

博士学位論文

韓国人日本語学習者による

日本語アクセントの知覚と産出

名古屋大学大学院国際言語文化研究科  
日本語文化専攻

稲田朋晃

平成 26 年 3 月

# 目次

第 1 章	はじめに .....	1
第 2 章	先行研究 .....	3
2.1.	韓国語のアクセント .....	3
2.1.1.	韓国語の方言区画 .....	3
2.1.2.	ソウル方言のアクセント .....	4
2.1.3.	慶尚道方言のアクセント .....	5
2.2.	日本語アクセントの知覚 .....	6
2.2.1.	アクセントの音響的特徴と日本語母語話者による知覚 .....	6
2.2.2.	非母語話者によるアクセントの知覚 .....	7
2.2.3.	韓国語母語話者によるアクセントの知覚 .....	11
2.2.4.	その他の言語の音調の知覚 .....	15
2.3.	日本語アクセントの産出 .....	16
2.3.1.	非母語話者によるアクセントの産出 .....	16
2.3.2.	韓国語母語話者によるアクセントの産出 .....	17
2.3.3.	アクセントの産出と音節構造の関係 .....	19
2.3.4.	アクセントの産出と有声／無声の関係 .....	20
2.4.	音声の知覚と産出の関係 .....	21
第 3 章	研究課題 .....	22
3.1.	知覚面 .....	22
3.2.	産出面 .....	24
第 4 章	実験 I : ソウル方言話者と慶尚道方言話者によるアクセント核のピッチ下降の知覚 .....	25
4.1.	実験の目的 .....	25
4.2.	実験方法 .....	25
4.2.1.	範疇知覚 .....	25
4.2.2.	韻律を対象とした範疇知覚研究 .....	27
4.2.3.	知覚の離散性を検討する指標としての反応時間 .....	27

4.2.4.	AXB 同定課題 .....	28
4.2.5.	被験者 .....	28
4.2.6.	実験の日時と実験環境 .....	32
4.2.7.	実験刺激 .....	32
4.2.8.	手順 .....	35
4.2.9.	分析対象データ .....	36
4.3.	「ナナナ」の分析 .....	36
4.3.1.	反応率 .....	36
4.3.2.	プロビット関数による「離散性の高さ」の指標化 .....	38
4.3.3.	離散性の高さと日本語学習時間との相関 .....	39
4.3.4.	離散性の高さと学年の関係 .....	40
4.3.5.	反応時間 .....	41
4.4.	「ナーナ」の分析 .....	43
4.4.1.	反応率 .....	43
4.4.2.	プロビット関数による「離散性の高さ」の指標化 .....	45
4.4.3.	離散性の高さと日本語学習時間の関係 .....	45
4.4.4.	離散性の高さと学年の関係 .....	46
4.4.5.	反応時間 .....	46
4.4.6.	反応の閾値 .....	48
4.5.	本章のまとめ .....	49
第 5 章	実験Ⅱ：アクセント核のピッチ下降の知覚に分節音および語中位置が与える影響 .....	51
5.1.	実験の目的 .....	51
5.2.	方法の検討 .....	52
5.3.	実験方法 .....	53
5.3.1.	被験者 .....	53
5.3.2.	実験の概要 .....	53
5.3.3.	音声刺激（モデル音声） .....	54
5.3.4.	手順 .....	58
5.4.	結果 .....	59
5.4.1.	分析対象データ .....	59
5.4.2.	反応曲線分析 .....	59
5.4.3.	F0 分析 .....	67

5.4.4.	クラスター分析.....	86
5.5.	本章のまとめ .....	90
5.5.1.	KG の反応.....	93
5.5.2.	KS の反応 .....	93
5.5.3.	調査語頭の F0 について .....	94
第 6 章	実験Ⅲ：ソウル方言話者によるアクセントの知覚 .....	96
6.1.	実験の目的.....	96
6.2.	実験方法.....	96
6.2.1.	被験者 .....	97
6.2.2.	刺激.....	97
6.2.3.	手順.....	99
6.3.	反応曲線の分析.....	99
6.3.1.	分析対象データ .....	99
6.3.2.	全被験者の反応曲線 .....	99
6.4.	クラスター分析.....	100
6.4.1.	A 群 (2 名) .....	102
6.4.2.	B 群 (5 名) .....	103
6.4.3.	C 群 (6 名) .....	104
6.4.4.	D 群 (4 名) .....	105
6.4.5.	E 群 (7 名) .....	106
6.4.6.	すべての群のまとめ .....	107
6.5.	本章のまとめ .....	110
第 7 章	実験Ⅳ：ソウル方言話者によるアクセントの実現 .....	112
7.1.	実験の目的.....	112
7.2.	実験方法.....	113
7.2.1.	概要.....	113
7.2.2.	被験者 .....	113
7.2.3.	日時と環境.....	114
7.2.4.	調査語 .....	114
7.2.5.	手順.....	116
7.2.6.	分析対象データ .....	116



7.2.7.	記述式調査の実施 .....	116
7.3.	結果 .....	117
7.3.1.	全体の傾向 .....	117
7.3.2.	モーラ構造 .....	117
7.3.3.	語頭子音の声の有無 .....	120
7.3.4.	子音の種類 .....	122
7.3.5.	調査語のアクセント型 .....	123
7.3.6.	アクセント知識とピッチ実現の関係 .....	125
7.3.7.	調査語のアクセント型とアクセント知識の関係 .....	128
7.3.8.	語のアクセント型、アクセント知識、ピッチ実現の関係 .....	130
7.4.	本章のまとめ .....	131
第 8 章：	総合考察 .....	136
8.1.	アクセント体系の影響 .....	136
8.2.	語頭子音の影響 .....	139
8.3.	音節言語であることの影響 .....	140
8.4.	本論文の意義と残された課題 .....	142
参考文献	.....	144
巻末資料	.....	151

## 図表一覧

### 【図一覧】

図 2.1：韓国の六大方言圏（李他 2004 から転載） .....	4
図 2.2：韓国語ソウル方言の音調構造（Jun2005 の図を転載） .....	5
図 2.3：片山（2008）で用いられた調査資料の F0 軌跡.....	10
図 4.1：範疇知覚の模式図 .....	26
図 4.2：「あのナナナです」の 7 段階の F0 曲線.....	33
図 4.3：「あのナーナです」の 7 段階の F0 曲線.....	33
図 4.4：「あのナナナです（刺激[1]）」のスペクトログラムと F0 曲線.....	34
図 4.5：「あのナナナです（刺激[7]）」のスペクトログラムと F0 曲線.....	34
図 4.6：「あのナーナです（刺激[1]）」のスペクトログラムと F0 曲線.....	34
図 4.7：「あのナーナです（刺激[7]）」のスペクトログラムと F0 曲線.....	35
図 4.8：実験プログラムのスクリーンショット .....	36
図 4.9：JP の反応曲線（「ナナナ」） .....	37
図 4.10：KG の反応曲線（「ナナナ」）.....	37
図 4.11：KS の反応曲線（「ナナナ」）.....	38
図 4.12：プロビット関数の模式図 .....	39
図 4.13：学習者全体（KG と KS）における傾きと学習時間の散布図 .....	40
図 4.14：三つの被験者群の刺激と反応時間の関係（「ナナナ」） .....	41
図 4.15：JP の刺激と反応時間の関係（「ナナナ」） .....	42
図 4.16：KG の刺激と反応時間の関係（「ナナナ」） .....	42
図 4.17：KS の刺激と反応時間の関係（「ナナナ」） .....	43
図 4.18：JP の反応曲線（「ナーナ」） .....	43
図 4.19：KG の反応曲線（「ナーナ」）.....	44
図 4.20：KS の反応曲線（「ナーナ」）.....	44
図 4.21：「ナーナ」における、傾きと学習時間の散布図 .....	46
図 4.22：三つの被験者群の刺激と反応時間の関係（「ナーナ」） .....	47
図 4.23：JP の刺激と反応時間の関係（「ナーナ」） .....	47
図 4.24：KG の刺激と反応時間の関係（「ナーナ」） .....	48
図 4.25：KS の刺激と反応時間の関係（「ナーナ」） .....	48
図 4.26：「ナーナ」における被験者群ごとの閾値.....	49

図 5.1：反復の模式図 .....	54
図 5.2：「あのナナナです (CVCV(1-2))」のピッチ曲線 .....	55
図 5.3：「あのタタタです (CVCV(1-2))」のピッチ曲線 .....	56
図 5.4：「あのナナナです (CVCV(2-3))」のピッチ曲線 .....	56
図 5.5：「あのタタタです (CVCV(2-3))」のピッチ曲線 .....	56
図 5.6：「あのナーナです (CVR(1-2))」のピッチ曲線 .....	57
図 5.7：「あのタータです (CVR(1-2))」のピッチ曲線 .....	57
図 5.8：「あのナーナです (CVR(2-3))」のピッチ曲線 .....	57
図 5.9：「あのタターです (CVR(2-3))」のピッチ曲線 .....	58
図 5.10：モデル音声と反応の関係 (CVCV(1-2)) .....	60
図 5.11：モデル音声と反応の関係 (CVCV(2-3)) .....	61
図 5.12：モデル音声と反応の関係 (CVR(1-2)) .....	61
図 5.13：モデル音声と反応の関係 (CVR(2-3)) .....	62
図 5.14：モデル音声と反応の関係 (上段：ナナナ(1-2)、下段：タタタ(1-2)) .....	63
図 5.15：モデル音声と反応の関係 (上段：ナナナ(2-3)、下段：タタタ(2-3)) .....	64
図 5.16：モデル音声と反応の関係 (上段：ナーナ(1-2)、下段：タータ(1-2)) .....	65
図 5.17：モデル音声と反応の関係 (上段：ナーナ(2-3)、下段：タター(2-3)) .....	66
図 5.18：JP の反復音声の F0 (CVCV(1-2)) .....	68
図 5.19：KG の反復音声の F0 (CVCV(1-2)) .....	69
図 5.20：KS の反復音声の F0 (CVCV(1-2)) .....	69
図 5.21：JP の反復音声の F0 (CVCV(2-3)) .....	73
図 5.22：KG の反復音声の F0 (CVCV(2-3)) .....	74
図 5.23：KS の反復音声の F0 (CVCV(2-3)) .....	74
図 5.24：JP の反復音声の F0 (CVR(1-2)) .....	77
図 5.25：KG の反復音声の F0 (CVR(1-2)) .....	78
図 5.26：KS の反復音声の F0 (CVR(1-2)) .....	78
図 5.27：JP の反復音声の F0 (CVR(2-3)) .....	81
図 5.28：KG の反復音声の F0 (CVR(2-3)) .....	81
図 5.29：KS の反復音声の F0 (CVR(2-3)) .....	82
図 5.30：被験者全体のデンドログラム .....	87
図 5.31：反応曲線を反応群とモーラ構造ごとに表したもの (全被験者群) .....	88
図 5.32：KS を対象としたクラスター分析のデンドログラム .....	89
図 5.33：反応曲線を反応群とモーラ構造ごとに表したもの (KS) .....	90

図 5.34：日本語母語話者の反復音声の F0 (CVCV(2-3))	92
図 5.35：慶尚道方言話者の反復音声の F0 (CVCV(2-3))	92
図 5.36：ソウル方言話者の反復音声の F0 (CVCV(2-3))	93
図 6.1：高起系列の F0 軌跡	98
図 6.2：低起系列の F0 軌跡	98
図 6.3：全被験者の反応曲線	100
図 6.4：クラスター分析のデンドログラム	101
図 6.5：A 群の反応曲線	102
図 6.6：B 群の反応曲線	103
図 6.7：C 群の反応曲線	104
図 6.8：D 群の反応曲線	105
図 6.9：E 群の反応曲線	106
図 6.10：仮定される範疇の習得順序	109
図 7.1：「ピッチ実現」「語のアクセント」「アクセント知識」の一致度 (3 モーラ語)	130
図 7.2：「ピッチ実現」「語のアクセント」「アクセント知識」の一致度 (4 モーラ語)	130
図 7.3：韓国語ソウル方言のプロソディ構造	132

#### 【表一覧】

表 2.1：昌寧方言のアクセント体系（名詞、福井 2001 をもとに作成）	5
表 2.2：河東方言のアクセント体系（孫 2008 をもとに作成）	6
表 2.3：「東京語アクセントの聞き取りテスト」21 言語グループの正答率	8
表 2.4：韓国語母語話者を対象とした日本語アクセント知覚に関する研究	12
表 2.5：韓国人によるアクセント産出に関する先行研究	18
表 4.1：日本語母語話者の属性	29
表 4.2：慶尚道方言話者の属性	30
表 4.3：ソウル方言話者の属性	31
表 4.4：実験期間と実験場所	32
表 4.5：「ナナナ」における、被験者群間の反応率の差の検定結果	38
表 4.6：各被験者のプロビット関数の「傾き」の平均値と標準偏差	39
表 4.7：「ナーナ」における、被験者群間の反応率の差の検定	45

表 4.8：各被験者のプロビット関数の「傾き」の平均値と標準偏差 .....	45
表 5.1：モデル音声の構成 .....	55
表 5.2：反応曲線分析のまとめ .....	67
表 5.3：第 32 フレームにおける、刺激[1]~[7]の F0 に対する Steel-Dwass 検定の結果 (JP) .....	71
表 5.4：第 32 フレームにおける、刺激[1]~[7]の F0 に対する Steel-Dwass 検定の結果 (KG) .....	71
表 5.5：第 32 フレームにおける、刺激[1]~[7]の F0 に対する Steel-Dwass 検定の結果 (KS) .....	71
表 5.6：第 24 フレームにおける、刺激[1]~[7]の F0 に対する Steel-Dwass 検定の結果 (JP) .....	72
表 5.7：第 24 フレームにおける、刺激[1]~[7]の F0 に対する Steel-Dwass 検定の結果 (KG) .....	72
表 5.8：第 24 フレームにおける、刺激[1]~[7]の F0 に対する Steel-Dwass 検定の結果 (KS) .....	73
表 5.9：第 40 フレームにおける、刺激[1]~[7]の F0 に対する Steel-Dwass 検定の結果 (JP) .....	75
表 5.10：第 40 フレームにおける、刺激[1]~[7]の F0 に対する Steel-Dwass 検定の結 果 (KG) .....	75
表 5.11：第 40 フレームにおける、刺激[1]~[7]の F0 に対する Steel-Dwass 検定の結 果 (KS) .....	75
表 5.12：第 24 フレームにおける、刺激[1]~[7]の F0 に対する Steel-Dwass 検定の結 果 (JP) .....	76
表 5.13：第 24 フレームにおける、刺激[1]~[7]の F0 に対する Steel-Dwass 検定の結 果 (KG) .....	76
表 5.14：第 24 フレームにおける、刺激[1]~[7]の F0 に対する Steel-Dwass 検定の結 果 (KS) .....	77
表 5.15：第 32 フレームにおける、刺激[1]~[7]の F0 に対する Steel-Dwass 検定の結 果 (JP) .....	79
表 5.16：第 32 フレームにおける、刺激[1]~[7]の F0 に対する Steel-Dwass 検定の結 果 (KG) .....	79
表 5.17：第 32 フレームにおける、刺激[1]~[7]の F0 に対する Steel-Dwass 検定の結 果 (KS) .....	79

表 5.18：第 24 フレームにおける、刺激[1]~[7]の F0 に対する Steel-Dwass 検定の結 果 (JP) .....	80
表 5.19：第 24 フレームにおける、刺激[1]~[7]の F0 に対する Steel-Dwass 検定の結 果 (KG) .....	80
表 5.20：第 24 フレームにおける、刺激[1]~[7]の F0 に対する Steel-Dwass 検定の結 果 (KS) .....	80
表 5.21：第 40 フレームにおける、刺激[1]~[7]の F0 に対する Steel-Dwass 検定の結 果 (JP) .....	82
表 5.22：第 40 フレームにおける、刺激[1]~[7]の F0 に対する Steel-Dwass 検定の結 果 (KG) .....	83
表 5.23：第 40 フレームにおける、刺激[1]~[7]の F0 に対する Steel-Dwass 検定の結 果 (KS) .....	83
表 5.24：第 24 フレームにおける、刺激[1]~[7]の F0 に対する Steel-Dwass 検定の結 果 (JP) .....	84
表 5.25：第 24 フレームにおける、刺激[1]~[7]の F0 に対する Steel-Dwass 検定の結 果 (KG) .....	84
表 5.26：第 24 フレームにおける、刺激[1]~[7]の F0 に対する Steel-Dwass 検定の結 果 (KS) .....	84
表 5.27：アクセント核のピッチ下降部分の F0.....	85
表 5.28：調査語頭の F0.....	85
表 5.29：被験者群と反応類似群 (A 群~D 群) のクロス集計表.....	87
表 5.30：反応曲線分析のまとめ .....	91
表 5.31：アクセント核のピッチ下降部分の F0.....	91
表 5.32：調査語頭の F0.....	95
表 6.1：被験者一覧 .....	97
表 6.2：A 群~E 群の反応の交替をまとめたもの .....	107
表 7.1：被験者の属性 .....	113
表 7.2：実験語一覧 (3 モーラ語) .....	115
表 7.3：実験語一覧 (4 モーラ語) .....	115
表 7.4：ピッチの下がり目の位置の頻度 (3 モーラ語) .....	117
表 7.5：ピッチの下がり目の位置の頻度 (4 モーラ語) .....	117
表 7.6：モーラ構造とピッチの下がり目の位置の度数分布表 (3 モーラ語) .....	118
表 7.7：モーラ構造とピッチの下がり目の位置の残差 (3 モーラ語) .....	119

表 7.8：モーラ構造とピッチの下がり目の位置の度数分布表（4 モーラ語） .....	119
表 7.9：モーラ構造とピッチの下がり目の位置の残差（4 モーラ語） .....	120
表 7.10：語頭子音の声の有無と発話のピッチの下がり目の位置の度数分布表（3 モーラ語） .....	121
表 7.11：語頭子音の声の有無と発話のピッチの下がり目の位置の残差（3 モーラ語） .....	121
表 7.12：語頭子音の声の有無と発話のピッチの下がり目の位置の度数分布表（4 モーラ語） .....	121
表 7.13：語頭子音の声の有無と発話のピッチの下がり目の位置の残差（4 モーラ語） .....	122
表 7.14：子音の種類と発話のピッチの下がり目位置の度数分布表（3 モーラ語） .....	122
表 7.15：子音の種類と発話のピッチの下がり目の位置の度数分布表（4 モーラ語） .....	122
表 7.16：調査語のアクセント型と、発話のピッチの下がり目の位置の関係（3 モーラ語） .....	123
表 7.17：調査語のアクセント型と、発話のピッチの下がり目の位置の残差（3 モーラ語） .....	124
表 7.18：調査語のアクセント型と、発話のピッチの下がり目の位置の度数分布表（4 モーラ語） .....	124
表 7.19：調査語のアクセント型と、発話のピッチの下がり目の位置の残差（4 モーラ語） .....	125
表 7.20：知識調査上のピッチの下がり目の位置（行方向）と、発話上のピッチの下がり目の位置（列方向）の度数分布表（3 モーラ語） .....	126
表 7.21：知識調査上のピッチの下がり目の位置（行方向）と、発話上のピッチの下がり目の位置（列方向）の残差（3 モーラ語） .....	126
表 7.22：知識調査上のピッチの下がり目の位置（行方向）と、発話上のピッチの下がり目の位置（列方向）の度数分布表（4 モーラ語） .....	127
表 7.23：知識調査上のピッチの下がり目の位置（行方向）と、発話上のピッチの下がり目の位置（列方向）の残差（4 モーラ語） .....	127
表 7.24：調査語のアクセントと、知識上のピッチの下がり目の位置の度数分布表（3 モーラ語） .....	128
表 7.25：調査語のアクセントと、知識上のピッチの下がり目の位置の残差（3 モーラ語） .....	128
表 7.26：調査語のアクセントと、知識上のピッチの下がり目の位置の関係（4 モーラ語） .....	

語) .....	129
表 7.27: 調査語のアクセントと、知識上のピッチの下がり目の位置の残差 (4 モーラ語) .....	129
表 7.28: 語頭子音の声の有無、モーラ構造、ピッチの下がり目の位置の度数分布表 (3 モーラ語) .....	134
表 7.29: 語頭子音の声の有無、モーラ構造、ピッチの下がり目の位置の残差 (3 モーラ語) .....	134
表 8.1: 河東方言のアクセント体系 (孫 2008 をもとに作成) .....	137
表 8.2: 3 モーラ名詞と 4 モーラ名詞のアクセント型と生起頻度 .....	138



## 第1章 はじめに

人間がコミュニケーションを行う際、音声言語が果たす役割は大きい。音声は、語の意味などを担う「言語的情報」、感情・意図の伝達に関わる「パラ言語的情報」、言語的情報とパラ言語的情報以外の個人を特定する情報などを伝達する「非言語的情報」の3つを伝達されている。このうち、言語的情報やパラ言語的情報に誤りがあれば話者が意図したことが聞き手に正しく伝わらないという事態が起こる。

日本語を母語としない学習者は、当然ながら、日本語を話す際に音声上の誤りを起こすことがあり、それが意思疎通の妨げになることもある。

意思疎通の妨げになるような誤りの例としては、「ソーダン（相談）」と発音したつもりが「ソーナン」に聞かれてしまうような分節音の誤りや、「コーコー（高校）」と発音したつもりが「ココ」と聞かれてしまうような母音の長短の誤りなど言語的情報に関わる誤りがある。

アクセントも語の弁別に関与するため、「キテクダサイ（来てください）」と「キテクダサイ（着てください）」のように言語的情報に関わるため、アクセントの誤りで意思疎通の妨げが起こる可能性がある。

しかしながら、アクセントの誤りの多くは聞き手が周囲の文脈から推測して、誤りを修復して理解することが可能であると考えられる。さらに、日本語のアクセントが語の弁別に関与する割合は、他の言語の音調と比べると決して高いものではなく、例えば、柴田・柴田（1990）によれば、ある語が他の同音語からアクセント（声調）によって弁別される確率は、中国語で 71.00%であるのに対して、日本語では 13.57%とされている。以上のような点から考えれば、アクセントは音声教育の中で優先的に指導しなくてもよい項目であると考えられるかもしれない。

しかしながら一方で、アクセントは発話の日本語らしさに大きく関わっていることが明らかにされている。日本語母語話者が日本語学習者の発話を評価する際には、特に発音による影響が大きく（石崎 1999）、中でも高さに関わる音声項目の影響が大きいことが分かっている（佐藤 1995）。高さに関わる音声項目の中では音調句形成の正しさやピッチレンジと比較して、特にアクセントがより評価に影響を与えることが明らかになっている（稲田 2005）。

戸田（2006）によれば、多くの日本語学習者は学習段階にかかわらず、日本語らしい発音を身につけたいと考えている。従って、アクセントが日本語らしさの評価に重大な影響

を与えることを考慮に入れば、学習者のニーズに応えるために、日本語学習者がアクセントの習得をしやすいような教育方法の策定が必要である。

縦断研究の成果からは、日本語のアクセントは、意識的な学習をせずに自然習得するのは困難だと言われており、アクセントの習得には意識的な学習が望まれる。一方で、意識的に学習を行う学習者にとっても、アクセントの習得は容易ではない。その理由は大きく分けて2つあると考えられる。

1つ目は、語とアクセントの対応が恣意的であるため、習得に多大な労力と時間がかかることである。複合語（アメリカジン（アメリカ人）、カンコクジン（韓国人））や動詞のアクセント規則などを除けば、それぞれの語がどのアクセント型なのかは予想ができず、個々に記憶していくしかない。

2つ目は、ピッチアクセントの知覚自体の困難さである。音声は第二言語習得上、特に母語の干渉が起りやすい項目であると言われており、母語の音調体系によっては、アクセントの知覚や産出に負の転移を起こすことが予想される。日本語学習者へのアクセント教育を考えるにあたっては、どのような母語話者にとって、どのようにアクセントの知覚と産出が困難であるのか、その知見を蓄積していくことが必要だと考えられる。

本論文の主な目的は、韓国人日本語学習者、特にソウル方言を母語とする学習者がアクセントをどのように知覚するのか、そして、アクセントをどのように産出するのかについての分析を行うことである。分析に際しては、母語の音調構造と音節構造が知覚と産出にどのような影響を与えているのかを考察する。第4章と第5章では、無アクセント方言であるソウル方言の話者に加えて、有アクセント方言である慶尚道方言の話者を比較の対象とし、母語の音調の影響を詳細に分析する。知覚実験および反復実験においては、従来の日本語アクセント知覚研究ではほとんど用いられなかった範疇知覚の枠組みを用いることによって、知覚の特性をより詳細に分析する。

本研究の成果が、韓国人のためのよりよいアクセント教育を考える上での基礎的な資料になること、また、第二言語の韻律習得研究の進展に貢献することを願う。

次章以降の構成は以下のとおりである。第2章では、アクセントの知覚、産出に関する先行研究を概観し、本論文の理論的背景について述べる。第3章では、本論文の研究目的について詳述する。第4章では、ソウル方言話者と慶尚道方言話者に対して行った知覚実験の結果について述べる。第5章では、同じくソウル方言話者と慶尚道方言話者に対して行った反復実験の結果について述べる。第6章では、第5章の実験を拡張した反復実験の結果について述べ、第7章では、ソウル方言話者に対して行ったアクセントの産出実験について述べる。第8章では、総合的な考察を行う。

## 第2章 先行研究

本論文に関わりのある先行研究を概観し、現在までに得られている知見と、まだ明らかになっていないこと、および、先行研究の問題点について述べる。なお、以下では、単独で「アクセント」と表記する場合、日本語のアクセントのことを指す。また、「韓国人学習者」とは、韓国語を母語とする日本語学習者のことを指す。

2.1 節では、韓国語のアクセントについて述べる。2.2 節では、日本語アクセントの知覚に関する先行研究について述べる。2.3 節では、日本語アクセントの産出に関する先行研究を概観する。2.4 節では、音声知覚と産出の関係について述べる。

### 2.1. 韓国語<sup>1</sup>のアクセント

本論文の実験では、ソウル方言話者（第4章～第7章）と慶尚道方言話者（第4章、第5章）を被験者とし、日本語アクセントの知覚と産出の傾向について分析を行う。日本語アクセントの知覚と産出には、被験者の母方言のアクセント体系が強い影響をおよぼすと予想される。そこで、本節では、韓国語の方言区画を確認したうえで、両方言のアクセント体系について概観する。

#### 2.1.1. 韓国語の方言区画

韓国語の方言区画の中でもっとも広く用いられている区画は、平安道方言、咸鏡道方言、中部方言、全羅道方言、慶尚道方言、済州島方言の6方言に分けるものである。図2.1は、6方言の分布地域を示したものである（李他 2004）。

本論文で扱うソウル方言は、先に挙げた方言区画の中部方言に含まれる下位方言であり、韓国語の標準語のベースとなった方言である。本論文では、中部方言全体を対象とせず、ソウル方言だけに限定しているが、その理由は、先行研究の多くがソウル方言を対象としており、過去の研究成果との比較がしやすいからである。

本論文で扱う慶尚道方言は、先に挙げた方言区画の慶尚道方言と一致する。この方言が話される地域には、釜山、大邱など、ソウルに次ぐ大都市が存在する。

---

<sup>1</sup> 現在、政治体制の違いから、大韓民国では自国語に対して「韓国語」、朝鮮民主主義人民共和国では「朝鮮語」という名称を用いているが、もともとは同一の言語である（亀井他 1989）。本節では、これら両者を区別せずに「韓国語」という名称を用いる。

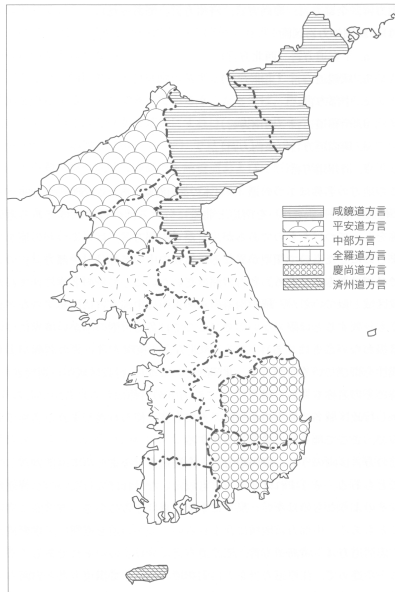


図 2.1：韓国の六大方言圏（李他 2004 から転載）

### 2.1.2. ソウル方言のアクセント

ソウル方言は、アクセント句の音調パターンが1つに決まっており、アクセントが語を弁別する機能を持たない一型アクセント方言である（福井 2001）。ソウル方言の韻律に関する初期の研究では、「強さが第1音節にある」（亀井他 1989）、「第1音節が重音節なら第1音節に、第1音節が軽音節なら第2音節にストレスが置かれる」（Lee 1964）など、語ごとに規則的なストレスパターンが存在するという主張がなされてきた。しかし、Jun (2005) は、発話の詳細な音響分析と知覚実験によって、語よりも大きい領域に「アクセント句」という一定の F0 パターンがあることを見出し、先行研究でストレスだと考えられてきたものは、アクセント句の F0 ピークだけで規定できることを明らかにした。

図 2.2 は、Jun (2005) によるソウル方言の音調構造を表した模式図である。図中の AP がアクセント句 (Accental Phrase) を表す。アクセント句は、1つ以上の語（図中の W）から構成される。アクセント句内の音節（図中の  $\sigma$ ）のうち、第1音節、第2音節、末尾から2つめの音節、末尾の音節には、それぞれ、T、H、L、H の音高が当てはめられる。H は高音を、L は低音を表す。T は、当該音節の頭子音が有気音 (aspirated) もしくは喉頭の緊張を伴う音 (tense) である場合 H となり、それ以外の子音の場合は L となる。

図中、記号「%」が、アクセント句の末尾音節と線で結ばれているが、これは、アクセント句が、より大きい単位であるイントネーション句（図中の IP）の末尾に位置する場合、イントネーション句の境界音調<sup>2</sup>がこの音節で生起することを表している。

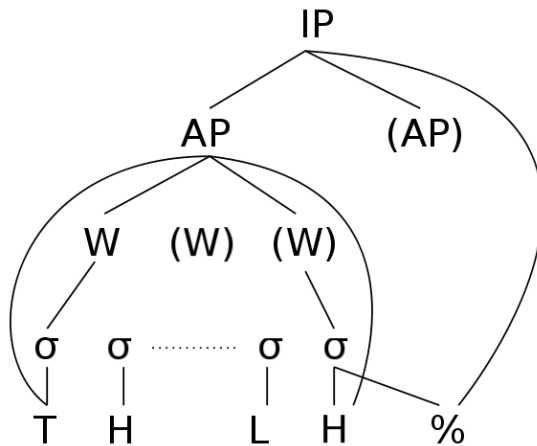


図 2.2：韓国語ソウル方言の音調構造（Jun2005 の図を転載）

### 2.1.3. 慶尚道方言のアクセント

慶尚道方言は、ソウル方言とは異なり、弁別的なピッチアクセントを持つ方言である。慶尚道方言は、さらに地域によってアクセント体系が異なり、音節数の増加にともなってアクセント型の種類が増える「多型アクセント」を持つ方言、音節数にかかわらずアクセント型の種類が一定である「N 型アクセント」を持つ方言などがある（福井 2001）。

表 2.1 は、多型アクセントの一例である昌寧方言のアクセント体系である（R は上昇調を表す）。原則として語の拍数が増えるにつれ、アクセントの型の数が増える。

表 2.1：昌寧方言のアクセント体系（名詞、福井 2001 をもとに作成）

	1 音節語	2 音節語	3 音節語
A 型	H (H)	HH	HHL
B 型	R:	LH(H)	LHH
C 型	H (L)	HL	HLL
D 型		LH(L)	LHL
E 型			LLH

<sup>2</sup> 叙述文であれば下降調（L%）、疑問文であれば上昇調（H%）など、9 種類の境界音調が定義されている。

表 2.2 は N 型アクセントの一例である河東方言のアクセント体系である（孫 2008）。音調はすべて、助詞付き言い切りの形で示している。0 型では第 1 音節と第 2 音節が高く現れ、1 型では第 1 音節のみ高く、2 型では第 2 音節のみが高く現れる。-2 型は文節単位で音調が決まり、第 2 音節から次末音節までが高く現れる。語の拍数が増えてもアクセント型の数が変わることはない。

表 2.2：河東方言のアクセント体系（孫 2008 をもとに作成）

	1 音節語	2 音節語	3 音節語	4 音節語
0 型	H (H)	HH (L)	HHL (L)	HHLL (L)
1 型	H (L)	HL (L)	HLL (L)	HLLL (L)
2 型	L (H)	LH (L)	LHL (L)	LHLL (L)
-2 型	---	LH (L)	LHH (L)	LHHH (L)

慶尚道諸方言のアクセント体系は、方言ごとにさまざまであるが、どのアクセント体系も、音節単位で音高が指定されるピッチアクセントであるという点では共通している。

## 2.2. 日本語アクセントの知覚

### 2.2.1. アクセントの音響的特徴と日本語母語話者による知覚

日本語学の領域におけるアクセント研究には、方言アクセントの研究をはじめ膨大な成果がある（金田一 1974 など）。日本語母語話者は、アクセントをモーラごとの主観的な高低として認識するため、これらの研究の多くでは、日本人研究者がモーラごとの音の高低やアクセント核（高音から低音に変化する部分）の位置を記述し、整理・分析する方法をとっている。

非母語話者がアクセントを知覚する場合については、日本語母語話者のようにモーラごとの音の高低を認識しているとは限らず、非母語話者独自の方法で知覚している可能性がある。従って、母語の音韻体系にアクセントを持たない話者のアクセント知覚を考える上では、アクセントがどのような音響的特徴を持っており、母語話者がその音響的特徴をどのように音韻情報に対応させているのかという観点からの研究成果が参考になる。

アクセントの音響特性については、アクセント核のあるモーラの次の母音の F0（基本周波数、聴覚的なピッチに対応する音響量）が下降動態を示す（急激に下降する）ことが分かっている（杉藤 1982）。逆に言えば、あるモーラの次の母音が急激に下降していれば、

そこにアクセント核が知覚される。アクセント句<sup>3</sup>の初めから終わりにかけては、自然下降（declination）とよばれるゆるやかなピッチの下降が存在するが、この下降はアクセント核の知覚とは関係がない。

アクセントの知覚にはピッチだけでなく、強弱も知覚の手がかりであるとの主張がなされたこともあったが（大西 1942、ネウストuppニー1966）、インテンシティー（音の大きさに関わる音響量）は、アクセントの聞こえとは関係ないことが分かっている（杉藤 1982）。

## 2.2.2. 非母語話者によるアクセントの知覚

### 2.2.2.1. 「東京語アクセントの聞き取りテスト」

非母語話者によるアクセント知覚に関する研究の中で代表的なものが、「東京語アクセントの聞き取りテスト」を用いた一連の研究である。このテストは、文部科学省研究費「国際社会における日本語についての総合研究」（1994～1998 年）の研究班のひとつ「音声言語の韻律特徴に関する実験研究」の中で開発されたテストである（鮎澤 1997）。

「東京語アクセントの聞き取りテスト」に関わる研究については、以下でもしばしば言及するため、ここで、その概要を説明しておく。調査語は、3、4、5 モーラ語で、合わせて 72 語。調査方法は、調査語が録音されたテープを被験者に聞かせ、調査語がひらがなで記された回答用紙上でピッチの下がり目があると感じられたモーラに○印をつけさせるというものである。1998 年の時点で、東京方言、北京語、韓国ソウル方言、ドイツ語、ロシア語、マレーシア語など、21 言語グループの話者を対象とした研究の報告がなされている（鮎澤・小高 1998）

---

<sup>3</sup> アクセント句とは、1 語以上の語が連続した句のレベルの音調単位であり、音声的には句頭の F0 上昇によって定義される（Pierrehumbert & Beckman 1988）。

表 2.3：「東京語アクセントの聞き取りテスト」21 言語グループの正答率。鮎澤・小高（1998）の表を部分的に、省略、集計したもの

地域	母語	被験者	人数	総合正答率
東京	東京方言	大学生	30 名	86%
静岡愛知	静岡愛知方言	大学生	31 名	84%
中国地方	中国地方方言	大学生	30 名	84%
近畿地方	関西方言	大学生	56 名	66%
茨城・福島他	無アクセント方言	大学生	30 名	68%
那覇	那覇方言	大学生	41 名	56%
中国北方（東京）	北京語	東京周辺大学留学生	30 名	53%
台湾（東京）	台湾語	東京周辺大学留学生	39 名	56%
上海（東京）	上海語	東京周辺大学留学生	26 名	45%
ソウル	韓国語ソウル方言	大学 1～3 年生	54 名	53%
釜山	韓国語釜山方言	大学 1～3 年生	48 名	63%
バンコク	タイ語	大学 4 年生	37 名	61%
香港	広東語	大学 1・3 年生	56 名	63%
シンガポール	福建語 他	大学生 学習歴 6 か月	54 名	50%
ドイツ	ドイツ語	ドイツ諸大学 学生	50 名	48%
メキシコ	スペイン語	高校生	45 名	49%
ブラジル	ポルトガル語	大学生	40 名	49%
ロシア	ロシア語	大学生	36 名	52%
フランス	フランス語	大学生	72 名	44%
ベネチア	イタリア語	大学生	45 名	38%
マレーシア	マレーシア語	予備教育 1 年未満	35 名	38%

表 2.3 は、「東京語アクセントの聞き取りテスト」における 21 言語グループの正答率である（鮎澤・小高 1998 の表を部分的に省略、集計して掲載）。

日本語の話者の結果を見ると、東京方言話者の正答率が 86%と最も高く、静岡愛知方言話者と中国地方方言話者が 84%でそれに続いている。関西方言、無アクセント方言、那覇方言の話者は、前掲の 3 グループよりも正答率が明らかに低いが、これは、これらの方言のアクセント体系が非東京式であることが要因だと考えられる。母方言の音調体系がアクセント知覚に影響を与えることを示唆している。



非母語話者の結果を見ると、おおまかに言って、アジア諸国の話者が50~60%前後の正答率、西欧諸国の話者の正答率が40%前後となっている。ソウル方言話者の正答率は53%で、北京語話者と同率である。釜山方言話者の正答率は63%で、非母語話者の中ではもっとも高い正答率である。

「東京語アクセントの聞き取りテスト」を用いた研究からは、非母語話者のアクセント知覚について以下の三つの点が示唆されている。

一点目は、母語によってアクセント知覚の傾向が異なることである。西沼他(1995)は、フランス語話者、韓国語釜山方言話者、中国語北京方言話者の3グループに対して調査を行った結果、フランス語話者は語末の下降を期待していること、釜山方言話者は2型の正答率が高いこと、北京方言話者はアクセント核の位置の聞き分けが困難であることなど、母語ごとに異なる知覚傾向が見られたことを報告している。さらに、鮎澤・小高(1998)は、スペイン語、ポルトガル語、ロシア語の話者は、4モーラ2型と5モーラ3型の正答率が高く、4モーラ3型と5モーラ4型の正答率が低いことから、これらの話者はピッチ下降ではなくピッチピークの位置を聞き取っていると推測している。

二点目は、頭高型の成績が全体の成績に大きく関わっていることである。北京語母語話者、スペイン語母語話者、ロシア語母語話者など、多くの話者において、成績上位群では頭高型の正答率が高いが、成績下位群では頭高型の正答率が低いという傾向があり、これが全体の成績を左右している(鮎澤・小高1998)。

三点目は、正答率は日本語学習歴に関係なく、個人差による部分が多いことである。例えば、李・西沼・鮎澤(1997)はソウル方言話者に対する実験から、学年別の差よりも成績群別の差のほうが大きいことから、個人差が多いことを示唆している。

以上のように、「東京語アクセントの聞き取りテスト」からは様々な示唆が得られているが、次のような問題点もある。

第一の問題点は、被験者の属性が統制されていないことである。表2.3から分かるように、被験者には海外在住の大学生だけでなく、国内在住の留学生や高校生も含まれている。被験者の属性ごとに学習期間や日本語に接触する機会などが大きく異なるため、母語話者間で比較した結果の解釈には疑問が持たれる。

第二の問題点は、調査語が統制されていないことである。例えば、語構成については、3モーラ語はすべて単独の語で構成されている一方で、4モーラ語では、「働く(ハタラク)」のような単独の語もあれば、「午後から(ゴ<sup>1</sup>ゴカラ)」 「一時に(イチ<sup>1</sup>ジニ)」など助詞が付いたものもあり、統一されていない。馴染み度についても、調査語のほとんどは初級で学習すると思われる語であるが、「鎌倉(カマクラ)」のように、初級の学生にはほとんど馴染みがないであろう語が含まれており、統制されていない。

#### 2.2.2.2. 「東京語アクセントの聞き取りテスト」以外の研究

「東京語アクセントの聞き取りテスト」以外の研究には、Shport (2008) と片山 (2008) がある。

Shport (2008) は、アメリカ英語を母語とする 16 名の中級日本語学習者および 16 名の日本語母語話者に対して、産出実験と知覚実験を行った研究である。知覚実験では、CVCVCV、CVQCV、CVRCV、CVNVCV (Q は促音を、R は長母音の後半を、N は撥音を表す) の 4 種類の構造を持つ有核語と無核語、計 48 語について、弁別課題を実施した。その結果、全体としてアメリカ人学習者の正答率は日本語母語話者より低く、特に、無核語の CVQCV、CVNVCV の正答率が低かった。このことから、Shport (2008) は、特殊モーラがアクセントの聞き取りの障害になっている可能性を指摘している。しかしながら、この課題における日本語母語話者の正答率は 60% 程度と非常に低く、そもそもの課題の妥当性に疑問が持たれる。

片山 (2008) は、日本語のアクセント知覚を範疇知覚の観点から調べた研究である。英語話者 3 名と東京方言話者 3 名に [ア<sup>ー</sup>メ] から [アメ] へピッチが段階的に変化する 9 つの音声 (図 2.3 参照) を聞かせ、アクセントが第 1 モーラにあるのか第 2 モーラにあるのかを回答させた。その結果、英語話者の知覚範疇の明瞭さは、東京方言話者のそれよりも低かったことを明らかにしている。この研究は、非母語話者による日本語のアクセント知覚を範疇知覚の観点から調べたという点に新規性がある一方、被験者数が 3 名ずつと非常に少ないことから、結果を一般化できないという問題点がある。

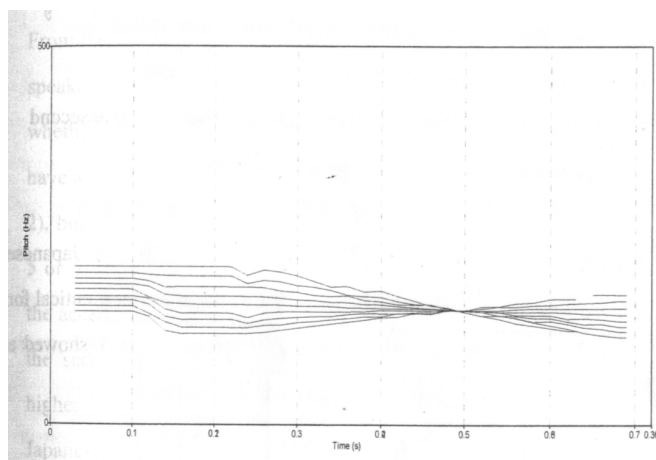


図 2.3：片山 (2008) で用いられた調査資料の F0 軌跡

### 2.2.3. 韓国語母語話者によるアクセントの知覚

前節では、非母語話者全般のアクセント知覚に関する先行研究を概観した。本節では、韓国語母語話者に関する研究について述べる。

表 2.4 は、韓国語母語話者を対象としたアクセント知覚に関する先行研究を一覧にしたものである。

以下では、これらの先行研究の成果を、「話者の母方言とアクセント知覚の関係」、「音節構造とアクセント知覚の関係」の2つの観点から整理して、述べる。

表 2.4：韓国語母語話者を対象とした日本語アクセント知覚に関する研究

筆者・年	調査方法	結果・結論
助川他（1995）	韓国人日本語教師 57 名に対して /CV-CV/、/CV-H/、/CV-N/のモーラ構造を持つ 3 種類の無意味語を刺激とした ABX 課題を行った。	/CV-H/、/CV-N/のような後半に特殊拍を含む音連続よりも、/CV-CV/のような自立モーラの連続のほうが知覚が困難であることが分かった。また、慶尚道方言話者とそれ以外の方言話者の間には、聞き取りの傾向の差がなかった。
西沼他（1995）	フランス語話者 20 名、韓国語釜山方言話者 20 名、中国語北京方言話者 20 名に、3～5 モーラの 24 語を聞かせ、アクセント核の位置を回答させた。	釜山方言話者は 2 型を好む、フランス語話者は語末の下降を期待している、北京方言話者は有核語のピッチ下降位置の知覚が難しいなど、話者によって知覚傾向が異なる。
李・鮎澤・西沼（1997）	ソウル方言話者 108 名に、3～5 モーラの 24 語を、単独呈示、キャリア文に入れたものなど複数の条件で聞かせ、アクセント核の位置を回答させた。	1、2 年生に比べて 3 年生は頭高型の聞き取りがいい。単独呈示の正答率ももっとも高かった。成績下位群と成績上位群では、頭高型の正答率の差が顕著であった。
鄭（2001）	慶尚道方言を母語とする大学生 20 名に、複合語のアクセント規則別に選出した 107 語を聞かせ、声の下がる部分を回答させた。	2 年生と 3 年生の正答率に差があり、2 年生には-2 型の回答が多く、3 年生には-3 型の回答が多かった。また、特殊拍にピッチの下がり目を聞く回答が多かった。
阿部（2002）	東京方言話者、小笠原方言話者、韓国語ソウル方言話者、韓国語慶尚南道方言話者、中国の朝鮮族話者、中国語母語話者に特殊拍を含む 3～5 モーラの単語を聞かせ、アクセント核の位置を回答させた。	東京方言話者、小笠原方言話者、韓国慶尚南道方言話者の 3 グループは特殊拍にアクセント核を置く傾向があり、韓国ソウル方言話者、中国の朝鮮族話者、中国語母語話者の 3 グループは特殊拍にアクセントを置く傾向がなかった

### 2.2.3.1. 話者の母方言とアクセント知覚の関係

韓国語母語話者の日本語アクセント知覚については、韓国語母語話者の母方言の関与が議論の対象になっている。以下では、母方言の関与について「全体的な知覚能力」と「アクセント型別の知覚傾向」の二つの観点から述べる。

第一の観点は、全体的な知覚能力の差についてである。鮎澤・小高（1998）は、アクセント知覚テストの成績について、ソウル方言話者の正答率が 53%、釜山方言話者の正答率が 63%であったことを報告している。ソウル方言話者より釜山方言話者のほうが聞き取りの成績がよいというこの結果<sup>4</sup>は、釜山方言が日本語アクセントに近似したピッチアクセントを持っていることが正の転移を起こしたものだと考えられなくもない。

しかしながら一方で、無アクセント方言話者と有アクセント方言話者の間に知覚能力の差がないことを示唆している研究もある。助川他（1995）は、韓国人日本語学習者 57 名に対して、/CV-CV/、/CV-H/、/CV-N/<sup>5</sup>のモーラ構造を持つ 3 種類の無意味語を刺激とした ABX 課題を行った。その結果、慶尚道方言話者とそれ以外の方言話者<sup>6</sup>との間には、聞き取りの成績に差がなかったとしている。

第二の観点は、アクセント型別の知覚傾向、つまり、どのアクセント型の知覚が容易で、どのアクセント型の知覚が困難かという点についてである。

ソウル方言話者の知覚傾向としては、次の二点が報告されている。一点目は、0 型の正答率が高いことである。李・鮎澤・西沼（1997）は、成績上位群、成績下位群に関わらず 0 型の正答率が高いことを報告しており、その理由を、ソウル方言では平坦なピッチパターンが使われるからだと推測している。二点目は、ソウル方言話者にとって 1 型の知覚は難しいが、一度覚えてしまうと早く習得されるということである。李・鮎澤・西沼（1997）は、上位群と下位群を分けるもっとも顕著な特徴は頭高型の正答率であることを示している。この特徴は、2.2.2.1 節で述べたように、他の母語話者にも共通する特徴である。

釜山方言話者の知覚特徴としては、2 型の正答率が高いこと（西沼他 1995）、および、1 型と 2 型の正答率が高い（鮎澤・小高 1998）ことが報告されている。西沼他（1995）は、釜山方言話者が他のアクセント型を 2 型に聞き誤る傾向の根拠として、母方言では「前の方が高い丘型（但し頭高型ではない）アクセントが使われる」ことを挙げている。

<sup>4</sup> 鮎澤・小高（1998）では、ソウル方言話者の正答率と慶尚道方言話者の正答率の差について、統計的分析は行っていない。そのため、この差が有意なものであるかどうかは定かではない。

<sup>5</sup> ここで、/H/は長母音を、/N/は撥音を表す。

<sup>6</sup> 助川他（1995）では、「慶尚道方言以外の方言話者」が具体的にどの地域の出身者なのかが明示されていないが、「ピッチ変化に比較的敏感である慶尚道方言話者とそれ以外の者との比較では」（p.65）という記述があるため、「慶尚道方言以外の方言話者」は弁別的なアクセントを持たない方言の話者であると考えられる。

