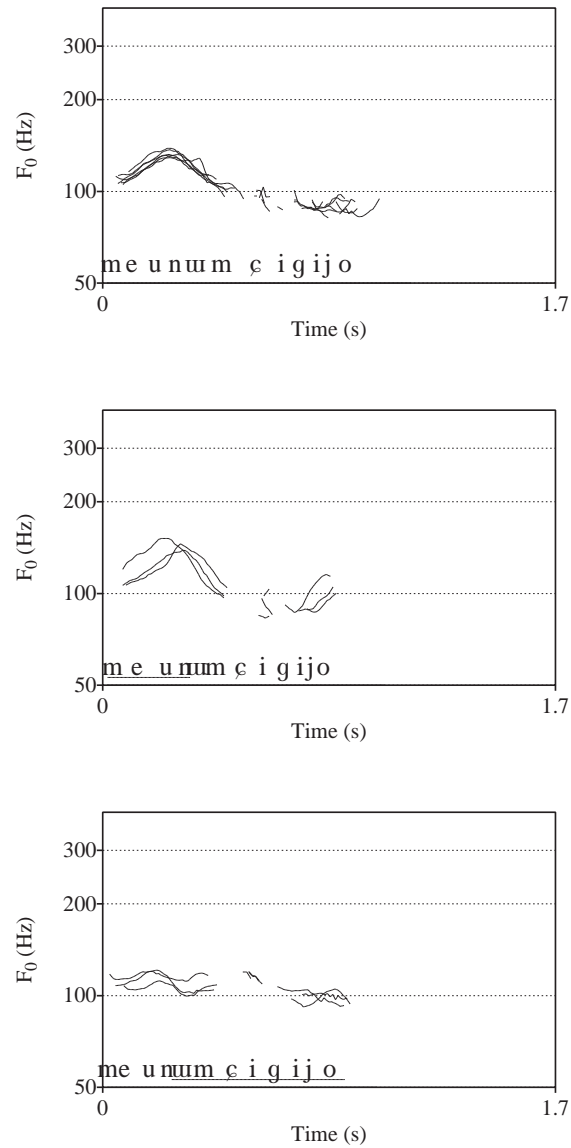


図 3.6: 分析資料 2 の  $F_0$  曲線 (被験者: PYI)。上段: 中立発話、中段: 前部フォーカス、下段: 後部フォーカス。中立発話は 6 回分のデータ、前部フォーカスと後部フォーカスはそれぞれ 3 回分のデータを重ね書きし、対数スケールで示している。なお、図中の音声表記に付された下線は、その部分にフォーカスが置かれていることを示す。

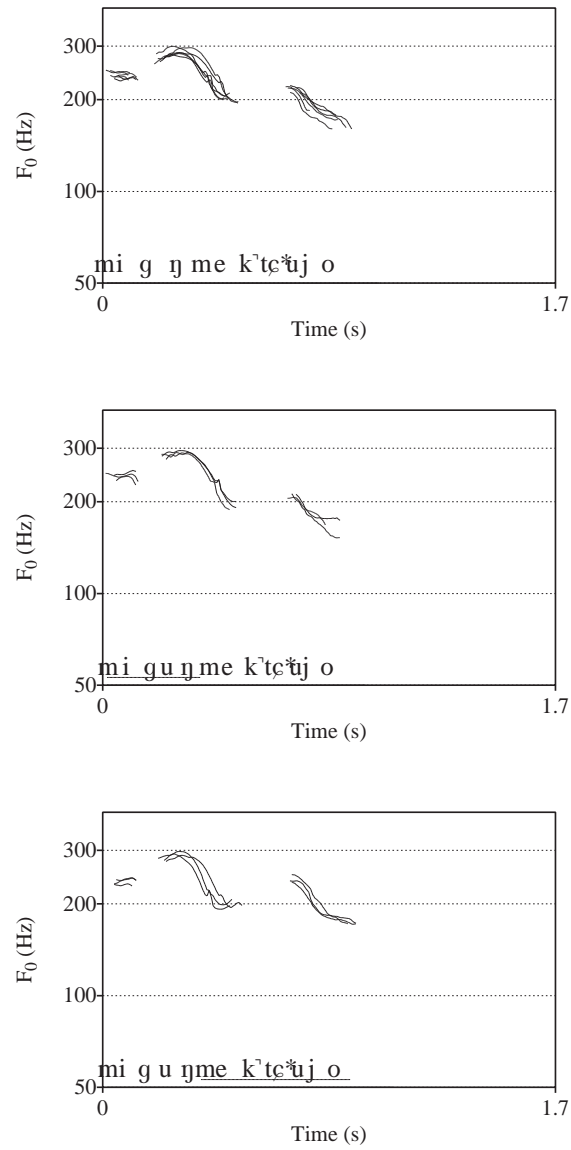


図 3.7: 分析資料 3 の  $F_0$  曲線 (被験者: KMS)。上段: 中立発話、中段: 前部フォーカス、下段: 後部フォーカス。中立発話は 6 回分のデータ、前部フォーカスと後部フォーカスはそれぞれ 3 回分のデータを重ね書きし、対数スケールで示している。なお、図中の音声表記に付された下線は、その部分にフォーカスが置かれていることを示す。

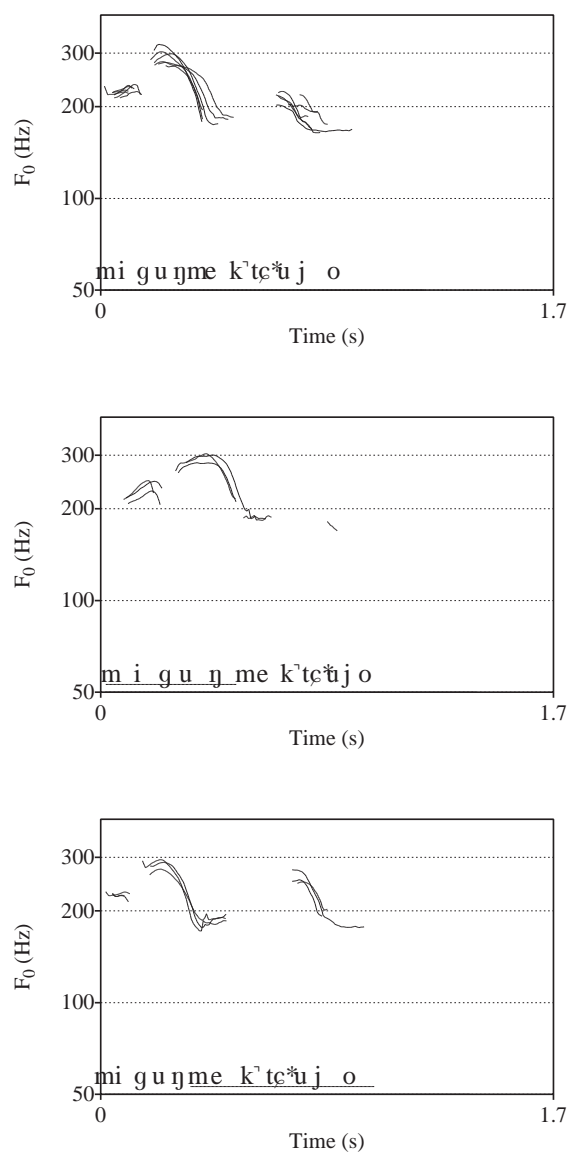


図 3.8: 分析資料 3 の  $F_0$  曲線 (被験者: BIY)。上段: 中立発話、中段: 前部フォーカス、下段: 後部フォーカス。中立発話は 6 回分のデータ、前部フォーカスと後部フォーカスはそれぞれ 3 回分のデータを重ね書きし、対数スケールで示している。なお、図中の音声表記に付された下線は、その部分にフォーカスが置かれていることを示す。

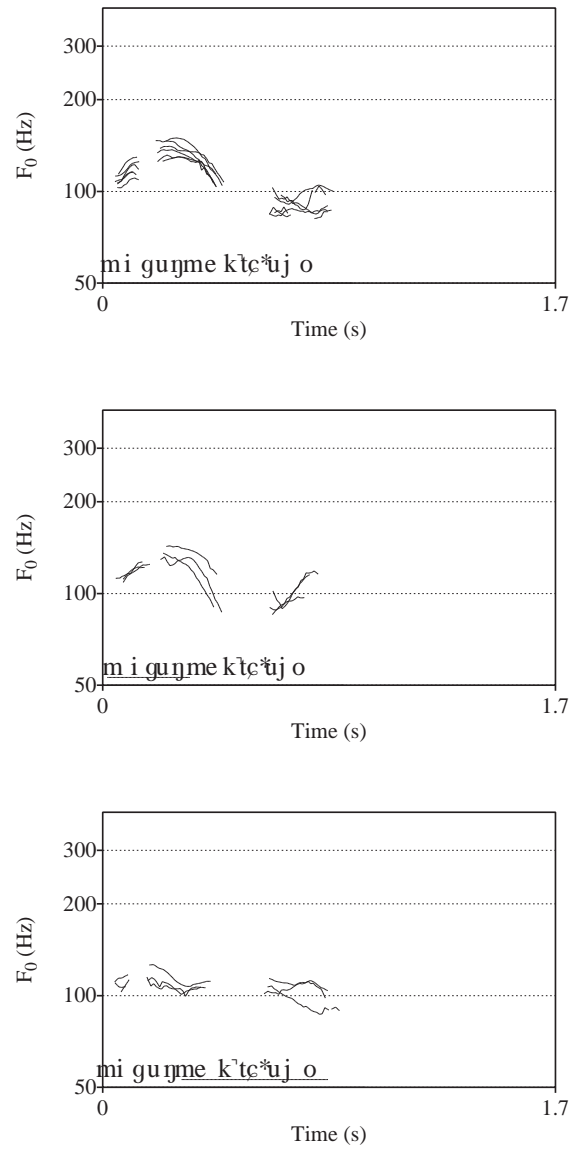


図 3.9: 分析資料 3 の  $F_0$  曲線 (被験者: PYI)。上段: 中立発話、中段: 前部フォーカス、下段: 後部フォーカス。中立発話は 6 回分のデータ、前部フォーカスと後部フォーカスはそれぞれ 3 回分のデータを重ね書きし、対数スケールで示している。なお、図中の音声表記に付された下線は、その部分にフォーカスが置かれていることを示す。

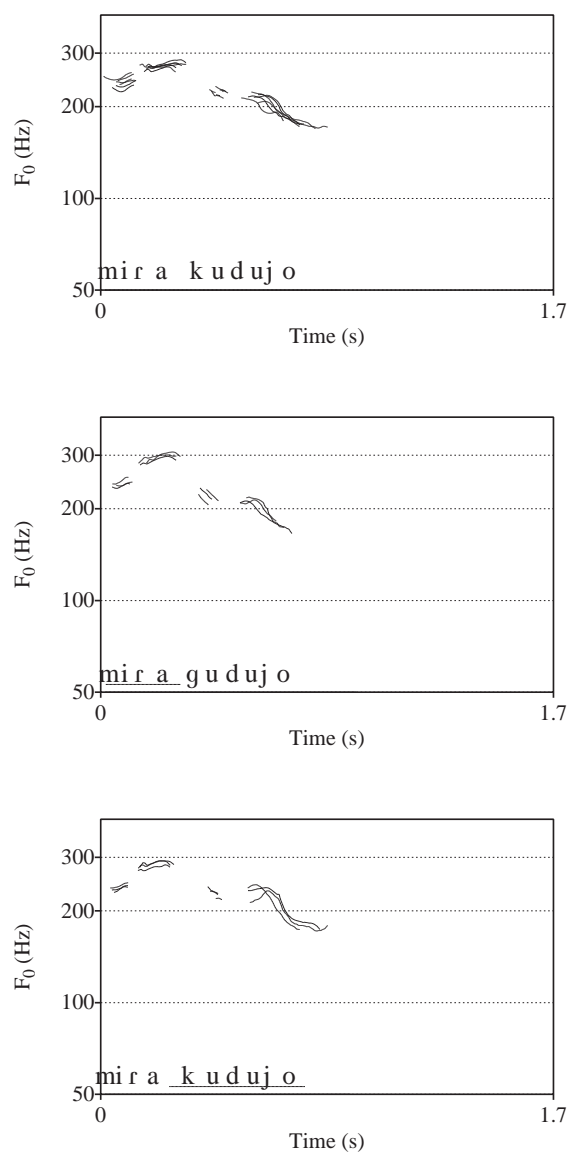


図 3.10: 分析資料 4 の  $F_0$  曲線 (被験者: KMS)。上段: 中立発話、中段: 前部フォーカス、下段: 後部フォーカス。中立発話は 6 回分のデータ、前部フォーカスと後部フォーカスはそれぞれ 3 回分のデータを重ね書きし、対数スケールで示している。なお、図中の音声表記に付された下線は、その部分にフォーカスが置かれていることを示す。

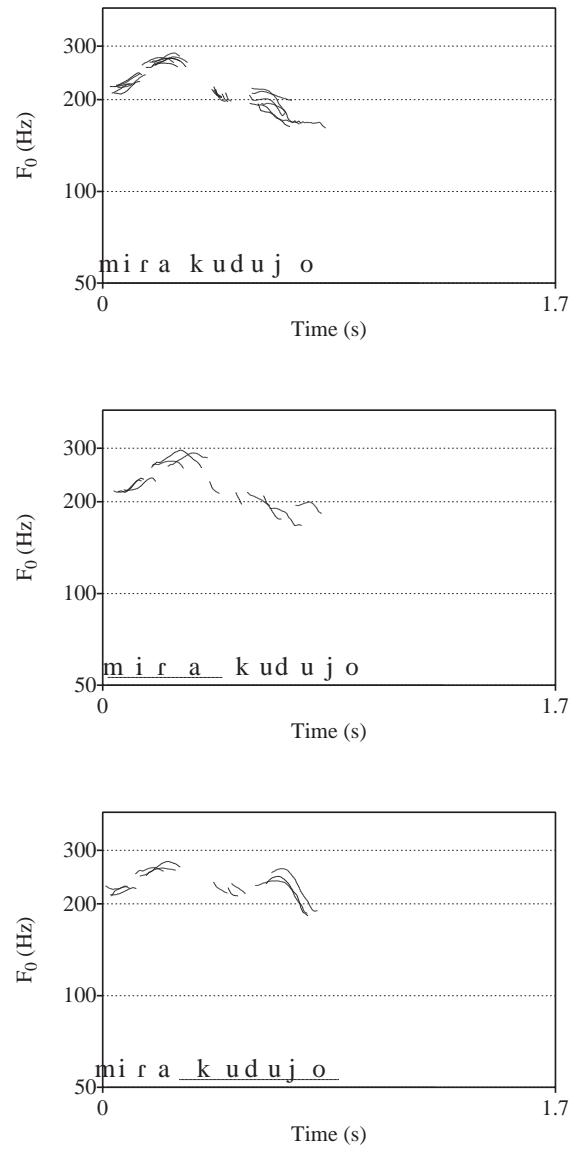


図 3.11: 分析資料 4 の  $F_0$  曲線 (被験者: BIY)。上段: 中立発話、中段: 前部フォーカス、下段: 後部フォーカス。中立発話は 6 回分のデータ、前部フォーカスと後部フォーカスはそれぞれ 3 回分のデータを重ね書きし、対数スケールで示している。なお、図中の音声表記に付された下線は、その部分にフォーカスが置かれていることを示す。

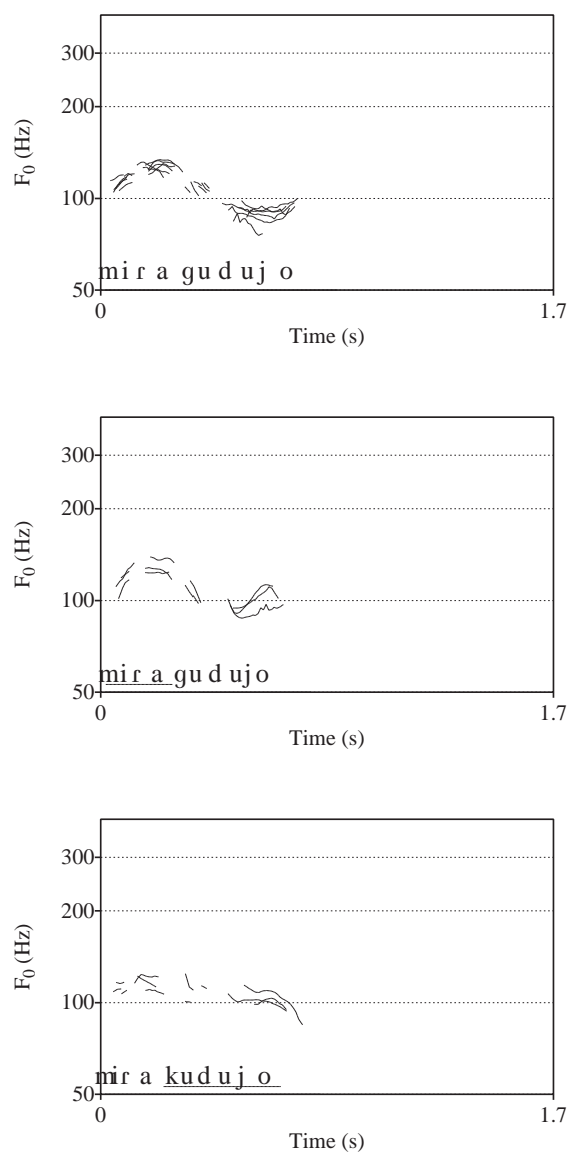


図 3.12: 分析資料 4 の F<sub>0</sub> 曲線 (被験者: PYI)。上段: 中立発話、中段: 前部フォーカス、下段: 後部フォーカス。中立発話は 6 回分のデータ、前部フォーカスと後部フォーカスはそれぞれ 3 回分のデータを重ね書きし、対数スケールで示している。なお、図中の音声表記に付された下線は、その部分にフォーカスが置かれていることを示す。



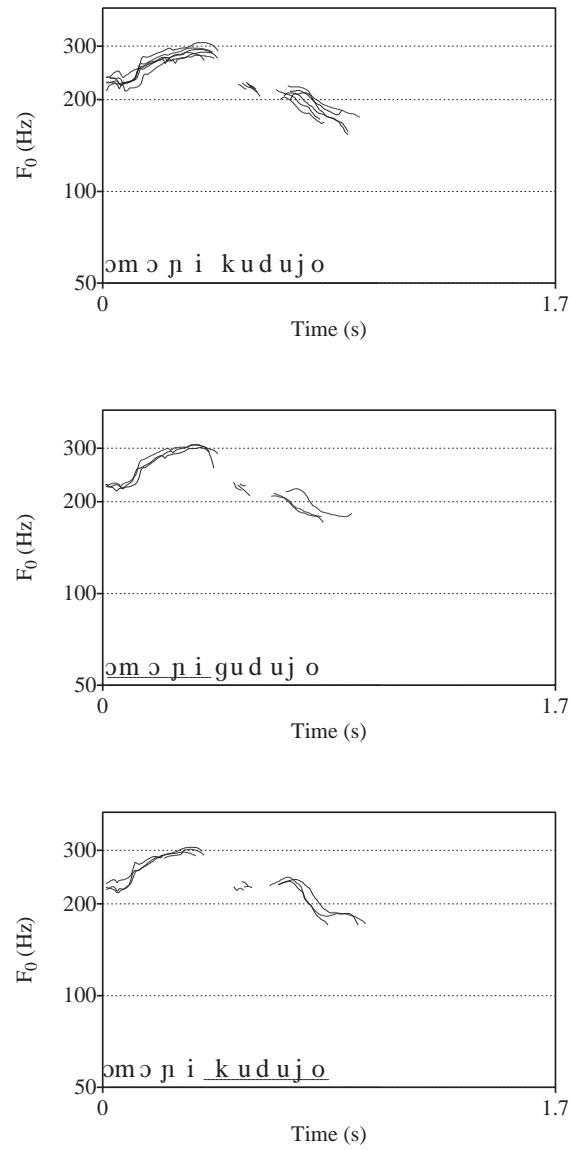


図 3.13: 分析資料 5 の  $F_0$  曲線 (被験者: KMS)。上段: 中立発話、中段: 前部フォーカス、下段: 後部フォーカス。中立発話は 6 回分のデータ、前部フォーカスと後部フォーカスはそれぞれ 3 回分のデータを重ね書きし、対数スケールで示している。なお、図中の音声表記に付された下線は、その部分にフォーカスが置かれていることを示す。

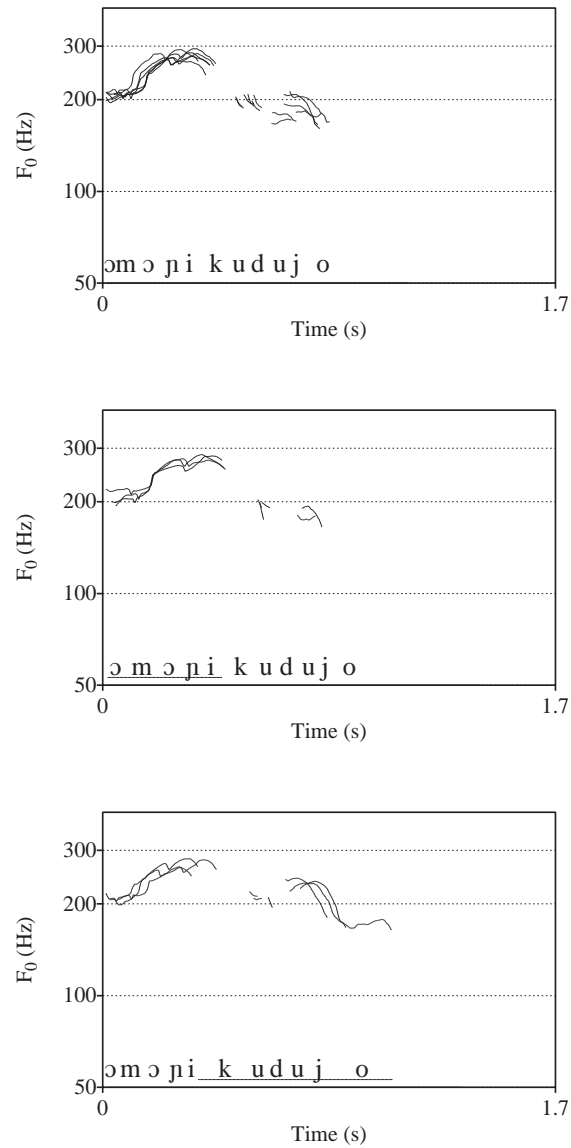


図 3.14: 分析資料 5 の  $F_0$  曲線 (被験者: BIY)。上段: 中立発話、中段: 前部フォーカス、下段: 後部フォーカス。中立発話は 6 回分のデータ、前部フォーカスと後部フォーカスはそれぞれ 3 回分のデータを重ね書きし、対数スケールで示している。なお、図中の音声表記に付された下線は、その部分にフォーカスが置かれていることを示す。

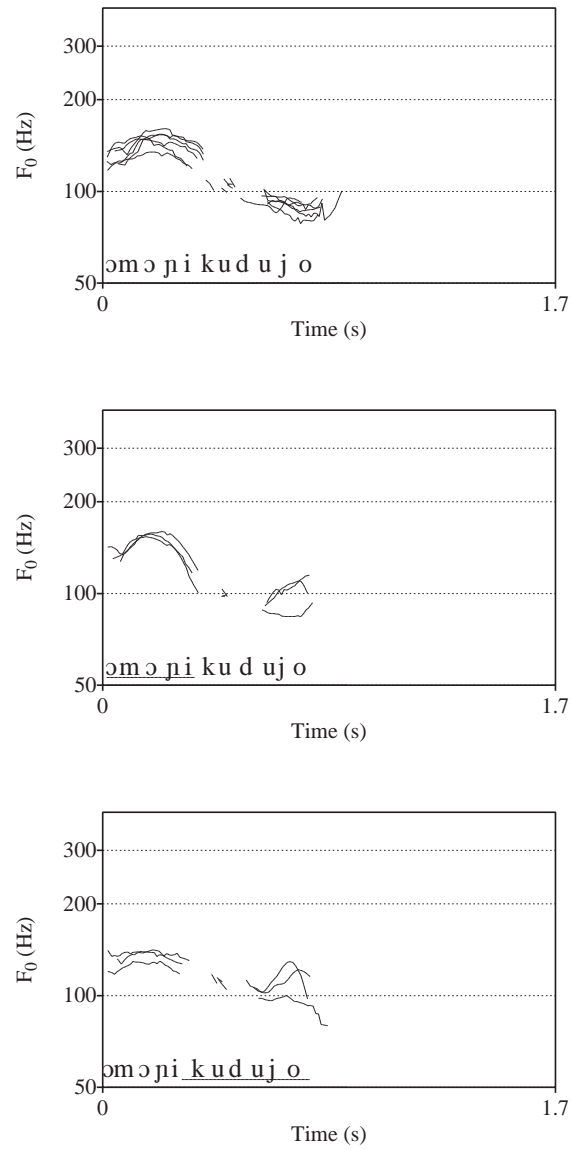


図 3.15: 分析資料 5 の  $F_0$  曲線 (被験者: PYI)。上段: 中立発話、中段: 前部フォーカス、下段: 後部フォーカス。中立発話は 6 回分のデータ、前部フォーカスと後部フォーカスはそれぞれ 3 回分のデータを重ね書きし、対数スケールで示している。なお、図中の音声表記に付された下線は、その部分にフォーカスが置かれていることを示す。

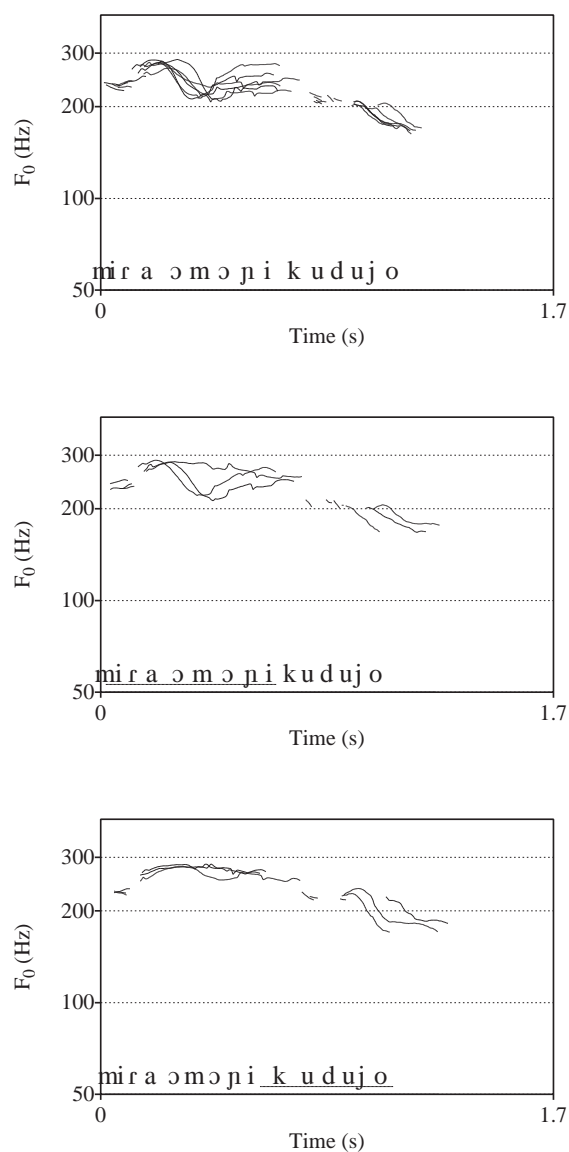


図 3.16: 分析資料 6 の  $F_0$  曲線 (被験者: KMS)。上段: 中立発話、中段: 前部フォーカス、下段: 後部フォーカス。中立発話は 6 回分のデータ、前部フォーカスと後部フォーカスはそれぞれ 3 回分のデータを重ね書きし、対数スケールで示している。なお、図中の音声表記に付された下線は、その部分にフォーカスが置かれていることを示す。

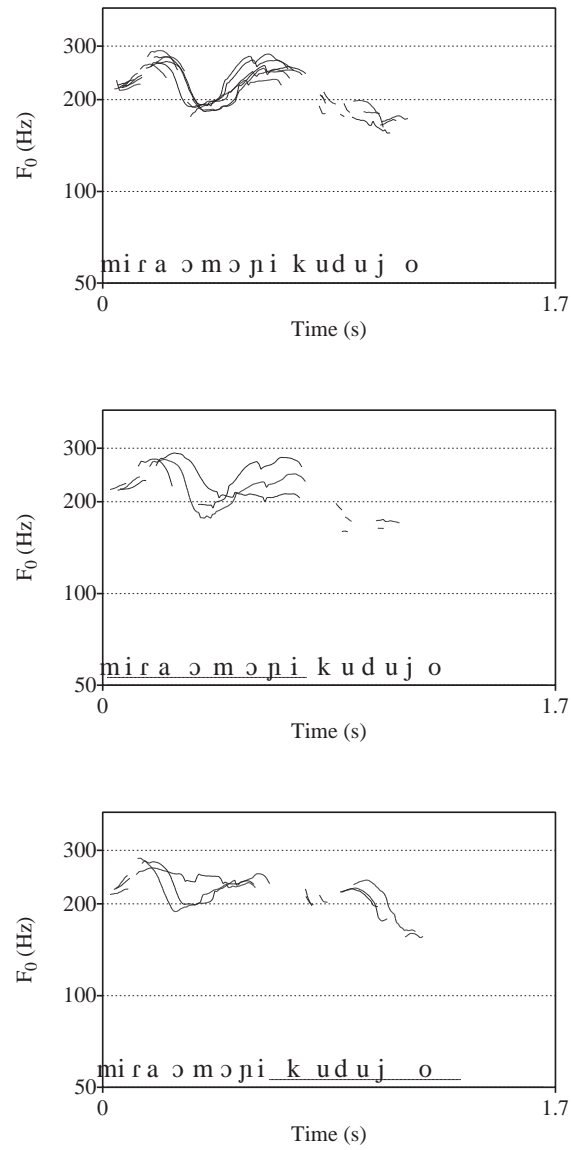


図 3.17: 分析資料 6 の  $F_0$  曲線 (被験者: BIY)。上段: 中立発話、中段: 前部フォーカス、下段: 後部フォーカス。中立発話は 6 回分のデータ、前部フォーカスと後部フォーカスはそれぞれ 3 回分のデータを重ね書きし、対数スケールで示している。なお、図中の音声表記に付された下線は、その部分にフォーカスが置かれていることを示す。

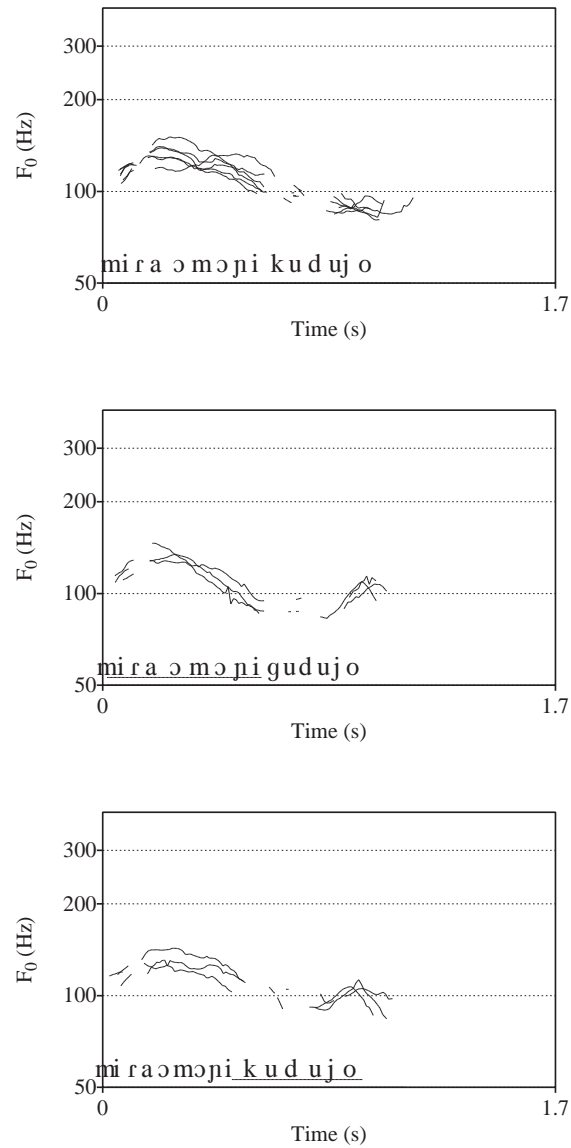


図 3.18: 分析資料 6 の  $F_0$  曲線 (被験者: PYI)。上段: 中立発話、中段: 前部フォーカス、下段: 後部フォーカス。中立発話は 6 回分のデータ、前部フォーカスと後部フォーカスはそれぞれ 3 回分のデータを重ね書きし、対数スケールで示している。なお、図中の音声表記に付された下線は、その部分にフォーカスが置かれていることを示す。

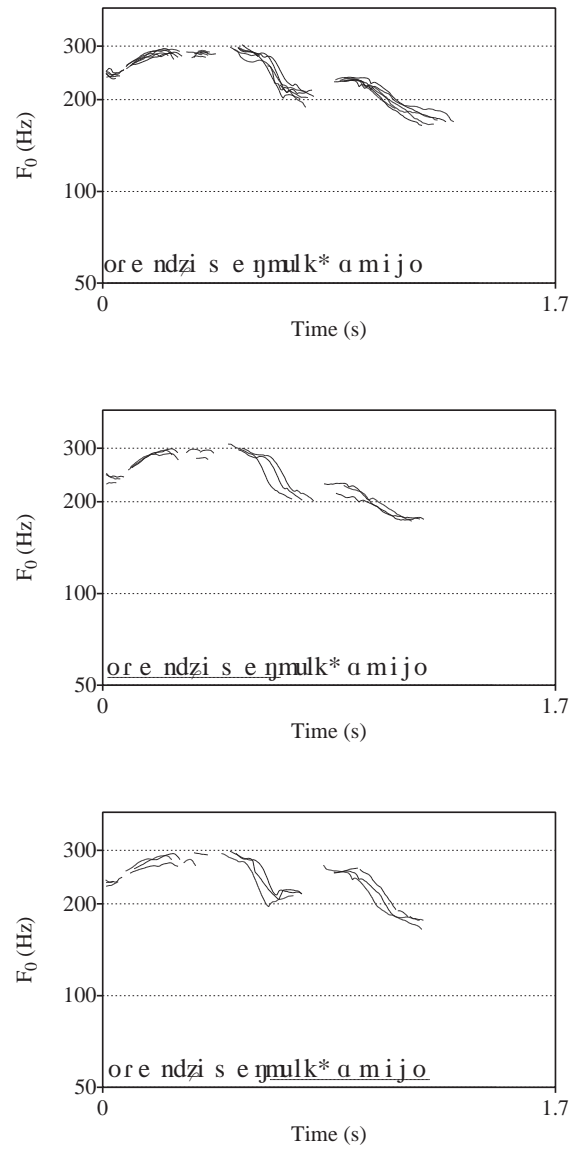


図 3.19: 分析資料 7 の  $F_0$  曲線 (被験者: KMS)。上段: 中立発話、中段: 前部フォーカス、下段: 後部フォーカス。中立発話は 6 回分のデータ、前部フォーカスと後部フォーカスはそれぞれ 3 回分のデータを重ね書きし、対数スケールで示している。なお、図中の音声表記に付された下線は、その部分にフォーカスが置かれていることを示す。

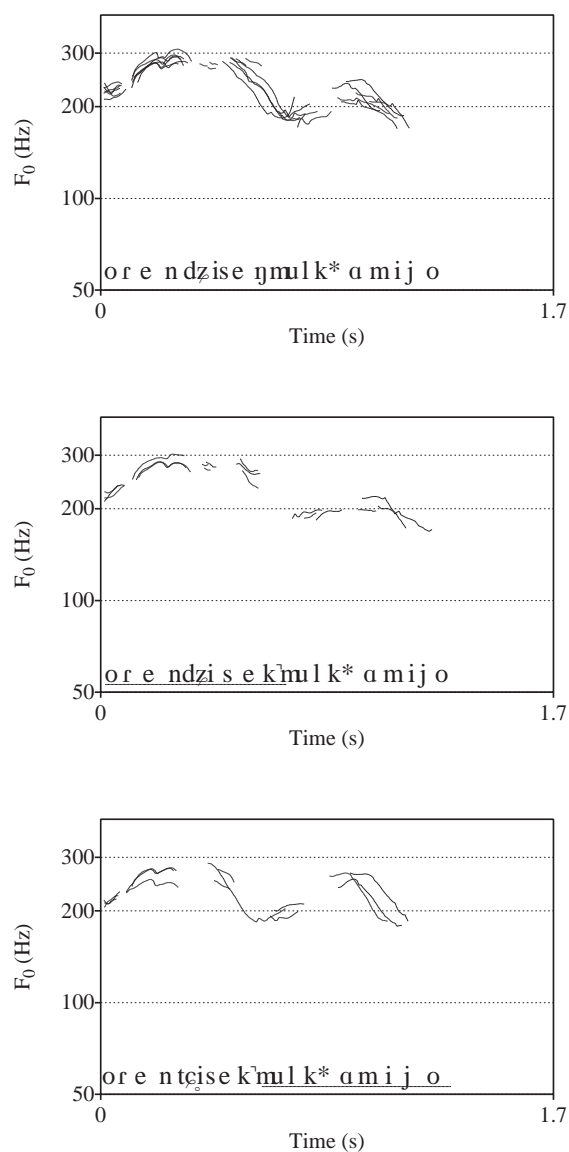


図 3.20: 分析資料 7 の F<sub>0</sub> 曲線 (被験者: BIY)。上段: 中立発話、中段: 前部フォーカス、下段: 後部フォーカス。中立発話は 6 回分のデータ、前部フォーカスと後部フォーカスはそれぞれ 3 回分のデータを重ね書きし、対数スケールで示している。なお、図中の音声表記に付された下線は、その部分にフォーカスが置かれていることを示す。



