

平成 25 年度名古屋外国語大学大学院国際コミュニケーション研究科

学位（課程博士）申請論文

英語発音教育におけるプロソディー表記法の効果研究

ー日本人英語学習者を対象とした実験授業からー

名古屋外国語大学大学院国際コミュニケーション研究科
国際コミュニケーション専攻
英語学・英語教育分野

赤塚 麻里

平成 25 年 9 月

謝 辞

本論文を執筆するにあたり、多くのご指導とご助言を賜りました松野和彦先生に心より感謝申し上げます。そして、これまで論文指導をしていただきました廣瀬正宜先生、大岩昌子先生、佐藤一嘉先生、また、データの分析にあたり、多くのご指導をいただきました元吉忠寛先生に深く感謝申し上げます。先生方のおかげで、研究を実現可能な形にすることができました。

また、本論文の調査にご協力いただきました皆様にも深く感謝申し上げます。特に、音声学、プロソディーの研究に関して有益な助言を与えてくださったパリ第8大学の神山剛樹さん、私の研究活動にご協力くださった学生の皆様に格別なる感謝を申し上げます。また、音声情報管理・音響調節などサポートしていただいた電子システム株式会社の神野英和さん、LL 準備室に携わる先生方に心よりお礼申し上げます。

さらに、論文執筆時期に関わってくださった学外の友人、後輩、同研究室の院生の皆様、多くの暖かいお言葉とご支援いただいた大学院事務室の皆様にも、お礼を申し上げます。

最後に、博士論文の執筆期間中に支えてくれた家族に感謝の意を表したいと思います。博士論文を提出することができたのは、家族の支えがあったからです。本当にありがとうございました。

平成 25 年 9 月 10 日

目次

序論.....	1
1. 研究背景.....	1
2. 発音の教授法.....	2
3. 本研究の目的と研究意義.....	3
4. 研究概要.....	4
5. 本論の構成.....	4
第1章 プロソディーと表記法.....	6
1.1 プロソディーの概念.....	6
1.2 英語プロソディー教育の問題.....	8
1.3 英語プロソディーの発音学習に関わる要因.....	9
1.3.1 音調核.....	9
1.3.2 音韻構造の相違.....	11
1.3.3 プロソディー学習における母語の影響.....	13
1.4 プロソディー表記法.....	16
1.4.1 英語プロソディー表記法.....	17
1.4.2 プロソディー表記法の構成要素.....	18
1.4.3 英語プロソディー表記法.....	21
1.4.4 日本の英語検定済教科書および補助教材の表記.....	28
1.5 プロソディー表記法の有効性.....	30
第2章 英語プロソディー教育に関する課題.....	33
2.1 海外におけるプロソディーの発音教育.....	33
2.1.1 英語プロソディーの重要性.....	33
2.1.2 視覚・聴覚的教授法によるプロソディーの発音効果.....	36
2.2 日本におけるプロソディー教育の研究.....	38
2.2.1 英語の発音教授法の効果に関する研究.....	38
2.2.2 プロソディーの聴取と発音の誤り.....	40
2.2.3 視聴覚提示による発音学習法.....	46
第3章 外国語教育におけるプロソディー表記法の研究.....	48
3.1 プロソディー表記法による教育の応用.....	48

3.2	外国語教育における視覚提示の有効性	49
3.3	日本人英語学習者における英語プロソディーの描き取り調査.....	52
3.4	英語母語話者における英語プロソディーの描き取り調査：追加調査.....	62
3.5	描き取り調査の全体的考察と課題.....	65
第4章	研究課題と研究方法	67
4.1	英語発音教育の課題.....	67
4.1.1	文部科学省検定済教科書の記載.....	68
4.1.2	英語教員の指導力.....	69
4.1.3	発音教育の課題	71
4.2.	予備調査および本調査	71
4.2.1	調査概要	71
4.2.2	プロソディー表記の作成.....	73
第5章	プロソディー表記法の有効性.....	77
5.1	予備調査1の目的	77
5.2	調査方法.....	77
5.2.1	調査参加者と調査時期	78
5.2.2	調査の手続き	78
5.2.3	倫理的配慮.....	85
5.2.4	分析方法.....	85
5.3	結果.....	85
5.3.1	テスト得点.....	86
5.3.2	自由記述の内容分析	86
5.4	考察と課題	95
5.5	予備調査2の目的	96
5.6	調査方法.....	96
5.6.1	調査参加者と調査時期	97
5.6.2	調査の手続き	97
5.6.3	倫理的配慮.....	100
5.6.4	分析方法	100
5.7	結果.....	101

5.7.1	テスト得点.....	101
5.7.2	自由記述の内容分析.....	102
5.8	考察.....	109
5.9	予備調査1・2の総合考察.....	109
5.9.1	プロソディー表記法の視覚情報量.....	109
5.9.2	プロソディー表記法による発音操作の影響.....	110
5.9.3	視覚提示の違いによる発音操作への影響.....	112
5.9.4	予備調査1・2の課題.....	113
第6章	一語文におけるプロソディー表記法を用いた発音操作の効果.....	114
6.1	本調査の目的.....	114
6.2	仮説.....	114
6.3	プロソディー表記法と調査語.....	114
6.3.1	一語文の構成.....	114
6.3.2	プロソディー表記法の選出.....	116
6.3.3	プロソディー表記法の作成.....	116
6.4	調査方法.....	117
6.4.1	調査参加者と調査時期.....	117
6.4.2	手続き.....	118
6.4.3	テストの内容.....	119
6.4.4	プロソディー表記法のセッション.....	120
6.4.5	音声分析と評価.....	122
6.4.6	音声素材の妥当性.....	123
6.4.7	発音の評価と得点化.....	124
6.4.8	倫理的配慮.....	129
6.5	結果.....	130
6.5.1	音節数の相関の結果.....	130
6.5.2	分散分析の結果.....	131
6.6	考察.....	133
6.6.1	プロソディー表記法の効果.....	133
6.6.2	プロソディー表記法による聴取と発音との関連.....	134

6.7 本調査の課題.....	135
第7章 全体的考察.....	136
7.1 本研究の課題の確認.....	136
7.2 課題1の検討：モデル音声の妥当性と評価基準.....	137
7.3 課題2の検討.....	138
7.3.1 本研究の仮説.....	138
7.3.2 仮説の検証.....	138
7.3.3 プロソディー表記法の視覚的効果.....	140
7.3.4 プロソディー表記法のセッションによる影響.....	147
7.4 課題3の検討.....	148
7.5 課題4の検討.....	151
第8章 結論と今後の課題.....	156
8.1 結論.....	156
8.2 今後の課題.....	156
引用文献.....	159
添付資料.....	175