以上のように、ソウル方言話者と釜山方言話者の間に知覚傾向の差があることが報告されているが、その解釈に疑問が持たれるものもある。例えば、釜山方言のアクセント体系について述べた全（2005）によれば、釜山方言の固有語のアクセントは、3 拍語で HHL、LHH、LHL、HLL の 4 つの型があるなど、「丘型アクセント」以外のアクセント型も存在する。従って、釜山方言には丘型アクセントが多いために 2 型に聞き誤る率が高いとする西沼他（1995）の解釈には疑問が持たれる。西沼他（1995）における釜山方言話者の結果のグラフを見ると、2 型の正答率は確かに 3 型、4 型よりも高いが、1 型や 0 型の正答率とは大きく変わらない<sup>7</sup>。したがって、2 型が得意であるというよりは、むしろ、アクセント核が語頭から離れた型の知覚が困難と解釈するほうが妥当である。

以上、韓国人学習者による日本語アクセントの知覚において、母方言の関与について議論されていることを見た。差があるとする研究と、差がないという研究が混在すること、さらに、母方言の影響をうまく説明できていない研究があることなどから、この点についてはさらに検討する余地がある。

### 2.2.3.2. 音節構造とアクセント知覚の関係

本節では、韓国人学習者の日本語アクセント知覚における、語の音節構造と知覚の関係について述べる。

鄭（2001）は、慶尚道方言話者に日本語の単語を音声呈示し、ピッチ下降位置を記入させる聴覚実験を行った。その結果、「運動会（ウ<sup>ー</sup>ンド<sup>ー</sup>ーカイ）」という語の音声を聞いて、第 4 モーラ末に下がり目があると回答する、「電話番号（デン<sup>ワ</sup>バ<sup>ン</sup>ゴ<sup>ー</sup>）」という語の音声を聞いて、第 5 モーラ末に下がり目があると回答するなど、重音節に含まれる特殊モーラ末に下がり目があると回答する割合が高かったことを報告している。

阿部（2002）は、東京方言話者、小笠原方言話者、韓国語ソウル方言話者、韓国語慶尚道方言話者、中国の朝鮮族話者、中国語母語話者に特殊拍を含む 3～5 モーラの外来語 9 語を聞かせ、アクセント核の位置を回答させている。その結果、小笠原方言話者、韓国慶尚道方言話者は自立モーラにアクセント核があると回答した割合よりも特殊モーラにアクセント核があると回答した割合のほうが多かった。一方、韓国ソウル方言話者、中国の朝鮮族話者、中国語母語話者の 3 グループは特殊モーラにアクセント核があると回答した割合よりも、自立モーラにアクセント核があると回答した割合のほうが多かった。韓国語母語話者に関して言えば、慶尚道方言話者には特殊モーラ末にピッチの下がり目を聞く傾向がある一方、ソウル方言話者にはそのような傾向はないということになる。阿部（2002）は、

<sup>7</sup> ここでの西沼他（1995）の結果は、3 モーラ語、4 モーラ語、5 モーラ語を合わせた上での結果である。

慶尚道方言話者が特殊モーラ末にピッチの下がり目があるように聞く要因については、アクセントがピッチアクセントで、かつ高い音が連続する体系の母語を持っていることが要因ではないかと考察している。一方、ソウル方言話者に同様の傾向が見られなかった要因については、高い音節が連続しにくい方言であり、自立モーラと特殊モーラの間でのピッチ変化を認識しやすいからではないかと推測している。阿部（2002）の結果は、慶尚道方言話者とソウル方言話者の知覚傾向に違いがあることを示唆している。しかしながら、慶尚道方言話者は韓国国内の大学生、ソウル方言話者は日本に留学している大学生であり、学習環境が結果に影響している可能性もある<sup>8</sup>。

以上2つの研究結果から、慶尚南道方言話者は特殊モーラ末にピッチの下がり目を聞き、ソウル方言話者は特殊モーラ末にピッチの下がり目を聞かないことが示唆される。しかしながら、ソウル方言話者も特殊モーラ末にピッチの下がり目を聞くことを示唆する研究結果がある。後述するように中東（2001）は、韓国語無アクセント方言話者を対象とした産出課題において、重音節末のモーラにピッチ下降のある発話が多かったことを報告している。音声の知覚と産出の間には強い結びつきがあることを考えれば、産出面だけでなく知覚面でも特殊モーラにアクセント核を置く傾向があっても不思議ではない。

ソウル方言話者にも特殊モーラにアクセント核を聞く傾向があると考えられるもう一つの理由は、このような知覚傾向の原因が、韓国語の音節構造にあると考えられるからである。日本語では、音節とモーラの両者が言語的機能<sup>9</sup>を担うのに対し、現代韓国語には日本語のモーラに相当するものはない。そのため、韓国人学習者は、 $[\overline{CV} \ M]$ というピッチパターンの音声を聞いたときに、これを $[\overline{CVM}]$ のように音高をモーラで分割せず音節でひとまとまりに知覚している可能性がある。

#### 2.2.4. その他の言語の音調の知覚

アクセント知覚に関連のある領域であると思われる、他の言語の音調の知覚研究について簡単に述べておく。

この領域では、中国語、タイ語などの声調が非母語話者にどのように知覚されるかを扱う研究が多い。2.1.3 節において、韓国人学習者の母方言による知覚の違いについて述べたが、声調の知覚においても、母語の音調が転移するかどうかについて議論されている。

<sup>8</sup> 阿部（2002）の被験者のうち、中国の朝鮮語話者、中国語話者も日本に留学している大学生である。つまり、日本に留学している大学生は、すべて特殊モーラよりも自立モーラにアクセント核を聞いた割合が高いという結果になっており、学習環境の影響が顕著に出たおそれがある。

<sup>9</sup> 窪蘭（1999, pp.195-205）は、アクセント規則におけるモーラと音節の機能について論じている。モーラはアクセント核の位置を測る機能を、音節はアクセント核を担う機能を持つと考えられている。

いくつかの研究は、母語に声調を持たない話者よりも、母語に声調を持つ話者のほうが知覚能力が高いことを示唆している。例えば、Wayland and Guion (2004) は、英語母語話者と中国語母語話者に、タイ語の声調を弁別させる実験を行った。その結果、ほとんどの条件下で英語母語話者よりも、中国語母語話者の成績がよかったことを報告している。

しかしながら一方で、母語に声調を持つことが、非母語の声調知覚に負の転移をするとする研究もある。Wang (2006) は、母語に声調を持つモン語<sup>10</sup>話者、日本語母語話者、英語母語話者の3グループに対して、北京語の声調を弁別させる実験を行った。その結果、日本語母語話者、英語母語話者と比べて、モン語話者の成績が有意に低かったことを報告している。この結果に対して Wang (2006) は、Flege (1993) の Speech Learning Model (SLM) を援用し、モン語話者は、北京語の知覚に際して、北京語とは音響的な境界が異なるモン語のカテゴリーを当てはめようとしているため、北京語のカテゴリー形成に失敗しているのではないかと推測している。

さらに、Hao (2012) は、広東語母語話者と英語母語話者に対して、北京語の声調の知覚実験を行った結果、両者の成績には有意な差がなかったことを報告している。

以上の研究成果から、L2 に類似の音調体系を母語に持つからといって、必ずしもそのことが L2 の音調の知覚に有利に働くとは限らないことが示唆される。仮にこの示唆が正しく、韓国人学習者による日本語アクセント知覚にも敷衍できるとすれば、無アクセント方言話者よりも有アクセント方言話者のほうが有利であるとは限らないと言える。

## 2.3. 日本語アクセントの産出

### 2.3.1. 非母語話者によるアクセントの産出

日本語学習者のアクセント産出に関する研究は、いくつかの母語話者を対象に行われている（堀口 1973、吉光 1981、助川 1999、Taylor 2012）。

堀口 (1973) は、英語母語話者 5 名に文中に 4 音節名詞を入れたものを発音させた結果、ピッチアクセントよりもストレスアクセントで発音する傾向が強く、さらに、英語でいう第二強勢が現れることを明らかにしている。それぞれの音節構造ごとにある程度決まったアクセントパターンが見られることも明らかにしている。

吉光 (1981) は、英語を母語とする中・上級日本語学習者 3 名に、インタビューとリーディングテストを実施し、アクセントの正確さを観察した。その結果、全体的にアクセントの出来はかなりよかったが、誤用のパターンには個人差が大きく、「否定形のナイのナに

---

<sup>10</sup> 中国ではミャオ族（苗族）と呼ばれる。モン語の声調は 7 つの対立を持つ。



アクセント核を置く」「平板型を多用する」などの傾向が個別に見られた。

助川（1999）は、ブラジル日系人 2 名に、2～3 モーラ語 501 語を読み上げさせ、ピッチ実現を観察した。その結果、「動詞の場合は HL、名詞の場合は非下降調（HH ないし LH）」など、被験者ごとに、独自の中間言語的音声規則を適用していると考えられる例が観察された。

Taylor（2012）は、イギリス英語を母語とする中級以上の日本語学習者に、2～3 モーラの尾高型名詞および平板型動詞、計 40 語を読み上げさせ、そのアクセントを分析した。その結果、語末アクセントの習得が困難であること、後接語の付加により、標準語とは異なるアクセント型のパターンが現れることなどが明らかになった。

以上の先行研究からは、母語の転移（堀口 1973）、および、学習者が個別に発達させる中間言語的規則の存在（吉光 1981、助川 1999）が指摘できる。

### 2.3.2. 韓国語母語話者によるアクセントの産出

本節では、韓国人学習者のアクセント産出に関する研究について述べる。表 2.5 は、主な先行研究をまとめたものである。

関（1989）と大西（1991）は、韓国語母語話者のアクセント産出に焦点をあてた先駆的な研究という点で価値があるが、被験者数が 3 名ずつと少なく、結果を一般化することは難しい。

戸田（1999）は、大規模なコーパスを調査資料としたものである。韓国語話者は、上級レベルまで-2 型の過剰使用がなされること、0 型でない語を 0 型で生成するなどの傾向を明らかにしている。しかし、調査語が外来語に限られており、この傾向が外来語に固有のものであるのか、非外来語まで一般化できるのかどうかは不明である。

内堀（2003）は、慶尚南道方言話者を調査対象とし、調査語のモーラ数ごとに一定の傾向が得られたとしているが、データを見る限り個人差がかなり大きい。

伊藤（2010）は、ソウル出身の上級日本語学習者のアクセントの誤用を調べ、0 型を 1 型に誤る例がもっとも多く、次いで 0 型を 2 型、3 型に誤る例が多かったとしている。しかし、この研究においても個人差がかなり大きい。

以上の先行研究においては、個人間の差以上にアクセントの実現に影響をもたらす母語（または母方言）の影響は得られていない。次節に示す中東（2001）は、韓国人学習者に共通した傾向を指摘している点で本論文とも関係が深い。

表 2.5：韓国人によるアクセント産出に関する先行研究

筆者・年	調査方法	結果・結論
関（1989）	3名の韓国人学習者が短い物語を朗読した音声をアクセント、ポーズ、単音の観点で分析。音声のアクセントを聴覚的に高と低で記述し、そのパターンの分析を行った。	すべての単語で日本語のアクセントルールが守られておらず、助詞を直前の拍より高く発音する傾向などが見られた。
大西（1991）	3名の韓国人学生が教科書の一部を読み、アクセントが間違っている部分だけを抽出し、分析。	1番目の被験者には-2型と-3型への誤りが多く、2番目の被験者には平板型への誤りが多く、3番目の被験者にはその両方の特徴が表れていた。
戸田（1999）	日本語学習者の外来語アクセントの習得に焦点をあてた研究である。OPIデータを集めたKYコーパスから英語話者、中国語話者、韓国語話者の発音した外来語2235語を抽出し、そのアクセントを分析した。	母語に共通の特徴として、0型の習得がもっとも遅く、-2型が過剰使用されていた。韓国語話者は、① -2型アクセントの過剰使用は英語話者と中国語話者では中級レベル以上では見られなくなるのに対し、韓国語話者では上級レベルまで続く。② 0型ではない外来語のアクセントを平板化する傾向が強い。
内堀（2003）	慶尚南道方言を母語とする大学1年生8名が『みんなの日本語』の中の文章を音読し、その音声を単語ごとに分析。	①2モーラ語、3モーラ語は頭高型で発音されることが多い。②4モーラ語は平板型で実現されることが多い。③2モーラ語と4モーラ語では、助詞が高く実現される割合が高い、などの傾向が見られた。しかし、一定の傾向があるとは言い難い。
伊藤（2010）	ソウル出身の上級日本語学習者10名が発音授業の中で発話した音声からアクセントの誤っている部分だけを抜き出し、アクセント型別に分類して分析した。	0型を1型に誤る例がもっとも多く、それに次いで0型を2型、3型に誤る例が多かった。

### 2.3.3. アクセントの産出と音節構造の関係

中東（2001）は、語の音節構造および音節量と、韓国人日本語学習者のピッチ実現の間に規則的な対応があることを示した研究である。本論文と関わりが深いため、この節でやや詳しく取り上げる。

被験者は、無アクセント地域出身の日本語学習者 59 名である。被験者が、2 音節語（2～4 モーラ）47 語を読み上げ、その音声のアクセントを聴覚的に分析した。

その結果、第一に、モーラではなく音節を単位としてピッチが付与されている例が多かった。音節を単位としてピッチが付与されているとは、天気（ $\overline{\text{テ}}$ ンキ）が $\overline{\text{テン}}$ キと発音される、千年（ $\overline{\text{セ}}$ ンネン）が $\overline{\text{セン}}$ ネンと発音されるなどの例である<sup>11</sup>。

第二に、語の音節量とピッチパターンに一定の傾向が見られた。具体的には以下のような対応である。H は高音を、L は低音を示す。

1. 軽音節+軽音節（例：バス）HL
2. 重音節+軽音節（例：天気）HL
3. 重音節+重音節（例：工場）HL
4. 軽音節+重音節（例：美人）LH

その上で、2 音節語のピッチ実現の規則を以下のようにまとめている。

1. 語末から数えて 2 番目の音節が重音節であれば、その音節にピッチが付与される。
2. 語末から数えて 2 番目の音節が軽音節であり、かつ、重音節がそれに隣接していれば、その重音節にピッチが付与される。
3. 隣接する重音節がなければ、当該の軽音節にピッチが付与される。

この研究は、韓国語無アクセント方言話者のピッチ実現に一定の規則があることを示した点に価値があるが、一方で問題点もある。以下の 4 つの問題点を挙げる。

第一に、調査語に偏りがあることである。例えば、＜重音節+軽音節＞は 15 語調査している一方、＜軽音節+軽音節＞は 5 語しか調査していないなど、音節構造ごとの調査語数が大きく異なる。さらに、被験者が語に対して持っているアクセントの知識のことを考えれば、語のアクセントのバランスもとるべきであるが、そのような調整はされていない。

---

<sup>11</sup> 中東（2001）は、結果を音節単位で整理しており、モーラ単位では整理していないため、例えば、 $\overline{\text{セ}}$ ンネンというピッチと  $\overline{\text{セン}}$ ネンというピッチがどの程度の割合で出現したのかまでは不明である。

第二に、読み上げ回数が 1 度であることである。より安定したデータを収集するためには、読み上げ回数を複数回にするのが望ましい。

第三に、モーラを単位とした分析の観点がないことである。この研究は、音節を単位とした分析に限定しているが、学習者の発音を聞く日本語母語話者はモーラ単位でピッチの高低を知覚しているため、モーラ単位でどのようなピッチが実現されているのかを示す分析結果も望まれる。

第四に、分節音の影響が考慮されていないことである。次節で詳しく述べるように、先行研究では頭子音の声の有無（有声／無声）もピッチの実現に影響を与えることが分かっている（福岡 2008）。例えば、中東（2001）において、ピッチ付与規則に従えば＜軽音節+軽音節＞は HL となるはずであるが、調査語 5 語中、「事故」だけは、LH というピッチのほうが多いという結果が得られている。中東（2001）では、例外として扱われており、その理由については明示されていないが、第一音節の頭子音が有声音、第二音節の頭子音が無声音であることが影響して LH というピッチになっている可能性もある。

#### 2.3.4. アクセントの産出と有声／無声の関係

韓国人学習者によるピッチ実現は、日本語の子音の声の有無に影響を受けることが示唆されている。

福岡（2008）は、韓国人日本語学習者 20 名に、有声破裂音、無声破裂音の 2 種類の子音で始まる日本語の語、および、激音、濃音、平音の 3 種類の子音で始まる韓国語の語を発音させ、モーラごとの F0（基本周波数）を計測した<sup>12</sup>。その結果、①日本語においては、無声破裂音で始まる語の 1 拍目は高く、有声破裂音で始まる語の 1 拍目は低く実現される、②韓国語においては、激音、濃音で始まる語の 1 拍目は高く、平音で始まる語の 1 拍目は低いことを明らかにしている。

韓国語ソウル方言においては、激音、濃音、摩擦音で始まる語は、語頭の音高が H（高）となり、平音や鼻音で始まる語は、語頭の音高が L（低）となることが知られている（長渡 2003、Jun2005）。

福岡（2008）は、これら母語の音調特徴が、学習言語である日本語の発音に転移していることを示唆している。

---

<sup>12</sup> 無意味語と有意味語を調査資料としており、10 名が無意味語の実験に、10 名が有意味語の実験に参加している。

## 2.4. 音声の知覚と産出の関係

2.2.3.2 節では、韓国人学習者のアクセント知覚に音節構造が影響している可能性について、2.3.3 節では、韓国人学習者のアクセント産出に音節構造が影響している可能性について述べた。知覚と産出の両面において音節構造が影響を与えているということは、知覚と産出の密接な関わりを示唆する。

そこで、音声研究一般において、知覚と産出の関わりについて明らかになっていることについて、ここでまとめておく。

一般音声学の知見からは、成人になってから聴覚障害を起こすと、F0、インテンシティなどのコントロールが困難になる (Cowie, Douglas-Cowie, & Kerr, 1982)、発話を安定させるには適切なフィードバックが必要である (Levelt 1989) ことから、発話の際には、知覚に関する表象が用いられていると考えられている。逆に、知覚の際に発話に関する表象が用いられることも示唆されている (Liberman & Mattingly 1985)。

第二言語習得の観点からは、知覚能力と産出能力の間に相関があるとする研究が多い (Flege 1993, Flege & Schmidt 1995, Flege et al. 1997, 山田 1999, Hattori & Iverson 2010) が、どの研究においても、強い相関ではなくゆるやかな相関を認める程度にとどまっている。

知覚能力の発達と産出能力の発達ではどちらが先行するかという観点からの研究もあり、伝統的には知覚能力の発達が産出能力の発達に先行すると考えられているが (Trubetzkoy 1969, Neufeld 1988)、近年は、産出能力が先行するとする研究もあり (Kluge et al. 2007, Sheldon & Strange 2008)、結論は出ていない。

非母語話者による日本語アクセントの知覚と産出に関する研究には、小河原 (1997) と Shport (2008) がある。

小河原 (1997) は、韓国人日本語学習者 27 名を被験者とし、単音、アクセント、イントネーション、プロミネンスの 4 項目について発音と聞き取りの関係を調査した。その結果、正しく発音する能力と相関が高いのは、自分の発音が正しいかどうかを聞き分ける能力 (自己モニター能力) であることを明らかにしている。日本語のアクセントについても、知覚能力と産出能力の関係が深いことが示唆される。

一方、知覚と産出の間に相関がないとしている研究もある。Shport (2008) は、アメリカ人英語母語話者を対象として、アクセントの知覚と産出について調べた結果、知覚と産出の間に相関がなかったことを報告している。

## 第3章 研究課題

第2章で、韓国人日本語学習者によるアクセント知覚とアクセント産出に関する先行研究を概観した。本節では、先行研究の問題点をあらためて整理し、本論文の研究課題について述べる。

### 3.1. 知覚面

本論文は、第4章、第5章、第6章において、韓国人学習者のアクセント知覚実験の結果を報告する。第6章の実験は、第5章の追試的な性格を持っているため、その研究課題については第6章の冒頭で述べる。ここでは、第4章の知覚課題および第5章の反復課題で扱う知覚面の研究課題について述べる。

知覚面の第一の研究課題は、韓国人学習者の母語のアクセント体系が、日本語アクセントの知覚にどのような影響を与えるかを検討することである。第2章で述べたように、ソウル方言などの無アクセント方言話者と、釜山方言を含む慶尚道方言などの有アクセント方言話者の間でアクセントの知覚傾向に違いがあるのかどうかについては、まだ明確な結論が得られていない。「東京語アクセントの聞き取りテスト」を用いた研究は、知覚傾向に差があることを示唆しているが（西沼他 1995、李・鮎澤・西沼 1997、鮎澤・小高 1998）、一方で、助川他（1995）は両者の知覚傾向に差がないことを示唆しており、正反対の結果が出ている。さらに、中国語の声調知覚の研究では母語に声調を持つモン語話者の正答率が声調を持たない英語や日本語の話者よりも低かったという報告もあることから（Wang2006）、単純に、無アクセント方言話者よりも有アクセント方言話者のほうが日本語のアクセント知覚に有利だと考えることはできない。そこで、本論文では、無アクセント方言話者と有アクセント方言話者に同一の知覚課題を実施し、両者に知覚傾向の差があるのかどうかを検討する。

第二の研究課題は、韓国人学習者の母語が音節言語であることが、日本語アクセントの知覚にどのような影響を与えるかを検討することである。第2章の先行研究では、鄭（2001）と阿部（2002）は慶尚道方言話者に特殊モーラにアクセント核を聞く傾向があることを示唆している。一方、ソウル方言話者に関しては、阿部（2002）がそのような傾向はなかったことを報告している。しかし、産出実験ではあるが、中東（2001）は無アクセント方言話者が特殊モーラ末にピッチ下降を置く傾向を報告していることから、ソウル方言話者にも特殊モーラ末にアクセント核を聞く傾向はあると推測される。母語の音節構造の面から

考えても、無アクセント方言、有アクセント方言にかかわらず、韓国語の音韻的長さの基本単位はモーラではなく音節であるため、両方言話者間で同様の結果が出ても不思議ではない。そこで、本論文では、無アクセント方言話者と有アクセント方言話者に、特殊モーラを含んだ調査資料を用いた知覚課題を実施することで、両者が特殊モーラにアクセント核を知覚する傾向があるのかどうかを検討する。

第三の研究課題は、韓国語ソウル方言において分節音の種類がアクセントパターンの規定要素であることが、日本語アクセントの知覚にどのような影響を与えているかを検討することである。福岡（2008）は、韓国人日本語学習者に対する産出実験から、無声破裂音で始まる語の1拍目は高く、有声破裂音で始まる語の1拍目は低く実現されやすいことを明らかにしている。これは、アクセント句の第1音節の音高が、頭子音の種類によって規定されるというソウル方言の影響であると考えられる。管見の限り、分節音の種類が日本語アクセントの知覚に影響するという先行研究は見当たらないが、音声の産出面と知覚面の関わりの深さを考慮すれば、知覚面でも上記のような影響が現れる可能性がある。本論文では、第5章の反復実験において、資料語に無声破裂音と有声破裂音の2種類の子音を用い、この点について検討を行う。

調査方法については、先行研究の不備を改善する必要がある。先行研究における方法上の問題点は主に次の2点である。

第一の問題点は、回答方法の妥当性が低いことである。「東京語アクセントの聞き取りテスト」をはじめとする多くの研究では、語の音声を聞かせて、ピッチの下降位置を回答用紙上でマークさせる課題を与えている。しかし、アクセントの習得過程にある非母語話者の頭の中ではアクセントの表象がまだ十分に確立されていないため、被験者が実際に知覚するものと紙に記号としてマークするものが確実に一致しているという保証はない。そこで、より妥当性の高い実験結果を得るためには、回答にアクセントの表象を用いない課題を行うことが望ましい。本論文では、第4章の実験において回答にアクセントの表象を用いない「AXB 同定課題」を実施した。さらに第5章の実験では、同様に回答にアクセントの表象を必要としない「反復課題」を実施した。これら2つの課題の詳細と利点についてはあらためて第4章、第5章で述べる。

第二の問題点は、韓国人学習者が音響情報をどのように利用してアクセントを知覚しているのかが検討されていないことである。第二言語音声習得研究の分野において、しばしば引用される習得モデルに、PAM (Perceptual Assimilation Model, Best & Strange 1992) と SLM (Speech Learning Model, Flege 1993) があるが、両者ともに、第二言語の音響情報をどのように利用して第二言語のカテゴリーと母語のカテゴリーをマッピングさせるかという観点から習得の困難度を予測している。日本語アクセントの知覚研究においては、

片山（2008）を除き、このような観点からの研究は見当たらない。韓国人学習者のアクセント知覚を第二言語音声習得研究の他の研究との関連の中で理解するためには、韓国人学習者が発話の音響情報をどのように利用し、どのようにアクセントを範疇化するのかを調査することが必要である。本論文では、第 4 章と第 5 章の実験において F0 を段階的に操作した実験刺激を用いた範疇知覚実験を行うことにより、この問題に取り組んだ。範疇知覚実験の詳細については、第 4 章、第 5 章で述べる。

### 3.2. 産出面

本論文は、第 7 章において、ソウル方言を母語とする韓国人学習者によるアクセント産出実験の結果を報告する。産出実験における研究課題は以下の 3 点である。

第一の研究課題は、韓国人学習者の母語のアクセント体系が、日本語アクセントの産出にどのような影響を与えるかを検討することである。第 2 章で述べたように、ソウル方言のアクセント句には一定の音高パターンが存在する。もし、母語のアクセント句パターンが日本語の発話に干渉しているなら、韓国人学習者の発話のピッチにはそのような痕跡が現れるはずである。

第二の研究課題は、韓国人学習者の母語が音節言語であることが、日本語アクセントの産出にどのような影響を与えるかを検討することである。第 2 章でも述べたように、中東（2010）は、無アクセント方言話者への産出実験において、特殊モーラ末にピッチ下降を置く傾向を報告している。しかし、中東（2010）には、調査語に偏りがあること、読み上げ回数が 1 回であり結果の信頼性に欠けること、モーラを単位とした分析の観点がないことなどが問題点としてあった。本論文第 7 章では、上記の問題点を修正した産出課題を実施する。

第三の研究課題は、韓国語ソウル方言において分節音の種類がアクセントパターンの規定要素であることは、日本語アクセントの産出にどのような影響を与えているかを検討することである。福岡（2008）は、韓国人日本語学習者に対する産出実験から、無声破裂音で始まる語の 1 拍目は高く、有声破裂音で始まる語の 1 拍目は低く実現されることを明らかにしている。本論文では、第 7 章の実験の調査語において語頭の子音の声の有無を条件として加え、上記の傾向が観察されるかどうかを確認する。さらに、第二の研究課題である音節言語の影響と、第三の研究課題である語頭の子音の声の有無による影響とは、お互いどのように作用しあうのかについても分析を行う。



## 第4章

### 実験Ⅰ：ソウル方言話者と慶尚道方言話者による アクセント核のピッチ下降の知覚

#### 4.1. 実験の目的

本実験の目的は、アクセント核を判断するうえでの最も有効な音響の手がかりであるピッチ下降を、ソウル方言話者と慶尚道方言話者がどのように知覚するかを明らかにすることである。この目的は、さらに以下の2つの目的に分けることができる。

第一の目的は、ソウル方言（無アクセント方言）話者と慶尚道方言（有アクセント方言）話者がアクセント核のピッチを離散的に知覚しているかを検討することである。第2章で述べたように、ソウル方言話者と慶尚道方言話者の間にアクセント知覚の差が存在するかどうかについては、差があるとする報告と（鮎澤・小高 1998）、差がないという報告があり（助川他 1995）、未だ明確な結論は出ていない。本実験では、ピッチ下降に対する知覚が離散的か連続的であるかという観点から、両方言話者にアクセント核の知覚に差があるかどうかを検討する。

第二の目的は、韓国人学習者が長母音末にピッチの下がり目を知覚する傾向があるのかどうかを検討することである。第2章で述べたように、先行研究では、韓国語の音節構造が、韓国人学習者のアクセントの知覚と産出に影響することが示唆されている（鄭 2001、中東 2001）。本実験では、実験語に長母音を含む語を加え、長母音末にピッチの下がり目を知覚する傾向があるのかを分析し、韓国語の音節構造がアクセント知覚に影響しているかどうかを検討する。

#### 4.2. 実験方法

##### 4.2.1. 範疇知覚

上記の実験目的に沿った検討をすすめるために、ピッチ形状が連続的に変化する刺激を用いた範疇知覚実験を計画した。具体的な内容については、4.2.2 節以降で述べるが、ここでは、まず、本実験に関わりの深い、範疇知覚の概念とそれを観察する方法について説明する。

音声の範疇知覚は、Liberman et al. (1957) で初めて報告された現象であり、2つのカテゴリーにまたがる音声の違いに対しては敏感に反応し、1つのカテゴリー内での違いには鈍感な反応を見せる現象のことをいう（ライアルズ 2003）。

範疇知覚を観察する手順を、子音の VOT (Voice Onset Time) を例にとって説明する。図 4.1 は、範疇知覚実験の実験結果を模式的に示したものである。まず、/d/から/t/へ VOT が連続的に移行する音声刺激群を作成する。これらのある言語の母語話者に聞かせ、/d/であるか/t/であるかを回答させると、VOT がある値を超えたところから急激に/t/の反応が多くなる（同定課題、図 4.1 上段）。この急激な変化が起こる値が範疇の境界であると考えられる。

次に、音声刺激群の中から VOT 値がとなりあう 2 つの音声刺激を聞かせ、2 つの刺激が同一であるかどうかを判定させる（弁別課題：図 4.1 下段）。すると、範疇内では弁別力が弱いため正解率が低くなり、範疇の境界付近では弁別力が高まるため正解率が高くなる。

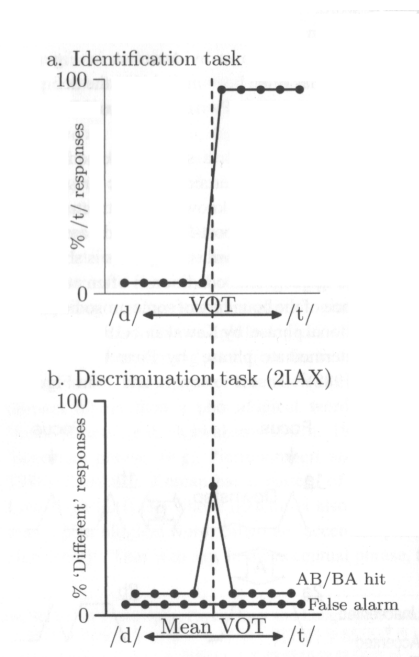


図 4.1：範疇知覚の模式図 a.は同定課題の結果、b.は弁別課題の結果。宇都木他（2008）より転載。

このように、同定課題における範疇境界付近での急激な反応の遷移と、弁別課題における境界付近での弁別感度の高まりが同時に観察されると、範疇的な知覚がなされていることが示唆される。

#### 4.2.2. 韻律を対象とした範疇知覚研究

範疇知覚実験の対象は、子音の VOT や母音のフォルマントなど、分節音レベルのものが中心であったが、近年、持続時間（栗原・助川 2007、金村 2008）、イントネーション（Remijsen & Heuven 1999、Schneider & Lintfert 2003）、アクセント（片山 2008）など、韻律を対象にした研究も行われている。

Remijsen & Heuven (1999) は、オランダ語母語話者に文末のピッチを上昇から下降まで 11 段階に操作した音声を聞かせ、平叙文であるか疑問文であるかを判定させ、範疇的な知覚がされていることを明らかにした。さらに、Schneider & Lintfert (2003) も、Remijsen & Heuven (1999) と同様の手法を用いて、ドイツ語の文末イントネーションが範疇的に知覚されていることを明らかにしている。

Hallé et al. (2004) は、台湾語母語話者とフランス語母語話者による北京語の声調の範疇知覚を調べ、両言語話者の範疇知覚がどのように異なるのかについて論じている。具体的には台湾語母語話者が声調のピッチを範疇的に（つまり言語的に）知覚する一方で、フランス語母語話者は声調のピッチを物理的に判断しているのではないかとしている。

日本語アクセントの範疇知覚に関する研究は、管見の限り、片山 (2008) のみである。片山 (2008) は、英語母語話者が日本語のアクセントを聞いたとき範疇的に知覚するかどうかにについて検討している。「アメ（高低）」から「アメ（低高）」まで F0 を 9 段階に変化させた刺激を英語母語話者 3 名と日本語母語話者 3 名に聞かせ、「雨」か「飴」かの二者択一の同定判断を求めた。その結果、日本語母語話者は範疇知覚をしているのに対し、英語母語話者は範疇知覚を行っていないことを明らかにしている。

#### 4.2.3. 知覚の離散性を検討する指標としての反応時間

4.2.1 節で述べたように、範疇知覚を観察する方法としては、同定課題と弁別課題の両者を行うのが一般的である。しかしながら、英語のイントネーションの範疇知覚を調べた Ladd & Morton (1997) においては、同定課題では反応の急激な遷移が見られたにもかかわらず、弁別課題のピークが認められなかった。Chen (2003) は、その理由として、範疇知覚実験では弁別課題において同じカテゴリー内にある 2 つの音声刺激を弁別できないことを前提としているにもかかわらず、ピッチの弁別課題では、分節音の弁別課題とは異なり、被験者がカテゴリー内のピッチの細かい違いまで弁別してしまうことを挙げ、ピッチの範疇知覚を検討する指標として、弁別課題を用いるのは適切ではないと指摘している。

このような理由から、Chen (2003)、Niebuhr (2007)、Borràs-Comes et al. (2010) は、弁別課題の弁別感度のピークよりも同定課題時の反応時間のほうがピッチの範疇知覚

の指標として適切であるとし、反応時間を範疇知覚の指標として用いている。

以上のことから、本実験でも範疇知覚を検討する指標として同定課題の反応時間を指標として用いることとする。

#### 4.2.4. AXB 同定課題

実験は、3 モーラの無意味語「ナナナ」と「ナーナ」を実験語とし、第 1 モーラ末に下がり目がある音声から第 2 モーラ末に下がり目がある音声まで、ピッチが段階的に変化する刺激を用いた AXB 同定実験 (Hallé et al. 2004) である。AXB 同定実験は、ある範疇の典型的な刺激である A、もう一方の範疇の典型的な刺激である B、判定させる音声 X の 3 つを、AXB という順で被験者に呈示し、X が A と B のどちらと同じかを判定させる方法である。

同定実験では、しばしば、聞かせた刺激がどの範疇に属するかを範疇名で回答させる方法がとられる。しかし、言語学の知識を持たない一般の日本語母語話者は普段からピッチの下がり目を意識しているわけではないため、実際に知覚しているものと範疇名を的確に一致させるのは困難であると考えられる。AXB 同定法は、回答に範疇名を用いずに試行できるため、実験の妥当性はより高いと考えられる。

#### 4.2.5. 被験者

被験者は、ソウル方言話者 27 名 (以下 KS)、慶尚道方言話者 26 名 (以下 KG)、そして、日本語母語話者 (東京方言話者) 15 名 (以下 JP) の 3 群である。KS はソウル市内の大学で日本語授業を履修する学部学生、KG は釜山市内の大学で日本語授業を履修する学部学生である。JP は学部学生および大学院生である。被験者の属性を表 4.1～表 4.3 に示す。

KS および KG の平均日本語学習時間 (高校、大学、語学学校などにおける授業時間であり、自習時間は除く) は、それぞれ 389 時間 (標準偏差 186) と 393 時間 (標準偏差 207) であった。分散分析の結果、両者に有意な差は認められなかった ( $F(1,52)=0.01, p=0.94$ )。

なお、すべての被験者は、大学において音声に関する専門的な授業は受講しておらず、集中的な練習もしていない。

表 4.1：日本語母語話者の属性

被験者番号	性別	学年	出身地
JP01	女性	大学院生	埼玉県
JP02	女性	大学院生	東京都
JP03	女性	大学院生	埼玉県
JP04	女性	大学生	埼玉県
JP05	女性	大学生	東京都
JP06	女性	大学生	千葉県
JP07	女性	大学生	東京都
JP08	女性	大学生	埼玉県
JP09	女性	大学生	埼玉県
JP10	女性	大学生	埼玉県
JP11	女性	大学生	埼玉県
JP12	女性	大学生	千葉県
JP13	女性	大学生	埼玉県
JP14	女性	大学生	東京都
JP15	女性	大学生	埼玉県

表 4.2：慶尚道方言話者の属性

被験者番号	性別	学年	出身地	日本語学習時間
KG01	女性	1 年生	釜山広域市	224
KG02	男性	1 年生	大邱広域市	448
KG03	女性	1 年生	慶尚北道	320
KG04	女性	2 年生	釜山広域市	532
KG05	女性	1 年生	釜山広域市	224
KG06	女性	1 年生	蔚山広域市	256
KG07	女性	1 年生	慶尚南道	168
KG08	女性	2 年生	慶尚南道	288
KG09	女性	2 年生	蔚山広域市	768
KG10	女性	2 年生	慶尚南道	768
KG11	女性	1 年生	慶尚南道	352
KG12	女性	1 年生	釜山広域市	352
KG13	女性	1 年生	釜山広域市	192
KG14	女性	1 年生	釜山広域市	288
KG15	女性	2 年生	釜山広域市	544
KG16	女性	1 年生	釜山広域市	352
KG17	女性	1 年生	釜山広域市	120
KG18	女性	2 年生	慶尚南道	688
KG19	女性	1 年生	慶尚南道	208
KG20	男性	1 年生	釜山広域市	600
KG21	女性	2 年生	釜山広域市	744
KG22	女性	2 年生	釜山広域市	576
KG23	男性	1 年生	釜山広域市	320
KG24	女性	1 年生	釜山広域市	80
KG25	女性	2 年生	釜山広域市	448
KG26	男性	1 年生	慶尚南道	320

表 4.3：ソウル方言話者の属性

被験者番号	性別	学年	出身地	日本語学習時間
KS01	男性	2 年生	ソウル特別市	768
KS02	女性	2 年生	京畿道	384
KS03	女性	1 年生	ソウル特別市	512
KS04	女性	2 年生	ソウル特別市	320
KS05	女性	2 年生	京畿道	144
KS06	女性	1 年生	ソウル特別市	320
KS07	女性	1 年生	ソウル特別市	288
KS08	男性	2 年生	京畿道	640
KS09	女性	2 年生	京畿道	448
KS10	男性	2 年生	ソウル特別市	512
KS11	女性	1 年生	仁川広域市	160
KS12	女性	2 年生	京畿道	352
KS13	女性	1 年生	ソウル特別市	192
KS14	女性	1 年生	京畿道	208
KS15	女性	2 年生	ソウル特別市	624
KS16	女性	1 年生	京畿道	448
KS17	女性	1 年生	京畿道	256
KS18	女性	1 年生	京畿道	416
KS19	男性	2 年生	京畿道	128
KS20	男性	1 年生	ソウル特別市	64
KS21	女性	2 年生	京畿道	528
KS22	男性	2 年生	ソウル特別市	192
KS23	女性	2 年生	京畿道	512
KS24	女性	2 年生	ソウル特別市	544
KS25	男性	1 年生	ソウル特別市	384
KS26	男性	2 年生	ソウル特別市	704
KS27	男性	2 年生	ソウル特別市	448

#### 4.2.6. 実験の日時と実験環境

被験者群ごとの実験期間と実験場所を表 4.4 に記す。実験は、それぞれの大学の研究室にて行われた。音の反響は少なく、周囲の騒音もない環境であった。

表 4.4：実験期間と実験場所

被験者群	実験期間	実験場所
日本語母語話者	2010 年 12 月から 2011 年 1 月にかけて	愛知県内の大学 および、埼玉県内の大学
慶尚道方言話者	2010 年 11 月 1 日～3 日	釜山広域市内の大学
ソウル方言話者	2010 年 12 月 1 日～3 日	ソウル市内の大学

#### 4.2.7. 実験刺激

実験語は、モーラ構造が CVCVCV の無意味語「ナナナ」および CVRCV（R は長母音を表す）の「ナーナ」の 2 語とした。無意味語を用いたのは、被験者が持つアクセント知識が実験結果に与える影響を避けるためである。

実験刺激は、上記の 2 語を「あの\_\_\_です。」というキャリア文に入れたうえで、語の第 1 モーラ末にピッチの下がり目がある音声から、第 2 モーラ末にピッチの下がり目がある音声まで、F0 を 7 段階に変化させた音声である。音声合成の詳細は、注に記す<sup>13</sup>。なお、日本語（東京方言）では通常、長母音末にはピッチの下がり目が置かれませんが、実験の目的上、音声提供者に意図的に発話させた。

以降では、便宜上、7 つの連続する刺激を、第 1 モーラ末にピッチの下がり目があるものから順に [1]、[2]、[3] … [7] と表記する。

13 音声刺激の具体的な作成方法を以下に示す。まず、音声提供者（女性日本語教師 1 名）が「あのナナナです」という文を「ナナナ」の第 1 モーラ末に F0 下降があるパターン（N1）と第 2 モーラ末に F0 下降があるパターン（N2）の 2 通りに音読し、それを録音した。次に、N1 の各モーラを時間軸上で 8 つのフレームに分割し、フレーム内の F0 の平均値をセミトーンで算出し、計 56 ポイント（7 モーラ×8 フレーム）からなる文全体の曲線（F0-1）を抽出した。同様の手順で N2 から計 56 ポイントからなる曲線（F0-7）を抽出した。F0-1 と F0-7 を両端とし、両者の値を 7 等分するような曲線 F0-2～F0-5 を算出した。最後に「あのナナナです」の録音音声を原音声とし、この原音声と -1～-7 の 7 つの曲線を合成し、7 つの音声刺激を作成した（図 4.2）。以上の方法を「あのナーナです」についても実施し、7 つの音声刺激を作成した（図 4.3）。なお、「です」の部分はきしみ声および無声化の影響により F0 の測定結果が不安定であり、さらにピッチの下がり目の知覚に大きく影響しない部分であると判断したため、F0 を一定の値に統一したうえで合成処理を行った。F0 の計測および音声合成には音声分析ソフトウェア Praat5.1 を用いた。



1 試行分の AXB 刺激対は、次のように作成した。まず、A を[1]、B を[7]に固定し、X に[1]から[7]が順に入るような 7 つの AXB 刺激対を作成した ([1]-[1]-[7]、[1]-[2]-[7] … [1]-[7]-[7])。さらに、順序による効果をなくすために、A を[7]、B を[1]にした 7 つの刺激対を作成した ([7]-[1]-[1]、[7]-[2]-[1] … [7]-[7]-[1])。各刺激対の冒頭には、注意喚起のための純音 (300Hz、100ms) を挿入し、刺激間の間隔は 1000ms とした。

モーラ構造 (「ナナナ」、「ナーナ」) ごとに、上記 14 の AXB 刺激対を 5 回ずつ、ランダムに配置した刺激ブロックを作成し、約半数の被験者に対しては「ナナナ」→「ナーナ」の順で、残りの被験者に対しては「ナーナ」→「ナナナ」の順で実験を行った。

被験者 1 人あたりの試行回数は、2 (モーラ構造) × 7 (F0 形状) × 2 (呈示順) × 5 (繰り返し) = 140 であった。

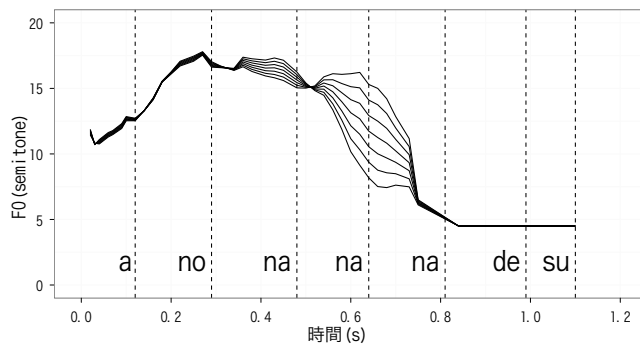


図 4.2: 「あのナナナです」の 7 段階の F0 曲線

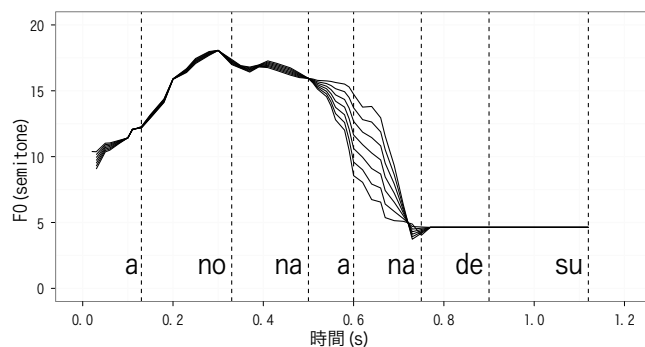


図 4.3: 「あのナーナです」の 7 段階の F0 曲線

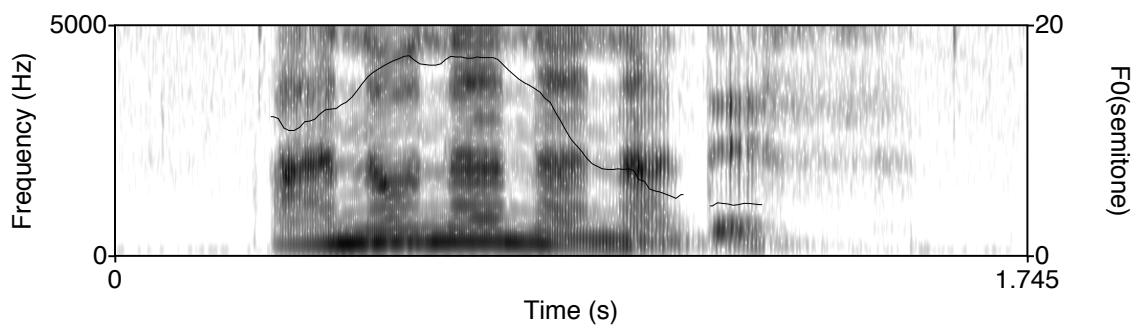


図 4.4 : 「あのナナナです (刺激[1])」 のスペクトログラムと F0 曲線

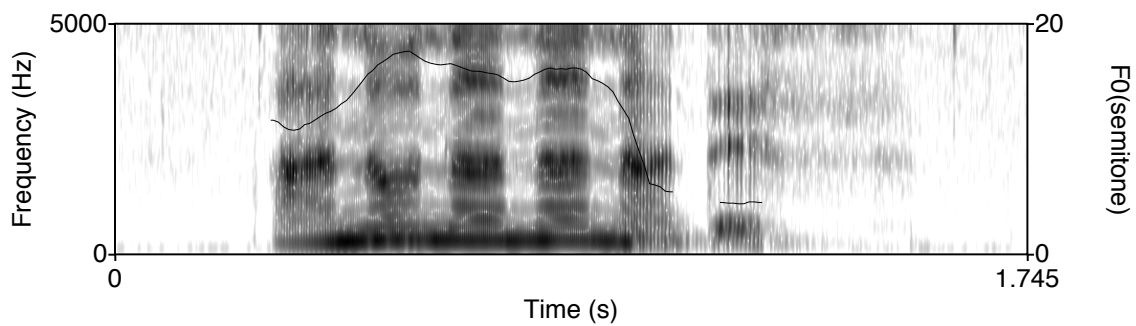


図 4.5 : 「あのナナナです (刺激[7])」 のスペクトログラムと F0 曲線

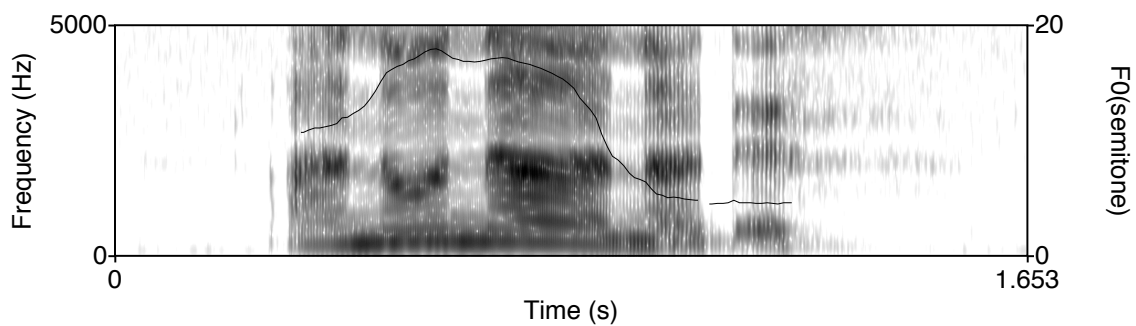


図 4.6 : 「あのナーナです (刺激[1])」 のスペクトログラムと F0 曲線

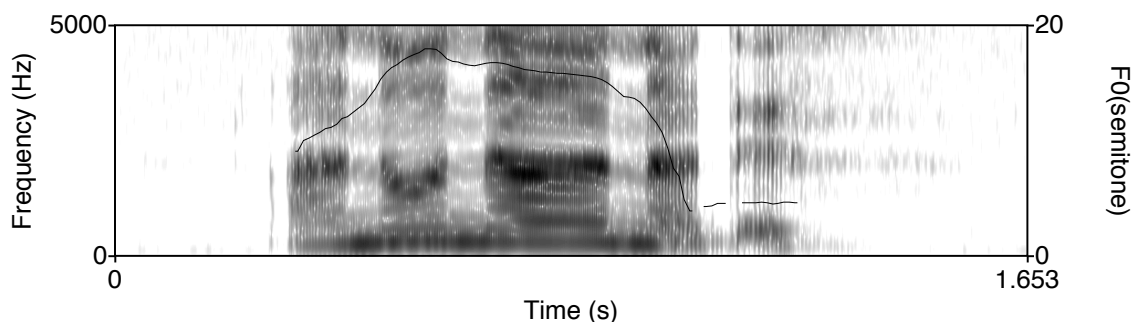


図 4.7:「あのナーナです (刺激[7])」のスペクトログラムと F0 曲線

#### 4.2.8. 手順

実験は、調査者（筆者）と被験者の 1 対 1 で行った。実験刺激はコンピュータ上で稼働する実験プログラム<sup>14</sup>からヘッドフォンを通して呈示された。被験者は呈示される AXB 刺激対を聞き、X が A と B のどちらと同じかをコンピュータのキーボードにより回答した。回答の記録と反応時間の記録も同プログラムによって行われた。図 4.8 は、実験プログラムのスクリーンショットである。画面上部には、音声呈示される調査文が平仮名で示される。その下にあるのは、キーボードのフィードバックを示す図形であり、A と X が同じであると回答すると [1st] のボックスが、X と B が同じであると回答すると [3rd] のボックスが赤色に変わり、被験者に自身がどのボタンを押したのかを知らせるようになっている。