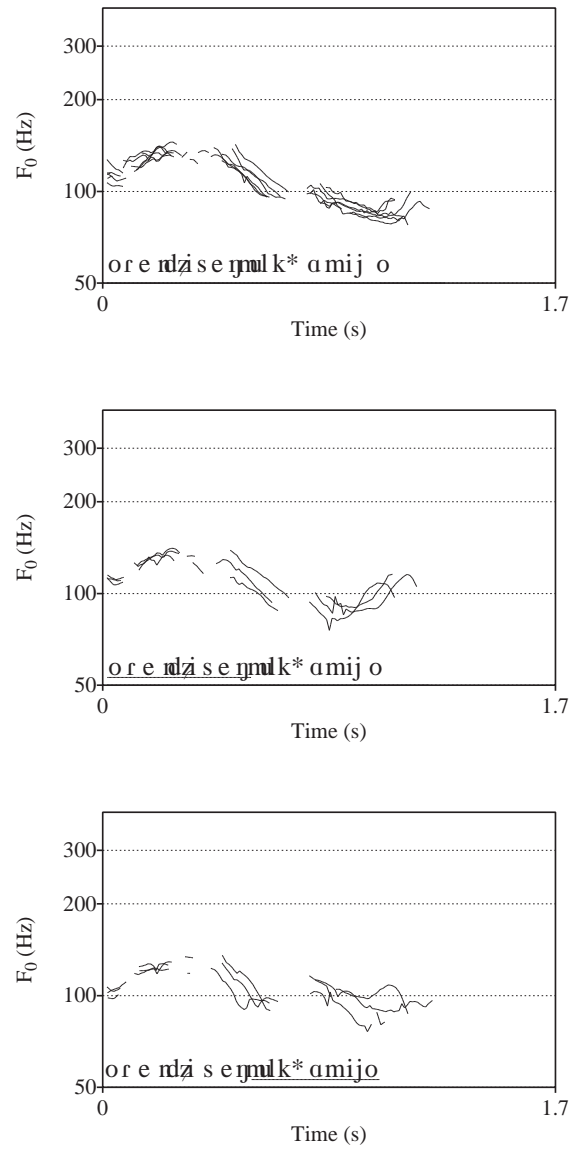


図 3.21: 分析資料 7 の  $F_0$  曲線 (被験者: PYI)。上段: 中立発話、中段: 前部フォーカス、下段: 後部フォーカス。中立発話は 6 回分のデータ、前部フォーカスと後部フォーカスはそれぞれ 3 回分のデータを重ね書きし、対数スケールで示している。なお、図中の音声表記に付された下線は、その部分にフォーカスが置かれていることを示す。

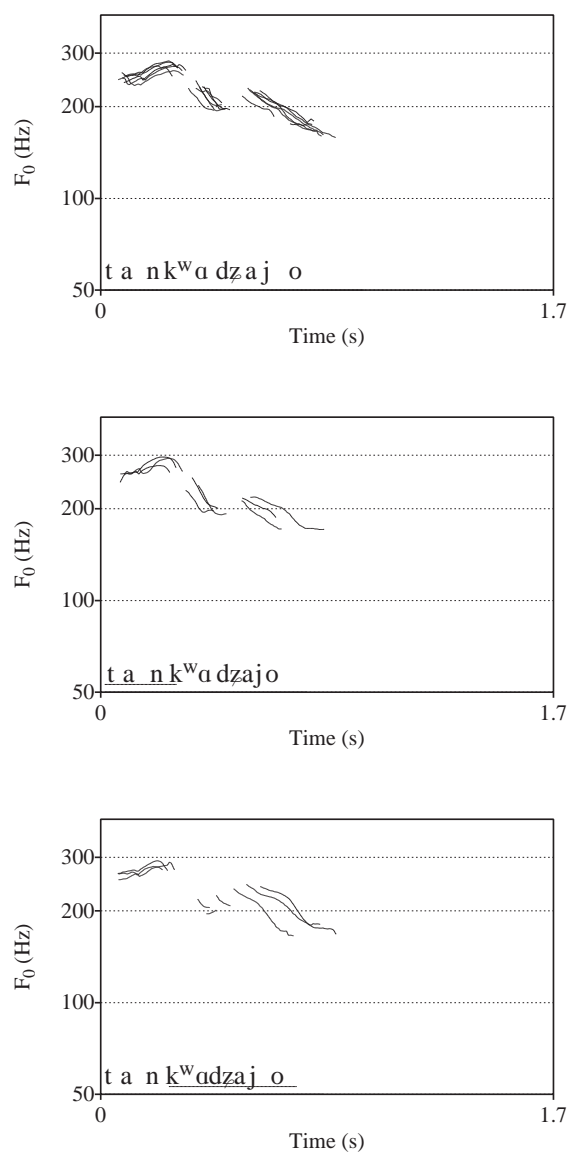


図 3.22: 分析資料 8 の F<sub>0</sub> 曲線 (被験者: KMS)。上段: 中立発話、中段: 前部フォーカス、下段: 後部フォーカス。中立発話は 6 回分のデータ、前部フォーカスと後部フォーカスはそれぞれ 3 回分のデータを重ね書きし、対数スケールで示している。なお、図中の音声表記に付された下線は、その部分にフォーカスが置かれていることを示す。

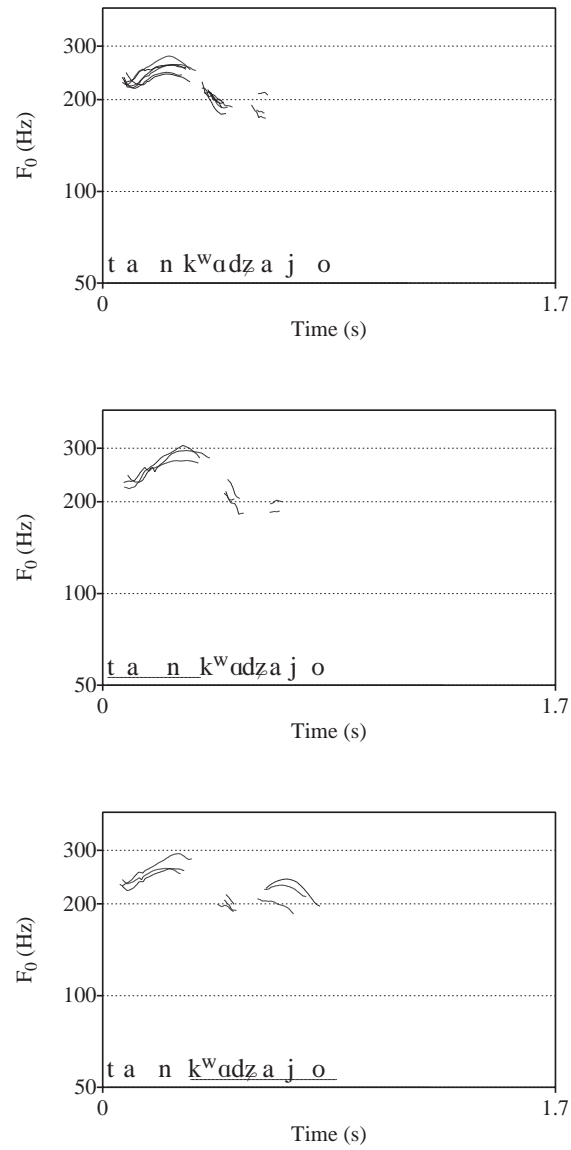


図 3.23: 分析資料 8 の  $F_0$  曲線 (被験者: BIY)。上段: 中立発話、中段: 前部フォーカス、下段: 後部フォーカス。中立発話は 6 回分のデータ、前部フォーカスと後部フォーカスはそれぞれ 3 回分のデータを重ね書きし、対数スケールで示している。なお、図中の音声表記に付された下線は、その部分にフォーカスが置かれていることを示す。

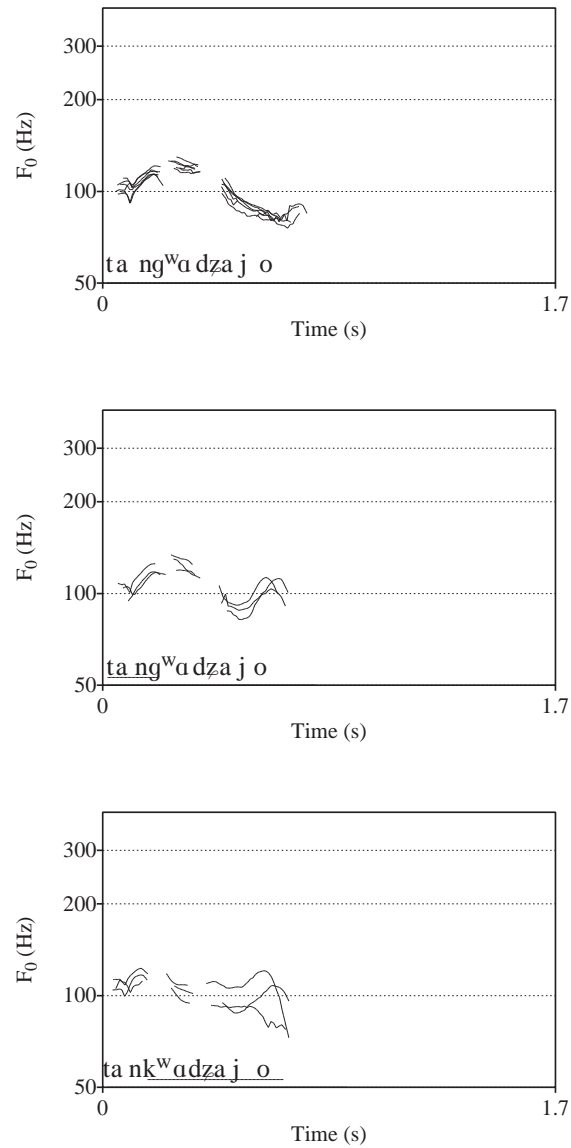


図 3.24: 分析資料 8 の  $F_0$  曲線 (被験者: PYI)。上段: 中立発話、中段: 前部フォーカス、下段: 後部フォーカス。中立発話は 6 回分のデータ、前部フォーカスと後部フォーカスはそれぞれ 3 回分のデータを重ね書きし、対数スケールで示している。なお、図中の音声表記に付された下線は、その部分にフォーカスが置かれていることを示す。

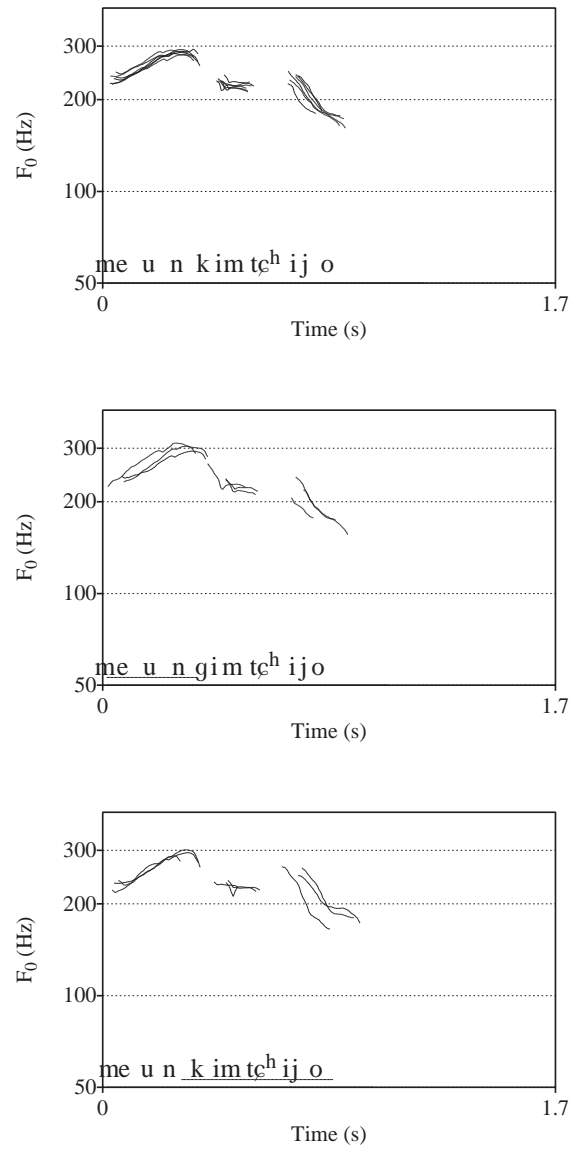


図 3.25: 分析資料 9 の  $F_0$  曲線 (被験者: KMS)。上段: 中立発話、中段: 前部フォーカス、下段: 後部フォーカス。中立発話は 6 回分のデータ、前部フォーカスと後部フォーカスはそれぞれ 3 回分のデータを重ね書きし、対数スケールで示している。なお、図中の音声表記に付された下線は、その部分にフォーカスが置かれていることを示す。

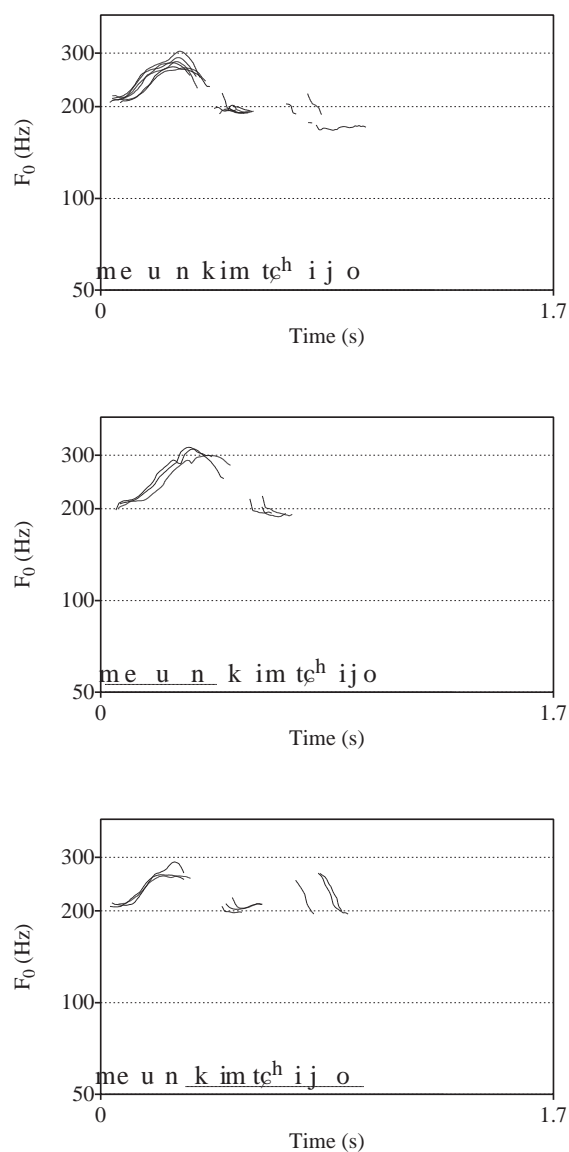


図 3.26: 分析資料 9 の  $F_0$  曲線 (被験者: BIY)。上段: 中立発話、中段: 前部フォーカス、下段: 後部フォーカス。中立発話は 6 回分のデータ、前部フォーカスと後部フォーカスはそれぞれ 3 回分のデータを重ね書きし、対数スケールで示している。なお、図中の音声表記に付された下線は、その部分にフォーカスが置かれていることを示す。

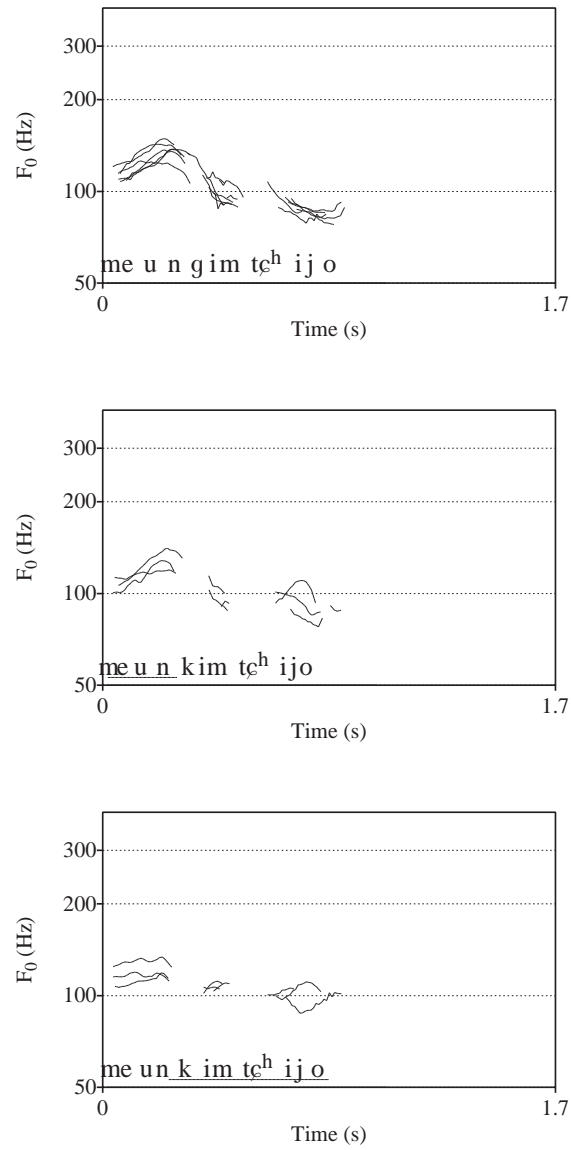


図 3.27: 分析資料 9 の F<sub>0</sub> 曲線 (被験者: PYI)。上段: 中立発話、中段: 前部フォーカス、下段: 後部フォーカス。中立発話は 6 回分のデータ、前部フォーカスと後部フォーカスはそれぞれ 3 回分のデータを重ね書きし、対数スケールで示している。なお、図中の音声表記に付された下線は、その部分にフォーカスが置かれていることを示す。

### 3.3.2 前部要素のピークの高さ

まず、前部要素における  $F_0$  の現れ方を検討する。大半のデータにおいて、前部要素には何らかの  $F_0$  のピークが現れた。そこで、前部要素における  $F_0$  の最高値を測定した。

ただし、PYI の《1》と《8》における中立発話と前部フォーカスにおいては、後部要素を含めた全体で一つの山を形成するパターンとなったため、測定対象からは除外した。なお、このようなピッチパターンは、修飾語が1音節である場合に、ディフレージングによってピークが被修飾語の第1音節に移動したために生じたものと考えられる。これについては、3.4.1 節で詳しく述べる。

表 3.3 は測定結果をまとめたものである。図 3.28～3.30 は、これを図にしたものである。

表 3.3: 修飾語の第1音節における  $F_0$  の最高値(単位: Hz)

被験者	文	中立発話		前部フォーカス		後部フォーカス	
		平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
KMS	1	268	8.1	287	9.6	274	10.8
	2	288	5.1	298	6.6	289	7.0
	3	289	7.4	292	2.4	293	4.4
	4	278	4.0	302	5.1	289	5.0
	5	291	9.9	306	3.7	302	5.7
	6	279	6.5	286	2.3	284	3.2
	7	296	3.2	302	6.9	294	2.4
	8	274	7.1	289	10.0	287	6.5
	9	288	5.0	303	9.3	294	6.6
BIY	1	257	17.6	276	19.1	265	13.5
	2	284	6.8	307	12.8	283	3.5
	3	293	17.8	296	11.0	286	10.4
	4	275	6.7	286	12.5	267	7.3
	5	285	7.6	282	4.4	275	9.8
	6	277	8.3	281	7.0	274	10.6
	7	293	9.7	291	9.9	273	16.7
	8	258	12.7	291	16.7	272	18.0
	9	282	13.4	311	10.0	271	16.1
PYI	2	133	3.6	145	6.4	118	5.1
	3	139	7.9	137	5.9	118	7.7
	4	131	2.7	130	7.6	119	7.2
	5	151	8.7	157	3.0	137	6.3
	6	137	7.9	136	9.1	134	8.4
	7	138	4.8	137	3.5	129	4.2
	9	138	7.8	130	10.6	124	8.5

これらの測定結果対して、分散分析を施した。被験者によって文の数が異なるため、分散分析は被験者ごとに行った。分散分析においては、[フォーカスのタイプ]、[文]を要因とし、さらに[フォーカスのタイプ] × [文]の交互作用を仮定した。また、平方和については、アンバランスデータで交互作用を含めているため、TYPE II の平方和を用いた。この分散分析の結果を示したのが表 3.4～3.6 である。

表 3.4～3.6 の分散分析の結果からわかるように、いずれの被験者のデータにおいても、



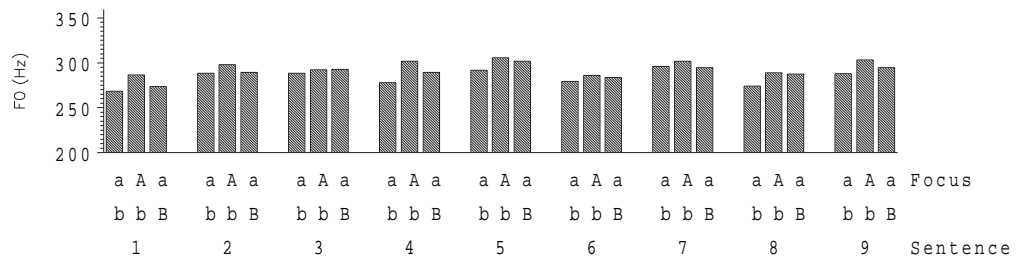


図 3.28: 修飾語における  $F_0$  の最高値 (被験者: KMS)。ab: 中立発話、Ab: 前部フォーカス、aB: 後部フォーカス。

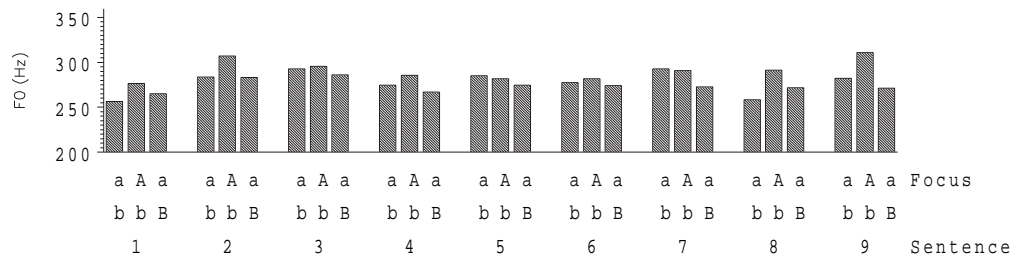


図 3.29: 修飾語における  $F_0$  の最高値 (被験者: BIY)。ab: 中立発話、Ab: 前部フォーカス、aB: 後部フォーカス。

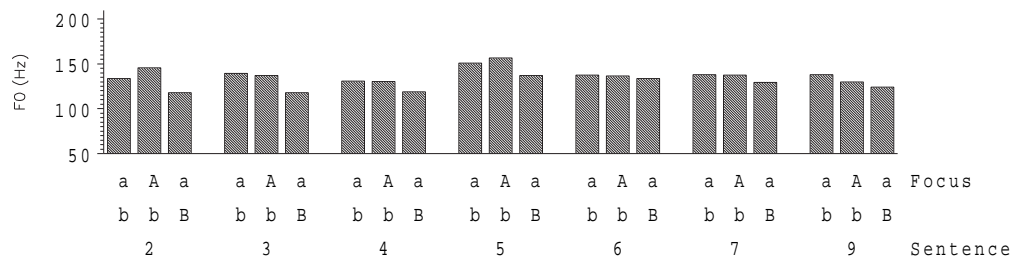


図 3.30: 修飾語における  $F_0$  の最高値 (被験者: PYI)。ab: 中立発話、Ab: 前部フォーカス、aB: 後部フォーカス。

表 3.4: 修飾語における  $F_0$  の最高値に対する分散分析の結果 (被験者: KMS)。[フォーカスのタイプ]と[文]が5%水準で有意である。

要因	df	平方和	平均平方	F	p
フォーカスのタイプ	2	2865.18	1432.59	33.46	< 0.0001
文	8	5871.63	733.95	17.14	< 0.0001
フォーカスのタイプ × 文	16	936.07	58.50	1.37	0.1799

表 3.5: 修飾語における  $F_0$  の最高値に対する分散分析の結果 (被験者: BIY) [フォーカスのタイプ] と [文] が 5% 水準で有意である。

要因	df	平方和	平均平方	F	p
フォーカスのタイプ	2	4574.95	2287.47	15.51	< 0.0001
文	8	8653.30	1081.66	7.33	< 0.0001
フォーカスのタイプ × 文	16	4058.38	253.64	1.72	0.0592

表 3.6: 修飾語における  $F_0$  の最高値に対する分散分析の結果 (被験者: PYI) [フォーカスのタイプ] と [文] が 5% 水準で有意である。

要因	df	平方和	平均平方	F	p
フォーカスのタイプ	2	2683.46	1341.73	29.12	< 0.0001
文	6	3125.53	520.92	11.31	< 0.0001
フォーカスのタイプ × 文	12	1019.85	84.98	1.84	0.0597

[フォーカスのタイプ] と [文] については 5% 水準で有意であり、それらの交互作用は有意ではなかった。そこで、[フォーカスのタイプ] についてさらに詳しく検討するため、多重比較を施した。多重比較は、シェッフェの方法を用いた。その結果、KMS においては全ての組み合わせで 5% 水準で有意であったが、BIY においては中立発話と後部フォーカスの間に有意差が現れず、PYI においては中立発話と前部フォーカスの間に有意差が現れなかった。以上は、次のようにまとめられる。

- (4) a. KMS: 前部フォーカス > 中立発話 > 後部フォーカス
- b. BIY: 前部フォーカス > 中立発話 = 後部フォーカス
- c. BIY: 前部フォーカス = 中立発話 > 後部フォーカス

### 3.3.3 後部要素のピークの高さ

いくつかのデータは、前部要素に何らかの特徴が現れたのに加え、後部要素の第 2 音節にも  $F_0$  のピークが現れた。表 3.7 は、明らかに後部要素の第 2 音節にも  $F_0$  のピークがあるものをまとめたものである。

なお、KMS、BIY の《3》《8》《9》における中立発話および前部フォーカスにおいても、後部要素の第 2 音節にピークがあるように見えなくもないが、これらは当該音節の音節頭子音が破擦音であり、その影響で  $F_0$  が高く現れているという可能性もあるため、ここでは明らかに第 2 音節にピークが現れているものとは見なかった。これについては、後で改めて論じる。

表 3.7: 後部要素の第 2 音節に明確な  $F_0$  のピークが現れたか否かをまとめたもの。

	KMS			BIY			PYI		
	中立	前部	後部	中立	前部	後部	中立	前部	後部
《1》	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓
《2》	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓
《3》			✓			✓			✓
《4》			✓			✓			
《5》			✓			✓			
《6》			✓			✓			
《7》	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓
《8》			✓			✓			
《9》			✓			✓			

さて、この表を見ると、興味深いことに、中立発話、前部フォーカス、後部フォーカスがいずれもこのパターンになっているものがあることがわかる。しかし、そのようなケースにおいてもピークの高さは決して同じでないことが、目視により読み取れる。そこで、このことを定量的に確認すべく、測定を行った。

測定の対象としたのは、中立発話、前部フォーカス、後部フォーカスのいずれにも明らかにピークが現れている、KMS、BIY の《1》《2》《7》である。これらについて、後部要素の第 2 音節における  $F_0$  の最高値を測定した。その結果が、表 3.8 である。これを被験者ごとに図にまとめたのが、図 3.31、3.32 である。

表 3.8: 被修飾語の第 2 音節におけるピークの高さ (単位: Hz)

被験者	文	中立発話		前部フォーカス		後部フォーカス	
		平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
KMS	1	251	7.3	250	4.6	272	3.0
	2	246	3.7	245	10.7	280	10.2
	7	234	2.3	223	9.0	261	4.6
BIY	1	243	22.4	224	8.1	280	9.4
	2	249	5.1	232	12.8	271	7.6
	7	223	15.6	207	11.0	262	6.8

これらに対して、分散分析を施した。分散分析においては、[被験者]、[フォーカスのタイプ] [文] を要因とし、さらに [フォーカスのタイプ] × [文] の交互作用を仮定した。また、アンバランスデータであるため、前部要素の場合と同様、TYPE II の平方和を用いた。その結果を示したのが表 3.9 である。

この表からわかるように、フォーカスのタイプの主効果が 5% 水準で有意であった。そこで、事後検定として、フォーカスのタイプについて多重比較を施した。多重比較は、シェッ

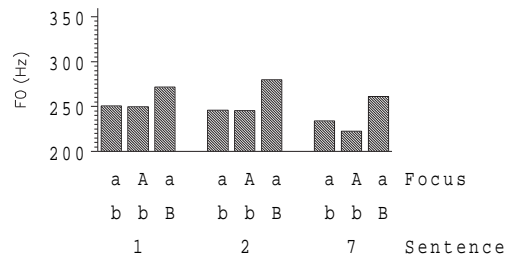


図 3.31: 被修飾語の第 2 音節におけるピークの高さ (被験者: KMS)。ab: 中立発話、Ab: 前部フォーカス、aB: 後部フォーカス。

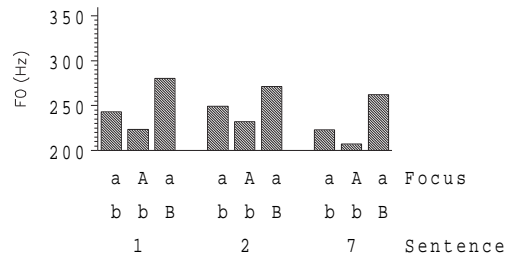


図 3.32: 被修飾語の第 2 音節におけるピークの高さ (被験者: BIY)。ab: 中立発話、Ab: 前部フォーカス、aB: 後部フォーカス。

表 3.9: 被修飾語の第 2 音節に現れたピークに対する分散分析の結果。[被験者] [フォーカスのタイプ] [被験者] × [フォーカスのタイプ] が 5% 水準で有意である。

要因	<i>df</i>	平方和	平均平方	<i>F</i>	<i>p</i>
被験者	1	894.82	894.82	7.36	0.0086
フォーカスのタイプ	2	16741.27	8370.63	68.83	< 0.0001
文	2	5553.22	2776.61	22.83	< 0.0001
フォーカスのタイプ × 文	4	161.21	40.30	0.33	0.8558

フェの方法を用いた。その結果、全ての組み合わせにおいて 5%水準で有意であった。ただし、図 3.31、3.32 から読み取れるように、BIY においては中立発話と前部フォーカスの違いははっきりしているものの、KMS においては両者の違いはほとんど認められない。

## 3.4 考察

### 3.4.1 前部フォーカスと後部フォーカスの特徴

表 3.7 を見ると、後部要素の第 2 音節にピークが現れるか否かに関して、後部フォーカスとそれ以外では傾向が異なることがわかる。後部要素の第 2 音節にピークが現れるということは、このピークは句中ピークと解釈できる。つまり、後部要素が独立したアクセント句を成していると解釈できる。表 3.7 において、KMS と BIY の後部フォーカスにおける全てのデータにこの第 2 音節のピークが現れることから、後部フォーカスにおいては基本的に修飾語と被修飾語の間にはアクセント句境界が現れるものと考えられる。なお、PYI においては、アクセント句境界が現れるとみなし難いものもあるが、これについては後で改めて論じる。

ここで注目すべきは、前部フォーカスの一部のデータにも、この後部要素第 2 音節のピークが現れていることである。つまり、これらもまた、修飾語と被修飾語の間にアクセント句境界が現れていると解釈できるのである。このことから、これらの文においては、前部フォーカスと後部フォーカスは同じアクセント句形成をしていると解釈できる。このことは、フォーカスがディフレージングを引き起こさないこともあるという Chung and Kenstowicz (1997) Jun and Lee (1998) Oh (2001) の知見と一致し、フォーカスはディフレージングを引き起こすという Jun (1993) の見解を否定するものである。

さて、このようにアクセント句形成が同じになることはあるものの、ピッチパターンが全く同じになったとは言うことができない。3.3.2 節および 3.3.3 節におけるピークの値の測定から明らかなように、ピークの高さの現れ方には違いがある。これは、一見すれば、Jun and Lee (1998) の見解、すなわち、フォーカスはフォーカスの置かれた要素と後続の要素の差の拡大によるピッチレンジの拡大として実現されるという見解と一致するとすることができそうである。しかし、これには検討の余地がある。

そもそも、フォーカスの置かれた要素と後続の要素の間の差を拡大させるには、次の 3 通りの方略がありうる。

- (5) a. フォーカスの置かれた要素におけるピッチの上昇
- b. 後続要素におけるピッチの抑制
- c. 前接要素におけるピッチの抑制

Jun らの言うピッチの差の拡大は、これらのいずれか単独によるものとも、複数の組み合わせとも考えられる。しかし、彼らはそのいずれであるかについて述べていない。

3.3.2 節と 3.3.3 節の測定結果は、(5) における三つの方略が決して等しく存在するものではないことを示唆している。これらの測定結果を見ると、前部要素においても後部要素

においても、前部フォーカスと後部フォーカスではピークの値には違いがある。しかし、その違い方は決して一様ではない。前部要素においては、前部フォーカスと後部フォーカスの差は比較的小さくばらつきがある。それに対し、後部要素においては、差は大きく一貫性がある。このことは、(5)における三つの方略の働き方の違いとして説明できる。すなわち、前部要素においては、前部フォーカスにおける(5a)と後部フォーカスにおける(5c)が、ピークの値の差を生んでいる。一方、後部要素においては、前部フォーカスにおける(5a)と後部フォーカスにおける(5b)がピークの値の差を生んでいる。ここで、(5b)が最も強く一貫して働くため、後部要素における差が大きく一貫性のあるものとなったと考えられる。一方、(5a)や(5c)は、任意の現象であり、常に強く働くとは限らないものであると考えられる。

なお、筆者は、(5b)を「ピークの抑制」と呼ぶことにする。このような現象は、これまでの先行研究の観察の中にも見受けられる。例えば、Park and Ahn (2002)は、疑問詞疑問文における疑問詞に後続する要素において、ピッチレンジが低く狭められることを報告している。これは、筆者がここで言うピークの抑制と同じであると考えられる。また、Chung and Kenstowicz (1997)は、フォーカスによってダウンステップが生じるという見解を示しているが、彼らの言うダウンステップは、筆者の言うピークの抑制と同じ現象を指しているものと考えられる。ただし、「ダウンステップ」という術語は、音韻的現象に対して用いるべきだと本研究では考えている(1.2.3節参照)。現時点では、ここで指摘した現象が音声的現象であるか音韻的現象であるかが明らかにされていないため、ここでは「ダウンステップ」とは呼ばず、純粹にこの言語に現れる現象を指す用語として、「ピークの抑制」を用いることにする。これについては、後で改めて論じる<sup>7</sup>。

さて、ここまでは、前部フォーカスと後部フォーカスが明らかに同じアクセント句形成をしていると考えられるケースについて考察したが、その一方で、前部フォーカスと後部フォーカスのアクセント句形成が明らかに異なるケースもある。それは、PYIにおける《1》である。この文においては、前部フォーカスでは[nuɪm]にピークが現れたのに対し、後部フォーカスでは[ci]にピークが現れた。これは、Junのモデルに従えば、それぞれ次のように解釈できる<sup>8</sup>。

- (6) a. 中立発話・前部フォーカス                      {tanuɪmciɪgijo}
- L   +H                      X%
- b. 後部フォーカス                                      {tan } {uɪmciɪgijo}
- L L<sub>a</sub>                      L                      +HL+X%

つまり、後部フォーカスでは修飾語の後にアクセント句境界があると解釈できるのに対し、中立発話・前部フォーカスではディフレージングが生じていると解釈できる。このように、前部要素が1音節である場合に、ディフレージングによってピークが後部要素の第

<sup>7</sup>なお、ここでのピークの抑制は、聴覚心理学的な作用と無関係ではないだろう。つまり、後部要素のピークを抑制させることで、相対的に前部要素を聴覚的に際立たせていると解釈が成り立ちうるのである。ただし、これが純粹に聴覚心理学的な作用である可能性がある一方で、この言語において音韻化した現象である可能性や個別言語的な音声現象である可能性もある。5.3.3節でも述べるが、これは今後の重要な課題の一つである。

<sup>8</sup>文末の音調にはいくつかのバリエーションがあったが、ここでの議論とは関わらないので、これらをまとめてX%とした。

1 音節に移ることは、この言語では珍しくない(5.2.1 節参照)。ただし、ここでのように前部要素が 1 音節の形容詞である場合には、他の報告や筆者自身が持つ他のデータにないため、PYI の個人的特徴である可能性もある。これについては、今後の検討を要する。

以上をまとめると、(7) のようになる。

(7) 朝鮮語ソウル方言の修飾語 + 被修飾語の構造において

- a. フォーカスの置かれた要素に後続する要素はディフレージングすることもしないこともある。
- b. ディフレージングしない場合、フォーカスの置かれた要素に後続する要素にはピークの抑制が生じる。
- c. フォーカスの置かれた要素におけるピッチの上昇や、フォーカスの置かれた要素に前接する要素におけるピッチの抑制も生じることがある。ただし、これらは義務的ではないと考えられる。

### 3.4.2 中立発話の特徴

中立発話における傾向は、大まかに言えば、前部フォーカスと後部フォーカスの中間的なものとみなすことができる。例えば、前部要素のピークに関する(4)の結果は、全体として中立発話が前部フォーカスと後部フォーカスの中間的なものであることを示している。また、後部要素のピークに関しても、中立発話の値は前部フォーカスと後部フォーカスの中間になった。

しかし、詳しく検討すれば、中立発話は、後部フォーカスよりも前部フォーカスに近いとみなすことができる。3.4.1 節で論じたように、フォーカスの特徴が最も反映されているのは、後部要素におけるピークの抑制であると考えることができる。この後部要素の特徴に注目すると、中立発話にもピークの抑制が生じているとみなすことができる。また、その程度についても、BIY では前部フォーカスと比べて程度が小さいが、KMS においては同程度になっている。

ちなみに、このように中立発話がある種のフォーカス発話と近くなることは、決して珍しいことではない。他の言語にも、これと類似した現象は見受けられる。例えば、日本語においては、修飾語 + 被修飾語の構造の場合、被修飾語と修飾語は音調上一体化することが知られている(郡 1989b)<sup>9</sup>。修飾語にフォーカスを置いたときにも同様のパターンをとることが知られているため(郡 1989a, Pierrehumbert and Beckman 1988)、特にフォーカスを指定しない中立発話と前部フォーカスは同じパターンをとることになる。

<sup>9</sup>これを郡は、準アクセントという概念を用いて述べている(なお、郡は論文中に言及していないが、「準アクセント」は神保(1925)に始まる概念である 1.2.4 節参照)。このような音調上の一体化は、別の理論的立場にあっては別の概念で表される。例えば、Pierrehumbert and Beckman(1988)の術語を用いれば、これは修飾語と被修飾語が一つの中間句にまとまるということになる。なお、このような現象は、修飾語 + 被修飾語において常に生じるものではない。金水(1986)や郡(1997)が述べているように、修飾語 + 被修飾語であっても非限定的修飾の場合には、このような一体化は生じない。



### 3.4.3 ピークの完全な抑制

3.4.1 節において、ピークの抑制と解釈できる現象が観察された。データをさらに詳しく検討すると、興味深いことがわかる。

例えば、図 3.33 を見てみよう。この図をみると、後部要素においてピークがほとんど現れず、前部要素の直後の下降の後、平坦に近い  $F_0$  形状を示していることがわかる。