図表目次

図の一覧

図 1-1 YES を一語文とする例 (清水 1995 より転載)	8
図 1-2 TEACHABILITY と COMMUNICATIVE IMPORTANCE (DALTON & SEIDLHOFER 1994 より転載)	9
図 1-3 英語の音調群の構成 (ASHBY 2005 より転載)	10
図 1-4 英語と日本語の構造 (ROACH 2000)	12
図 1-5 5 線上における曲線表記 (JONES 1909 より転載)	17
図 1-6 2 線上における曲線表記 (JONES 1922 より転載)	17
図 1-7 3 線上における曲線表記 (JONES 1960 より転載)	18
図 1-8 リズム表記 (ALLEN 1954 より転載)	18
図 1-9 語強勢 (萩原・河野 1976)	21
図 1-10 JAPANESE の文強勢と強勢移動 (POWER ON ENGLISH I 2007)	21
図 1-11 ピッチレベル式の表記 (島岡 1987)	22
図 1-12 ALLEN (1954) の表記法より転載.....	23
図 1-13 O'CONNOR & ARNOLD (1973) の表記法より転載	24
図 1-14 WELLS (2006) の表記法より転載	25
図 1-15 音調の段階別の書き換え (島岡・佐藤 1989)	26
図 1-16 文字の動きと音調を対応させた表記 (BOLINGER 1986 より転載)	27
図 1-17 ToBI によるラベルの一例 (ACOUSTIC CORE 2013)	28
図 1-18 補助教材の表記 (原版) と説明 (NEW HORIZON 1984) より転載.....	29
図 1-19 単語におけるリズム表記 (NEW HORIZON 2012 指導書) より転載.....	29
図 1-20 文におけるリズム表記 (VOICE 2002) より転載.....	30
図 2-1 モデル音声から作成したモデル表記の例.....	42
図 2-2 日本人英語学習者が描いた英語プロソディー表記	43
図 2-3 英語母語話者の発音の特徴.....	45
図 2-4 日本語英語学習者の発音の特徴	45
図 3-1 ピッチレベル式の表記法の書き換え (萩原・河野 1984 より転載)	48
図 3-2 日本語のプロソディーに関する教材『1日10分の発音練習』より転載	50

図 3-3	ピッチと強弱の表示 (KAMIYAMA & YAMAMOTO2007 より転載)	51
図 3-4	ピッチカーブと強弱の提示 (KAMIYAMA & YAMAMOTO 2007 より転載)	51
図 3-5	上昇調 1-5. NOW	53
図 3-6	下降調 6-10. NOW	53
図 3-7	下降上昇調 項目 11. NEARLY	54
図 3-8	下降上昇調 項目 12. PARTLY	54
図 3-9	下降上昇調 項目 13. TRUE	54
図 3-10	下降上昇調 項目 14. SOON	55
図 3-11	下降上昇調 項目 15. AGAIN	55
図 3-12	下降上昇調 項目 16. VIRTUALLY	55
図 3-13	上昇調の正解基準	57
図 3-14	下降調の正解基準	57
図 3-15	下降上昇調の基準	58
図 3-16	上昇調に共通した不正解の記述例	64
図 3-17	下降調に共通した不正解の記述例	64
図 3-18	下降上昇調に共通した不正解の記述例	64
図 4-1	日本人英語学習者を対象とした表記の作成例	74
図 5-1	「ピッチレベル型」に書き換えた表記例	79
図 5-2	「ピッチレベル型」の表記と音声波形	80
図 5-3	「連続カーブ・ドット型」の表記と音声波形	81
図 5-4	「カーブ・ドット型」表記と音声波形	81
図 5-5	「ダッシュ・ドット型」の表記と音声波形	82
図 5-6	「ドット型」の表記と音声波形	83
図 5-7	予備調査 2 のモデル音声	98
図 5-8	表記法 1 「ピッチレベル型」	98
図 5-9	表記法 2 「連続カーブ・ドット型」	98
図 5-10	表記法 3 「カーブ・ドット型」	99
図 5-11	表記法 4 「ダッシュ・ドット型」	99
図 5-12	表記法 5 「ドット型」	99
図 5-13	各表記法の音調の平均得点	102

図 6-1 「ダッシュ・ドット型 (改良版)」の作成.....	117
図 6-2 モデル音声と評価者の一致率.....	123
図 6-3 基本周波数の離散化方法 (井本他 2000)	124
図 6-4 各音調のピッチ変化の正解基準値.....	127
図 6-5 “ONE”上昇調の変化量.....	128
図 6-6 “ONE”下降調の変化量.....	128
図 6-7 “ONE”下降上昇調の変化量	129
図 6-8 テスト時期と教授法間の平均得点.....	132
図 7-1 本研究のモデル.....	137
図 7-2 「ダッシュ・ドット型」と「ダッシュ・ドット型改良版」の相違.....	144
図 7-3 「ドット型」“MINE”のピッチの高さとストレスの位置	146
図 7-4 「ダッシュ・ドット型」“BELOW”のピッチの高さとストレスの位置.....	146
図 7-5 情報処理過程におけるプロソディー表記法の影響	150
図 7-6 英語教科書に記載された表記法	152
図 7-7 本研究で作成したピッチレベル型の表記.....	153

表の一覧

表 1-1	音調型の種類	19
表 3-1	音調の種類とピッチの向きのコーディング	58
表 3-2	描き取り調査の活動内容	59
表 3-3	日本人英語学習者におけるイメージ調査の評点と正解比 (%)	60
表 3-4	英語話者における音調変化の評点と正解比 (%)	63
表 5-1	表記法の提示順序	83
表 5-2	プロソディー表記法の活動	84
表 5-3	事後テストと事前テストにおける得点の変化量と分散分析の結果	86
表 5-4	予備調査 1 における自由記述回答の結果	87
表 5-5	プロソディー表記の提示	100
表 5-6	記述統計量と分散分析の結果	102
表 5-7	予備調査 2 の自由記述の結果	103
表 6-1	一語文の音節の種類	115
表 6-2	調査語 (テスト用)	115
表 6-3	調査語 (練習用)	116
表 6-4	セッションの実施内容	118
表 6-5	授業の活動内容	122
表 6-6	調査語 54 語における最小値と最大値	126
表 6-7	事前テストと事後テストの 1 音節から 3 音節における相関	130
表 6-8	記述統計量と分散分析の結果	132
表 6-9	聴取テストと発音テストの得点の相関係数	133
表 7-1	本研究におけるプロソディー表記法の種類	140
表 7-2	プロソディー表記法の視覚的な情報	141
表 7-3	視覚表示の相違	143

序論

1. 研究背景

英語教育において、コミュニケーション能力の育成は喫緊の課題である。文部科学省（以下、文科省）は、中学校および高等学校の学習指導要領¹において、外国語（英語）教育の目標として、コミュニケーション能力の育成を掲げている。中学校の目標は、「外国語を通じて、言語や文化に対する理解を深め、積極的にコミュニケーションを図ろうとする態度の育成を図り、聞くこと、話すこと、読むこと、書くことなどのコミュニケーション能力の基礎を養う」である（学習指導要領 2008）。そして、高等学校の目標は、「外国語を通じて、言語や文化に対する理解を深め、積極的にコミュニケーションを図ろうとする態度の育成を図り、情報や考えなどを的確に理解したり適切に伝えたりするコミュニケーション能力を養う」である（学習指導要領 2009）。このように、文科省は英語教育においてコミュニケーション能力を育成することを目標としている。