回答に際しては、アクセントに注意を払って回答するよう指示した。また、反応時間を測定しているため、回答はできる限り速く行うよう指示した。指示は、韓国語および日本語で記述した文書によって行った。8 つの練習試行を行った後、140 の本試行を行った。所要時間は 1 人約 20 分であった。

<sup>14</sup> デスクトップアプリケーション用実行環境 AdobeAir（アドビシステムズ社）を用いて筆者が作成した。音声の呈示、押されたキーの記録、音声呈示から回答までの反応時の測定ができるよう設計されている。

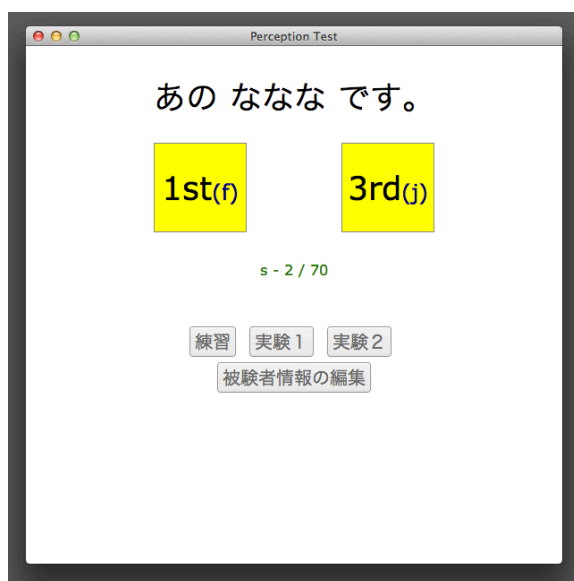


図 4.8：実験プログラムのスクリーンショット

#### 4.2.9. 分析対象データ

収集されたデータ 9520 個（68 被験者×140 回答）のうち、刺激呈示から回答までの反応時間が極端に短いものや極端に長いものは、知覚判断の結果を反映していない可能性があるため、分析データから除外した。除外の基準は、被験者ごとの反応時間の【平均値±4 標準偏差】以内におさまらないものとした。55 個（全体の 0.6%）を除外し、9465 個を分析対象データとした。

### 4.3. 「ナナナ」の分析

#### 4.3.1. 反応率

各被験者群がピッチの下がり目を離散的に知覚しているかどうかを調べるために、反応率の分析を行った。図 4.9～図 4.11 は、刺激番号（AXB 刺激対における X）と、反応率（X が[7]と判断された割合）の関係を、被験者群およびモーラ構造ごとに示したグラフである。

2 つの範疇にまたがる刺激と反応の関係は、通常、累積正規分布、いわゆる S 字型に近い形状をとることが知られている。さらに、反応の遷移部分はシステムの感度の高低に関係することから、この傾きが大きいほど、知覚の離散性が高いと解釈できる(内川・岡嶋 2008, p. 7)。

図 4.9～図 4.11 を比較すると、JP と KG はいわゆる S 字型の形状であり、KS よりも遷移部分の傾きが大きい。反応率が被験者群間で異なるかどうかを確かめるために、反応率

を従属変数、被験者群を独立変数とした Kruskal-Wallis 検定と多重比較（Steel-Dwass 検定）を、刺激ごとに実施した<sup>15</sup>。表 4.5 は検定結果の p 値を示した表であり、網掛けがついたセルは、5%水準で有意であることを示す<sup>16</sup>。

JP-KG 間には刺激[4]を除くすべての刺激において有意差がないのに対し、JP-KS および KG-KS 間では、反応曲線の交差点であると考えられる刺激[5]以外のすべての刺激で有意差が認められる。JP と KG の反応率は、刺激番号が小さい側では KS より小さく、刺激番号が大きい側では KS より大きい。従って、JP と KG の反応率の遷移は KS より急峻であると判断できる。このことから、JP と KG のピッチの上がり目に対する知覚の離散性は、KS より高いことが示唆される。

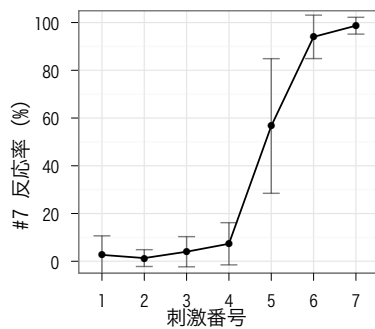


図 4.9：JP の反応曲線（「ナナナ」）

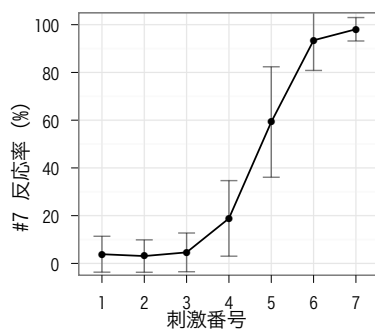


図 4.10：KG の反応曲線（「ナナナ」）

15 反応曲線の傾きの分析には、反応曲線が累積正規分布関数に近似することを利用したプロビット法がしばしば用いられる。しかし、本稿の KS のデータの中には累積正規分布関数への当てはまりが悪い（いわゆる S 字型でない）データが多かったため、反応率を直接比較する方法をとった。検定方法に関しては、従属変数が割合であり、正規分布を前提とできないため、ノンパラメトリック検定を用いた。

16 本節では、すべての検定において有意水準を 5%とする。

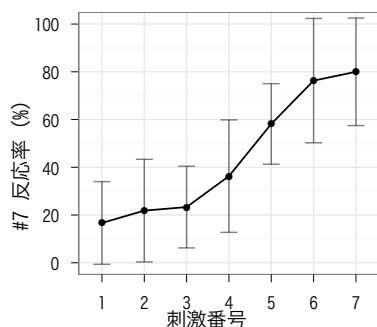


図 4.11：KS の反応曲線（「ナナナ」）

表 4.5：「ナナナ」における、被験者群間の反応率の差の検定結果。主効果（Kruskal-Wallis 検定）および多重比較（Steel-Dwass 検定）の p 値（網掛けは 5%水準で有意）

刺激番号	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
主効果	0.000	0.000	0.000	0.000	0.903	0.003	0.000
JP-KG	0.629	0.711	0.999	0.041	0.998	0.991	0.974
JP-KS	0.003	0.001	0.001	0.000	0.916	0.031	0.002
KG-KS	0.002	0.000	0.000	0.013	0.929	0.006	0.000

#### 4.3.2. プロビット関数による「離散性の高さ」の指標化

同定課題の結果を分析する方法として、プロビット分析 (Finney 1971, 内川・岡嶋 2008) がしばしば用いられる (Hallé et al. 2004, Remijsen & Heuven 1999, Schneider & Lintfert 2003)。プロビット関数は、図 4.12 に示すように、平均値と標準偏差の 2 つのパラメータからなる累積正規分布関数である。被験者の反応にもっともフィットするプロビット関数を求めると、その関数における平均値と標準偏差はそれぞれ「反応の閾値」と「システムの感度の高低」を表す (内川・岡嶋 2008)。本論文では、プロビット関数の標準偏差の逆数を「傾き」と称し、各被験者がピッチ下降をどの程度明瞭に識別しているのかを表す指標として用いる。

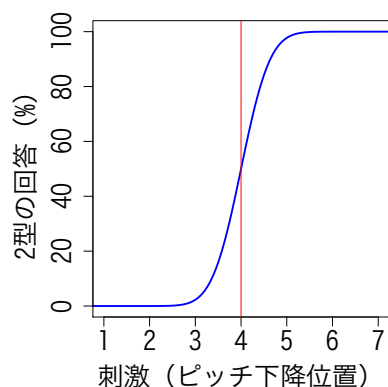


図 4.12：プロビット関数の模式図

表 4.6 は、各被験者のプロビット関数の「傾き」の平均値と標準偏差を被験者群ごとに整理したものである。平均値は、JP が最も高く、KG、KS と続いている。被験者群ごとに差があるかどうかを調べるために、「傾き」を従属変数、被験者群を独立変数とした Kruskal Wallis 検定を実施した。その結果、有意差がみとめられた ( $df=2$ ,  $p=0.000$ )。続いて、どの被験者群間に差があるかを調べるために、Steel Dwass 検定を実施した結果、JP-KS 間と KG-KS 間には有意差があったが (JP-KS:  $p=0.000$ 、KG-KS:  $p=0.000$ )、JP-KG 間には有意差がなかった ( $p=0.627$ )。

このことは、反応率の結果と同様、KS の知覚の離散性が JP、KG より低いことを示している。

表 4.6：各被験者のプロビット関数の「傾き」の平均値と標準偏差

	平均	標準偏差
JP	2.68	2.71
KG	1.48	1.39
KS	0.72	1.19

#### 4.3.3. 離散性の高さと日本語学習時間との相関

知覚の離散性と日本語学習時間との間に相関があるかどうかを調べるために、プロビット関数の傾きと日本語学習時間の散布図を作成し (図 4.13)、ピアソンの積率相関係数 (Pearson product-moment correlation coefficient、以下、相関係数) を求めた。

学習者全体における相関係数は、0.20 ( $p=0.150$ )、KG のみの相関係数は 0.29 ( $p=0.151$ )、KS のみでは 0.10 ( $p=0.599$ ) であった。いずれも高い相関係数とはいえない。

散布図（図 4.13）を見ると、傾きが 6 付近に 3 名の被験者がおり、他のプロットから乖離している。そこで、この 3 名を除いた 50 名について、相関係数を再計算した。その結果、学習者全体における相関係数は、 $-0.31$  ( $p=0.028$ )、KG のみの相関係数は $-0.40$  ( $p=0.050$ )、KS のみでは $-0.30$  ( $p=0.136$ ) であった。いずれもそれほど相関係数が高いとはいえないが、負の相関を示している。

以上の結果から言えることは、800 時間より少ない学習時間においては、学習時間数が増えても学習者の知覚の離散性は必ずしも上昇しないということである。ただ、傾きが 6 付近の 3 名はいずれも学習時間が約 600 時間以上と長い。したがって、アクセント核を正確に弁別できるようになるためには、ある程度の学習時間が必要である、という見方でもできる。

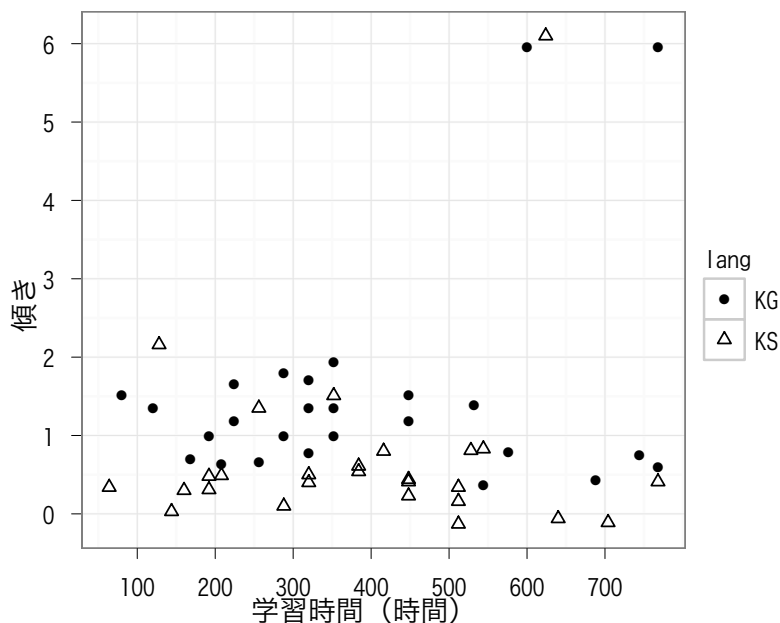


図 4.13：学習者全体（KG と KS）における傾きと学習時間の散布図

#### 4.3.4. 離散性の高さと学年の関係

被験者群 KG と KS は、1 年生と 2 年生で構成されている（KG：1 年生 17 名、2 年生 9 名、KS：1 年生 11 名、2 年生 16 名）。学年によって離散性の高さが異なるかどうかを調べるために、プロビット関数の傾きを従属変数、学年を独立変数とした  $t$  検定を行った。その結果、有意な差は見られなかった ( $t = 0.140$ ,  $p = 0.900$ )。このことは、離散性の高さと学習時間との相関が低かったことと矛盾しない。



#### 4.3.5. 反応時間

前節で確認された KG と KS の知覚の離散性の差異をさらに検討するために、刺激呈示から回答までの反応時間の分析を行った。同定課題の判断境界付近では判断時に認知的な負担がかかるため、刺激呈示から回答までの反応時間が急激に増加することが知られている (Chen 2003, Hallé et al. 2004, Borràs-Comes et al. 2010)。そこで、判断境界付近の刺激で反応時間の急激な増加が見られるかどうかを、知覚の離散性の指標とする。

図 4.14 は、刺激と反応時間の関係を被験者群ごとに示したグラフである。JP と KG には、[5]を頂点として比較的急激な反応時間の増加が見られる。一方、KS には[3]、[4]付近を頂点としたゆるやかな増加が見られる。これらの反応時間の増加が統計的に有意であるかどうかを確かめるために、反応時間を従属変数、刺激番号を独立変数とした一元配置の分散分析を被験者群ごとに行った。その結果、KG の主効果だけが有意であった (JP :  $F(6)=1.277, p=0.265$ 、KG :  $F(6)=6.544, p=0.000$ 、KS :  $F(6)=1.439, p=0.196$ )。続いて、KG に多重比較 (TukeyHSD 法) を行ったところ、[1]-[5]、[2]-[5]、[3]-[5]、[4]-[5]、[5]-[7] の組み合わせに有意差が見られた。これは、[5]に対する反応時間が[6]を除く他の刺激よりも有意に長いことを示しており、[5]付近を境界とした離散的な知覚が行われていることを示唆する。

KG に反応時間の有意な増加があり、KS にはないことから、KG の知覚の離散性は KS よりも高いことが示唆される。しかし、反応時間の増加が見られるはずの JP においては統計的な有意差が認められず、反応率の結果と一致していない。

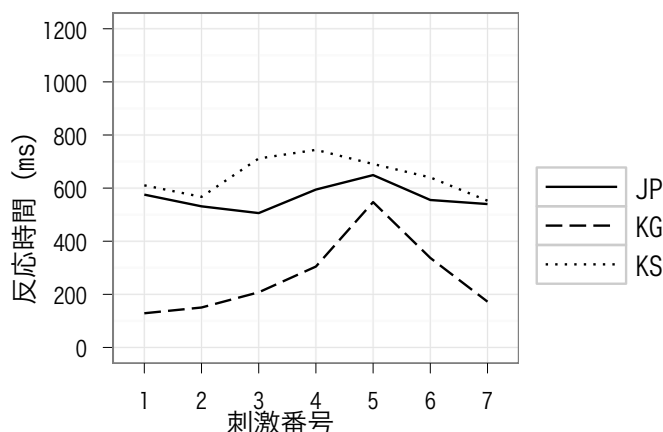


図 4.14：三つの被験者群の刺激と反応時間の関係（「ナナナ」）

JP に反応時間の有意な増加がなかった原因を探るために、被験者群ごとの反応時間の標準偏差をグラフに表した(図 4.15~図 4.17)。エラーバーは標準偏差を表している。図 4.15 と図 4.16 より、JP は反応時間が 0 以下の反応が少ないのに対し、KG は 0 以下の反応が多い。これは、KG には刺激が終了する時点より前に（つまり AXB の B を聞き終わる前に）反応している回答が多いことを示している。境界から離れた刺激はカテゴリーが比較的明瞭なので A と X を聞いた時点で回答し、境界付近の刺激はカテゴリーが不明瞭なので、B を聞く前に回答したものと考えられる。KG にはこのような回答傾向が多かったために、境界付近の刺激とそれ以外の刺激の反応時間の差がはっきりと出たものと考えられる。

JP が B を聞き終わるまで回答しなかった理由は定かでないが、上記のような回答傾向の差が反応時間の増加の有無に影響していると考えられる。

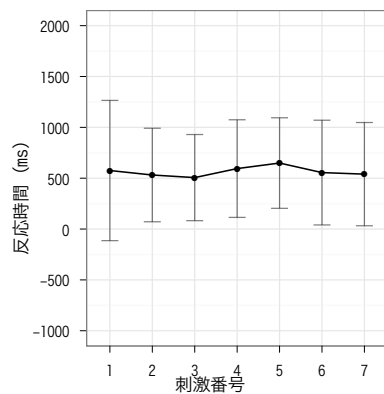


図 4.15：JP の刺激と反応時間の関係（「ナナナ」）

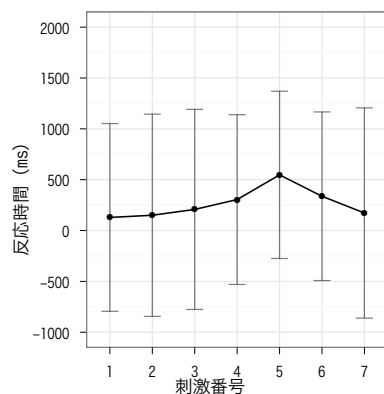


図 4.16：KG の刺激と反応時間の関係（「ナナナ」）

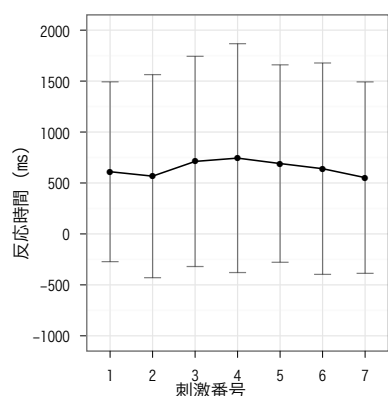


図 4.17：KS の刺激と反応時間の関係（「ナナナ」）

## 4.4. 「ナーナ」の分析

「ナナナ」と同様に、「ナーナ」について反応率と反応時間の分析を行った。2.2.3.2 節で述べたように、韓国人学習者が長母音を含む音節にアクセントがある語を聞いたとき、長母音末にピッチの下がり目を知覚する傾向があれば、 $[\overline{CV} \text{ RCV}]$ から $[\overline{CVR} \text{ CV}]$ へ移行する刺激に対する KG と KS の反応パターンは、JP とは異なって現れることが予想される。上記の傾向を確かめる目的で、反応の閾値の分析も行う（4.4.6 節）。

### 4.4.1. 反応率

図 4.18～図 4.20 は、刺激と反応率の関係を示している。どの被験者群の反応率曲線も典型的な S 字カーブとはいえず、「ナナナ」の結果より離散性が低いことが示唆される。JP の結果において離散性が低いのは、東京方言では、 $/CV'RCV/$ と $/CVR'CV/$ が音韻的に対立しないことによるものと考えられる。

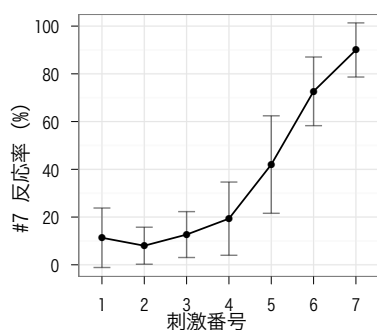


図 4.18：JP の反応曲線（「ナーナ」）

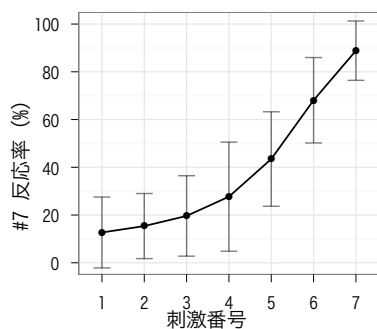


図 4.19：KG の反応曲線（「ナーナ」）

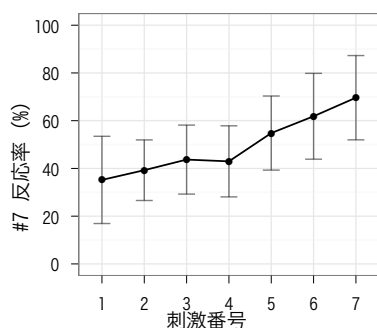


図 4.20：KS の反応曲線（「ナーナ」）

反応率が被験者群間で異なるかどうかを確かめるために、反応率を従属変数、被験者群を独立変数とした Kruskal-Wallis 検定と多重比較（Steel-Dwass 検定）を、刺激ごとに実施した。表 4.7 は、それぞれの群間の有意差を示したものである。表 4.7 から、JP-KG 間にはすべての刺激において有意差がないのに対し、JP-KS および KG-KS 間では、反応曲線の交差点であると考えられる [5]、[6] 以外のすべての刺激で有意差が認められる。「ナーナ」の結果と同様、JP と KG の知覚の離散性は KS より高いことが示唆される。

表 4.7: 「ナーナ」における、被験者群間の反応率の差の検定。主効果（Kruskal-Wallis 検定）および多重比較（Steel-Dwass 検定）の p 値（網掛けは 5%水準で有意）

刺激番号	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
主効果	0.000	0.000	0.000	0.000	0.024	0.156	0.000
JP-KG	0.997	0.243	0.498	0.527	0.887	0.920	0.975
JP-KS	0.000	0.000	0.000	0.000	0.056	0.123	0.002
KG-KS	0.000	0.000	0.000	0.004	0.061	0.401	0.000

#### 4.4.2. プロビット関数による「離散性の高さ」の指標化

「ナナナ」と同様に、離散性の高さの指標として、プロビット関数の傾きを算出した。表 4.8 は、各被験者のプロビット関数の「傾き」の平均値と標準偏差を被験者群ごとに整理したものである。平均値は、JP が最も高く、KG、KS と続いている。被験者群ごとに差があるかどうかを調べるために、「傾き」を従属変数、被験者群を独立変数とした Kruskal Wallis 検定を実施した。その結果、有意差がみとめられた（ $df=2$ ,  $p=0.000$ ）。続いて、どの被験者群間に差があるかを調べるために、Steel Dwass 検定を実施した結果、JP-KS 間と KG-KS 間には有意差があったが（JP-KS :  $p=0.000$ 、KG-KS :  $p=0.000$ ）、JP-KG 間には有意差がなかった（ $p=0.644$ ）。

このことは、KS の知覚の離散性が JP、KG より低いことを示している。

表 4.8: 各被験者のプロビット関数の「傾き」の平均値と標準偏差

	平均	標準偏差
JP	0.90	1.46
KG	0.53	0.33
KS	0.16	0.12

#### 4.4.3. 離散性の高さと日本語学習時間の関係

離散性の高さと日本語学習時間との間に相関があるかどうかを調べるために、プロビット関数の傾きの散布図（図 4.21）を作成し、相関係数を求めた。

学習者全体における相関係数は、 $-0.042$  ( $p = 0.761$ ) であった。KG のみの相関係数は  $-0.086$  ( $p = 0.676$ )、KS のみでは  $-0.000$  ( $p = 0.999$ ) であった。いずれも相関はほとんどないといえる。

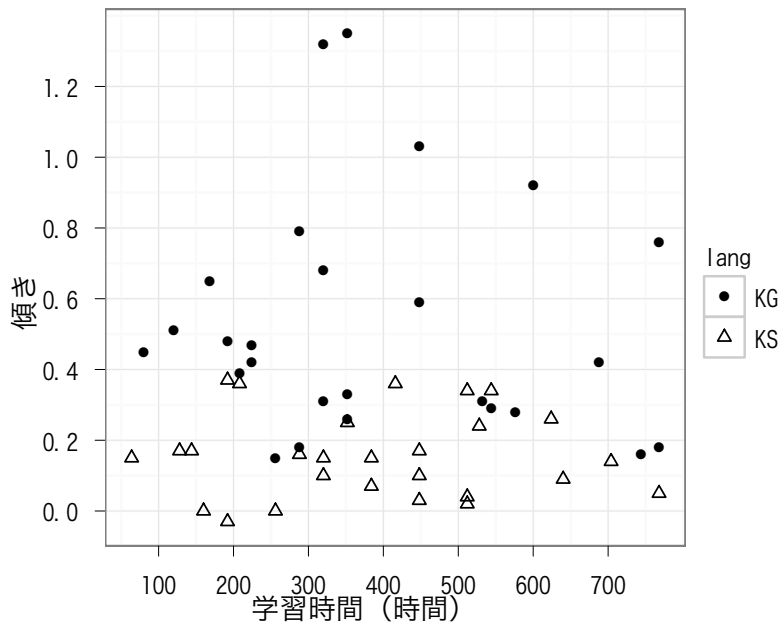


図 4.21：「ナーナ」における、傾きと学習時間の散布図

#### 4.4.4. 離散性の高さと学年の関係

離散性の高さと学年（1 年生と 2 年生）の間に関係があるかどうかを調べるために、プロビット関数の傾きを従属変数、学年を独立変数とした  $t$  検定を行った。その結果、 $t = 1.7473$ ,  $p = 0.088$  であり、有意な差は認められなかった。

#### 4.4.5. 反応時間

「ナナナ」と同様、刺激呈示から回答までの反応時間の分析を行った。同定課題の判断境界付近では判断時に認知的な負担がかかることから、判断境界付近の刺激で反応時間の急激な増加が見られるかどうかを、知覚の離散性の指標とする。

図 4.22 は、各被験者群の反応時間である。すべての被験者群に反応時間の急激な増加は見られず、その増加はゆるやかである。反応時間を従属変数、刺激番号を独立変数とした一元配置の分散分析を被験者群ごとに行った結果、JP の主効果だけが有意であった (JP :  $F(6)=3.273$ ,  $p=0.001$ 、KG :  $F(6)=1.214$ ,  $p=0.296$ 、KS :  $F(6)=0.376$ ,  $p=0.894$ )。続いて、

JP に多重比較を行った結果、[1]-[5]、[1]-[6]、[2]-[5]の組み合わせに有意差がみられた。このことは[5]と[6]の反応時間が比較的長いことを示している。しかし、隣接する刺激間では有意差がないことから、JP の知覚の離散性の高さを強く示唆するものではない。

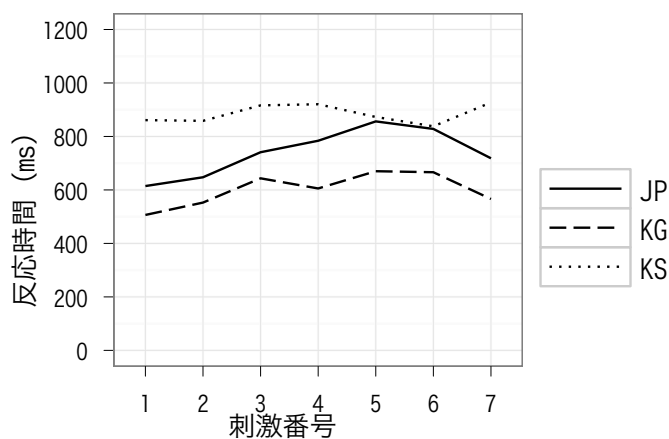


図 4.22：三つの被験者群の刺激と反応時間の関係（「ナーナ」）

被験者群ごとの反応時間の標準偏差をグラフに表した（図 4.23～図 4.25）。エラーバーは標準偏差を表している。エラーバーの下端に注目すると、JP や KS に比べて KG には反応時間が 0 以下の反応、つまり刺激終了以前の回答が多いことが分かる。これは、「ナーナ」と同様の傾向である。

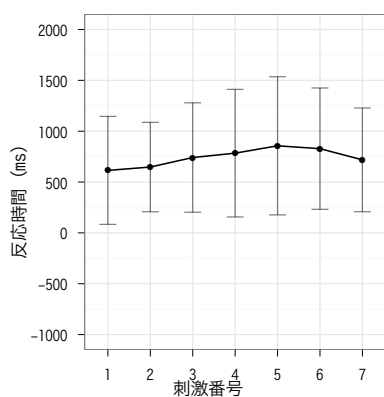


図 4.23：JP の刺激と反応時間の関係（「ナーナ」）

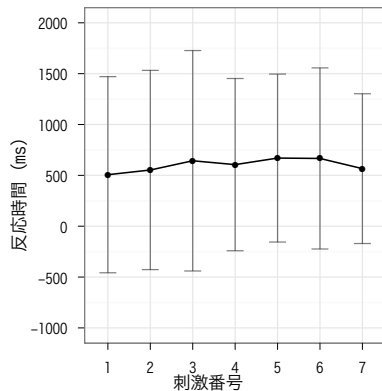


図 4.24：KG の刺激と反応時間の関係（「ナーナ」）

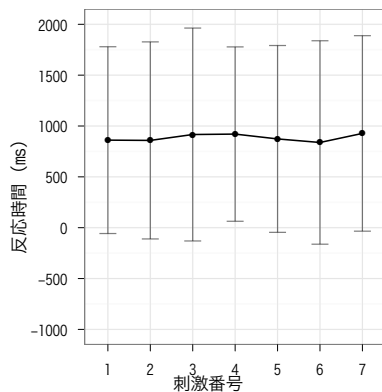


図 4.25：KS の刺激と反応時間の関係（「ナーナ」）

#### 4.4.6. 反応の閾値

韓国人学習者が長母音を含む音節にアクセント核がある語を聞いたとき、長母音末にピッチの下がり目を知覚する傾向があるかどうかを確かめるために、「ナーナ」の反応の閾値の分析を行った。もし上記のような傾向があれば、本実験における KG と KS は、 $[\overline{CV} RCV]$  から  $[\overline{CVR} CV]$  へ段階的に移行する刺激に対して JP より早い段階で  $[\overline{CVR} CV]$  に近いと判断する、すなわち反応の閾値が JP より [1] 側に近い値を示すと予想される。

反応率のデータから閾値を推定し、被験者群間での比較を行った。閾値推定には直線補間法(大山他 1994)を用いた<sup>17</sup>。刺激番号を便宜的に間隔尺度とみなしたうえで、各刺激の反応率の平均値を直線で補間し、その曲線の反応率が 50% になる刺激番号尺度上の値を閾

<sup>17</sup> 刺激閾の推定には、反応曲線に累積正規分布曲線を近似させて推定する「正規補間法」「最小二乗法」「プロビット法」などの方法もあるが(大山他 1994)、KS のデータの中に累積正規分布曲線への当てはまりがよくないデータが含まれていたため、累積正規分布曲線をモデルとしない「直線補間法」を採用した。



値とした。反応率曲線が 50%のラインを通過しない、もしくは二度以上通過する被験者のデータを除外し、JP15 個 (100%)、KG21 個 (81%)、KS7 個 (26%) のデータを分析した。

閾値の平均値は、JP が 5.21 (標準偏差 0.48)、KG が 5.13 (標準偏差 0.71)、KS が 4.04 (標準偏差 1.28) である。図 4.26 は、被験者群ごとの閾値の平均と標準偏差を表した図である。閾値を従属変数、被験者群を独立変数とした Kruskal-Wallis 検定を行った結果、主効果が有意であった ( $\chi^2(2)=9.32$ ,  $p=0.009$ )。続いて、多重比較 (Steel-Dwass 検定) を行ったところ、JP-KS 間および KG-KS 間の差が有意であった (JP-KG :  $p=0.896$ 、JP-KS :  $p=0.014$ 、KG-KS :  $p=0.026$ )。

以上の結果から、KS の閾値は、JP と KG より小さく、KS は長母音末にピッチの下がり目を知覚しやすいことが示唆される。事前の予測では、音節言語話者である KG と KS の反応の閾値が JP より [1]側に近い値を示すと予想したが、予測とは異なり、KG の閾値は JP と差がなかった。

KS のみ閾値が小さかった理由は判然としないが、反応の離散性においても KS の値が KG や JP よりも有意に低かったことから、反応の離散性の低さが閾値の値に影響を与えている可能性がある。

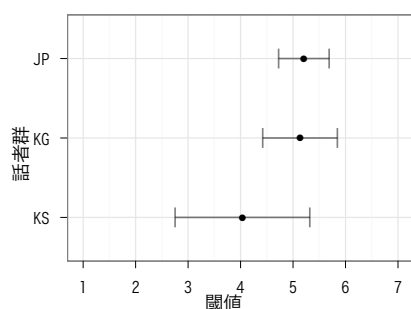


図 4.26 : 「ナーナ」における被験者群ごとの閾値

## 4.5. 本章のまとめ

本章の第一の目的は、日本語のアクセント核のピッチに対する知覚の離散性が、ソウル方言話者と慶尚道方言話者の間で異なるかどうかを検証することであった。実験の結果、両方言話者の反応には、違いが見られた。

「ナナナ」の反応率の分析から、ピッチの下がり目に対する知覚の離散性は、ソウル方言話者よりも慶尚道方言話者のほうが高いことが示唆された。さらに、「ナナナ」の反応時

間の分析においては、慶尚道方言話者には反応時間の急激な増加があった一方、ソウル方言話者にはそのような急激な増加はなかった。これらのことから、自立モーラの連続においてピッチの下がり目の位置を認識する能力は、ソウル方言話者より慶尚道方言話者のほうが高いといえる。

鮎澤・小高(1998)は、アクセントの聞き取りテストにおいて、ソウル方言話者の正答率が釜山方言話者より低かったことを報告しているが、この正答率の差は本節の結果が示すようなアクセント核のピッチに対する知覚の離散性の差が影響していると考えられる。

一方、「ナーナ」の反応率の分析においても、慶尚道方言話者の知覚の離散性はソウル方言話者より高かった。日本語では/CV'R'CV/と/CVR'CV/は音韻的に対立しないため、このことが直接アクセントの知覚能力を反映するわけではないが、ピッチ下降に対する知覚の鋭敏さに関して、ソウル方言話者と慶尚道方言話者の間に違いがあることを示唆している。

本章の第二の目的は、韓国人学習者が長母音を含む音節にアクセントがある語を聞いたとき、長母音末にピッチの下がり目を知覚する傾向があるのかどうかを検討することであった。上述した知覚傾向に韓国語が音節言語であることが影響しているのであれば、「ナーナ」に対するソウル方言話者と慶尚道方言話者の反応は、日本語母語話者とは異なるはずであった。しかし、反応率の分析と閾値の分析の双方において、ソウル方言話者だけが異なる値を示した。従って、韓国語の音節構造が長母音のピッチの下がり目の知覚に影響を与えているという予測は支持されない結果となった。

## 第 5 章

### 実験Ⅱ：アクセント核のピッチ下降の知覚に

#### 分節音および語中位置が与える影響

##### 5.1. 実験の目的

第 4 章では、「ナナナ」「ナーナ」という 2 語を用いた知覚課題を実施した。その結果、2 つのアクセント核にまたがりピッチ形状が遷移する刺激系列に対して、ソウル方言話者と慶尚道方言話者は異なる知覚傾向を見せることが明らかになった。しかし、知覚課題で検討した語は「ナナナ」「ナーナ」という 2 語だけであり、ピッチの下降位置も第 1 モーラ末と第 2 モーラ末の対立という 1 箇所に限られていた。

そこで、より広範な条件を含んだ刺激セットを用いて、アクセント核でのピッチ下降に対する韓国人学習者の知覚傾向を検討する。先行研究から、次に挙げる 2 点も知覚に影響を与えると考えられるため、これらの条件を含んだ刺激セットを用いて再度検討を行う。

第一に、語頭子音の声の有無が影響すると考えられる。第 2 章でも述べたように、韓国人日本語学習者による日本語の発話では、第 1 モーラの頭子音が無声音の語は高いピッチで始まり、第 1 モーラの頭子音が有声音の語は低いピッチで始まるという現象が観察されている（福岡 2008）。これは、韓国語では閉鎖音の激音と濃音、破擦音の激音と濃音、摩擦音の平音と濃音<sup>18</sup>で始まる語の 1 拍目が高く実現されるという母語の特徴を受けているものと考えられる。これら産出の特徴がアクセント核のピッチ知覚にも影響を与えている可能性がある。

第二に、語中のアクセント位置も影響すると考えられる。例えば、西沼他（1995）は、ソウル方言話者は 0 型の正答率が高いのに対して、釜山方言話者は 2 型の正答率が高いことを報告している。加えて、中国語母語話者にとっては語末の下降の知覚が容易である傾向も指摘している。これらのことは、話者の母語およびアクセント対立の位置によって知覚の困難度が変化することを示唆している。

本章の実験では、以上の 2 点についても検討を行う。

---

<sup>18</sup> 韓国語の摩擦音は平音（ㄸ）と濃音（ㄴㄹ）の 2 つの音素からなる。摩擦音の平音がアクセント句頭に置かれると第 1 音節のピッチが高くなるのは、摩擦音の平音が、閉鎖音や破擦音の激音と同じく、強い氣息を伴う音だからだと考えられる。

## 5.2. 方法の検討

第4章で用いた AXB 同定法は範疇知覚を詳細に観察するのに適しているが、1つの語を調査するのに比較的長い時間がかかるため、複数の条件を実験デザインに組み込むと膨大な時間がかかってしまう。

話者の持つ音韻範疇を観察する方法のひとつとして、反復課題(repetition task)がしばしば用いられる(Yeni-Komshian et al. 1968; 1977, Flege & Eefting 1988, Pierrehumbert & Steele 1989)。反復課題とは、被験者に規範となる音声（モデル音声）を呈示し、できる限りそれと似た音声で繰り返すよう求める課題である。複数のカテゴリーにまたがって音響パラメータが段階的に変化する音声系列を話者に反復させ、反復された音声を分析することによって、知覚の離散性や知覚境界の位置などを分析することができる。

反復課題によって得られる音声は、話者の音韻知識を反映していると考えられている(Yeni-Komshian et al. 1977, Flege & Eefting 1988, Shockley et al. 2004 など)。

例えば、Yeni-Komshian et al. (1977)は、アラビア語の母語話者8名に、VOTが /t/ から /d/ まで連続的に変化する刺激に対する反復を求めた結果、8名全員の発話においてVOTが離散的に現れ、さらに8名のうち7名の発話のVOTは、アラビア語のVOTにほぼ一致していたことを報告している。

Flege & Eefting (1988)は、英語母語話者とスペイン語母語話者に /ta/ から /da/ までVOTを段階的に操作した合成音声を反復させた結果、発音された音声のVOTは離散的な傾向を見せた。さらに、英語話者のVOTの幅がおおよそ20ms～80msであったのに対しスペイン語話者のVOTが60ms～10msとその値には差があり、このVOTの値は先行して行った知覚実験の結果と一致していた。

以上のように、2つのカテゴリーにまたがって音響パラメータが連続的に変化する刺激系列を母語話者に反復させたとき、反復音声の音響パラメータは離散的に現れ、その境界は母語のカテゴリー境界とほぼ一致することが分かっている。つまり、反復音声によって話者の音韻知識がカテゴリーカルなのか否かを調べる事が可能と考えられる。

反復課題を実施するに際しては、刺激の呈示から反復までの時間が重要になる。門田(2007)は、ワーキングメモリモデル(Baddeley 1986, 荳阪 2002)を参照しながら、リピーティング(反復)の特徴を次のように説明している。

リピーティングは言語音声を提示後、学習者の反復のためのポーズがある、オフライン(off-line)的な要素を持っています。その分、即座に反復するのとは異なり、様々な認知的活動を行うことが可能です。(中略)メンタルレキシコンからの語彙情報の

検索に十分な時間的余裕がある分、語の発音においても、聞こえてきた知覚発音をそのまま受け入れることをしないで、既存の音声知識をもとに一種のすり替えをしてしまうのです。

門田（2007：pp29-30）

つまり、シャドーイングのような即時的な反復では、音韻ループ<sup>19</sup>と呼ばれる短期的なメモリによって再生が行われるため、母語の音韻知識にはアクセスしない。一方、音声呈示から反復までの間の時間が長い場合、母語の音韻知識にアクセスする余裕があるため、反復音声の中に母語の音声特徴が含まれる。ちなみに、音韻ループにおいて音声を保持できる時間は約2秒であるため（Baddeley 1986, 門田 2007）、反復までの間の時間が2秒以上であると母語の音韻知識にアクセスされると考えられる。

本章の反復課題では、刺激呈示から反復までの時間長が反復音声の特性に与える影響を考慮して課題のデザインを行う。

### 5.3. 実験方法

#### 5.3.1. 被験者

被験者の構成員は、第4章の知覚課題と同一である。ソウル方言話者27名（以下KS）、慶尚道方言話者26名（以下KG）、そして、日本語母語話者（東京方言話者）15名（以下JP）の3群である。被験者の属性の詳細については、4.2.5節を参照のこと。

#### 5.3.2. 実験の概要

実験のモデルを図5.1に示す。図の左側は、ピッチの下降位置が連続的に変化した7種の音声刺激であるが、被験者はそれぞれの刺激音を聞き、反復する。このとき、仮に学習者が日本語に近い音韻知識を持っていれば、反復音声のピッチは、図右上のように「ままま」の第1モーラ末に下がり目が置かれたものと、第2モーラ末に下がり目が置かれたものの2種類に分かれるような形で、離散的に現れると考えられる。逆に学習者が日本語の音韻知識を持っていない場合は、図右下のようにモデル音声のピッチ下降位置をそのまま反映した音声になるか、もしくは、モデル音声とはまったく異なるピッチパターンが観察されるはずである。

---

<sup>19</sup> 音韻ループ（phonological loop）は、ワーキングメモリーモデルの中央実行系に属するサブシステムの1つ。構音リハーサルを繰り返すことで、音韻情報を保持する機能を持つと考えられている（Baddeley 1986）。

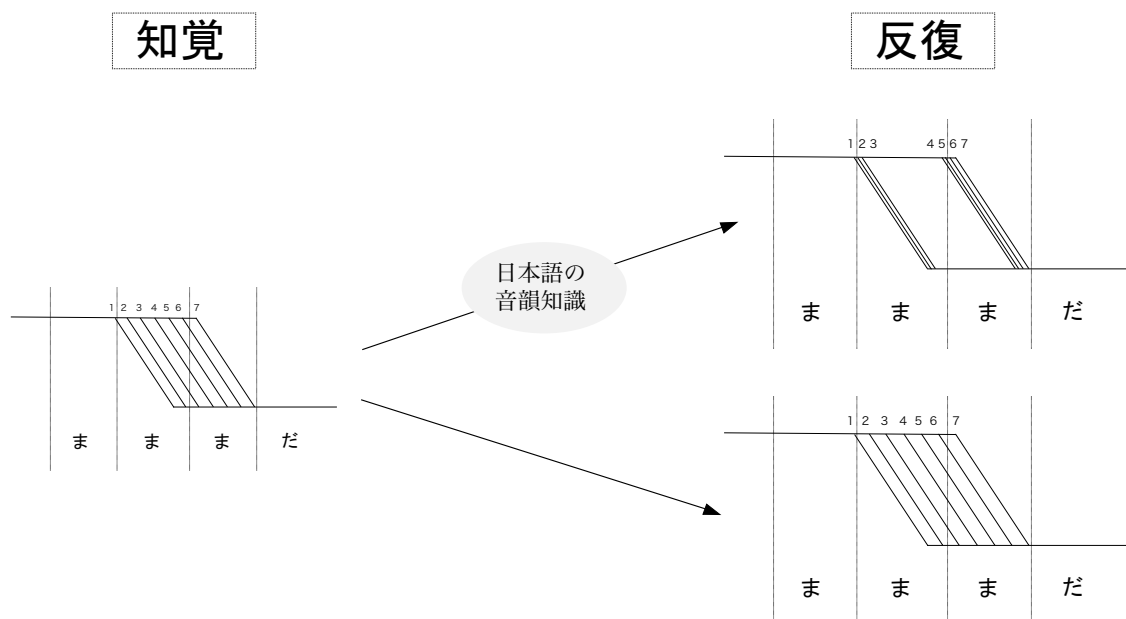


図 5.1：反復の模式図。右上は、日本語の音韻知識の影響を受けピッチの下降位置が離散的に現れた場合。右下は、日本語の音韻知識がないためピッチの下降位置が連続的に現れた場合を表す。

### 5.3.3. 音声刺激（モデル音声）

モデル音声は、「あの\_\_\_\_\_です。」というキャリア文に、3モーラの無意味語を埋め込んだ文から構成される。以降、3モーラの無意味語を<調査語>、「あの\_\_\_\_\_です。」というキャリア文に埋め込んだものを<調査文>と呼ぶ。

モデル音声は、ピッチ軌跡が段階的に遷移する7つの刺激を1系列とし、全8系列から構成される。系列は、ピッチ下降の遷移が起こるモーラの構造2種類（CVCV、CVR）、ピッチ下降が遷移するモーラ位置2種類（調査語の第1モーラ末から第2モーラ末にかけて、調査語の第2モーラ末から第3モーラ末にかけて）、調査語の子音2種類（/n/と/t/）の組み合わせで全8系列となる。従って、モデル音声は、合計で56刺激（8（系列）×7（ピッチ軌跡の遷移））となる。

表 5.1 は、モデル音声の構成を示したものである。。例えば、ピッチ下降の遷移が起こるモーラの構造が「CVCV」、ピッチ下降が遷移する位置が調査語の「第1モーラ末～第2

モーラ末」、子音が「 /n/ 」の刺激は、[  $\overline{\text{na}}$  nana ] から [  $\overline{\text{nana}}$  na ] へ7段階にピッチが遷移する刺激である。

なお、以下では便宜上、ピッチ下降の遷移が起こるモーラの構造が「CVCV」、ピッチ下降が遷移する位置が調査語の「第1モーラ末～第2モーラ末」であることを、CVCV(1-2)のように表す。

表 5.1 : モデル音声の構成

	CVCV		CVR	
	第1モーラ末 ～第2モーラ末	第2モーラ末 ～第3モーラ末	第1モーラ末 ～第2モーラ末	第2モーラ末 ～第3モーラ末
/n/	[ $\overline{\text{na}}$ nana ] ～[ $\overline{\text{nana}}$ na ]	[ $\overline{\text{nana}}$ na ] ～[ $\overline{\text{nanana}}$ ]	[ $\overline{\text{na}}$ : na ] ～[ $\overline{\text{na}}$ : na ]	[ $\overline{\text{nana}}$ : ] ～[ $\overline{\text{nana}}$ : ]
/t/	[ $\overline{\text{ta}}$ tata ] ～[ $\overline{\text{tata}}$ ta ]	[ $\overline{\text{tata}}$ ta ] ～[ $\overline{\text{tatata}}$ ]	[ $\overline{\text{ta}}$ : ta ] ～[ $\overline{\text{ta}}$ : ta ]	[ $\overline{\text{tata}}$ : ] ～[ $\overline{\text{tata}}$ : ]

図 5.2～図 5.9 は、表 5.1 に示した8つのモデル音声のF0軌跡を示したものである。合成音声の作成方法は、第4章4.2.7節と同じである。ただし、「あのタタタです」における無声子音 /t/ の区間は、声帯振動がなくF0が計測されないため、この区間のF0には隣接する有声区間のF0を直線補間した値を用いている。

なお、4.2.7節でも述べたが、東京方言では[  $\overline{\text{na}}$  : na ]のように長母音末にピッチの上がり目が来ることはないが、韓国人学習者が長母音末に上がり目を知覚する可能性があるため、意図的に実験項目に加えている。