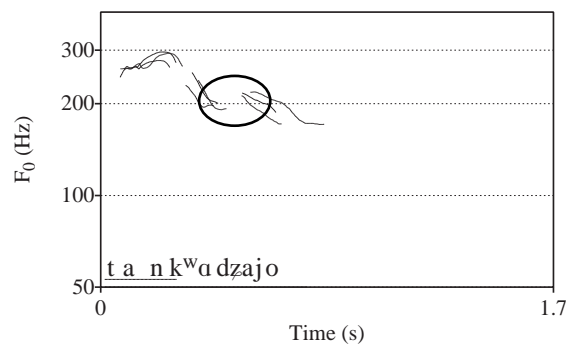
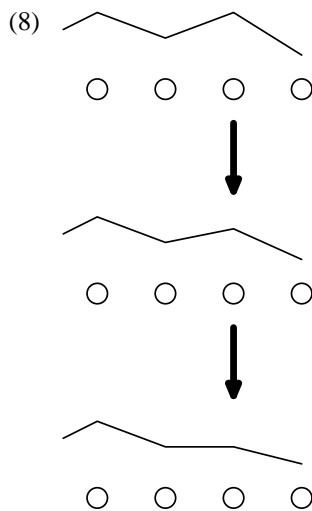


図 3.33: 《8》の前部フォーカスにおける  $F_0$  曲線 (被験者: KMS) (図 3.22 の中段の図と同じもの)。後部要素においてピークがほとんど現れず平坦に近くなっていることがわかる。

このような現象は、(8)のように解釈できる。



つまり、ピークの抑制が強く働いたことにより、ピークがほとんど現れなくなったという解釈である。このような現象を、「ピークの完全な抑制」と呼ぶことにする。

上の例は前部要素が1音節文節の場合であったが、他の場合にも同様の  $F_0$  パターンが観察される。例えば、図 3.34 の場合である。

これについて1音節文節の場合と同様に模式的に示せば、(9)のようになる。



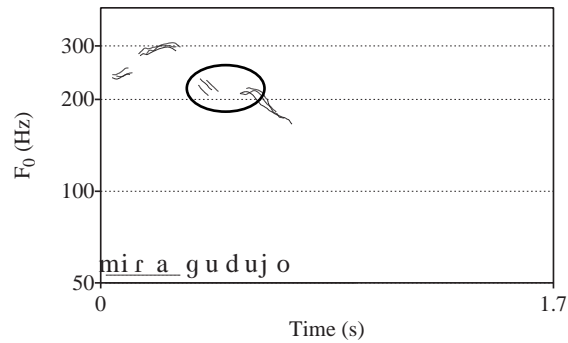
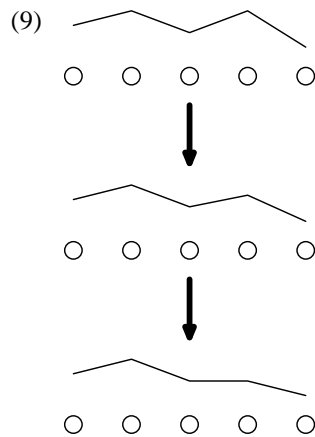


図 3.34: 《4》の前期フォーカスにおける  $F_0$  曲線 (被験者: KMS) (図 3.22 の中段の図と同じもの)。後部要素においてピークがほとんど現れず平坦に近くなっていることがわかる。



### 3.5 まとめと展望

本章では、朝鮮語ソウル方言において、修飾語 + 被修飾語の構造の場合に、様々なフォーカスのパターンによってそれぞれピッチがどう現れるかを調べた。実験の結果に筆者の解釈を加えると、3.4.1 節の (7) のようにまとめられる。

このうち、特に興味深いのは、ピークの抑制である。ピークの抑制は、3.4.3 節で述べたように、強く働いて一見平坦な  $F_0$  パターンを生むこともあると考えられる (ピークの完全な抑制)。こうしたピークの抑制、ピークの完全な抑制は、第 5 章においてモデルを再考していく上で手がかりとなる。

さて、本章では議論しなかった問題についても最後に挙げておく。

まず、「ピークの抑制」と「ダウンステップ」についてである。3.4.1 節で述べたように、「ダウンステップ」という概念は理論的解釈を含んでいるため、ここでは暫定的に「ピークの抑制」と呼んでいる。「ピークの抑制」が「ダウンステップ」であるかどうかは、今後検討しなければならない課題である。

また、ピッチ以外の特徴についても、本章では論じなかった。本章がピッチのみを扱ったのは、これまでの先行研究を通じフォーカスと大きく関わることが知られており、Junのモデルとも密接と関わっているピッチについて、より詳しく検討しようと考えたためである。しかし、フォーカスの影響がピッチのみに現れるものではないことは、明らかである。

これら2点については、本論文の研究範囲を超えており、実験データをもって論じることとはしない。しかし、これらをめぐって具体的にどのような問題が存在し、それらがソウル方言のプロソディー全体の問題とどのように関わってくると考えられるかについては、第5章の中で若干扱うことにする。

## 第4章 アクセント句形成とピッチ形状 (2) 統語的曖昧文による検討

### 4.1 序

第3章では、文中の前部ないし後部にフォーカスを置いて発音させる実験課題を通じて、アクセント句のディフレージングや、形状の変形による半独立型連結を検討してきた。本章では、第3章とは異なる実験課題を通じて、これらの現象をさらに検討する。具体的には、フォーカス課題と並んでプロソディー研究によく用いられる統語的曖昧文を扱う。

#### 4.1.1 統語的曖昧文とは何か

統語的曖昧文とは、統語的解釈に関して曖昧性のある文のことである。別の言い方をすれば、同一の語の連鎖でありながら複数の統語的解釈が可能になる文と言うこともできる。例えば、次の(1)のような文である。

(1) 彼女には、幼い息子と娘がいる。

上の文では、統語的に二通りの解釈が可能である。一つは、「幼い」が「息子と娘」にかかるもので、もう一つは、「幼い」が「息子」にかかるものである。

なお、このような文において、「幼い」が「息子」にかかるような場合を左枝分かれ構造と言い、「幼い」が「息子と娘」にかかるような場合を右枝分かれ構造と言う。

このような統語的曖昧文は、多くの場合プロソディーによってその曖昧性が解消されることが広く知られている<sup>1</sup>。つまり、文字言語においては曖昧性があるが、音声言語においては多くの場合、曖昧ではないのである。

#### 4.1.2 統語的曖昧文のプロソディーに関する先行研究

朝鮮語ソウル方言における統語的曖昧文のプロソディーに関する先行研究は、プロソディーの構造に着目した研究とプロソディーの音声的特徴を記述した研究とに大きく分けることができる。

<sup>1</sup>なお、プロソディーのほかに、語順を変更することによって曖昧性を解消することもできる。例えば上の文の場合、「彼女には、娘と幼い息子がいる。」とすれば曖昧性は解消される。

プロソディー構造に着目した研究としては、Venditti *et al.* (1996) と Schafer and Jun (2002) を挙げることができる。Venditti らは、次のような統語的曖昧文を分析している。

(2) *cak.nyen-ey ilh.e.pe.lin ma.hwu.la-lul chac.ass.ta.*

昨年-に なくした マフラー-を 見つけた  
「昨年なくしたマフラーを見つけた。」

ただし、彼女らが扱っているのは、ソウル方言ではなく、全羅南道方言である。分析の結果、右枝分かれ構造では、“*cak.nyen.ey*” (昨年) の直後にイントネーション句境界が現れたのに対し、左枝分かれ構造では“*cak.nyen.ey*” の後にイントネーション句境界もアクセント句境界も現れなかった。つまり、アクセント句のディフレージングが生じたことになる。

Venditti らは1文のみしか例を挙げていないが、Schafer and Jun (2002) は、これよりも多くの統語的曖昧文を分析している。彼女らの用いた文の例を(3)に示す。

(3) a. *wu.li-nun hyen.myeng.han a.ki-uy a.kki-ey tay.hay.se mal.hayss.ta.*

私たち-は 賢明な 赤ちゃん-の 楽器-について 話した  
「私たちは賢明な赤ちゃんの楽器について話した。」(N1-bias)

b. *wu.li-nun hyen.myeng.han a.ki-uy a.ppa-ey tay.hay.se mal.hayss.ta.*

私たち-は 賢明な 赤ちゃん-の お父さん-について 話した  
「私たちは賢明な赤ちゃんのお父さんについて話した。」(N2-bias)

上の二つの文はいずれも、形容詞と二つの名詞の連鎖からなっている(以下、それぞれ「形容詞」「N1」「N2」と呼ぶ)。このうち、(3a)は形容詞の「賢明な」がN1の「赤ちゃん」にかかるのが普通で、N2の「楽器」にかかるのと解釈すると不自然な文である。このような文を彼女らはN1-biasと呼んでいる。一方、(3b)は、形容詞の「賢明な」がN1の「赤ちゃん」とN2の「お父さん」の両方にかかりうるが、この言語においてはN2の「お父さん」にかかるのと解釈されることが多い。このような文を彼女らはN2-biasと呼んでいる。このような文に対し彼女らは、文に曖昧性があることを被験者に伝え、曖昧性を回避するような発音をさせて分析した<sup>2</sup>。4名の被験者のデータに対する分析の結果、N1-bias(左枝分かれ構造に相当)では、約半数において形容詞とN1の間にディフレージングが生じた<sup>3</sup>。一方、N2-bias(右枝分かれ構造に相当)では、N1とN2の間にディフレージングが生じるケースが40%以上観察されたものの、それ以外のケースも多数観察された。それ以外の中で多かったのは(40%以上)、形容詞とN1、N2がいずれも独立したアクセント句をなしつつも、形容詞とN1の間の境界の方がN1とN2の境界よりも強くなるケースであった。

一方、プロソディーの音声的側面に関する研究としては、まずMin(1994)が挙げられる。彼は、次の統語的曖昧文を用いている。

(4) *e.cec mal.lin o.cing.e-lul mek.ess.ta.*

昨日 干した スルメ-を 食べた  
「昨日干したスルメを食べた。」

<sup>2</sup>これは彼女らの実験におけるSet 3に相当する。Set 1では被験者らに詳しい指示をせずに自然な発音で読ませ、Set 2ではN1にフォーカスを置いて読ませている。ここでは、本章の実験と近い実験課題であるSet 3のみをまとめる。

<sup>3</sup>このほかに、形容詞、N1、N2がいずれも独立したアクセント句をなすケースが約20%観察されている。

彼はこの1文を用い、1名の被験者（男性のソウル方言話者）に各枝分かれ構造とも5回ずつ発音させ、音響分析をした。その結果、右枝分かれ構造では“*mal.lin*”（干した）で $F_0$ が顕著に上昇するのに対し、左枝分かれ構造では“*mal.lin*”で $F_0$ の上昇は観察されず、“*e.cey*”（昨日）の第2音節から文末まで $F_0$ がなだらかに下降することが明らかにされた。また、右枝分かれ構造では“*e.cey*”の“*cey*”が長音化したのに対し、左枝分かれ構造ではそのような長音化は観察されなかった<sup>4</sup>。

同様に音声的側面に注目した研究として、崔他（1995）がある。彼女らが分析したのは次の統語的曖昧文である。

(5) *yey.ppun yu.li-wa yeng.mi-lul man.nass.e.yo.*

きれいなヨリ-とヨンミ-を 会いました

「きれいなヨリとヨンミに会いました。」

分析の結果、“*yeng.mi.lul*”（ヨンミに）の第1音節の $F_0$ に違いが見られた。すなわち、右枝分かれ構造では $F_0$ が下降したのに対し、左枝分かれ構造では上昇のパターンとなった。

さて、プロソディー構造に着目した研究と、音声面からの研究を比べてみたい。Venditti *et al.* (1996) と Schafer and Jun (2002) の報告している左枝分かれ構造におけるディフレージングは、ピッチ形状の観点から言えば、アクセント句頭の LH が現れずなだらかに下降するピッチパターンである。一方、Min (1994) も、左枝分かれ構造において“*e.cey*”（昨日）の第2音節から文末まで $F_0$ がなだらかに下降するピッチパターンを報告している<sup>5</sup>。つまり、左枝分かれ構造における修飾語と被修飾語の関係に注目すれば、いずれもピッチパターンのレベルでは同じ傾向を示している。

### 4.1.3 実験の目的

上の Venditti *et al.* (1996) \ Schafer and Jun (2002) \ Min (1994) はいずれも、枝分かれ構造の違いによってアクセント句形成に違いが観察されるか、またはそれを示唆するものであった。しかし、枝分かれ構造の違いは常にアクセント句形成の違いとして現れるのだろうか。第3章で見出したような、ディフレージングが生じずピークの抑制が生じるケースはないのだろうか。

本章の実験では、Jun のモデルを再検討する手がかりとするため、左枝分かれ構造と右枝分かれ構造におけるアクセント句形成とピッチの形状の違いを明らかにする。特に、以下の点に注目する。

- アクセント句形成（ディフレージングが生じるか否か）
- ピークの抑制

<sup>4</sup>この実験は、日本語と朝鮮語の対照研究として行われたもので、日本語に対しても同様の手法で分析が行われている。また、彼は音響実験に加えて知覚実験を行っている。それによれば、 $F_0$  上昇の有無は両構造の識別に関与しているが、母音の長音化やポーズは両構造の識別における決定的な要素ではないという。

<sup>5</sup>崔他（1995）に関しては、断片的な結果しか示されていないので、どのようなピッチパターンになったかわからない。

## 4.2 方法

### 4.2.1 被験者

被験者は、表 4.1 に示す 3 名のソウル方言母語話者である。

表 4.1: 被験者

被験者	性別	出身地	生年
KMS	女性	ソウル市	1973 年
IJH	女性	ソウル市	1974 年
ICW	男性	ソウル市	1982 年

### 4.2.2 分析資料

一般に、日本語や朝鮮語のプロソディー研究に用いられる統語的曖昧文には、主に次の 3 タイプがある。

- (6) a. 私は去年なくしたマフラーを見つけた。
- b. 私は美しい女性の家に行った。
- c. 私は美しい絵と陶器を買った。

(6a) は、副詞句が直後の動詞句を修飾するか文末の動詞句を修飾するかに曖昧性がある。これに対し、(6b) と (6c) は、文末の動詞句が関わらない統語的曖昧文である。このうち、(6b) は二つの名詞が属格の助詞で結ばれる曖昧文であり、(6c) は二つの名詞が並列の助詞で結ばれる曖昧文である。先行研究では、Min (1994) と Venditti *et al.* (1996) は (6a) のタイプを用いており、Schafer and Jun (2002) は (6b) のタイプを、崔他 (1995) は (6c) のタイプを用いている。

本章の実験では、このうち (6c) のタイプを用いる。(6a) のタイプを用いないのは、このタイプが文末の動詞句を巻き込んだ曖昧文であり、(6b) や (6c) より複雑な構造を有していると考えためである。また、(6b) のタイプを用いないのは、朝鮮語独特の事情がある。朝鮮語においては、名詞が別の名詞を修飾する構造(日本語では、「[名詞]の[名詞]」に相当する場合)において、助詞なしに二つの名詞が連続する場合と、間に属格助詞が挿入される場合とがある。予備調査の段階で、このうちのどちらが選択されるかについて左枝分かれ構造と右枝分かれ構造で傾向の違いが確認された。そのため、なるべく自然な統語的曖昧文を用いるべく、(6b) のタイプは避けた。

さて、分析資料は、表 4.2 に示す通りである。

これらの文はいずれも、2 番目の文節から 4 番目の文節の部分に統語的曖昧性がある。つまり、いずれの文においても、2 番目の文節が修飾語であり、これが 3 番目の文節のみを修

表 4.2: 分析資料。ローマ字表記における太字は、分析対象となる部分（修飾語 + NP1 + NP2）を示す。IPA 簡略表記は、この部分のみを示す。

上段：ローマ字表記・グロス	
中段：IPA 簡略表記	
下段：日本語訳	
《1》	<i>ce-nun ku ka.pang-kwa kwu.twu-lul sass.e.yo</i> 私-は その かばん-と 靴-を 買いました [kɯ kabang <sup>w</sup> a kudurɯl] 「私はそのかばんと靴を買いました。」
《2》	<i>ce-nun kin pal-kwa ta.li-lul ku.lyess.e.yo</i> 私-は 長い 足-と 脚-を 描きました [kin palg <sup>w</sup> a tarirɯl] 「私は長い足と脚を描きました。」
《3》	<i>ce-nun kin ta.li-wa pal-ul ku.lyess.e.yo</i> 私-は 長い 脚-と 足-を 描きました [kin tariwa parɯl] 「私は長い脚と足を描きました。」
《4》	<i>ce-nun no.lan ka.pang-kwa kwu.twu-lul sass.e.yo</i> 私-は 黄色い かばん-と 靴-を 買いました [noran kabang <sup>w</sup> a kudurɯl] 「私は黄色いかばんと靴を買いました。」
《5》	<i>ce-nun mas.iss.nun mul.nayng.myen-kwa kal.pi-lul mek.ess.e.yo</i> 私-は おいしい ムル冷麺 <sup>a</sup> -と カルビ-を 食べました [maɕinnɯn mulleŋm <sup>j</sup> ɔŋ <sup>w</sup> a kalbirɯl] 「私はおいしいムル冷麺とカルビを食べました。」
《6》	<i>ce-nun mas.iss.nun pa.na.na-wa pay-lul sass.e.yo</i> 私-は おいしい バナナ-と 梨-を 買いました [maɕinnɯn pananawa perɯl] 「私はおいしいバナナと梨を買いました。」
《7》	<i>ce-nun a.lum.ta.wun ku.lim-kwa to.ca.ki-lul pwass.e.yo</i> 私-は 美しい 絵-と 陶磁器-を 見ました [aɾumdaun kurimɯ <sup>w</sup> a toɕagirɯl] 「私は美しい絵と陶磁器を見ました。」

<sup>a</sup> 「ムル冷麺」は、直訳すれば「水冷麺」で、冷麺の一種である。



飾する場合(左枝分かれ構造)と3番目の文節から4番目の文節全体を修飾する場合(右枝分かれ構造)の2通りの統語的解釈がある。以下では、このうち2番目の文節を「修飾語」、3番目の文節を「NP1」、4番目の文節を「NP2」と呼ぶことにする。

#### 4.2.3 録音の手順

録音は、各文につき5回ずつ行うようにした。

録音に際しては、分析資料を一つずつ記したカードを作成し、録音はそのカードをめくりながら読んでもらうという形で行った。カードの中では、修飾構造を示すため、左枝分かれ構造の場合は修飾語とNP1に下線をひき、右枝分かれ構造の場合はNP1とNP2に下線をひいた。

録音用のカードは、7組×2構造×5回の70枚と、ダミーのカード14枚(後述)の、計84枚作成した。これらのカードは、各回ごとにランダムに並べ替えた。

ダミーのカードは、分析対象となる7組と全く同一の文を用い、ランダムに並べ替えて70枚のカードの前と後に7枚ずつ加えた。このようなダミーを用いたのは、二つの理由による。第一に、録音の始まりや終わりでは発話の音圧が安定しないことがあるので、これを避けるためである。第二には、分析対象の発話が何らかの理由で分析できない場合に、かわりに分析するためである。これは、欠損値があると分散分析を行う上で不都合が生じるためである。

録音に先立って、被験者には録音の手順を十分に説明し、数分間練習を行わせた上で録音にのぞんだ。

#### 4.2.4 録音環境と録音器材

録音は、筑波大学人文・社会学系棟の音声実験室に設置されている録音室で行った。使用した録音器材は、SONY社製ポータブルDAT(TCD-D7)およびAKG社製ダイナミックマイクロフォン(D112)である。

#### 4.2.5 分析

DATで録音したデータは、コンピュータに取り込み、wavファイル化した。この作業は、シェアソフトであるCool Edit 2000(Syntrillium Software Corp.)を用いて行った。取り込み時のサンプリングレートは16kHz、量子化は16bitである。このwavファイルは、各データごとに切り分けて保存した上で、音響分析を行った。この切り分けと音響分析は、PRAAT Version 4.1.20を用いて行った。音響分析においては、広帯域スペクトログラム、インテンシティー曲線を描かせて目視でセグメンテーションを行った上で、 $F_0$ 曲線を描かせ、その特徴を観察した。この $F_0$ 曲線は、母音および共鳴音の部分だけが描き出されるようにし



た<sup>6</sup>。なお、 $F_0$  抽出は、自己相関法を用いた。具体的な測定点については 4.3 節で述べることにする。

## 4.3 結果

### 4.3.1 $F_0$ 曲線

まず、図 4.1 ~ 4.21 に、左枝分かれ構造と右枝分かれ構造における修飾語 + NP1 + NP2 の部分の  $F_0$  曲線を示す。ここでは単純に  $F_0$  曲線のみを示し、各部分に注目した詳しい分析は 4.3.2 節以降でまとめる。

なお、ここではこれまでのような  $F_0$  曲線の重ね書きではなく、各被験者、各文の各構造につき、代表的な  $F_0$  曲線を一つずつ示す。これは、第 2 章、第 3 章の実験よりも今回の実験は発話が長く、重ね書きするとタイミングにずれが生じやすいためである。

---

<sup>6</sup>ただし、[r] の部分は  $F_0$  曲線が歪むため、 $F_0$  曲線を描かせなかった。また、鼻音においても、発話初頭の場合や破裂音やポーズの直後の場合には、 $F_0$  曲線が歪むことがあるため、 $F_0$  曲線を描かせなかった。なお、このような環境における鼻音が  $F_0$  曲線を歪ませるのは、非鼻音化現象 (Umeda 1957、吉田 近刊予定 参照) と関係があると思われる。

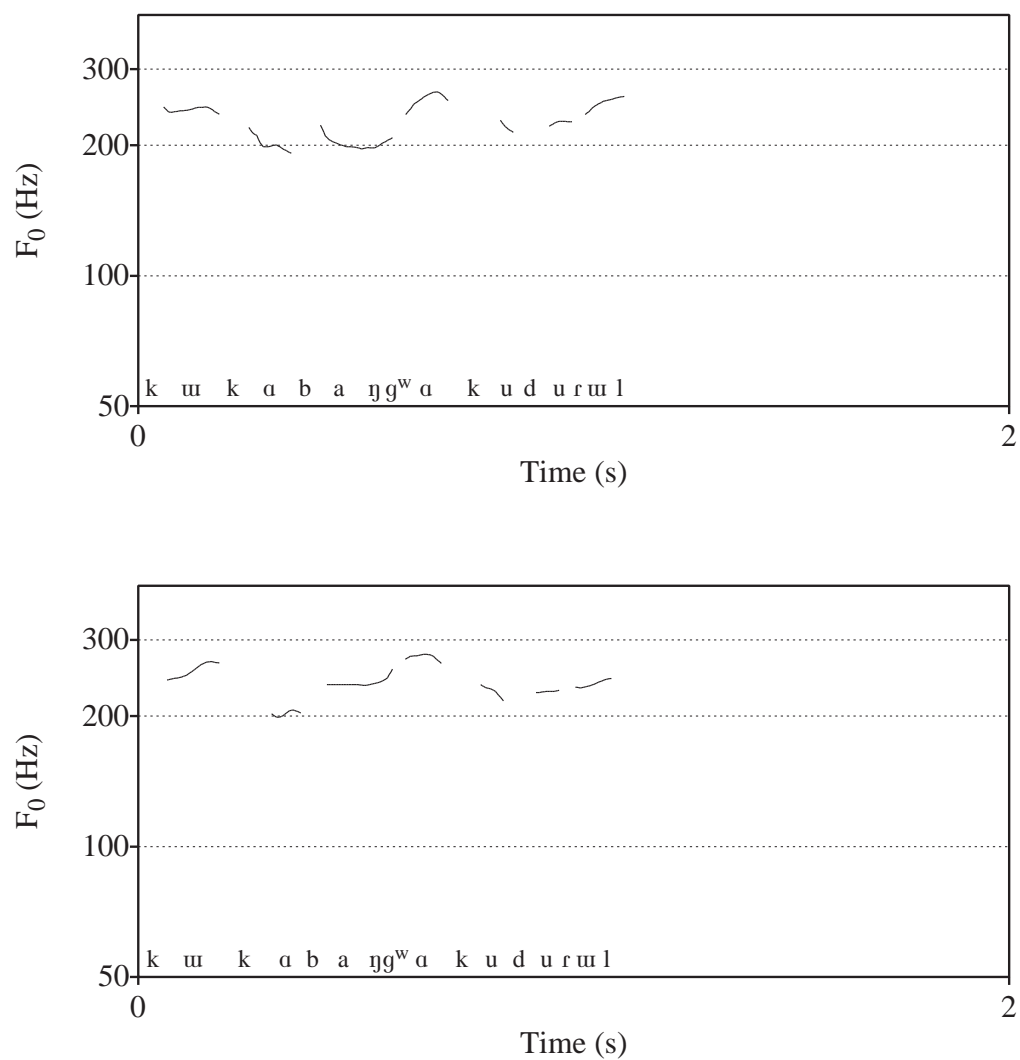


図 4.1: 分析資料 1 の F<sub>0</sub> 曲線 (被験者: KMS)。上段: 左枝分かれ構造、下段: 右枝分かれ構造。対数スケールで示している。

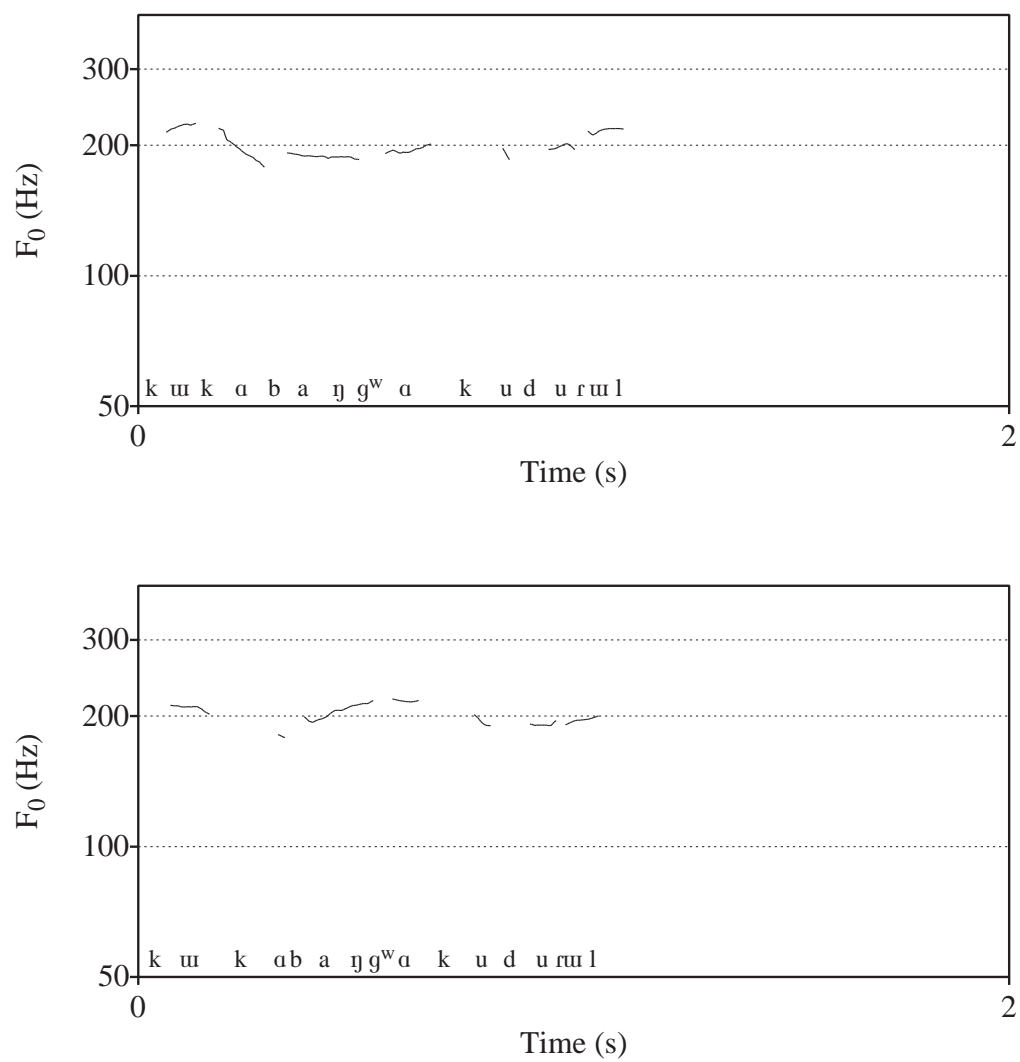


図 4.2: 分析資料 1 の  $F_0$  曲線 (被験者: IJH)。上段: 左枝分かれ構造、下段: 右枝分かれ構造。対数スケールで示している。

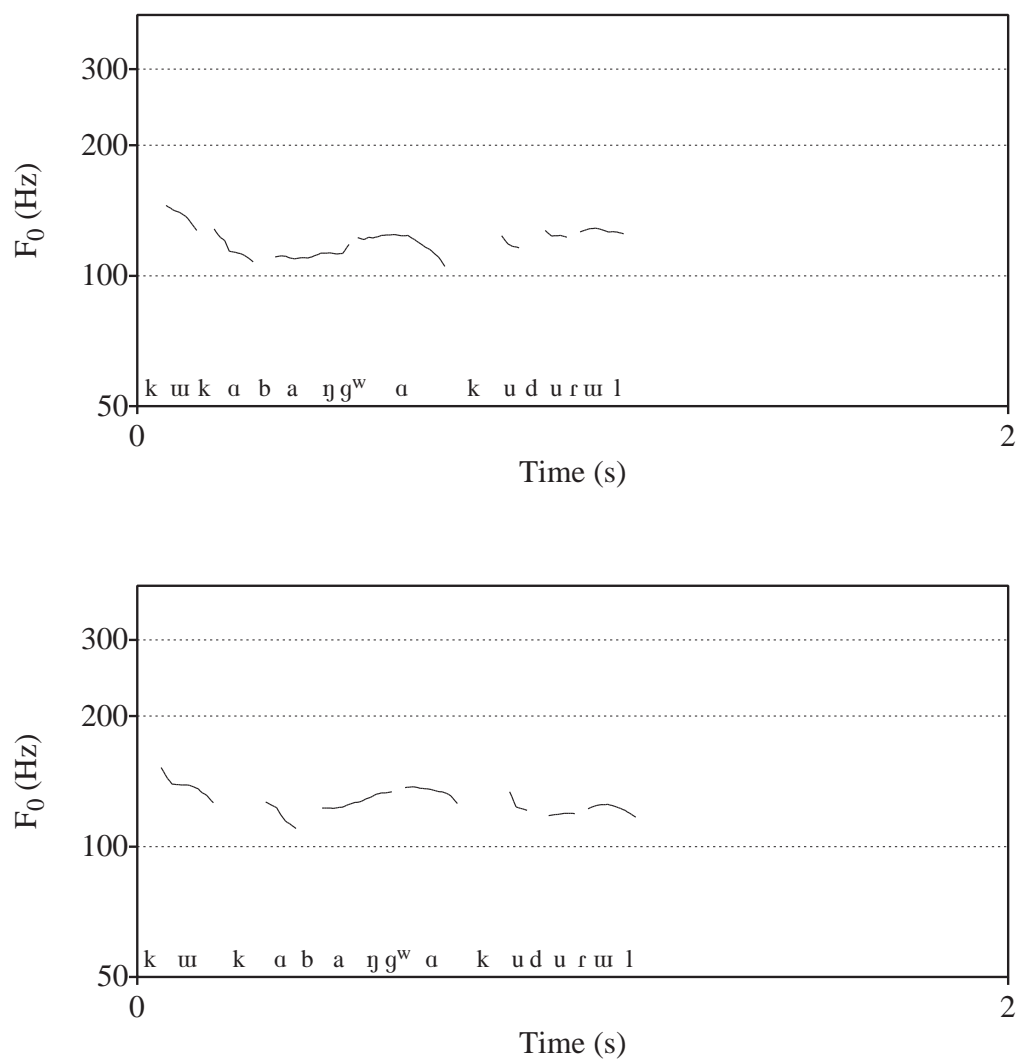


図 4.3: 分析資料 1 の F<sub>0</sub> 曲線 (被験者: ICW)。上段: 左枝分かれ構造、下段: 右枝分かれ構造。対数スケールで示している。