コミュニケーション能力には、「聞くこと」、「話すこと」、「読むこと」、「書くこと」の4技能がある。その中で「話すこと」の能力とは、音声言語によって適切に伝える能力のことである。音声言語によるコミュニケーションは、文字情報では表れない話者の態度、意図、感情等の情報を最も多く伝えている。そのため、話し手が音声言語によって適切に話すことができなければミスコミュニケーションが起こる。音声言語によって発話内容を正確に伝えるためには、ピッチ、ストレス、持続時間などのプロソディー²を話者は適切に発音操作する必要がある。プロソディーには、発話態度、発話意図、感情、個人特性等のパラ言語情報や言語情報が含まれている（広瀬 2006）³ため、プロソディーの発音操作を誤ると、言語情報が同じであっても、語用論的に異なる情報を聞き手に伝えることになる。このように、プロソディーは音声言語によるコミュニケーションにおいて重要な役割を果たしている。ただし、プロソディーは各言語特有のものであるため、外国語学習者は目標

¹ 学習指導要領は、各学校が教育課程（以下、カリキュラム）を編成する際の最低基準であり、文部科学省告示として示されるものである。この法的根拠は、学校教育法施行規則の規定である（小串 2011）。

² プロソディーの概念は、音声には分節的 (segmental) 特徴と超分節的 (suprasegmental) 特徴が同時に含まれる（杉藤 2002）。分節的特徴は、子音や母音などの個々の単音に区切られる音を示す。超分節的特徴は、アクセント、リズム、イントネーションなどを示す。

³ 音声言語は、言語的情報、パラ言語的情報、非言語的情報に大別される（広瀬 2006）。

言語のプロソディーの特徴を適切に捉えて発音する必要がある。

英語プロソディーの場合は、ピッチ変化の組み合わせによって様々な意味を伝え、ストレスによって発話における焦点を当て、持続時間によってメッセージのまとまりを示す。外国語学習者は、英語プロソディーとそれが意味するものを学習していないため、プロソディーの発音を適切に操作できない(杉藤 2002)。したがって、発話の内容以前に発音の操作に問題があることが推測される。

プロソディーは発話場面によって発音操作の仕方が異なる。非英語母語話者が英語プロソディーの発音を誤った場合、英語母語話者は、それを誤りとは捉えずそのままの意味で解釈する可能性が高いことが報告されている(Ashby 2005)。英語プロソディーにおけるピッチ変化には、次のような相違がある。“Thank you”を下降調で発音する場合は、心から感謝の意を示す。上昇調では、型通りの謝辞を示す(Wells 2006)。また、“Excuse me”を上昇調、下降調、下降上昇調の3つの音調の相違は次のようになる。上昇調で発音した場合は、「聞き返し」や「問いかけ」の意味を示す。下降調で発音した場合は、「謝罪」の意味を示す。下降上昇調の発音は、「呼び止め」の意味を示す。たとえば、外国語学習者が「謝罪」の場面において下降調を誤って上昇調で発音した場合、英語母語話者はそれを発音の誤りとは気づかず不快になることがある。プロソディーは、直接話者の意図や感情を示すため、その誤りによって誤解が生じた場合、誤解を解くことは容易ではない。以上のことから、外国語学習者がミスコミュニケーションを軽減するためには、発話場面に即したプロソディーの発音操作が求められる。

英語と日本語の音韻構造の違いから日本人英語学習者が英語プロソディーの発音操作を誤ることがある(窪園 2002)。すなわち、日本人英語学習者は母語の音韻規則の制約によって、英語プロソディーの発音操作が阻害されていると考えられる。そのため、英語プロソディーの発音操作において、日本語の音韻構造をそのまま英語に使用しないことが重要であり、適切に発音操作ができるための教授法が必要である。以上の問題点を考慮し、コミュニケーション能力の育成において英語プロソディーを改善するための教授法を新たに考案することを提案する。

2. 発音の教授法

前述のように、日本人英語学習者の英語プロソディーの誤りを改善するためには、プロソディーの発音に効果のある教授法が必要である。しかし、日本においては発音に関する

英語教授法が未だ確立されていないことが指摘されている(牧野 2005; 渡辺 1980, 1994)。

発音に関する教授法では、プロソディーに関しては考慮されておらず、実践的に行われた研究が少ない。パラ言語的な特徴を持つプロソディーは、その教育が難しいとされている(Roach 1991)。これは、意味の違いが明確である単音やストレスに対して、プロソディーの誤りは意味の違いを明確に示すことが困難であるためである。これまで日本で採用されてきた英語教授法では、日本の英語教育の枠組みにおける学習指導要領の規定、教材、教員の指導力に適していないことが推測される。日本の中学校・高等学校の授業で実施される発音学習は、CD や ALT によるモデル音声を聞かせ、その後が続いて繰り返し発音させる模倣と反復という画一的な練習方法に留まっている(土屋 2008)。発音学習の初期段階では、日本人英語学習者は音韻規則に関する知識や発音器官を操作する技術が十分に備わっていないため、文字と音声を繋げるための機能を果たす発音の教授法が必要である。

以上、発音の教授法が未確立であること、画一的な学習方法であることによって、プロソディー教育が機能していないことが考えられる。このような点から、日本人英語学習者の英語プロソディーを改善するためには、これまでの日本の音声指導で欠落していた点を補う方法によって取り組む必要がある。これらの改善法は以下のような条件を満たすことが望ましい。

- 1) 音声を単に聞いて再現するような模倣と反復練習に留まらない方法であること。
- 2) 音声の専門的知識や技術が習熟していない教員にとって扱いが可能な指導法であること。
- 3) 日本人英語学習者がプロソディーの発音を自己修正できる学習法であること。

そこで、本研究では英語プロソディーの発音操作に効果的な教授法として、プロソディー表記法に着目した。これは、視覚的にプロソディーの変化が理解でき、発音操作の向上につながると考えられるためである。なお、中学校・高等学校において英語の発音指導が十分にされない現状から、本研究では、日本人大学生を調査対象にプロソディー表記法の効果を検討する。

3. 本研究の目的と研究意義

本研究の目的は、日本人英語学習者の英語プロソディーの発音操作において、プロソディー表記法は効果があるかを明らかにすることである。プロソディーの測定では、ピッチ、ストレス、持続時間の3要素から、客観的な評価基準を設ける。

日本の英語教育において、プロソディー表記法は、学校教育の教科書や補助教材、付属

の CD 音声と併用することが可能である。プロソディー表記の種類は多く存在し、これまでもプロソディー表記法による教育への応用の提案はなされている。しかしながら、プロソディー表記法を用いて実証的に英語プロソディーの発音操作の効果を明らかにした研究は見当たらない。したがって、日本人英語学習者に対して発音操作に効果のあるプロソディー表記法を明らかにすることは、コミュニケーション能力の育成に関わる発音教育に資すると考える。本論では、日本人英語学習者の英語プロソディーの発音操作におけるプロソディー表記法の効果を明らかにし、英語教育に貢献する教授法の提案を目指す。