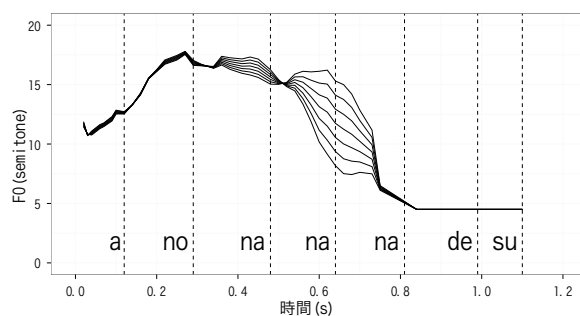


図 5.2 : 「あのナナナです (CVCV(1-2))」のピッチ曲線

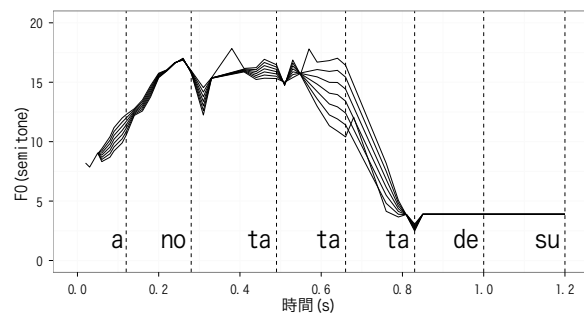


図 5.3 : 「あのタタタです (CVCV(1-2))」 のピッチ曲線

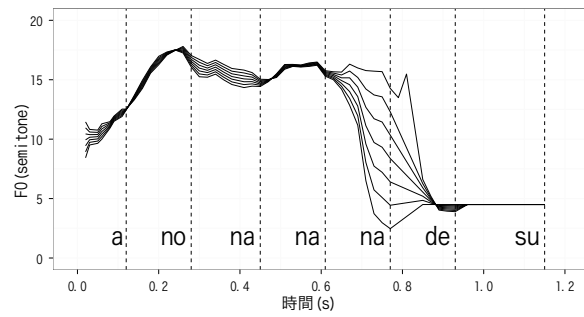


図 5.4 : 「あのナナナです (CVCV(2-3))」 のピッチ曲線

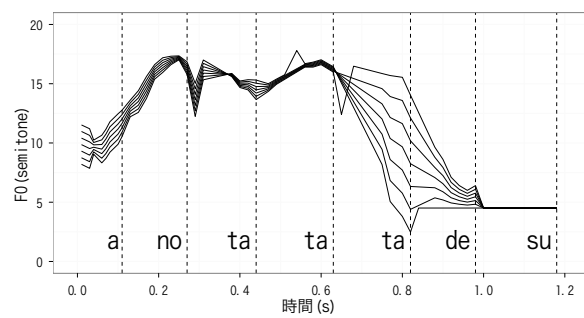


図 5.5 : 「あのタタタです (CVCV(2-3))」 のピッチ曲線



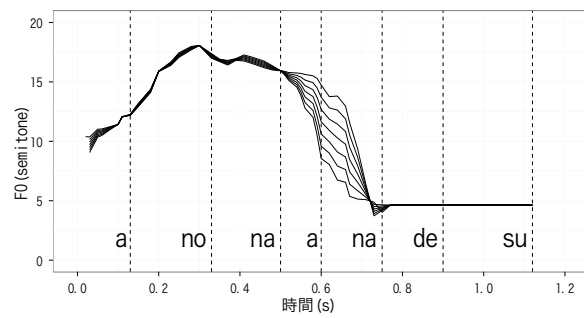


図 5.6:「あのナーナです (CVR(1-2))」のピッチ曲線

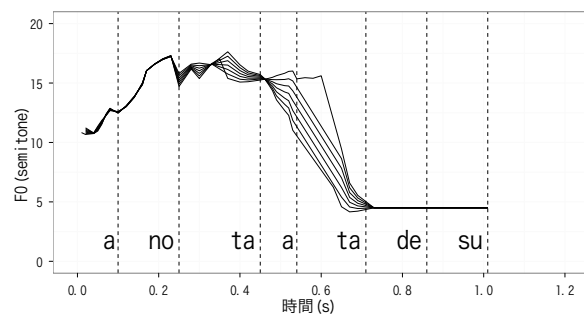


図 5.7:「あのタータです (CVR(1-2))」のピッチ曲線

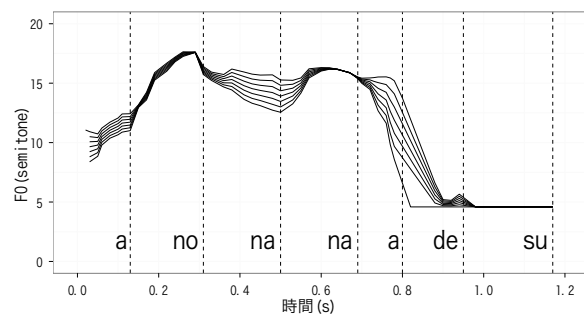


図 5.8:「あのナナーです (CVR(2-3))」のピッチ曲線

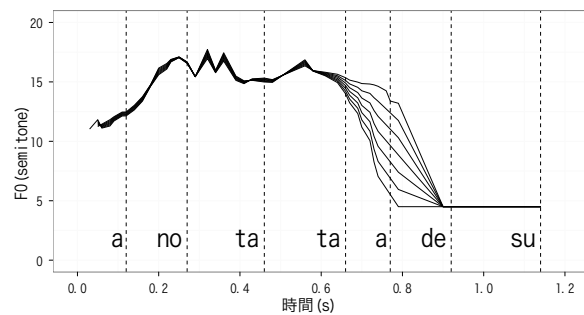


図 5.9：「あのタターです (CVR(2-3))」のピッチ曲線

#### 5.3.4. 手順

反復課題の 1 試行は、以下に示す対話形式で行われた<sup>20</sup>。

- A1: あのナナナです。……………PC によるモデル音声  
 B1: えっ、もう一度言ってください。……………PC による阻害音声  
 A2: あのなななです。……………被験者による反復音声

A1 と B1 は、あらかじめ録音された音声を実験担当者がパーソナルコンピュータによって呈示する。被験者は B1 を聴き終わった時点で A1 を反復することを求められる (A2)。モデル音声の後に阻害音声を挿入するのは、被験者が自身の音韻知識を用いずに直接的な反復をすることを避けるためである (Flege et al. 1995; 1999)。音声を一時的に記憶しておくことができる音韻ループにおいて音声を保持できる時間が約 2 秒であることから (Baddeley 1986, 門田 2007)、持続時間長 2100ms の阻害音声を挿入した。反復の際には、発音やアクセントに注意するよう指示した。

実験は騒音のない部屋で 1 人ずつ行った。音声刺激の呈示は、パーソナルコンピュータ上で稼働する実験プログラムによって行った。音声刺激の呈示順は、すべての刺激をランダムに配置したものを 4 パターン用意し、各パターンを被験者に均等に割り振った。被験者の反復音声はリニア PCM レコーダー (Roland R-09) とマイク (SONY ECM-360) を使って録音した。実験時間は、1 人あたり約 20 分であった。

<sup>20</sup> 対話は、Flege et al. (1995; 1999)を参考にして、筆者が作成した。Flege et al. (1995) では、A→B→A→B という 4 ターンの対話が用いられているが、モデル音声と反復音声の間に阻害音声があれば十分であるため、実験時間の短縮も考慮し、本実験では 3 ターンの対話とした。

## 5.4. 結果

本節では、3つの被験者群が生成した反復音声のピッチの下がり目を日本語母語話者が聴覚的に判定したデータに基づき、モデル音声と、反復音声のピッチの下がり目の関係を分析する。

### 5.4.1. 分析対象データ

録音した音声を、パーソナルコンピュータ上で、周波数 16kHz、量子化ビット数 16bit、モノラルの音声に変換し、分析用音声とした。全 3808 発話（56 発話×68 名）が得られたが、そのうち 7 発話（全体の 0.18%）は明らかに分節音が異なっていたため、分析から除外し、3801 発話を分析対象とした

### 5.4.2. 反応曲線分析

#### 5.4.2.1. 母語話者による聴覚判定

音声学を専門とする日本語母語話者 3 名（筆者を含む）が、上記の 3801 発話を聞き、調査語（「ナナナ」等）のどのモーラ末にピッチの下がり目があるかを判定した。判定は、〈第 1 モーラ〉〈第 2 モーラ〉〈第 3 モーラ〉〈下がり目なし〉の 4 択である。判定者には、判定の一致度を高めることを目的として、本判定の前にモデル音声を利用した練習問題（56 問）を全問正解するまで繰り返し行わせた。判定後に、判定者間の判定の一致率を計算したところ、3 者間で 92%、2 者間でそれぞれ 94%、95%、95%であった。判定の一致度は高かったといえる。

以下の分析では、すべての判定者の判定を集計し、その結果をモデル音声に対する被験者の反応とみなしている。

#### 5.4.2.2. CVCV(1-2)

予備分析の過程で、子音が/n/の語の結果と子音が/t/の語の結果には、顕著な違いが見られなかった。そこで、まず、子音が/n/の語の結果と子音が/t/の語の結果を一つに合わせたデータを用い、被験者群およびモーラ構造による反応の違いに焦点を当てた分析を行う。本節以降、CVCV(1-2)、CVCV(2-3)、CVR(1-2)、CVR(2-3)の順に分析結果を示す。調査語の子音が反応に与える影響については、5.4.2.6 節で検討する。

図 5.10 は、CVCV(1-2)において、モデル音声の刺激番号と反応の割合の関係を表したグラフである。例えば、図 5.10 における実線は、被験者が[1]から[7]までの各モデル音声に対して第 1 モーラ末に下がり目のある反応を返した割合を示している。

JP（日本語母語話者）と KG（慶尚道方言話者）においては、[1]から[3]付近まで第 1 モーラの割合が高い一方、[6]、[7]付近では第 2 モーラの割合が高く、[5]付近で反応が交替している。このことから、JP と KG は 2 つの明瞭なカテゴリーを持っていることが示唆される。

一方、KS（ソウル方言話者）の結果は、JP や KG と異なる。[6]、[7]付近では JP、KG と同様に第 2 モーラが優勢である。しかし、本来であれば第 1 モーラの反応が期待される[1]～[3]付近において、第 1 モーラと第 2 モーラの割合が拮抗しており、反応の交替が見られない。したがって、KS のカテゴリーは JP や KG に比べて不明瞭であると考えられる。

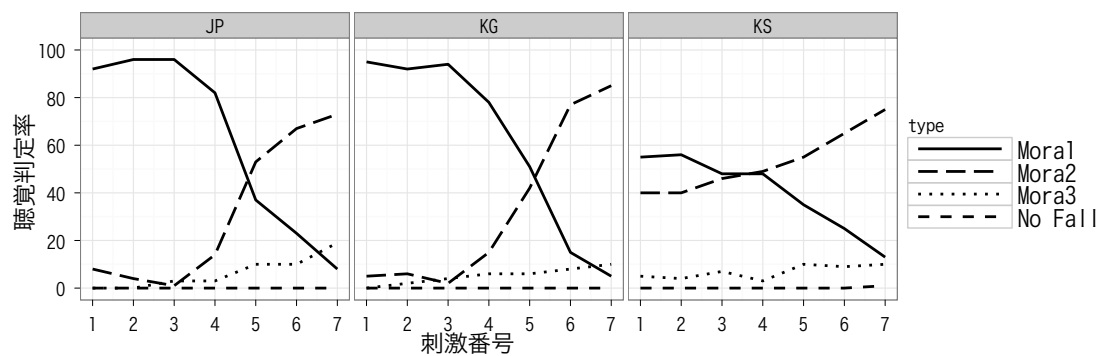


図 5.10：モデル音声と反応の関係（CVCV(1-2)）

#### 5.4.2.3.CVCV(2-3)

図 5.11 は、CVCV(2-3)の結果である。

JP は、[1]から[4]付近まで第 2 モーラの割合が高く、[7]では第 3 モーラの割合が高い。[5]、[6]付近を境界に反応が明確に分かれていることから、JP は 2 つの明瞭なカテゴリーを持っていると考えられる。

KG は、[6]と[7]の間で反応のわずかな交替が見られるが、[7]において第 3 モーラの割合が 60%程度であり、2 つの明瞭なカテゴリーがあるとは言い難い。KS は、反応の交替がなく、2 つのカテゴリーはないと考えられる。

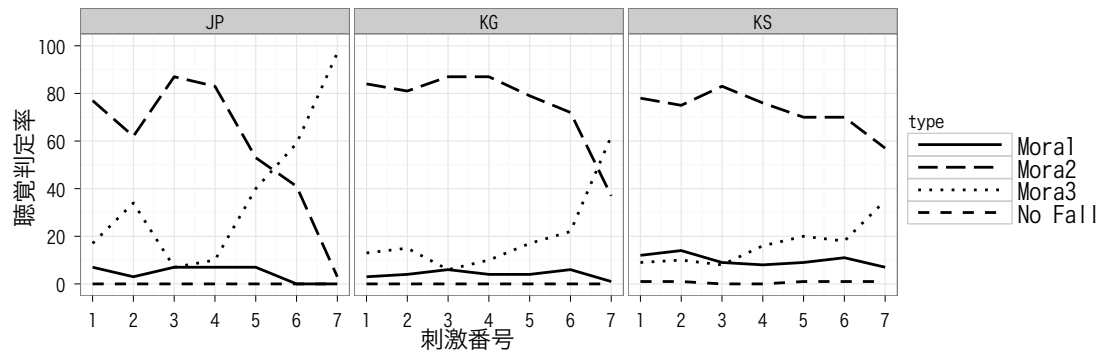


図 5.11：モデル音声と反応の関係（CVCV(2-3)）

#### 5.4.2.4.CVR(1-2)

図 5.12 は、CVR(1-2)の結果である。すべての被験者群において、明瞭な反応の交替がない。JP と KG では、[7]に近づくにつれ第 2 モーラの割合が増加しているが、完全な反応の交替があるとは言いがたい。KS に特徴的なのは、[1]から[7]までどの刺激においても第 2 モーラの割合が高いことである。これは、長母音末にピッチの下がり目を置く傾向が KS にあることを示唆する。

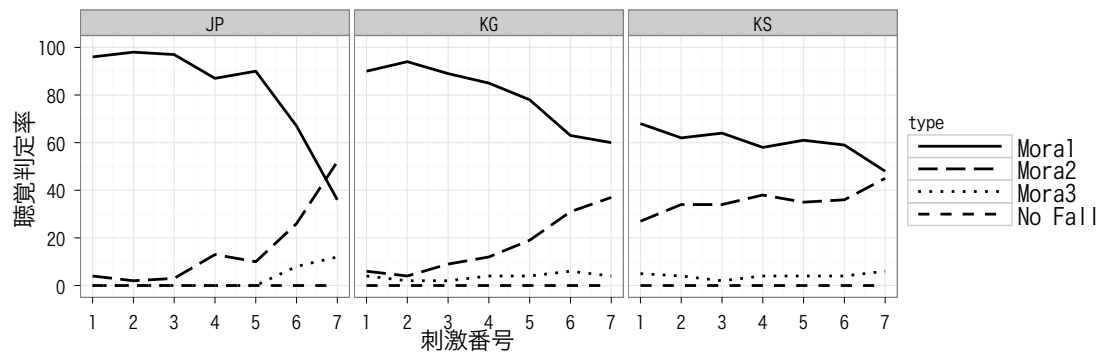


図 5.12：モデル音声と反応の関係（CVR(1-2)）

#### 5.4.2.5.CVR(2-3)

図 5.13 は、CVR(2-3)の結果である。すべての被験者群において反応の交替が見られない。

JP では、[1]から[4]まで第 3 モーラの反応がほとんどないのに対して、KG と KS では [1]から[7]まで第 3 モーラの反応が 10%ほどある。このことは、わずかではあるが、KG と KS に長母音にピッチの下がり目を置く傾向があることをうかがわせる。

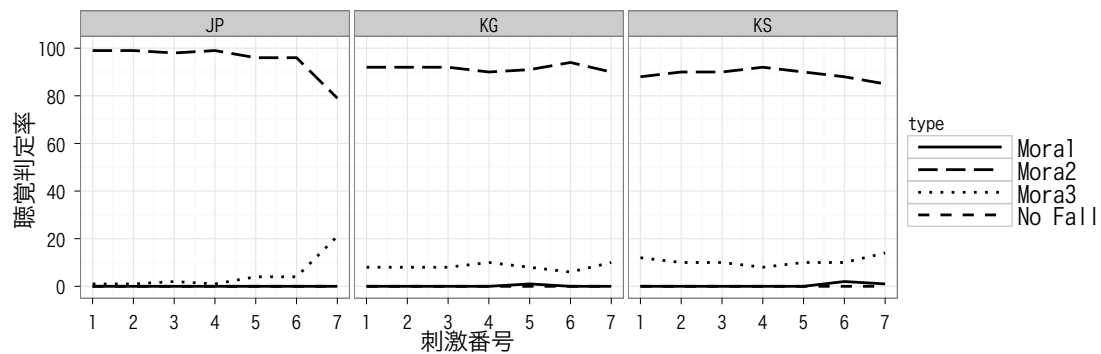


図 5.13：モデル音声と反応の関係（CVR(2-3)）

#### 5.4.2.6. 調査語の子音の影響

5.4.2.2 節から 5.4.2.5 節までは、子音が/n/の語の結果と子音が/t/の語の結果を一つに合わせたデータを用い、被験者群およびモーラ構造ごとの反応を観察した。本節では、「ナナナ」の結果と「タタタ」の結果を比較し、調査語の子音が反応に影響を与えているかどうかを検討する。本節の分析では、「ナナナ(1-2)」「タタタ(2-3)」のように、調査語の後にピッチが遷移するモーラ位置を括弧書きで記した略称を用いる。

図 5.14 は、「ナナナ(1-2)」および「タタタ(1-2)」における、モデル音声の刺激番号と反応の割合の関係を表したグラフである。

JP の「ナナナ」(図の上段) と「タタタ」(図の下段) を比較すると、第 1 モーラの反応と第 2 モーラの反応が交替しているという点は共通している。ただし、第 1 モーラと第 2 モーラの反応の境界値<sup>21</sup>が「ナナナ」ではおよそ 5 と 6 の間であるのに対して、「タタタ」ではおよそ 4 と 5 の間にある。KG も同様に、第 1 モーラと第 2 モーラの境界値が「ナナナ」ではおよそ 5 と 6 の間であるのに対して、「タタタ」ではおよそ 4 と 5 の間にある。KS については、第 1 モーラと第 2 モーラの境界値が「ナナナ」でおよそ 5 であるのに対して、「タタタ」ではおよそ 3 である。

つまり、すべての被験者群において、「タタタ」の境界値の値が「ナナナ」の境界値の値より小さい。境界値の値が異なる理由として考えられるのは、「ナナナ(1-2)」と「タタタ(1-2)」

<sup>21</sup> 本節では、2 つの反応の反応率が同じ値になる刺激番号スケール上の値を境界値と呼ぶことにする。

のモデル音声の F0 下降のタイミングの違いの影響である。モデル音声の両端の音声 ([1] と [7]) は、母語話者の自然な発話から F0 を採取しているため、「タタタ」と「ナナナ」では、F0 下降の形状が多少異なっており（5.3.3 節の図 5.2、図 5.3）、このことが境界値の差に影響した可能性がある。しかしながら、このような違いが生ずる原因については、さらに検証が必要である。ここでの結果から言えることは、KG と KS だけでなく JP の反応も同様の傾向になっていることから、韓国人学習者の知覚に語の子音が影響したとはいえないということである。

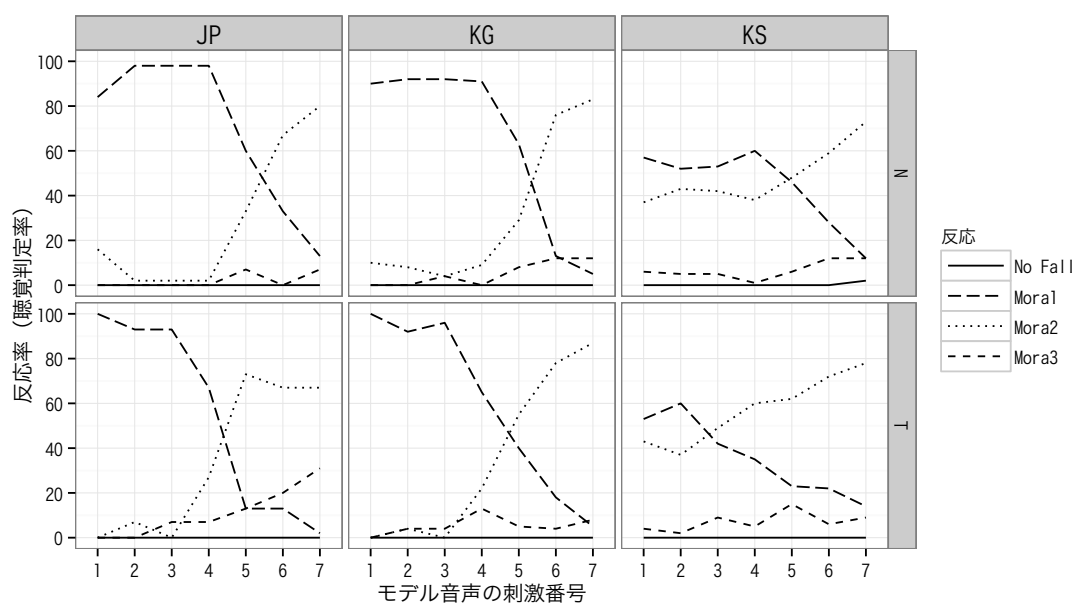


図 5.14：モデル音声と反応の関係（上段：ナナナ(1-2)、下段：タタタ(1-2)）

図 5.15 は、「ナナナ(2-3)」および「タタタ(2-3)」における、モデル音声の刺激番号と反応の割合の関係を表したグラフである。JP について、「ナナナ」と「タタタ」を比較すると、ほぼ同じ反応傾向を示している。KG および KS についても、「ナナナ」と「タタタ」でよく似た反応傾向を示している。従って、CVCV(2-3)では子音の影響はないと考えられる。

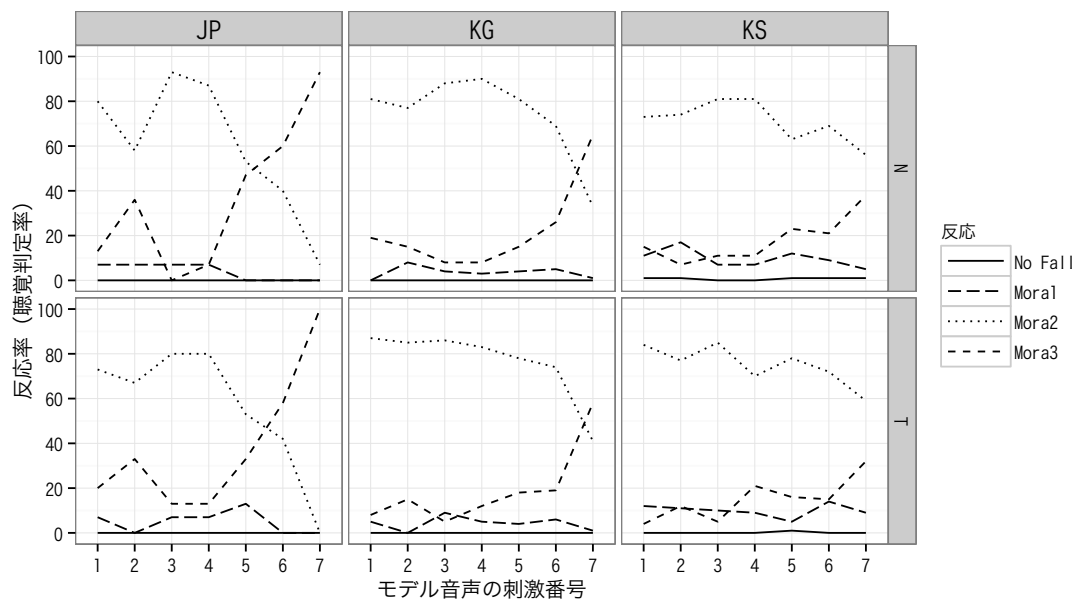


図 5.15：モデル音声と反応の関係（上段：ナナナ(2-3)、下段：タタタ(2-3)）

図 5.16 は、「ナーナ(1-2)」および「タータ(1-2)」における、モデル音声の刺激番号と反応の割合の関係を表したグラフである。JP の「ナーナ」と「タータ」を比較すると、全体的な反応率の軌跡は似ているが、[4]～[7]あたりで第 2 モーラの反応が多く、「タータ」における第 1 モーラと第 2 モーラの境界値が、「ナーナ」より小さい。KG の「ナーナ」と「タータ」を比較すると、「ナーナ」より「タータ」のほうが全体的に第 2 モーラの反応が多い。同様に KS の「ナーナ」と「タータ」を比較すると、「ナーナ」より「タータ」のほうが全体的に第 2 モーラの反応が多い。

つまり、すべての被験者群において、「タータ」の第 2 モーラの反応が「ナーナ」より多い。「ナナナ(1-2)」「タタタ(1-2)」のところでも述べたように、反応の違いについては、モデル音声の F0 下降のタイミングの差が影響した可能性がある。KG と KS だけでなく JP の反応も同様の傾向になっていることから、「ナナナ(1-2)」「タタタ(1-2)」と同様、韓国学習者特有の知覚傾向ではないと考えられる。



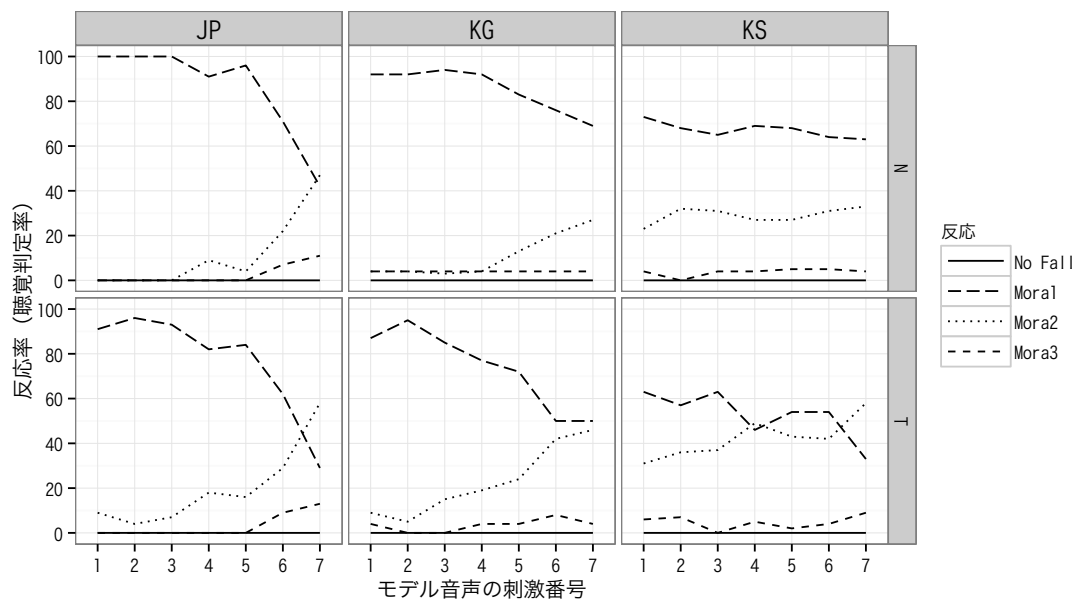


図 5.16：モデル音声と反応の関係（上段：ナーナ(1-2)、下段：タータ(1-2)）

図 5.17 は、「ナナー(2-3)」および「タター(2-3)」における、モデル音声の刺激番号と反応の割合の関係を表したグラフである。JP の「ナナー」と「タター」を比較すると、ほぼ同じ反応傾向を示している。KG および KS についても、「ナナー」と「タター」でよく似た反応傾向を示している。従って、CVR(2-3)では子音の影響はないと考えられる。

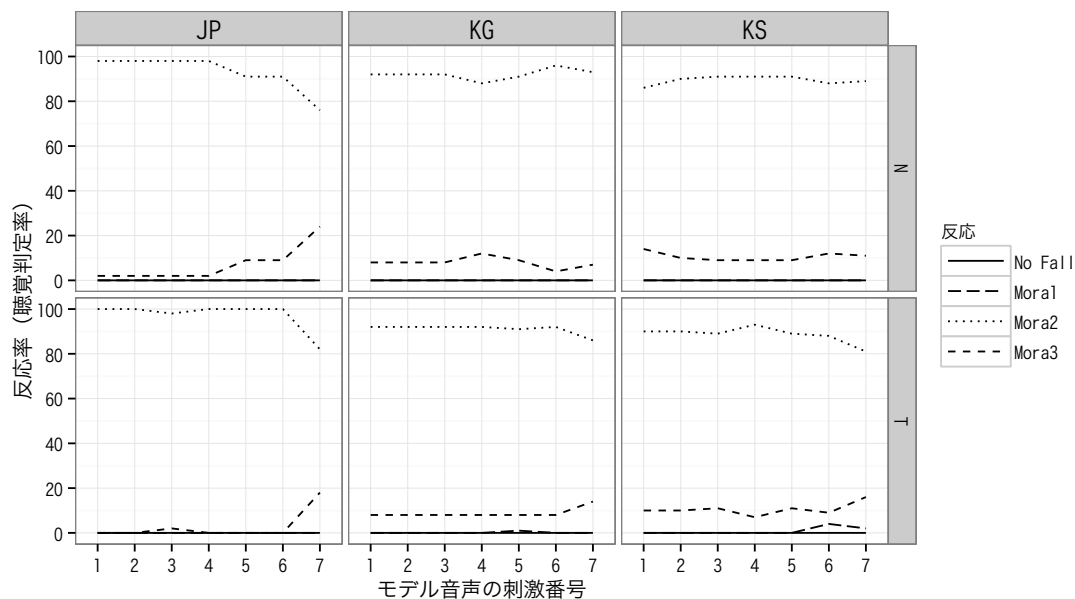


図 5.17：モデル音声と反応の関係（上段：ナナー(2-3)、下段：タター(2-3)）

以上、子音が/n/の語と子音が/t/の語の反応の違いについて検討した。「ナナナ(1-2)」と「タタタ(1-2)」、「ナーナ(1-2)」と「タータ(1-2)」については、子音が/n/の語と子音が/t/の語の間に反応の違いが観察された。しかし、すべての被験者群に同じ傾向が観察されたことから、韓国人学習者が調査語の子音に影響を受けたとは言えない。モデル音声の音響的な差が結果に現れたものだと考えられる。

「ナナナ(2-3)」と「タタタ(2-3)」、「ナナー(2-3)」と「タター(2-3)」については、子音が/n/の語と子音が/t/の語の間に反応の違いは観察されなかった。

#### 5.4.2.7. 反応曲線分析のまとめ

本節では、反応曲線分析の結果についてまとめる。前節で述べたように、調査語の子音が韓国人学習者のアクセント核の知覚に影響を与えているという証拠は見つからなかった。そこで、被験者群およびモーラ構造が反応に与える影響にしばって結果をまとめる。

表 5.2 は、5.4.2.2 節から 5.4.2.5 節までの結果を、反応の交替があるかどうかという観点からまとめたものである。

表 5.2：反応曲線分析のまとめ

	JP	KG	KS
CVCV(1-2)	明瞭な交替	明瞭な交替	交替なし
CVCV(2-3)	明瞭な交替	わずかな交替	交替なし
CVR(1-2)	わずかな交替	交替なし	交替なし
CVR(2-3)	交替なし	交替なし	交替なし

### 5.4.3. F0 分析

前節では、聴覚印象上、ピッチの下がり目がどのモーラ末にあるかという判定から反応曲線を作成し、分析を行った。反応曲線分析は、被験者群のピッチに対する反応の離散性や反応の閾値が検討できるという利点がある一方、判定は母語話者の直観によっているため、主観性が入り込んでいることは否定できない。そこで、聴覚印象による分析結果の妥当性を補うために、音響的な指標である F0 の比較による分析を行う。

#### 5.4.3.1. CVCV(1-2)

図 5.18～図 5.20 は、CVCV(1-2)の反復音声の F0 平均を、被験者群ごとに示したものである。F0 の単位は、話者ごとの声域の差によるばらつきを捨象するために、Z 値によって正規化されたセミトーン（semitone）を用いている<sup>22</sup>。

なお、図には F0 曲線とモーラの対応を分かりやすくするために「a.no.na.na.na.de.su」というモーラ情報を記入しているが、実際の結果は「あのナナナです」と「あのタタタです」の両者を含んでいる（以下、図 5.29 まで同様）<sup>23</sup>。

まず、JP の結果（図 5.18）を見ると、調査語の第 2 モーラの間から第 3 モーラ終端あたりまでの区間で、F0 軌跡の乖離が見られる。[5][6][7]は、[1][2][3][4]より下降のタイミングが遅く、アクセント核のピッチが離散的であることを示唆している。同様に、第 1 モーラから第 2 モーラの間あたりまでの区間にも F0 軌跡の乖離が見られる。ピッチ下降のタイミングが早い[1][2][3][4]より、ピッチ下降のタイミングが遅い[5][6][7]のほうが F0 が低くなっていることから、これは、アクセント句頭の上昇（川上 2000、Pierrehumbert

<sup>22</sup> ここで用いている F0 の算出方法は以下のとおり。まず、音声分析ソフト Praat において 100Hz ベースのセミトーンによって F0 を抽出した。次に、話者ごとの差異を捨象するために、話者の平均 F0 を算出し、その平均 F0 を用いて Z 値を算出した。

<sup>23</sup> 「あのタタタです」における無声子音/t/の区間は声帯振動が起きていないため、通常、F0 は計測されない。図 5.18～図 5.29 のグラフにおいて、F0 が計測されなかった区間の値は、両隣の有声区間の F0 を直線補間した値となっている。

and Beckman 1987) が現れたものと考えられる。モデル音声では調査語語頭のピッチ上昇が顕著ではないにもかかわらず (図 5.2)、反復音声ではこの上昇が顕著に現れている。

KG の結果 (図 5.19) を見ると、第 2 モーラの間から第 3 モーラ終端あたりまでのピッチの下降部分において、[6][7]と[1][2][3][4]が乖離している。[5]は両者の中間あたりに位置している。

KS の結果 (図 5.20) を見ると、ピッチ下降の部分では、わずかに[7]が乖離しているが、[1]~[6]はそれぞれかなり接近している。一方、句頭上昇に関わると考えられる第 1 モーラ付近では、[6][7]が大きく乖離している。

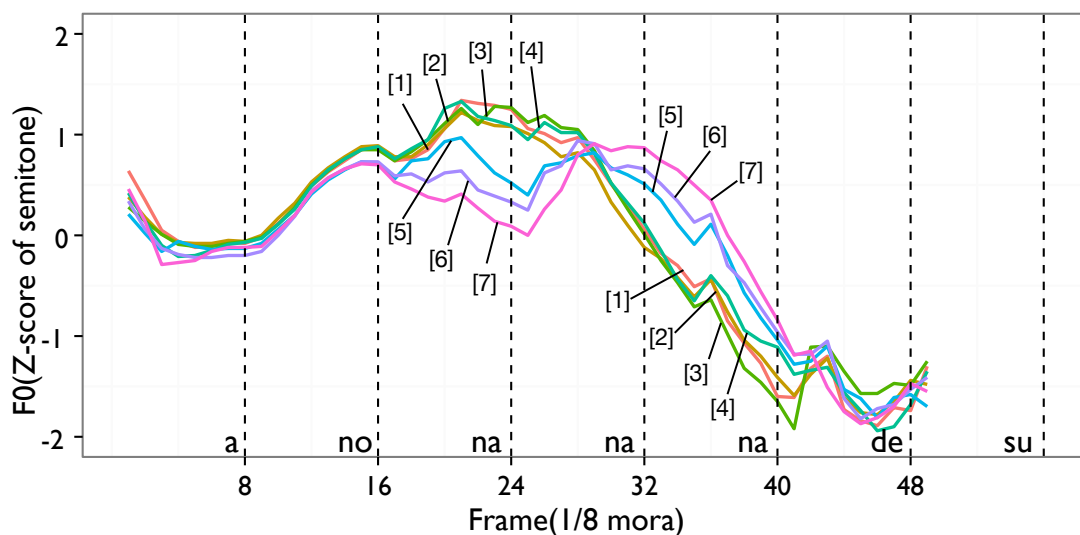


図 5.18 : JP の反復音声の F0 (CVCV(1-2))

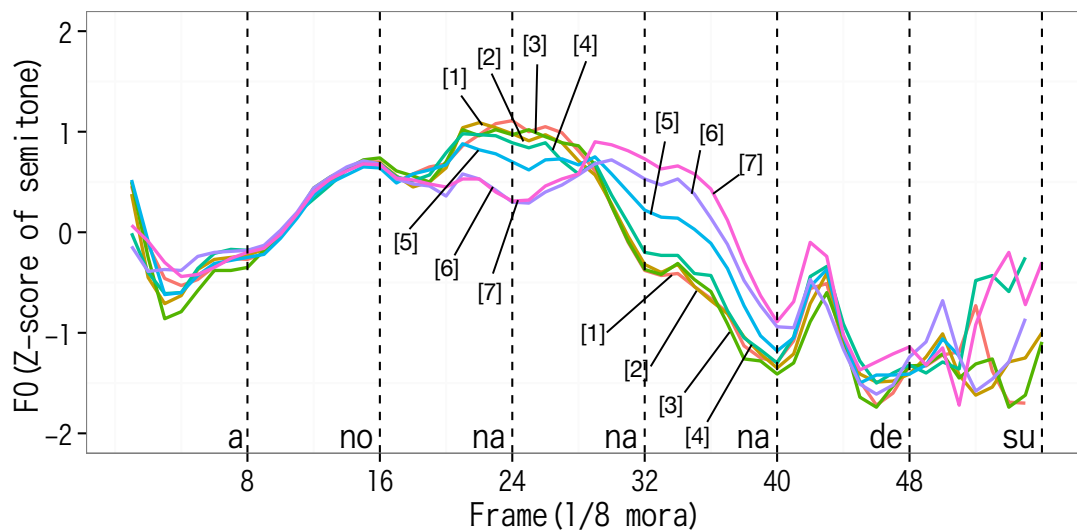


図 5.19 : KG の反復音声の F0 (CVCV(1-2))

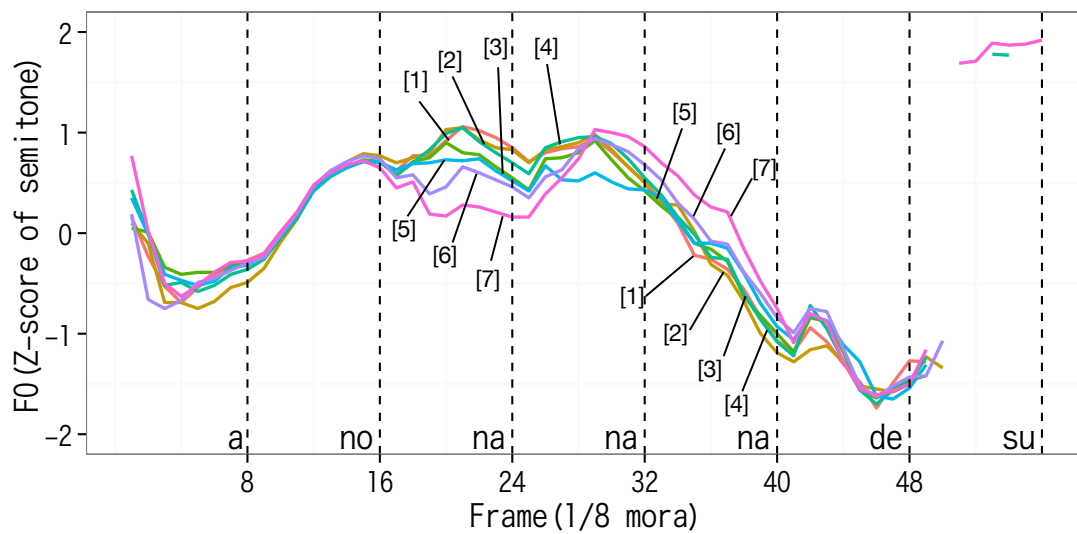


図 5.20 : KS の反復音声の F0 (CVCV(1-2))

以上の観察が妥当かどうかを確かめるために、[1]～[7]の F0 間に統計的に有意な差があるかどうかを検討する。検討対象とするのは、次の 2 点である。

- ① モデル音声の F0 遷移に従って、反復音声のアクセント核のピッチ下降部分の F0 軌跡が異なっているかどうか

- ② モデル音声の F0 遷移に従って、反復音声の調査語頭の F0 軌跡が異なっているかどうか

F0 を比較するにあたっては、曲線のまま比較することは困難であるため、ある時点を選択したうえで F0 を比較する必要がある。

①については、F0 を比較する時点として、調査語の第 2 モーラ終端のフレーム（第 32 フレーム）を選択した。先行研究から、アクセント核が置かれたモーラの次のモーラの母音では F0 が急激に下降することが分かっている（杉藤 1982）。従って、理論上、第 1 モーラにアクセント核が置かれた発話の第 2 モーラの終端では F0 が下がりきっているのに対し、第 2 モーラにアクセント核が置かれた発話の第 2 モーラの終端ではまだ F0 の急激な下降は始まっていない。本実験のモデル音声（図 5.2、図 5.3）において、[1]と[7]の第 2 モーラ終端の F0 に大きな差があることも上記のことを支持する。したがって、第 2 モーラ終端のフレーム（第 32 フレーム）の F0 を計測することによって、ピッチ下降が範疇的かどうかを判断することができると考えられる。

②については、F0 を比較する時点として、第 1 モーラ終端のフレーム（第 24 フレーム）を選択した。

#### **アクセント核のピッチ下降部分（第 2 モーラ終端）**

表 5.3 から表 5.5 は、第 2 モーラ終端（第 32 フレーム）における F0 を従属変数、[1]から[7]までの音声刺激を独立変数とした Steel-Dwass 検定<sup>24</sup>の結果を一覧にしたものである。セルには p 値を記し、有意水準（0.05）以下のものには網掛けを施してある。表 5.3 が JP、表 5.4 が KG、表 5.5 が KS の結果である。

表 5.3（JP）の結果を、[7]を基準として見ると、[1][2][3][4]の各刺激との間に有意な差があるが、[5][6]との間には差がない。同様に、[6]を基準として見ると、[1][2][3][4]の各刺激との間に有意な差があるが、[5][7]との間には差がない。このようにすべての組み合わせを見ていくと、おおよそ[1][2][3][4]と[5][6][7]の 2 つのグループに分かれる傾向が見られる。

表 5.4（KG）の結果を見ると、JP の結果とかなり類似しており、こちらも[1][2][3][4]と[5][6][7]の 2 つのグループに分かれる傾向が見られる。

表 5.5（KS）の結果を見ると、[7]と[3]の間にのみ有意差が見られるだけで、他の刺激間には有意な差が見られない。

---

<sup>24</sup> データが等分散を前提とできないため、ノンパラメトリックの多重比較法である Steel-Dwass 法を用いて検定を行った。

以上の結果は、アクセント核のピッチ下降の F0 が、JP、KG の反復音声においては離散的に現れている一方、KS の反復音声においては離散的に現れていないことを示している。

反応曲線分析（5.4.2.2 節）では、JP と KG に明瞭な反応の交替が見られた一方、KS には明瞭な交替が見られなかった。したがって、反応の離散性という観点から見れば、反応曲線分析の結果は音響分析の結果と一致していると言える。

表 5.3：第 32 フレームにおける、刺激[1]~[7]の F0 に対する Steel-Dwass 検定の結果（JP）

	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
[1]	1.000	1.000	0.999	0.017	0.001	0.000
[2]		1.000	0.988	0.006	0.000	0.000
[3]			0.992	0.007	0.000	0.000
[4]				0.144	0.006	0.000
[5]					0.982	0.154
[6]						0.800

表 5.4：第 32 フレームにおける、刺激[1]~[7]の F0 に対する Steel-Dwass 検定の結果（KG）

	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
[1]	0.982	1.000	0.676	0.000	0.000	0.000
[2]		0.997	0.963	0.000	0.000	0.000
[3]			0.785	0.000	0.000	0.000
[4]				0.030	0.000	0.000
[5]					0.184	0.000
[6]						0.409

表 5.5：第 32 フレームにおける、刺激[1]~[7]の F0 に対する Steel-Dwass 検定の結果（KS）

	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
[1]	1.000	0.984	1.000	1.000	0.997	0.418
[2]		0.997	1.000	1.000	0.971	0.272
[3]			0.999	0.999	0.760	0.043
[4]				1.000	0.832	0.077
[5]					0.960	0.220
[6]						0.573

#### 調査語頭（第 1 モーラ終端）

続いて、調査語頭において、各被験者群の F0 に差があるかどうかを検討する。

表 5.6 から表 5.8 は、第 1 モーラ終端（第 24 フレーム）における F0 を従属変数、[1] から[7]までの音声刺激を独立変数とした Steel-Dwass 検定の p 値を一覧にしたものである。

表 5.6 から JP は、[1][2][3][4]のグループと[5][6][7]のグループに完全に分かれる結果となっていることが分かる。

表 5.7 から KG も、JP ほど明瞭ではないが、離散的な傾向を示している。

表 5.8 の KS は、[1]-[5]間、[1]-[6]間、[1]-[7]間に有意差がある、[7]-[1]間、[7]-[2]間、[7]-[4]間に有意差があるなど、両極の刺激は分離する傾向を示している。

KS は、アクセント核のピッチ下降部分では F0 が離散的に現れていないにもかかわらず、調査語頭では F0 が離散的に現れている。このことから、KS はモデル音声のアクセント核のピッチ下降の部分を模倣したのではなく、モデル音声のアクセント句頭の上昇の部分に模倣したのだと推測できる。つまり、このことは、KS がアクセントパターンを聞き分ける手がかりとして、ピッチの下降位置ではなく、アクセント句頭の上昇の有無を利用している可能性を示唆する。

表 5.6：第 24 フレームにおける、刺激[1]~[7]の F0 に対する Steel-Dwass 検定の結果（JP）

	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
[1]	0.999	1.000	0.581	0.000	0.000	0.000
[2]		0.998	0.858	0.000	0.000	0.000
[3]			0.327	0.000	0.000	0.000
[4]				0.001	0.000	0.000
[5]					0.895	0.052
[6]						0.616

表 5.7：第 24 フレームにおける、刺激[1]~[7]の F0 に対する Steel-Dwass 検定の結果（KG）

	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
[1]	0.738	0.759	0.060	0.000	0.000	0.000
[2]		1.000	0.837	0.012	0.000	0.000
[3]			0.661	0.006	0.000	0.000
[4]				0.380	0.000	0.000
[5]					0.005	0.002
[6]						1.000



表 5.8：第 24 フレームにおける、刺激[1]~[7]の F0 に対する Steel-Dwass 検定の結果 (KS)

	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
[1]	0.993	0.300	0.633	0.021	0.006	0.000
[2]		0.552	0.948	0.154	0.042	0.000
[3]			0.986	0.998	0.970	0.064
[4]				0.709	0.370	0.002
[5]					0.999	0.104
[6]						0.276

### 5.4.3.2.CVCV(2-3)

図 5.21~図 5.23 は、CVCV(2-3)の反復音声の F0 平均を、被験者群ごとに示したものである。

図 5.21 (JP) の結果を見ると、[1][2][3]は第 2 モーラの終端から下降が始まっており、[7]は第 3 モーラの後半から下降が始まっている。[4][5][6]はこれらの中間的な性格を示している。

図 5.22 (KG) と図 5.23 (KS) では、[7]のみが[1]~[6]から乖離している。KG と KS では下降の形状が若干異なっており、KG は第 2 モーラの間あたりからゆるやかに下降し、さらに第 3 モーラの間あたりで急激に下降する。一方、KS は第 2 モーラの間あたりから一気に下降している。

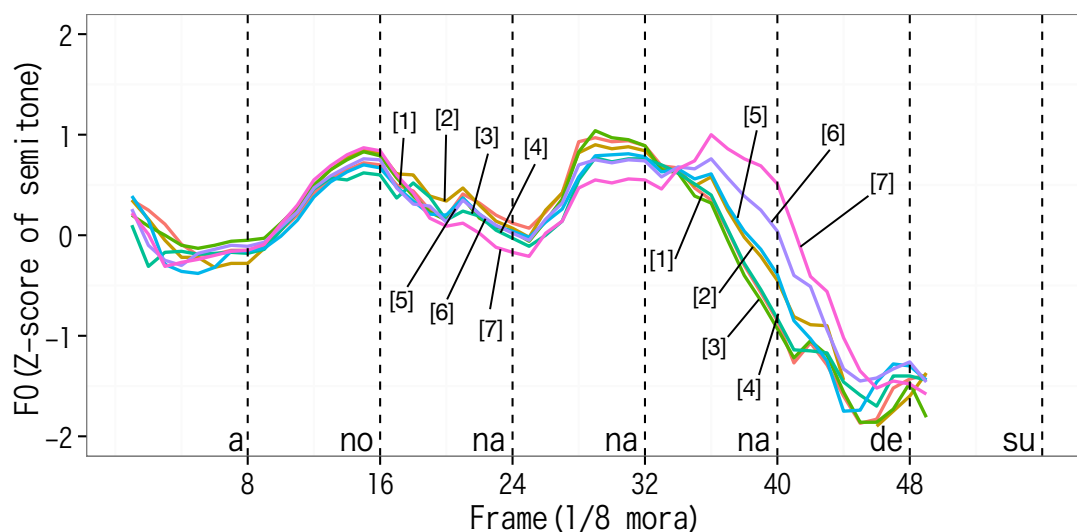


図 5.21：JP の反復音声の F0 (CVCV(2-3))