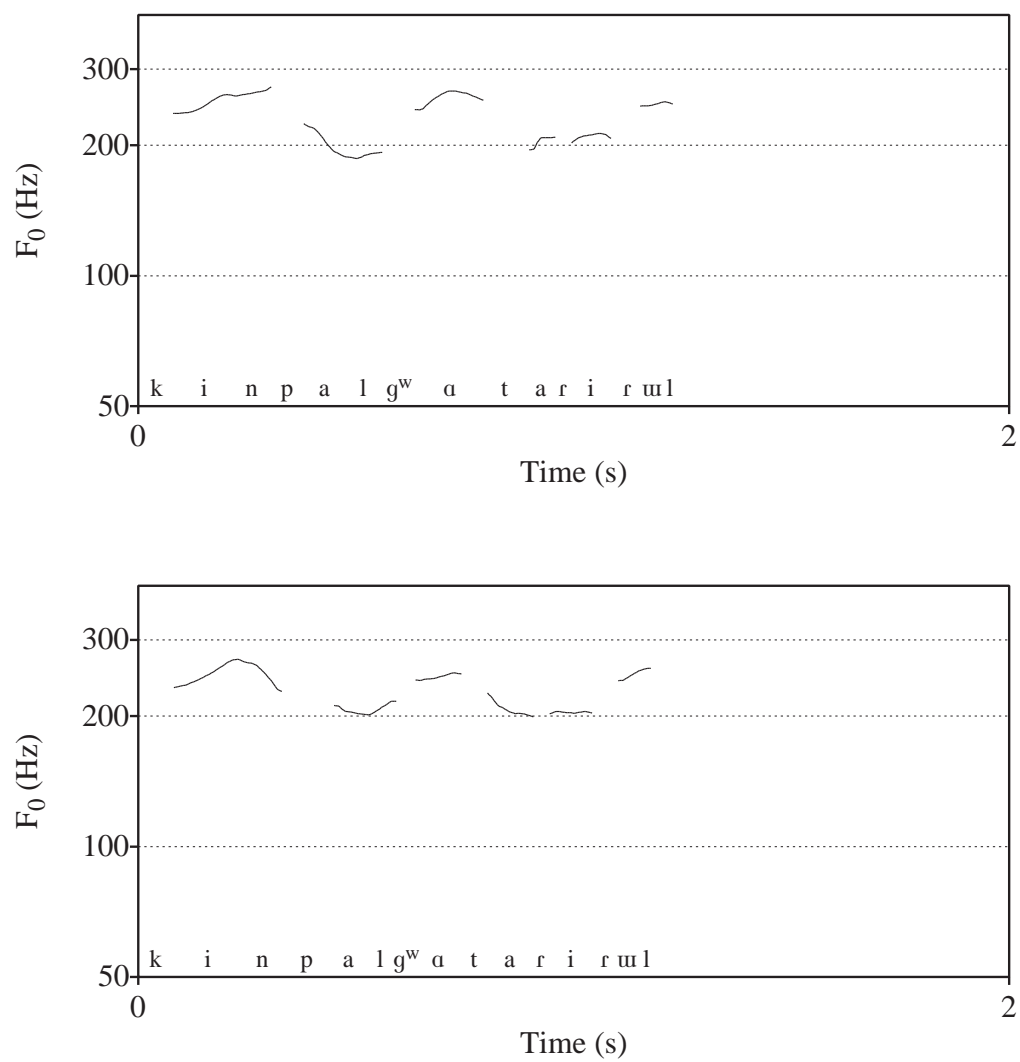


図 4.4: 分析資料 2 の  $F_0$  曲線 (被験者: KMS)。上段: 左枝分かれ構造、下段: 右枝分かれ構造。対数スケールで示している。

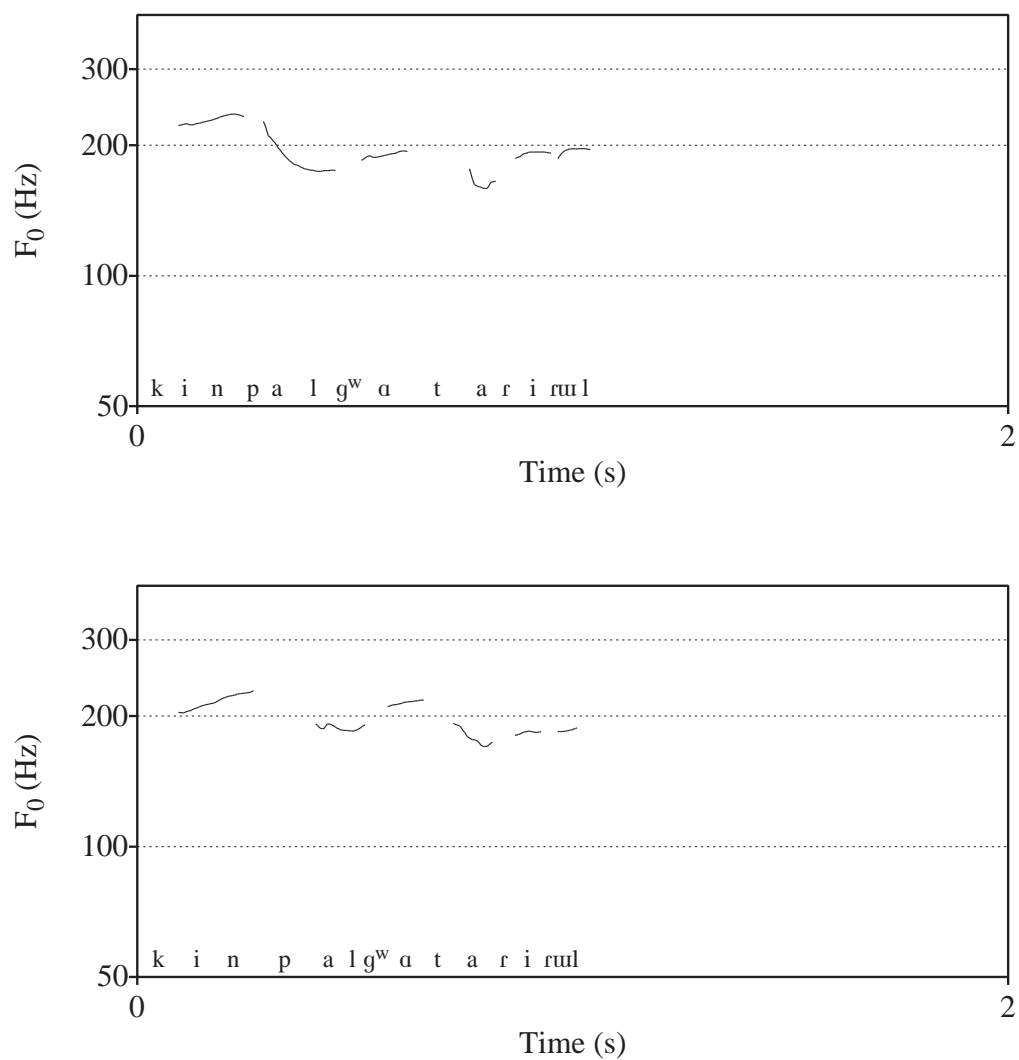


図 4.5: 分析資料 2 の  $F_0$  曲線 (被験者: IJH)。上段: 左枝分かれ構造、下段: 右枝分かれ構造。対数スケールで示している。

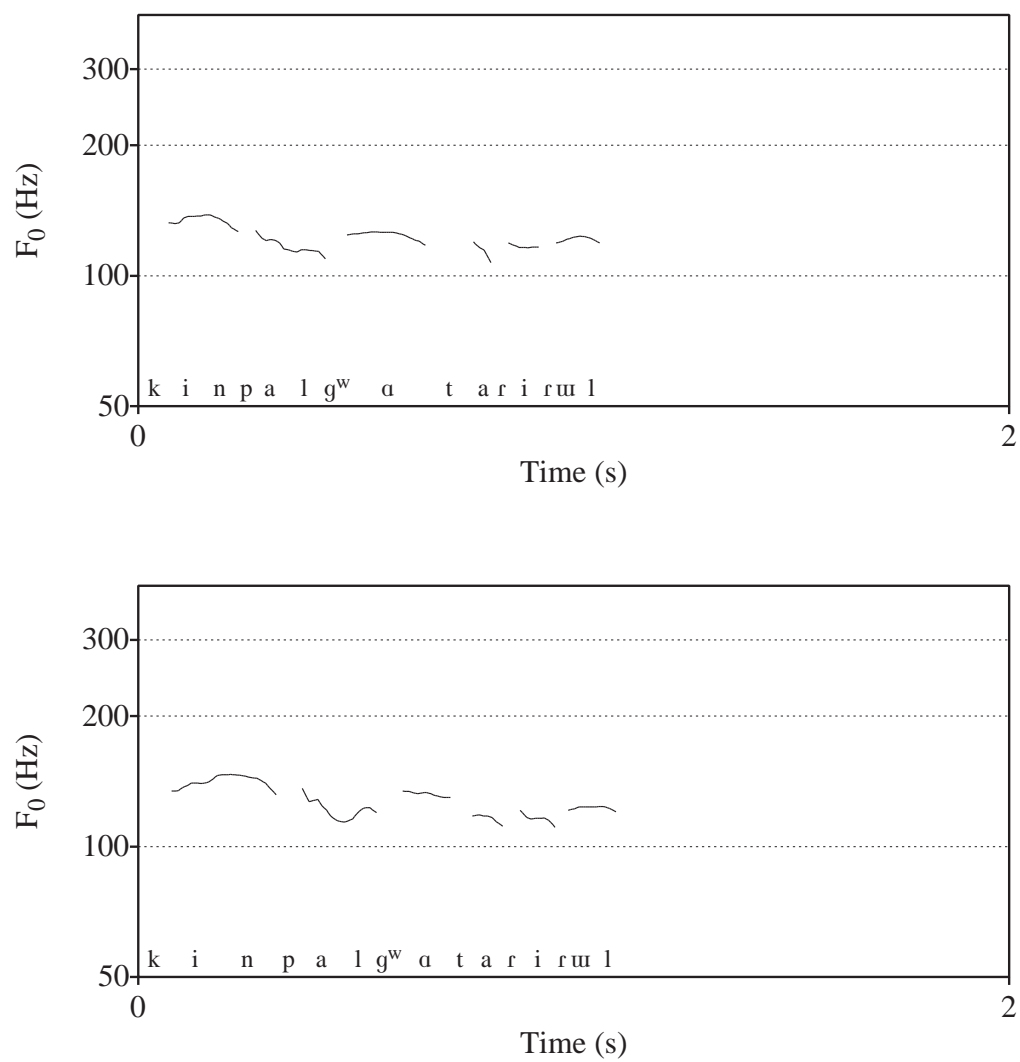


図 4.6: 分析資料 2 の  $F_0$  曲線 (被験者: ICW)。上段: 左枝分かれ構造、下段: 右枝分かれ構造。対数スケールで示している。

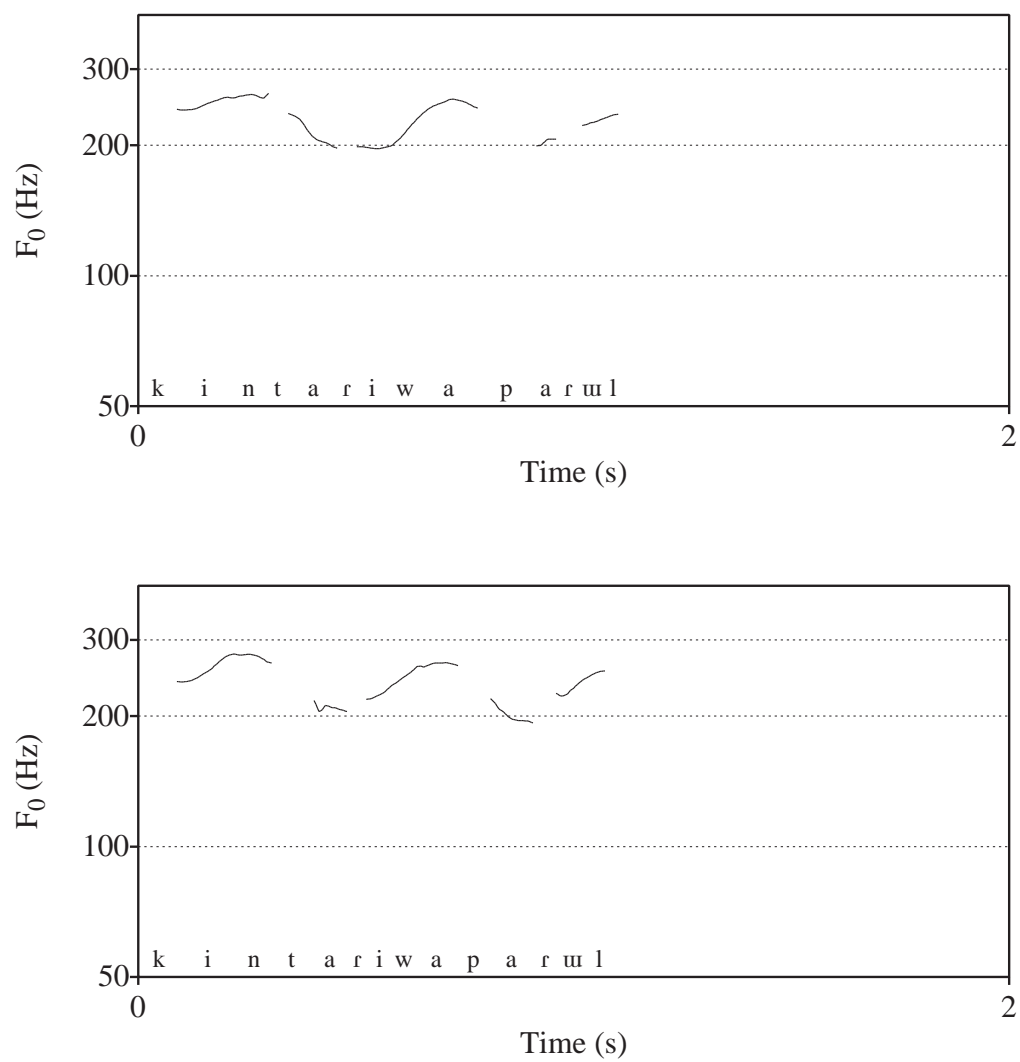


図 4.7: 分析資料 3 の  $F_0$  曲線 (被験者: KMS)。上段: 左枝分かれ構造、下段: 右枝分かれ構造。対数スケールで示している。



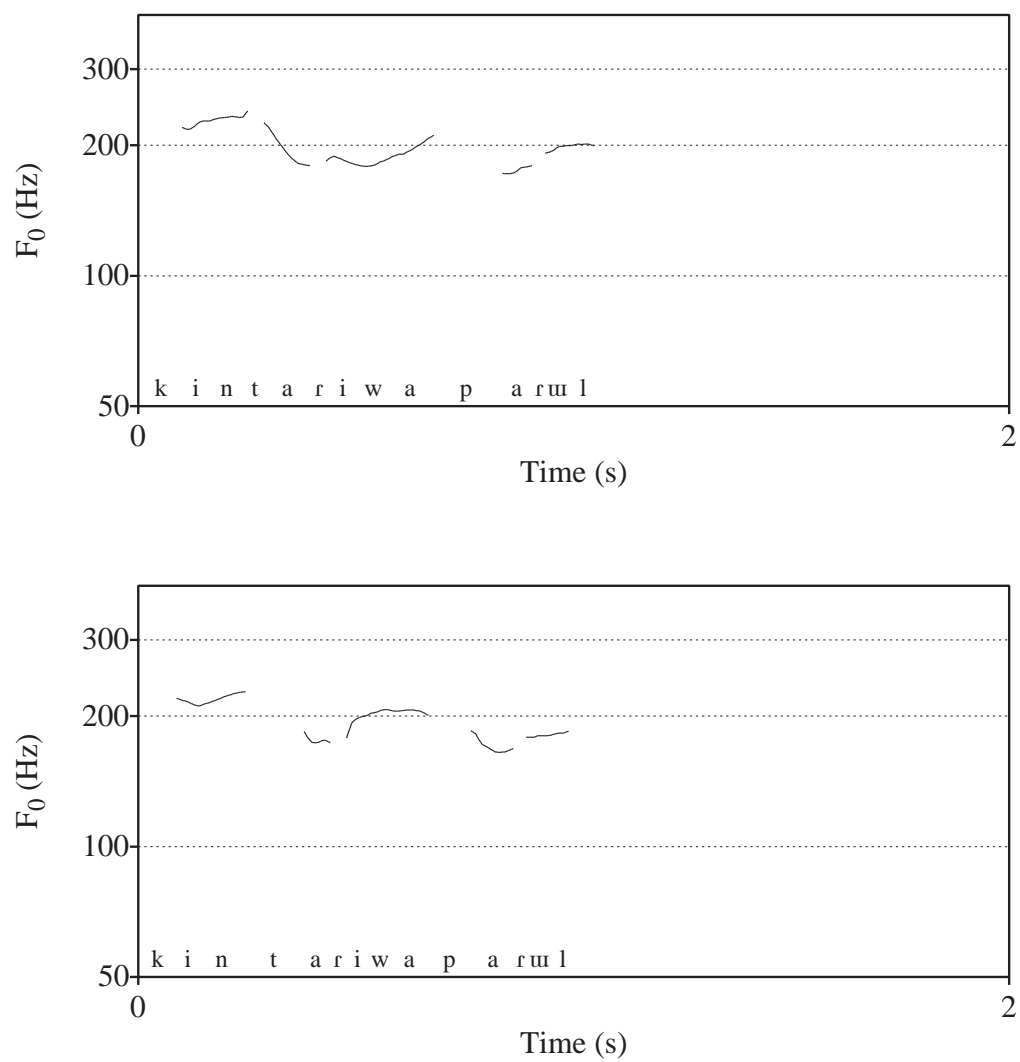


図 4.8: 分析資料 3 の  $F_0$  曲線 (被験者: IJH)。上段: 左枝分かれ構造、下段: 右枝分かれ構造。対数スケールで示している。

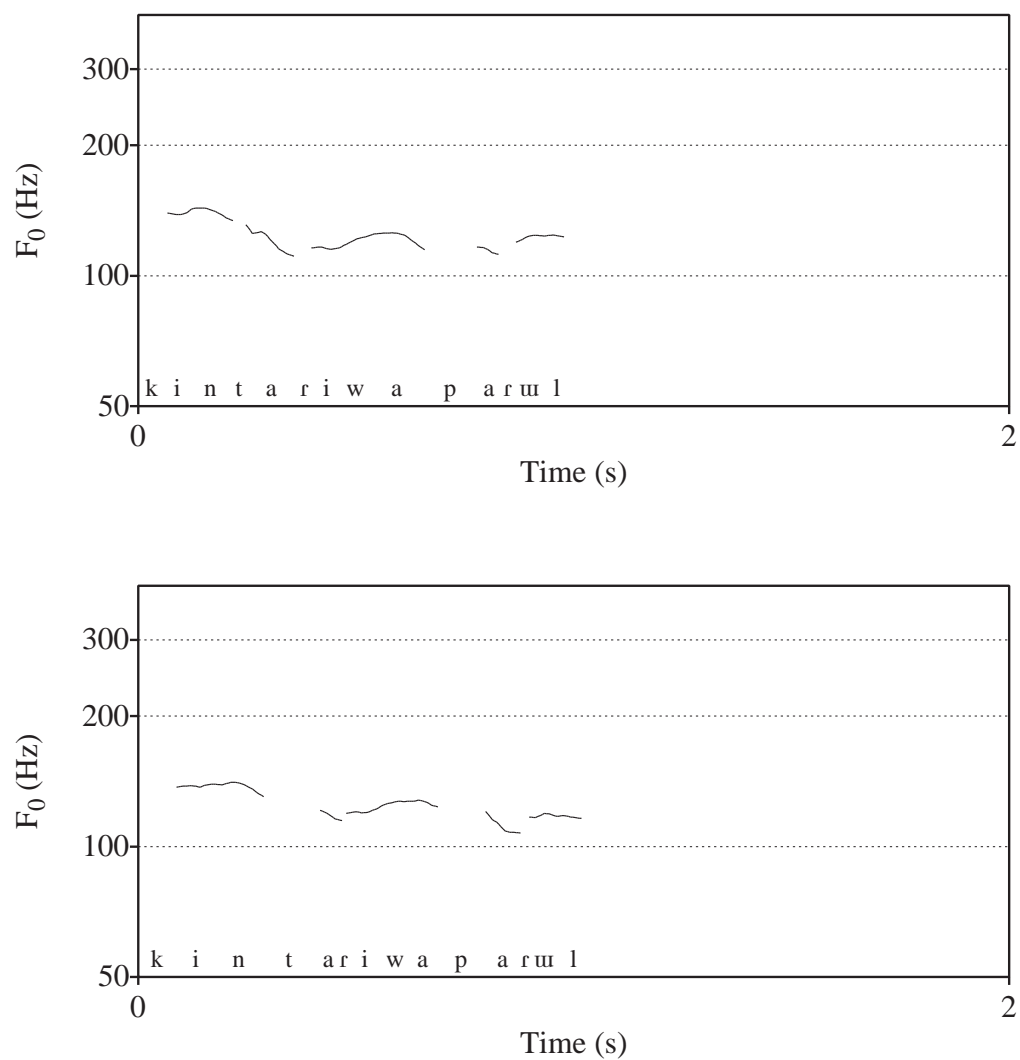


図 4.9: 分析資料 3 の F<sub>0</sub> 曲線 (被験者: ICW)。上段: 左枝分かれ構造、下段: 右枝分かれ構造。対数スケールで示している。

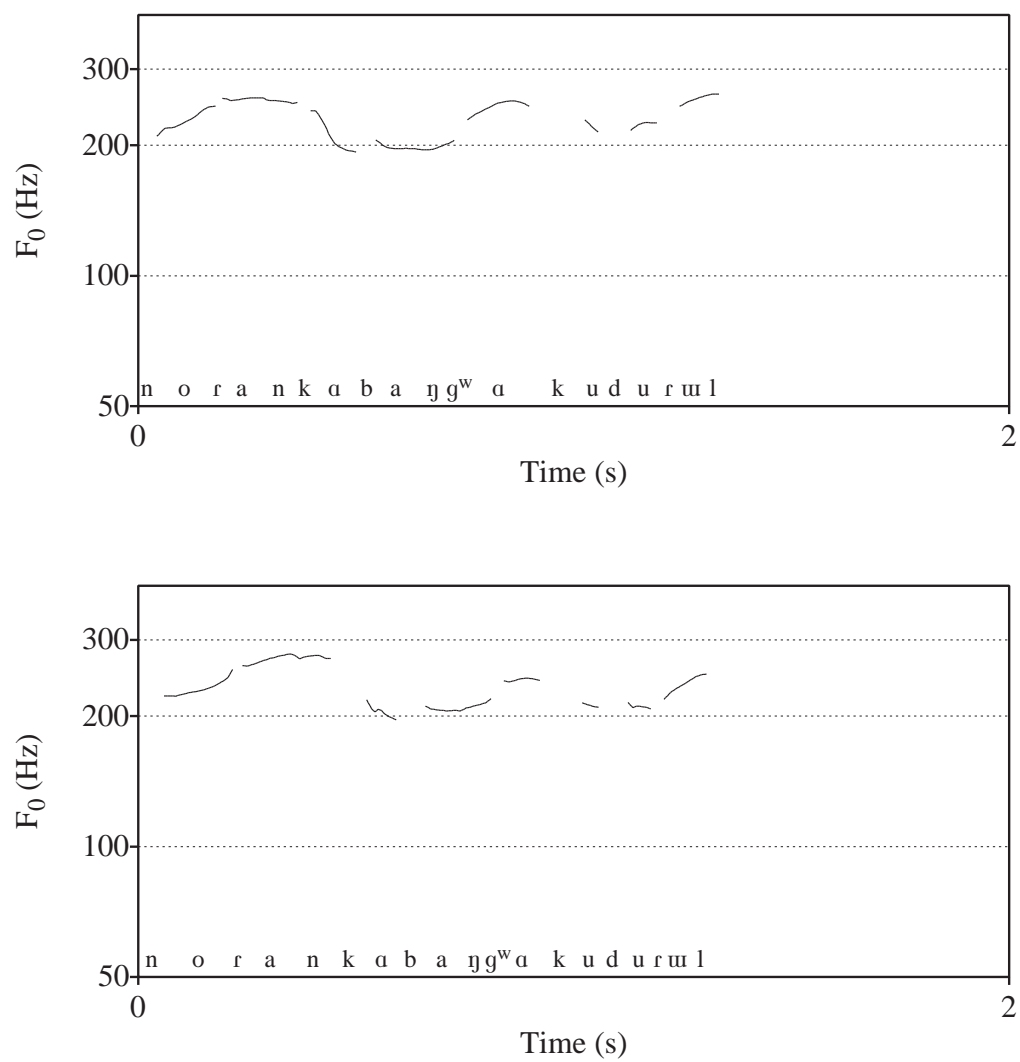


図 4.10: 分析資料 4 の  $F_0$  曲線 (被験者: KMS)。上段: 左枝分かれ構造、下段: 右枝分かれ構造。対数スケールで示している。

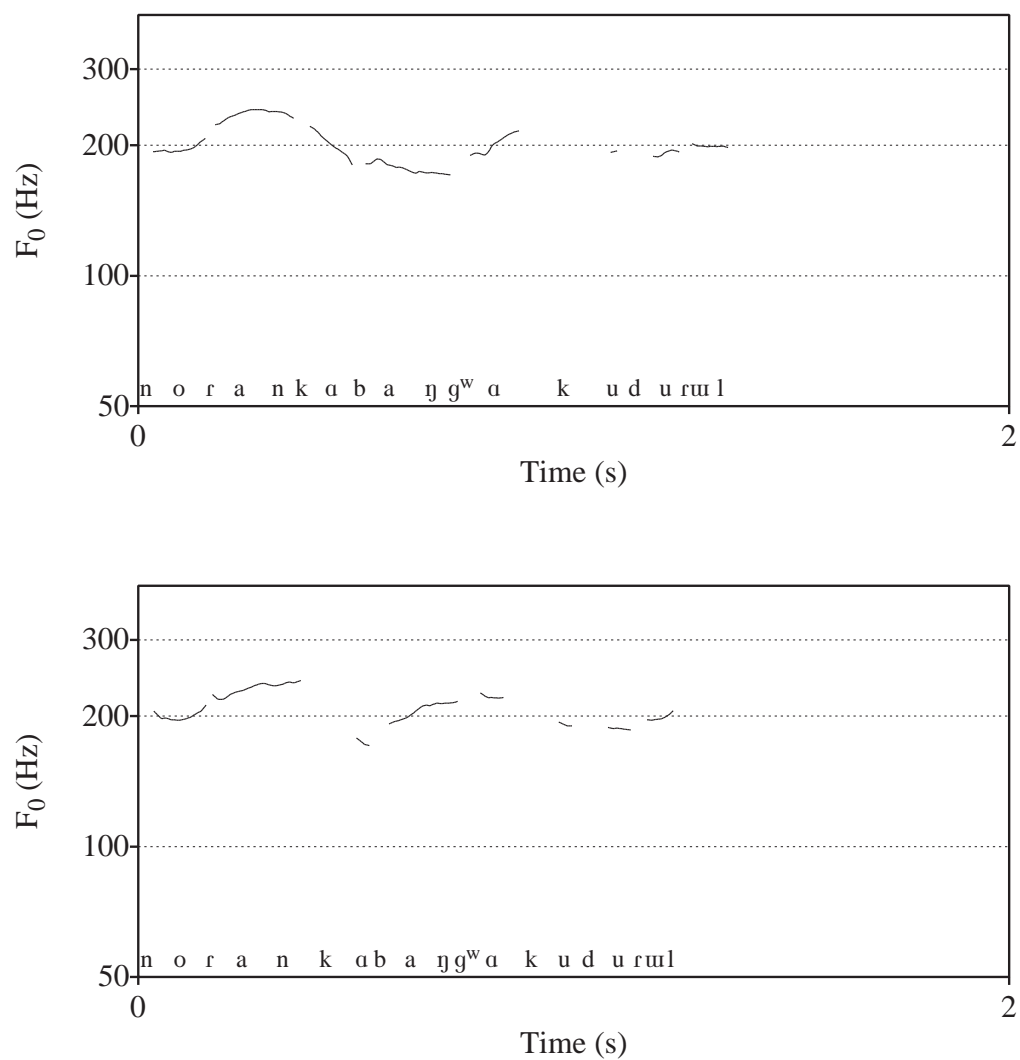


図 4.11: 分析資料 4 の F<sub>0</sub> 曲線 (被験者: IJH)。上段: 左枝分かれ構造、下段: 右枝分かれ構造。対数スケールで示している。

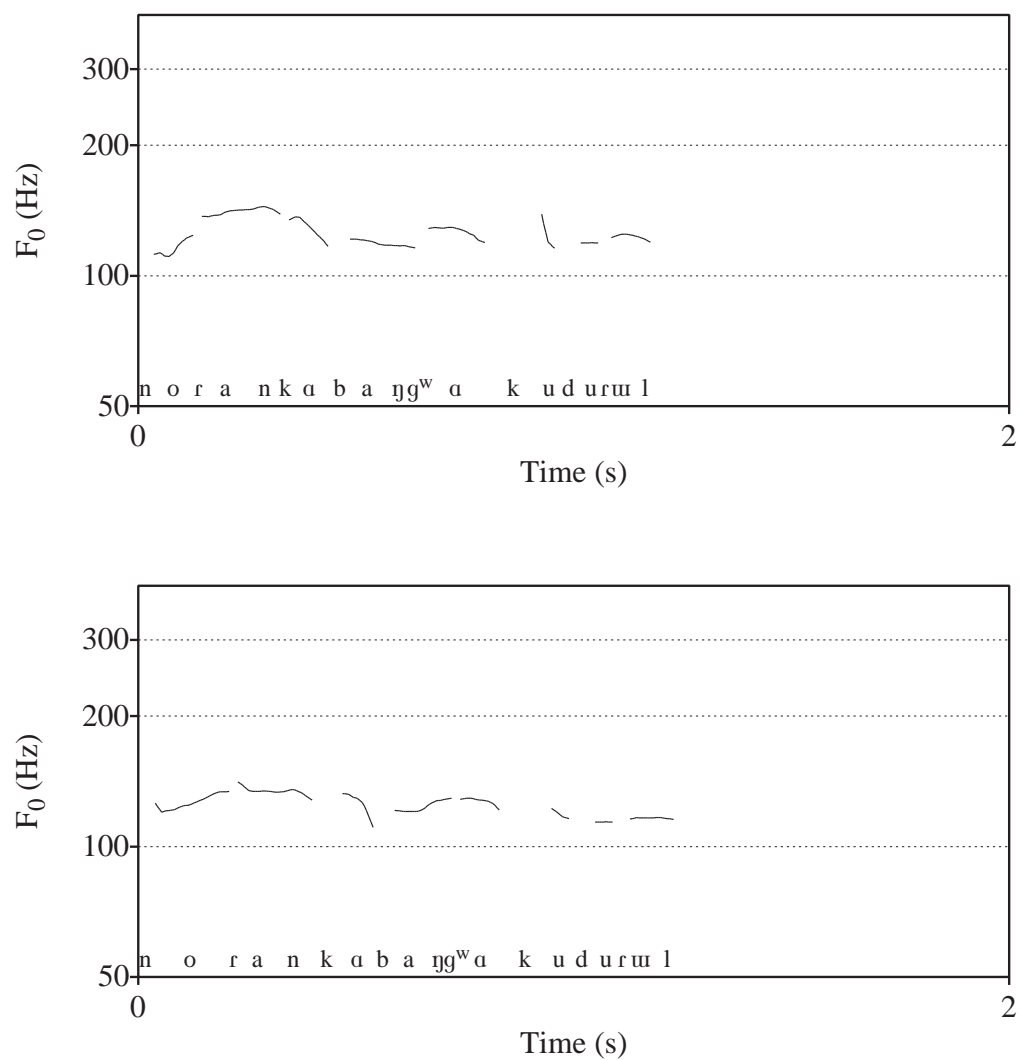


図 4.12: 分析資料 4 の  $F_0$  曲線 (被験者: ICW)。上段: 左枝分かれ構造、下段: 右枝分かれ構造。対数スケールで示している。

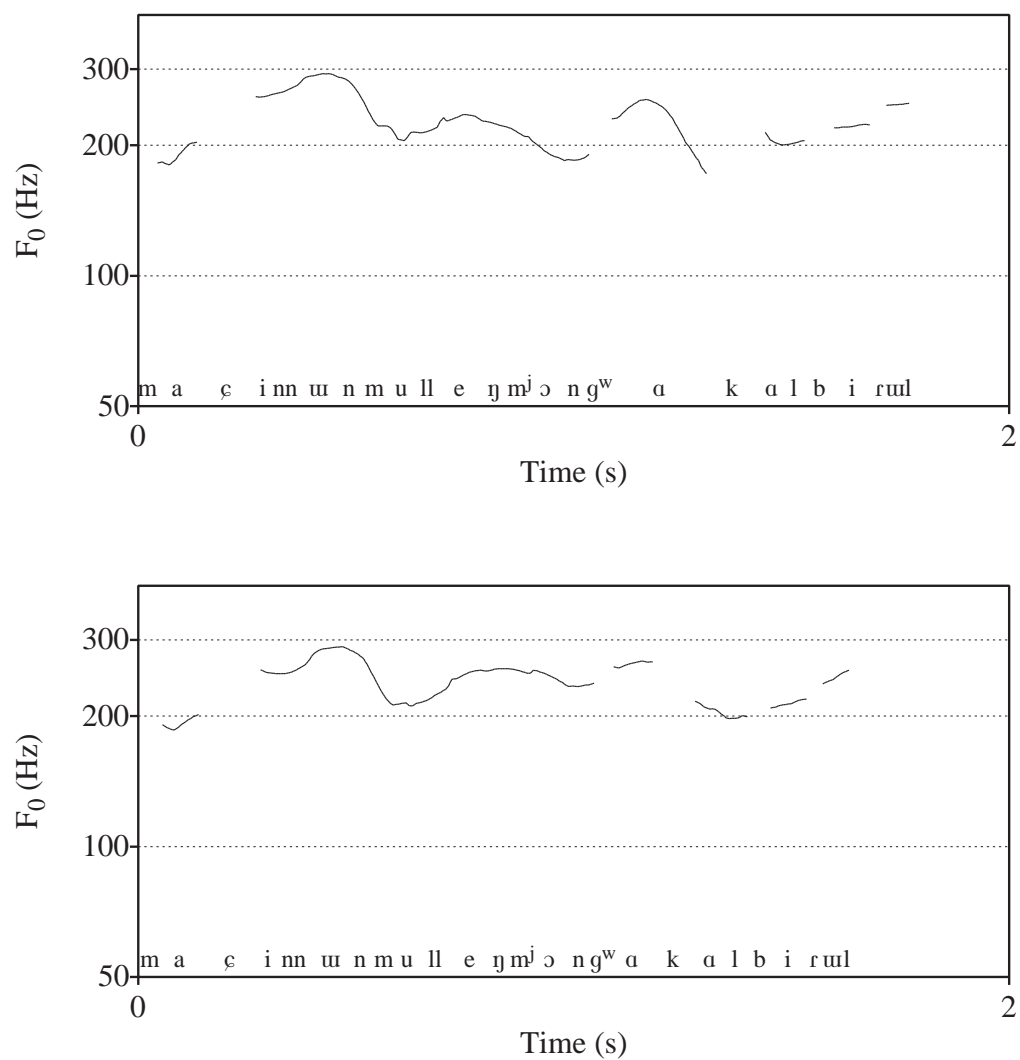


図 4.13: 分析資料 5 の F<sub>0</sub> 曲線 (被験者: KMS)。上段: 左枝分かれ構造、下段: 右枝分かれ構造。対数スケールで示している。