4. 研究概要

本研究は、プロソディー表記による視覚情報を提示した際の発音学習の効果を明らかにする。すなわち、これまでの文字情報と音声情報にプロソディー表記を加えることにより、とりわけ知覚、産出、再現に与える影響を検討するものである。ここでの再現とは、日本人英語学習者がプロソディー表記を見てプロソディーをそのまま再生することとし、産出は、プロソディー表記法を見ずにプロソディーを発音操作することとする。

授業で使用するプロソディー表記法は、予備調査 5 種類、本調査 3 種類である。5 種類のプロソディー表記法は以下のとおりである。

- 1) 日本人英語学習者を対象に考案した表記（連続したピッチ曲線上にストレスを表示したもの）
- 2) ピッチレベル方式（ピッチ変化のみで表示したもの）
- 3) 音調強勢記号方式 1（ピッチ変化の形状を曲線で表示したもの）
- 4) 音調強勢記号方式 2（ピッチとストレス変化の形状を直線で表示したもの）
- 5) リズム表記（ストレスのみで表示したもの）

なお、各プロソディー表記法の作成については、第 4、第 5、第 6 章で述べる。

5. 本論の構成

本論文は全 8 章からなる。

第 1 章では、英語プロソディーおよびプロソディー表記法概念と本研究で用いる用語を定義する。そして、プロソディー表記法の理論的背景と有効性について述べる。

第 2 章では、海外と日本の発音教育における英語プロソディーの教授法として、以下の 2 点について概観する。第 1 に、視覚的・聴覚的な教授法、視聴覚統合の教授法

の効果の違い、第 2 に、日本人英語学習者の英語プロソディーの聴取と発音の特徴である。

第 3 章では、プロソディー表記法の研究から表記法の研究課題を述べる。また、日本人英語学習者を対象としたプロソディー表記法の作成にあたり、英語プロソディーの描き取り調査の結果を論じる。

第 4 章では、日本の英語発音教育の現状から英語プロソディーの発音学習の課題を示す。そして、本研究で使用する日本人英語学習者を対象としたプロソディー表記作成する。また、プロソディー表記法の選定と表記名を定める。加えて、本研究で採る方法の概要を述べる。

第 5 章では、予備調査 1 および予備調査 2 について詳述する。プロソディーの発音操作において 5 種類のプロソディー表記法を比較し、分析結果からプロソディー表記法の選出を行うことを主な目的とする。

第 6 章では、本調査として、一語文のプロソディーの発音操作におけるプロソディーの表記法の効果を検討する。加えて、プロソディー表記法の発音学習における発音と聴取能力の関連性を検討する。

第 7 章では、プロソディー表記法の効果について予備調査 1、予備調査 2、本調査から得られた結果による全体的な考察を行う。

第 8 章では、本論文の結論と課題を示す。また、新たな試案としてプロソディー表記法の発音教育への応用について述べる。

最後に、添付資料としてプロソディー表記法に関する調査の同意書、調査語、調査文、セッションで使用したプレゼンの資料、テスト用紙の内容を記載する。

第1章 プロソディーと表記法 of 概念

第1章では、英語プロソディーの概念、プロソディー表記法を構成する要素を概観し、本研究で使用する概念を定義する。

1.1 プロソディーの概念

プロソディーは、超分節的特徴であり、ピッチ（音の高さ）・ストレス（音の強さ）・持続時間（音の長さ）の3つの概念から構成される。それぞれ物理量として基本周波数（fundamental frequency, F_0 ）・振幅（power）・持続時間（duration）に対応している。音を計測する単位は、基本周波数（Hz）、振動振幅（dB）、持続時間（ms）で示される⁴。以下に、3要素の特徴を整理する。

1) ピッチ（pitch）

ピッチ⁵は、声の高低に対応しており、ピッチの変動によって話者の意図や感情などのパラ言語的な情報を伝える。話者の意図や感情を理解し適切に伝えるためには、ピッチの発音操作ができるようにすることが重要である。話者がピッチ変動を制御することで、聴取者が意味の違いを弁別する。音の高さは、呼気量による声帯振動数によって決定されるが、性別、年齢、声帯の長短によって変化する。たとえば、ピッチの相対的な高さに関して、話者の声帯振動の比率を基本周波数で示すと、成人男性の平均値が約100Hzから120Hz、女性は160Hzから200Hz、子どもは300Hz以上であることが報告されている（Ryalls 1996）。このように、性別、年齢によって音の高さの範囲が異なるため、聴取者に与える話者の印象も様々である。

ピッチの変動と話者の印象に関して、話者のパーソナリティの推測⁶に影響を及ぼすこと

⁴ Levitt (1993) によると、これら3要素の言語的な特徴は、基本周波数がメロディー、持続時間がリズム、振幅の大きさが強音節と弱音節として出現するとされる。

⁵ ピッチに関して、生理的には声帯の振動数の変化、音響的には基本周波数の変移、聴覚的にはピッチ変化と表現される。

⁶ パーソナリティ特性について外向性、情緒不安性、経験への開放性、勤勉性、協調性の5因子（BigFiveScale 短縮版）から、ピッチ変動が話者の性格特性に与える影響を検討した。

が示されている（内田 2005b）。この調査では、抑揚の大きさによって話者の性格特性ごとに系統的な変化パターンと自然性に変化が生じたことが明らかにされている。その他に、音声認識、話者の識別、音声合成においてピッチの制御が重要な役割を果たしていることが報告されている（櫻庭・丸山・峯松・広瀬・田山・今泉・山内 2007）。このように、ピッチ変動は言語情報だけでなく、話者の意図や感情の理解、意味内容に関わる語の特定、文の機能の弁別に不可欠な要素である。

2) ストレス (stress)

ストレスは、肺から空気を押し出す際に呼吸筋が消費するエネルギーの大きさを示す。これは、気流の増大によって呼気が強くなる。物理的には音の大きさである。音が強く知覚されるのは、強さだけではなくピッチの急激な変動にも起因していることから、ストレスとピッチは関連が強いとされる（Ladefoged & Johnson 2011）。

3) 持続時間 (duration)

持続時間⁷は、物理的な音の長さである。この持続時間においては、音響スペクトログラム（音の成分周波数をグラフに変換する分析装置）によって、言語音が物理的に切れ目のない音声の連続体であることが確認できる。この発話速度が連続的に変化すると、聴取者に与える影響が異なる。たとえば、発話速度、ポーズの時間配分による時間構造の違いによって話者の性格印象が複雑に変容することが見出されている（内田 2002 ; 2005a）。

このように、ピッチ、ストレス、持続時間の 3 要素はプロソディーとして不可分の関係にある。本研究は「ピッチ」、「ストレス」、「持続時間」の 3 要素を適切に発音することを「英語プロソディーの発音操作」とする。

4) 一語文と文のプロソディー

プロソディーの範囲は、一語文から文までに及ぶ。音の高さ・音の強さ・音の長さは、単音の範囲では現れず、音節、語、句、文、談話の単位が対象となる（現代英語学辞典 2007）。語が単独で発音される場合と、句や語が 1 つの文として発音されることは本質的に同じである（竹林・斉藤 2008）。そして、語が一語で発話された場合は、一語文の発話であり、

⁷ 長さを表す用語として、持続、持続時間、時間長、継続時間、継続時間長と呼ばれる（宇都木 2008）。本研究は「持続時間」とする。

発話である限り，そこに必ずイントネーションが存在するとされる（深澤 2005）。一語文の“**Yes**”のイントネーションパターンと意味との関係が図 1-1 のように示されている。

	The answer is yes .
	Did you say yes ?
	Please go on .
	I'm doubtful .
	I'm certain .