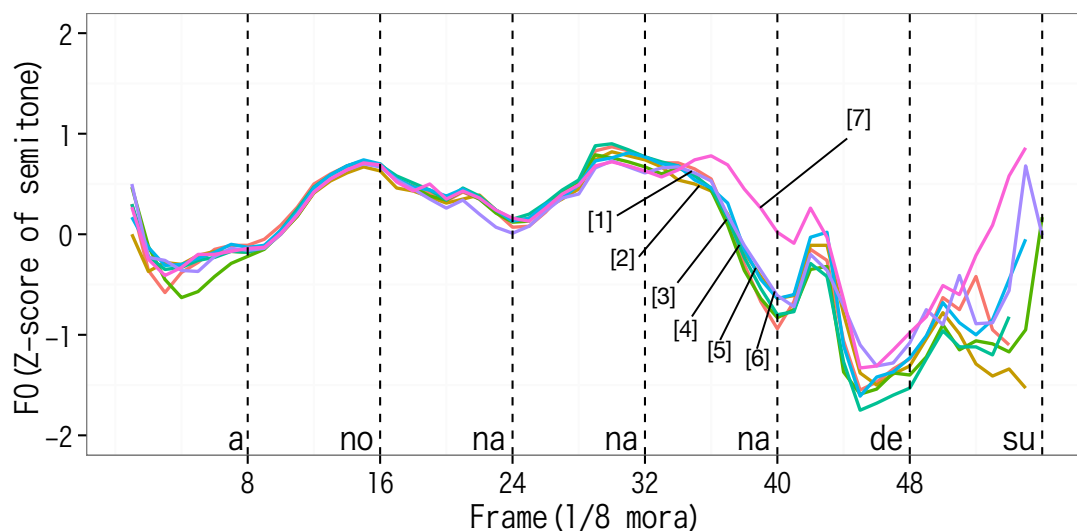


図 5.22 : KG の反復音声の F0 (CVCV(2-3))

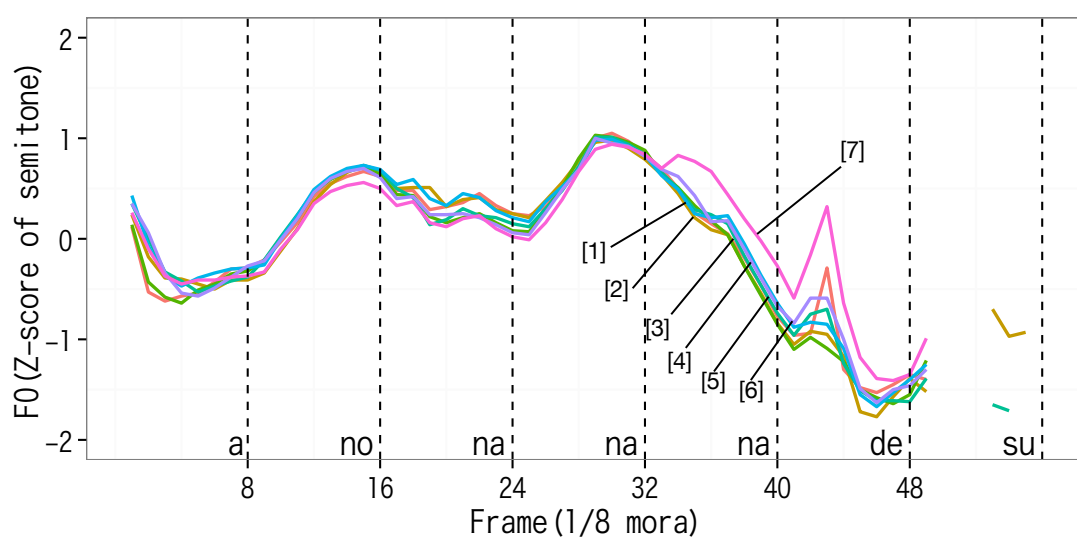


図 5.23 : KS の反復音声の F0 (CVCV(2-3))

### アクセント核のピッチ下降部分 (第 3 モーラ終端)

表 5.9～表 5.11 は、第 3 モーラ終端 (第 40 フレーム) における F0 を従属変数、[1] から [7] までの音声刺激を独立変数とした Steel-Dwass 検定の結果を被験者群ごとに一覧にしたものである。第 3 モーラ終端 (第 40 フレーム) を計測点に選んだのは、CVCV(1-2) において第 2 モーラ終端 (第 32 フレーム) を選択したのと同様、理論上、第 2 モーラにアクセント核がある発話では F0 の急下降が終了しているのに対して、第 3 モーラにアクセント核がある発話では F0 の急下降がまだ始まっていない時点であるからである。

表 5.9 (JP) の結果を見ると、[6]と[7]が他の刺激と分離している傾向である。表 5.10 (KG) と表 5.11 (KS) では、[7]のみが他の刺激と分離している傾向である。

反応曲線分析 (5.4.2.3 節) において、KG の反応の交替は JP に比べて明瞭さが低かったが、音響分析においても KG の結果は JP よりも KS に近い。つまり、CVCV(2-3)では KG の反応の離散性が JP より低いという点で、反応曲線分析の結果と音響分析の結果は一致している。

表 5.9：第 40 フレームにおける、刺激[1]~[7]の F0 に対する Steel-Dwass 検定の結果 (JP)

	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
[1]	0.425	1.000	0.973	0.296	0.000	0.000
[2]		0.329	0.712	1.000	0.200	0.000
[3]			1.000	0.243	0.000	0.000
[4]				0.407	0.000	0.000
[5]					0.173	0.000
[6]						0.154

表 5.10：第 40 フレームにおける、刺激[1]~[7]の F0 に対する Steel-Dwass 検定の結果 (KG)

	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
[1]	0.674	1.000	0.989	0.550	0.829	0.000
[2]		0.694	0.978	1.000	1.000	0.000
[3]			0.996	0.593	0.911	0.000
[4]				0.930	0.998	0.000
[5]					0.999	0.000
[6]						0.000

表 5.11：第 40 フレームにおける、刺激[1]~[7]の F0 に対する Steel-Dwass 検定の結果 (KS)

	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
[1]	0.984	0.993	1.000	0.975	0.971	0.005
[2]		1.000	0.930	0.681	0.654	0.000
[3]			0.872	0.634	0.641	0.000
[4]				0.998	0.996	0.014
[5]					1.000	0.089
[6]						0.059

### 調査語頭（第1モーラ終端）

表 5.12～表 5.14 は、第1モーラ終端（第24フレーム）における F0 を従属変数、[1] から[7]までの音声刺激を独立変数とした Steel-Dwass 検定の結果を一覧にしたものである。

表 5.12（JP）では、[1]-[7]間に有意差が見られるが、他の刺激間の組み合わせには有意差がない。

表 5.13（KG）と表 5.14（KS）においては、すべての組み合わせで有意差がない。

これは、図 5.21～図 5.23 から分かるように、[1]～[7]のすべてにおいて、語頭を低く実現する発話が多いからである。モデル音声（図 5.4、図 5.5）では調査語（「ナナナ」「タタタ」）の語頭の F0 がほとんど低くなっていないにもかかわらず、反復音声では調査語の語頭の F0 が低くなっているのは、被験者が調査語を丁寧に反復しようとし、調査語の部分を独立したアクセント句として読んでしまったからであると考えられる。

表 5.12：第24フレームにおける、刺激[1]～[7]の F0 に対する Steel-Dwass 検定の結果（JP）

	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
[1]	1.000	0.962	0.988	0.973	0.985	0.041
[2]		0.987	0.994	1.000	0.996	0.176
[3]			1.000	1.000	1.000	0.270
[4]				1.000	1.000	0.407
[5]					1.000	0.565
[6]						0.176

表 5.13：第24フレームにおける、刺激[1]～[7]の F0 に対する Steel-Dwass 検定の結果（KG）

	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
[1]	1.000	1.000	0.993	1.000	0.983	0.994
[2]		1.000	0.999	1.000	0.872	1.000
[3]			0.997	1.000	0.936	0.999
[4]				0.999	0.714	1.000
[5]					0.880	1.000
[6]						0.744

表 5.14：第 24 フレームにおける、刺激[1]~[7]の F0 に対する Steel-Dwass 検定の結果 (KS)

	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
[1]	1.000	0.797	0.973	1.000	0.756	0.428
[2]		0.890	0.979	1.000	0.778	0.524
[3]			1.000	0.982	1.000	0.999
[4]				0.998	0.996	0.968
[5]					0.868	0.694
[6]						1.000

#### 5.4.3.3. CVR(1-2)

図 5.24～図 5.26 は、CVR(1-2)の反復音声の F0 を、被験者群ごとに示したものである。

図 5.24 (JP) を見ると、[7]のみ下降のタイミングが他の刺激よりも遅くなっている。

図 5.25 (KG) と図 5.26 (KS) では、[1]～[7]すべての F0 がほぼ同じ軌跡をとっている。

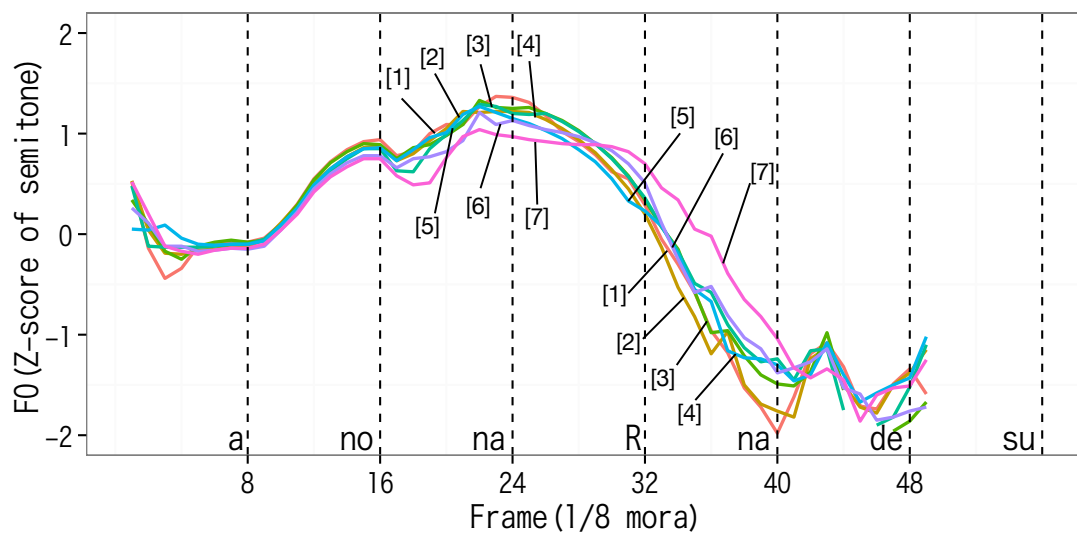


図 5.24：JP の反復音声の F0 (CVR(1-2))

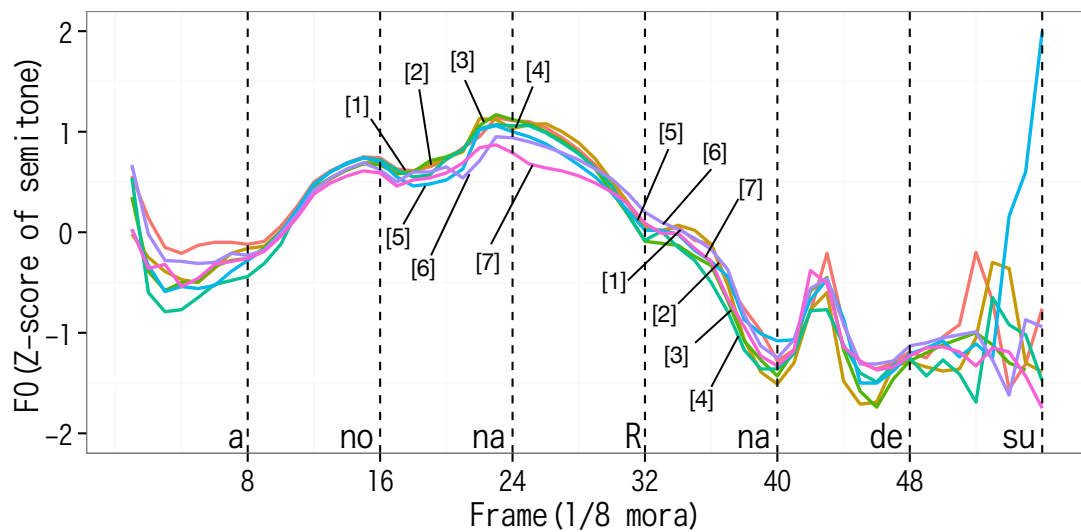


図 5.25 : KG の反復音声の F0 (CVR(1-2))

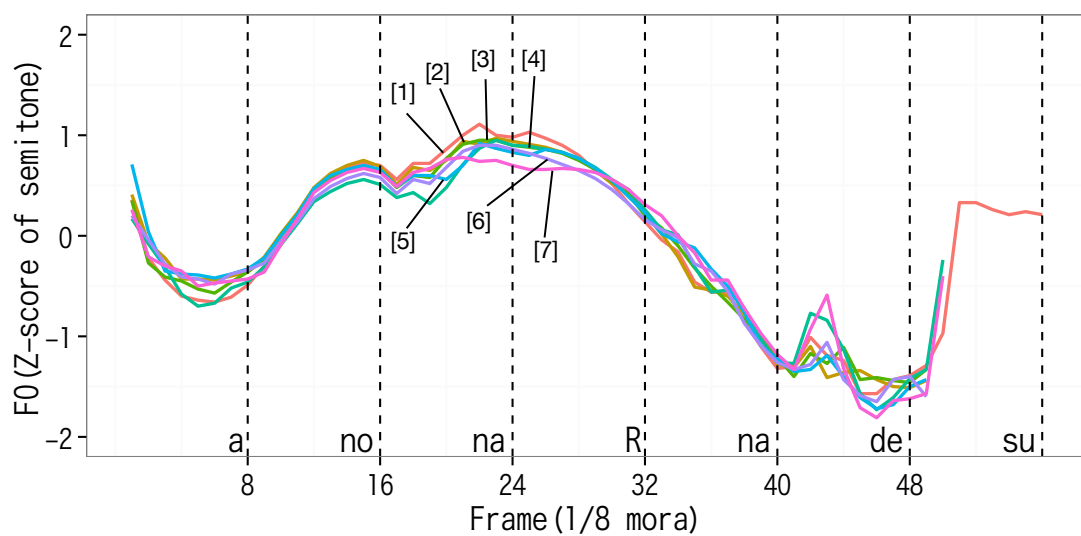


図 5.26 : KS の反復音声の F0 (CVR(1-2))

### アクセント核のピッチ下降部分（第 2 モーラ終端）

表 5.15～表 5.17 は、第 2 モーラ終端（第 32 フレーム）における F0 を従属変数、[1] から[7]までの音声刺激を独立変数とした Steel-Dwass 検定の p 値を一覧にしたものである。

表 5.15 (JP) においては、[7]と[1][2][3]の間にのみ有意差がある。

表 5.16 (KG) と表 5.17 (KS) では、すべての組み合わせにおいて有意差がない。

反応曲線の分析（5.4.2.4 節）では、JP にわずかな反応の交替が観察され、KG と KS には反応の交替がなかったが、音響分析の結果もこれを支持している。

表 5.15：第 32 フレームにおける、刺激[1]~[7]の F0 に対する Steel-Dwass 検定の結果（JP）

	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
[1]	1.000	0.997	0.999	0.984	0.525	0.010
[2]		0.970	0.976	0.934	0.331	0.004
[3]			1.000	1.000	0.871	0.021
[4]				0.999	0.911	0.075
[5]					0.978	0.168
[6]						0.560

表 5.16：第 32 フレームにおける、刺激[1]~[7]の F0 に対する Steel-Dwass 検定の結果（KG）

	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
[1]	0.998	0.999	1.000	1.000	0.769	0.746
[2]		0.949	0.993	0.999	0.949	0.954
[3]			0.999	0.996	0.366	0.455
[4]				1.000	0.585	0.633
[5]					0.759	0.807
[6]						1.000

表 5.17：第 32 フレームにおける、刺激[1]~[7]の F0 に対する Steel-Dwass 検定の結果（KS）

	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
[1]	0.992	0.994	0.961	0.941	0.999	0.775
[2]		1.000	1.000	1.000	1.000	0.997
[3]			1.000	1.000	1.000	0.992
[4]				1.000	0.998	0.999
[5]					0.998	1.000
[6]						0.971

### 調査語頭（第 1 モーラ終端）

表 5.18～表 5.20 は、第 1 モーラ終端（第 24 フレーム）における F0 を従属変数、[1] から[7]までの音声刺激を独立変数とした Steel-Dwass 検定の p 値を一覧にしたものである。

表 5.18 (JP) と表 5.20 (KS) においては、[1]と[7]の組み合わせにのみ有意差がある。

表 5.19 (KG) においては、[7]と[1][2][3]の組み合わせに有意差がある。

CVR(1-2)と同じく、第 1 モーラから第 2 モーラにかけて遷移する CVCV(1-2)の結果では、調査語頭の F0 の乖離が顕著であった(表 5.6～表 5.8)。それと比較すると、CVR(1-2)の F0 の乖離の程度はずっと弱い。

表 5.18：第 24 フレームにおける、刺激[1]～[7]の F0 に対する Steel-Dwass 検定の結果 (JP)

	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
[1]	0.830	0.418	0.779	0.775	0.086	0.005
[2]		1.000	1.000	1.000	0.852	0.259
[3]			0.997	0.997	0.839	0.241
[4]				1.000	0.586	0.118
[5]					0.600	0.095
[6]						0.909

表 5.19：第 24 フレームにおける、刺激[1]～[7]の F0 に対する Steel-Dwass 検定の結果 (KG)

	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
[1]	1.000	1.000	0.992	0.863	0.313	0.037
[2]		1.000	0.993	0.896	0.352	0.040
[3]			0.976	0.745	0.175	0.009
[4]				0.992	0.568	0.111
[5]					0.956	0.552
[6]						0.986

表 5.20：第 24 フレームにおける、刺激[1]～[7]の F0 に対する Steel-Dwass 検定の結果 (KS)

	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
[1]	0.998	0.880	0.962	0.598	0.806	0.023
[2]		0.986	0.999	0.877	0.967	0.131
[3]			1.000	0.999	1.000	0.376
[4]				0.993	1.000	0.343
[5]					1.000	0.686
[6]						0.473

#### 5.4.3.4. CVR(2-3)

図 5.27～図 5.29 は、CVR(2-3)の反復音声の F0 を、被験者群ごとに示したものである。



図 5.27 (JP) においては、[7]の下降タイミングがわずかに遅く、他の刺激はほぼ同じ軌跡を描いている。

図 5.28 (KG) と図 5.29 (KS) においては、すべての刺激でほぼ同じ軌跡を描いている。

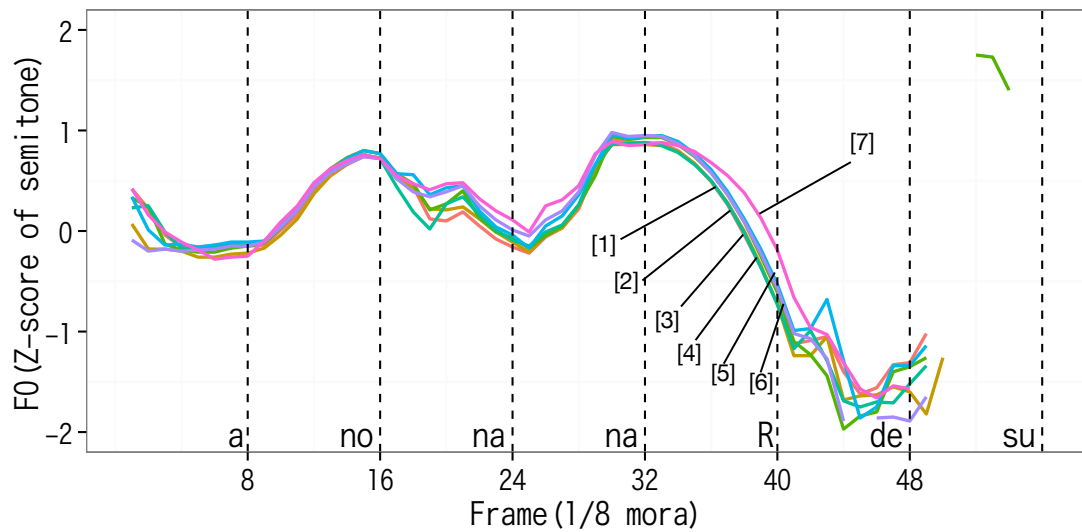


図 5.27 : JP の反復音声の F0 (CVR(2-3))

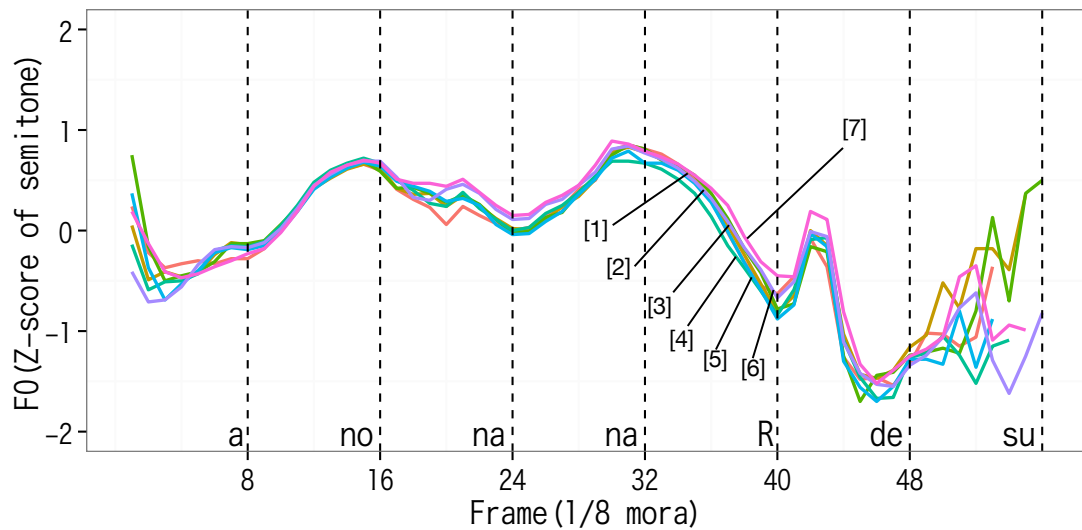


図 5.28 : KG の反復音声の F0 (CVR(2-3))

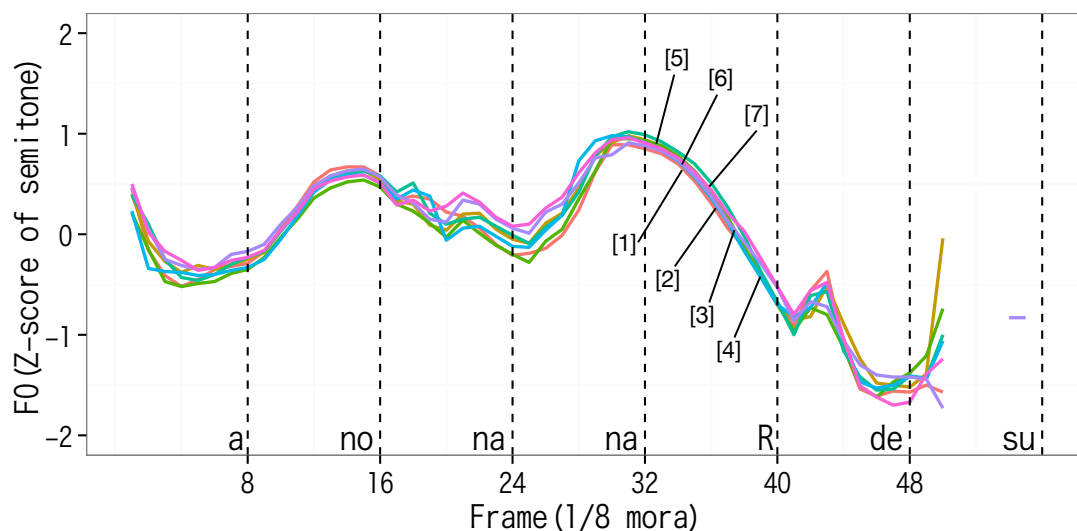


図 5.29：KS の反復音声の F0 (CVR(2-3))

### アクセント核のピッチ下降部分（第 3 モーラ終端）

表 5.21～表 5.23 は、第 3 モーラ終端（第 40 フレーム）における F0 を従属変数、[1] から[7]までの音声刺激を独立変数とした Steel-Dwass 検定の p 値を一覧にしたものである。

表 5.21（JP）においては、[7]と[1][2][3][4]の組み合わせに有意差があるが、その他の組み合わせには有意差がない。

表 5.22（KG）と表 5.23（KS）においては、すべての組み合わせにおいて有意差がない。

反応曲線分析（5.4.2.5 節）では、すべての被験者群に反応の交替がなかったが、音響分析では、JP の[7]が離散的に現れている。

表 5.21：第 40 フレームにおける、刺激[1]～[7]の F0 に対する Steel-Dwass 検定の結果（JP）

	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
[1]	1.000	0.994	1.000	0.767	0.895	0.002
[2]		0.991	1.000	0.811	0.932	0.005
[3]			0.938	0.995	1.000	0.020
[4]				0.500	0.740	0.002
[5]					1.000	0.110
[6]						0.067

表 5.22：第 40 フレームにおける、刺激[1]~[7]の F0 に対する Steel-Dwass 検定の結果（KG）

	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
[1]	0.901	0.986	0.977	0.783	0.998	0.724
[2]		1.000	0.999	1.000	0.985	0.090
[3]			1.000	0.997	0.999	0.160
[4]				0.999	1.000	0.310
[5]					0.947	0.138
[6]						0.332

表 5.23：第 40 フレームにおける、刺激[1]~[7]の F0 に対する Steel-Dwass 検定の結果（KS）

	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
[1]	1.000	0.978	0.882	0.903	0.543	0.209
[2]		1.000	0.987	0.987	0.797	0.384
[3]			0.995	1.000	0.913	0.702
[4]				1.000	0.999	0.974
[5]					0.990	0.943
[6]						1.000

### 調査語頭（第 1 モーラ終端）

表 5.24～表 5.26 は、第 1 モーラ終端（第 24 フレーム）における F0 を従属変数、[1] から[7]までの音声刺激を独立変数とした Steel-Dwass 検定の結果を一覧にしたものである。

表 5.24（JP）においては、[7]と[1]の組み合わせに有意差があるが、その他の組み合わせには有意差がない。

表 5.25（KG）と表 5.26（KS）においては、すべての組み合わせにおいて有意差がない。

どの被験者群においても、刺激間の F0 にほとんど差が見られないのは、CVCV(2・3)の結果（表 5.12～表 5.14）と同様である。どの被験者群もすべてのモデル音声に対して、調査語を独立したアクセント句として反復していることが推測される。

表 5.24：第 24 フレームにおける、刺激[1]~[7]の F0 に対する Steel-Dwass 検定の結果（JP）

	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
[1]	1.000	0.991	1.000	0.845	0.525	0.044
[2]		0.999	1.000	0.901	0.660	0.085
[3]			1.000	0.999	0.938	0.366
[4]				0.936	0.699	0.095
[5]					0.984	0.421
[6]						0.892

表 5.25：第 24 フレームにおける、刺激[1]~[7]の F0 に対する Steel-Dwass 検定の結果（KG）

	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
[1]	1.000	1.000	1.000	1.000	0.966	0.716
[2]		1.000	0.999	1.000	0.959	0.801
[3]			1.000	1.000	0.976	0.805
[4]				1.000	0.884	0.736
[5]					0.942	0.793
[6]						0.998

表 5.26：第 24 フレームにおける、刺激[1]~[7]の F0 に対する Steel-Dwass 検定の結果（KS）

	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
[1]	0.985	0.998	0.948	1.000	0.680	0.454
[2]		0.733	1.000	0.997	0.979	0.861
[3]			0.452	0.952	0.123	0.073
[4]				0.974	0.997	0.949
[5]					0.723	0.504
[6]						0.999

#### 5.4.3.5.F0 分析（音響分析）のまとめ

5.4.3.1 節～5.4.3.4 節において、①アクセント核のピッチ下降部分の F0 が離散的に現れているか、②調査語頭の F0 が離散的に現れているか、の 2 点について検討した。

表 5.27 は、アクセント核のピッチ下降部分の F0 が離散的かどうかを一覧にしたものである。反応曲線分析の結果をおおよそ支持する結果となったが、KS の CVCV(2-3)、JP の CVR(2-3)は反応曲線分析の結果と一致していない。両者の比較は 5.5 節で行う。

表 5.27：アクセント核のピッチ下降部分の F0

	JP	KG	KS
CVCV(1-2)	離散的	離散的	非離散的
CVCV(2-3)	離散的	やや離散的	やや離散的
CVR(1-2)	非離散的	非離散的	非離散的
CVR(2-3)	やや離散的	非離散的	非離散的

表 5.28 は、調査語頭の F0 が離散的かどうかを一覧にしたものである。CVCV(1-2)のみ、F0 が離散的に現れ、すべての被験者群が離散的な反応を見せた。

表 5.28：調査語頭の F0

	JP	KG	KS
CVCV(1-2)	離散的	離散的	離散的
CVCV(2-3)	非離散的	非離散的	非離散的
CVR(1-2)	非離散的	非離散的	非離散的
CVR(2-3)	非離散的	非離散的	非離散的

モデル音声の元となった日本語母語話者による発話は、すべて「あ の●●●です」(●は任意のモーラを表す) のようにひとつの文がひとつのアクセント句で読まれている。それにもかかわらず、CVCV(2-3)および CVR(2-3)の F0 を見ると、「あ の.ナナ ナです」「あ の.ナナ ーです」( "." はアクセント句の切れ目を表す) のように、2つのアクセント句で反復されている。これは、被験者が全体として調査語のアクセントを丁寧に読もうという意識を働かせており、「あの」と「●●●です」を独立したアクセント句で読んだ結果だと考えられる<sup>25</sup>。

平板型の語に頭高型の語が続く場合は、統語構造とは無関係にひとつのアクセント句にまとまる傾向がある(前川 1998)。したがって、CVCV(1-2)においては、第1モーラにアクセント核が置かれた発話は「あ のナ ナナです」のように1つのアクセント句で発音され、第2モーラにアクセント核が置かれた発話は「あ の.ナ ナ ナです」のように2つのアクセント句で発音されたものと考えられる。このことから、CVCV(1-2)では、調査語頭の F0 が離散的に現れたものと考えられる。

<sup>25</sup> 「あ の.●●●です」のように2つのアクセント句で発音した場合、「●●●」の部分の語が意味的に強調されているように感じられる。

なお、CVR(1-2)において調査語頭の F0 が離散的に現れなかったのは、アクセント句の 2 モーラ目が特殊モーラの場合は句頭上昇が起こりにくいという日本語の特徴の影響であると考えられる（例えば、「こうこう（高校）」は、「こうこう」と発音されやすい）。

KS の反応に注目すると、KS の反復音声は、アクセント核のピッチ下降部分では F0 が離散的に現れていないにもかかわらず、調査語頭の F0 は離散的に現れている。従って、KS は、アクセント核のピッチ下降部分の F0 を聞いているのではなく、調査語頭の F0 の差異を聞いて反復している可能性がある。

#### 5.4.4. クラスター分析

反応曲線分析（5.4.2 節）と F0 分析（5.4.3 節）の結果から、JP、KG、KS の 3 つの被験者群間に反応パターンの差があることが明らかになった。それぞれの被験者群に特徴的な知覚傾向がある一方、被験者群内でも個人差による反応パターンのさまざまな変異があることが予想される。例えば、被験者群としては反応の離散性が低い KS の中でも、反応の離散性が高い被験者が存在している可能性もある。

そこで、これらの個人差を明らかにするために、クラスター分析の手法を用いて類似する反応パターンを持つ被験者群を抽出し、その被験者群の反応パターンの分析を行う。

##### 5.4.4.1. 被験者全体

すべての被験者群を対象に、類似する反応パターンを持つ被験者を抽出するクラスター分析を行った。分類の基準とする指標には、第 5.4.2 節で求めたモデル音声に対する反応（判定率）を用いた。

すべての被験者（68 名）を対象に、モデル音声に対する反応（判定率）を変数とした階層的クラスター分析を実施した<sup>26</sup>。

図 5.30 は、分析結果のデンドログラムである。Height が 500,000 のところで 4 群に分割し、A 群～D 群（以下、これらを総称して、反応類似群と呼ぶ）の名称を付した。

表 5.29 は、反応類似群と被験者群の関係を示したものである。JP の全員と KG のほとんどは A 群もしくは B 群に属している。KS の約半数は A 群もしくは B 群に属しているが、残りの半数は D 群に属している。このことから D 群は KS に特有の反応パターンを持った集団であると考えられる。

<sup>26</sup> 計算には、R 言語を利用した。青木（2009）を参考に、距離の計算にはユークリッド平方距離を、クラスター作成方法にはウォード法を用いた。



多い刺激において第 2 モーラの割合が高く、全体的に第 2 モーラの割合が高いのが特徴である。

KG2 名、KS1 名と人数が少ない C 群の特徴は、他の群に比べて、第 3 モーラの回答が多いことである。

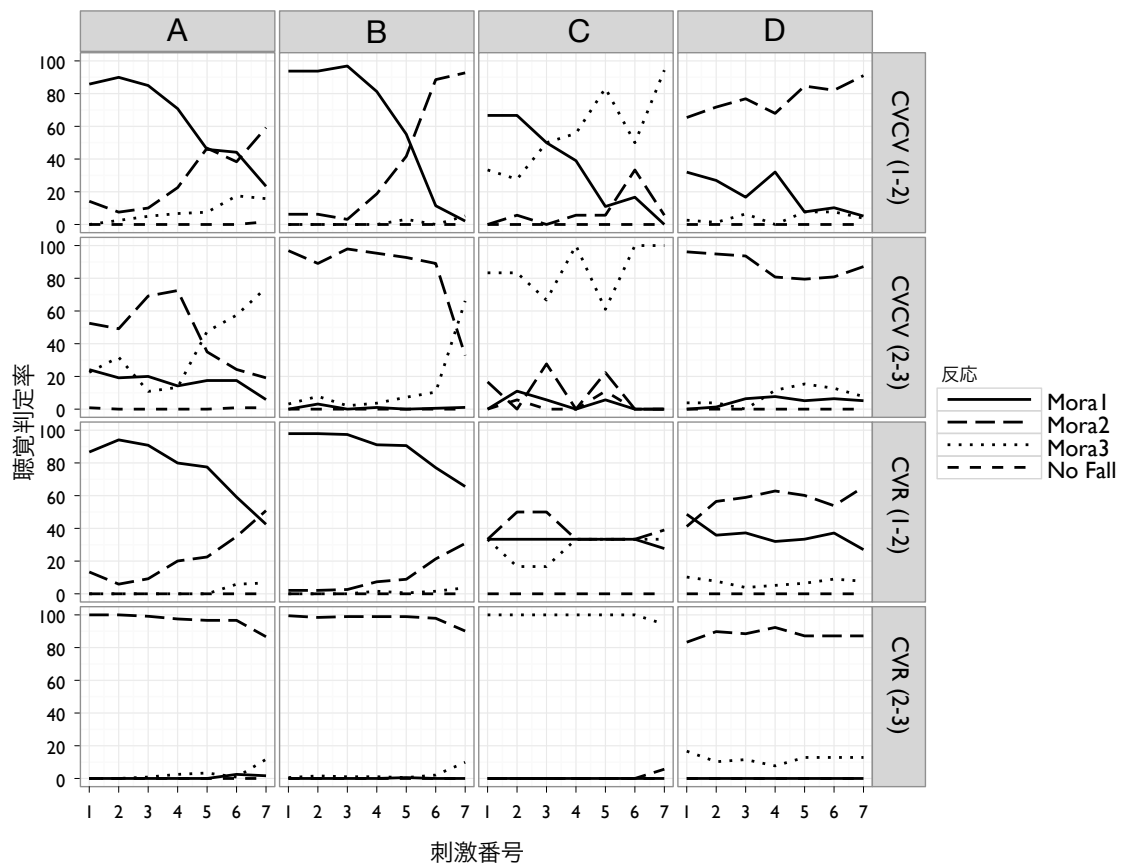


図 5.31：反応曲線を反応群とモーラ構造ごとに表したもの（全被験者群）

JP の全員と KG のほとんどが A 群もしくは B 群に属していることから、JP と KG の知覚傾向は近似していることが示唆される。A 群と B 群に共通する特徴は、CVCV 構造において離散性が高いことである。KS の約半数である 13 名については、A 群もしくは B 群に属していることから JP、KG と同様の知覚傾向を持っていると考えられる。しかしながら、KS の残りの半数は、ソウル方言話者特有の知覚傾向を持っていると考えられる。



#### 5.4.4.2. 被験者 KS（ソウル方言話者）

前節で KS の約半数は JP、KG と異なる知覚傾向を持っていることが示唆された。そこで、KS の知覚傾向のバリエーションをより詳しく調べるために、KS のみを対象としたクラスター分析を実施した（方法は前節と同様）。デンドログラム（図 5.32）の目視から 4 群に分割し、SA 群～SD 群の名称を付した。各群の人数は SA 群が 3 名、SB 群が 10 名、SC 群が 8 名、SD 群が 6 名であった。

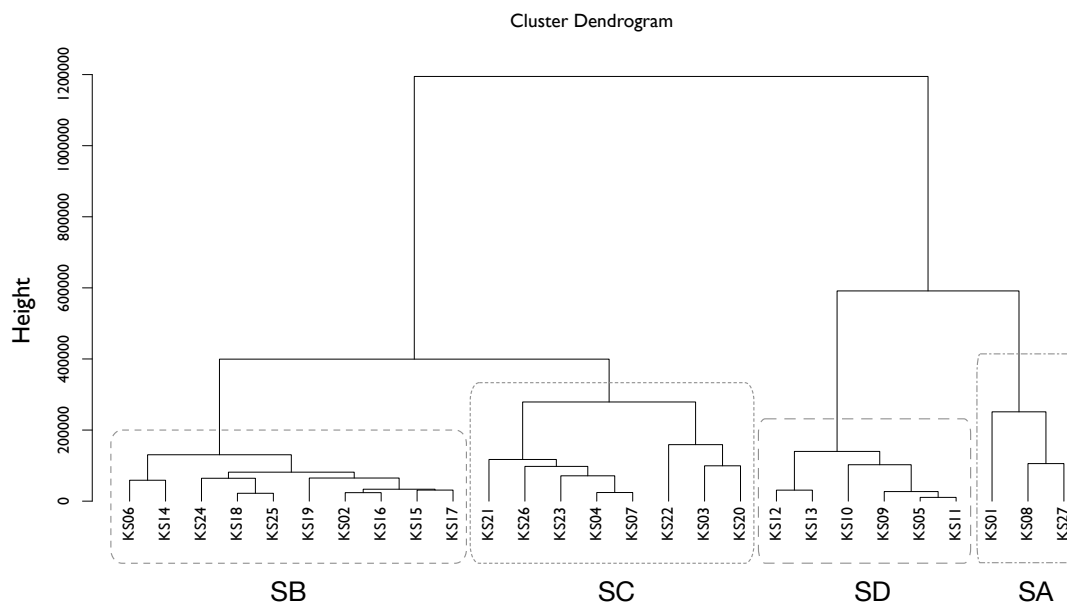


図 5.32：KS を対象としたクラスター分析のデンドログラム

図 5.33 は、反応群ごとの反応曲線を示したものである。

SA 群、SC 群、SD 群は、どのモーラ構造においても離散的な反応が見られないことから、JP や KG とは異なる、KS 特有の知覚傾向だと考えられる。

SA 群は、CVR(1-2)で第 2 モーラの割合が高く、CVR(2-3)では第 3 モーラの割合が高いことから、長母音末にピッチの下がり目を置く反応が多い被験者群である。CVCV 構造では、第 2 モーラと第 3 モーラの反応率が拮抗しており、顕著な傾向は見られない。

SD 群は、すべてのモーラ構造において第 2 モーラの割合が高いのが特徴である。

SC 群も全体的に第 2 モーラの割合が高いが、CVR(1-2)構造においては第 1 モーラが多い。つまり、CVR 構造では自立モーラ末にピッチの下がり目を置く反応が多く、これは SB 群と傾向を共有している。したがって、SC 群は SB 群と SD 群の中間的な性格であるといえる。

SB 群は、CVCV(1-2)で明瞭な反応の交替があり、CVCV(2-3)でもわずかに反応曲線の交替がみられる。CVCV 構造で離散性の高い反応を見せているという点から、これらの話者は JP、KG に近い知覚傾向を持っていると考えられる。

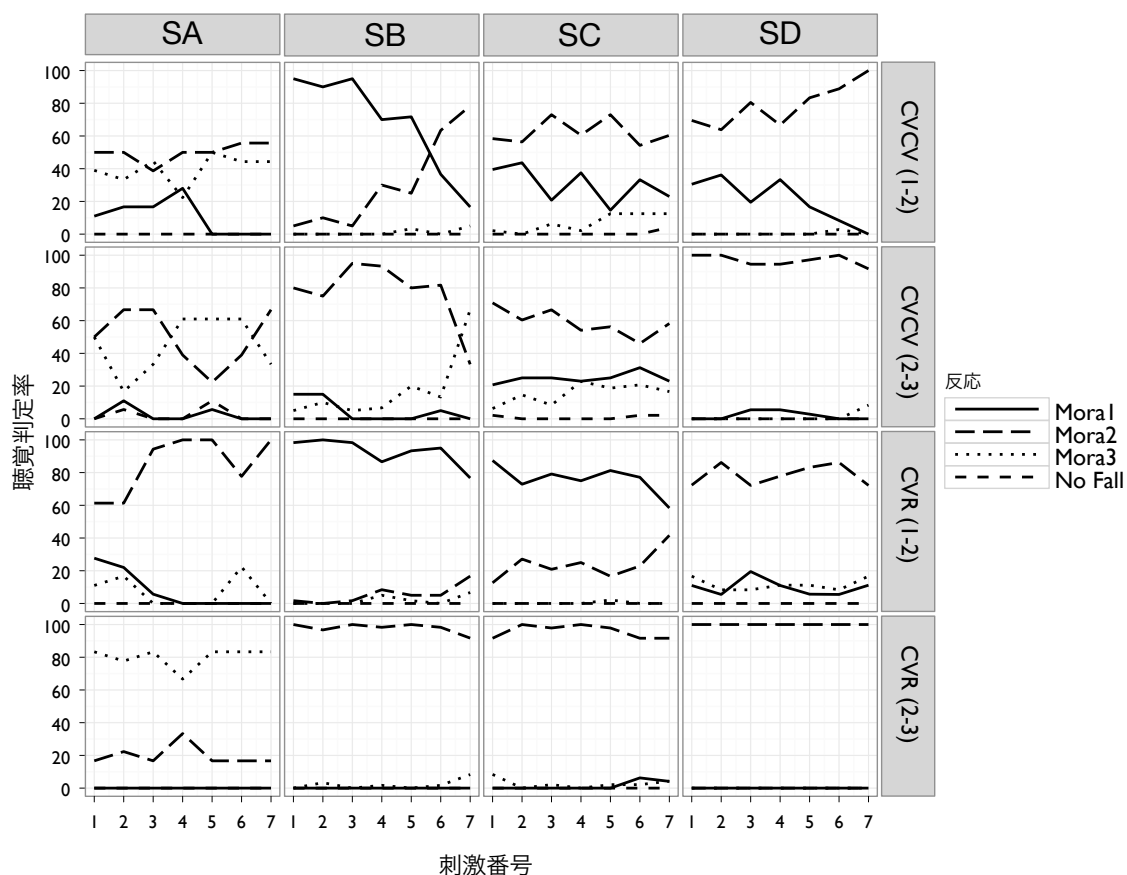


図 5.33：反応曲線を反応群とモーラ構造ごとに表したもの（KS）

## 5.5. 本章のまとめ

反復課題の目的は、語頭子音の声の有無、および、語中のアクセント核の位置の影響を考慮に入れ、アクセント核のピッチに対する韓国入学者の知覚傾向を再検討することであった。

「調査語の子音の影響」については、5.4.2.6 節で見たように、被験者群間で差が認められなかった。一方、「語中のアクセント核の位置」については、被験者群間で反応の差が認

められた。以下では、語中のアクセント核の位置の影響も含んだ、JP、KG、KS それぞれの反応傾向についてまとめる。

表 5.30 は反応曲線分析の結果をまとめたもの、表 5.31 は F0 分析の結果をまとめたものである。表 5.30 と表 5.31 から、反応曲線分析における反応の交替の有無と、アクセント核のピッチの F0 の離散性はほぼ対応していることが分かる。

対応していないのは、KS の CVCV(2-3)、および、JP の CVR(2-3)である。両者とも反復音声の F0 はやや離散的であるものの、聴覚判定による反応曲線では反応の交替がないものである。

KS の CVCV(2-3)については、KS の[7]の F0 軌跡（図 5.36 = 図 5.23 を再掲）の乖離の度合いが、JP（図 5.34 = 図 5.21 を再掲）や KG（図 5.35 = 図 5.22 を再掲）に比べて小さいことが原因であると考えられる。反応曲線分析の図 5.11 を見ると、KG と KS の曲線は形状が非常に似ているにもかかわらず、KG では反応が交替し、KS では交替していない。KS の F0 の乖離の度合いが比較的小さいため、[7]を第 3 モーラ末に下がり目があると判定した割合が少なかったと考えられる。

JP の CVR(2-3)については、F0 分析において[7]の F0 軌跡だけが明瞭に乖離している（図 5.24）。一方、反応曲線分析（図 5.13）では、[7]でわずかに第 3 モーラの回答が増えているが、反応の交替は起こっていない。

表 5.30：反応曲線分析のまとめ

	JP	KG	KS
CVCV(1-2)	明瞭な交替	明瞭な交替	交替なし
CVCV(2-3)	明瞭な交替	わずかな交替	交替なし
CVR(1-2)	わずかな交替	交替なし	交替なし
CVR(2-3)	交替なし	交替なし	交替なし

表 5.31：アクセント核のピッチ下降部分の F0

	JP	KG	KS
CVCV(1-2)	離散的	離散的	非離散的
CVCV(2-3)	離散的	やや離散的	やや離散的
CVR(1-2)	やや離散的	非離散的	非離散的
CVR(2-3)	やや離散的	非離散的	非離散的

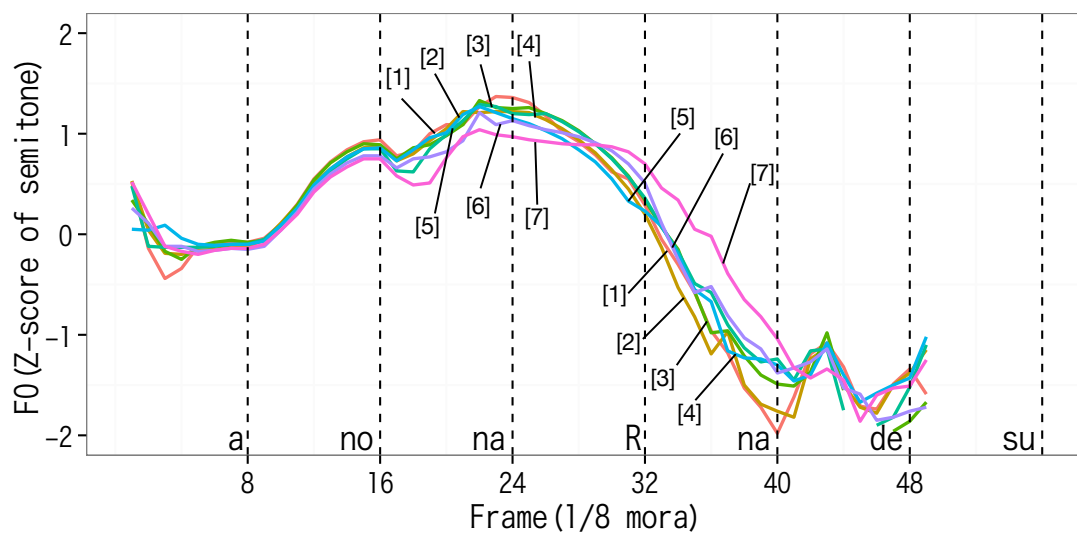


図 5.34：日本語母語話者の反復音声の F0 (CVCV(2-3))

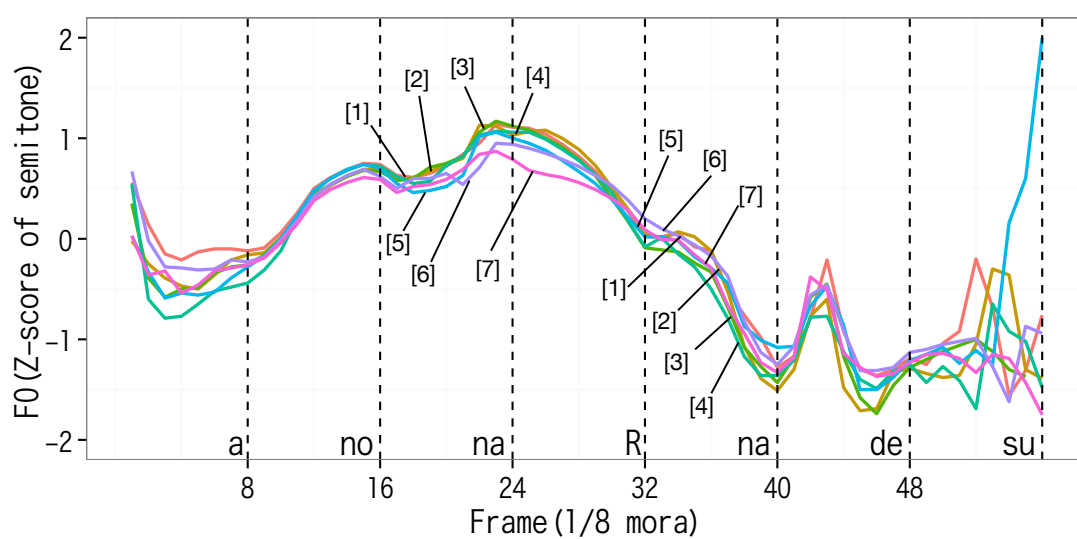


図 5.35：慶尚道方言話者の反復音声の F0 (CVCV(2-3))