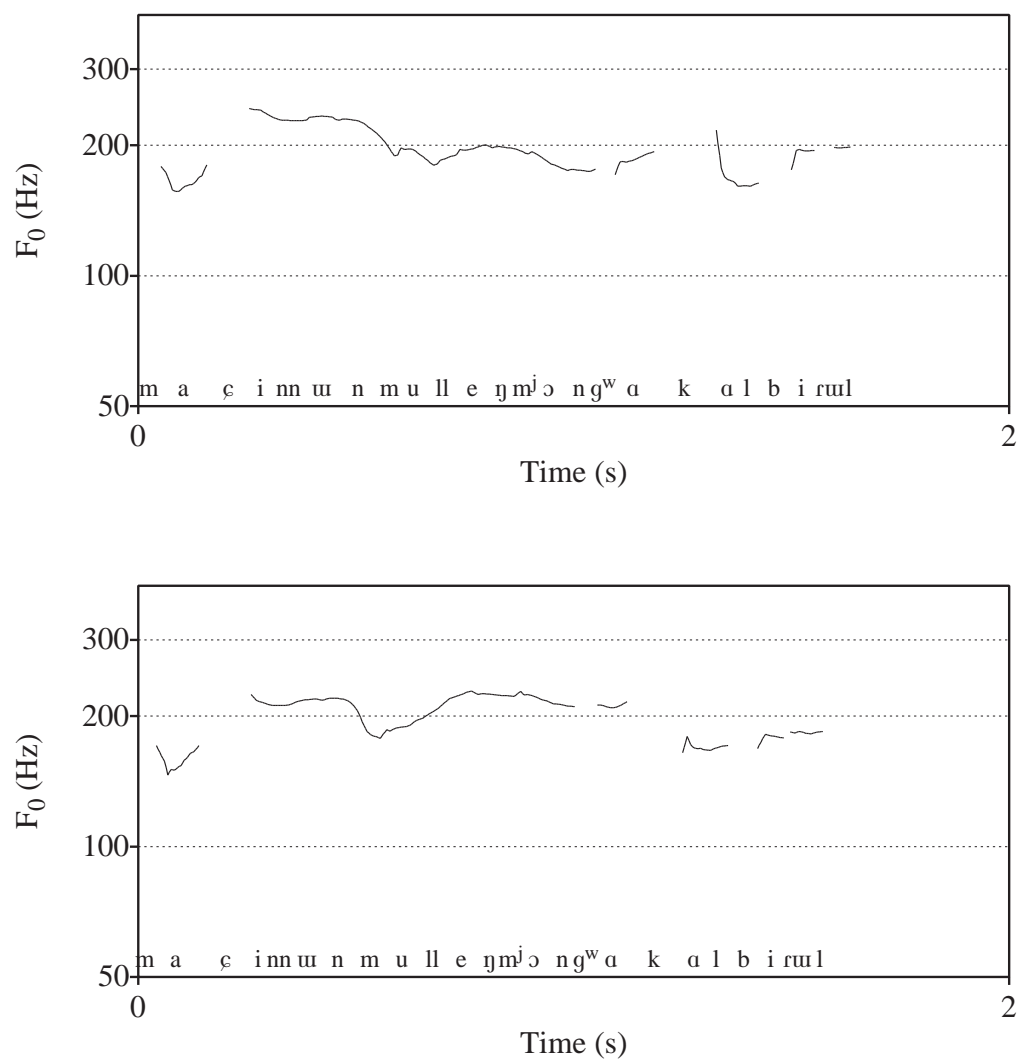


図 4.14: 分析資料 5 の  $F_0$  曲線 (被験者: IJH)。上段: 左枝分かれ構造、下段: 右枝分かれ構造。対数スケールで示している。

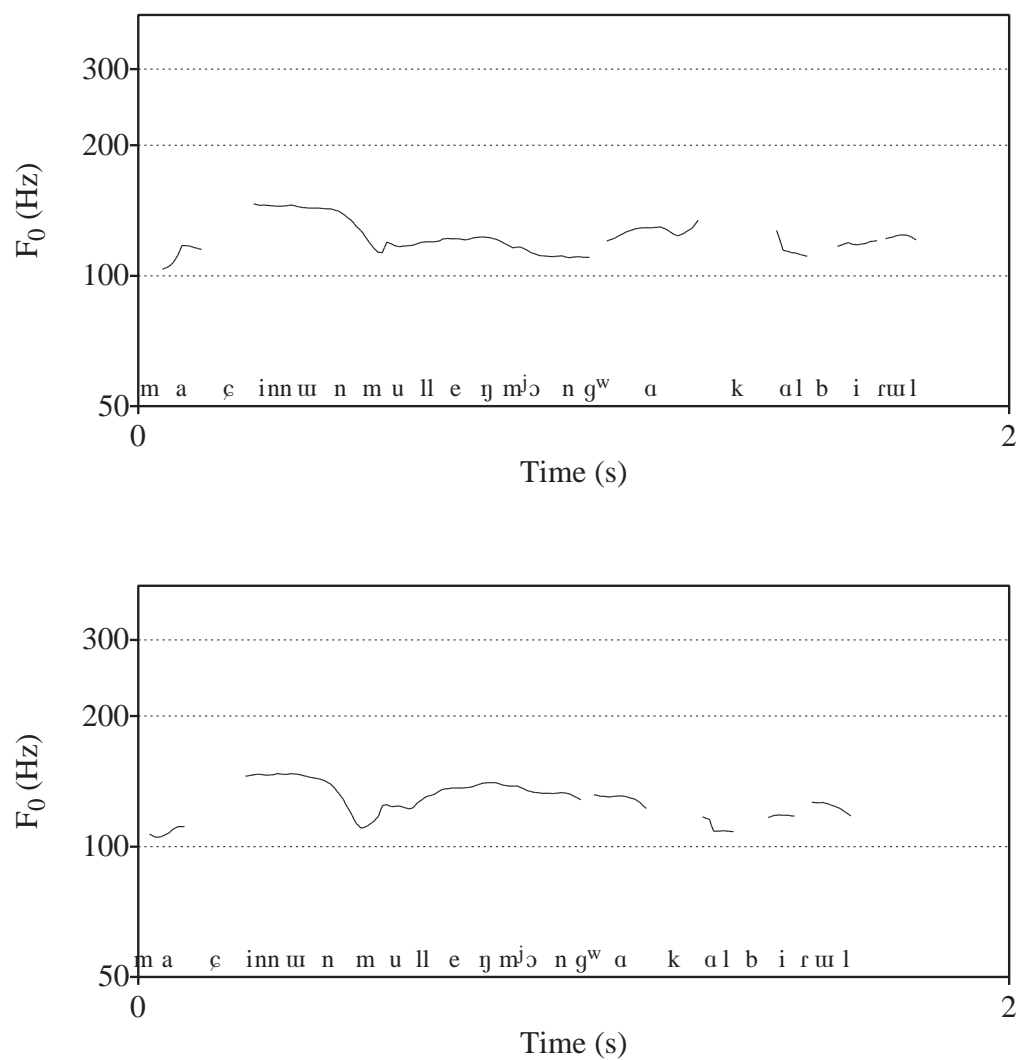


図 4.15: 分析資料 5 の  $F_0$  曲線 (被験者: ICW)。上段: 左枝分かれ構造、下段: 右枝分かれ構造。対数スケールで示している。



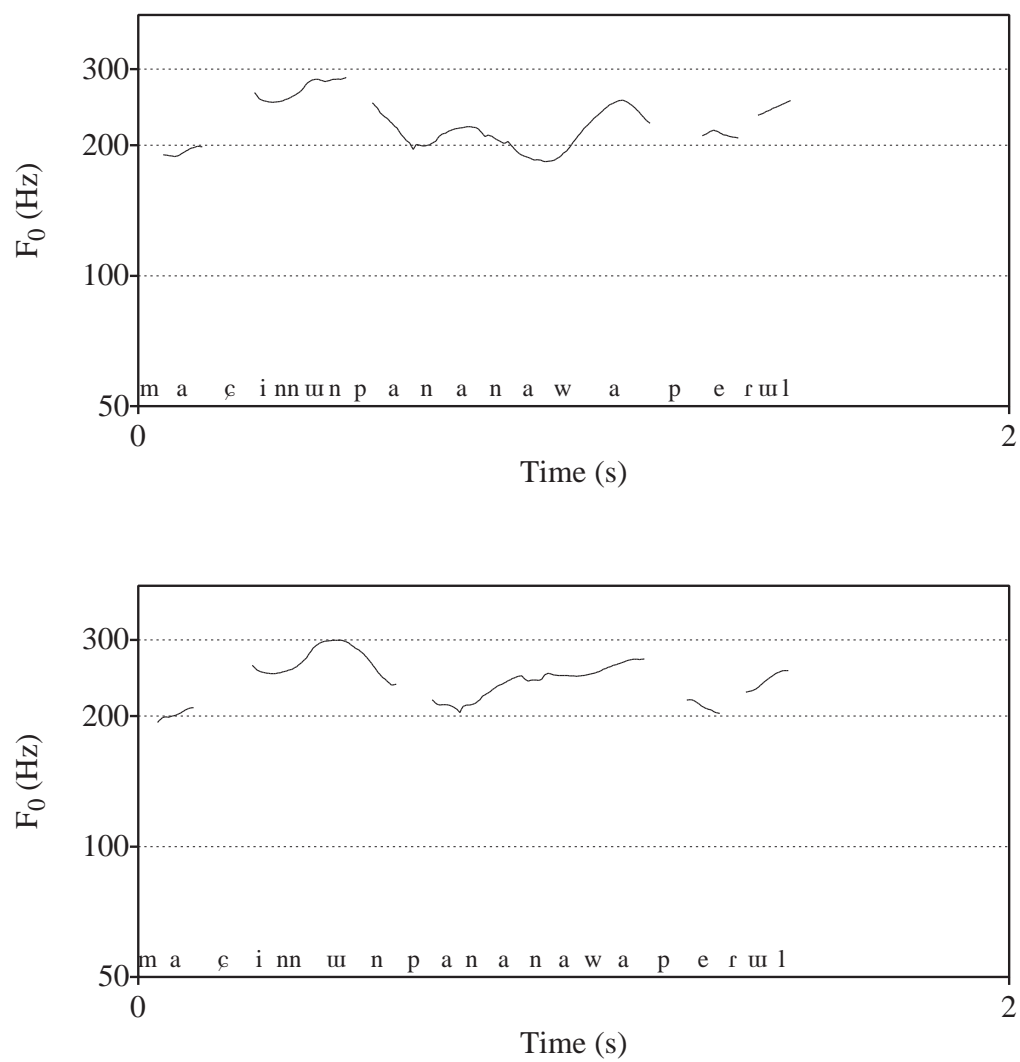


図 4.16: 分析資料 6 の  $F_0$  曲線 (被験者: KMS)。上段: 左枝分かれ構造、下段: 右枝分かれ構造。対数スケールで示している。

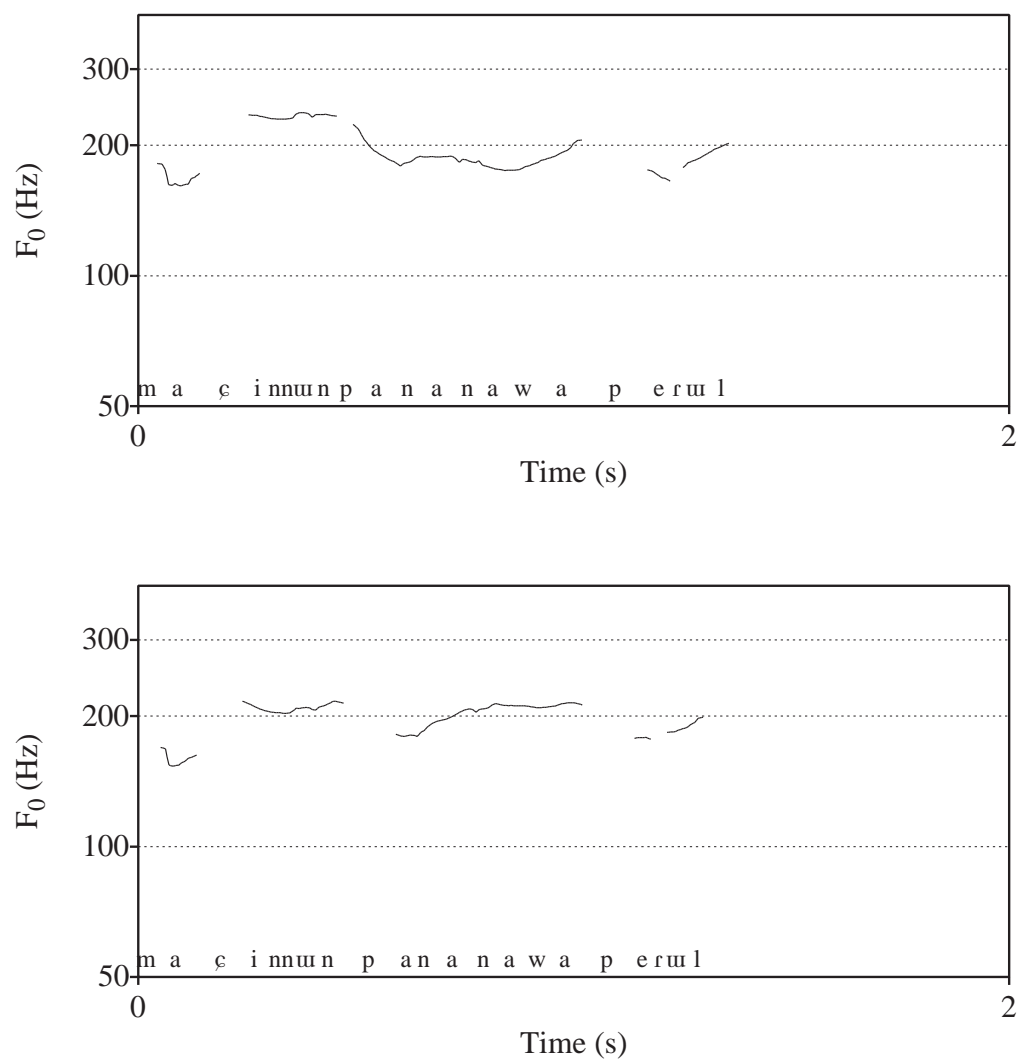


図 4.17: 分析資料 6 の  $F_0$  曲線 (被験者: IJH)。上段: 左枝分かれ構造、下段: 右枝分かれ構造。対数スケールで示している。

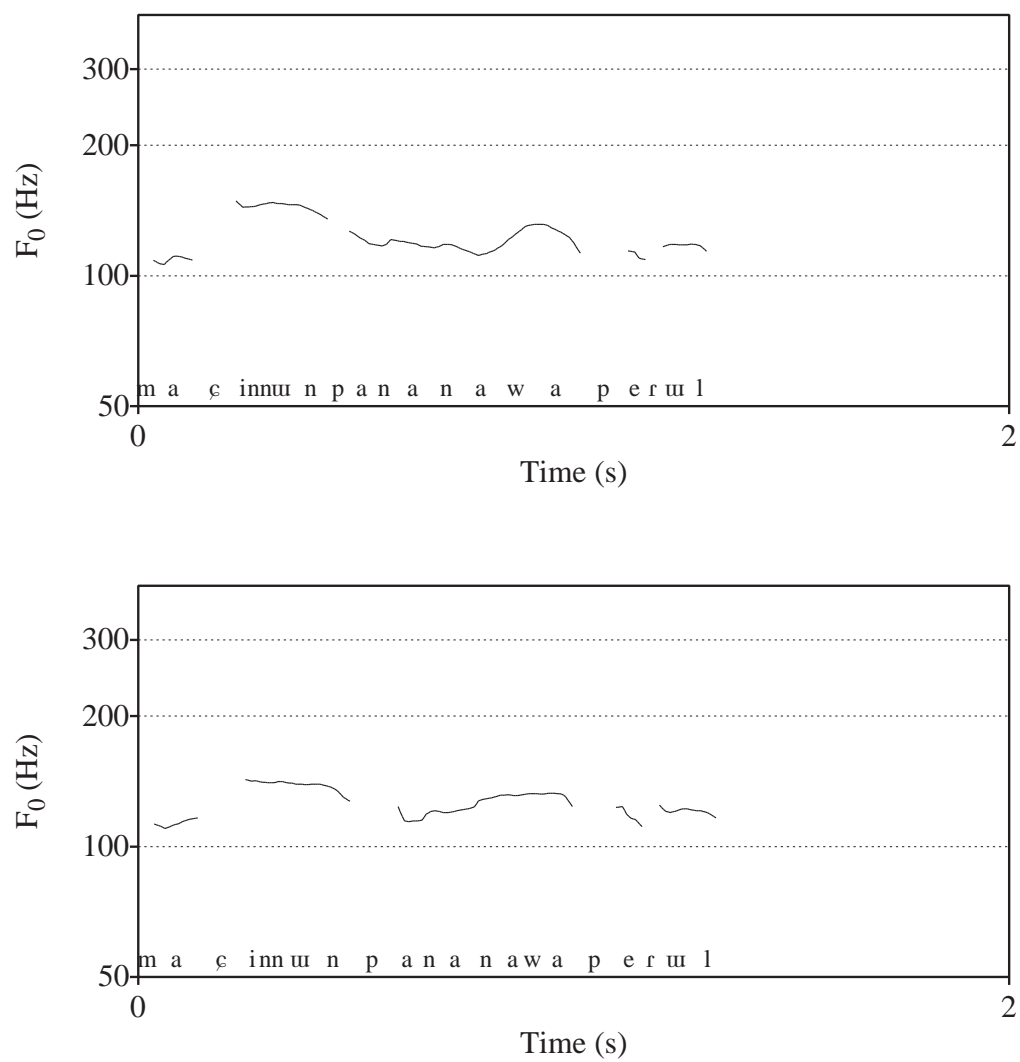


図 4.18: 分析資料 6 の  $F_0$  曲線 (被験者: ICW)。上段: 左枝分かれ構造、下段: 右枝分かれ構造。対数スケールで示している。

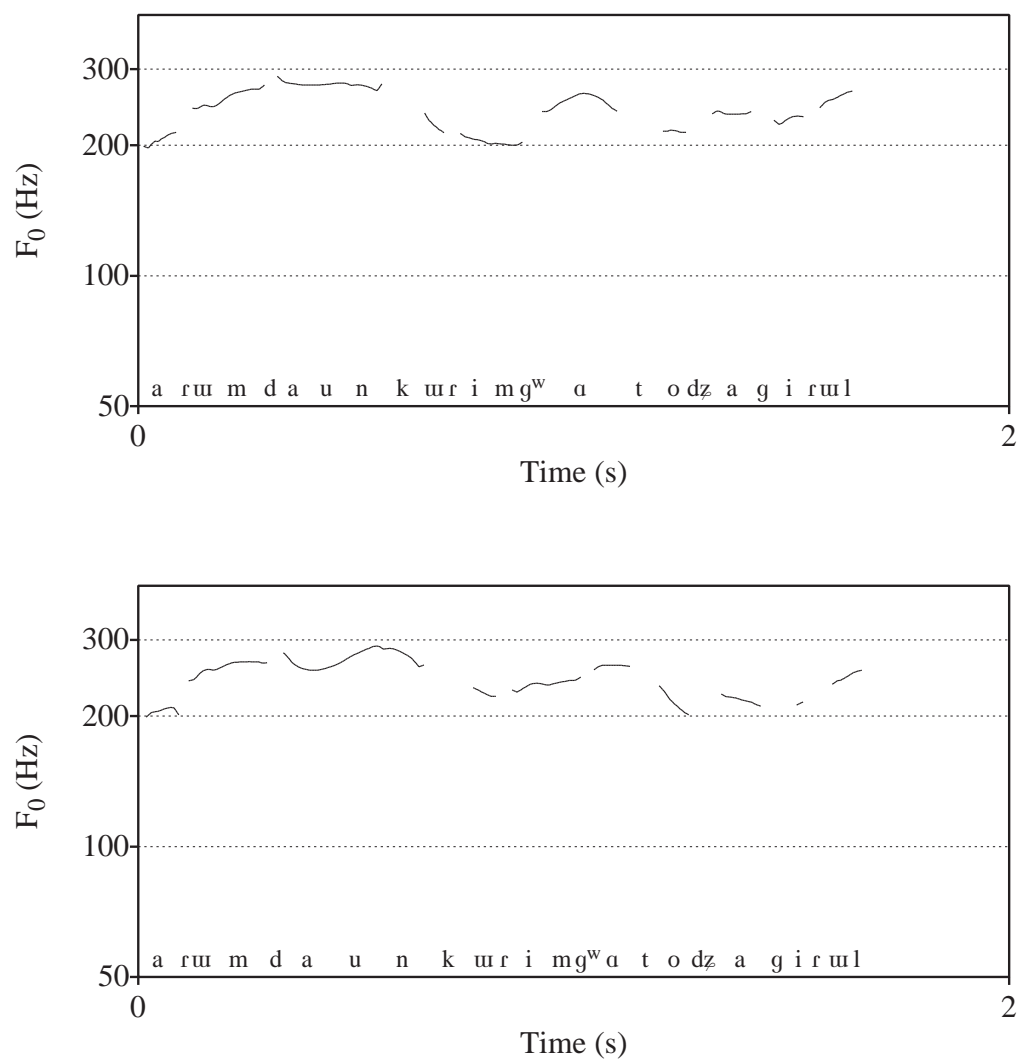


図 4.19: 分析資料 7 の  $F_0$  曲線 (被験者: KMS)。上段: 左枝分かれ構造、下段: 右枝分かれ構造。対数スケールで示している。

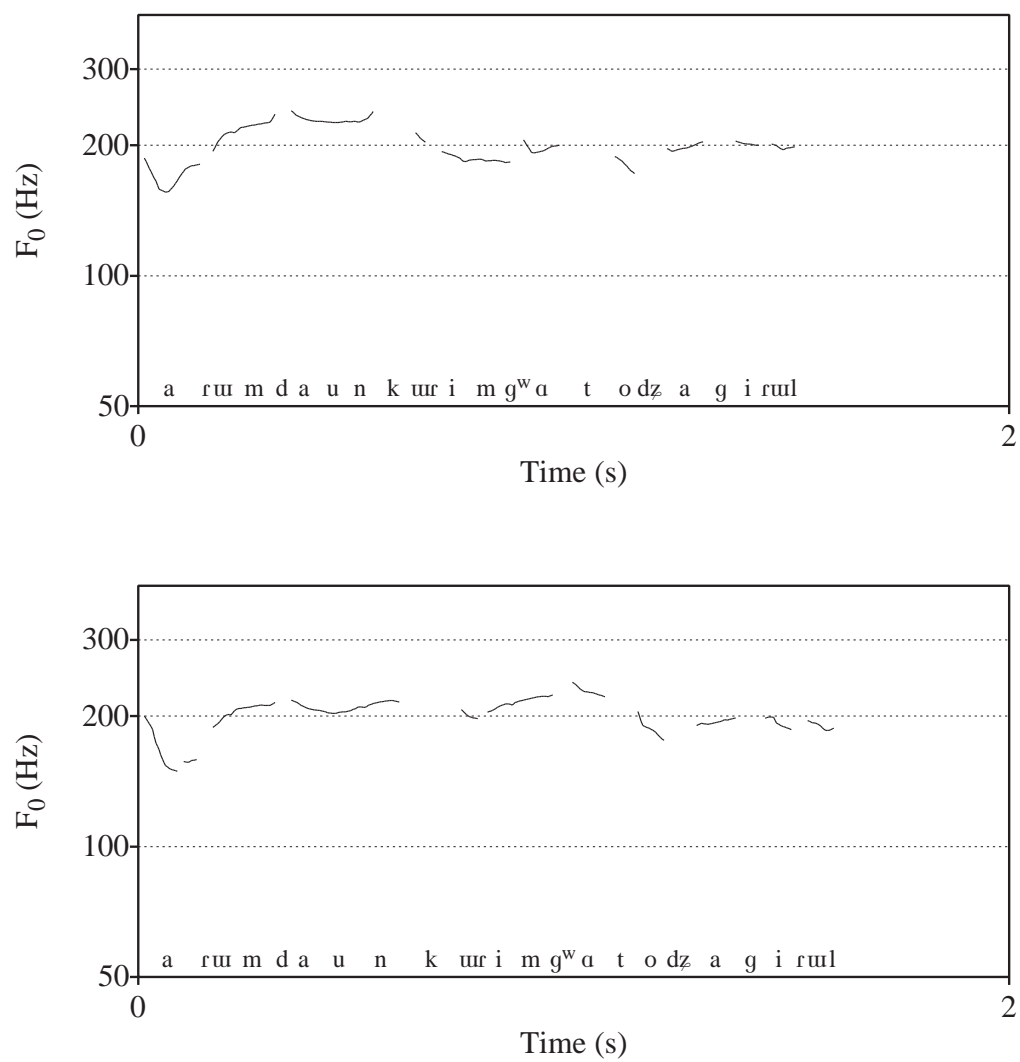


図 4.20: 分析資料 7 の  $F_0$  曲線 (被験者: IJH)。上段: 左枝分かれ構造、下段: 右枝分かれ構造。対数スケールで示している。

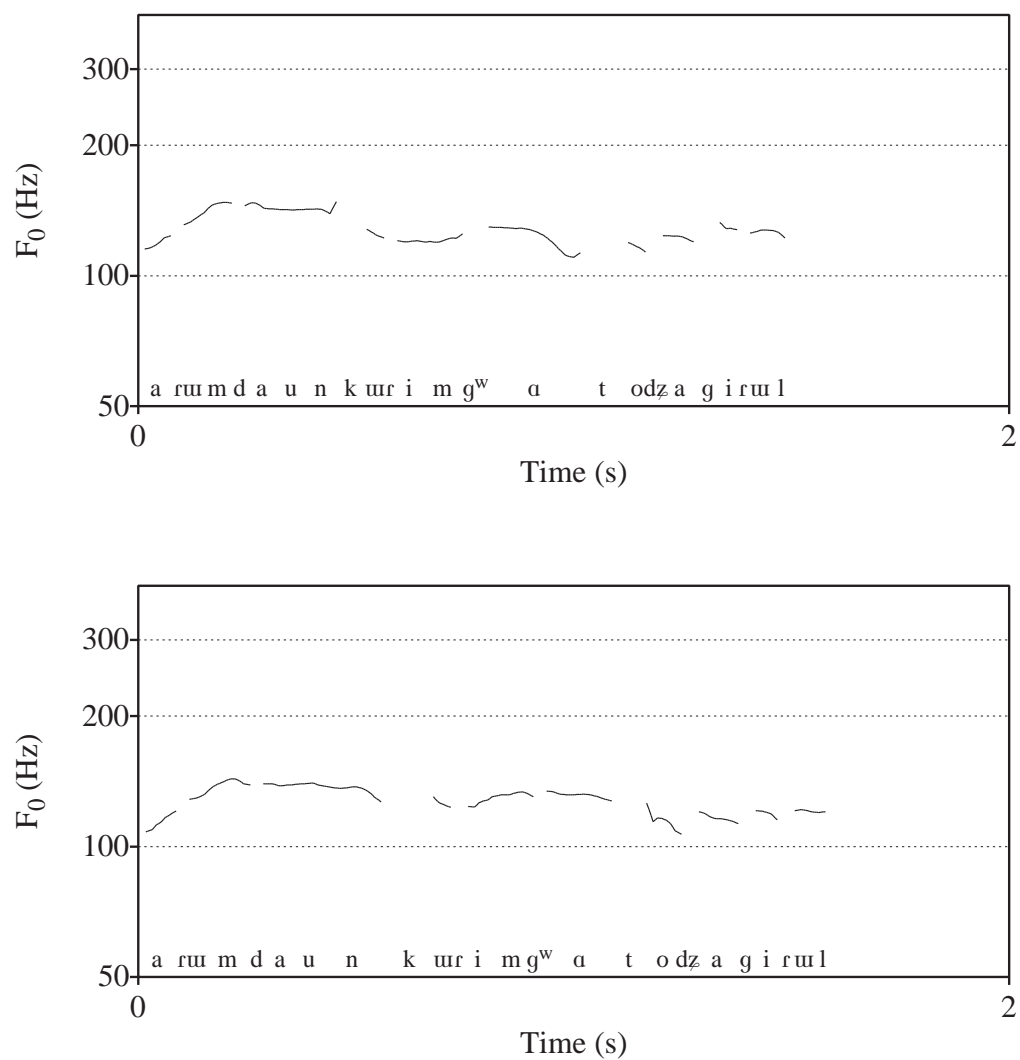


図 4.21: 分析資料 7 の F<sub>0</sub> 曲線 (被験者: ICW)。上段: 左枝分かれ構造、下段: 右枝分かれ構造。対数スケールで示している。

### 4.3.2 NP1 における $F_0$ の特徴

左枝分かれ構造と右枝分かれ構造の違いは、NP1 の  $F_0$  曲線によく現れている。同時に、この現れ方は NP1 の音節数によって違っており、音節数によって両構造の違いがはっきりしているものもあればそうでないものもある。そこで、以下では、NP1 の音節数ごとに、両構造における修飾語最終音節から NP1 にかけての  $F_0$  曲線の特徴を見ていく。

#### NP1 が 4 音節の場合

左枝分かれ構造と右枝分かれ構造の違いを最もよく見てとることができるのは、NP1 が 4 音節からなる《5》と《6》の場合である。図 4.22 ~ 4.23 は、これらを図にしたものである。これを見ると、形状に関しては次のことがわかる。まず、《5》(図 4.22)においては、枝分かれ構造に関わらず、全ての発話において NP1 の第 2 音節付近にピークが現れている。一方、《6》(図 4.23)においては、KMS と IJH の場合、枝分かれ構造に関わらず、全ての発話において NP1 の第 2 音節付近にピークが現れている<sup>7</sup>。IJH (図 4.23 の最下段) の場合には、左枝分かれ構造において第 2 音節付近にピークは観察されず、第 1 音節から第 3 音節まで低く続いている。さらに、ピークの高さに注目すると、《5》と《6》のいずれにおいても、左枝分かれ構造よりも右枝分かれ構造の方がピークが高く現れる傾向にあることがわかる。

<sup>7</sup>ただし、右枝分かれ構造の方では、単純なピークを形成するのではなく、第 2 音節で上昇した後で下降がなく、第 4 音節まで平坦になることが多い。

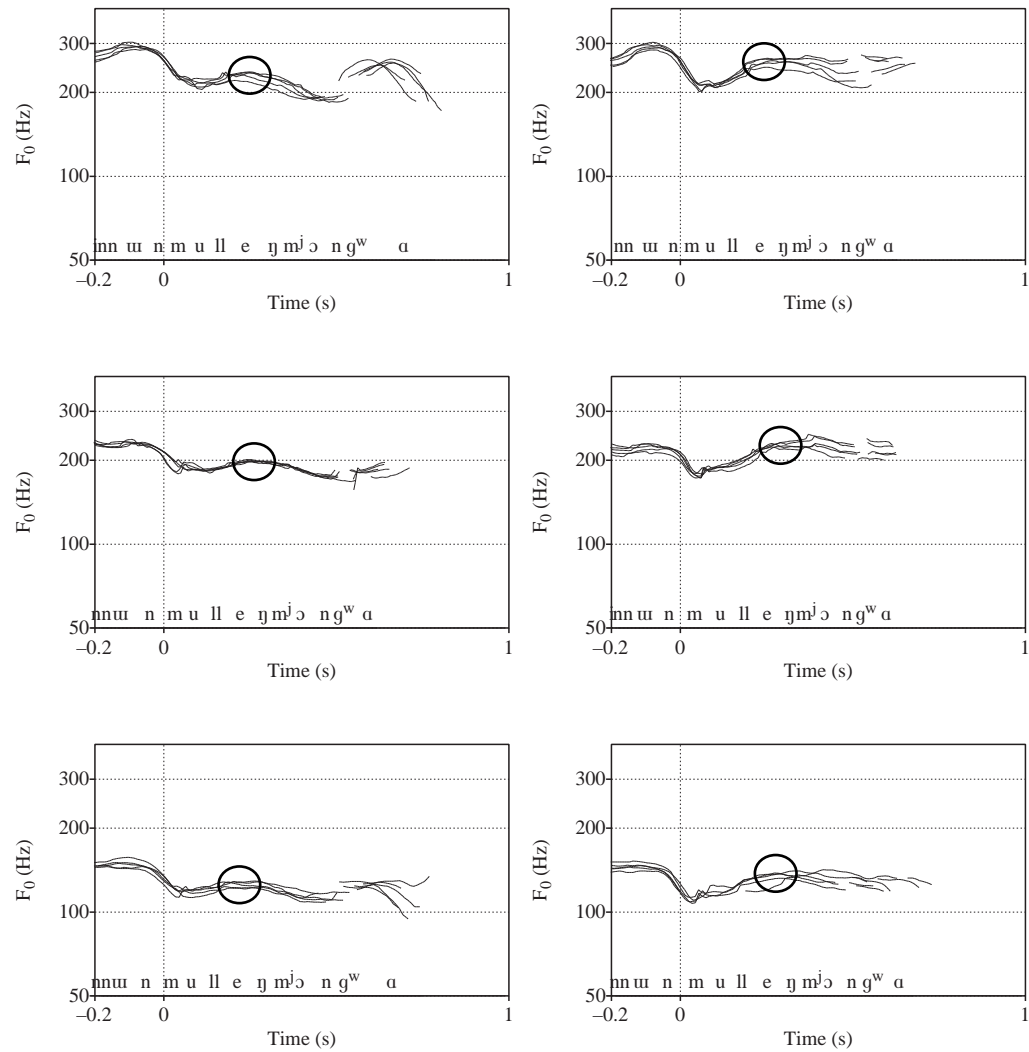


図 4.22: 《5》における修飾語の終端から NP1 にかけての  $F_0$  曲線 (左: 左枝分かれ構造、右: 右枝分かれ構造 / 上段: KMS、中段: IJH、下段: ICW)。それぞれ 5 回分のデータを重ね書きし、対数スケールで示している。



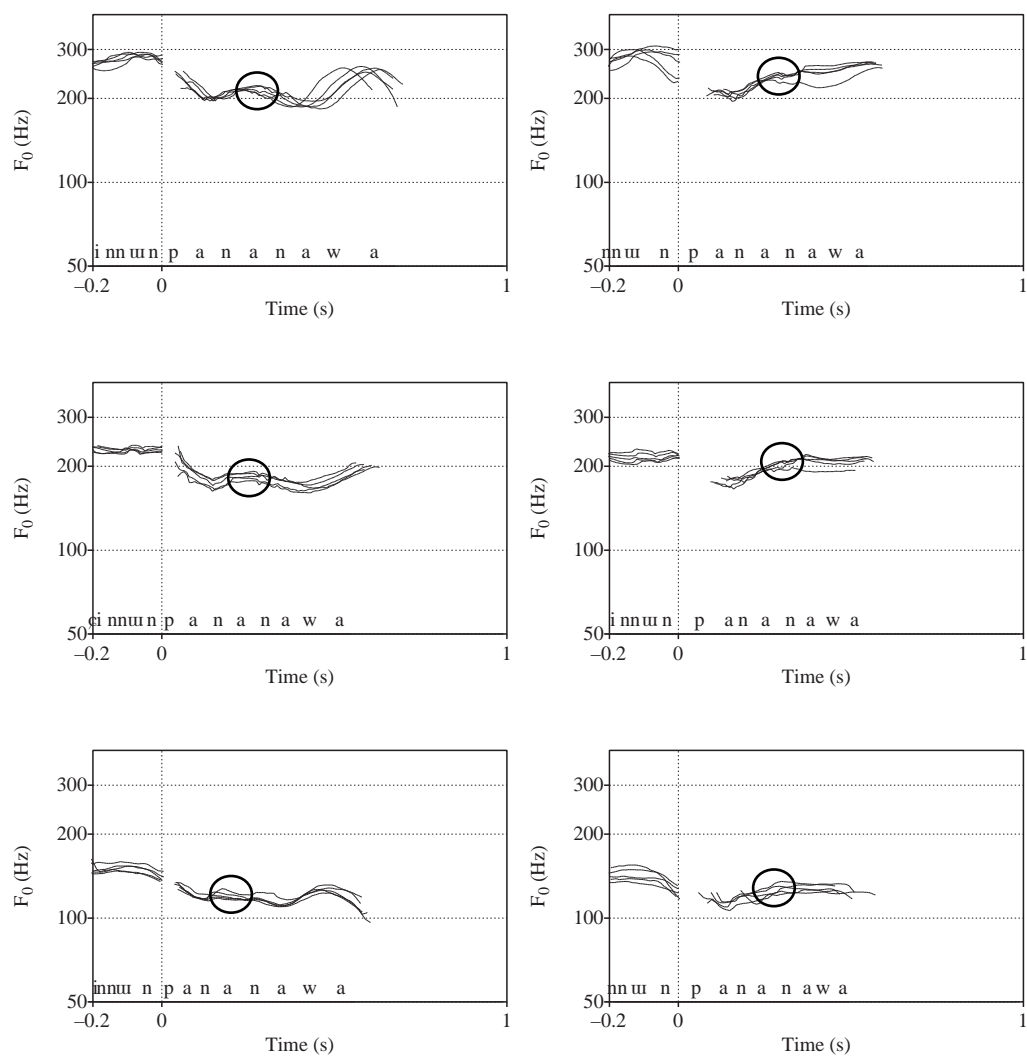


図 4.23: 《6》における修飾語の終端から NP1 にかけての  $F_0$  曲線（左：左枝分かれ構造、右：右枝分かれ構造 / 上段：KMS、中段：IJH、下段：ICW）。それぞれ 5 回分のデータを重ね書きし、対数スケールで示している。

このように、 $F_0$  パターン上で NP1 におけるピークの高さに違いが認められるので、この高さの違いを定量的に確認するために、測定を行った。その結果が、表 4.3 である。これを図にしたのが、図 4.24 ~ 4.26 である。

表 4.3: NP1 の第 2 音節におけるピークの高さ (単位: Hz)

被験者	文	左枝分かれ構造		右枝分かれ構造	
		平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
KMS	《5》	232	6.6	259	7.7
	《6》	218	3.8	239	4.9
IJH	《5》	199	1.3	229	6.0
	《6》	185	5.3	201	6.3
ICW	《5》	126	3.0	138	3.7
	《6》	122	4.0	122	4.2

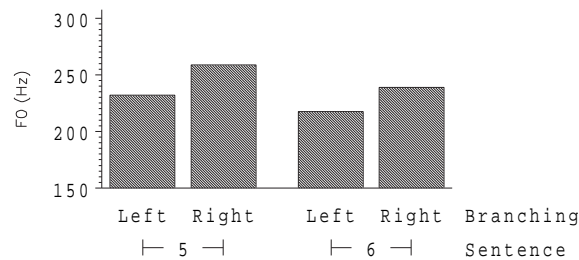


図 4.24: NP1 の第 2 音節におけるピークの  $F_0$  (被験者: KMS)。

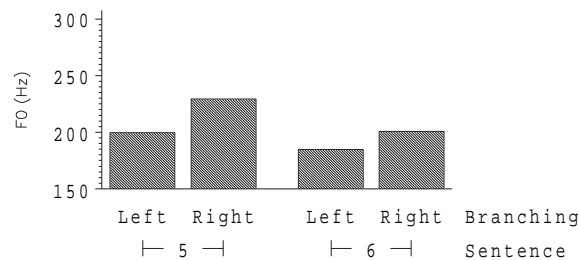


図 4.25: NP1 の第 2 音節におけるピークの  $F_0$  (被験者: IJH)。

この結果に対して、分散分析を施した。分散分析においては、被験者、文、枝分かれ構造を要因とした。その結果は表 4.4 に示す通りである。ここからわかるように、いずれの要因も 5% 水準で有意であった。

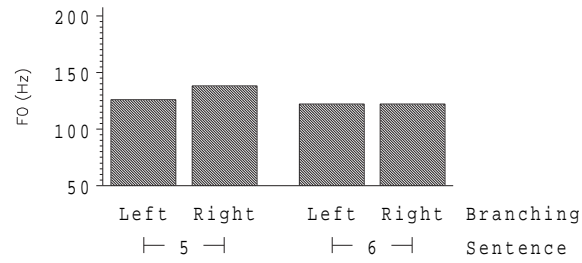


図 4.26: NP1 の第 2 音節におけるピークの  $F_0$  (被験者: ICW)。

表 4.4: NP1 の第 2 音節に現れたピークに対する分散分析の結果。いずれの要因も 5%水準で有意である。

要因	<i>df</i>	平方和	平均平方	<i>F</i>	<i>p</i>
被験者	2	126798.64	63399.32	1160.67	< 0.0001
文	1	3951.44	3951.44	72.34	< 0.0001
枝分かれ構造	1	4704.53	4704.53	86.13	< 0.0001

## NP1 が3音節の場合

次に、NP1 が3音節である、《1》《3》《4》《7》について、修飾語の終端から NP1 にかけての  $F_0$  曲線を示す。図がこれらの  $F_0$  曲線を示したものである。

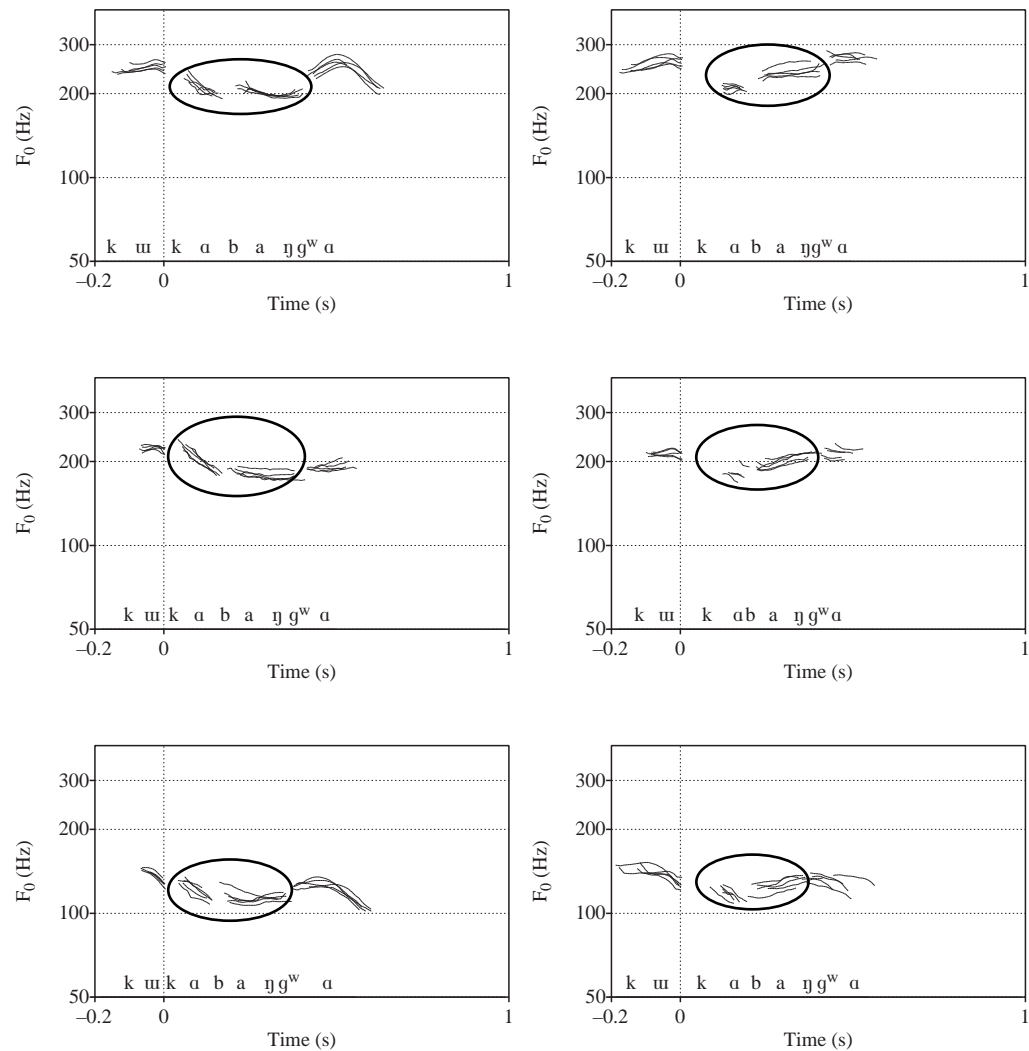


図 4.27: 《1》における修飾語の終端から NP1 にかけての  $F_0$  曲線(左:左枝分かれ構造、右:右枝分かれ構造/上段:KMS、中段:IJH、下段:ICW)。それぞれ5回分のデータを重ね書きし、対数スケールで示している。

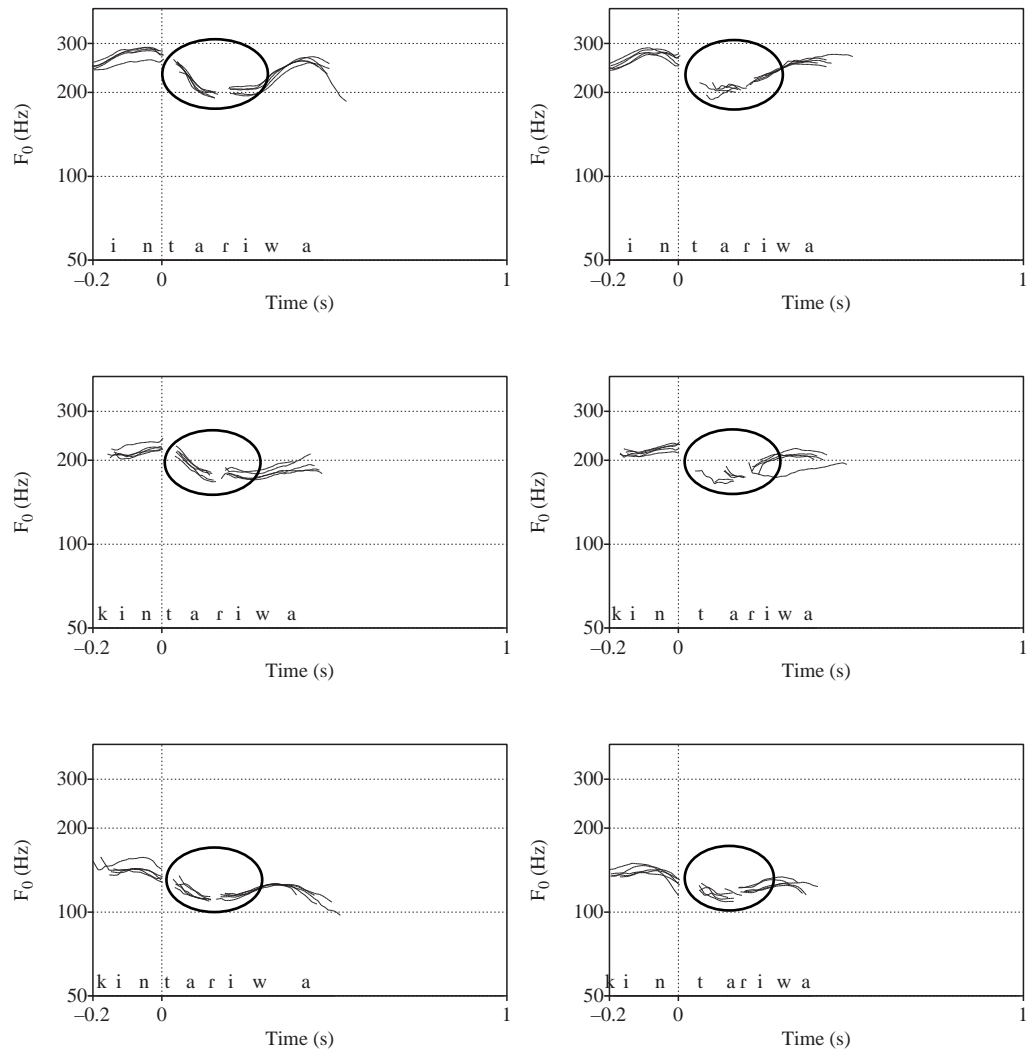


図 4.28: 《3》における修飾語の終端から NP1 にかけての  $F_0$  曲線（左：左枝分かれ構造、右：右枝分かれ構造 / 上段：KMS、中段：IJH、下段：ICW）。それぞれ 5 回分のデータを重ね書きし、対数スケールで示している。