図 1-1 **Yes** を一語文とする例（清水 1995 より転載）

上昇調“**Yes**”は，多くの言語に共通するように疑問や不確かさを表す。下降調“**Yes**”は，文の完結性や断定的な意味を表す。下降上昇調“**Yes**”は，語尾が上昇しているため不確かさや未完結といった上昇調と類似した部分が含まれる。上昇調との違いは，下降してから上昇するため，下降と上昇の両方の意味を含意していることである。そのため，含意的下降上昇調とも呼ばれる。よって，音調が下降する場合は確実性，上昇する場合は不確実性を示す（Halliday 1967）。

用語として，単語レベルは声調，文レベルはイントネーションまたは音調と呼ばれるが，いずれの音調も音の連続的なピッチ変化を示す。本研究は，一語文レベルから文レベルまでの英語プロソディーを扱う。

1.2 英語プロソディー教育の問題

非英語母語話者によるミスコミュニケーションは，英語プロソディーの操作の誤りが原因となっている。英語プロソディーを適切に操作するためには，プロソディーを構成するピッチ，ストレス，持続時間の3要因を適切に捉えることが重要である。Dalton & Seidlhofer (1994)は，分節音，ストレス，イントネーションの指導において，*teachability*（教授のしやすさ）と *communicative importance*（コミュニケーションの重要性）が逆の関係であること指摘している。

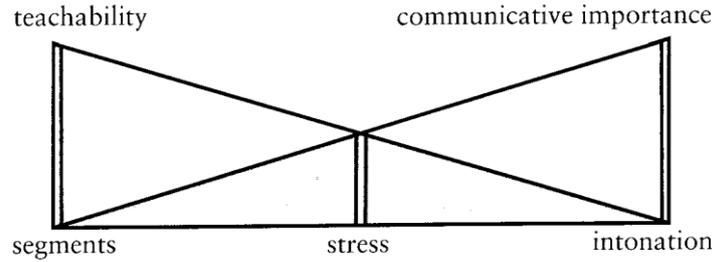


図 1-2 teachability と communicative importance (Dalton & Seidlhofer 1994 より転載)

図 1-2 のように、communicative importance が高いとされるイントネーションは teachability が低く、communicative importance が低いとされる分節音は teachability が高いことを図示している。ストレスは、部分的に重なる中央の位置にある。英語の場合、単音やストレスは語の弁別に直接関係しているため teachability が高いことが考えられる。一方、ピッチ変化は音が連続しており、カテゴリー知覚⁸がされにくいことから teachability が低いことが考えられる。そして、英語教員がプロソディーの聴取と発音の訓練を受けていないこと、意識していないことが、教授のしやすさに関連していると推測される。したがって、英語プロソディーの構成要素であるイントネーションは、コミュニケーションの重要性が高いのにも関わらず、teachability の低さによって指導されていないことが考えられる。このことから、英語プロソディーの違いが判断できるための、教授法および評価基準を提示することが必要である。

1.3 英語プロソディーの発音学習に関わる要因

日本人英語学習者が英語プロソディーの発音操作を誤る前提として、音韻構造の相違がある。以下に、英語の音調核、音韻構造、音節とモーラ、高低アクセントと強弱アクセントの相違について整理する。

1.3.1 音調核

英語に必要な構成要素は音調核 (Nucleus) である (Wells 2006)。メッセージのひとまとまりの情報単位として音調群 (IP: Intonation Phrase, または IG: Intonation Group, 以下, IP) が構成され、音調核はすべての音調の単位に存在する。文には、IP が 1 つの場

⁸ カテゴリー知覚は、ある言語音とそれ以外の音の知覚を区別する特徴である (Ryalls 2003)。

合もあればそれ以上の場合もある (Ladefoged 1993)。音調核は、最も重要な情報を伝える要素であるため、英語のリスニングやスピーキングにおいても重要な情報である。IP は、1つの意味単位において前頭部 (Pre-head)、頭部 (Head)、音調核 (Nucleus)、尾部 (Tail) の4つから構成されている。IP の境界は、縦線 (||) で切れ目を示す。図 1-3 に音調群の構成を示す。

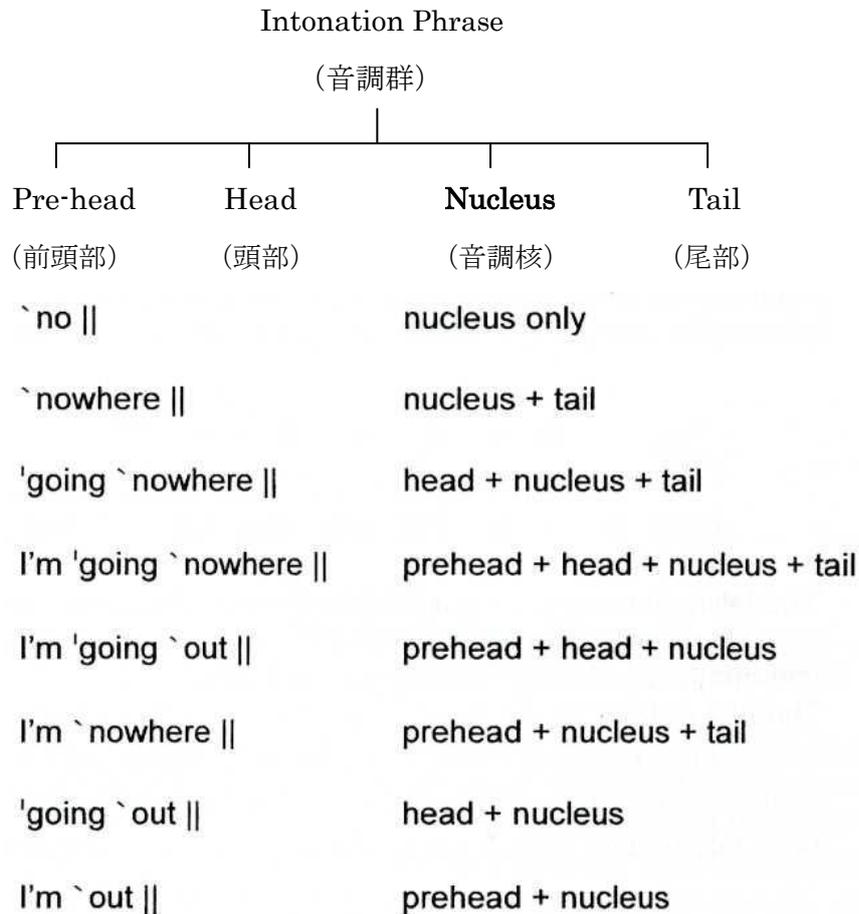


図 1-3 英語の音調群の構成 (Ashby 2005 より転載)