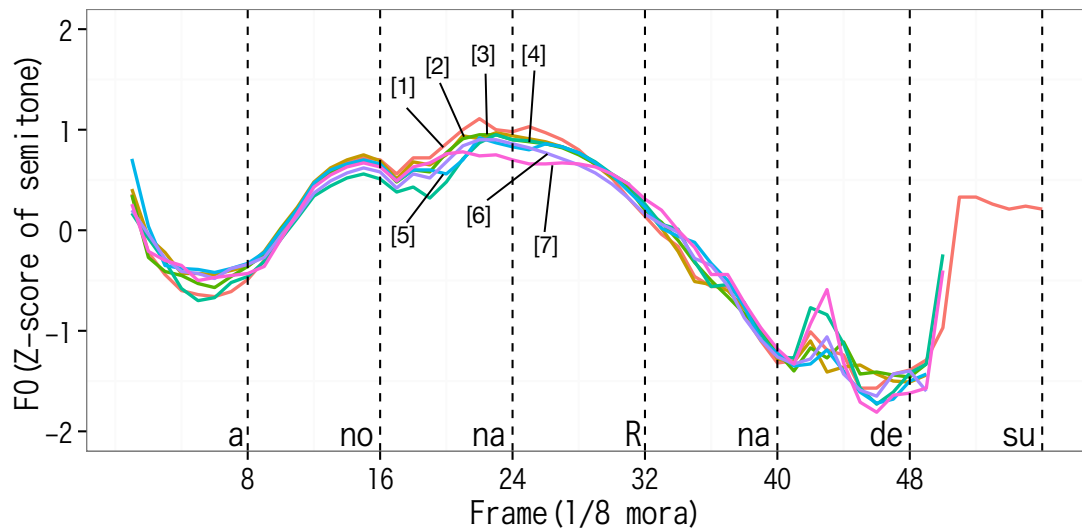


図 5.36：ソウル方言話者の反復音声の F0 (CVCV(2-3))

### 5.5.1. KG の反応

以下では、KG の反応と KS の反応についてまとめる。

KG の反応は、CVR(1-2)と CV(2-3)では JP よりも離散性がやや低かったものの、全体的に JP と近似していた。

被験者全体を対象としたクラスター分析 (5.4.4.1 節) においては、A 群と B 群に JP の全員と、KG のほとんど (92%) が属していた。KG は B 群に属する割合が高く、JP は A 群に属する割合が高いという違いがあるものの、人数の極端な偏りは見られない。このことから、KG と JP は同様の反応群に属する、つまり、同様の知覚傾向を持つことが示唆される。

しかしながら、反応曲線分析と F0 分析において CVCV(2-3)の反応が JP とやや異なっていた。KG にとって CVCV(2-3)の知覚が困難であった理由については、第 8 章「総合考察」で述べる。

### 5.5.2. KS の反応

各被験者群の反応を比較した結果、KS の反応は JP、KG とは異なっていた。自立モーラ間のピッチ遷移 (CVCV(1-2)、CVCV(2-3)) で離散的な反応が現れなかったことがもっとも顕著な違いである。自立モーラ-特殊モーラ間のピッチ遷移 (CVR(1-2)、CVR(2-3))

では JP、KG と大きな差はなかったが、これはすべての被験者群に離散的な反応がなかったことに起因する。

クラスター分析によって KS 内の個人差を検討した結果、約半数は JP、KG と似た傾向を持っており（A 群、B 群）、残りの約半数は CVCV 構造に離散的な反応を見せない KS 独自の反応傾向であることが分かった。

CVCV 構造の反応が離散的でない被験者は、その反応パターンからさらに 3 群に分けることができた（3.4 節における SA 群、SC 群、SD 群）。

SA 群（約 11%）は、CVR(1-2)で第 2 モーラの反応が多く、CVR(2-3)では第 3 モーラの反応が多いことから、長母音末にピッチの下がり目を置く反応が多い被験者群である。事前の予測では、ソウル方言話者、慶尚道方言話者ともに母語の音節構造の影響を受けて、長母音末にピッチの下がり目があると反応する割合が高いと思われた。しかし、実際には KS の 3 名（SA 群）がこの傾向を示しただけであった。

SD 群（約 22%）は、第 2 モーラ末にピッチの下がり目を置く反応が多い群である。第 7 章で後述するように、ソウル方言話者の産出において、第 2 モーラ末にピッチの下がり目がある発話の出現率が高い。知覚と産出に共通する特徴であると考えられるが、このことについては第 8 章「総合考察」で改めて考察する。

SC 群（約 30%）は、CVCV 構造では第 2 モーラ末にピッチの下がり目を置くが、CVR 構造では SB 群のように自立モーラ末にピッチの下がり目を置く傾向を持っていた。つまり、SD 群と SB 群の中間的な反応パターンであるといえる。

### 5.5.3. 調査語頭の F0 について

表 5.32 は表 5.28 を再掲したものである。F0 分析において、調査語の語頭の F0 を分析したところ、興味深い結果が得られた。CVCV(2-3)、CVR(1-2)、CVR(2-3)においては、すべての被験者群の F0 が離散的でなかったが、CVCV(1-2)においては、すべての被験者群の F0 が離散的であった。

5.4.3.5 節で述べたように、JP、KG、KS を問わず、多くの被験者は、「あ<sup>ー</sup>.ナ<sup>ー</sup>ナ<sup>ー</sup>ナ<sup>ー</sup>です」のように、1 つの文を 2 つのアクセント句に分割して反復したために CVCV(1-2)では F0 が離散的に現れたと考えられる。JP と KG はアクセント核のピッチ下降部分の F0 も離散的であったため、調査語頭の F0 が離散的であっても不思議はない。しかしながら、KS は、アクセント核のピッチ下降部分では F0 が離散的でないにもかかわらず、語頭の

F0 のみが離散的であった。このことから、KS はアクセント核の F0 下降ではなく、語頭の F0 を手がかりとしてアクセントの知覚をしていることが示唆される。

表 5.32：調査語頭の F0

	JP	KG	KS
CVCV(1-2)	離散的	離散的	離散的
CVCV(2-3)	非離散的	非離散的	非離散的
CVR(1-2)	非離散的	非離散的	非離散的
CVR(2-3)	非離散的	非離散的	非離散的

## 第 6 章

### 実験Ⅲ：ソウル方言話者によるアクセントの知覚

#### 6.1. 実験の目的

本章では、ソウル方言話者を対象とした反復実験の結果を報告する。本章の実験は、第 4 章および第 5 章の実験において明らかにならなかった点について検討することを目的としている。明らかにならなかった点とは、次の 2 点である。

一点目は、アクセント核の有無の知覚がどのようになされているかについてである。日本語のアクセントは、アクセント核の有無（有核語／無核語）、および、アクセント核の位置（有核語の場合、何モーラ目にアクセント核があるか）によって規定される。第 4 章および第 5 章では、韓国人学習者がアクセント核の位置の対立をどのように知覚しているかについて検討を行ったが、アクセント核の有無の対立については検討していない。韓国人学習者のアクセント知覚の全体的な傾向を知るためには、実験刺激の中に平板型アクセントに知覚されるような平坦なピッチ形状の音声を含め、実験を行う必要がある。

二点目は、語頭のピッチ上昇がアクセント知覚にどのような影響を与えるかについてである。第 5 章 5.4.3.1 節では、ソウル方言話者がアクセントパターンを聞き分ける手がかりとして、語頭のピッチ上昇の有無を利用している可能性が示唆された。これは、ソウル方言話者がピッチの下降以外の音声の手がかりを用いてアクセントを判断しているという点で興味深い。この点について明らかにするためには、実験刺激の要因に語頭のピッチ上昇の有無を含めた実験デザインによって実験を行う必要がある。

本実験のリサーチクエスションは以下の二点である。

1. ソウル方言話者は、アクセント核の有無をどのように知覚するか。
2. 語頭のピッチ上昇の有無は、ソウル方言話者のアクセント知覚にどのような影響を与えるか。

#### 6.2. 実験方法

実験Ⅱ（第 5 章）と同様、反復課題を用いた実験である。



### 6.2.1. 被験者

被験者は、ソウル市内の大学で日本語授業を受講する学部学生 24 名である。第 4 章および第 5 章の被験者とは異なる構成員である。被験者の属性を表 6.1 に示す。

表 6.1：被験者一覧

被験者番号	性別	学年	出身地
s01	男性	3	ソウル
s02	男性	1	ソウル
s03	女性	2	ソウル
s04	女性	1	京畿道
s05	男性	3	京畿道
s06	女性	2	京畿道
s07	女性	1	ソウル
s08	男性	1	ソウル
s09	女性	2	京畿道
s10	男性	1	ソウル
s11	女性	1	京畿道
s12	女性	1	ソウル

被験者番号	性別	学年	出身地
s13	女性	1	ソウル
s14	女性	1	ソウル
s15	女性	1	ソウル
s16	女性	1	ソウル
s17	男性	1	京畿道
s18	男性	1	ソウル
s19	男性	1	京畿道
s20	男性	1	ソウル
s21	女性	1	ソウル
s22	女性	1	京畿道
s23	女性	1	ソウル
s24	男性	1	ソウル

### 6.2.2. 刺激

調査文は、3 モーラの無意味語「ナナナ」を「あの\_\_\_です。」というキャリア文に入れたものである。

図 6.1 は、「ナナナ」の語頭にピッチ上昇がない系列（以下、高起系列と呼ぶ）の F0 軌跡である。図のように、F0 の下降開始時点が 16 段階に変化する刺激を作成した。以下、便宜上、下降のタイミングが早い F0 軌跡から [1],[2],...[16] と表記する。音声刺激の具体的な作成方法は脚注に示す<sup>27</sup>。なお、図中/su/の部分は/u/の母音が無声化しているため、ピ

<sup>27</sup>まず、女性の東京方言話者 1 名に「あのナナナです」を平板型で読ませたものを録音し、これを原音声とした。この音声の F0 を直線的に補間することによって、「あの」の F0 および、「ナナナです」の天井部分の F0 を決定した。次に、F0 下降の開始点を決定した。原音声の「ナナナ」の 1 モーラ（平均 177ms）の中に 4 個のピッチ下降開始点があれば、範疇的な知覚を観察できると考え、F0 下降開始点の間隔を 40ms ( $\approx 177 / 4$ ) に決定した。続いて、同じ話者に「あのナナナです」をアクセント 1 型、2 型、3 型で読ませ、それぞれの音声の F0 下降部分における 1 モーラあたりの F0 の下降量 (-7.46semitone) を決定した。「ナナナ」の第 1 モーラの終端を [2] (2 番目の刺激) として、[1]~[16] の F0 下降開始点を決定し、それぞれの下降開始点から 1 モーラ分 F0 を下降させ、「で」の終端とつながるように、[1]~[16] の F0 下降の軌跡を決定した。

ツチの変化は聞こえない。したがって、[1]から[16]に向かうにつれ、徐々にアクセント核の位置が後退し、最後にはアクセント核を持たない語に変化していくように聞こえる。

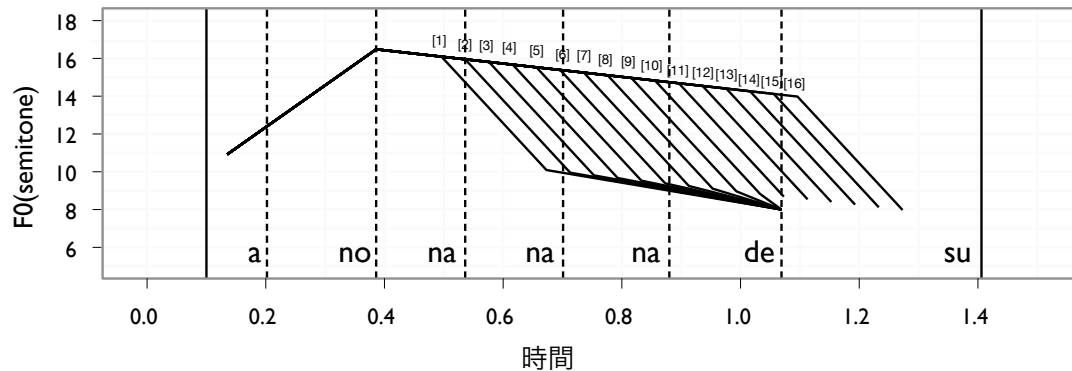


図 6.1：高起系列の F0 軌跡

図 6.2 は、「ナナナ」の第 1 モーラの終端のピッチが低く、第 2 モーラの終端に向かってピッチが上昇する系列（以下、低起系列と呼ぶ）の F0 軌跡である。第 2 モーラ終端以降の下降開始点が異なる 11 種類の音声刺激を作成した。11 種類の F0 の下降開始時点は、高起系列の[6]～[16]と同一である。以降の分析では、高起系列との比較がしやすいように、低起系列の刺激番号を[6]～[16]と呼ぶことにする。

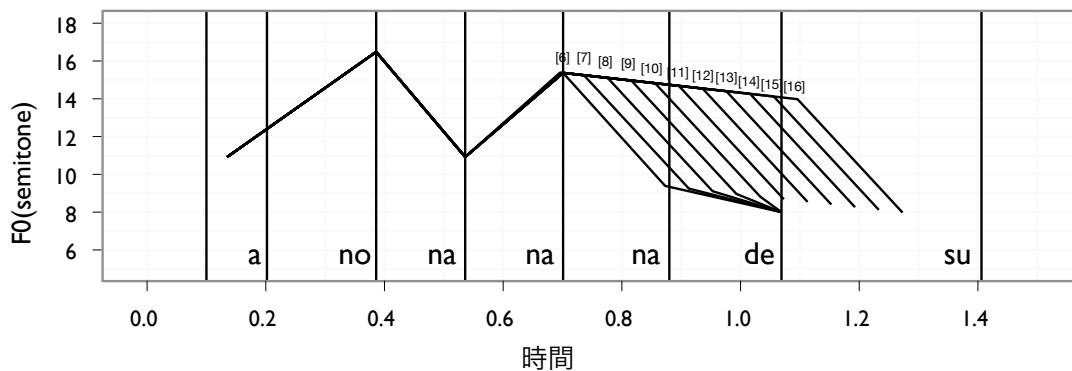


図 6.2：低起系列の F0 軌跡

F0 の下降タイミングと、知覚される下がり目の位置の関係を考えると（杉藤 1982）、図 6.1 中の[2]は、第 2 モーラで F0 が急激に下降しているため、第 1 モーラ末に下がり目があるように聞こえることが予想される。同様に、図 6.1 および図 6.2 の[6]は、第 3 モーラ

で F0 が急激に下降しているため、第 2 モーラ末に下がり目があるように聞こえると予想される。[11]は/de/に F0 の急激な下降があるため、第 3 モーラ末に下がり目があるように聞こえると予想される。[16]は F0 の下降がないため、下がり目がないように聞こえると予想される。

### 6.2.3. 手順

反復課題の 1 試行は、実験Ⅱ（第 5 章）と同様、以下に示すような対話形式で行われた。

- A1: あのナナナです。……………PC によるモデル音声  
B1: えっ、もう一度言ってください。……………PC による阻害音声  
A2: あのナナナです。……………被験者による反復音声

実験は騒音のない部屋で 1 人ずつ行った。音声刺激の呈示は、パーソナルコンピュータ上で稼働する実験プログラムによって行った。被験者の反復音声はリニア PCM レコーダー（Roland R-09）とマイク（SONY ECM-360）を使って録音した。実験時間は、1 人あたり約 30 分であった。

## 6.3. 反応曲線の分析

### 6.3.1. 分析対象データ

母語話者 1 名（筆者）が実験で得られた反復音声（全 1968 発話）を聞き、「ナナナ」のどのモーラに下がり目があるか（または下がり目がないか）を判定した。17 発話（全体の 0.8%）は分節音の誤りなどの理由から分析対象外にした。

### 6.3.2. 全被験者の反応曲線

図 6.3 は、全被験者の反応曲線である。X 軸は刺激番号[1]-[16]を、Y 軸は反応率（聴覚判定率）を表す。反応率（聴覚判定率）は、ピッチの下がり目がどのモーラ末にあると判定されたかを割合で示したもので、＜第 1 モーラ＞、＜第 2 モーラ＞、＜第 3 モーラ＞、＜下がり目なし＞の 4 種類である。

図 6.3 の上段は、高起系列の結果である。[1]から[10]まで＜第 1 モーラ＞の割合が最も高く、それに次いで＜第 2 モーラ＞の割合も高い。[11]では＜第 2 モーラ＞の割合が最も

高い。[12]から[16]にかけては<下がり目なし>の割合が最も高い。<第1モーラ><第2モーラ><下がり目なし>の3項対立である。

図 6.3 の下段は、低起系列の結果である。[6]から[11]までは<第2モーラ>が多いが、[12]から[16]までは<下がり目なし>が最も多い。高起系列と同様に、<第3モーラ>の突出がなく、<第2モーラ>と<下がり目なし>の2項対立である。

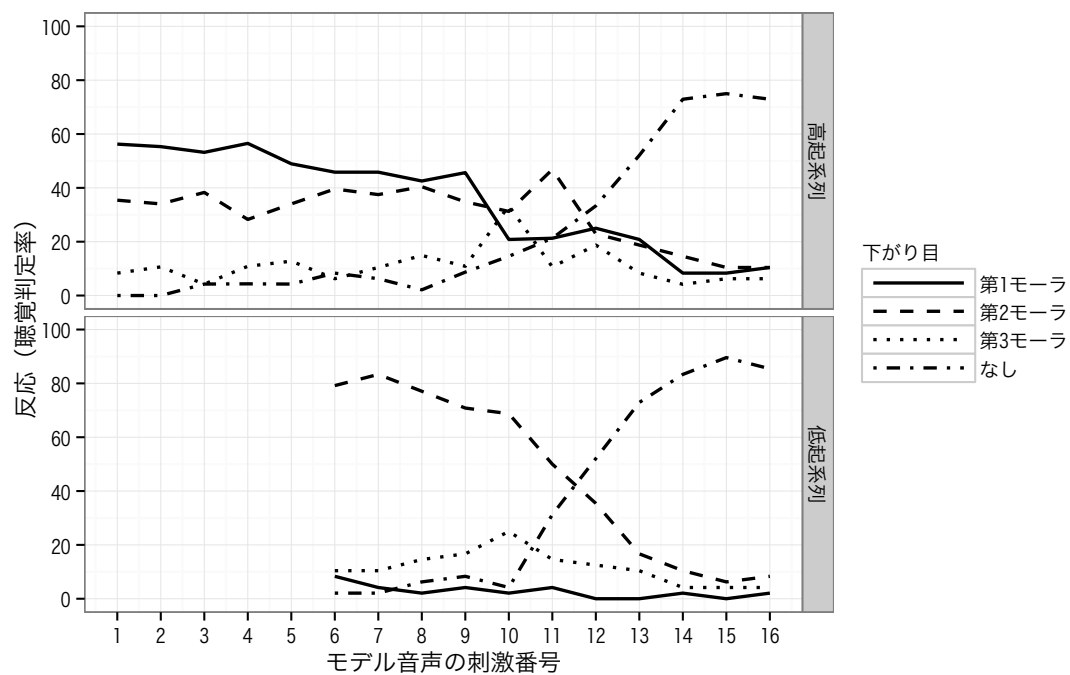


図 6.3：全被験者の反応曲線

## 6.4. クラスター分析

類似する反応パターンを持つ被験者を抽出するために、モデル音声に対する反応率（判定率）を変数としたクラスター分析を実施した<sup>28</sup>。デンドログラム（図 6.4）の目視から、距離（図注の Height）が 300,000 のところで、5 群に分割した。図中、左から A～E 群と命名した。

<sup>28</sup>計算には、R 言語を利用した。青木（2009）を参考に、距離の計算にはユークリッド平方距離を、クラスター作成方法にはウォード法を用いた。

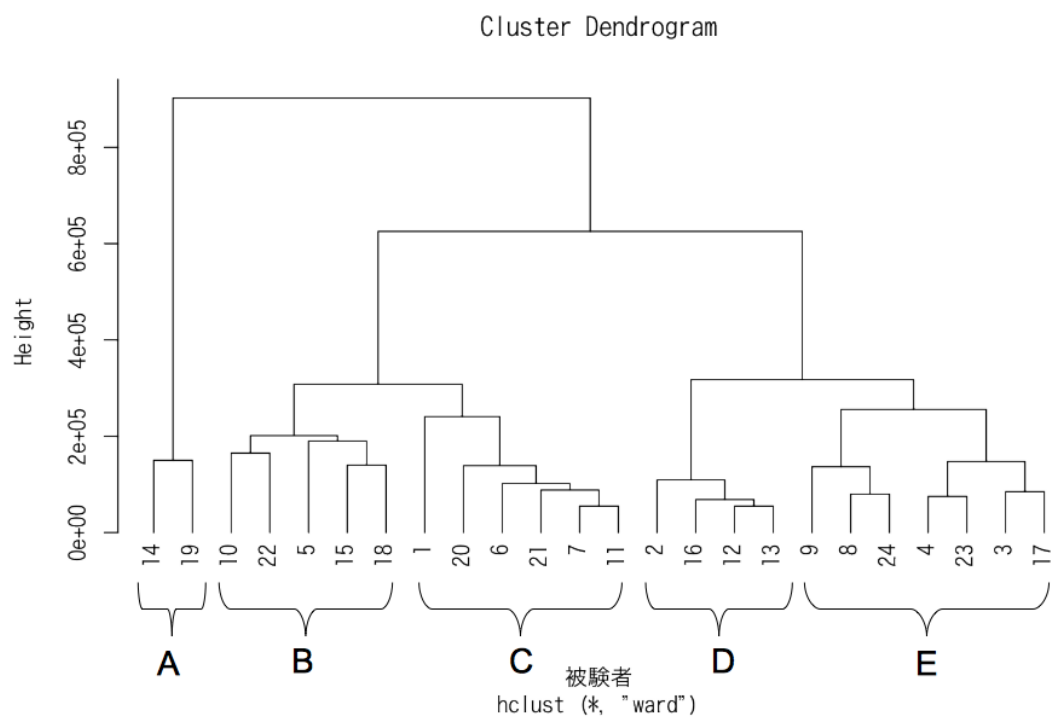


図 6.4：クラスター分析のデンドログラム

### 6.4.1. A 群 (2 名)

図 6.5 は、A 群の反応曲線である。

高起系列では、すべての刺激で＜第 3 モーラ＞の割合がもっとも高く、反応の交替がない。

低起系列では、[6]～[13]で＜第 3 モーラ＞の割合が最も高く、[14][15][16]で＜下がり目なし＞の割合が増え、＜第 3 モーラ＞と同程度の反応率となっている。群に所属する被験者数が 2 名と少ないこと、および、図 6.4 のデンドログラムを見ると他の群との類似性が低いことなどから、個人的な傾向であると考えられる。

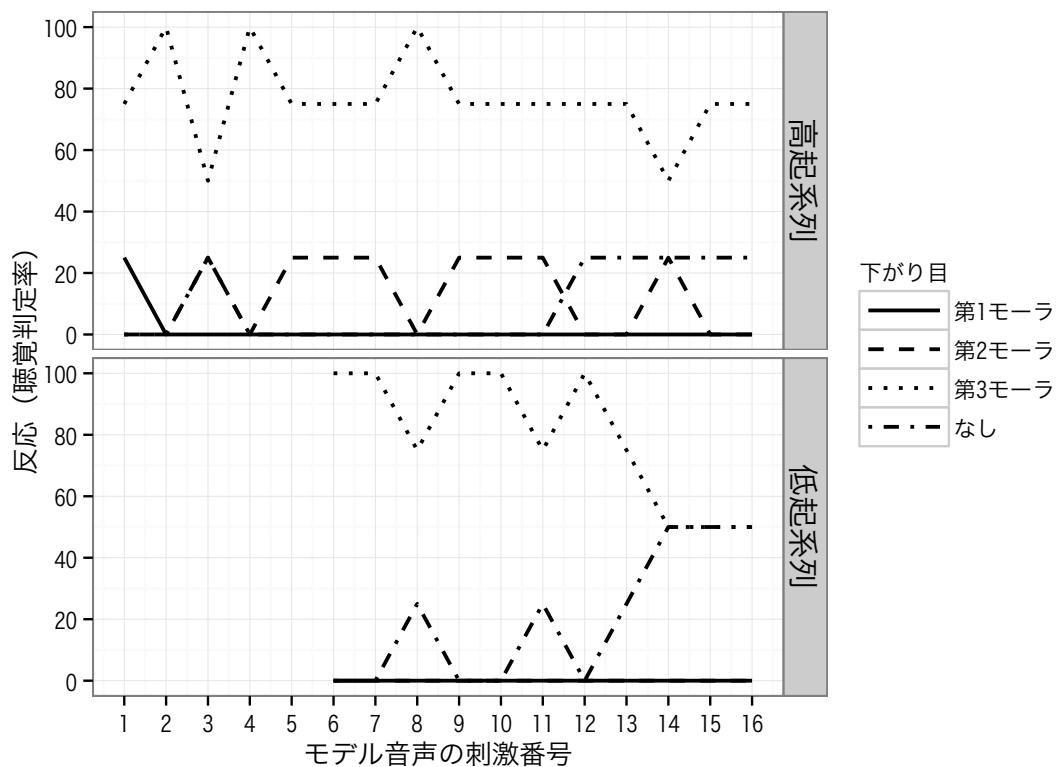


図 6.5：A 群の反応曲線

### 6.4.2. B 群 (5 名)

図 6.6 は、B 群の反応曲線である。

高起系列では、全体的に＜第 1 モーラ＞の反応が多いが、ピッチ下降のタイミングが遅くなるにつれ＜下がり目なし＞の反応が増え、[14]付近で反応が交替し、[15][16]では＜下がり目なし＞の割合が最も高い。

低起系列では、[6]～[12]で＜第 2 モーラ＞の割合が最も高く、[13]付近で反応が交替し、[14]～[16]では＜下がり目なし＞の割合が最も高い。

両系列の[6]～[12]の区間に注目すると、高起系列では＜第 1 モーラ＞の反応が最も多いのに対して、低起系列では＜第 2 モーラ＞の反応が最も多くなっている。語頭のピッチ上昇の有無が反応に強く影響していることが伺える。

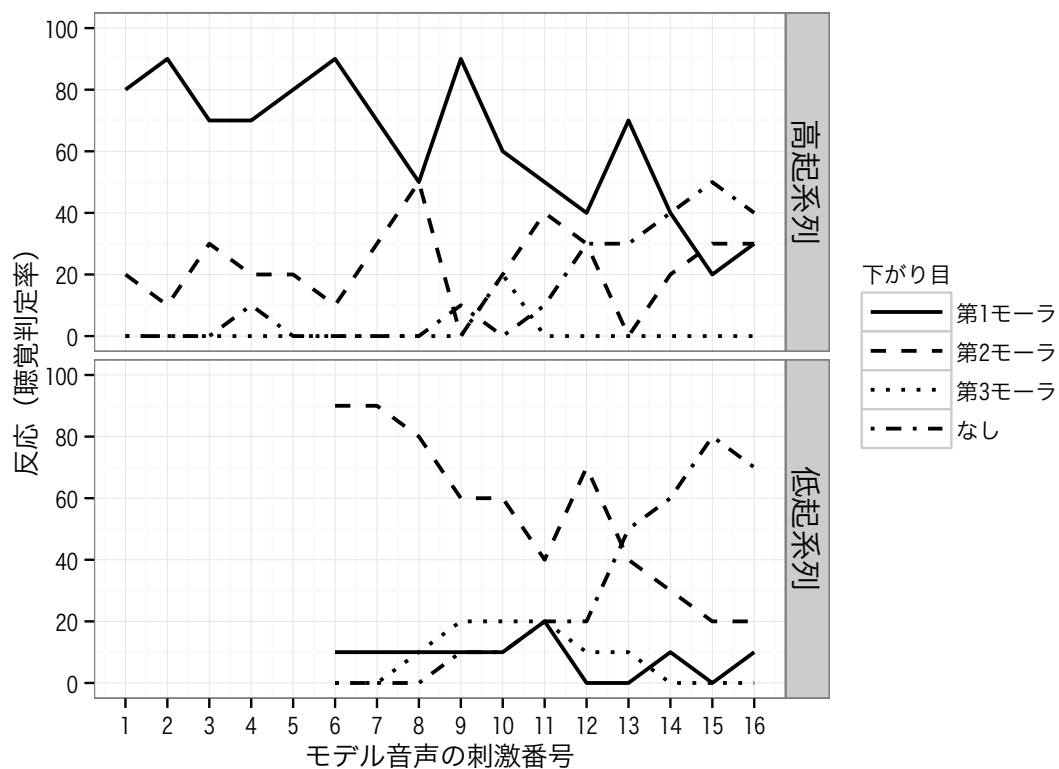


図 6.6 : B 群の反応曲線

### 6.4.3. C 群 (6 名)

図 6.7 は、C 群の反応曲線である。

高起系列では、[1]～[9]で＜第 1 モーラ＞が多く、[11]では＜第 2 モーラ＞が、[12]以降では＜下がり目なし＞の割合が最も高い。＜第 2 モーラ＞は最高率になっている範囲がほかに比べて極端に狭いが、ピークは明瞭であり、3つの範疇とみなすことができる。

低起系列では、[6]～[10]で＜第 2 モーラ＞が多く、[11]付近で反応が交替し、[12]～[16]では＜下がり目なし＞の反応が多い。

B 群と同様、[6]～[9]の刺激に注目すると、高起系列では＜第 1 モーラ＞の反応が最も多いのに対して、低起系列では＜第 2 モーラ＞の反応が最も多くなっている。

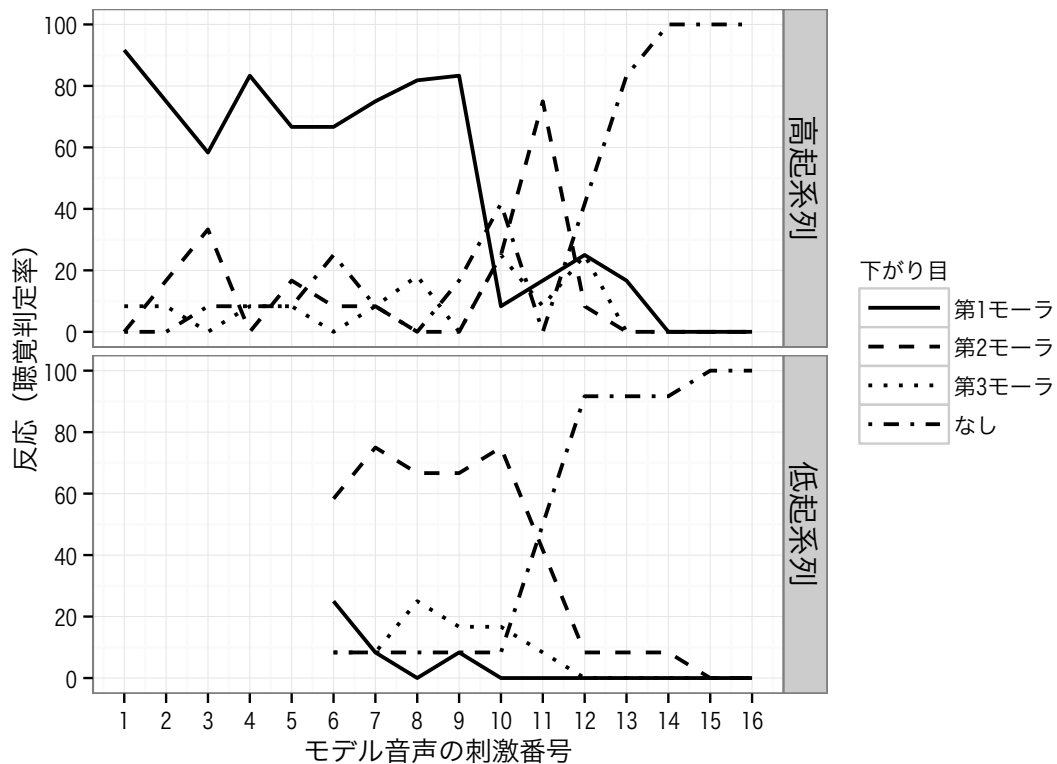


図 6.7 : C 群の反応曲線



#### 6.4.4. D 群 (4 名)

図 6.8 は、D 群の反応曲線である。

高起系列では、[1]～[12]で＜第 2 モーラ＞の割合が最も高く、[13]付近で反応が交替し、[14]～[16]では＜下がり目なし＞の割合が最も高い。

低起系列では、[6]～[12]で＜第 2 モーラ＞の割合が最も高く、[13]付近で反応の交替が起こり、[14]～[16]で＜下がり目なし＞の割合が最も高い。

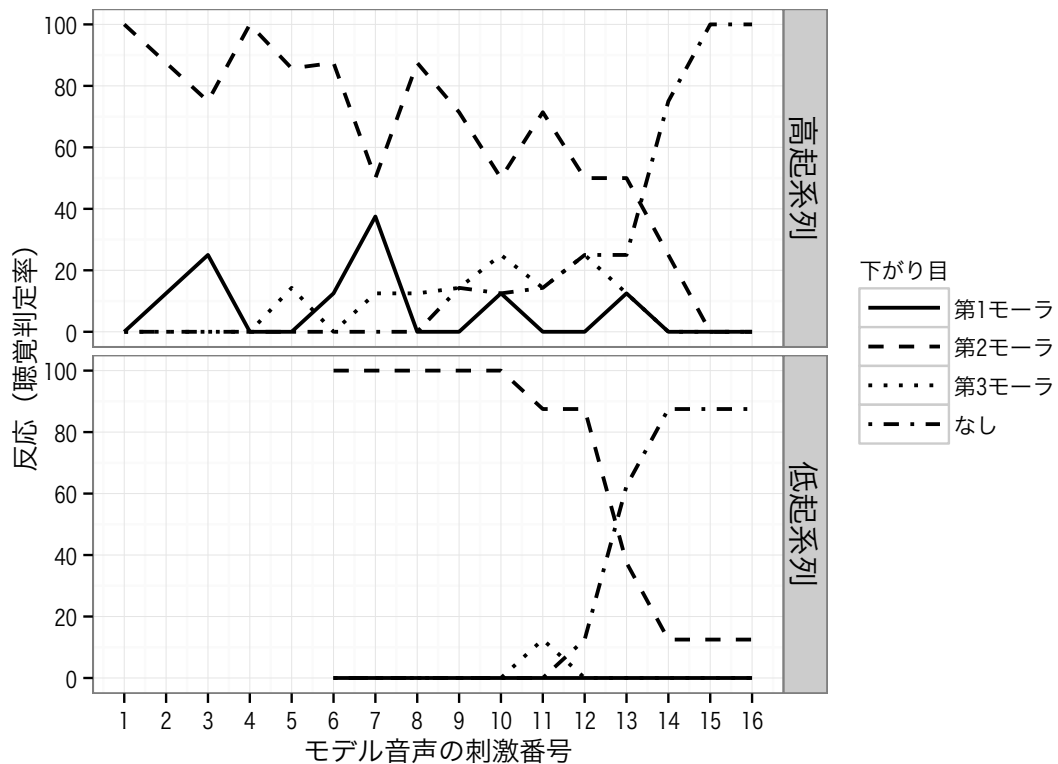


図 6.8 : D 群の反応曲線

#### 6.4.5. E 群 (7 名)

図 6.9 は、E 群の反応曲線である。

高起系列では、[2]から[5]あたりで＜第 1 モーラ＞の割合が最も高く、[6]から[9]あたりでは＜第 2 モーラ＞の割合が最も高い。そして、[13]から[16]あたりでは＜下がり目なし＞の割合が最も高い。[10]では＜第 3 モーラ＞の反応が増えているが、約 40%にとどまっており、それほど明瞭ではない。この群の話者は、＜第 1 モーラ＞、＜第 2 モーラ＞、＜下がり目なし＞の 3 つの範疇を持っていることが示唆される。

低起系列では、[1]～[10]で＜第 2 モーラ＞の割合が最も高く、[11]付近で反応の交替が起こっており、[12]～[16]では＜下がり目なし＞の割合が最も高い。

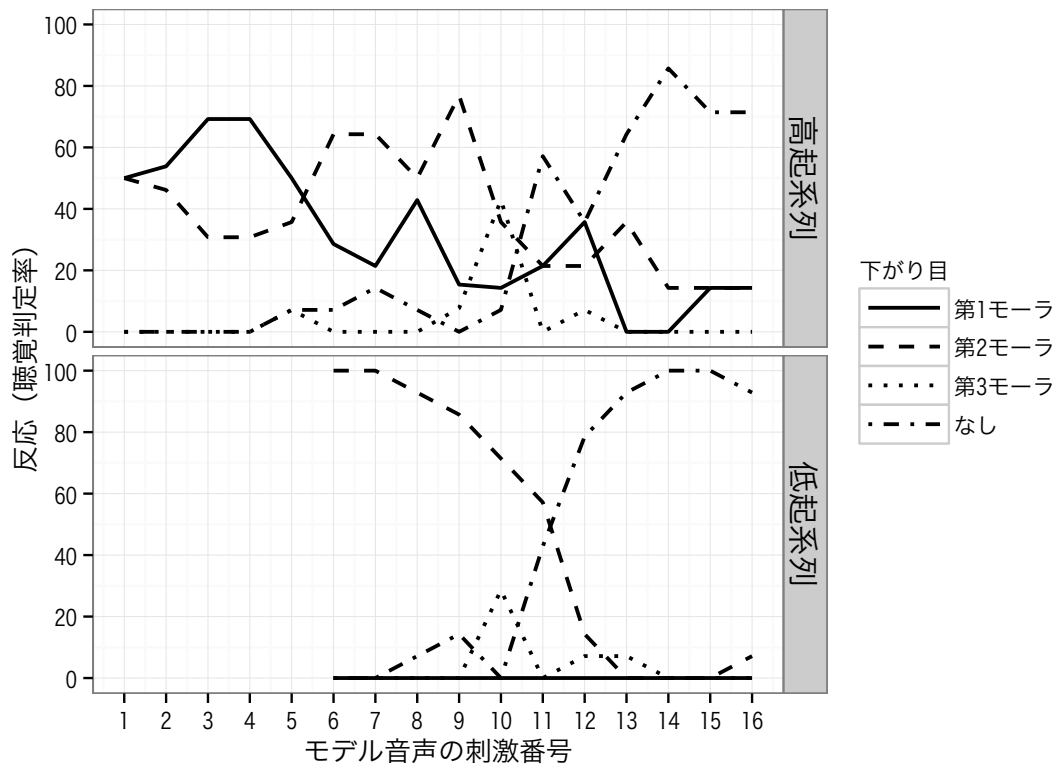


図 6.9 : E 群の反応曲線

#### 6.4.6. すべての群のまとめ

表 6.2 は、A 群から E 群の反応の交替を一覧にしたものである。「範疇」の列に記されているのは、特定の刺激において反応の割合の顕著な突出が見られ、範疇とみなせる反応である。「境界」の列に記された刺激番号は、それぞれの範疇が交替している位置に最も近い刺激番号を記したものである。従って、境界の数は、範疇の個数より 1 個少ないことになる。

表 6.2：A 群～E 群の反応の交替をまとめたもの。

		高起系列		低起系列	
		範疇	境界	範疇	境界
A 群	2 名	<第 3 モーラ>	なし	<第 3 モーラ> <下がり目なし>	[14]
B 群	5 名	<第 1 モーラ> <下がり目なし>	[14]	<第 2 モーラ> <下がり目なし>	[13]
C 群	6 名	<第 1 モーラ> <第 2 モーラ> <下がり目なし>	[10] [12]	<第 2 モーラ> 下がり目なし>	[11]
D 群	4 名	<第 2 モーラ> <下がり目なし>	[13]	<第 2 モーラ> <下がり目なし>	[13]
E 群	7 名	<第 1 モーラ> <第 2 モーラ> <下がり目なし>	[5] [10]	<第 2 モーラ> <下がり目なし>	[11]

続いて、表 6.2 をもとに、系列ごとの結果について述べる。なお、以下の分析では、範疇の境界が母語話者に近いかどうかについても述べる。被験者の範疇境界と日本語母語話者の範疇境界が近似しているかどうかを検討するために、モデル音声の F0 形状（図 6.1、図 6.2）から予想される日本語母語話者の境界を次のように定めておく。<第 1 モーラ>と<第 2 モーラ>の境界は[4]、<第 2 モーラ>と<第 3 モーラ>の境界は[8]、<第 3 モーラ>と<下がり目なし>の境界が[13]と予想される。

#### 6.4.6.1. 高起系列

高起系列の結果について述べる。高起系列は、アクセント核の聞き分けが完全であれば、＜第1モーラ＞＜第2モーラ＞＜第3モーラ＞＜下がり目なし＞の4項対立になることが予想される。

3項対立であるのは、C群とE群の2群である。どちらも＜第1モーラ＞＜第2モーラ＞＜下がり目なし＞の対立だが、境界の位置が大きく異なっている。

E群は＜第1モーラ＞＜第2モーラ＞の境界が[5]にある。日本語母語話者の＜第1モーラ＞＜第2モーラ＞予想境界値は[4]であるため、E群の＜第1モーラ＞＜第2モーラ＞境界値は日本語母語話者と近いと考えられる。E群の＜第2モーラ＞と＜下がり目なし＞の境界は[10]である。モデル音声[10]は第3モーラ終端あたりからピッチ下降が始まる刺激であり、＜第3モーラ＞で実現されることが期待されるが、E群の反応では＜下がり目なし＞となっている。＜第3モーラ＞の反応の高まりが顕著でないことは、尾高型の知覚の難しさを示唆する。

C群は、＜第1モーラ＞と＜第2モーラ＞の境界が[10]であり、日本語母語話者の予想境界値[4]よりもかなり境界が後方にずれている。＜第2モーラ＞と＜下がり目なし＞の境界値は[12]である。

2項対立であるのは、B群とD群の2群である。対立の種類はB群が＜第1モーラ＞と＜下がり目なし＞、D群が＜第2モーラ＞と＜下がり目なし＞である。対立の種類は異なるが、2つの範疇の境界の値は、B群が[13]、D群が[14]であり、2つの値は近い。

C群は＜第1モーラ＞の反応が多いという点でB群と共通しており、E群は＜第2モーラ＞の反応が多いという点でD群と共通している。このことは、B群とC群、および、D群とE群の群間の距離が近い（図6.4のデンドログラムの低い位置で連結されている）ことから分かる。

以上のことから、仮にアクセントに関する範疇の習得に段階があるとするならば、図6.10のような習得順序が仮定できる<sup>29</sup>。「1型、0型の対立の習得 → 1型、2型、0型の対立の習得 → 1型、2型、3型の対立の習得（完全な習得）」というルートと、「2型、0型の対立の習得 → 1型、2型、0型の対立の習得 → 1型、2型、3型の対立の習得（完全な習得）」というルートの2つが想定できる。このルートをさらに単純化すると、「非0型、0型の対立の習得 → 1型、2型、0型の対立の習得 → （完全な習得）」と言い換えることができる。

<sup>29</sup>範疇の習得に関しては話者の音韻知識に属することであるため、0型、1型などアクセント型での表記を用いている。

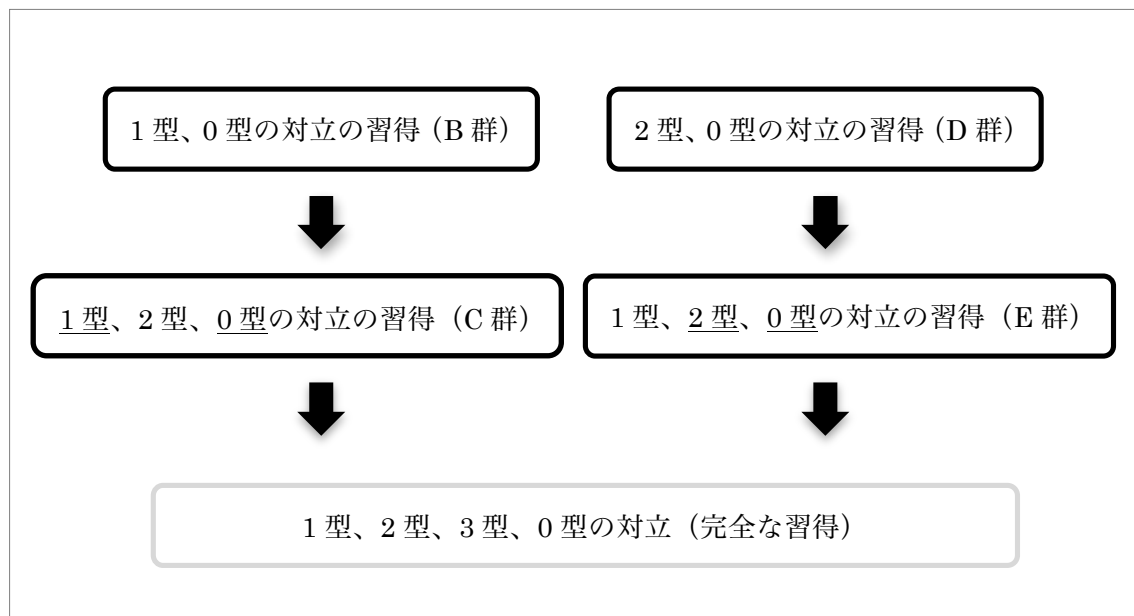


図 6.10：仮定される範疇の習得順序。C 群と E 群に記された下線はこの範疇が顕著であることを示している。

なぜ B 群のように 1 型と 0 型の対立を持つものと、D 群のように 2 型と 0 型の対立を持つものに分かれるのについてはよく分からないが、非 0 型と 0 型との 2 項対立は、比較的早く習得されるものと推測される。鮎澤（1999）は「0 型と 1 型の対立は比較的早く習得される」と述べているが、本研究の結果から言えば、これは、「0 型と非 0 型の対立は比較的早く習得される」と言い換えることができる。

A 群は、ほとんどの反応が＜第 3 モーラ＞であり、範疇の数がひとつである。所属人数が少ないことと、他の群との類似性が低いことから（図 6.4）、個人的な傾向である可能性が高いため、詳しい分析は行わない。

A 群以外の群では、＜第 3 モーラ＞の反応がほとんど見られなかった。このことは、尾高型の知覚の難しさを示唆する。

#### 6.4.6.2. 低起系列

続いて、低起系列の結果を見る。低起系列は、刺激番号が F0 の急下降が第 3 モーラにある[6]から始まるため、＜第 2 モーラ＞＜第 3 モーラ＞＜下がり目なし＞の 3 項対立が期待される。

A 群は、＜第 3 モーラ＞＜下がり目なし＞の 2 項対立である。所属人数が少ないことと、他の群との類似性が低いことから（図 6.4）、ここでは詳しくは分析しない。

B 群、C 群、D 群、E 群の 4 つの群はすべて、＜第 2 モーラ＞＜下がり目なし＞の 2 項対立であった。高起系列と同様、A 群以外では＜第 3 モーラ＞の範疇が観察されなかったことになる。B 群、C 群、D 群、E 群の＜第 2 モーラ＞＜下がり目なし＞の境界の位置は群ごとにわずかに異なっている。高起系列で 2 つの範疇が見られた B 群と D 群の境界はともに[13]であり、高起系列で 3 つの範疇が見られた C 群と E 群の境界はともに[11]である。つまり、高起系列における範疇数と低起系列における境界位置に対応が見られるが、対応がある理由については本実験の範囲では明らかではない。

B 群、C 群、D 群、E 群における低起系列の反応と高起系列の反応を比較すると、低起系列では、＜第 2 モーラ＞と知覚される割合が顕著に増えていることが分かる。

B 群では、高起系列の[6]～[12]で＜第 1 モーラ＞の反応率が最も高いが、低起系列の[6]～[12]では＜第 2 モーラ＞の反応が最も多い。同様に、C 群では、高起系列の[6]～[9]で＜第 1 モーラ＞の反応率が最も高いが、低起系列の[6]～[9]では＜第 2 モーラ＞の反応が最も多い。

D 群では、高起系列も低起系列も＜第 2 モーラ＞＜下がり目なし＞の対立であり、境界の位置もほぼ同じであるが、低起系列の[6]～[12]における＜第 2 モーラ＞の反応の割合は、高起系列に比べて顕著に高くなっている。同様に、E 群においても、低起系列の[6]～[10]における＜第 2 モーラ＞の割合は、高起系列にくらべて高い。