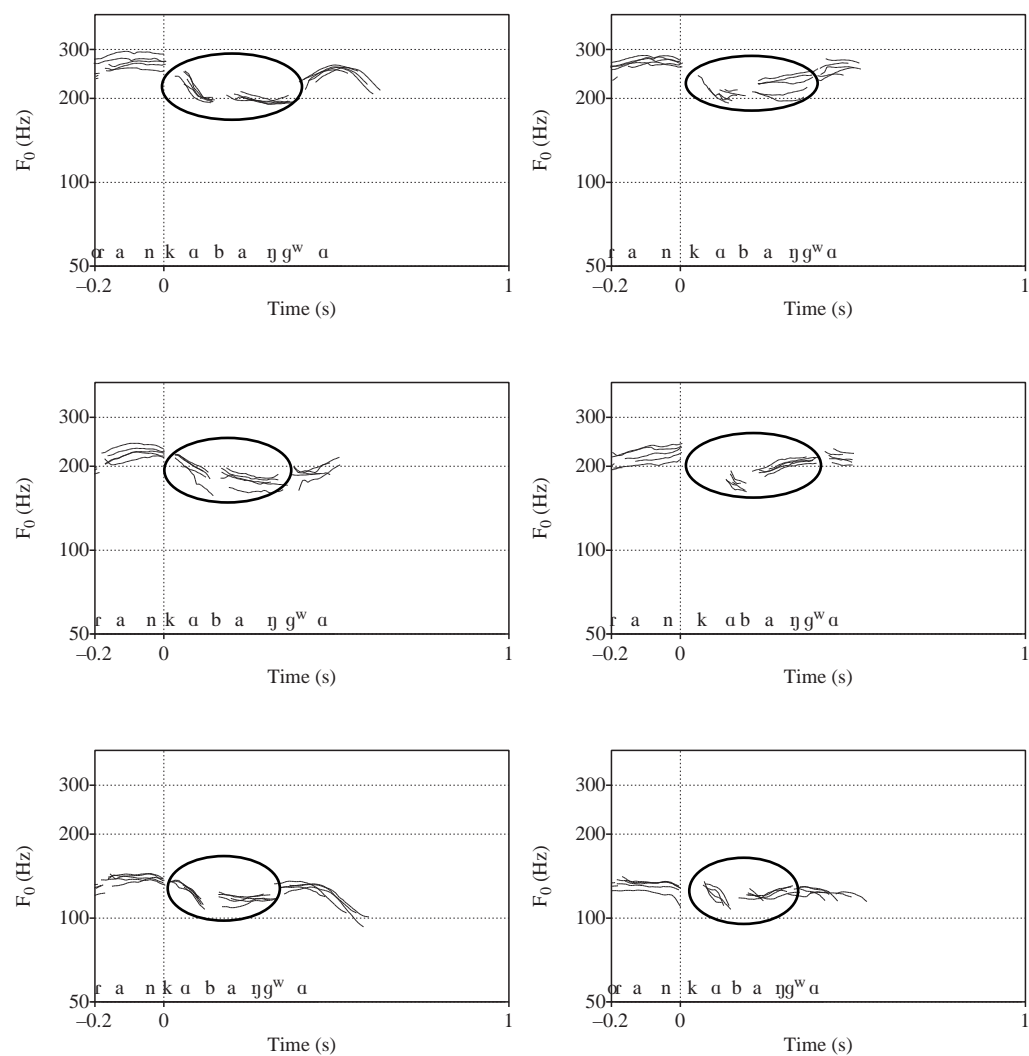


図 4.29: 《4》における修飾語の終端から NP1 にかけての  $F_0$  曲線 (左: 左枝分かれ構造、右: 右枝分かれ構造 / 上段: KMS、中段: IJH、下段: ICW)。それぞれ 5 回分のデータを重ね書きし、対数スケールで示している。

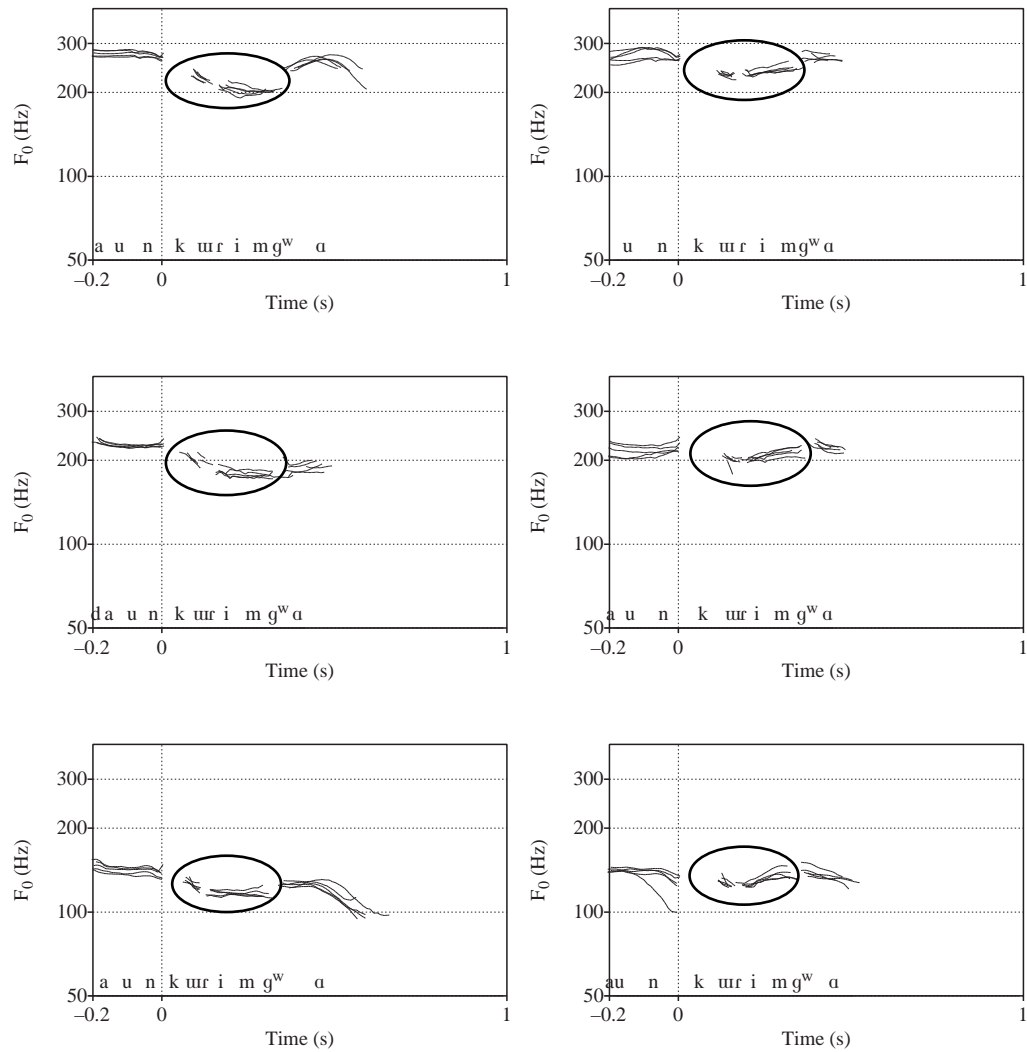


図 4.30: 《7》における修飾語の終端から NP1 にかけての  $F_0$  曲線（左：左枝分かれ構造、右：右枝分かれ構造 / 上段：KMS、中段：IJH、下段：ICW）。それぞれ 5 回分のデータを重ね書きし、対数スケールで示している。

これらを見ると、NP1の $F_0$ 曲線に違いがあることがわかる。右枝分かれ構造では、第1音節でボトムに到達し、第3音節のピークへ向かって $F_0$ が次第に上昇していく。これに対し、左枝分かれ構造では、第1音節で低まった後、低い状態が第2音節においても維持されるか、場合によっては第1音節よりもさらに低まる傾向にある。このような左枝分かれ構造において現れた現象を、以下では「第2音節ボトム」と呼ぶことにする。



## NP1 が 2 音節の場合

最後に、図 4.31 は、NP1 が 2 音節である《2》における修飾語の終端から NP1 にかけての  $F_0$  曲線を示す。

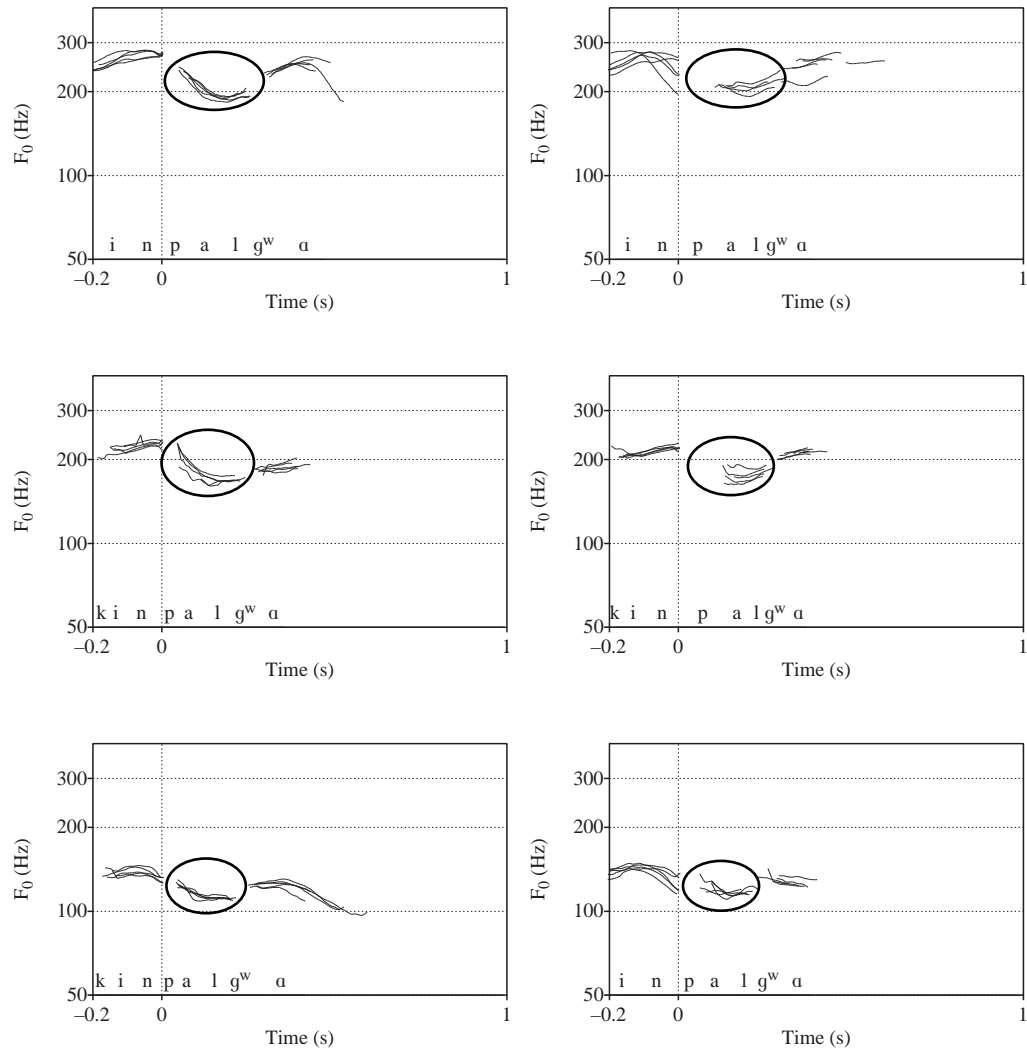


図 4.31: 《2》における修飾語の終端から NP1 にかけての  $F_0$  曲線（左：左枝分かれ構造、右：右枝分かれ構造 / 上段：KMS、中段：IJH、下段：ICW）。それぞれ 5 回分のデータを重ね書きし、対数スケールで示している。

これを見ると、文節末の音調を除けば、両枝分かれ構造で  $F_0$  に違いはほとんど観察されない。

ただし、NP1 の第1音節において、左枝分かれ構造では前半に十分な下降が見られるのに対し、右枝分かれ構造ではこのような下降が見られないという違いはある。これは、NP1 第1音節の子音[k]のVOTの違いを反映したものであると考えられる。つまり、VOTが短く母音が長くなった左枝分かれ構造においては、修飾語の句末ピークから下降する傾斜がきれいに現れたものと考えられる(図4.32)。

このような分節音の違いと関わる特徴や文節末の音調を除けば、両構造には特に違いが認められない。

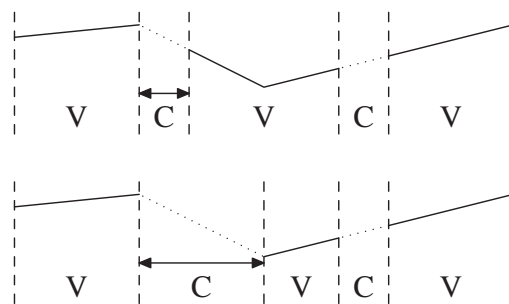


図4.32: NP1 第1音節の子音におけるVOTの違いに伴う  $F_0$  パターンの変化。上段のように第1音節の子音(矢印で示した区間)のVOTが短いときには後続母音に下降の傾斜がはっきりと現れるが、下段のように子音のVOTが短いときには下降の傾斜が現れなくなると考えられる。

### 4.3.3 その他の特徴

多くの場合、各文節の最終音節は、 $F_0$  が上昇した。しかし、ときに、単純な上昇ではなく、上昇した後下降する曲線が現れることがあった。このような上昇下降調は、左枝分かれ構造におけるNP1の最終音節と右枝分かれ構造における修飾語の最終音節に観察された。表4.5は、各被験者の左枝分かれ構造における上昇下降調の出現頻度をまとめたものである。ただし、単純な上昇調と上昇下降調の間には中間的なタイプが連続的に分布しており、両者を厳密に区別するのは困難である。表に示すのは、 $F_0$  曲線の目視による暫定的な分析結果である。

ただし、このような現象は、全てに見られるものではない。IJHにおいては、このような音調は全く観察されず、他の被験者においても、常にこのような音調が観察されるわけではない。これについては、4.4.5節で考察する。

## 4.4 考察

実験の結果から、左枝分かれ構造と右枝分かれ構造の違いは、NP1の部分に顕著に現れた。このように、修飾語の直後の部分に特徴が現れるのは、先行研究と一致する。しかし、

表 4.5: 左枝分かれ構造の NP1 最終音節における上昇下降調の出現頻度。

	KMS	IJH	ICW
《1》	4/5	0/5	5/5
《2》	1/5	0/5	3/5
《3》	1/5	0/5	3/5
《4》	1/5	0/5	4/5
《5》	3/5	0/5	3/5
《6》	5/5	0/5	4/5
《7》	5/5	0/5	5/5
計	20/35	0/35	27/35
	57.1%	0.0%	77.1%

その現れ方を詳しく検討すると、先行研究で明らかにされてこなかった特徴や、先行研究と異なる特徴が明らかになる。以下では、これについて詳しく述べる。

#### 4.4.1 明らかにディフレージングが生じていないケース

3.1.2 節に挙げた先行研究においては、左枝分かれ構造においてディフレージングが生じていた。しかし、本実験の結果をもとにアクセント句形成を解釈していくと、以下に示すように、明らかにディフレージングが生じていないケースがあることがわかる。これには、三つのケースがある。以下、各ケースごとに見ていく。

第一のケースは、NP1 が4音節からなる《5》と《6》の場合である。この場合には、4.3.2 節で述べたように、《5》の全発話と《6》の ICW 以外の全発話において、NP1 の最終音節に加え、第2音節にもピークが現れた。このピークは、句中ピークとしか解釈することができない。したがって、NP1 は独立したアクセント句を成しており、ディフレージングは明らかに生じていないと解釈できる。また、明瞭なピークが現れなかった ICW の発話においても、第1音節から第3音節にかけて低く平坦な  $F_0$  パターンになったため、句中ピークがアンダーシュートの結果現れなかったものと解釈できる。したがって、《5》と《6》の左枝分かれ構造における全発話において、ディフレージングは生じていないと解釈できる。

なお、ICW において、なぜ《5》ではピークが現れ《6》でアンダーシュートを起こしたのかも説明できる。《5》の [mullegm<sup>j</sup>ɔng<sup>w</sup>a] では第1音節から第3音節までが全て重音節であるため、持続時間長が長い。それに対し、《6》の [pananawa] では全て軽音節であるため持続時間長が短い。このように、《6》においては持続時間長が短いためにアンダーシュートが起きたと考えられる。

第二のケースは、修飾語が1音節からなる《1》、《2》、《3》の場合である。この場合、全被験者の全発話において修飾語にピークが現れている点が注目できる。これについて考察する上ではまず、修飾語が1音節の場合に、ディフレージングした場合としなかった場合

でそれぞれどのようなピッチパターンの出現が予測されるかを考えてみたい。

例えば1音節の修飾語+3音節のNP1の場合を例にとってみる。もし、ディフレージングしているならば、(7a)のように第2音節(NP1の第1音節)にピークが来ることが予測される。これは、アクセント句の音調がLHLHであるためである。一方、ディフレージングしない場合には、(7b)のように第1音節にピークが来ることが予測される。こうしたピークの現れ方の違いは、修飾語が1音節であれば、NP1の音節数に関わらず生じるものである。

(7) a. { $\sigma$   $\sigma$   $\sigma$   $\sigma$ }

L +H L+ Ha

b. { $\sigma$  } { $\sigma$   $\sigma$   $\sigma$ }

L Ha L Ha

ここで改めて《1》、《2》、《3》に戻ろう。上述のように、これらはいずれも第1音節にピークが現れている。したがって、これらは(7b)のようにディフレージングしていないものと解釈できる。

第三のケースは、修飾語が4音節からなる《7》の場合である。この場合、全被験者の全発話において、第2音節でF<sub>0</sub>が上昇し、第4音節まで高い状態が維持されるパターンとなった。これは、アクセント句のLHLH音調において第3音節のL音調がアンダーシュートを起こしたピッチパターンとして、Jun(1993)および三松・宇都木(2002)によって報告されているものである。つまり、これもまたディフレージングしていないものと解釈できるのである。

以上をまとめると、《1》《2》《3》《5》《6》《7》における左枝分かれ構造は全て、ディフレージングしていないものと解釈できる。

#### 4.4.2 ピークの抑制

上で述べたように、修飾語からNP1にかけて、明らかにディフレージングが生じていないケースがある。このことは、これらのケースにおいて、修飾語からNP1にかけてのアクセント句形成が両枝分かれ構造で違わないことを意味する<sup>8</sup>。しかし、アクセント句形成が同じだからといって、ピッチパターンが両枝分かれ構造で全く同じというわけではない。

4.3.2節で述べたように、NP1が4音節の場合、左枝分かれ構造では第2音節のピークが右枝分かれ構造よりも低く現れる傾向にあった。これは、第3章で見出したピークの抑制と同じ現象とみなせる。したがって、ピークの抑制はフォーカス課題のみならず、統語的曖昧文においても現れる現象だと言うことができる。

本実験の結果はまた、第3章で述べた以外のピークの抑制の特徴についても示唆している。図4.22と図4.23を見ると、第2音節の句中ピークに関しては、左枝分かれ構造の方が右枝分かれ構造よりも低く現れていることが見てとれる。これに対し、同じ図において第

<sup>8</sup>修飾語、NP1以外の部分において、両枝分かれ構造にピッチパターンに関する違いがないので、このことはまた、文全体にわたってアクセント句形成が違わないことを意味する。

4 音節の句末ピークに注目すると、左枝分かれ構造と右枝分かれ構造では  $F_0$  の高さに特に違いは見られない。このことは、ピークの抑制は句中ピークのみ働くものであって句末ピークには働かないものである可能性を示唆している。このことは、第3章のフォーカス課題の実験ではわからなかったことである。フォーカス課題の実験では、ピークの抑制を受ける文節は文末に位置しており、句末ピークが現れない環境であったため、ピークの抑制の句末ピークへの影響を知ることができなかったのである。

このようなことは、朝鮮語のプロソディーに関する先行研究では言われてこなかったことである。先行研究では、単純にピッチレインジの伸縮としてしか扱われてこなかったことである。それに対し本実験の結果は、ピークの抑制が、文節全体ではなく句中ピークに局所的に働くものである可能性を示唆している。

ただし、本実験の結果はピークの抑制が句中ピークのみ働くケースを示しているものの、これとは別に句中ピークと句末ピークの両方にピークの抑制が働く事例も存在する可能性がある。ピークの抑制は常に句中ピークのみ働くのか、それとも句中ピークと句末ピークの両方に働く場合もあるのかは、今後慎重に検討していく必要がある。

#### 4.4.3 第2音節ボトムの解釈

結果において示したように、NP1 が3音節からなるときに、第2音節ボトムという現象が観察された。ここでは、この現象をどう解釈すべきかを検討する。この現象については、以下の三つの解釈の可能性がある。

第一の解釈は、ディフレージングの結果、 $\{L\ Ha\}$   $\{L + H\ Ha\}$  が  $\{L + H\ L + Ha\}$  に変わったことによるものだという解釈である。

第二の解釈は、前述のピークの抑制により、アクセント句第2音節のH音調が低まったと考えるものである。第2音節が第1音節よりも低いことがあるのは、LLHという音調において自然減衰により第1音節のLよりも第2音節のLの方が低まったと解釈する。なお、この解釈には、先行研究との関連で重要な点である。アクセント句の音調がLHHともLLHともなりうることは、先行研究においても報告されてきたことである（Jun 2000）。しかし、先行研究においては、このような変異がどのような要因によって生じるのかは論じられてこなかった。これに対し、ここで筆者が提案する解釈は、LLHに対して、ピークの抑制を用いて説明しようとする新たな解釈である。

第三の解釈は、二つのアクセント句の音声的な結びつきが強まった結果、本来第1音節に現れるはずのL音調が第2音節にずれ込んだというものである。このようなL音調のずれはこれまで報告されていないため、もしこれが妥当であるならば、新しい発見ということになる。なお、この解釈はさらに2通りに下位分類できる。一つは、このようなL音調のずれは、第1音節の持続時間長の短縮に伴う音声的な現象だという解釈である。もう一つは、このような現象が外在的なものだといえる解釈である。

さて、以上の三つの解釈のうち、第一のディフレージングによる解釈は否定される。これは、4.4.1節の議論と関係する。この節で論じたように、修飾語のピッチパターンから判断すれば、《1》、《3》、《7》はディフレージングが生じていないと解釈されるべきである。し

たがって、これらの文については、ディフレージングという解釈は否定される。《4》については、修飾語のピッチパターンがアクセント句形成の解釈の根拠にならないため、ディフレージングの可能性が完全に否定されるものではない。しかし、《4》におけるNP1のピッチパターンが《1》、《3》、《7》の場合と基本的に同じであることを考えれば、《4》についても《1》、《3》、《7》と同様にディフレージングが生じていないと解釈するのが妥当であると筆者は考える。もしそのように解釈せず、《4》だけはディフレージングしているとみなすならば、修飾語が1音節である《1》《3》と4音節である《7》においてディフレージングが生じず、2音節である《4》においてのみディフレージングが生じるという、不自然な解釈になってしまう。

このように、第一の解釈は否定されるが、第二の解釈と第三の解釈のうちどちらが妥当であるかは、本実験の結果から十分に論じることができない。第2音節ボトムの大半のケースにおいては、右枝分かれ構造の場合と比較して、第1音節の $F_0$ 値に違いがなさそうである<sup>9</sup>。このことは、第二の解釈を支持するものである。しかし、一方で、IJHにおける《4》においては、左枝分かれ構造のNP1第1音節は右枝分かれ構造の場合よりも高めに現れている。このことは、第三の解釈を支持するものである。このように第二の解釈を支持するデータと第三の解釈を支持するデータの両方があることを考えれば、ここでどちらか一方が妥当であると結論づけることはできない。これについては、今後統制されたデータを多数分析することで、より精密に検討していく必要があるだろう。

いずれにしても、ここで重要なのは、第一の解釈が否定されるということである。つまり、修飾語とNP1の間にはディフレージングは生じていないと解釈できるのである。

#### 4.4.4 アクセント句形成とピークの抑制についてのまとめ

4.4.1節から4.4.3節をまとめると、分析資料の全ての文において、両枝分かれ構造はともにディフレージングしていない(つまり、アクセント句形成が同じである)ことになる。ただし、アクセント句形成が同じであるからといって、ピッチパターンが全く同じになるわけではない。NP1が4音節である場合には、左枝分かれ構造において句中ピークに対してピークの抑制が生じる。NP1が3音節である場合には、NP1において第2音節ボトムという現象が生じる(前述のように、これもピークの抑制と関連がある可能性がある)。

一方、NP1が2音節である場合には、NP1のピッチパターンにおいて、両枝分かれ構造の違いはほとんどなくなる。では、なぜNP1が2音節である場合に限ってそうなるのであろうか。この疑問に対しても、これまでの議論との関連で説明することができる。アクセント句が2音節からなる場合、そのアクセント句はLHという音調をとる。つまり、句中ピークが現れない。そのため、前述のように句中ピークのみに対して働くピークの抑制は、NP1が2音節の場合には働かないのだと説明できる。

<sup>9</sup>明らかに違いが見えてとれるのは、《4》のIJHの場合(図4.29の中段)である。それ以外の場合には、両枝分かれ構造で第1音節の $F_0$ 値に特に違いは見出せない。



#### 4.4.5 その他の問題

##### 境界音調

ここまでは、アクセント句形成とピークの抑制の観点から両枝分かれ構造の違いを見てきた。ここでは、両枝分かれ構造の違いを反映するそれ以外の特徴として、文節末に現れる特徴について論じる。

4.3.3 節で述べたように、いくつかのデータにおいて、上昇した後下降する  $F_0$  曲線が文節末に現れた。この  $F_0$  曲線は、Jun のモデルにおいて境界音調の一種の HL% に相当するものである。この音調は、左枝分かれ構造における NP1 の後と右枝分かれ構造における修飾語の後に観察された。つまり、枝分かれの右端に境界音調を置いていることになる。Jun のモデルでは境界音調はイントネーション句境界を示すので、枝分かれの右端にイントネーション句境界が置かれるということもできる。

ただし、ここで注意すべきは、枝分かれの右端に常に HL% の境界音調が置かれるわけではないという事実である。4.3.3 節で述べたように、HL% の境界音調は現れることも現れないこともあり、被験者によっては全く現れないこともある。このことから考えて、HL% の境界音調は統語構造を反映するオプションな特徴ではあるものの、義務的な特徴ではないと考えられる。

##### 先行研究との違い

先行研究においては、左枝分かれ構造においてアクセント句のディフレーシングが生じ、結果として右枝分かれ構造と異なるアクセント句形成になっていた。しかし、本実験のデータにおいては、これまで述べたように、左枝分かれ構造においても右枝分かれ構造においてもディフレーシングは生じなかった。では、なぜこのような違いが生じたのだろうか。

一つの考えられる要因は、文の構造の違いである。4.2.2 節で述べたように、本実験の分析資料と Min (1994)、Venditti *et al.* (1996)、Schafer and Jun (2002) では文の構造に違いがある。このような構造の違いが結果の違いにつながった可能性がある。

しかし、このような文の構造の違いが全てであるとも考えがたい。特に、Schafer and Jun (2002) と本実験との間の違いに関しては、文の構造の違いによるとはみなし難い。そもそも、Schafer らの実験と本実験はともに修飾語 + NP1 + NP2 という構造をしているが、NP1 の位置に現れる助詞に次のような違いがある<sup>10</sup>。

- |     |     |          |       |                        |
|-----|-----|----------|-------|------------------------|
| (8) | 修飾語 | NP1      | NP2   |                        |
| a.  | ADJ | N-uy     | N ... | (Schafer and Jun 2002) |
|     |     | -の       |       |                        |
| b.  | ADJ | N-wa/kwa | N ... | (本実験)                  |
|     |     | -と       |       |                        |

このように、Schafer らの実験と本実験の文の違いは、NP1 の位置に現れる助詞の違いで

<sup>10</sup>なお、ADJ は形容詞、N は名詞を示す。

ある。この違いは、NP1 と NP2 の間のアクセント句形成には反映される可能性がある<sup>11</sup>。しかし、修飾語と NP1 との間の統語構造には違いがない。したがって、左枝分かれ構造において修飾語と NP1 の間にディフレーシングの有無に関して違いが現れたのは、統語構造からは説明できない。

そこで筆者は、先行研究と本実験の違いには、もう一つの要因があると考ええる。それは、アクセント句形成に関する解釈の違いである。つまり、筆者がディフレーシングではないと解釈したものが、先行研究ではディフレーシングと解釈されてきた可能性である。実際、ウェブ上に公開されている Schafer らの音声データからこのことは確認できる<sup>12</sup>。公開されている音声は、*hyeng.myen.han a.ki.uy...* (「賢明な赤ちゃんの…」) という文の一部である。これは、修飾語の文節頭が [h] であるため  $F_0$  が高く始まるという点を除けば、本実験における修飾語が 3 音節の場合と同じ  $F_0$  パターンを示す。これは確かに、一般的にはディフレーシングとみなされてきたケースである。しかし、筆者は音節数を変えた多様な文を分析することで、4.4.3 節で論じたように、このケースはディフレーシングではないという結論に達したのである。

以上をまとめると、先行研究と本実験の結果の違いは、分析資料として用いた文の統語構造の違いと、アクセント句形成に関する解釈の違いによるものと考えられる。特に、Schafer and Jun (2002) と本実験における左枝分かれ構造の結果の違いは、アクセント句形成に関する解釈の違いによるものと考えられる<sup>13</sup>。

## 4.5 まとめ

本章では、朝鮮語ソウル方言における統語的曖昧文に関して、アクセント句形成とピークの抑制に注目して分析を行った。その結果、修飾語 + NP1 + NP2 というタイプの統語的曖昧文に関して、以下のことが明らかになった。

- 左枝分かれ構造においてディフレーシングが生じず、両枝分かれ構造のアクセント句形成が同じになることが少なからずある。(少なくとも本実験のデータに関する限り、両枝分かれ構造のアクセント句形成は常に同じになった。)
- ディフレーシングが生じない場合、左枝分かれ構造における NP1 のピッチ形状は次のようになる。
  - － NP1 が 4 音節の場合：句中ピークに対してピークの抑制が生じる。

<sup>11</sup> 実際、Schafer and Jun (2002) の右枝分かれ構造においては、NP1 と NP2 の間でディフレーシングが生じる例が多く観察され、NP1 と NP2 の間でディフレーシングが一切生じていない本実験の結果とは完全に異なっている。

<sup>12</sup> Amy J. Schafer のウェブサイト、Schafer and Jun (2002) の実験において録音したデータのサンプルが WAV ファイルとして公開されている。  
<http://www2.hawaii.edu/~aschafer/snds.html>

<sup>13</sup> このほかに、被験者の個体差という可能性も考えられる。これについては、Schafer and Jun (2002) が 4 名の被験者間の傾向の違いに言及していないため、十分に検討することができない。ただし、本実験においてディフレーシングしないパターンが全被験者に一貫して観察されたことを考えると、被験者間の違いとして全てを説明することは難しいだろう。被験者間の違いの有無はここではわからないが、少なくともそれとは別にここで述べた要因が関わっている可能性が高い。



- NP1 が 3 音節の場合：ボトムが第 1 音節ではなく第 2 音節にずれて現れる。
- NP1 が 2 音節の場合：右枝分かれ構造と違いがない。
- 枝分かれの右端に HL% の境界音調が現れることがある。(ただし義務的ではない。)

なお、本章で示したアクセント句形成の解釈は、これまで先行研究でなされてきたアクセント句形成の解釈に変更を迫るものである。これについては、次章で改めて論じる。



## 第5章 モデルの再考

第3章、第4章において筆者は、文節間の連結度を強める二通りのプロソディーの方略  
ディフレージングと半独立型連結 を詳しく分析してきた。本章ではこれらの結果をふまえ、Jun のモデルの中に含まれてこなかった半独立型連結を加えた新たな考え方を提案する。

本章における筆者の基本的な提案は次の二つである。第一に、これまでディフレージングとして捉えられてきた現象の一部は半独立型連結として捉え直せると考える。これについては、5.1 節で述べる。第二に、ソウル方言においては文節間の連結度を強めるプロソディーの方略としてディフレージングと半独立型連結が並存しており、その一部が類似したピッチパターンを生むことにより、中和が生じていると考える。これについては、5.2 節で述べる。

筆者のこの二つの考え方はまた、1.6.6 節の最後に挙げた疑問 すなわち、句境界の有無の判定に関する不明確さ に対する説明にもなる。これについては 5.2.3 節で論じる。

### 5.1 ディフレージング再考

ここでは、Jun のモデルの中で言われてきたアクセント句のディフレージングという現象を再検討し、筆者の新たな考え方を提案する。まず 5.1.1 節でこれまでディフレージングとみなされてきた事例を再確認した上で、第3章と第4章で観察したピークの抑制と第2音節ボトムを 5.1.2 節で改めて振り返る。その上で、この二つの現象をふまえた筆者の新たな考え方を 5.1.3 節で提案する。さらに、5.1.4 節ではこの考え方がこれまで例外とみなされてきた第3音節ピークを例外としてではなく扱えるという点について述べる。

#### 5.1.1 ディフレージングとみなされてきた事例

これまでディフレージングとみなされてきたピッチパターンの事例として、Utsugi (2004b) で調べた (1) の文のような事例がある。

- (1) *ce-nun mas.iss.nun kyul -kwa sa.kwa -lul mek.ess.e.yo.*

私-は おいしい みかん-と りんご-を 食べました

この文は *mas.iss.nun* (おいしい) が *kyul* (みかん) のみを修飾する左枝分かれ構造と *kyul.kwa sa.kwa* (みかんとりんご) を修飾する右枝分かれ構造がありうる統語的曖昧文だが、ここでは左枝分かれ構造の場合を問題にする。この場合、図 5.1 のような  $F_0$  パターン

になった。このうち、*mas.iss.nun kyul.kwa* [maçinnun kʲulgʷa] の部分に注目すると、[nun] の箇所と [gʷa] の箇所にピークが現れていることがわかる。

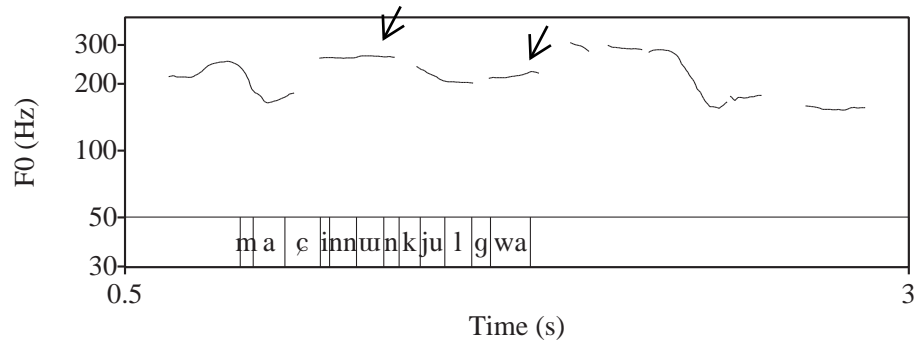


図 5.1: *ce.nun mas.iss.nun kyul.kwa sa.kwa.lul mek.ess.e.yo.* (私はおいしいみかんとりんごを食べました。)を左枝分かれ構造で発音したときの  $F_0$  曲線。Utsugi (2004b) のデータより (被験者は IJH)。

この  $F_0$  パターンは、次のように解釈できる。

(2) a. { $\sigma \sigma \sigma \sigma \sigma$ }

L      +H L+ Ha

つまり、*mas.iss.nun* と *kyul.kwa* という二つの文節がディフレージングして一つのアクセント句として発音されていると解釈できるのである。

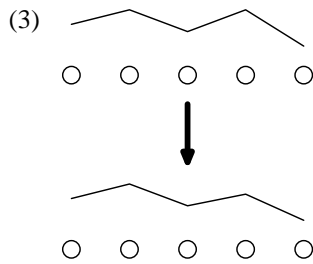
なお、アクセント句の音調の基本は第2音節に+H (句中ピーク) が現れるものであるが、このように例外的に第3音節に+H (句中ピーク) が現れることもあるとされている。これは、1.6.4 節において第3音節ピークと呼んだものである。

### 5.1.2 ピークの抑制と第2音節ボトム

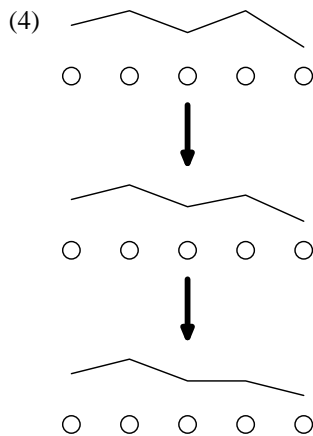
さて、上のような解釈とは異なった解釈を考える上で鍵となるのが、第3章と第4章の実験の中で見出されたピークの抑制と第2音節ボトムである。

#### ピークの抑制

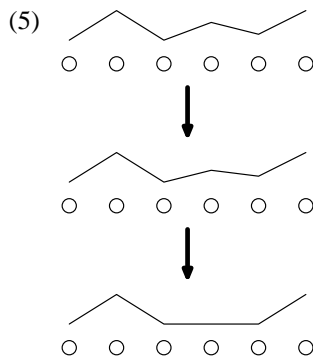
第3章と第4章で述べたピークの抑制は、(3)のように、並んでいる複数のアクセント句において、後部のアクセント句の句中ピークが低めに現れる現象であった。



さらに、第3章で述べたように、このようなピークの抑制は、強く働いたとき、ピークのほとんどない平坦なピッチパターンを生むと考えられる(4)。第3章ではこれをピークの完全な抑制と呼んだ。

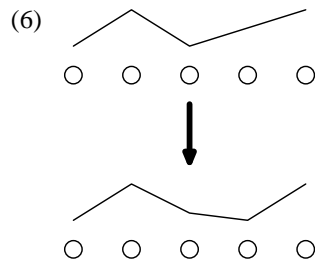


なお、(3)と(4)は、最終音節が文末に相当し文末が下降する(境界音調のL%が現れる)場合の例だが、文中においても下降しないという点を除けば同様である。文中の場合を(5)に示す。



## 第2音節ボトム

一方、第4章で観察した第2音節ボトムは、(6)のような現象である。すなわち、複数のアクセント句が連なるときに、後部のアクセントにおいて第1音節に現れるはずのボトムが第2音節に現れる現象のことである。

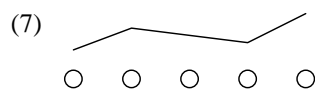


### 5.1.3 ディフレージングに対する新たな解釈

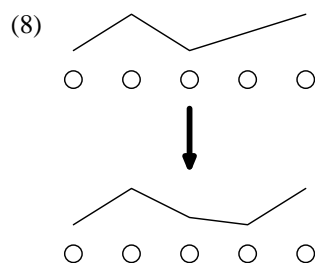
さて、以上の二つの現象をふまえたとき、これまでディフレージングとみなされてきたピッチパターンに対して、新たな解釈ができるようになる。それは、これまでディフレージングとみなされてきたピッチパターンは実はディフレージングではなく、複数のアクセント句が独立したまま、後部のアクセント句に対してピークの抑制や第2音節ボトムといった現象が働いたものだという解釈である。以下、文節の音節数ごとに、このような新たな解釈を見ていく。