上記のように、IP は音調核のみでも存在し、音調核を中心に IP が構成されている。音調核の位置について、Halliday (1967) は、無標 (Unmarked) と有標 (Marked) によって示した。無標の場合は、音調核は IP の最後の語彙項目に現れ、新情報となる。一方、有標の場合は音調核が最後の語彙以外の語に現れ、対比や強調の対立的情報となる。音調核の位置は、語彙的、意味的、特定の構造によって決定される。基本的に、音調核は音調単位の右端の内容語に置かれる。また、英語母語話者はイントネーションを 1) Tonality (トナ

リティーン), 2) Tonicity (トニシティーン), 3) Tone (トーン) の3点から決定する (Wells 2006)。Tonality は、発話をイントネーション句に分割することである。Tonicity は、イントネーション句の中で音調核の位置を定めることである。Tone は音調核のパターンをピッチ変化によって決定することである。このことから、英語プロソディーの発音において、学習者は音調の区切り、音調核の位置、音調核の種類を判断し、構成要素の中心となる音調核のピッチ変化を適切に操作できることが重要であるといえる。

1.3.2 音韻構造の相違

日本人の英語コミュニケーションの阻害要因として、英語と日本語の音韻構造の相違が考えられる。英語が音節単位であるのに対して、日本語はモーラ (拍) 単位の言語であるという点である。音節で数える言語 (syllable counting language) とモーラで数える言語 (mora-counting language) の2種類に大別される (Trubetzkoy 1969)。英語は音節を最小の韻律単位とする言語であるのに対し、日本語は音節より小さいモーラ⁹と呼ばれる最小の韻律単位とする言語とされている (McCawley 1968)¹⁰。英語は、子音と母音に加え尾子音が結合する CVC 構造を基本とする音韻単位であり、母音の前後に子音が結合する。一方、日本語のモーラは CV 構造を基本とする単位¹¹である。母音挿入の位置にストレスが付与される例として、英語の Christmas /'krɪsməs/ では、2音節単位で1音節目にストレスが置かれるのに対し、日本語では「ク¹リ²ス³マ⁴ス」と5モーラの単位で「リ」と「ス」にアクセントが付与される (アクセント辞典 2010)。そのため、母音挿入が起こることで本来英語には存在しない位置にストレスが付与される。その結果、英語母語話者は、日本人英語話者の英語を認識することが困難になると考えられる。

区切りに関して、英語の CVC 構造は、音節の主音となる母音の前に切れ目 (C|VC) がある。これは、頭子音と母音の間で区切られる。日本語の CV 構造では、母音の後に切れ目がある (CV|C) ため、CV の結びつきが強いとされる。図 1-4 に区切りの違いを示す。

⁹ モーラとは、日本語の等時性の単位である。たとえば、「サカナ」(魚) sa・ka・na は3拍になる。

¹⁰ ただし、近年では日本語は音節とモーラの二重構造を持つという理論が展開されている (窪園・本間 2002)。

¹¹ 英語 strike/straɪk/は1音節で発音するが、日本語は「ス・ト・ラ・イ・ク」と5モーラの単位に区切って発音するため、持続時間が異なる。

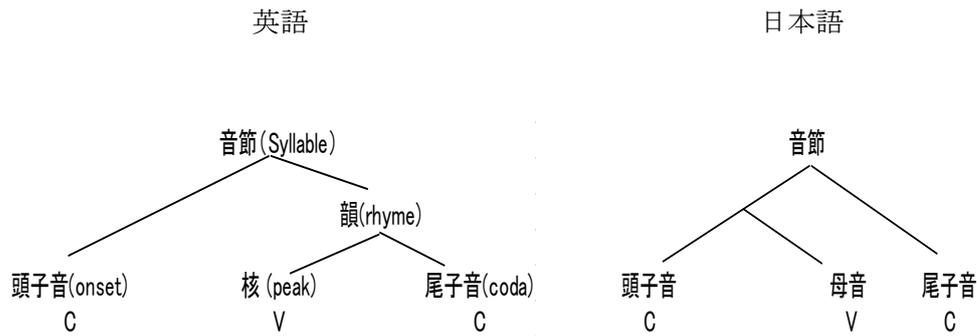


図 1-4 英語と日本語の構造 (Roach 2000)

単語内の音節の構成は、その語を構成する母音数から判断する。母音に結合できる前後の子音数は言語によって異なるが、基本は子音+母音 (CV) という音節構造である。英語は V のみの構造から、students /stju:dnts/ のように V の前に C が 3 つ、後に 4 つの最大 7 つ (CCCVCCCC) の子音連続の構造がある。日本人英語学習者は、日本語の CV 構造の制約により、英語の CVC 構造に母音挿入することで CVCV となり、さらに異なる位置にストレスを付与するという言語構造の体系によって発音を誤る。このような母語の音韻構造の違いが英語習得を困難とする原因にある (Tajima & Akahane-Yamada 2003 ; Tajima 2005)。さらに、モーラと音節の相違が発話の持続時間にも影響を及ぼしていることが報告されている (Vaissière J 2005)。モーラと音節の長さに関して、田中・田嶋 (2007) は日本語母語話者と英語母語話者を対象に、/s/ に続く子音 /p/, /t/, /k/, /m/, /n/ の子音連鎖を含む英単語について、各音節の相対時間の長さの違いを検証した。その結果、日本語母語話者は英語母語話者よりも英単語の発話時間が長いことが示された。これは、日本語母語話者が、音韻的に可能な子音と母音に修復して知覚すること、音節とモーラ数の相違が発話の長さに影響していることが示唆されている。日本語の促音、撥音、音節とモーラの関係¹²について、以下のような違いがある。

咲かす		sakasu	sa·ka·su	3音節	sa/ka/su	3モーラ
サーカス	長母音	saRkasu	sa·ka·su	3音節	sa/R/ka/su	4モーラ
錯覚	促音	saT kaku	sak·ka·ku	3音節	sa/T/ka/ku	4モーラ
三角	撥音	saNkaku	san·ka·ku	3音節	sa/N/ka/ku	4モーラ

¹² 金田一 (1981) によると、日本語の音声記号の記述において、促音を T、撥音を N、母音を長さを R で音韻表記がされている。

このように、日本人母語話者は日本語のモーラの長さを英語に使用している可能性がある。また、音節の区切り方に関しては分節やリズムにも影響する。英語のリズムは、強勢が現れるまでの時間を一定の長さとする強勢リズムであるが、日本語のリズムは、1つ1つの音節の長さをほぼ均等にする音節拍リズムである(窪園 2002)。たとえば、Nippon (にっぽん) の場合、2音節 *nip-pon* から構成され、第1音節の *nip* の2モーラ (*ni-p*) と第2音節の *pon* の2モーラ (*po-n*) の計4モーラが均等に発音される¹³。このような音韻構造の違いは、音声知覚や短期記憶内の音韻処理にも影響を与える。音声知覚に関して、日本人英語学習者は英単語の分節化で日本語のリズムの影響を強く受けるという結果が報告されている(水口・湯澤 2012)。これは、英語の CVC 音節単位と日本語の CV のモーラ単位の相違が、発音の区切り方と持続時間に影響していることが示されている。このことから、英語の CVC 構造に母音挿入をしないこと、ストレスの位置を適切に発音することが英語コミュニケーションにおいて重要であると考えられる。