以上の結果から、モデル音声の語頭にピッチ上昇がある場合、＜第 2 モーラ＞と知覚される割合が高くなることが示唆される。

## 6.5. 本章のまとめ

本章では、第 4 章、第 5 章の実験で残された課題について、ソウル方言話者を対象とした反復課題によって検討した。

実験の第一の目的は、アクセント核の有無の知覚を実験対象に含め、ソウル方言話者のアクセント知覚傾向を検討することであった。

クラスター分析において、アクセント核の有無の対立（非 0 型、0 型の対立）を持っている群は 4 群（B 群、C 群、D 群、E 群）であったのに対して、アクセント核の位置の対立を持っている群は 2 群（C 群、E 群）だけであった。このことから、アクセント核の有無の知覚はアクセントの位置の知覚よりも容易であることが示唆される。習得順序を仮定

するならば、「非 0 型、0 型の対立の習得 → 1 型、2 型、0 型の対立の習得 → すべての型の対立の習得（完全な習得）」という順序が想定される。

＜第 3 モーラ＞の反応が顕著に観察されなかったことも特徴的である。A 群では、高起系列、低起系列ともに＜第 3 モーラ＞の反応が多かったものの、B 群、C 群、D 群、E 群においては、＜第 3 モーラ＞の反応が範疇として顕著には現れなかった。このことは、ソウル方言話者にとっては語末にピッチの下がり目がある刺激の知覚が困難であることを示唆している。第 5 章の実験においても、ソウル方言話者、慶尚道方言話者の両者にとって、語末にピッチの下がり目がある刺激の知覚が難しい傾向が見られており、これとの関連性が指摘できる。

実験の第二の目的は、語頭のピッチ上昇の有無が、ソウル方言話者のアクセント知覚にどのような影響を与えるかを検討することであった。

明らかになったことは、低起系列の場合、つまり、語頭にピッチ上昇がある場合には、＜第 2 モーラ＞の反応率が顕著に高くなることである。言い換えれば、第 1 モーラから第 2 モーラにかけてピッチの上昇がある場合、第 2 モーラから第 3 モーラにかけてはピッチが下降しているように聞こえる傾向が強いということである。

この知覚傾向には、母語であるソウル方言の音調構造が影響していると考えられる。韓国ソウル方言の音調構造を記述した Jun (2005) によれば、韓国語のアクセント句の基本パターンは＜TH...LH＞<sup>30</sup>とされている。今回の実験刺激「ナナナ」のように、有声音の語であれば、音調パターンは＜LH...LH＞となり、音声的には第 1 音節から第 2 音節へのピッチ上昇と第 2 音節以降のピッチ下降が現れることになる。本実験の低起系列の反復においては、上記の母語の音調が影響したために、＜第 2 モーラ＞の反応率が顕著に高くなったと考えられる。

---

<sup>30</sup>H は高音を、L は低音を表す。T は子音の氣息の有無によって音高が異なり、激音、濃音、摩擦音では H になり、摩擦音以外の平音では L になるとされる (Jun 2005)。

## 第 7 章

### 実験Ⅳ：ソウル方言話者によるアクセントの実現

#### 7.1. 実験の目的

第 4～6 章では、韓国人学習者のアクセントの受容面（知覚）について検討したが、本章では、産出面に焦点を当てる。

第 2 章でも述べたように、韓国人日本語学習者のアクセント実現（語レベルのピッチ実現）<sup>31</sup>に関する先行研究では、韓国語学習者に共通する産出傾向として、ピッチパターンが語の音節構造と音節量に影響を受けること、および、ピッチパターンが語頭子音の声の有無に影響を受けることが示唆されている（中東 2001、福岡 2008）。

中東（2001）は、韓国語無アクセント方言話者に対する読み上げ実験で、音節構造とピッチパターンの間に一定の関係があることを報告しているが、第 2 章で述べたように、「調査語の分布に偏りがある」「モーラを単位とした分析の観点がない」「読み上げ回数が少ない」などの問題点がある。語レベルのピッチ実現の一般的傾向を記述するためには、音節構造とモーラ構造をさらに統制した調査語を用い、十分な繰り返し回数で実験を行う必要がある。

子音の声の有無がピッチパターンに与える影響についても、福岡（2008）が調査語としてとりあげたのは頭子音が両唇破裂音の語のみであり、その他の子音を含んだ語で検証する必要もある。

以上をふまえ、本実験では、ソウル方言を母語とする韓国人学習者のピッチ実現の特徴を検討する。リサーチクエスションは以下のとおりである。

1. ソウル方言を母語とする韓国人日本語学習者が日本語の語（3・4 モーラ語）を発話するとき、そのピッチは、語のモーラ構造に影響を受けるか。

<sup>31</sup> 中東（2001）は、学習者言語に見られる非体系的な韻律パターンに対して「ピッチ実現」という語を使用している。これは、社会慣習として単語ごとに決まっている韻律の型「アクセント」と区別するためである。本研究もこれにならい、分析対象となる音声、つまり、被験者の発話から得られる韻律パターンには「ピッチ実現」という語を用いる。ただし、分析の段階においては当該のピッチ実現が日本語のアクセントとどの程度一致しているかという観点からの分析も行うため、章のタイトルには「アクセントの実現」という名称を付している。



2. ソウル方言を母語とする韓国人日本語学習者が日本語の語（3・4モーラ語）を発話するとき、そのピッチは、語の語頭子音の声の有無に影響を受けるか。

## 7.2. 実験方法

### 7.2.1. 概要

実験は、被験者に3～4モーラの語を視覚的に呈示、音読させ、そのピッチパターンを母語話者が判定、分析するというものである。

### 7.2.2. 被験者

被験者は、東京都および茨城県の大学に通う韓国人留学生9名（表7.1）。全員1年間の留学のために来日しており、滞日期間は調査時点で約1か月であった。全員、来日前に母国の大学で約2年間、日本語を学習している。日本語の学習時間（正規の日本語授業、被験者の自己申告）は、平均515.11時間（標準偏差138.08）であった。全員、無アクセント地域の出身である。

表 7.1：被験者の属性

被験者番号	性別	生年	出身地	学習時間	大学の所在地
S 1	女性	1988 年	江原道	495	東京都
S 2	女性	1988 年	京畿道	480	東京都
S 3	女性	1987 年	京畿道	344	東京都
S 4	女性	1989 年	ソウル市	660	茨城県
S 5	女性	1988 年	ソウル市	564	茨城県
S 6	男性	1985 年	ソウル市	655	茨城県
S 7	男性	1986 年	ソウル市	591	茨城県
S 8	男性	1985 年	京畿道	591	茨城県
S 9	女性	1986 年	ソウル市	256	茨城県

### 7.2.3. 日時と環境

被験者 S1～S3 への実験は、2009 年 5 月 11 日、東京都内の私立大学にて実施した。被験者 S4～S9 への実験は、2009 年 5 月 12 日、茨城県内の私立大学にて実施した。いずれの大学でも、実験会場は騒音のない教室であった。

### 7.2.4. 調査語

調査語は、3 モーラおよび 4 モーラの有意味語である。被験者が調査語に対して持っている知識を統制するために、天野・近藤（1999）において単語親密度が 7.0 満点中、5.0 以上の語だけに限定した。表 7.2 は 3 モーラ語の一覧、表 7.3 は、4 モーラ語の一覧である。

表中、丸で囲まれた数字は東京方言におけるアクセント型を表す（①は平板型、①は 1 型、②は 2 型を表す）。アクセント型は天野・近藤（1999）に記されているものを採用し、2 種類以上ある場合は並記している。本実験は語を単独で読み上げさせる課題であるため、尾高型と平板型の語が正しく産出された場合、両者のピッチパターンは同じ音調になる。尾高型の語はもともと所属語彙数が少なく、調査語となる候補も少ないため、平板型のみを調査語に含めることにした。

調査語は、「モーラ構造<sup>32</sup>」「第 1 モーラの子音の声の有無」「第 1 モーラの子音の種類」の 3 つの要因の組み合わせからなっている。

モーラ構造は、自立モーラ（子音+母音または母音のみ、以下 CV と略す）と特殊モーラである長母音（以下 R と略す）の組み合わせで構成されている（CV-CV-CV、CV-CV-R、CV-R-CV、...）。「海外 /kaigai/」などに含まれる連母音/ai/は、「自立モーラ+特殊モーラ」として扱われることがあるが（窪園 1999, p.149）、韓国語では/ai/のような母音連続は 2 音節と数えられるため、2 つの自立モーラの連続として扱っている。

第 1 モーラの子音の声の有無は、無声と有声の 2 種類である。

第 1 モーラの子音の種類は、/k/・/g/音と /t/・/d/音の 2 種類である。これらの子音の調音点のほとんどは、[k]、[g]、[t]、[d]のいずれかであるが、一部、それ以外の調音点の語も含まれている（教師 [kjo:fɪ]、地方 [tʃiho:]など）。

なお、「髪の毛」と「父の日」は、「語+の+語」という名詞句であるとも考えられるが、天野・近藤（1999）に一語として掲載されているため、調査語に含めている。

---

<sup>32</sup> ここで言う「モーラ構造」とは、モーラの内部構造ではなく、語に含まれるモーラの配列のパターンのことである。

表 7.2：実験語一覧（3 モーラ語）

	/k/・/g/音		/t/・/d/音	
	無声	有声	無声	有声
CV-CV-CV	車①	ガラス①	タバコ①	大豆①
	家族①	技術①	テレビ①	出口①
	答え②		卵②	
CV-R-CV	氷①	餃子①	豆腐①	道具①
	教師①	ゴール①	定期①	道路①
CV-CV-R	課長①	ごぼう①	時計①	どじょう①
	企業①	ギター①	地方①②	ディナー①
	火曜②	グレー②	タブー②	土曜②

表 7.3：実験語一覧（4 モーラ語）

	/k/・/g/音		/t/・/d/音	
	無声	有声	無声	有声
CV-CV-CV-CV	海外①	学歴①	友達①	大学①
	国内②		鶏肉①	できごと②
	髪の毛③		父の日①②	
			食べ物②③	
CV-R-CV-CV			たまねぎ③	
	広告①	牛肉①	朝食①	動物①
CV-CV-R-CV	兄弟①	ゴールド①	中国①	ドーナツ①
	カレー粉①	ガレージ①	手料理②	デザート②
CV-CV-CV-R	クレープ②	グループ②		
	活動①	学生①	体重①	代表①
	カルチャー①	月曜③	太陽①	ドクター①
CV-R-CV-R	回数③		台風③	
	空港①	牛乳①	登場①	同情①
	給料①		中央③	ダービー①
	コーヒー③			ディージェー③

### 7.2.5. 手順

実験は、パーソナル・コンピュータ上のプレゼンテーション・ソフトによって実験語を提示、それを被験者に読ませ、録音するという方法をとった。ひとつのスライドに1語ずつ漢字とルビ（平仮名）を記入し、各スライドを2秒に1枚の間隔で提示した。

言いよどみや言い誤り、あるいは時間内に発話できなかった語があった場合は、その語のみ課題終了後にもう一度読ませた。ただし、長母音が短母音に聞こえる場合については、言い直しを求めなかった。実験語である74語をランダムに並べたものを1セットとし、それを3セット施行した。

録音は、コンデンサーマイク（SONY 社製 ECR-360）と PCM レコーダー（Roland 社製 R-09）で行った。

### 7.2.6. 分析対象データ

被験者の1名（S1）の録音の一部分に録音上のミスがあったため、この被験者のみ繰り返し数が2回となった。従って、 $[8 \text{ 名} \times 3 \text{ 繰り返し} \times 74 \text{ 語}] + [1 \text{ 名} \times 2 \text{ 繰り返し} \times 74 \text{ 語}]$  となり、合計 1924 語の発話が得られた。

これらの発話を、筆者および音声学を専門とする日本語母語話者2名の計3名が聞き、どのモーラにピッチの下がり目があるか<sup>33</sup>を記入した。判定の際に用いた用紙を巻末資料①に示す。判定が2通りに分かれた場合は、数が多いほうの判定を採用した。3名の評価者間で3通りに分かれた場合は、筆者が音声を再度聞き直し判定した。

分節音のレベルで明らかに誤りがある発話（例：ゴールド→ゴールド）は分析対象外とした。分析対象外となった19発話（全体の約1%）を除き、1905発話（3モーラ語：772発話、4モーラ語：1133発話）を分析対象とした。

### 7.2.7. 記述式調査の実施

読み上げ課題の後に、2種類の記述式調査を実施した。

1つ目の調査は、調査語のアクセント知識を問う「知識調査」である（巻末資料②参照）。被験者は、平仮名で記された調査語について、下がり目があると思うモーラに印をつける。語の意味理解を助けるために、平仮名の隣には漢字も併記されている。

2つ目の調査は、調査語の親密度を問う「親密度調査」である（巻末資料③参照）。被験者は、調査語の親密度（全然聞かない～よく聞く）を4段階で回答する。

<sup>33</sup> 本章では記述を簡潔にするため、「該当モーラ末にピッチの下がり目がある」ことを単に「該当モーラにピッチの下がり目がある」と記述する。

## 7.3. 結果

### 7.3.1. 全体の傾向

モーラ別に、ピッチの下がり目の位置の頻度を集計した。表 7.4 は、3 モーラ語におけるピッチの下がり目の位置の頻度である。＜第 2 モーラ＞が最も多く、＜第 1 モーラ＞と＜下がり目なし＞が続く。表 7.5 は、4 モーラ語におけるピッチの下がり目の位置の頻度である。＜第 2 モーラ＞が最も多く、＜第 3 モーラ＞、＜下がり目なし＞、＜第 1 モーラ＞と続く。3 モーラ語、4 モーラ語ともに、第 2 モーラに下がり目のある発話の割合が最も高いのが特徴である。

表 7.4：ピッチの下がり目の位置の頻度（3 モーラ語）

第 1 モーラ	第 2 モーラ	下がり目なし	合計
247 (32%)	364 (47%)	161 (21%)	772 (100%)

表 7.5：ピッチの下がり目の位置の頻度（4 モーラ語）

第 1 モーラ	第 2 モーラ	第 3 モーラ	下がり目なし	合計
91 (8%)	675 (59%)	223 (20%)	144 (13%)	1133 (100%)

### 7.3.2. モーラ構造

本節では、語のモーラ構造がピッチの下がり目の位置に影響を与えているかについて検討する。

まず、3 モーラ語の結果について述べる。表 7.6 は、3 モーラ語の発話における「語のモーラ構造」と「ピッチの下がり目の位置」の関係を示したものである。セル内には、頻度と同一モーラ構造内での割合を示している。

CV-CV-CV では、＜第 2 モーラ＞の割合が 58%で最も高い。CV-R-CV でも、＜第 2 モーラ＞の割合が 57%で最も高い。CV-CV-R では、＜第 1 モーラ＞の割合が 37%で最も高い。

語のモーラ構造とピッチの下がり目の位置を要因とした  $\chi^2$  検定を実施した結果、2 つの

要因は独立でなかった ( $\chi^2(4)=65.31, p<.01$ )。つまり、モーラ構造とピッチの下がり目の位置の間には、何らかの連関があるということである。

表 7.6：モーラ構造とピッチの下がり目の位置の度数分布表（3 モーラ語）

	第 1 モーラ	第 2 モーラ	下がり目なし	合計
CV-CV-CV	66 (25%)	150 (58%)	44 (17%)	260 (100%)
CV-R-CV	68 (33%)	119 (57%)	20 (10%)	207 (100%)
CV-CV-R	113 (37%)	95 (31%)	97 (32%)	305 (100%)
合計	247 (32%)	364 (47%)	161 (21%)	772 (100%)

続いて、どの水準とどの水準の組み合わせに連関（質的変数間の関係の強さ）があるかを調べるために残差分析（田中 2006）<sup>34</sup>を行った。

表 7.7 は、モーラ構造とピッチの下がり目の位置の残差を示したものである。残差が 1.96 以上あれば正の連関（5%水準）があり、残差が -1.96 以下であれば負の連関（5%水準）があるとみなせる。連関があるものにはアスタリスクを付し、正の連関があるものには網掛けをほどこしている。

表 7.7 を見ると、CV-CV-CV 構造と＜第 2 モーラ＞との間に正の連関があり、＜第 1 モーラ＞との間には負の連関がある。したがって、CV-CV-CV 構造の語は他のモーラ構造の語より＜第 2 モーラ＞に発音されやすく、＜第 1 モーラ＞には発音されにくいと解釈できる。同様に、CV-R-CV 構造は他のモーラ構造の語より＜第 2 モーラ＞に発音されやすく、＜下がり目なし＞に発音されにくい。CV-CV-R 構造の語は他のモーラ構造の語より＜第 1 モーラ＞か＜下がり目なし＞に発音されやすく、＜第 2 モーラ＞には発音されにくいことが分かる。

<sup>34</sup> 残差分析は、度数分布表の各セルにおいて観測度数と期待度数の間にどれだけの差があるかを算出し、どのセルに連関があるかを推定する統計手法である。例えば、CV-CV-CV 構造×1 型のセルに期待される度数は、行方向の和 (66+150+44) × 列方向の和 (66+68+113) ÷ すべてのセルの和 (66+150+44+68+119+20+113+95+97) = 83.13 であるが、観測度数は 66 であり、期待された度数より少ない。このとき、CV-CV-CV 構造と 1 型の間には負の連関があり、CV-CV-CV 構造の語は他の型の語よりも 1 型で実現されにくいと解釈される。

表 7.7：モーラ構造とピッチの下がり目の位置の残差（3 モーラ語）

	第 1 モーラ	第 2 モーラ	下がり目なし
CV-CV-CV	-2.81 *	+4.18 *	-1.92
CV-R-CV	+0.31	+3.48 *	-4.63 *
CV-CV-R	+2.43 *	-7.20	+6.05 *

次に、4 モーラ語の結果について述べる。表 7.8 は、4 モーラ語の発話における「語のモーラ構造」と「ピッチの下がり目の位置」の関係を示したものである。どのモーラ構造においても＜第 2 モーラ＞の割合がもっとも高くなっている。

表 7.8：モーラ構造とピッチの下がり目の位置の度数分布表（4 モーラ語）

	第 1 モーラ	第 2 モーラ	第 3 モーラ	下がり目なし	合計
CV-CV-CV-CV	18 (6%)	154 (54%)	79 (28%)	35 (12%)	286 (100%)
CV-CV-R-CV	11 (7%)	72 (47%)	65 (43%)	4 (3%)	152 (100%)
CV-CV-CV-R	31 (12%)	154 (59%)	22 (8%)	53 (20%)	260 (100%)
CV-R-CV-CV	11 (5%)	129 (64%)	47 (23%)	16 (8%)	203 (100%)
CV-R-CV-R	20 (9%)	166 (72%)	10 (4%)	36 (16%)	232 (100%)
合計	91 (8%)	675 (59%)	223 (20%)	144 (13%)	1133 (100%)

$\chi^2$ 検定を実施した結果、2つの要因は独立でなかった（ $\chi^2(12) = 144.86, p < .01$ ）。そこで、残差分析を行った。表 7.9 は残差分析の結果である。CV-CV-CV-CV 構造および CV-CV-R-CV 構造は他のモーラ構造より＜第 3 モーラ＞に発音されやすく、CV-CV-CV-R 構造は＜第 1 モーラ＞または＜下がり目なし＞に発音されやすい。CV-R-CV-R 構造の語は、他のモーラ構造の語より＜第 2 モーラ＞で発音されやすい結果となっている。

表 7.9：モーラ構造とピッチの下がり目の位置の残差（4 モーラ語）

	第 1 モーラ	第 2 モーラ	第 3 モーラ	下がり目なし
CV-CV-CV-CV	-1.25	-2.28 *	+3.91 *	-0.28
CV-CV-R-CV	-0.39	-3.30 *	+7.69 *	-4.01 *
CV-CV-CV-R	+2.63 *	-0.13	-5.18 *	+4.23 *
CV-R-CV-CV	-1.51	+1.27	+1.37	-2.28 *
CV-R-CV-R	+0.37	+4.17 *	-6.60 *	1.44

以上、3 モーラ語と 4 モーラ語の結果に共通して以下の 4 つのことが言える。

第一に、モーラ構造の種類にかかわらず、＜第 2 モーラ＞にピッチの下がり目を置く傾向がある。残差分析の結果ではモーラ構造ごとにピッチの下がり目が特徴的な分布を示しているものの、CV-CV-R を除くすべてのモーラ構造において、＜第 2 モーラ＞の割合がもっとも高い。このことは、語頭から数えたモーラ数がピッチの下がり目の位置に強い影響を与えていることを示している。

第二に、語末以外の位置に CV-R がある語は、R にピッチの下がり目が置かれやすい。このことは、残差分析で CV-R-CV と＜第 2 モーラ＞の間、CV-CV-R-CV と＜第 3 モーラ＞の間、CV-R-CV-R と＜第 2 モーラ＞の間に、それぞれ正の連関があることから言える。

第三に、語末に CV-R がある語の場合、下がり目なしの発音になりやすい。このことは、残差分析で CV-CV-R と＜下がり目なし＞の間、CV-CV-CV-R と＜下がり目なし＞の間にそれぞれ正の連関があることから言える。

第四に、CV-R の CV にはピッチの下がり目が置かれにくい。これは、CV-CV-R と＜第 2 モーラ＞の間、CV-CV-R-CV と＜第 2 モーラ＞の間、CV-CV-CV-R と＜第 3 モーラ＞の間、CV-R-CV-R と＜第 2 モーラ＞の間にそれぞれ負の連関があることから言える。

### 7.3.3. 語頭子音の声の有無

語頭子音の声の有無が発話のピッチの下がり目の位置に影響を与えるかについて検討する。

3 モーラ語の結果を表 7.10 に示す。 $\chi^2$ 検定を実施した結果、2 つの要因は独立でなかった ( $\chi^2(2) = 27.08, p < .01$ )。表 7.11 は、残差分析の結果である。無声子音で始まる語は有声子音で始まる語より＜第 1 モーラ＞で発音される数が有意に多く、一方、有声子音で始まる語は無声子音で始まる語より＜第 2 モーラ＞か＜下がり目なし＞で発音される数が有意に多いことが分かる。



表 7.10：語頭子音の声の有無と発話のピッチの下がり目の位置の度数分布表（3 モーラ語）

	第 1 モーラ	第 2 モーラ	下がり目なし	合計
無声音	166 (40%)	174 (42%)	74 (18%)	414 (100%)
有声音	81 (23%)	190 (53%)	87 (24%)	358 (100%)
合計	247 (32%)	364 (47%)	161 (21%)	772 (100%)

表 7.11：語頭子音の声の有無と発話のピッチの下がり目の位置の残差（3 モーラ語）

	第 1 モーラ	第 2 モーラ	下がり目なし
無声音	+5.2 *	-3.1 *	-2.2 *
有声音	-5.2 *	+3.1 *	+2.2 *

4 モーラ語の結果を表 7.12 に示す。 $\chi^2$ 検定を実施した結果、2 つの要因は独立でなかった ( $\chi^2$  (3) = 48.73,  $p < .01$ )。表 7.13 に残差分析の結果を示す。無声子音で始まる語では<第 1 モーラ>の発音が多く、有声音で始まる語では<下がり目なし>の発音が多いことが分かる。

3 モーラ語、4 モーラ語に共通する特徴は、無声子音で始まる語は<第 1 モーラ>で発音されやすく、有声音で始まる語は<下がり目なし>で発音されやすいということである。

表 7.12：語頭子音の声の有無と発話のピッチの下がり目の位置の度数分布表（4 モーラ語）

	第 1 モーラ	第 2 モーラ	第 3 モーラ	下がり目なし	合計
無声音	83 (12%)	398 (59%)	127 (19%)	67 (10%)	675 (100%)
有声音	8 (2%)	277 (60%)	96 (21%)	77 (17%)	458 (100%)
合計	91 (8%)	675 (59%)	223 (20%)	144 (13%)	1133 (100%)

表 7.13：語頭子音の声の有無と発話のピッチの下がり目の位置の残差（4 モーラ語）

	第 1 モーラ	第 2 モーラ	第 3 モーラ	下がり目なし
無声音	+6.41 *	-0.51	-0.89	-3.42 *
有声音	-6.41 *	+0.51	+0.89	+3.42 *

### 7.3.4. 子音の種類

語頭子音の種類（/k/・/g/音、/t/・/d/音）がピッチの下がり目の位置に影響をあたえているかどうかを検討する。表 7.14 と表 7.15 は、それぞれ 3 モーラ語、4 モーラ語における子音の種類と発話のピッチの下がり目の位置の関係を示したものである。 $\chi^2$ 検定の結果、3 モーラ語（ $\chi^2(2) = 0.61, p = .73$ ）、4 モーラ語（ $\chi^2(3) = 0.74, p = .86$ ）ともに、2 つの要因は独立であった。つまり、子音の種類はピッチの下がり目の位置に影響を与えていないといえる。

表 7.14：子音の種類と発話のピッチの下がり目位置の度数分布表（3 モーラ語）

	第 1 モーラ	第 2 モーラ	下がり目なし	合計
/k/・/g/音	121 (31%)	181 (47%)	85 (22%)	387 (100%)
/t/・/d/音	126 (33%)	183 (48%)	76 (20%)	385 (100%)
合計	247 (32%)	364 (47%)	161 (21%)	772 (100%)

表 7.15：子音の種類と発話のピッチの下がり目の位置の度数分布表（4 モーラ語）

	第 1 モーラ	第 2 モーラ	第 3 モーラ	下がり目なし	合計
/k/・/g/音	43 (8%)	333 (59%)	114 (20%)	75 (13%)	565 (100%)
/t/・/d/音	48 (8%)	342 (60%)	109 (19%)	69 (12%)	568 (%)
合計	91 (8%)	675 (59%)	223 (20%)	144 (13%)	1133 (100%)

### 7.3.5. 調査語のアクセント型

本節では、調査語のアクセント型と被験者が実現したそれぞれの語のピッチがどのような関係にあるかを分析する。調査語のアクセント型とは、語そのものに備わっている東京式のアクセントである。調査語のアクセント型は、天野・近藤（1999）に記述されているアクセント型に準じている（表 7.2、表 7.3）。なお、以下の分析では、天野・近藤（1999）にアクセント型が複数記載されている語（「地方」「父の日」「食べ物」）は分析対象から除外している。

表 7.16 は、3 モーラ語における調査語のアクセント型と、発話のピッチの下がり目の位置の関係を示したものである。 $\chi^2$ 検定の結果、2つの要因は独立でなかった（ $\chi^2(2) = 14.37$ ,  $p = 0.006$ ）。表 7.17 は、残差分析の結果である。アクセントが1型の語は＜第1モーラ＞で実現されやすく、＜下がり目なし＞では実現されにくいこと、アクセントが0型の語は＜第1モーラ＞で実現されにくいことが分かる。

すべてのアクセント型について、アクセント型と下がり目の一致度を計算したところ、その平均は33%であった<sup>35</sup>。つまり、調査語が語のアクセント通りに実現された割合は33%である。

表 7.16：調査語のアクセント型と、発話のピッチの下がり目の位置の関係（3モーラ語）

	第1モーラ	第2モーラ	下がり目なし	合計
1型	109 (38%)	130 (46%)	46 (16%)	285 (100%)
2型	44 (29%)	69 (46%)	38 (25%)	151 (100%)
0型	79 (25%)	160 (52%)	71 (23%)	310 (100%)
合計	247 (32%)	364 (47%)	161 (21%)	772 (100%)

<sup>35</sup> アクセント1型の語が＜第1モーラ＞で発音された数、2型の語が＜第2モーラ＞で発音された数、0型の語が＜下がり目なし＞で発音された数を合計し、総発話数で割ったもの。

表 7.17：調査語のアクセント型と、発話のピッチの下がり目の位置の残差（3 モーラ語）

	第 1 モーラ	第 2 モーラ	下がり目なし
1 型	+3.32 *	-1.08	-2.45 *
2 型	-0.58	-0.67	+1.49
0 型	-2.79 *	+1.61	+1.21

表 7.18 に、4 モーラ語における調査語のアクセント型と、発話のピッチの下がり目の位置の関係を示す。どのアクセント型も＜第 2 モーラ＞の発音がもっとも多い。  $\chi^2$  検定の結果、2 つの要因は独立でなかった（ $\chi^2(9) = 58.41$ ,  $p = 0.000$ ）。

表 7.18：調査語のアクセント型と、発話のピッチの下がり目の位置の度数分布表（4 モーラ語）

	第 1 モーラ	第 2 モーラ	第 3 モーラ	下がり目なし	合計
1 型	45 (16%)	155 (55%)	46 (16%)	34 (12%)	280 (100%)
2 型	10 (7%)	80 (53%)	52 (34%)	10 (7%)	152 (100%)
3 型	8 (4%)	140 (67%)	33 (16%)	27 (13%)	208 (100%)
0 型	26 (6%)	271 (61%)	82 (19%)	62 (14%)	441 (100%)
合計	91 (8%)	675 (59%)	223 (20%)	144 (13%)	1133 (100%)

表 7.19 は、残差分析の結果である。3 モーラ語の結果と同様、アクセントが 1 型の語は＜第 1 モーラ＞で実現されやすいことが分かる。2 型の語は＜第 3 モーラ＞で実現されやすく、3 型の語は＜第 2 モーラ＞で実現されやすい。中高型の語はピッチの下がり目の位置が混同されている可能性がある。

すべてのアクセント型について、アクセントとピッチの下がり目の位置の一致度を計算したところ、平均 20%であった。

3 モーラ語と 4 モーラ語の結果に共通して言えることは、1 型の語が<第 1 モーラ>で発音される割合が有意に高いことである。鮎澤（1999）は、「母語にアクセントがない学習者には、頭高型は非常に聞き取りにくい、またもっとも習得しやすいパターンのようなものである」と述べている。上記の結果は、1 型（頭高型）の語の習得のしやすさを示唆する。

表 7.19：調査語のアクセント型と、発話のピッチの下がり目の位置の残差（4 モーラ語）

	第 1 モーラ	第 2 モーラ	第 3 モーラ	下がり目なし
1 型	+5.54 *	-1.75	-1.60	-0.10
2 型	-0.80	-1.93	+4.85 *	-2.32 *
3 型	-2.56 *	+2.47 *	-1.55	+0.33
0 型	-2.32 *	+0.94	-0.76	+1.46

### 7.3.6. アクセント知識とピッチ実現の関係

本節では、調査語に対して被験者が持っているアクセント知識と、被験者が実際に実現した語のピッチがどのような関係にあるかを分析する。

調査語に対するアクセント知識とは、被験者が各調査語について、どのモーラにピッチの下がり目があると考えているかの知識である。記述式の知識調査（7.2.7 節）で得たデータを用いる。

表 7.20 は、3 モーラ語における知識調査上のピッチの下がり目の位置と、発話のピッチの下がり目の位置の関係を表したものである。行が知識調査におけるピッチの下がり目の位置を、列が発話におけるピッチの下がり目の位置を表している。表表 7.20 を見ると、知識調査で<第 1 モーラ>と回答された 208 語のうち、48%の 100 語が<第 1 モーラ>で発音されており、もっとも多い。知識調査で<第 2 モーラ>と回答された語の 66%は、<第 2 モーラ>で発音されている。知識調査で<下がり目なし>と回答された語は、<第 2 モーラ>で発音された割合が 47%でもっとも高く、<下がり目なし>の発音が 29%で続いている。全体で下がり目の位置が一致している割合は 42%である。

表 7.20：知識調査上のピッチの下がり目の位置（行方向）と、発話上のピッチの下がり目の位置（列方向）の度数分布表（3 モーラ語）

	第 1 モーラ	第 2 モーラ	下がり目なし	合計
第 1 モーラ	100 (48%)	76 (37%)	32 (15%)	208 (100%)
第 2 モーラ	41 (26%)	102 (66%)	12 (8%)	155 (100%)
下がり目なし	91 (24%)	181 (47%)	111 (29%)	383 (100%)
合計	247 (32%)	364 (47%)	161 (21%)	772 (100%)

$\chi^2$ 検定を実施した結果、2つの要因は独立でなかった（ $\chi^2(4) = 70.92, p = 0.000$ ）。続いて残差分析を行った。表 7.21 は知識調査上のピッチの下がり目の位置と、発話上のピッチの下がり目の位置の残差を示したものである。表から、知識調査上のピッチの下がり目の位置と、発話上のピッチの下がり目の位置は一致する傾向にあることが分かる。

表 7.21：知識調査上のピッチの下がり目の位置（行方向）と、発話上のピッチの下がり目の位置（列方向）の残差（3 モーラ語）

	第 1 モーラ	第 2 モーラ	下がり目なし
第 1 モーラ	+6.23 *	-3.94 *	-2.26 *
第 2 モーラ	-1.40	+4.95 *	-4.49 *
下がり目なし	-4.45 *	-0.49	+5.67 *

表 7.22 は、4 モーラ語における知識調査上のピッチの下がり目の位置と、発話のピッチの下がり目の位置の関係である。知識調査上＜第 1 モーラ＞と判定された語、＜第 2 モーラ＞と判定された語、＜第 3 モーラ＞と判定された語、＜下がり目なし＞と判定された語、すべてにおいて、＜第 2 モーラ＞と発音された割合がもっとも高い。

表 7.22：知識調査上のピッチの下がり目の位置（行方向）と、発話上のピッチの下がり目の位置（列方向）  
の度数分布表（4 モーラ語）

	第 1 モーラ	第 2 モーラ	第 3 モーラ	下がり目なし	合計
第 1 モーラ	35 (21%)	79 (46%)	22 (13%)	34 (20%)	170 (100%)
第 2 モーラ	26 (8%)	237 (75%)	38 (12%)	17 (5%)	318 (100%)
第 3 モーラ	5 (3%)	113 (70%)	32 (20%)	11 (7%)	161 (100%)
下がり目なし	23 (5%)	217 (50%)	121 (28%)	71 (16%)	432 (100%)
合計	91 (8%)	675 (59%)	223 (20%)	144 (13%)	1133 (100%)

$\chi^2$ 検定を実施したの結果、2つの要因は独立でなかった（ $\chi^2(9) = 126.60, p = 0.000$ ）。  
続いて残差分析を行った。表 7.23 は、残差分析の結果である。知識調査上＜第 1 モーラ＞と回答された語は＜第 1 モーラ＞もしくは＜下がり目なし＞で発音されやすく、知識調査上＜第 2 モーラ＞と回答された語は、＜第 2 モーラ＞で発音されやすいことが分かる。知識調査上＜第 3 モーラ＞と回答された語は＜第 2 モーラ＞で発話されやすく、知識調査上＜下がり目なし＞と回答された語は＜第 3 モーラ＞もしくは＜下がり目なし＞で発音されやすい結果となっている。全体で下がり目が一致している割合は 35%である。

表 7.23：知識調査上のピッチの下がり目の位置（行方向）と、発話上のピッチの下がり目の位置（列方向）  
の残差（4 モーラ語）

	第 1 モーラ	第 2 モーラ	第 3 モーラ	下がり目なし
第 1 モーラ	+6.38 *	-3.85	-2.42 *	+3.33 *
第 2 モーラ	-0.45	+6.39 *	-4.14 *	-4.50 *
第 3 モーラ	-2.57 *	+2.92 *	+0.06	-2.29 *
下がり目なし	-2.84	-5.21 *	+5.60 *	+3.37 *

### 7.3.7. 調査語のアクセント型とアクセント知識の関係

本節では、調査語のアクセント型と、被験者が持つアクセント知識がどのような関係にあるかを分析する。

表 7.24 は、3 モーラ語における調査語のアクセントと、知識調査上のピッチの下がり目の位置の関係を表したものである。すべてのアクセント型の語において、知識調査上<下がり目なし>と回答された割合がもっとも高い。

表 7.24：調査語のアクセントと、知識上のピッチの下がり目の位置の度数分布表（3 モーラ語）

	第 1 モーラ	第 2 モーラ	下がり目なし	合計
1 型	105 (37%)	48 (17%)	132 (46%)	285 (100%)
2 型	35 (23%)	33 (22%)	83 (55%)	151 (100%)
0 型	68 (22%)	74 (24%)	168 (54%)	310 (100%)
合計	208 (28%)	155 (21%)	383 (51%)	746 (100%)

$\chi^2$  検定の結果、2 つの要因は独立でなかった ( $\chi^2(4) = 19.25, p = 0.001$ )。続いて、残差分析を実施した。表 7.25 は、残差分析の結果である。1 型の語は知識調査上<第 1 モーラ>と回答されやすいことが分かる。2 型の語はどの発話上のピッチの下がり目の位置とも連関がない。0 型の語は、<第 1 モーラ>と回答されにくいことが分かる。

アクセント型と知識調査上のピッチの下がり目の位置の一致度は 41%である。

表 7.25：調査語のアクセントと、知識上のピッチの下がり目の位置の残差（3 モーラ語）

	第 1 モーラ	第 2 モーラ	下がり目なし
1 型	+4.29 *	-2.08 *	-2.16 *
2 型	-1.44	+0.37	+1.00
0 型	-3.05 *	+1.76	+1.31



表 7.26 は、4 モーラ語における調査語のアクセントと知識上のピッチの下がり目の位置の関係を表したものである。 $\chi^2$ 検定の結果、2つの要因は独立でなかった( $\chi^2(9) = 38.61$ ,  $p = 0.000$ )。

表 7.26：調査語のアクセントと、知識上のピッチの下がり目の位置の関係（4 モーラ語）

	第 1 モーラ	第 2 モーラ	第 3 モーラ	下がり目なし	合計
1 型	62 (22%)	89 (32%)	26 (9%)	103 (37%)	280 (100%)
2 型	19 (12%)	42 (28%)	36 (24%)	55 (36%)	152 (100%)
3 型	40 (19%)	57 (27%)	38 (18%)	73 (35%)	208 (100%)
0 型	49 (11%)	130 (29%)	61 (14%)	201 (46%)	441 (100%)
合計	170 (16%)	318 (29%)	161 (15%)	432 (40%)	1133 (100%)

続いて、残差分析を行った。表 7.27 は残差分析の結果である。アクセントが 1 型の語は<第 1 モーラ>と回答されやすく、アクセントが 0 型の語は<下がり目なし>と回答されやすいことが分かる。これは、1 型と 0 型の語は知識の定着度が高いことを示唆する。アクセントが 2 型の語は<第 3 モーラ>と回答されやすく、アクセントが 3 型の語はどの回答とも連関がない。ここから、中高型の語の知識は定着度が低いことが示唆される結果となっている。調査語のアクセント型と知識上のピッチの下がり目の位置の一致度の平均は 32%である。

表 7.27：調査語のアクセントと、知識上のピッチの下がり目の位置の残差（4 モーラ語）

	第 1 モーラ	第 2 モーラ	第 3 モーラ	下がり目なし
1 型	+3.43 *	+1.01	-3.06 *	-1.26
2 型	-1.18	-0.52	+3.28 *	-1.03
3 型	+1.55	-0.71	+1.52	-1.60
0 型	-3.46 *	+0.04	-0.82	+3.13 *

### 7.3.8. 語のアクセント型、アクセント知識、ピッチ実現の関係

7.3.5 節～7.3.7 節のそれぞれの節で得られた一致率の相互関係にもとづき、語のアクセント型、アクセント知識、ピッチ実現の関係を考察する。

図 7.1 は、3 モーラ語における 3 つの要因間の一致度をまとめたものである。＜ピッチ実現－アクセント知識＞の一致度および＜語のアクセント－アクセント知識＞の一致度はそれぞれ 42%、41%とほぼ同一であるが、＜ピッチ実現－語のアクセント＞の一致度は 33%と他の 2 つよりも低い。

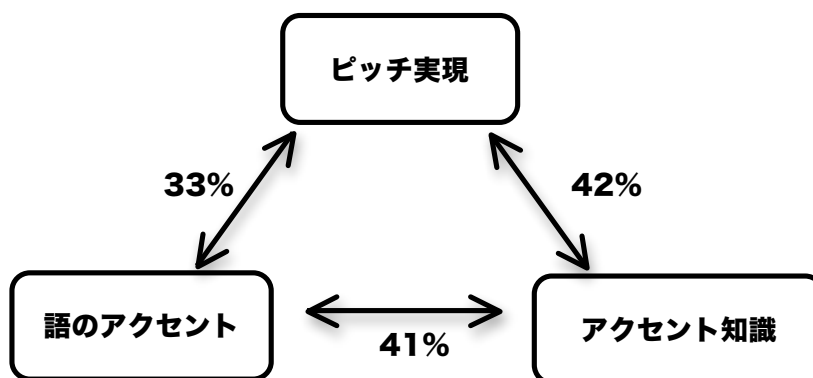


図 7.1：「ピッチ実現」「語のアクセント」「アクセント知識」の一致度（3 モーラ語）

図 7.2 は、4 モーラ語における 3 つの要因間の一致度をまとめたものである。3 モーラ語と同様、＜ピッチ実現－アクセント知識＞の一致度および＜語のアクセント－アクセント知識＞の一致度はそれぞれ 35%、32%とほぼ同一であるが、＜ピッチ実現－語のアクセント＞の一致度は 20%と他の 2 つよりも低い。

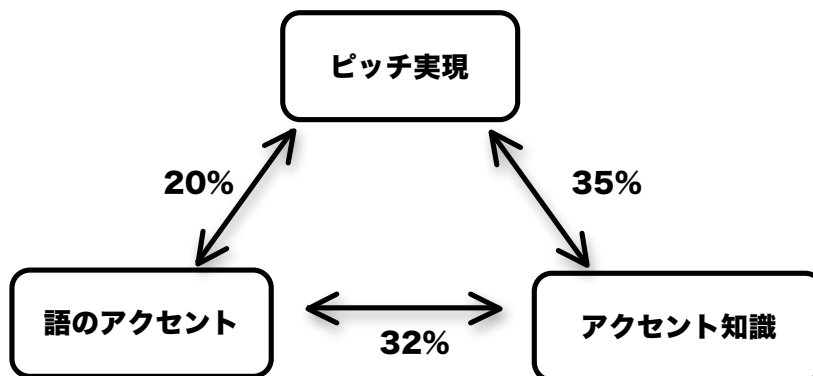


図 7.2：「ピッチ実現」「語のアクセント」「アクセント知識」の一致度（4 モーラ語）

3 モーラ語の結果と 4 モーラ語の結果に共通するのは、＜ピッチ実現一語のアクセント＞の一致度が他の 2 つよりも低いということである。

これは、ピッチ実現が語のアクセントの直接的な反映ではなく、話者の音韻知識を介するからだと考えられる。4 モーラ語を例にとれば、＜語のアクセントーアクセント知識＞の一致度が 32%であるということは被験者が調査語を見て想起するアクセントが正しくない可能性が 68%であるということである。＜ピッチ実現ーアクセント知識＞の一致度が 35%であるということは、被験者が想起したアクセントを正しく発話できなかった割合が 65%であるということである。このように＜語のアクセントーアクセント知識＞間の不一致の高さと＜ピッチ実現ーアクセント知識＞間の不一致の高さが影響して、＜ピッチ実現一語のアクセント＞間の一致度が低くなっているものと考えられる。

#### 7.4. 本章のまとめ

本実験では、ピッチの下がり目の位置に影響を与える要因として「モーラ構造」と「語頭子音の声の有無」の 2 つに注目し、3・4 モーラの読み上げ課題を通して、ソウル方言話者のピッチ実現について検討した。

実験結果から、以下の傾向が確認された。

- ① モーラ構造の種類にかかわらず、第 2 モーラにピッチの下がり目が置かれやすい傾向がある。
- ② 語末以外の位置に CV-R がある語は、R にピッチの下がり目が置かれやすい。
- ③ 語末に CV-R がある語の場合、語全体が下がり目なしの発音になりやすい。
- ④ CV-R の CV にはピッチの下がり目が置かれにくい。
- ⑤ 語頭子音が無声音である語は第 1 モーラにピッチの下がり目が置かれる傾向がある。

①の傾向は、実験計画時には予想していなかった傾向である。実験結果では、全体的に第 2 モーラにピッチの下がり目が置かれる割合がもっとも多かった（表 7.4、表 7.5）。さらに、モーラ構造別に集計した結果においても、CV-CVM を除くすべてのモーラ構造で、第 2 モーラにピッチの下がり目が置かれる割合がもっとも高かった。

では、なぜ第 2 モーラにピッチの下がり目が置かれる発話が多いのか。これは、母語のプロソディ構造の影響によるものであると推測される。

第 2 章で述べたように、韓国語ソウル方言のアクセント句の基本パターンは＜TH...LH

>とされている (Jun2005)。図 7.3 は、アクセント句の構造を図式化したものである。第 1 音節、第 2 音節、末尾から 2 つめの音節、末尾の音節に、それぞれ、T、H、L、H の音高が当てはめられる<sup>36</sup>。

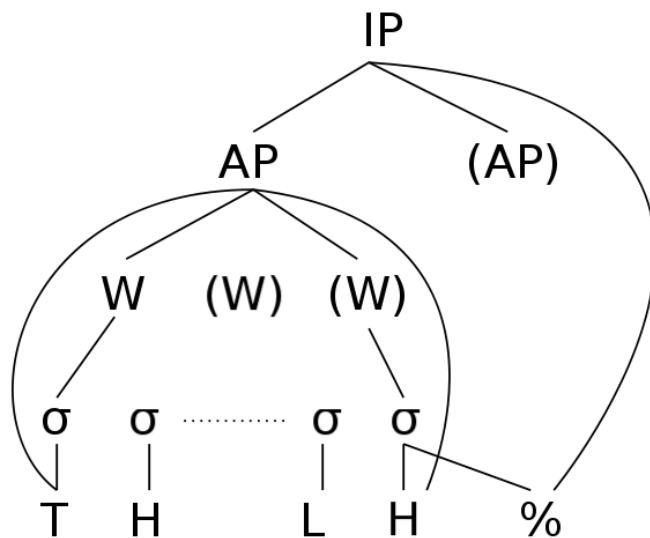


図 7.3：韓国語ソウル方言のプロソディ構造。Jun（2005）に掲載の図をもとに筆者が作成。IP はイントネーション句、AP はアクセント句、W は語、 $\sigma$  は音節を表す。H は高音、L は低音を表し、T は激音・濃音・摩擦音の場合は H となり、摩擦音以外の平音の場合は L となる。

例えば韓国語の 4 音節語が単独で発音される場合には最終音節に文末イントネーション (%L) が作用し、全体で<THLL>という音高になる。同じように、3 音節語では<THL>という音高になる。つまり、韓国語ソウル方言の 3 音節語と 4 音節語においては、第 2 音節から第 3 音節にかけてピッチが下降する発音が基本となる。韓国語は音節、日本語はモーラという音韻的長さの基本単位の違いはあるものの、前から 2 つめの要素という点では共通しているため、母語の音調パターンに影響を受け、第 2 モーラにピッチの下がり目が置かれる発話が多かったものと考えられる。

全体として第 2 モーラにピッチの下がり目が置かれる傾向が見られた一方、モーラ構造がピッチの下がり目の位置に与える影響も明瞭に現れた。表 7.7 および表 7.9 の残差分析の結果から上記②、③、④の傾向が明らかになった。

ここで、中東（2001）で提案されたピッチ付与規則が本実験の結果と一致するかどうか

<sup>36</sup> H は高音を、L は低音を表す。T は、当該音節の頭子音が有気音 (aspirated) もしくは喉頭の緊張を伴う音 (tense) である場合 H となり、それ以外の子音の場合は L となる。

について検討する。中東（2001）は、以下のようなピッチ付与規則を提案している（カッコ内は筆者が補足したもの）。

- A) 語末から数えて 2 番目の音節が重音節であれば、その音節にピッチが付与される。
- B) 語末から数えて 2 番目の音節が軽音節であり、かつ、重音節がそれに隣接していれば、その重音節にピッチが付与される。
- C) （語末から数えて 2 番目の音節が軽音節であり、かつ、）隣接する重音節がなければ、当該の軽音節にピッチ付与される。

残差分析の結果を用いて、上記の規則と本実験の結果を比較してみると、2 音節語の範囲ではほぼ規則通りの結果が得られている。例えば、CV-R-CV 構造は＜第 2 モーラ＞との間に正の連関があり、CV-R-CV-R 構造も＜第 2 モーラ＞と正の連関がある。したがって、これらは、上記規則の A) と合致する。CV-CV-R 構造は＜下がり目なし＞との間に正の連関があり、上記規則の B) と合致する。

3 音節語では、CV-CV-CV は＜第 2 モーラ＞との間に正の連関があり、上記規則の C) と合致する。CV-CV-R-CV は＜第 3 モーラ＞との間に正の連関があり、上記規則の A) と合致する。CV-CV-CV-R は＜第 1 モーラ＞と＜下がり目なし＞との間に正の連関がある。＜下がり目なし＞との間に正の連関があるという点では、上記規則の B) と合致する。CV-R-CV-CV は正の連関が見られなかったため、判定不能である。

4 音節語は CV-CV-CV-CV 構造だけであるが、実験結果では＜第 3 モーラ＞との間に正の連関が見られた。これは上記規則の C) と合致する。

以上の比較から、中東（2001）の提案した規則は、3 音節語、4 音節語にも敷衍できる。しかし、これらは本研究の残差分析の結果から導かれたものであり、反応の絶対数の観点から見れば、第 2 モーラにピッチの下がり目を置く発話が圧倒的に多い。したがって、中東の規則に、「第 2 モーラにピッチの下がり目が置かれやすい傾向」が折り重なっているものと考えられる。

語頭子音の声の有無も、ピッチの下がり目の位置に影響を与えていた。実験結果では、語頭子音が無声音のとき＜第 1 モーラ＞の割合が高く、＜下がり目なし＞の割合が低かった（表 7.10、表 7.12）。