#### 2音節文節 + 3音節文節（文中）

文中の2音節文節 + 3音節文節（文中）の場合、ディフレージングすると次のようになると考えられていた。



しかし、このようなピッチパターンは、第2音節ボトムの結果と解釈することができる。つまり、(8)のような解釈である。



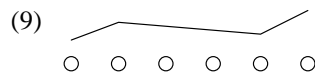
なお、このような解釈に対しては、次のような反論が予想される。句中ピークと句末ピークでは高さが異なる。ディフレージングするケースでは全体の第2音節は句中ピークとなり、句末ピークよりも低めに現れる。したがって、これは句末ピークとして解釈されるべきではない、というものである。しかし、このようなピークの高さを根拠とした句中ピークと句末ピークの区別に筆者は反対する。確かに、Jun (1993) においては両者の高さの違いや傾斜の違いが指摘された。しかし、その後の研究の中で、高さの様々な変異が明らかにされてきたのである。

句末ピークに関しては、高く現れる Ha のほかに、低く現れる La が現れるという指摘が Jun (2000) においてなされた。さらに、この Ha と La の間には連続的に分布する中間段階があることが、Utsugi (2003) によって指摘された。一方、句中ピークに関しては、フォーカスの研究の中で、その高さが高く現れることが指摘されている (Jun and Lee 1997、および本論文の第3章)。これらをふまえるならば、句中ピークも句末ピークもそれぞれに多様な高さの変異形を持っており、高さから両者を区別することは困難であることがわかる。

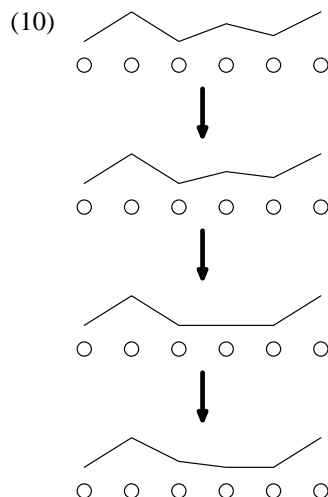
また、傾斜に関しても同様である。ピークの高さが変異するとき、傾斜を一定に保つためには、ピークの高さの変異と連動してボトムの高さと位置が動かなければならない。しかし、そのような傾斜を一定に保つための調整が存在するという報告はこれまでになされていない。それに加えて、本研究で指摘した第2音節ボトムという現象は、傾斜を緩やかにする効果を持つ<sup>1</sup>。したがって、高さと同様に傾斜もまた、句中ピークと句末ピークを区別する根本的な手がかりとはなりがたいと筆者は考える。

## 2 音節文節 + 4 音節文節 (文中)

文中の2音節文節 + 4音節文節の場合、これまではディフレージングすることで(9)のようなピッチパターンになると考えられてきた。



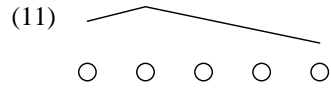
これは、(10)のように、ピークの完全な抑制と第2音節ボトムが生じた結果と解釈することができる。



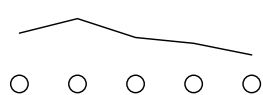
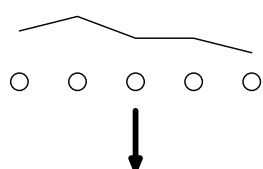
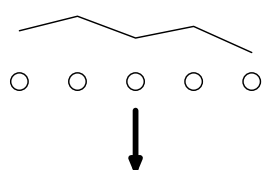
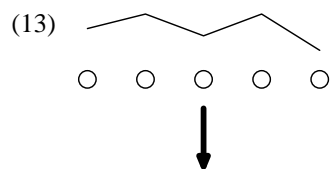
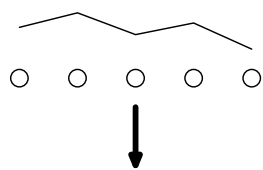
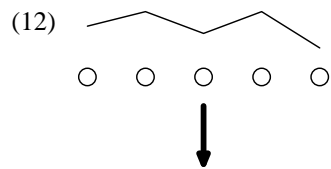
<sup>1</sup>第4章で述べたように、これは因果関係が反対で、傾斜を緩やかにしようとする働きがあるために第2音節ボトムという現象が生じている可能性もある。

### 2 音節文節 + 3 音節文節（文末）

文末の2音節文節 + 4音節文節においては、ディフレージングすることで次のようなピッチパターンになると考えられてきた。



これは、後部の文節にピークの完全な抑制が生じたもの（12）、または、それに加えて第2音節ボトムが生じたもの（13）と解釈することができる。



後部の文節が4音節以上の場合もこれと同様である。



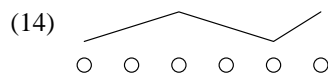
以上のように、これまでアクセント句のディフレージングと考えられてきた現象は、複数の独立したアクセント句において後部のアクセント句にピークの抑制や第2音節ピークといった現象が生じたものと解釈できる。これが、筆者のここでの基本的な提案である。

なお、このような解釈はまた、次のような問いを生む。それは、ソウル方言には実際にはディフレージングは全く存在しないのか、それとも、ディフレージングは存在しているが、これまでディフレージングと解釈されてきたものの中に一部誤った解釈があったということなのか、という問いである。これについては、5.2節の中で論じる。

#### 5.1.4 第3音節ピーク再考

上では、これまでディフレージングとみなされてきたピッチパターンに対し、ディフレージングではないという解釈が成り立つことを述べた。ここでは、このような解釈がもたらす一つのメリットについて述べる。それは、これまで例外的な現象とされてきた第3音節ピーク（1.6.4節、5.1節参照）についてである。

第3音節ピークとは、例えば次のようなピッチパターンに対して言われるものである。



このようなピッチパターンは、全体が一つのアクセント句で、第2音節に現れるはずの句中ピークが第3音節に例外的に現れるものだとして解釈されてきた。しかしこれは、上の新たな解釈を採用すれば、二つの独立したアクセント句からなり、後部のアクセント句において第2音節ボトムが生じた結果と解釈できる。この解釈においては、第3音節に現れたピークは前部のアクセント句の句末ピークと解釈される。したがって、句中ピークが第3音節に現れるという例外を認める必要がなくなるのである。

## 5.2 二つの方略の並存と中和

### 5.2.1 アクセント句のディフレージングは存在しないのか

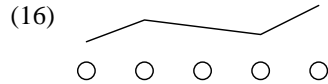
5.1節では、これまでディフレージングと解釈されてきたものがディフレージングではないと解釈できることを述べた。では、この解釈をさらに推し進め、ソウル方言においてディフレージングは全く存在しないということも可能だろうか。筆者は、そのようには考えない。ディフレージングとみなされてきたもののうちのかなりの部分に対しディフレージングではないとみなしう一方、確実にディフレージングとみなせるものもまた存在する。

確実にディフレージングとみなせるのは、前部要素が1音節の文節である場合のディフレージングである。前部要素が1音節であるとき、ディフレージングすると(15)のようになる。

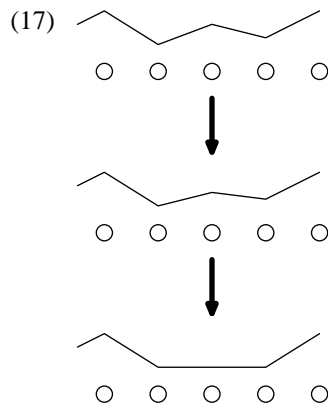
$$(15) \{ \sigma \} + \{ \sigma \sigma \sigma \sigma \} \rightarrow \{ \sigma \sigma \sigma \sigma \sigma \}$$

LHa                      L +H L+ Ha                      L +H      L+ Ha

これをピッチパターンで示したのが、(16)である。



一方、後部のアクセント句が独立したままピークの抑制を起こした場合には、次のようなピッチパターンになると予測される。



(16)と(17)を比べれば、ピークの現れる位置が異なることがわかる。つまり、ディフレージングした(16)では第2音節にピークが現れているのに対し、ディフレージングしない(17)では第1音節にピークが現れている。

実際に、ソウル方言のピッチパターンを観察すると、この両方のパターンが存在する。例えば、本論文のフォーカス課題(第3章)において修飾語が1音節の場合に、2名の被験者(KMS、BIY)は常にディフレージングしないピッチパターンになったが、1名の被験者(PYI)は中立発話と前部フォーカスのときにディフレージングしたピッチパターンになった。

ディフレージングするピッチパターンは、PYIの個人的特徴ではなく、この方言に広く観察される現象であると考えられる。TUFs言語モジュールの会話モジュール<sup>2</sup>における補助用言を分析した Utsugi and Noma (forthcoming) の分析結果では、補助用言の前部要素(本用言)が1音節である場合が12例あり、その全てにおいてディフレージングが観察された。例えば、(18)の文のような場合である(これに対するF<sub>0</sub>曲線は図5.2)。

(18) *cak.nyen-ey han.pen ka pwass.e.yo.*

昨年-に 一度 行く 経験の補助用言(過去)

(「昨年一度行きました。」)

(朝鮮語会話モジュール 場面9)

<sup>2</sup>TUFs言語モジュールとは、東京外国語大学大学院21世紀COE「言語運用を基盤とする言語情報学拠点」が開発している多言語ウェブ教材のことである。

<http://www.coelang.tufs.ac.jp/modules/index.html>

これは、17言語の教材からなり、それぞれが発音、会話、文法、語彙という四つのモジュールから構成される。ここではこのうち、朝鮮語の会話モジュールを用いている。

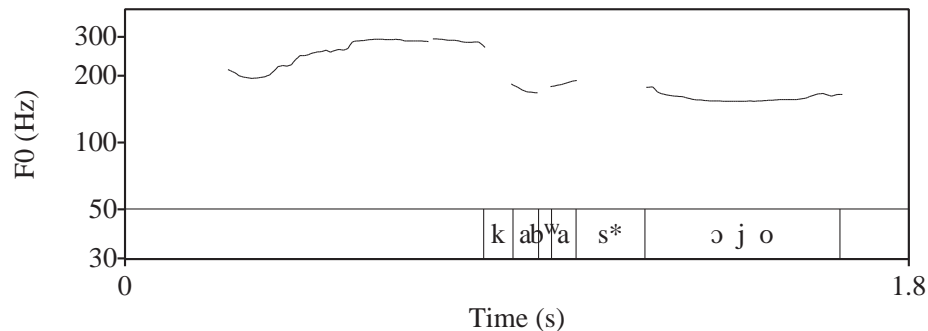


図 5.2: *cak.nyen.ey han.pen ka pwass.e.yo.* [tʃaŋpɔnɐ hanbɔn ka bʷas\*ɔjo] (昨年一度行きました。)の F<sub>0</sub> 曲線 (TUFS 言語モジュールの朝鮮語会話モジュール場面 9)。[ka] が低く、[ba] が高いことから、ディフレーシングして [kabʷas\*ɔjo] が一つのアクセント句になっていると解釈できる。

また、同じ会話モジュールにおいて、修飾語が冠形詞<sup>3</sup>である場合には、ディフレーシングする場合としない場合とが観察される。(19) とそれに対応する図 5.3 はディフレーシングしている例であり、(20) とそれに対応する図 5.4 はディフレーシングしていない例である。

- (19) *ku.lem i kwu.twu-nun el.ma.ey.yo?*  
 じゃあ この 靴-は いくらですか？  
 (「じゃあこの靴はいくらですか？」)  
 (朝鮮語会話モジュール 場面 8)

- (20) *sen.sayng.nim, i po.ko.se mal.in.tey.yo , ma.kam-i nay.il-kka.ci-cyo?*  
 先生 この 報告書 ことなんですが 締め切り-が 明日-まで-ですよ？  
 (「先生、この報告書のことなんですが、締め切りが明日までですよ？」)  
 (朝鮮語会話モジュール 場面 29)

以上からわかるように、前部要素が 1 音節文節である場合には、明らかにディフレーシングしている場合と明らかにディフレーシングしていない場合があり、両者はピークの位置から区別できる<sup>4</sup>。

このことから判断して、ソウル方言にディフレーシングは現象として存在すると考えられる。したがって、ソウル方言にはディフレーシングと半独立型連結という二つの方略が並存していると考えられる。

<sup>3</sup>冠形詞とは、朝鮮語における品詞の一つで、活用をせず名詞を連体修飾するときのみ用いられるものである。例えば、指示語の *i* (この)、*ku* (その)、*ce* (あの) などがある。

<sup>4</sup>なお、筆者の経験から言って、ディフレーシングの生じやすさは前部要素の種類によって異なる。前述の補助用言に対する前部要素 (本用言) のほか、否定の副詞 *an* や *mos* の場合にはほぼ確実にディフレーシングする。指示の冠形詞 (*i* (この)、*ku* (その)、*ce* (あの)) や属格代名詞 (*cey* (私の 謙譲語)、*nay* (私の) など) の場合には、ディフレーシングすることもしないこともよくある。一方、一音節の形容詞連体形 (*tan* (甘い)、*kin* (長い) など) の場合には、ディフレーシングしないことが多いようである。ただし、Utsugi and Noma (forthcoming) で報告した補助用言の場合を除けば、具体的なデータがあるものではない。今後の検討を要する。

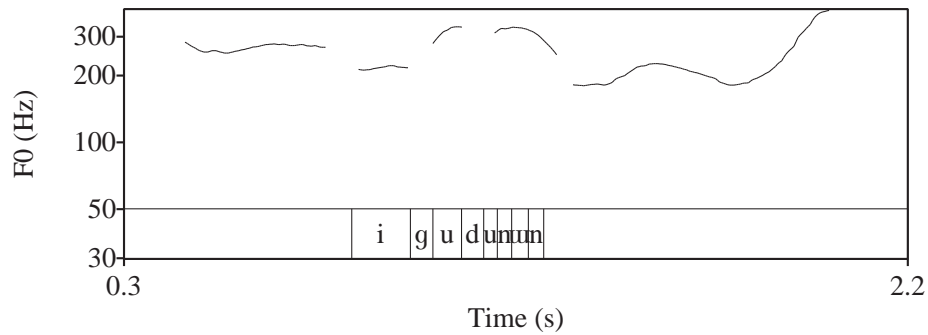


図 5.3: *ku.lem i kwu.twu.nun el.ma.ey.yo?* [kʌɾɐ̃m i gʌdunʌn ɔlmaejɔ] (じゃあこの靴はいくらですか?) の F<sub>0</sub> 曲線 (TUFS 言語モジュールの朝鮮語会話モジュール場面 8)。[i] が低く、[gu] が高いことから、ディフレージングして [igʌdunʌn] が一つのアクセント句になっていると解釈できる。なお、[du] においてはボトムのアンダーシュートが生じていると考えられる。

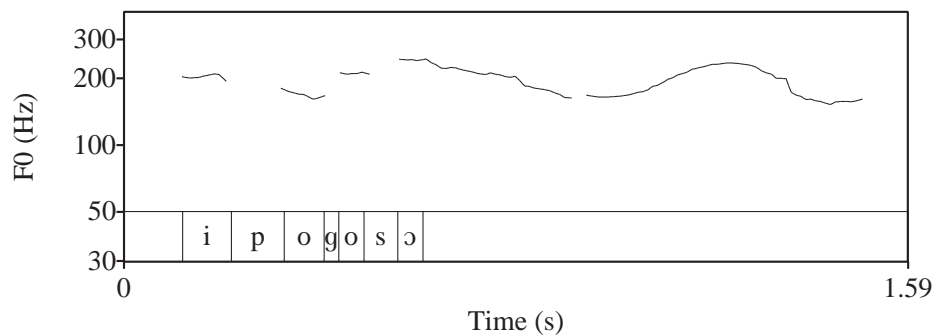


図 5.4: *i po.ko.se mal.in.tey.yo* [i pʌgʌsɔ marindejɔ] (この報告書のことなんですが) の F<sub>0</sub> 曲線 (TUFS 言語モジュールの朝鮮語会話モジュール場面 29)。[i] が高く、[po] が低いことから、ディフレージングが生じておらず [i] と [po] の間にアクセント句境界があると解釈できる。

### 5.2.2 二つの方略の中和

5.2.1 節では、前部要素が1音節からなる場合を扱った。このように前部要素が1音節である場合には、ピークの現れる位置が二つの方略によってはっきり異なる。しかし、この方言においては、他の音節数の場合には、二つの方略の結果がほとんど同じピッチパターンになることがある。そのことを以下に示したい。

以下の表 5.1 から表 5.12 は、様々な音節数の前部要素と後部要素の組み合わせにおいて、二つの方略がどのようなピッチパターンを生むと予測されるかをまとめたものである。半独立型連結が生じる場合には、後部要素にピークの抑制 / ピークの完全な抑制と第2音節ボトムが働くと仮定した。なお、ここでまとめたピッチパターンのほかに、ボトムのアンダーシュート (1.6.2 節参照) やアクセント句末が H ではなく L になる変異形 (1.6.4 節参照) も報告されているが、ここではそれらを除き基本的なピッチパターンのみをまとめる。

表 5.1: 1 音節文節 + 2 音節文節におけるピッチパターン。

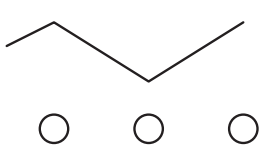
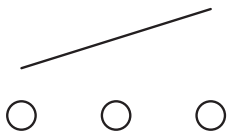
独立した二つのアクセント句

ディフレージング


表 5.2: 1 音節文節 + 3 音節文節におけるピッチパターン。

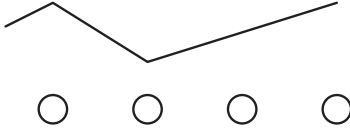
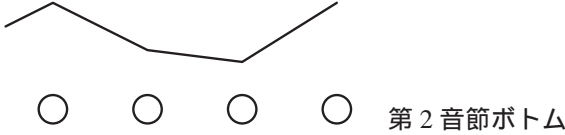
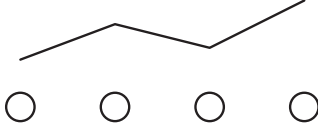
独立した二つのアクセント句	
	
	第2音節ボトム
ディフレージング	
	

表 5.3: 1 音節文節 + 4 音節文節におけるピッチパターン。

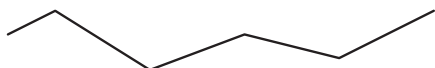




独立した二つのアクセント句				
	○	○	○	○
	○	○	○	○
ピークの抑制				
	○	○	○	○
ピークの完全な抑制				
	○	○	○	○
第 2 音節ボトム				
ディフレージング				
	○	○	○	○

表 5.4: 2 音節文節 + 2 音節文節におけるピッチパターン。

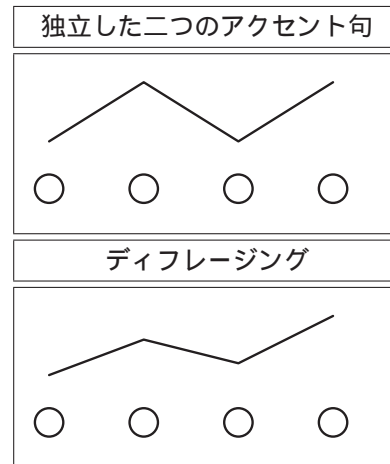


表 5.5: 2 音節文節 + 3 音節文節におけるピッチパターン。

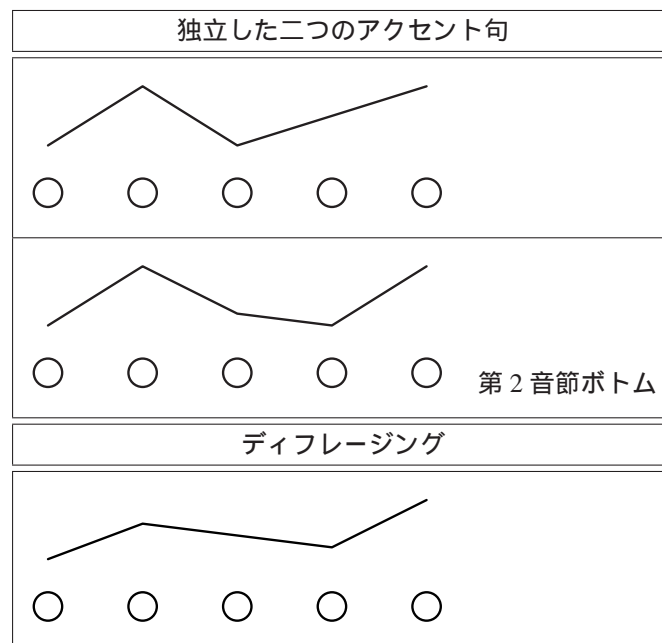




表 5.6: 2 音節文節 + 4 音節文節におけるピッチパターン。

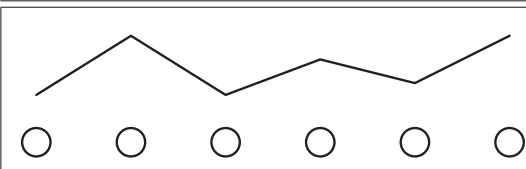
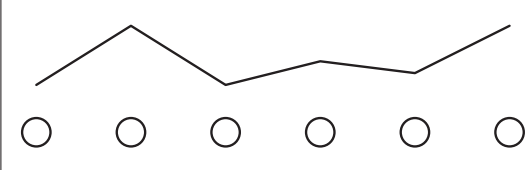
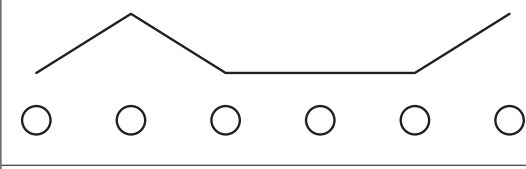
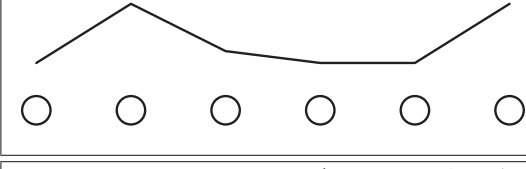
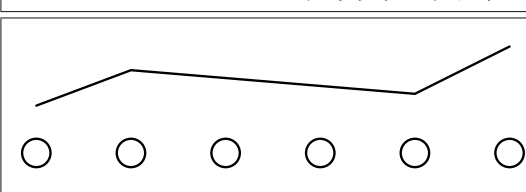
独立した二つのアクセント句					
					
					ピークの抑制
					ピークの完全な抑制
					第 2 音節ボトム
ディフレージング					
					

表 5.7: 3 音節文節 + 2 音節文節におけるピッチパターン。

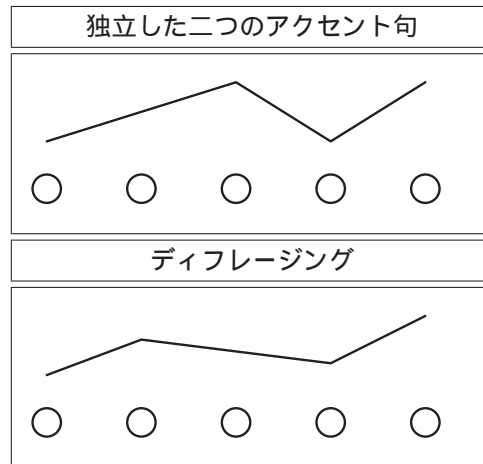


表 5.8: 3 音節文節 + 3 音節文節におけるピッチパターン。

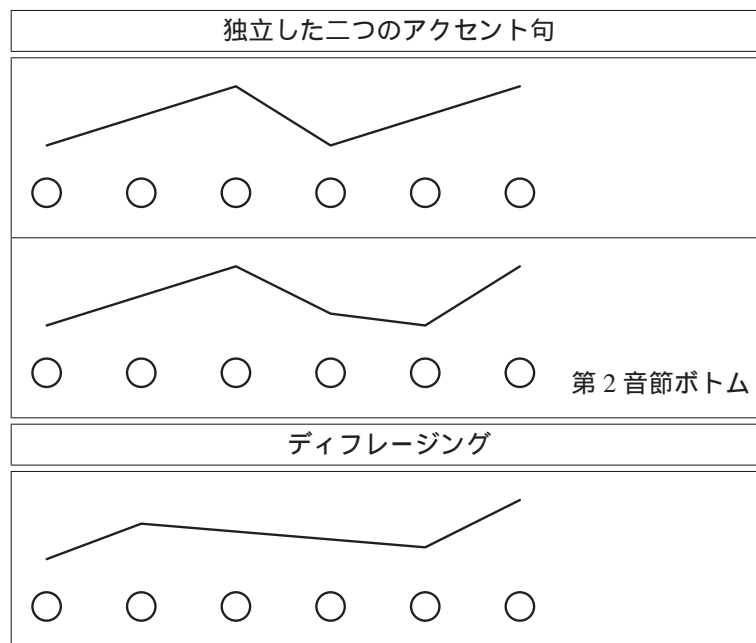


表 5.9: 3 音節文節 + 4 音節文節におけるピッチパターン。

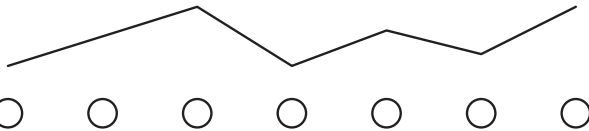
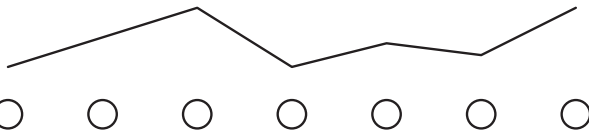
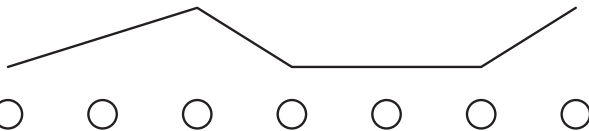
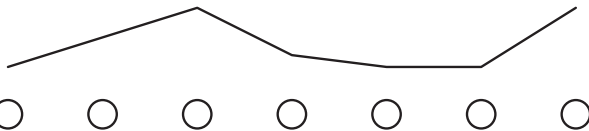
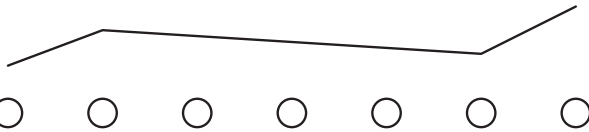
独立した二つのアクセント句						
						
						ピークの抑制
						ピークの完全な抑制
						第 2 音節ボトム
ディフレージング						
						

表 5.10: 4 音節文節 + 2 音節文節におけるピッチパターン。

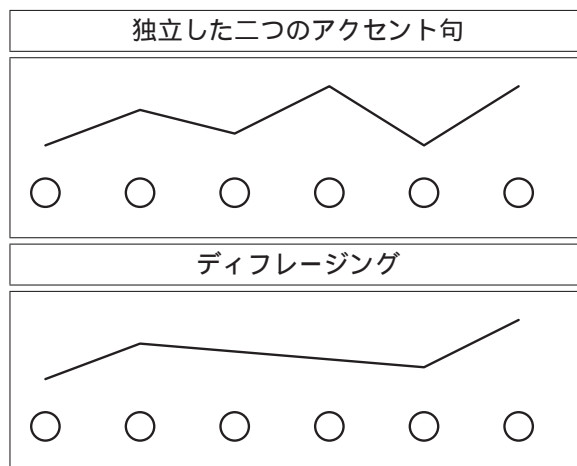


表 5.11: 4 音節文節 + 3 音節文節におけるピッチパターン。

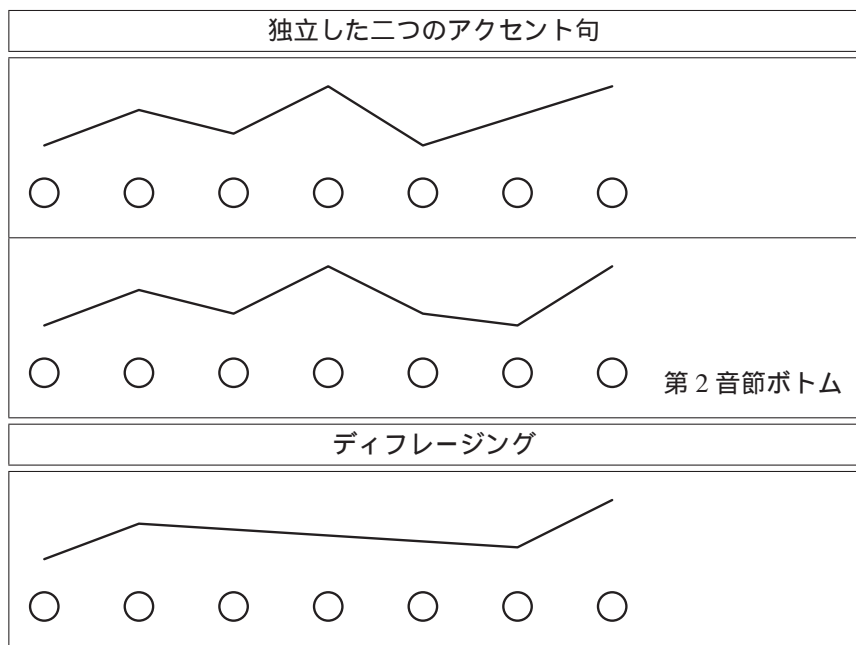
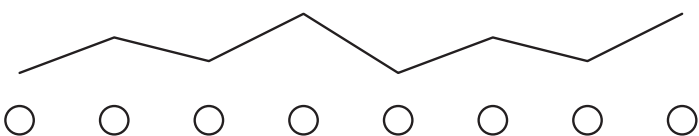
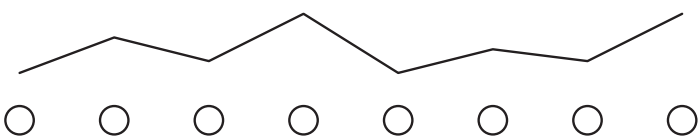
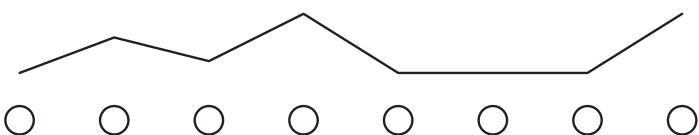

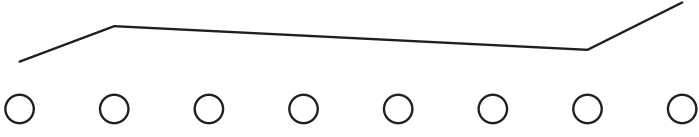


表 5.12: 4 音節文節 + 4 音節文節におけるピッチパターン。

独立した二つのアクセント句							
							
							ピークの抑制
							ピークの完全な抑制
							第 2 音節ボトム
ディフレージング							
							

以上の表から、二つの方略の結果がほとんど等しくなることがあることがわかる。それは、前部要素が2音節の場合である。朝鮮語において、文節が2音節からなることは極めて多いため、こうしたことは頻繁に生じていると考えられる。また、ここで除外した他の要因 例えばアクセント句末のL音調 という変異形を仮定すれば、アクセント句が3音節以上の場合にも二つの方略がほとんど等しくなることがありえる。

こうした現象は、一種の中和とみなすことができる。ただし、よく知られている一般的な中和とは異なる。一般的な中和は、基底表示において異なるものが音声表示において同じになる現象のことである。しかし、上で述べたものは、おそらく、音声表示で異なるものが音声的実現の過程で接近し、実際の音声においてほとんど同じになるというメカニズムによって生じていると考えられる。このような種類の中和は、音声学と音韻論のインターフェース研究の中で論じられてきたものである<sup>5</sup>。

これまでの先行研究では、ディフレージングした場合とディフレージングしていない場合では、全く異なるピッチパターンをとるものだとみなされてきた。そして、そのような前提に立って研究がなされ、無理にアクセント句形成の解釈がなされてきた。しかし、筆者はそのような前提が誤りだったと考える。この方言には上で述べたような中和が存在していると解釈できる。したがって、アクセント句形成を解釈することは、ある種の条件下（例えば、前部要素が2音節である場合）ではほとんど不可能になると考えられる。

なお、このような筆者の考え方に対しては、次のような疑問が投げかけられるかもしれない。異なる方略が区別できなくなるとしたら、言語運用において不便が生じるのではないかという疑問である。しかし、そのような不便さは、ここで扱ってきた現象に関しては生じていないだろうと考える。ここで扱ってきた二つの方略は、二つの文節の結びつきを強めると同じ機能を持っているからである。

### 5.2.3 句境界の有無の判定に関する不明確さの原因

ここまでの議論をふまえると、1.6.6節の最後に挙げた疑問 すなわち、句境界の有無の判定に関する不明確さ に対する説明が可能になる。

句境界の有無の判定に関して不明確さが生じていた一つの原因は、半独立型連結の存在が知られておらず、本来ディフレージングではないものがピッチ形状からディフレージングと判定されてきたことにありと考える。加えて、二つの方略がある種の条件下で中和することが、さらなる混乱を生んでいたと考えられる。筆者の考えでは、中和はこの言語に備わっている特徴であるため、そのような中和した状態においてどちらの方略であるかを判断することは困難である。つまり、朝鮮語ソウル方言に関する限り、韻律ラベリングには限界があると考えられる。

<sup>5</sup>例えば、Port and O'Dell (1985) による議論がある。彼らは、ドイツ語の語末阻害音における有声・無声の中和が不完全であることを実験により確認し、そこから議論を展開している。それによれば、ドイツ語において語末の有声阻害音が無声化するのには音韻規則ではなく実現規則 (implementation rule) つまり、1.1.1 節で述べたところの個別言語的な音声的過程において存在する規則 によるものであるという。そして、このように実現規則によるものであるために、比較的小さな発話や速い発話においては無声と完全に同じになるが、そうでない発話においては微細な違いが残るのだという。

筆者が上でみなしている中和は、分節音ではなくプロソディーの面のものであるが、Port らが論じているのと同じレベル すなわち、個別言語的な音声的過程 の現象だと考えられる。

## 5.3 残された課題

### 5.3.1 平音の有声化

この章で議論してきたことは、このまでの先行研究でなされてきたアクセント句形成の解釈に対して変更を迫るものである。しかし、そのことにより、これまでのアクセント形成の解釈のもとでうまく説明されてきた現象を説明できなくしてしまう可能性はないだろうか。

そのような現象の代表として平音の有声化がある。1.6.2 節で述べたように、Jun はアクセント句が平音の有声化の作用域となっているという説を提唱し、それ以前の韻律音韻論による平音の有声化へのアプローチ (Kang 1992) よりも適切に平音の有声化を予測することに成功した。彼女の説は (21) のようにまとめられる。

(21)  $[-\text{cont}, -\text{constricted glottis}, -\text{spread glottis}] \rightarrow [+ \text{voice}] / \alpha(\dots [+ \text{voice}] [+ \text{voice}] \dots)\alpha$

しかし、この説は、彼女自身が後に修正することになる。Jun (1995) は、平音の有声化は音韻的現象ではなく範疇的ではない音声的現象であり、持続時間長の伸縮と連動して現れるものだという説を唱えた。つまり、この説では、アクセント句形成と平音の有声化は直接的な因果関係にあるのではなく、持続時間長の変化と関わる間接的な相関関係にあるということになる。

平音の有声化が Jun (1995) の言うように音声的現象であるならば、アクセント句形成と平音の有声化の間に完全な対応関係が成り立たなくても問題はないことになる。しかし、Jun (1995) が平音の有声化の仕組みを完全に解明したわけではなく、Docherty (1995) が指摘するように Jun の説は十分な根拠を持つものとはなっていない。平音の有声化は明らかに未解決の問題であり、プロソディーの研究と並行して今後も進められていくべきものである。

### 5.3.2 $F_0$ / ピッチ以外の特徴との関係

5.2 節では、ディフレージングと半独立型連結の間で中和が生じることを述べた。しかし、この中和は、 $F_0$  / ピッチに限定した場合のことである。では、他の音声的特徴（例えば、インテンシティー、持続時間長、母音、子音（平音の有声化や domain-initial strengthening など））がキューとなって中和が回避される可能性はあるだろうか。

この問題は、2.5.5 節での議論と関わってくる。ここで筆者は、四つの仮説を上げ、そのうち第一の仮説は否定されるものの、第二、第三、第四の仮説はいずれも可能性が残ることを述べた。第二、第三、第四の仮説を再びまとめると以下の通りである。

- 仮説 2 : アクセント句の第 1 音節に強勢が置かれ、この強勢が  $L^*+H$  音調と結びついている : {  $\cdot \cdot \cdot$  }
- 仮説 3 : アクセント句が音声的レベルでの  $F_0$ 、インテンシティー、持続時間長、母音の明瞭度と対応関係を持っている。

- 仮説4：アクセント句は  $F_0$  のみと対応関係を持つ単位であり、それ以外のインテンシティー、持続時間長、母音の明瞭度にはそれぞれ独自の調整原理が存在する。

このうち、仮説2と仮説3はアクセント句が直接  $F_0$  以外と関わっていることを認めるものである。したがって、これらの仮説では  $F_0$  がキューとして働かなくなった場合でも他の特徴がキューの役割を果たす可能性は十分にある。

一方、仮説4においては、アクセント句は直接的には  $F_0$  のみと関わるもので、他のものは関わらないことになる。しかし、このことは  $F_0$  以外の特徴が発話における「切れ目」を示すことにならないことを意味するのではない。この仮説のもとでは、 $F_0$  以外の特徴はアクセント句形成とは別の次元でそれぞれに切れ目の強弱を示すことになるだろう。そして、それらが組み合わさることで総合的な切れ目の強さは示される可能性がある。ただし、これはアクセント句とは異なる次元のものであり、おそらくアクセント句のように範疇的なものでもないだろう。

いずれにしても、この問題に関しては、実験によって得られる具体的データを集め、それらと仮説との整合性を検討していくことが不可欠である。

### 5.3.3 ピークの抑制、ダウンステップ、中間句

本論文では、ピークの抑制という現象に注目した。この現象は、様々な課題へとつながるものである。まず、ピークの抑制とダウンステップの関係から述べよう。

そもそも、筆者がピークの抑制と呼ぶ現象は、Chung and Kenstowicz (1997) がダウンステップと呼んだのと同じものである。しかし、Jun and Lee (1998) は、ソウル方言に日本語のダウンステップのようなトリガがないことから、Chung and Kenstowicz (1997) のダウンステップ説を否定したのであった。確かに、トリガによって引き起こされる局所的な下降現象がダウンステップであると定義すれば、Jun and Lee (1998) の言うように、ソウル方言の現象はここから排除される。しかし、そのことによってピークの抑制に対する考察を終わらせるべきではないと筆者は考える。筆者は、ピークの抑制とダウンステップの関係をめぐる、少なくとも二つの課題が残されていると考える。

第一の課題は、概念上の問題として、ピークの抑制は「ダウンステップ」であるのか否かである。Jun and Lee はこれをダウンステップではないとしたが、それは一つの定義においてのことである。別の定義においては、トリガがないということはその現象をダウンステップから排除する理由にはならない。例えば、Ladd (1983) のように英語のダウンステップ現象に対してトリガを理論的に仮定していない。また、Gussenhoven (2004) はトリガのないダウンステップの例を挙げている。筆者が1.2.3節において示した暫定的な定義においても、トリガの有無は定義に含めていない。この問題を考えるには、様々な定義を整理し、どのような定義がなされるべきかを現象に即して考えていく必要がある。