アクセントの違いに関して、英語は音声を際立たせる強勢アクセント (*stress accent*) であるが、日本語は高低アクセント (*pitch accent*) である。英語の強勢アクセントは、音素の配列上は同じ構造を有する語を、音の高低や強弱によって区別する機能がある。たとえば、*incréase* (動詞) と *increase* (名詞)、*expért* (形容詞) *éxpert* (名詞)、*absént* (動詞) と *ábsent* (形容詞) など、品詞によってアクセントの位置が異なる。一方、日本語の高低アクセントは、音の高低によって意味を区別する機能がある。たとえば、「端」は低高、「箸」は高低のアクセントである¹⁴。日本語には、英語の強弱アクセントの概念が存在しないため、日本人英語学習者は、強弱アクセントを適切な箇所置くことが困難であることも指摘されている (Jenkins 2009)。

以上から、英語の音調核の種類、日本語の音韻構造の制約が阻害要因となり、その結果ミスコミュニケーションが生じると考えられる。

1.3.3 プロソディー学習における母語の影響

音韻構造の相違だけでなく、日本人英語学習者の英語プロソディーの誤りは母語と目標

¹³ 日本語のモーラは、音節より小さい単位である。撥音「ん」、促音「っ」、長音「ー」、二重母音の第2母音は独立したモーラを形成するが、単独で音節は形成されない(特殊拍)。

¹⁴ 「橋」と「端」の違いは後続する「助詞」に表れる。

言語の間に起こる母語干渉の影響によって生じる¹⁵。この英語プロソディーにおける母語干渉は、音声学習によって改善が得られにくいことが指摘されている (Long 2007 ; Wells 2006 ; 杉藤 2002)。母語干渉については、第 2 言語習得理論の観点から、既に習得された習慣が新しい習慣形成を阻害するとされている。これは、学習者の母語の言語習慣が第 2 言語の音声・文法・語彙学習に影響を及ぼすことから言語転移と言われる。この転移が有効に働き学習が促進する正の転移と、目標言語の体系の要素や対立によって、妨げとなる負の転移がある。

1) 母語干渉

日本人英語学習の場合、肯定文、疑問文におけるピッチの向きのパターンに対しては、英語と日本語は同じであるため正の転移が生じる。反対に、音調核の配置¹⁶に関しては、日本語の否定辞が負の転移となることが指摘されている (Wells 2006 ; 伊達 2006)。否定辞による負の転移に関して、大学入試センター試験 (2002) で出題された核強勢の問題からその影響が示されている。以下の例文は、Jim と Rie が将来就きたい職業についての会話文である。

Jim : What job do you eventually want to have?

Rie : I ①haven't ②thought ③about ④it.

Have you?

Jim : Yeah, I want a job that allows me to travel.

[以下省略]

大学入試センターが公表した正解は、②の“thought”であり、この解答について受験生の約 8 割 (87%) が、以下の選択肢の中で①の“haven't”を解答したと報告されている (全国進学情報センター 2002)。この試験で提示された会話の流れでは文全体が新情報であるため、音調核は最後の内容語“thought”に置かれる。そのため、日本語の否定辞「ない」のアクセントが負の影響として生じたとされている。

¹⁵ 母語は第 1 言語と呼ばれ、幼児期 (生後 18 ヶ月頃から就学までの時期) に適切な発音、語句の使用、文法構造の使用について習得した言語を指す。一方、目標言語は既に母語を持つ話者が学習する言語を指す。

¹⁶ IP の中で最も強調される強勢を指す。

さらに、日本語の音韻規則の制約によって負の転移が生じることが言及されている。この現象として、日本語は子音結合や尾子音の閉音節がない¹⁷ことから英語の子音連鎖において母音挿入が生じることが示されている (Dupoux, E, Kakehi, K., Hirose, Y, Pallier, C., & Mehler, J 1999 ; エリクソン・田嶋・長尾 2000 ; 横森・河村・原田 2010)。このような音韻規則から、日本人英語学習者は英語の語末の子音や子音連続において母音を挿入をさせるため、英語のリズムやイントネーションの特徴が失われることが考えられる。以上のことから、母語干渉として、音韻構造の違いから母音挿入、核配置の誤り等が英語プロソディーの発音操作に影響し、ミスコミュニケーションを引き起こすことが考えられる。したがって、日本人英語学習者に対して、負の転移に関する音声的特徴に注意を向けさせる必要がある。

2) 発音習得の時期

英語プロソディーの学習に影響を及ぼす内的要因として、発音学習時期が関連している。第1言語獲得の研究では、心理学や脳科学の領域から、子どもが生後2, 3日で、第1言語と他の言語を聞き分け、音のリズムに敏感に反応すること、生後4ヶ月頃には言語の音韻を弁別できる能力があることが確認されている。また、生後6ヶ月頃には、第1言語の母音の知覚や語調に反応することが明らかにされている (正高 1993)。幼児期の段階では既に、日本語母語話者による英語の音韻処理は、日本語の影響が明確に現れており、英語の音韻習得が難しいことが示されている (李・湯澤・関口 2009)。

音韻習得と年齢の関連については、Lenneberg (1967) の臨床検証による臨界期仮説 (The Critical Period Hypothesis) や、Lamendella (1977) の脳生理学の観点からの敏感期仮説 (The Sensitive Period Hypothesis) によって示唆されている。言語領域は、音声、統語、意味、聴解、語彙と連語、談話、語彙にそれぞれ固有の敏感期が存在するとされる (Long 1990)。臨界期仮説は、脳の側化が終了する思春期を境にして、脳の可塑性が失われるため、それ以降の第2言語の習得の事実を否定している。一方、敏感期仮説では、12歳から13歳において言語習得は継続的な発達過程が示唆されている (e.g., Jonson & Newport 1991; Long 1990; Patkowski 1980)。これらの仮説検証では、音声領域に関する敏感期の対象年齢や測定方法が研究者によって異なるため、具体的な時期は一致していないが、第2

¹⁷ ただし、撥音や促音が付くと CVC 構造となり閉音節となる場合がある。

言語の音韻習得が困難になることが示唆されていることから意識的に学習する必要がある。

以上のことから、日本人英語学習者は負の転移に注意が向けられないこと、発達段階が進むにつれて音韻習得が困難になることから、英語プロソディーの発音が改善されにくいことが推測される。そのため、英語の発音学習において日本人英語学習者の学習段階に応じて、注意を促すための発音教授法の改善が必要である。そこで、視覚的なアプローチから、本研究はプロソディー表記法に着目する。

1.4 プロソディー表記法

プロソディー表記法は、文字表記では表せないプロソディー情報を視覚的に提示し、音のみでは聞き取れないプロソディーの情報を聴覚的に補完する機能を持っている。ただし、プロソディー表記法には様々な方式が存在するため、発音操作に効果のある表記法を検討する。