以上の結果を踏まえ、モーラ構造が与える影響と語頭子音の声の有無が与える影響では、どちらが強いのかについて考察する。表 7.28 は、3 モーラ語における声の有無とピッチの下がり目の位置の度数分布をモーラ構造別に示したものである。

表 7.28：語頭子音の声の有無、モーラ構造、ピッチの下がり目の位置の度数分布表（3 モーラ語）

		第 1 モーラ	第 2 モーラ	下がり目なし
CV-CV-CV	無声音	51 (33%)	82 (53%)	23 (15%)
	有声音	15 (14%)	68 (65%)	21 (20%)
CV-R-CV	無声音	40 (38%)	57 (55%)	7 (7%)
	有声音	28 (27%)	62 (60%)	13 (13%)
CV-CV-R	無声音	75 (49%)	35 (23%)	44 (29%)
	有声音	38 (25%)	60 (40%)	53 (35%)

表 7.29 の残差分析の結果から、CV-CV-CV 構造と CV-CV-R 構造では、無声音と＜第 1 モーラ＞が正の連関を示し、有声音と＜第 2 モーラ＞が正の連関を示している。つまり、声の有無の影響が明確に現れている。一方、CV-R-CV 構造では声の有無とピッチの下がり目の位置の間に正の連関がなく、声の有無の影響が現れていない。これは、語頭に CV-R という音節がある環境では語頭子音の声の影響が打ち消されることを示している。このことから、ピッチの下がり目の位置に与える影響は、声の有無よりもモーラ構造のほうが強いことが示唆される。

表 7.29：語頭子音の声の有無、モーラ構造、ピッチの下がり目の位置の残差（3 モーラ語）

		第 1 モーラ	第 2 モーラ	下がり目なし
CV-CV-CV	無声音	+3.3	-2.0	-1.1
	有声音	-3.3	+2.0	+1.1
CV-R-CV	無声音	+1.73	-0.78	-1.43
	有声音	-1.73	+0.78	+1.43
CV-CV-R	無声音	+4.3	-3.2	-1.2
	有声音	-4.3	+3.2	+1.2

以上の結果と考察をまとめると次のようになる。7.1 節のリサーチクエスチョンで提示した「語のモーラ構造」および「語頭子音の声の有無」は、ともに、ソウル方言を母語とする韓国人日本語学習者のピッチ実現に影響を与え、その影響の強さは「語頭子音の声の有無」より「語のモーラ構造」のほうが強いことが示唆される。しかし、実験結果ではこれら2つの要因によるピッチ実現の特徴よりも、第2モーラにピッチの下がり目を置く傾向のほうが強く現れており、これは、母語のアクセントパターンの影響であると推測される。

以上のことから、ソウル方言を母語とする韓国人日本語学習者のピッチ実現に影響を与える要因は、複合的であることが示唆される。

## 第8章 総合考察

本論文の研究目的は、韓国人学習者による日本語アクセントの知覚傾向と産出傾向を明らかにすることである。第4章から第7章までの各章では、下記の3つの研究課題について、知覚実験（第4章）、2つの反復実験（第5章、第6章）、産出実験（第7章）を通して検討を行った。

1. アクセント体系の影響：韓国語のアクセント体系は、韓国人学習者による日本語アクセントの知覚と産出にどのような影響を与えているか。
2. 語頭子音の影響：韓国語において語頭子音の種類がアクセントパターンに影響することは、韓国人学習者による日本語アクセントの知覚と産出にどのような影響を与えているか。
3. 音節言語であることの影響：韓国語がモーラ言語でなく音節言語であることは、韓国人学習者による日本語アクセントの知覚と産出にどのような影響を与えているか。

本章では、本論文の締めくくりとして、実験の結果明らかになったことを3つの研究課題別に整理し、総合的な考察を行う。

### 8.1. アクセント体系の影響

本論文の第一の研究課題は、「韓国語のアクセント体系は、韓国人学習者による日本語アクセントの知覚と産出にどのような影響を与えているか」であった。

第4章の知覚実験では、ソウル方言話者、慶尚道方言話者、日本語母語話者に対して、 $[\text{ナナナ}]$ から $[\text{ナナナ}]$ へピッチが7段階で移行する刺激を用いたAXB同定課題を実施し、その反応を分析した。その結果、CVCVCV構造の刺激については、日本語母語話者と慶尚道方言話者の反応の離散性は高く、両者の反応曲線の形状は近似していた。一方、ソウル方言話者の反応の離散性は低く、反応曲線の形状は日本語母語話者と慶尚道方言話者とは異なっていた。このことから、自立モーラの連続におけるピッチの下がり目の位置の知覚に関しては、慶尚道方言話者は範疇的に知覚し、ソウル方言話者は範疇的に知覚しない傾向があることが示唆された。



第5章の反復実験では、異なる語中位置のピッチ変化も検討対象とした。ピッチの下がり目が第1モーラ末から第2モーラ末へ遷移する3モーラ語( $[\overline{\text{CV}} \text{CVCV}] \sim [\overline{\text{CVCV}} \text{CV}]$ )と、ピッチの下がり目が第2モーラ末から第3モーラ末へ遷移する3モーラ語( $[\overline{\text{CVCV}} \text{CV}] \sim [\overline{\text{CVCVCV}}]$ )をモデル音声として被験者に呈示し、反復された音声を分析した。その結果、 $[\overline{\text{CV}} \text{CVCV}] \sim [\overline{\text{CVCV}} \text{CV}]$ においては、実験4と同様、日本語母語話者および慶尚道方言話者が範疇的な知覚傾向を示し、ソウル方言話者は範疇的でない知覚傾向を示した。一方、 $[\overline{\text{CVCV}} \text{CV}] \sim [\overline{\text{CVCVCV}}]$ においては、日本語母語話者の知覚傾向が範疇的であり、ソウル方言話者の知覚傾向は非範疇的であった点については、第4章の実験の結果と同様であった。しかしながら、慶尚道方言話者の反応の離散性が日本語母語話者よりもやや低かった。このことは、慶尚道方言話者にとって、語末のピッチの下がり目の知覚が困難なことを示している。

慶尚道方言話者にとって、語末のピッチの下がり目の知覚が困難であった理由として、第一に考えられるのは、母方言のアクセントパターンの影響である。表8.1は、2.1.3節で示した慶尚道河東方言のアクセント体系(表2.2)を再掲したものである。表を見ると、語末のピッチ下降の有無の対立があるのは1音節語の0型(H(H))と1型(H(L))のみであることが分かる。2音節語、3音節語、4音節語では、助詞がすべてLであり、語末のピッチ下降の有無の対立がない。音節数が多い語において語末のピッチの下降を弁別する必要がないことが、日本語の語末のピッチ下降の知覚を困難にした可能性がある。ただし、慶尚道の他の方言については、音節数が多い語においても語末のピッチ下降の有無の対立がある可能性がある。今後、他の方言のアクセント体系についても調べる必要がある。

表 8.1：河東方言のアクセント体系（孫 2008 をもとに作成）

	1 音節語	2 音節語	3 音節語	4 音節語
0 型	H (H)	HH (L)	HHL (L)	HHLL (L)
1 型	H (L)	HL (L)	HLL (L)	HLLL (L)
2 型	L (H)	LH (L)	LHL (L)	LHLL (L)
-2 型	---	LH (L)	LHH (L)	LHHH (L)

慶尚道方言話者にとって、語末のピッチの下がり目の知覚が困難であった第二の理由として考えられるのは、日本語において尾高型アクセントの生起頻度が少ないことの影響で

ある。表 8.2 は、日本語の 3 モーラ語、4 モーラ語におけるアクセント型の分布を示したものである<sup>37</sup>。表から分かるように、尾高型（3 モーラ語における 3 型、および、4 モーラ語における 4 型）の頻度は、他のアクセント型と比べてもっとも少ない。尾高型アクセントに接触する機会が相対的に少ないことが、韓国学習者の語末のピッチの下がり目の知覚を困難にしている可能性がある。

表 8.2：3 モーラ名詞と 4 モーラ名詞のアクセント型と生起頻度

	1 型	2 型	3 型	4 型	0 型
3 モーラ語	36%	10%	7%	—	47%
4 モーラ語	10%	10%	12%	4%	64%

第 4 章の知覚実験と第 5 章の反復実験から、自立モーラの連続におけるピッチの下がり目の位置の知覚に関しては、ソウル方言話者よりも慶尚道方言話者のほうが離散性の高い知覚をしていることが明らかになった。ソウル方言は無アクセント方言であり、慶尚道方言は音節ごとにピッチの高低が付与されるピッチアクセント方言である。したがって、自立モーラの連続におけるアクセント核の位置の知覚に関しては、母語のアクセント体系の転移が起こっていると推測される。

先行研究においては、無アクセント方言話者と有アクセント方言話者の間に知覚能力の差があるとする研究（鮎澤・小高 1998）と、差がないとする研究（助川他 1995）の両者があったが、本研究の結果は、前者を支持する結果となった。

第 6 章では、アクセント核の位置の知覚だけでなく、アクセント核の有無（有核／無核）の知覚についても検討できるよう、ピッチの下降開始位置が第 1 モーラ内から徐々に後退、最終的にピッチの下降がなくなるような刺激を作成し、ソウル方言話者に対して反復実験を行った。その結果、被験者の反応は、おおよそ①「1 型と 0 型の対立で知覚している被験者」、②「2 型と 0 型の対立で知覚している被験者」、③「1 型、2 型、0 型の対立で知覚している被験者」の 3 つのタイプに分類できることが明らかになった。上記 3 つのタイプすべてにおいて 0 型が対立項に含まれていることから、アクセント核の有無の知覚はソウル方言話者にとっても困難ではないことが示唆される。さらに、約半数の被験者（24 名中 13 名）が 1 型と 2 型の対立を知覚できている一方、どの被験者も 2 型と 3 型の対立を知

<sup>37</sup> 天野・近藤（1999）に掲載されている 3 モーラ語 21263 語、4 モーラ語 35835 語のアクセント型を筆者が集計したものである。

覚していないことから、第 5 章で見た慶尚道方言話者と同様、ソウル方言話者にとっても語末のピッチ下降はより困難であることが示唆される。

鮎澤（1999）は、母語にピッチアクセントを持たない話者にとって、頭高型は非常に聞き取りにくい、その反面、習得しやすい型でもあり、アクセント対立の習得は、平板型と頭高型の対立から始まると述べている。しかしながら、本稿第 6 章の実験結果では、「1 型と 0 型の対立」だけでなく、「2 型と 0 型の対立」から習得が始まる可能性が示唆されている。したがって、韓国人学習者の場合、鮎澤（1999）が言うように、1 型と 0 型の対立がまず習得されるのではなく、有核型（1 型および 2 型）と無核型（0 型）の対立がまず習得されると考えられる。

第 7 章では、ソウル方言話者を対象とした発話実験を行った。3 モーラ語、4 モーラ語の有意味語を発話させ、発話のアクセント型を分析した。その結果、韓国人学習者のピッチ実現には、①母語のアクセントパターン、②調査語のモーラ構造、③調査語の語頭子音の声の有無、の 3 つが影響を与えており、なかでも①母語のアクセントパターンの影響がもっとも強いことが示唆された。3 モーラ語では全体の 47%、4 モーラ語では全体の 59% が 2 型で発話されており、これは、ソウル方言のアクセントパターンの基本形であり、第 2 音節に高音が付与される<TH...LH>が影響したものと考えられる。

## 8.2. 語頭子音の影響

第二の研究課題は、「韓国語において語頭子音の種類がアクセントパターンに影響することとは、韓国人学習者による日本語アクセントの知覚と産出にどのような影響を与えているか」である。

第 5 章の反復実験において、語頭子音が/n/の刺激と語頭子音が/t/の刺激を用いて反復音声进行分析したが、語頭子音の声の有無はアクセントの知覚に影響していることを示唆する結果は得られなかった。

一方、第 7 章の産出実験においては、語頭子音が無声音の語は第 1 モーラ末にピッチの下がり目が置かれやすく、語頭子音が有声音の語はピッチの下がり目がない音調で発音されやすいことが明らかになった。つまり、語頭子音の声の有無が産出におけるアクセントパターンに影響を与えていることが示唆された。この結果は、韓国人日本語学習者の発話において、語頭が無声破裂音の場合は HL 型傾向となり、有声破裂音の場合は LH 型傾向になるとした福岡（2008）の結果を支持するものである。

反復実験では影響が見られず、産出実験では影響が観察された理由として考えられるのは、ピッチへの注意の度合いが両実験で異なっていた可能性があることである。反復実験

では、参照すべきモデル音声があり、被験者はモデル音声と同じピッチで発話することを求められていた。したがって、反復を行う際には比較的ピッチの動きに注意を払って発音していたと考えられる。一方、産出実験では、参照すべきモデル音声がなく、事前にアクセントに注意するようという指示もなされていなかった。したがって、被験者がピッチにあまり注意を払わずに発音しているケースが多かったものと推測される。産出実験におけるアクセント型知識の正答率（語のアクセント型と、アンケートで回答したアクセント型が一致していた割合）は、3 モーラ語で 41%、4 モーラ語で 32%であった。このことから、アクセント型を知っている上で発音した場合よりも、アクセント型を知らない上で発音した場合のほうが圧倒的に多いと考えられる。アクセント型を知っている語については、意識的にピッチをコントロールする一方、多数のアクセント型を知らない語については、ピッチをコントロールしようという意識が働かず、その話者にとって最も無標だと考えられる発音、つまり、母語の子音の影響を含んだ発音が現れたものと考えられる。

ただし、第 7 章でも述べたように、アクセント体系の影響（第 2 モーラ末にピッチの下がり目が置かれやすいこと）や、音節言語であることの影響（長母音末にピッチの下がり目が置かれやすいこと）と比較すると、語頭子音がピッチ実現に与える影響はそれほど大きくないと言える。

### 8.3. 音節言語であることの影響

第三の研究課題は、「韓国語がモーラ言語でなく音節言語であることは、韓国人学習者による日本語アクセントの知覚と産出にどのような影響を与えているか」である。

第 4 章の知覚実験では、 $[CV \text{ } RCV]$  から  $[CVR \text{ } CV]$  へピッチが 7 段階に移行する刺激を用いて、日本語母語話者、慶尚道方言話者、ソウル方言話者の反応を分析した。仮に、長母音末にピッチの下がり目を聞く傾向が慶尚道方言話者とソウル方言話者にあれば、これらの話者の反応の閾値（判断境界値）は、日本語母語話者よりも小さい値で現れるはずであった。しかし、分析の結果、慶尚道方言話者と日本語母語話者の閾値には差がなく、ソウル方言話者の閾値のみが有意に小さかった。

この結果から、ソウル方言話者のみ長母音末にピッチの下がり目を聞く傾向があると考えられることもできる。しかし、慶尚道方言話者に同様の傾向が見られなかったことから、母語が音節言語であることが影響しているとは言えない。ソウル方言話者の閾値だけ小さかった理由は判然としないが、ソウル方言話者の知覚の離散性が、日本語母語話者と慶尚道方言話者に比べて有意に低かったことが関連している可能性がある。Hallé et al. (2004) は、台湾語母語話者とフランス語母語話者に、北京語の声調を同定させる AXB 同定課題を実施したところ、離散性の低かったフランス語話者の閾値が刺激尺度の中心近くに現れ

たことを報告している<sup>38</sup>。この原因について、Hallé et al. (2004)は、フランス語話者は言語的な知覚判断をせず、判断を求められる刺激 (X) のピッチが両端の刺激 (A と B) からどのくらいの距離があるかという「物理的な判断」をしていたからではないかと推測している。本研究の知覚実験において、ソウル方言話者の閾値は 4.04 と、7 段階の中心である 4 にかなり近い値をとっている。ソウル方言話者の回答には、言語的な判断よりも物理的な判断による回答のほうが多かったことが推測される。

第 5 章の反復実験では、[CV RCV] から [CVR CV] へ 7 段階に移行する刺激 (CVR(1-2)) と、[CVCV R] から [CVCVR] へ 7 段階に移行する刺激 (CVR(2-3)) への反応を分析した。その結果、CVR(1-2) に対するソウル方言話者の反応曲線において、長母音末にピッチの下がり目を置く反応が日本語母語話者、慶尚道方言話者より多い傾向が観察された。しかし、CVR(2-3) に対しては、長母音末にピッチの下がり目を置いた反応はわずかしかなかった。CVR(1-2) と CVR(2-3) の間に差が見られた理由として考えられるのは、第 2 音節に高音が付与されるソウル方言のアクセントパターンの影響である。CVR(1-2) の場合は第 2 モーラが長母音であるため、アクセントパターンの影響が長母音末にピッチの下がり目を置く反応の割合を押し上げたものと思われる。逆に CVR(2-3) の場合、第 3 モーラが長母音であるため、アクセントパターンの影響が長母音末にピッチの下がり目を置く反応の割合を下げたものと思われる。

第 5 章の反復実験においても、ソウル方言話者と比べると慶尚道方言話者には長母音末にピッチの下がり目を聞くような反応は少なかった。この点については、第 4 章の知覚実験の結果と一致している。

第 7 章の産出実験では、残差分析の結果から、3 モーラ語、4 モーラ語の両者において、ソウル方言話者は長母音末にピッチの下がり目を置く傾向があることが明らかになった。中東 (2001) で提案されたピッチ付与規則と本実験の残差分析の結果を照合したところ、2～4 音節語のすべてで規則に合致する結果が得られた。しかし、あくまで残差分析の結果は、該当条件下で期待される度数に比べて観察度数が多いか少ないかを示したものである。絶対数の点で言えば、ほとんどすべてのモーラ構造において第 2 モーラ末にピッチの下がり目を置く発話の生起率をもっとも高かった。つまり、母語の音韻的長さが音節であることの影響よりも、母語のアクセントパターンが日本語アクセントの産出に与える影響のほうが強いことが示唆される。

---

<sup>38</sup> Hallé et al. (2004) では、9 段階にピッチが変化する刺激セットを用いており、刺激尺度の中心は 5 である。フランス語母語話者の閾値はそれに近い値、4.62 であった。

#### 8.4. 本論文の意義と残された課題

本論文は、韓国人日本語学習者による日本語アクセントの知覚傾向と産出傾向の分析を行ったものである。

本論文の第一の意義は、韓国語のいくつかの言語的特徴が日本語アクセントの知覚と産出に与える影響を明らかにしたことである。

知覚面と産出面の両面において「アクセント体系の影響」「語頭子音の影響」「音節言語であることの影響」の3つを検討した。産出面では、ソウル方言話者に対して行った産出実験の結果から、これらすべてが日本語アクセントの産出に影響していることが明らかになった。知覚面では、ソウル方言話者と慶尚道方言話者に対して行った知覚実験において、「アクセント体系の影響」が明瞭に観察された。中国語の声調知覚に関する研究では、母語が声調言語であっても必ずしも知覚に有利であるとはされないことが分かっているが、日本語と同じピッチアクセント言語である慶尚道方言の話者においては、母語のアクセント体系が日本語アクセントの知覚に正の転移をしていることが明らかになった。

本論文の第二の意義は、従来日本語アクセントの知覚・産出研究においてほとんど用いられてこなかった実験方法、および、分析方法を取り入れたことである。

知覚実験において採用した範疇知覚課題の枠組みは、他言語の音調習得研究においても、近年、積極的に取り入れられており、母語の転移を詳細に分析するのに有効な枠組みである。本論文で用いた AXB 知覚課題が適切であるかどうかについては依然検討の余地があるが、日本語アクセント知覚の研究方法として新しい可能性を提示したと言える。

産出実験では、残差分析を用いることにより、「アクセント体系の影響」「語頭子音の影響」「音節言語であることの影響」という3つの母語の転移を詳細に観察することができた。さらに、これら3つの影響力の強弱についても推定することができた。日本語アクセントの産出を扱った先行研究の多くは、被験者数が少ないなどの理由もあり、統計的な手法を用いた定量的な観察を行っていないが、本論文の産出実験では、十分なサンプル数と統計的な分析により、より明瞭に母語の転移を示すことができた。

しかしながら一方で、残された課題もある。

第一の課題は、第6章の反復課題、および、第7章の産出課題を慶尚道方言話者に対しても実施することである。

第6章の反復課題では、ソウル方言話者に「アクセント核の有無の知覚は容易だが、アクセント核の位置の知覚は困難である」という傾向が見られた。第4章・第5章の実験で日本語母語話者に近似した知覚傾向を見せた慶尚道方言話者が、同じ課題に対してどのよ

うな反応を示すのか検証が必要である。慶尚道方言話者の結果とソウル方言話者の結果を比較することで、母方言のアクセント体系の影響がより鮮明になると考えられる。

第7章の産出実験を慶尚道方言話者に対して実施することも必要である。慶尚道方言のアクセント体系は、ソウル方言のようにアクセント句の第2音節から第3音節にかけてピッチ下降が生起する一定のパターンを持つ体系ではなく、様々なパターンのアクセントを持つ体系である。従って、ソウル方言話者のようにアクセント2型が顕著に現れるということはないことが予想される。さらに、慶尚道方言では語頭子音がアクセントパターンに影響を与えることもないため、日本語発話においても語頭子音がアクセントに影響を与えることはないと考えられる。今後、慶尚道方言話者に対しても同様の実験を行うことが課題である。

第二の課題は、実験方法の精査である。第4章の知覚課題で用いたAXB同定課題は、範疇名で回答を求める通常の同定課題とは異なり、Xが両端の刺激(AとB)を参照して、どちらに似ているかを判断させる課題である。判断境界値の分析において予測と異なる結果が出た原因は、この課題に問題がある可能性もある。さらに、第4章で離散性を測る指標として用いた反応時間も、予測通りの明瞭な結果は得られなかった。これらについては、他の方法も視野に入れて今後検討する。

## 参考文献

- Baddeley, A. D. (1986). *Working memory*. Oxford University Press.
- Best, C. T., & Strange, W. (1992). Effects of phonological and phonetic factors on cross-language perception of approximants. *Journal of Phonetics*, 20, 305–330.
- Borràs-Comes, J., Vanrell, M. M., & Prieto, P. (2010). The role of pitch range in establishing intonational contrasts in Catalan. *Proceedings of Speech Prosody*, 11-14.
- Chen, A. (2003). Reaction time as an indicator of discrete intonational contrasts in English. *EUROSPEECH-2003*, 97-100.
- Cowie, R., Douglas-Cowie, E., & Kerr, A. G. (1982). A study of speech deterioration in post-lingually deafened adults. *The Journal of Laryngology & Otology*, 96(2), 101-112.
- Finney, D. J. (1971). *Probit analysis*. Cambridge University Press.
- Flege, J. E. (1993). Production and perception of a novel, second-language phonetic contrast. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 93, 1589–1608.
- Flege, J. E., Bohn, O. S., & Jang, S. (1997). Effects of experience on non-native speakers' production and perception of English vowels. *Journal of Phonetics*, 25, 437–470.
- Flege, J. E., & Eefting, W. (1988). Imitation of a VOT continuum by native speakers of English and Spanish: Evidence for phonetic category formation. *Journal of the Acoustical Society of America*, 83, 729–740.
- Flege, J. E., Munro, M. J., & MacKay, I. R. A. (1995). Factors affecting strength of perceived foreign accent in a second language. *Journal of the Acoustical Society of America*, 97(5), 3125–3134.
- Flege, J. E., & Schmidt, A. M. (1995). Native speakers of Spanish show rate-dependent processing of English stop consonants. *Phonetica*, 52, 90–111.
- Flege, J. E., Yeni-Komshian, G. H., & Liu, S. (1999). Age constraints on second-language acquisition. *Journal of Memory and Language*, 41, 78–104.
- Goldinger, S. D. (1998). Echoes of Echoes? An Episodic Theory of Lexical Access. *Psychological Review*, 105, 251–279.
- Hallé, P., Chang, Y., & Best, C. (2004). Identification and discrimination of Mandarin



- Chinese tones by Mandarin Chinese vs. French listeners. *Journal of Phonetics*, 32(3), 395-421.
- Hao, Y. C. (2012). Second language acquisition of Mandarin Chinese tones by tonal and non-tonal language speakers. *Journal of Phonetics*, 40(2), 269-279.
- Hattori, K., & Iverson, P. (2010). Examination of the Relationship between L2 Perception and Production : An Investigation of English / r / - / l / Perception and Production by Adult Japanese Speakers. *Proceedings of INTERSPEECH 2010 Satellite Workshop on Second Language*, 3-6.
- Jun, S. A. (2005). *Prosodic typology*. Oxford University Press.
- Kluge, D. C., Rauber, A. S., Reis, M. S., Bion, R. A. H., & Program, G. (2007). The Relationship between the Perception and Production of English Nasal Codas by Brazilian Learners of English. *Interspeech 2007*, 2297-2300.
- Ladd, D. R., & Morton, R. (1997). The perception of intonational emphasis: continuous or categorical? *Journal of Phonetics*, 25, 313-342.
- Lee, H. B. (1964). *A Study of Korean (Seoul) Intonation*. Unpublished Master's thesis, University of London.
- Levelt, W. J. (1989). *Speaking: From intention to articulation (Vol. 1)*. The MIT press.
- Liberman, A. M., Harris, K. S., Hoffman, H. S., & Griffith, B. C. (1957). The discrimination of speech sounds within and across phoneme boundaries. *Journal of experimental psychology*, 54(5), 358.
- Liberman, A. M., & Mattingly, I. G. (1985). The motor theory of speech perception revised. *Cognition*, 21(1), 1-36.
- Miyawaki, K., Strange, W., Verbrugge, R., Liberman, A., Jenkins, J., and Fujimura, O. (1975). An effect of language experience: The discrimination of /r/ and /l/ by native speakers of Japanese and English. *Perception & Psychophysics*. 18, 331-340.
- Neufeld, G. G. (1988). Phonological Asymmetry in Second-Language Learning and Performance. *Language Learning*, 38(4), 531-559.
- Niebuhr, O. (2007). Categorical perception in intonation: a matter of signal dynamics. *Interspeech 2007*, 109-112.
- Pierrehumbert, J., & M. Beckman (1988). *Japanese tone structure, Linguistic Inquiry Monograph 15*. The MIT Press.
- Pierrehumbert, J., & Steele, S. (1989). Categories of Tonal Alignment in English.

*Phonetica*, 46, 181–196.

- Remijsen, B., & Heuven, V. J. Van. (1999). Gradient and categorical pitch dimensions in Dutch: Diagnostic test. *Proceedings of the 14th International Congress of Phonetic Sciences*, 1865–1868.
- Schneider, K., & Lintfert, B. (2003). Categorical perception of boundary tones in German. *Proceedings of the 15th International Conference of the Phonetic Sciences*, 631–634.
- Sheldon, A., & Strange, W. (2008). The acquisition of /r/ and /l/ by Japanese learners of English: Evidence that speech production can precede speech perception. *Applied Psycholinguistics*, 3(03), 243–261.
- Shockley, K., Sabadini, L., & Fowler, C. A. (2004). Imitation in shadowing words. *Perception and psychophysics*, 66(3), 422–429.
- Shport, I. A. (2008). Acquisition of Japanese pitch accent by American learners. In P. Heinrich and Y. Sugita (eds.), *Japanese as foreign language in the age of globalization*. 165–187. German Institute for Japanese Studies.
- Taylor, B. (2011a). Do English learners of Japanese produce isolated nouns with Standard Japanese lexical accent? *Second Language*, 10, 15–31.
- Taylor, B. (2011b). Variability and systematicity in individual learners' Japanese lexical accent. *Poznan Studies in Contemporary Linguistics*, 47(1), 146–158.
- Trubetzkoy, N. (1969). *Principles of phonology*. University of California.
- Yeni-Komshian, G. H., Caramazza, A., & Preston, M. S. (1977). A study of voicing in Lebanese Arabic. *Journal of Phonetics*, 5, 35–48.
- Yeni-Komshian, G., Preston, M. S., & Benson, P. J. (1968). A study of voicing in initial stop consonants: Lebanese Arabic. *Annual Report of the Johns Hopkins Neurocommunications Laboratory*, 5–32.
- Wang, X. (2006). Perception of L2 tones: L1 lexical tone experience may not help. *Proceedings of the Third International Conference on Speech Prosody*. 85–88.
- Wayland, R. P., & Guion, S. G. (2004). Training English and Chinese listeners to perceive Thai tones: A preliminary report. *Language Learning*, 54(4), 681–712.

青木繁伸 (2009) 『R による統計解析』 オーム社

秋永一枝 (1958) 「東京アクセントの習得法則」『明解日本語アクセント辞典』三省堂

阿部新 (2002) 「特殊拍を含む音節のアクセント核の位置の知覚 —小笠原諸島の中高生と

- 他方言話者・他言語話者との対照一」『第16回 日本音声学会全国大会予稿集』
- 天野成昭・近藤公久(1999)『日本語の語彙特性 第1巻 単語親密度 (NTT データベース シリーズ)』
- 鮎澤孝子(1997)「東京語アクセントの聞き取りテストについて」『21世紀の日本語音教育に向けて 新プロ「日本語」研究班3 平成8年度研究報告書』179-204.
- 鮎澤孝子(1999)「中間言語研究 一日本語学習者の音声」『音声研究』3(3), 4-12.
- 鮎澤孝子(2003)「外国人学習者の日本語アクセント・イントネーション習得」『音声研究』7(2), 47-58.
- 鮎澤孝子・小高京子(1998)「東京語アクセントの聞き取りテスト」21言語グループの母語別・成績別正答率」『新プロ「日本語」総括班研究論文集1』57-71.
- 石崎晶子(1999)「学習者の言語行動に対する母語話者の評価—主観的評価と客観的評価の関係」『第二言語としての日本語の習得研究』3, 19-35.
- 伊藤博文(2010)「韓国人日本語学習者が発音する日本語アクセントの傾向」『學苑』831, 1-6.
- 稲田朋晃(2005)「日本語学習者の発話文の音調特徴と日本語の自然性との関連について—韓国語母語話者、中国語母語話者を対象として—」名古屋大学国際言語文化研究科修士学位論文
- 稲田朋晃(2008)「どのような音調の文が日本語らしいと評価されるか—日韓の評価基準の差を中心に—」『韓国日語日文学会』67(1), 217-234.
- 稲田朋晃(2011)「韓国人日本語学習者のピッチ実現に影響を与える要因—音韻構造と語頭子音の有無を中心に—」『言葉と文化』12, 1-17.
- 李翊燮・蔡琬・李相億(2004)『韓国語概説』大修館書店
- 李明姫・鮎澤孝子・西沼行博(1997)「ソウル出身日本語学習者の東京語アクセントの知覚」『日本学報』38, 87-98.
- 李明姫・西沼行博・鮎澤孝子(1997)「韓国語母語話者の「東京語アクセント聞き取りテスト」の結果—ソウル、釜山、光州方言話者の場合—」『21世紀の日本語音声教育に向けて 新プロ「日本語」研究班3 平成8年度研究報告書』23-30.
- 内川恵二・岡嶋克典編(2008)『感覚・知覚実験法(講座 感覚・知覚の科学)』朝倉書店
- 内田照久(1998)「日本語特殊拍の心理的な認知過程からとらえた音節と拍：定常的音声区間の持続時間に対するカテゴリー的知覚」『音声研究』2(3), 71-86.
- 内堀明(2003)「初級日本語学習者の文章音読におけるピッチに関する研究—韓国慶尚南道方言話者の場合—」『日語教育』23, 173-190.
- 宇都木昭・田允實・金熹成(2008) Toward Determining Discreteness in Downtrends of

- Japanese and Korean : An Approach from a Categorical Perception Experiment.  
『音声研究』12(2), 30-42
- 上野善道 (1989) 「日本語のアクセント」『講座日本語と日本語教育 2 日本語の音声・音韻 (上)』明治書院
- 大西晴彦 (1991) 「韓国人の日本語のアクセントについて」『国際学友会紀要』52-60.
- 大西雅雄 (1942) 「国語アクセント論」『日本語のアクセント』中央公論社, 15-26.
- 大山正・今井省吾・和気典二編 (1994) 『新編 感覚・知覚心理学ハンドブック』誠信書房
- 小河原義朗 (1997) 「発音矯正場面における学習者の発音と聴き取りの関係について」『日本語教育』83-94.
- 荳阪満里子 (2002) 『ワーキングメモリー脳のメモ帳』新曜社
- 柏野牧夫 (2006) 「音声知覚の運動理論をめぐって」『日本音響学会誌』62(5), 391-396.
- 鹿島央 (2002) 『日本語教育をめざす人のための基礎から学ぶ音声学』スリーエーネットワーク
- 片山圭巳 (2008) 「英語母語話者と日本語母語話者による ピッチアクセントの知覚」『電子情報通信学会技術研究報告 SP 音声』108(116), 93-98.
- 門田修平 (2007) 『シャドーイングと音読の科学』コスモピア
- 金村久美 (2008) 「日本語母音の長短の習得はなぜ困難か—中国人学習者による日本語母音の長短の知覚と認識—」名古屋大学大学院国際開発研究科博士学位論文
- 亀井孝・千野栄一・河野六郎 (1989) 『言語学大辞典 (第2巻) 世界言語編 (中) さ— に』三省堂
- 川上泰 (2000) 「具体的音声から抽象されるもの」『国語と国文学』77-9, 1-14.
- 河野俊之・松崎寛 (1998) 「リピートだけでどれだけ発音がよくなるか」『日本語教育学会 1998 年度秋季大会予稿集』159-164.
- 金田一春彦 (1974) 『国語アクセントの史的研究: 原理と方法』塙書房
- 窪蘭晴夫 (1999) 『日本語の音声 (現代言語学入門 2)』岩波書店
- 栗原通世・助川泰彦 (2007) 「フィンランド人・韓国人・中国人日本語学習者による母音長短の範疇知覚化」『東北大学文学研究科研究年報』57, 96-78.
- 佐藤友則 (1995) 「単音と韻律が日本語音声の 評価に与える影響力の比較」『世界の日本語教育. 日本語教育論集』5, 139-154.
- 柴田武・柴田里程 (1990) 「アクセントは同音語をどの程度弁別しうるか—日本語・英語・中国語の場合」『計量国語学』17(7), 317-327.
- 全鎬璟 (2005) 「釜山方言の外来語のアクセント・パターンを決めるもの: 分節音の情報

- と音節構造」『九州大学言語学論集』25
- 鄭樹漢（2001）「韓国語話者の日本語アクセントの知覚研究 — 複合語アクセントの聞き取りについて」『名古屋大学国語国文学』89, 69-82.
- 代田智恵子（1996）「東京語,京都・大阪語話者による日本語アクセントの知覚と再現性」『待兼山論叢』30,27-45.
- 代田智恵子（1997）「日本語アクセントの習得とイントネーション—フランス語母語話者による日本語発話の音調特徴とその要因—」『世界の日本語教育』7, 113-135.
- 杉藤美代子（1982）『日本語アクセントの研究』三省堂
- 助川泰彦（1991）「インドネシア人日本語学習者のアクセントにおける 特殊拍の影響」『日本語学校論集』18,63-81.
- 助川泰彦（1999）「ブラジル人日本語学習者の 2 モーラ語と 3 モーラ語のピッチ実現（特集 中間言語の音声）」『音声研究』3(3),13-25.
- 助川泰彦・崔絢喆・前川喜久雄・佐藤滋（1995）「韓国人日本語学習者によるアクセント知覚と音節構造に関する考察」『電子情報通信学会技術研究報告 SP 音声』95(41), 61-66.
- 孫在賢（2008）「韓国慶尚道方言の四型アクセント」『音声研究』12(1), 5-14.
- 田中敏（2006）『実践心理データ解析—問題の発想・データ処理・論文の作成』新曜社
- 太郎丸博（2005）『人文・社会科学のためのカテゴリカル・データ解析入門』ナカニシヤ出版
- Taylor, B. (2012) 「英語を母語とする日本語学習者による語末アクセントの生成」『言葉と文化』13, 77-94.
- 戸田貴子（1998）「日本語学習者による促音,長音,撥音の知覚範疇化」『文藝言語研究. 言語篇』33,65-82.
- 戸田貴子（1999）「日本語学習者による外来語使用の実態とアクセント習得に関する考察：英語・中国語・韓国語話者の会話データに基づいて」『文藝言語研究. 言語篇』36, 89-111.
- 戸田貴子（2001）「日本語音声習得研究の展望」『第二言語としての日本語の習得研究』4, 150-169.
- 戸田貴子（2006）『第二言語における発音習得プロセスの実証的研究』科学技術報告書
- 中東靖恵（2001）「調査報告 単語読み上げにおける韓国人日本語学習者のピッチ実現」『日本語教育』109,80-89.
- 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), 114-128.

- 西沼行博・鮎澤孝子・李明姫（1995）「外国人日本語学習者による東京語アクセントの聴き取り－フランス人、中国人、韓国人データの考察－」『日語日文學研究』27, 227-239.
- ネウストゥプニー, J. V. (1966) 「日本語のアクセントは高低アクセントか」『音声学会会報』121, 1-7.
- 福井玲（2001）「韓国語のアクセント」『音声研究』5(1), 11-17.
- 福岡昌子（2008）「韓国人日本語学習者のアクセント習得における母語干渉：語頭破裂音を含む語のアクセント」『三重大学国際交流センター紀要』3, 45-59.
- 堀口純子（1973）「英語国民による日本語の四音節名詞のアクセント核の予測とその実際」『日本語教育』19, 97-112.
- 正木晶子・高澤美由紀・荒井隆行（2000）「語アクセントの知覚における母語の影響について－日本語、ドイツ語、スペイン語話者間の比較－」『第14回日本音声学会予稿集』165-170.
- 前川喜久雄（1998）「音声学」『岩波講座 言語の科学 2 音声』岩波書店
- 松崎寛（1999）「韓国語話者の日本語音声－音声教育研究の観点から－」『音声研究』3(3), 303-331.
- 松崎寛（2002）「リピートのとき学習者は何を考えて発音しているか」『広島大学日本語教育研究』12, 33-41.
- 関光準（1989）「韓国語話者の日本語音声における韻律的特徴とその日本語話者による評価」『日本語教育』
- 山田玲子（1999）「第二言語音の習得課程－知覚と生成の関係を中心に－」『電子情報通信学会技術研究報告 TL』99(23), 37-42.
- 山田玲子（2004）「第二言語の音声学習－知覚と生成および処理階層間の相互作用－」『電子情報通信学会技術研究報告 TL』26, 41-44.
- 吉光邦子（1981）「外国人学習者のアクセント核」『日本語教育』45, 63-75.
- ライアルズ, J. (2003) 『音声知覚の基礎』海文堂

# 巻末資料

## 資料①：アクセントの判定用紙（実験Ⅳ）

### アクセント判定用紙

番号：\_\_\_\_\_

名前：\_\_\_\_\_

	平板	長短	その他
かよう			
たまご			
ぎじゅつ			
ゴール			
とうふ			
ていき			
ギター			
かぞく			
ディナー			
ガラス			
きょうし			
とけい			
どうろ			
きぎょう			
タブー			
どじょう			
テレビ			
くるま			
どよう			
かちょう			
たばこ			
こおり			
こたえ			
ごぼう			
だいず			
ぎょうざ			
グレー			
ちほう			
でぐち			
どうぐ			

	平板	長短	その他
たべもの			
グループ			
だいがく			
かいすう			
きゅうりょう			
たいじゅう			
ダービー			
かいがい			
ぎゅうにく			
たいよう			
コーヒー			
どうじょう			
げつよう			
たまねぎ			
ちゅうごく			
ドクター			
ちゅうおう			
カルチャー			
こくない			
ガレージ			
たいふう			
ともだち			
ちょうしょく			
ゴールド			
とうじょう			
どうぶつ			
がくせい			
こうこく			
ディージャー			
できごと			

	平板	長短	その他
ちちのひ			
とりにく			
きょうだい			
カレーこ			
がくれき			
ドーナツ			
クレープ			
くうこう			
てりょうり			
デザート			
ぎゅうにゅう			
だいひょう			
かみのけ			
かつどう			

## 資料②：実験語のアクセント知識を問うアンケート（実験Ⅳ）

アクセントの位置（どこで下がるか）をチェックしてください。例えば、「毎日」ということは「ま」の後で下がります。この場合、「まいにち」のように「ま」に○をつけてください。

例：	毎日	<u>ま</u> いにち	<input type="checkbox"/>
例：	アメリカ	アメリカ	<input checked="" type="checkbox"/>

名前：

1	火曜	かよう	<input type="checkbox"/>
2	卵	たまご	<input type="checkbox"/>
3	技術	ぎじゅつ	<input type="checkbox"/>
4	ゴール	ゴール	<input type="checkbox"/>
5	豆腐	とうふ	<input type="checkbox"/>
6	定期	ていき	<input type="checkbox"/>
7	ギター	ギター	<input type="checkbox"/>
8	家族	かぞく	<input type="checkbox"/>
9	ディナー	ディナー	<input type="checkbox"/>
10	ガラス	ガラス	<input type="checkbox"/>
11	教師	きょうし	<input type="checkbox"/>
12	時計	とけい	<input type="checkbox"/>
13	道路	どうろ	<input type="checkbox"/>
14	企業	きぎょう	<input type="checkbox"/>
15	タブー	タブー	<input type="checkbox"/>
16	どじょう	どじょう	<input type="checkbox"/>
17	テレビ	テレビ	<input type="checkbox"/>
18	車	くるま	<input type="checkbox"/>
19	土曜	どよう	<input type="checkbox"/>
20	課長	かちょう	<input type="checkbox"/>
21	たばこ	たばこ	<input type="checkbox"/>
22	氷	こおり	<input type="checkbox"/>
23	答え	こたえ	<input type="checkbox"/>
24	ごぼう	ごぼう	<input type="checkbox"/>
25	大豆	だいず	<input type="checkbox"/>
26	餃子	ぎょうざ	<input type="checkbox"/>
27	グレー	グレー	<input type="checkbox"/>
28	地方	ちほう	<input type="checkbox"/>
29	出口	でぐち	<input type="checkbox"/>
30	道具	どうぐ	<input type="checkbox"/>
31	食べ物	たべもの	<input type="checkbox"/>
32	グループ	グループ	<input type="checkbox"/>
33	大学	だいがく	<input type="checkbox"/>
34	回数	かいすう	<input type="checkbox"/>
35	給料	きゅうりょう	<input type="checkbox"/>
36	体重	たいじゅう	<input type="checkbox"/>
37	ダービー	ダービー	<input type="checkbox"/>

38	海外	かいがい	<input type="checkbox"/>
39	牛肉	ぎゅうにく	<input type="checkbox"/>
40	太陽	たいよう	<input type="checkbox"/>
41	コーヒー	コーヒー	<input type="checkbox"/>
42	同情	どうじょう	<input type="checkbox"/>
43	月曜	げつよう	<input type="checkbox"/>
44	たまねぎ	たまねぎ	<input type="checkbox"/>
45	中国	ちゅうごく	<input type="checkbox"/>
46	ドクター	ドクター	<input type="checkbox"/>
47	中央	ちゅうおう	<input type="checkbox"/>
48	カルチャー	カルチャー	<input type="checkbox"/>
49	国内	こくない	<input type="checkbox"/>
50	ガレージ	ガレージ	<input type="checkbox"/>
51	台風	たいふう	<input type="checkbox"/>
52	友達	ともだち	<input type="checkbox"/>
53	朝食	ちようしょく	<input type="checkbox"/>
54	ゴールド	ゴールド	<input type="checkbox"/>
55	登場	とうじょう	<input type="checkbox"/>
56	動物	どうぶつ	<input type="checkbox"/>
57	学生	がくせい	<input type="checkbox"/>
58	広告	こうこく	<input type="checkbox"/>
59	DJ	ディージャー	<input type="checkbox"/>
60	出来事	できごと	<input type="checkbox"/>
61	父の日	ちちのひ	<input type="checkbox"/>
62	鶏肉	とりにく	<input type="checkbox"/>
63	兄弟	きょうだい	<input type="checkbox"/>
64	カレー粉	カレーこ	<input type="checkbox"/>
65	学歴	がくれき	<input type="checkbox"/>
66	ドーナツ	ドーナツ	<input type="checkbox"/>
67	クレープ	クレープ	<input type="checkbox"/>
68	空港	くうこう	<input type="checkbox"/>
69	手料理	てりょうり	<input type="checkbox"/>
70	デザート	デザート	<input type="checkbox"/>
71	牛乳	ぎゅうにゅう	<input type="checkbox"/>
72	代表	だいひょう	<input type="checkbox"/>
73	髪の毛	かみのけ	<input type="checkbox"/>
74	活動	かつどう	<input type="checkbox"/>



### 資料③：実験語の親密度を尋ねるアンケート（実験Ⅳ）

みなさんが普段よく聞く言葉か聞かない言葉かをチェックしてください。

<全然聞かないーよく聞く>を4段階でチェックしてください。

名前：

全然聞かない — よく聞く

全然聞かない — よく聞く

1	火曜（かよう）	1 - 2 - 3 - 4
2	卵（たまご）	1 - 2 - 3 - 4
3	技術（ぎじゅつ）	1 - 2 - 3 - 4
4	ゴール	1 - 2 - 3 - 4
5	豆腐（とうふ）	1 - 2 - 3 - 4
6	定期（ていき）	1 - 2 - 3 - 4
7	ギター	1 - 2 - 3 - 4
8	家族（かぞく）	1 - 2 - 3 - 4
9	ディナー	1 - 2 - 3 - 4
10	ガラス	1 - 2 - 3 - 4
11	教師（きょうし）	1 - 2 - 3 - 4
12	時計（とけい）	1 - 2 - 3 - 4
13	道路（どうろ）	1 - 2 - 3 - 4
14	企業（きぎょう）	1 - 2 - 3 - 4
15	タブー	1 - 2 - 3 - 4
16	どじょう	1 - 2 - 3 - 4
17	テレビ	1 - 2 - 3 - 4
18	車（くるま）	1 - 2 - 3 - 4
19	土曜（どよう）	1 - 2 - 3 - 4
20	課長（かちょう）	1 - 2 - 3 - 4
21	たばこ	1 - 2 - 3 - 4
22	氷（こおり）	1 - 2 - 3 - 4
23	答え（こたえ）	1 - 2 - 3 - 4
24	ごぼう	1 - 2 - 3 - 4
25	大豆（だいず）	1 - 2 - 3 - 4
26	餃子（ぎょうざ）	1 - 2 - 3 - 4
27	グレー	1 - 2 - 3 - 4
28	地方（ちほう）	1 - 2 - 3 - 4
29	出口（でぐち）	1 - 2 - 3 - 4
30	道具（どうぐ）	1 - 2 - 3 - 4
31	食べ物（たべもの）	1 - 2 - 3 - 4
32	グループ	1 - 2 - 3 - 4
33	大学（だいがく）	1 - 2 - 3 - 4
34	回数（かいすう）	1 - 2 - 3 - 4
35	給料（きゅうりょう）	1 - 2 - 3 - 4
36	体重（たいじゅう）	1 - 2 - 3 - 4
37	ダービー	1 - 2 - 3 - 4

38	海外（かいがい）	1 - 2 - 3 - 4
39	牛肉（ぎゅうにく）	1 - 2 - 3 - 4
40	太陽（たいよう）	1 - 2 - 3 - 4
41	コーヒー	1 - 2 - 3 - 4
42	同情（どうじょう）	1 - 2 - 3 - 4
43	月曜（げつよう）	1 - 2 - 3 - 4
44	たまねぎ	1 - 2 - 3 - 4
45	中国（ちゅうごく）	1 - 2 - 3 - 4
46	ドクター	1 - 2 - 3 - 4
47	中央（ちゅうおう）	1 - 2 - 3 - 4
48	カルチャー	1 - 2 - 3 - 4
49	国内（こくない）	1 - 2 - 3 - 4
50	ガレージ	1 - 2 - 3 - 4
51	台風（たいふう）	1 - 2 - 3 - 4
52	友達（ともだち）	1 - 2 - 3 - 4
53	朝食（ちようしょく）	1 - 2 - 3 - 4
54	ゴールド	1 - 2 - 3 - 4
55	登場（とうじょう）	1 - 2 - 3 - 4
56	動物（どうぶつ）	1 - 2 - 3 - 4
57	学生（がくせい）	1 - 2 - 3 - 4
58	広告（こうこく）	1 - 2 - 3 - 4
59	DJ（ディージャー）	1 - 2 - 3 - 4
60	出来事（できごと）	1 - 2 - 3 - 4
61	父の日（ちちのひ）	1 - 2 - 3 - 4
62	鶏肉（とりにく）	1 - 2 - 3 - 4
63	兄弟（きょうだい）	1 - 2 - 3 - 4
64	カレー粉（カレーこ）	1 - 2 - 3 - 4
65	学歴（がくれき）	1 - 2 - 3 - 4
66	ドーナツ	1 - 2 - 3 - 4
67	クレープ	1 - 2 - 3 - 4
68	空港（くうこう）	1 - 2 - 3 - 4
69	手料理（てりょうり）	1 - 2 - 3 - 4
70	デザート	1 - 2 - 3 - 4
71	牛乳（ぎゅうにゅう）	1 - 2 - 3 - 4
72	代表（だいひょう）	1 - 2 - 3 - 4
73	髪の毛（かみのけ）	1 - 2 - 3 - 4
74	活動（かつどう）	1 - 2 - 3 - 4