第二の課題は、第一の課題と密接に関わっており、より本質的な課題である。第一の課題においてダウンステップの定義が定まっていないのは、そもそも様々な言語において観察されるピッチの下降現象（狭義のダウンステップを含む）が多様であり、同時にその現象に対する理論的な解釈も多様だからである。そういった状態における本質的な課題は、



各言語におけるピッチの下降現象の音声学的特徴と音韻論的特徴を明らかにし、それらを類型論的に整理していくことである。朝鮮語ソウル方言におけるピークの抑制現象も、そのような類型論的な研究の中でさらに詳しく検討されていく必要がある。特にソウル方言に関しては、その音声学的特徴と音韻論的特徴はまだ十分に明らかにされたとは言いがたい状況にある。例えば、ピークの抑制が範疇的な性質を持つのかは、今後明らかにされるべき重要な課題である。

さて、ここまではピークの抑制という現象に関して、ダウンステップとの関係の観点から課題を述べた。一方で、ピークの抑制は、ソウル方言のプロソディー構造の研究においても、重要な課題をもたらすものである。それは、中間句 (intermediate phrase) の問題である。

Pierrehumbert and Beckman (1988) における日本語東京方言のモデルにおいては、ダウンステップの作用域として中間句を仮定している。朝鮮語ソウル方言にもダウンステップが存在すると主張する Chung and Kenstowicz (1997) は、ソウル方言にも同様に中間句を設けることを提案している。では、ピークの抑制の作用域として、アクセント句とイントネーション句の間に中間句を設ける必要はあるのだろうか。これは、上にも述べたピークの抑制の範疇性の問題と関わる。もしピークの抑制が範疇的ではない音声的現象であるならば、そのような現象に対して音韻的レベルで新たな韻律句を設定することは理論的矛盾を引き起こす。このような観点からも、ピークの抑制の範疇性は、今後の重要な検討課題である。



## 第6章 結論

本論文では、朝鮮語ソウル方言のプロソディーにおける韻律句の検討を大きな研究テーマとして掲げた。そして、Jun (1993) のモデルのうち、アクセント句に焦点をあて、音響分析を通じて検討してきた。具体的には、以下の二つの課題を切り口として分析を進めた。

- アクセント句における  $F_0$  以外の特徴
- ディフレージングと半独立型連結

このうち第一の課題については、第2章において扱った。ここでは、アクセント句における  $F_0$ 、インテンシティー、持続時間長、母音のフォルマントの特徴を明らかにすべく音響実験を行った。その結果、それぞれの特徴がアクセント句という単位と相関関係を持つことが明らかになった。ただし、各特徴は必ずしも一致するものではなかった。

第二の課題については、第3章から第5章にかけて扱った。筆者は、これまでディフレージングが生じるとされてきたフォーカス課題と統語的曖昧文に関し、音節数を多様に变化させた分析資料を用いて慎重に分析を行った。

第3章と第4章では、それぞれフォーカス課題と統語的曖昧文に関して音響分析を行った。その結果、いずれにおいてもディフレージングは必ずしも生じず、そのかわりに別の現象が生じることがあることが明らかになった。それは、ピークの抑制、ピークの完全な抑制、第2音節ボトムといった現象である。

第5章では、これら三つの現象を手がかりとして、次のような筆者の考え方を示した。第一に、ソウル方言においては、二つの文節の結びつきを強めるプロソディー上の方略として、ディフレージングと半独立型連結が並存している。この半独立型連結の具体的現象として、第3章と第4章で観察されるピークの抑制、ピークの完全な抑制、第2音節ボトムがある。第二に、これまでディフレージングとみなされてきた現象の一部は、半独立型連結である。第三に、並存する二つの方略は、文節の音節数によって中和することがある。

この考え方は、朝鮮語ソウル方言におけるアクセント句について、これまでの捉え方に変更を迫るものである。つまり、これまで一つのアクセント句を成していると捉えられてきたケースの多くが、複数のアクセント句の連結として捉え直されることになるのである。

筆者の考え方はまた、この言語において句境界の有無の判定に関する不明確さがなぜ生じたのかを説明する。まず、これまでは半独立型連結を誤ってディフレージングと解釈してきた。このような誤った解釈が、句境界の有無の判定に関する不明確さの一つの要因になっている。さらに、ソウル方言においては、文節の音節数によっては、二つの方略によって生み出されるピッチパターンが結果としてほとんど同じものになる（つまり、中和する）。

このような本質的に備わった曖昧性が、句境界の有無の判定に関する不明確さのもう一つの要因になっていると考えられる。

さて、本研究では、限られた数の被験者のデータをもとに、現象を明らかにし、それを手がかりにモデルの再考を行ってきた。今後は、これに対する検証が現象と理論の両面でなされるべきであろう。現象面では、本研究で明らかにしたことがソウル方言に広く観察されるものであるかを検証していく必要がある。理論面では、筆者の提案がソウル方言に観察されるプロソディーの諸現象と矛盾せず、妥当なものであるかをさらに検討する必要があるだろう。

また、本研究ではソウル方言のプロソディーにおいて、韻律句のうちでも特にアクセント句に注目した。本論文で扱わなかったイントネーション句を含め、プロソディー構造全体の再検討が今後なされるべきであろう。さらに、 $F_0$  とそれ以外のプロソディーの特徴との関わりや、分節音の諸現象との関わりに関しても、今後明らかにしていく必要があるだろう。

これらの課題の追求は、Jun のモデルに対する部分的な修正に留まるものではないだろう。この言語のプロソディーに関する様々な角度からの精密な検討を通じ、将来的にはモデルの全体的な再構築がなされるべきであると筆者は考える。このことはまた、ソウル方言にとどまらず、プロソディー研究全体の発展に寄与することだろう。

## 付 録 A    本論文で用いる記号

《 》    分析資料の番号

*ta.li*    (イタリック)    ハングルのローマ字転写 (付録 B 参照)

/tari/    (/ / で囲む)    音素表記

[tari]    ([ ] で囲む)    音声表記

$\sigma$     音節

{ }    アクセント句

[ ]    中間句 (Pierrehumbert and Beckman 1988 の日本語東京方言に関するモデルにおいて)

### K-ToBI における音調表記

L    アクセント句頭の L 音調

H    アクセント句頭の H 音調

T    アクセント句頭の音調 (L と H をまとめて表記する際)

+H    アクセント句の第 2 音節に現れる音調 (三松・宇都木 2002 の「句中ピーク」に相当)

L+    アクセント句の次末音節に現れる音調

Ha    アクセント句の最終音節に現れる H 音調 (三松・宇都木 2002 の「句末ピーク」に相当)

La    アクセント句の最終音節に現れる L 音調

%    境界音調。K-ToBI では L%、H%、LH%、HL%、LHL%、HLH%、HLHL%、LHLH%、LHLHL% の 9 種類のカテゴリが認められている。

なお、任意の境界音調を示すときには 'X%' と表記する。



## 付 録 B    ローマ字転写

朝鮮語のローマ字転写には複数の方式があるが、本研究では Yale 式 (Martin *et al.* 1967) を用いる。Yale 式のローマ字転写は音訳 (transcription) ではなく翻字 (transliteration) である<sup>1</sup>。ハングルにおいては、音節に対応する字節が音素に対応する字素の組み合わせによって成り立っているが<sup>2</sup>、この字素は Yale 式においては表 B.1、B.2 ように翻字される。

Yale 式ローマ字転写では、解釈の曖昧さを避けるため、いくつかの場合にドット (.) が利用される。例えば、*sayang* という連続は *sa + yang* と *say + ang* とともに解釈されうるため、*sa + yang* の場合にドットが付され、*sa.yang* と表記される (Martin *et al.* 1967: iv)。Sohn (1999: 1f.) は、ドットを付す場合と付さない場合について、さらに細かく規定している。

このドットは、ハングルの字節境界と対応する。しかし、字節境界に常に付されるのではなく、曖昧さの解消を目的に必要な最小限が付されている。しかし、そのためにドットを付す場合と付さない場合に関する細かい規定が設けられているので、一見してわかりにくいものになっていると筆者は考える。そこで筆者は、字節境界を明確に示すため、全ての字節境界にドットを付すことにする<sup>3</sup>。

<sup>1</sup>音訳 (transcription) が音声言語を取り出すだけの転写であるのに対し、もとの文字と転写との間に規則的な対応関係があり、もとの文字列が復元できるような転写は翻字 (transliteration) と呼ばれる (池田他 2003: 68ff. 参照)。なお文部省編 (1997) では、transcription の訳語は「転写」ないし「表記」とされているが、池田他 (2003: 69) は独自に、transcription の訳語として「音訳」をあて、「転写」を transcription と transliteration の総称として用いている。本研究もこれに従うことにする。

<sup>2</sup>字節、字素はともに福盛・池田 (2002: 33) の提案する概念である。それによれば、字節というのは、形状としてひとまとまりをなす視覚的単位であり、字素はその構成要素である。

<sup>3</sup>このように全ての字節境界にドットを付す方式は、池田他 (2003: 68ff.) による聖書ヘブライ語の転写に着想を得ている。

表 B.1: ハングルの Yale 式ローマ字転写 (子音)

ハングル	転写
ㅍ	<i>p</i>
ㅑ	<i>ph</i>
ㅓ	<i>pp</i>
ㅌ	<i>t</i>
ㅍ	<i>th</i>
ㅊ	<i>tt</i>
ㅅ	<i>s</i>
ㅆ	<i>ss</i>
ㅈ	<i>c</i>
ㅉ	<i>cc</i>
ㅊ	<i>ch</i>
ㅋ	<i>k</i>
ㆁ	<i>kh</i>
ㄱ	<i>kk</i>
ㄴ	<i>m</i>
ㄷ	<i>n</i>
ㅇ	<i>ng</i> (終声)
ㅇ	なし (初声)
ㄹ	<i>l</i>
ㅎ	<i>h</i>

表 B.2: ハングルの Yale 式ローマ字転写 (母音・半母音・二重母音)

ハングル	転写
ㅣ	<i>i</i>
ㅑ	<i>wi</i>
ㅓ	<i>ey</i>
ㅕ	<i>yey</i>
ㅗ	<i>wey</i>
ㅛ	<i>oy</i>
ㅜ	<i>ay</i>
ㅠ	<i>yay</i>
ㅡ	<i>way</i>
ㅡ	<i>u</i>
ㅓ	<i>e</i>
ㅕ	<i>ye</i>
ㅗ	<i>we</i>
ㅏ	<i>a</i>
ㅑ	<i>ya</i>
ㅓ	<i>wa</i>
ㅕ	<i>wu</i>
ㅠ	<i>yu</i>
ㅜ	<i>o</i>
ㅠ	<i>yo</i>
ㅑ	<i>uy</i>



## 参考文献

- Beckman, Mary E. 1986. *Stress and non-stress accent*. Dordrecht: Foris.
- Beckman, Mary E. and Sun-Ah Jun. 1996. K-ToBI (Korean ToBI) labeling conventions (Version 2.1). Ms, Ohio State University and UCLA.  
<http://www.humnet.ucla.edu/humnet/linguistics/people/jun/ktobi/k-tobi-V2.html>
- Bolinger, Dwight. 1972. Accent is predictable (if you're a mind-reader). *Language* 48, pp. 633-644.
- Bruce, Gösta. 1977. *Swedish word accents in sentence perspective*. Lund: CWK Gleerup.
- キャンベル, ニック. 1997. 「Tones and Break Indices (ToBI) システムと日本語への適用」『日本音響学会誌』 53 (3), pp. 223-229.
- Chiba, Tsutomu. 1935. *A study of accent: research into its nature and scope in the light of experimental phonetics*. Tokyo: Fuzanbo.
- 趙義成・呉文淑. 2004. 「朝鮮語」 川口裕司・森口恒一・斎藤純男 (編) 『言語情報学研究報告4 通言語音声研究－音声概説・韻律分析－』 pp. 27-49. 東京外国語大学大学院 地域文化研究科 21世紀COEプログラム「言語運用を基盤とする言語情報学拠点」.
- Cho, Taehong and Patricia A. Keating. 2001. Articulatory and acoustic studies on domain-initial strengthening in Korean. *Journal of Phonetics* 29, pp. 155-190.
- 崔英淑・佐藤滋・関光準. 1995. 「統語的にあいまいな文の生成における韻律要素の分析：日本語・韓国語・トルコ語の対照分析」『第9回日本音声学会全国大会予稿集』 pp. 26-31.
- Choy, Hyen-Pay (최현배). 1929. 「우리말 본 (첫 재배)」 서울: 연희전문학교출판부.  
 [Reprinted in 김민수, 하동호, 고영근 (편). 1977. 「역대한국문법대계, 제1부 제17책」 서울: 답출판사.]
- Chomsky, Noam and Morris Halle. 1968. *The sound pattern of English*. New York: Harper and Row.
- Chung, Soo-Jin and Michael Kenstowicz. 1997. Focus expression in Seoul Korean. *Harvard Studies in Korean Linguistics* 7, pp. 93-105.
- Cohn, Abigail. 1993. Nasalisation in English: phonology or phonetics. *Phonology* 10, pp. 43-81.
- Collier, René. 1975. Physiological correlates of intonation patterns. *Journal of the Acoustical Society of America* 58, pp. 249-255.
- de Jong, Kenneth. 1989. Initial tones and prominence in Seoul Korean. A paper presented at the 117th meeting of the Acoustical Society of America, Syracuse, NY.
- Delattre, Pierre C., Alvin M. Liberman, and Franklin S. Cooper. 1955. Acoustic loci and transitional cues for consonants. *Journal of the Acoustical Society of America* 27, pp. 769-774.
- デニシュ, P. B.・E. N. ピンソン (切替一郎・藤村靖 監修、神山五郎・戸塚元吉 訳). 1966. 『話しことばの科学：その物理学と生物学』 東京大学出版会. [Peter B.

- Denes and Elliot N. Pinson. 1963. *The speech chain: the physics and biology of spoken language*. Baltimore: Waverly Press.]
- Docherty, Gerard J. 1995. On a gestural account of lenis stop voicing in Korean: comments on Jun. In B. Connell and A. Arvaniti (eds.) *Phonology and phonetic evidence: papers in laboratory phonology IV*, pp. 254-264. Cambridge: Cambridge University Press.
- Fourakis, Marios and Gregory K. Iverson. 1984. On the 'incomplete neutralization' of German final obstruents. *Phonetica* 41, pp. 140-149.
- Fukui, Rei (福井玲). 1998. 전남 광양시 방언의 액센트 체계와 그 지리적 분포에 대하여. 「국어학」 31, pp. 271-293.
- 福盛貴弘・池田潤. 2002. 「文字の分類案：一般文字学の構築を目指して」 『一般言語学論叢』 4-5, pp. 32-56.
- Goldsmith, John. 1976. Autosegmental phonology. Ph.D. dissertation, MIT. [Distributed by IUIC and published 1979 by Garland, New York.]
- Grønnum, Nina. 1992. *The groundworks of Danish intonation: an introduction*. Copenhagen: University of Copenhagen/Museum Tusculanum Press.
- Gussenhoven, Carlos. 2004. *The phonology of tone and intonation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Han, Mieko S. and Raymond S. Weitzman. 1970. Acoustic features of Korean /P, T, K/, /p, t, k/ and /ph, th, kh/. *Phonetica* 22, pp. 112-128.
- Haraguchi, Shosuke. 1977. *The tone pattern of Japanese*. Tokyo: Kaitakusha.
- Hardcastle, William J. 1973. Some observations on the tense-lax distinction in initial stops in Korean. *Journal of Phonetics* 1, pp. 263-272.
- 橋本進吉. 1934. 『国語法要説』 明治書院.
- 服部四郎. 1954. 「音韻論から見た国語のアクセント」 [再録: 服部四郎. 1960 『言語学の方法』 pp. 240-277. 岩波書店.]
- Hombert, Jean-Marie. 1978. Consonant types, vowel quality, and tone. In V. A. Fromkin (ed.) *Tone: a linguistic survey*, pp. 77-111. New York: Academic Press.
- House, Arthur S. and Grant Fairbanks. 1953. The influence of consonant environment upon the secondary acoustical characteristics of vowels. *Journal of the Acoustical Society of America* 25, pp. 105-113.
- Huh, Woong (허웅). 1965. 「국어음운학」 서울: 정음사.
- Huh, Woong (허웅). 1985. 「국어음운학」 서울: 샘문화사.
- 池田潤・高橋洋成・池田晶. 2003. 「聖書ヘブライ語のラテン文字転写について－文字学・文字論的考察と筑波方式の提案－」 『一般言語学論叢』 6, pp. 61-105.
- Iverson, Gregory K. 1983. Korean s. *Journal of Phonetics* 11, pp. 191-200.
- 神保格. 1925. 『国語音声学』 明治書院.
- 城生佰太郎. 1993. 「鼻音の同化力」 『小松英雄博士退官記念日本語学論集』 pp. 740-727. 三省堂.
- 城生佰太郎. 1998. 『日本語音声学』 バンダイ・ミュージックエンタテインメント.

- 城生 佰太郎. 2001a. 「実験言語学」 『國文學 解釈と教材の研究』 46 (12), pp. 6-14.
- 城生 佰太郎. 2001b. 「実験言語学の提案 — 事象関連電位を用いた言語研究の可能性 —」 『日本語学』 20, pp. 36-46.
- Jun, Sun-Ah. 1993. The phonetics and phonology of Korean prosody. Ph.D. dissertation, Ohio State University.
- Jun, Sun-Ah. 1995. Asymmetrical prosodic effects on the laryngeal gesture in Korean. In B. Connell and A. Arvaniti (eds.) *Phonology and phonetic evidence: papers in laboratory phonology IV*, pp. 235-253. Cambridge: Cambridge University Press.
- Jun, Sun-Ah. 1996. Influence of microprosody on macroprosody: a case of phrase initial strengthening. *UCLA Working Papers in Phonetics* 92, pp. 97-116.
- Jun, Sun-Ah. 1998. The accentual phrase in the Korean prosodic hierarchy. *Phonology* 15, pp. 189-226.
- Jun, Sun-Ah. 2000. K-ToBI (Korean ToBI) labeling conventions (Version 3.1). Ms, UCLA. <http://www.humnet.ucla.edu/humnet/linguistics/people/jun/ktobi/k-tobi.html>  
[Appeared in *UCLA Working Papers in Phonetics* 99.]
- Jun, Sun-Ah. 2005. Korean intonational phonology and prosodic transcription. In S.-A. Jun (ed.) *Prosodic typology: the phonology of intonation and phrasing*, pp. 201-229. Oxford: Oxford University Press.
- Jun, Sun-Ah and Sahyang Kim. 2004. Default phrasing and attachment preferences in Korean. *Proceedings of the 8th International Conference on Spoken Language Processing*, Jeju, id = FrB202p.11.
- Jun, Sun-Ah and Hyuck-Joon Lee. 1998. Phonetic and phonological markers of contrastive focus in Korean. *Proceedings of the 5th International Conference on Spoken Language Processing*, Sydney, pp. 1295-1298.
- Jun, Sun-Ah, Sook-Hyang Lee, Keeho Kim, and Yong-Ju Lee. 2000. Labeler agreement in transcribing Korean intonation with K-ToBI. *Proceedings of the 6th International Conference on Spoken Language Processing*, Beijing, pp. 211-214.
- Kagaya, Ryohei. 1974. A fiberscope and acoustic study of the Korean stops, affricates and fricatives. *Journal of Phonetics* 2, pp. 161-180.
- 筧一彦. 1995. 「音声知覚のモデル」 『行動計量学』 22 (1), pp. 30-39.
- 亀井孝・大藤時彦・山田俊雄 (編). 1966. 『日本語の歴史 別巻 言語史研究入門』 平凡社.
- Kang, Ongmi. 1992. Korean prosodic phonology. Ph.D. dissertation, University of Washington.
- 川上 蓁. 1961. 「言葉の切れ目と音調」 『國學院雑誌』 62, pp. 67-75.
- 川上 蓁. 1962. 「ピッチグラムで見た日本語のアクセント」 『音声の研究』 10, pp. 115-129.
- Keating, Patricia A. 1984. Phonetic and phonological representation of stop consonant voicing. *Language* 60, pp. 286-319.

- Keating, Patricia, Taehong Cho, Cécile Fougeron, and Chai-Shune Hsu. 1999. Domain-initial articulatory strengthening in four languages. *UCLA Working Papers in Phonetics* 97, pp. 139-156.
- Kenstowicz, Michael and Hyang-Sook Sohn. 1997. Phrasing and focus in Northern Kyungsang Korean. *MIT Working Papers in Linguistics* 30, pp. 25-47.
- ケント, R. D.・C. リード (荒井隆行・菅原勉 監訳). 1996. 『音声の音響分析』海文堂. [Ray D. Kent and Charles Read. 1992. *The acoustic analysis of speech*. San Diego: Singular.]
- Kim, Chin-Wu. 1965. On the autonomy of the tensivity feature in stop classification (with special reference to Korean stops). *Word* 21, pp. 339-359.
- Kim, Chin-Wu. 1968. Review of Lieberman 1967. *Language* 44, pp. 830-842.
- 金善姬. 1995. 「後続母音のピッチにおよぼす影響からみた子音の分類」『朝鮮学報』156, pp. 1-18.
- 金田一春彦. 1967. 『日本語音韻の研究』東京堂出版.
- 金水敏. 1986. 「連体修飾成分の機能」松村明教授古稀記念会 (編) 『松村明教授古稀記念国語研究論集』pp. 602-624. 明治書院.
- Koo, Hee-San. 1986. An experimental acoustic study of the phonetics of intonation in standard Korean. Ph.D. dissertation, University of Texas at Austin.
- 郡史郎. 1989a. 「強調とイントネーション」『講座日本語と日本語教育 2 日本語の音声・音韻 (上)』pp. 316-342. 明治書院.
- 郡史郎. 1989b. 「発話の音調を規定する要因 — 日本語イントネーション論 —」吉沢典男教授追悼論文編集委員会 (編) 『吉沢典男教授追悼論文集』pp. 116-127. 東京外国語大学音声学研究室.
- 郡史郎. 1997. 「日本語のイントネーション — 型と機能 —」国広哲弥・廣瀬肇・河野守夫 (編) 『日本語音声 2 アクセント・イントネーション・リズムとポーズ』pp. 169-202. 三省堂.
- Ladd, D. Robert. 1980. *The structure of intonational meaning*. Bloomington: Indiana University Press.
- Ladd, D. Robert. 1983. Phonological features of intonational peaks. *Language* 54, pp. 721-759.
- Ladd, D. Robert. 1996. *Intonational phonology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- ラディフォギッド, P. (竹林滋・牧野武彦 訳). 1999. 『音声学概説』大修館書店. [Peter Ladefoged. 1993. *A course in phonetics*. 3rd edition. Orlando: Harcourt Brace.]
- Laver, John. 1994. *Principles of phonetics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lee, Ho-Young (이호영). 1987. 현대 한국어의 악센트에 관한 연구. 서울대학교 석사학위논문.
- Lee, Ho-Young. 1990. *The structure of Korean prosody*. Seoul: Hanshin.
- Lee, Ho-Young (이호영). 1996. 「국어음성학」서울: 태학사.
- Lee, Ho-Young (이호영). 1997. 「국어 운율론」서울: 한국연구원.
- Lee, Hyun Bok (이현복). 1971. 현대 서울 말의 모음 음가. 「어학연구」7 (1), pp. 37-52.

- Lee, Hyun Bok (이현복). 1973. 현대 한국어의 Accent. 「서울대학교 문리대학보」 19, pp. 113-128.
- Lee, Hyun Bok (이현복). 1974. 국어의 말토막과 자음의 음가. 「한글」 154, pp. 3-14.
- Lee, Hyun Bok. 1993. Illustrations of IPA: Korean. *Journal of the International Phonetic Association* 23, pp. 28-31.
- 李翊燮・李相億・蔡琬(梅田博之 監修、前田真彦 訳). 2004. 『韓国語概説』大修館書店. [이익섭, 이상억, 채완. 1997. 「한국의 언어」 서울: 신구문화사.]
- Lee, Sook-Hyang. 1989. Intonational domains of the Seoul dialect of Korean. A paper presented at the 117th meeting of the Acoustical Society of America, Syracuse, NY.
- Lee, Sung-Nyong (이승녕). 1960. 현대 서울말의 accent의 고찰 - 특히 *condition phonétique*와 accent의 관계를 주로 하여 -. 「국어학논고」 서울: 동양출판사.
- Lehiste, Ilse. 1970. *Suprasegmentals*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Liberman, Mark. 1975. The intonational system of English. Ph.D. dissertation, MIT. [Distributed 1978 by IUIC.]
- Liberman, Mark and Alan Prince. 1977. On stress and linguistic rhythm. *Linguistic Inquiry* 8, pp. 249-336.
- Lieberman, Phillip. 1967. *Intonation, perception, and language*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Lieberman, Phillip and Sheldon B. Michaels. 1962. Some aspects of fundamental frequency and envelope amplitude as related to the emotional content of speech. *Journal of the Acoustical Society of America* 34, pp. 922-927.
- Lim, Byung-Jin. 2001. The role of syllable weight and position on prominence in Korean. In M. Nakayama and C. J. Quinn, Jr. (eds.) *Japanese/Korean linguistics* 9, pp. 139-150. Stanford: CSLI.
- Lim, Byung-Jin and Kenneth de Jong. 1999. Tonal alignment in standard Korean: the case of younger generation. A paper presented at the Western Conference on Linguistics, El Paso.
- Lindblom, Björn. 1963. Spectrographic study of vowel reduction. *Journal of the Acoustical Society of America* 35, pp. 1773-1781.
- Maeda, Shinji. 1976. A characterization of American English intonation. Ph.D. dissertation, MIT.
- Maekawa, Kikuo. 1994. Is there 'dephrasing' of the accentual phrase in Japanese? *Ohio State University Working Papers in Linguistics* 44, pp. 146-165.
- Martin, Samuel E., Yang-Ha Lee, and Sung-Un Chang. 1967. *A Korean-English dictionary*. New Haven: Yale University Press.
- McCawley, James D. 1968. *The phonological component of a grammar of Japanese*. The Hague: Mouton.
- 三松国宏・宇都木昭. 2002. 「朝鮮語ソウル方言のプロソディーの基本構造について」. 『朝鮮学報』 144, pp. 35-70.
- Min, Kwang Joon (민광준). 1994. 한 일 양언어의 통사구조와 운율적 특징에 관한 음향음성학적 대조연구. 「일어 일문학 연구」 24, pp. 21-45.

- Mohr, Burckhard. 1971. Intrinsic variations in the speech signal. *Phonetica* 23, pp. 65-93.
- 文部省 (編). 1997. 『學術用語集: 言語学編』 日本學術振興会.
- 長渡陽一. 2003. 「朝鮮語ソウル方言の音節頭子音と名詞の音調形」 『音声研究』 7 (2), pp. 114-128.
- 中村完・金東俊・梅田博之. 1991. 「韓国ソウル方言の世代差について」 『學術月報』 44 (4), pp. 20-26.
- 野間秀樹. 1998. 「朝鮮語」 東京外国語大学語学研究所 (編) 『世界の言語ガイドブック 2 アジア・アフリカ地域』 pp. 168-184. 三省堂.
- Noma, Hideki (노마히데키). 2001. 한국어 모어화자의 일본어 피치악센트 교육을 위하여. 梅田博之 교수 고회기념논문집 간행위원회 (편) 「한일어문학논총」 pp. 651-675. 서울: 태학사.
- 野間秀樹・村田寛・金珍娥. 2004. 『ぷち韓国語』 朝日出版社.
- O'Connor, Joseph D. and Gordon F. Arnold. 1973. *Intonation of colloquial English*. 2nd edition. London: Longman.
- Ogura, Shinpei. 1940. *The outline of the Korean dialects*. Tokyo: Tôyô Bunko.
- 小倉進平. 1944. 『朝鮮語方言の研究 (上・下)』 岩波書店.
- Oh, Mira. 2001. Focus and prosodic structure. *Korean Journal of Speech Sciences* 8, pp. 21-31.
- Ohala, John. 1975. Review of Lehiste 1970. *Language* 51, pp. 736-740.
- Park, Mi-Young and Byoung Seob Ahn (박미영, 안병섭). 2002. 한국어 의문사 의문문의 초점 실현에 대한 운율 특징 연구 - 부정사 의문문과의 대조 분석을 중심으로 -. 고려대학교 민족문화연구원 국어연구소 (편) 「음성 언어 자료와 국어 연구」 pp. 215-243. 서울: 월인.
- Pierrehumbert, Janet. 1980. The phonology and phonetics of English intonation. Ph.D. dissertation, MIT.
- Pierrehumbert, Janet and Mary E. Beckman. 1988. *Japanese tone structure*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Polivanov, Von Evgenij. 1936. Zur Frage der Betonungsfunktionen. *Travaux du Cercle linguistique de Prague* 6, pp. 75-81.
- Port, Robert F. and Michael L. O'Dell. 1985. Neutralization of syllable-final voicing in German. *Journal of Phonetics* 13, pp. 455-471.
- Poser, William J. 1984. The phonetics and phonology of tone and intonation in Japanese. Ph.D. dissertation, MIT.
- Rhee, Sang-Jik (이상직). 1987. 한국어 액센트에 대한 재검토. 「말소리」 11-14, pp. 133-148.
- Schafer, Amy J. and Sun-Ah Jun. 2002. Effects of accentual phrasing on adjective interpretation in Korean. In M. Nakayama (ed.) *Sentence processing in East Asian languages*, pp. 223-255. Stanford: CSLI.
- Seong, Cheol-Jae (성철재). 1992. 표준 한국어 액센트의 실험음성학적 연구. 「말소리」 21-24, pp. 43-89.

- Seong, Cheol-Jae (성철재). 1995. 한국어 리듬의 실험음성학적 연구 - 시간구조 (temporal structure) 와 관련하여 -. 서울대학교 박사학위 논문.
- Shin, Jiyoung (신지영). 2000. 「말소리의 이해」 서울: 한국문화사.
- Silverman, Kim, Mary E. Beckman, John Pitrelli, Mari Ostendorf, Colin Wightman, Patti Price, Janet Pierrehumbert, and Julia Hirschberg. 1992. ToBI: a standard for labeling English prosody. *Proceedings of the 2nd International Conference on Spoken Language Processing*, Banff, pp. 860-870.
- Sohn, Ho-Min. 1999. *The Korean language*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Thorsen, Nina. 1979. Interpreting raw fundamental-frequency tracings of Danish. *Phonetica* 36, pp. 57-78.
- Thorsen, Nina. 1982. On the variability in F0 patterning and the function of F0 timing in languages where pitch cues stress. *Phonetica* 39, pp. 302-316.
- Tsuchida, Ayako. 1997. Phonetics and phonology of Japanese vowel devoicing. Ph.D. dissertation, Cornell University. [Distributed by CLC Publications, Ithaca.]
- Umeda, Hiroyuki. 1957. The phonemic system of Modern Korean. 『言語研究』 32, pp. 60-82.
- 梅田博之. 1994. 「韓国語の母音」 『言語研究』 106, pp. 1-21.
- 梅田博之・梅田規子. 1965. 「朝鮮語の「濃音」の物理的性質」 『言語研究』 48, pp. 23-32.
- 宇都木昭. 1999. 「朝鮮語の母音の内在的特性」 『一般言語学論叢』 2, pp. 60-72.
- 宇都木昭. 2001. 「朝鮮語ソウル方言における音節構造のプロソディーへの影響」 筑波大学大学院修士論文.
- Utsugi, Akira. 2003. The intonation and phrasing of declarative sentences in Seoul Korean: a preliminary study. 『一般言語学論叢』 6, pp. 33-59.
- 宇都木昭. 2004a. 「朝鮮語ソウル方言における引用形のピッチパターン」 朝鮮語研究会 (編) 『朝鮮語研究2』 pp. 7-45. くろしお出版.
- Utsugi, Akira. 2004b. Phonetic approach or phonological approach: syntax-prosody interface in Seoul Korean. *Korean Journal of Speech Sciences* 11, pp. 207-221.
- Utsugi, Akira and Hideki Noma. forthcoming. The prosody of auxiliaries in Seoul Korean. In I. Fónagy, T. Moriguchi, and Y. Kawaguchi (eds.) *Usage-based linguistic informatics IV: prosody and syntax: a cross-linguistic viewpoint*. Amsterdam: John Benjamins.
- 上野善道. 1989. 「日本語のアクセント」 杉藤美代子 (編) 『講座日本語と日本語教育 2 日本語の音声・音韻 (上)』 pp. 178-205. 明治書院.
- Venditti, Jennifer J. 1995. Japanese ToBI labelling guidelines. Ms, Ohio State University.  
<http://www.ling.ohio-state.edu/research/phonetics/J.ToBI/jtobi.html/jtobi.html.html>  
 [Appeared 1997 in *Ohio State University Working Papers in Linguistics* 50, pp. 127-162.]
- Venditti, Jennifer J., Sun-Ah Jun, and Mary E. Beckman. 1996. Prosodic cues to syntactic and other linguistic structures in Japanese, Korean, and English. In J. L. Morgan and K.

- Demuth (eds.) *Signal to syntax: bootstrapping from speech to grammar in early acquisition, Part IV: speech and the acquisition of phrase structure*, pp. 287-311. Hillsdale: Lawrence Erlbaum.
- Welmers, William E. 1959. Tonemics, morphotonemics, and tonal morphemes. *General Linguistics* 4, pp. 1-19.
- Yip, Moira. 2002. *Tone*. Cambridge: Cambridge University Press.
- 吉田健二. 近刊予定. 「韓国語鼻音のdenasalizationの音声実態と韻律境界による変異」『論集 I』 アクセント史資料研究会.
- Yun, Il-Seung (윤일승). 1992. 꿇김앞에서 보이는 서울말의 억양특성. 「말소리」 21-24, pp. 90-110.
- Zong, In-Sob (정인섭). 1965. 우리말 액센트는 고저 액센트다. 「중앙대학교 논문집」 10, pp. 1-50.



## 初出一覧

本論文の第2章～第4章は、以下の単著論文をもとにし、データを追加して大幅な加筆修正を加えたものである。

第2章 「朝鮮語ソウル方言のアクセント句におけるインテンシティーの特徴」 城生佰太郎博士還暦記念論集編集委員会（編）『城生佰太郎博士還暦記念論集』東京堂出版、近刊予定。

第3章 「朝鮮語ソウル方言におけるフォーカス発話と中立発話のピッチパターン - 修飾語 + 被修飾語の構造の場合 - 」 『朝鮮語研究会第200回記念国際学術大会発表論文集』 pp. 86-101. 2003年9月。

第4章 「朝鮮語ソウル方言における統語的曖昧文とF0の下降現象」 川口裕司・森口恒一・斎藤純男（編）『言語情報学研究報告4 通言語音声研究 - 音声概説・韻律分析 - 』 pp. 291-299. 東京外国語大学大学院 地域文化研究科 21世紀COEプログラム「言語運用を基盤とする言語情報学拠点」. 2004年10月。



## 謝辞

本論文の完成は、多くの方々のご教示とご支援があつてのものである。ここに、その全ての方々に対し、心からのお礼を申し上げておきたい。

指導教官の城生佰太郎先生には、筆者が筑波大学第一学群人文学類の1年生であった1995年に、はじめて「音声学概論」を受講して以来、10年以上の長きに渡りご指導いただいた。実験音声学という稀少な分野において、学類生のとき以来基礎からしっかりと学ぶことができたのは、この上ない幸せであったと深く感謝している。また、本博士論文の主査として、厳しくありながらも筆者を励ましながらかご指導くださったことに重ねてお礼を上げたい。

本博士論文の副査である湯沢質幸先生、池田潤先生、臼山利信先生、そして学外から副査をお引き受けくださった東京外国語大学の野間秀樹先生にも、その懇切なご指導に対して深く感謝している。

金仁和先生には、学類生のときに、朝鮮語の科目においてこの言語を基礎から教えていただいた。学類の2年生のとき、筆者の朝鮮語の発音に対し金先生から、「あなたの発音は釜山方言みたいよ」と指摘を受け、筆者ははじめて自分の発音がソウル方言とはかなり違うことに気づかされた。今にして思えば、これが筆者がソウル方言のプロソディーに関心を持つに至った原点であったと思う。

大学院では、音声学・言語学を研究する多くの先輩・後輩に恵まれた。特に、佐々木冠氏、三松国宏氏、福盛貴弘氏、岡田あずさ氏、高慧禎氏からは、多くのことを教えていただいた。また、高橋洋成氏には $\text{\LaTeX}$ に関してしばしば助けを求めることがあった。二ノ宮崇司氏には、文献の収集を手伝っていただいた。

また、大学院の3年目から1年半にわたり韓国の高麗大学校に交換留学した経験が、研究において大きなプラスになったと思う。ホン・ジョンソン先生には、高麗大学校における指導教官として、たいへんにお世話になった。キム・キホ先生には、授業を通じてイントネーション音韻論について多くを学ばせていただいた。本論文の第3章は、キム先生の授業において筆者が発表した研究の構想がもととなったものである。また、イ・ハンソプ先生、シン・ジョン先生にも、留学中たいへんにお世話になった。さらに、大学院生の方々と様々に議論することができたのもたいへん有益であった。

帰国後は、再び筑波大学で学ぶ傍ら、東京外国語大学大学院地域文化研究科 COE「言語運用を基盤とする言語情報学拠点」の通言語音声研究グループに参加することができた。川口裕司先生をはじめ、関係者の方々に感謝したい。本論文の第4章は、このプロジェクトの一環として行われた研究を発展させたものである。また、上記 COE によって製作された TUFs 言語モジュールの WAV ファイルをご提供いただき、それらを本論文で利用する

ことを許可していただいたことにも感謝したい。

さらに、本論文を含め、筆者の研究の様々な段階において、学外の多くの方々からご教示を賜った。特に、梅田博之先生、上野善道先生、福井玲先生、Sun-Ah Jun 先生、吉田健二氏、五十嵐陽介氏に感謝したい。

本論文はまた、被験者を務めてくださったソウル方言母語話者の方々のご協力があってはじめて成り立っているものである。そのことを決して忘れてはならないだろう。筆者は、卒業論文以来、これまで多くの方々に実験の協力を得ることができた。金珉秀氏、金英淑氏、金熹成氏、朴壩一氏、朴仁京氏、朴熙永氏、白寅英氏、延明欽氏、柳和先氏、尹生根氏、李璟美氏、李仙卿氏、李濬和氏、印致元氏、林周炫氏、張朱延氏、秦バンウル氏、崔東燮氏、韓峻奎氏に、この場を借りて深くお礼申し上げたい。

最後に、筆者の長い長い学生生活を支えてくれた両親に感謝したい。