音声表記は、言語音を音声学的¹⁸⁾に表記するための国際音声字母 (International Phonetic Alphabet, 以下 IPA) がある (ロングマン発音辞典 ; Pronunciation Dictionary 2008) ¹⁹⁾。そして、音声表記には強勢記号 (第 1 強勢符号, 第 2 強勢符号を強勢音節の母音上に置く方式)、音調記号がある²⁰⁾。IPA における音調の記述は、イントネーションの上昇「↑」と下降「↓」を示す記号によって示されている。音調表記には、詳細な音の段階を記号で示す精密音声表記と、音声的な細部を多く示さない簡略音声表記がある。プロソディーの記述において、音声的に可能な限り音声現象を忠実に表記にする立場と、音声的再現を考慮しない音韻的な記述をする立場がある。本研究では、英語学習者が視覚的にプロソディーの変化が理解できるために、音声の再現を考慮したプロソディー表記法を使用する。

¹⁸⁾ 音声学では、音声の正確な観察と発生された音声の記述および音声が生じる過程や機構の解明が目的とされている (島岡 1999)。

¹⁹⁾ その他に、言語障害の音声分析の拡張版も作成されており (IPA SYMBOLS FOR DISORDERED SPEECH 2008) 外国語教育や言語障害の発音訓練に使用されている。

²⁰⁾ 本研究の英語の音声記号および音素記号の記載の際は発音辞書 (ロングマン発音辞典 ; Pronunciation Dictionary 2008) を参考にする。

1.4.1 英語プロソディー表記法

プロソディー表記法は、ピッチ、ストレス、持続時間について、音調の向き、音の高低幅、音の強さ、音調核の位置が示されている。音調を表記するには、1) 相対的な高さの段階をいくつ設定するか、2) 音調変化の種類とその意味、3) 音調核の位置を明確にする必要がある（島岡 1989）。音調を示す表記には、斜線、曲線、矢印などがある。

これまでに発案されたプロソディー表記法は、音楽を可視的に表記する記譜法²¹と類似している。たとえば、Jones (1909) は図 1-5 のように楽譜の 5 線上に音調カーブを描き、表記の下に発音記号で音と文字の関係を示している。

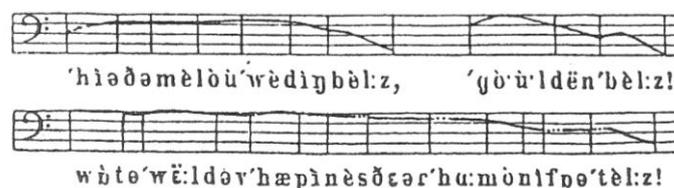


図 1-5 5 線上における曲線表記 (Jones 1909 より転載)

そして、Jones (1922) は、図 1-5 の 5 線上の音調カーブの表記法から、図 1-6 のように上下の 2 線の間ピッチの高さや低さ、向きを示す表記に改良した。

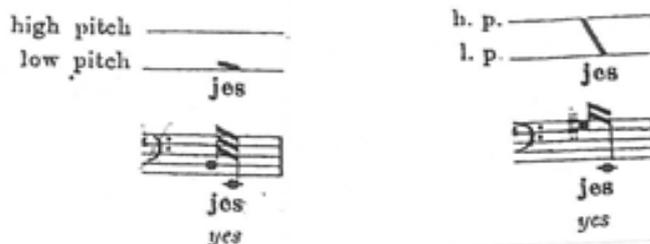


図 1-6 2 線上における曲線表記 (Jones 1922 より転載)

さらに、Jones (1960) は中線を加えて音の高さを上・中・下の 3 段階に設定した。図 1-7 に、その 3 線上にピッチ曲線とストレスを変化させて改良した表記を示す。

²¹ 音楽では、ソルフェージュ (solfège) において、ピアノの旋律を聞き学習者が楽譜 (五線譜) に書き取ること、楽譜を読むことで音をイメージし、歌または楽器で演奏することに活用されている。



図 1-7 3 線上における曲線表記 (Jones 1960 より転載)

上記は、ピッチ変化を読み手が視覚的に理解できる表記へ簡略化し、改良したことが考えられる。

リズム表記に関して、Allen (1954) は図 1-8 のように音符の長さによって言語音の長さを示している。



図 1-8 リズム表記 (Allen 1954 より転載)

表記の作成では、音階のように周波数の尺度によって決定されたものではない。研究者により作成基準が異なるため統一されていない。視覚的な観点から、楽譜を読むことができない英語学習者にとって補助教材として機能しないことが考えられる。そのため、発音学習を目的としたプロソディー表記の作成では、視覚的に日本人英語学習者が理解できることが重要である。

1.4.2 プロソディー表記法の構成要素

プロソディー表記法は、音調の種類、ストレスの種類によって構成要素が異なる。プロソディー表記には、イントネーション表記とリズム表記の 2 つのタイプがある。以下に、それぞれの表記を概観する。

1) イントネーション表記

イントネーションを構成する主要素はピッチである。そのため、イントネーション表記では、ピッチ全体の動きを示すことが重要とされている。ピッチ変動の中心的な部分は、重要な情報を伝える音調核である。音調核の変化は、上昇、下降、その組み合わせによってイントネーション型が存在するが、研究者により音調核の種類が異なる。O'Connor & Arnold (1973) は、語群全体のピッチ型を7種類の音調型のピッチ変化に定義した。さらに、Wells (2006) は、この7種類の音調核の分類について教育的な観点から下降調と非下降調に以下に分類した。下降調（高下降調、低下降調、上昇下降調）や非下降調（高上昇調、低上昇調、中平坦調、下降上昇調）は、ある程度共通した意味がある。ただし、非下降調の中でも下降上昇調については、上昇調と区別して説明されている²²。表 1-1 に、音調型の分類を示す。

表 1-1 音調型の種類

下降調と非下降調	7種類の音調型	3種類の音調型
	O'Connor & Arnold(1973)	Wells (2006)
下降調	低下降調 (Low Fall)	下降調
	高下降調 (High Fall)	
	上昇下降調 (Rise Fall)	
非下降調	低上昇調 (Low Rise)	上昇調
	高上昇調 (High Rise)	
	中平坦調 (Mid Level)	
	下降上昇調 (Fall Rise)	
		下降上昇調

O'Connor & Arnold (1973)は、7種類の音調型の基準を次のように示した。

- 1) 低下降調は、声が単語内で中間のピッチから非常に低いピッチへ下降する。
- 2) 高下降調は、声が単語内で高いピッチから非常に低いピッチへ下降する。
- 3) 上昇下降調は、声が非常に低いピッチから高いピッチへ上昇し、急に非常に低いピッチへ下降する。
- 4) 低上昇調は、声が単語内において低いピッチから高いピッチへ、あるいは中間より少し上のピッチへ上昇する。

²² 下降上昇調は、話者が必ずしも言葉にすることなく何かを含意していることとして、上昇調と区別している (Wells 2006)。

- 5) 高上昇調は、声が単語内で中間のピッチから高いピッチへ上昇する。
- 6) 下降上昇調は、声が最初非常に高いピッチからやや低いピッチへ下降し、それから再びその単語内で中間のピッチへ上昇する。
- 7) 中平坦調は、声が高いピッチと低いピッチの間で上昇も下降もせず平坦なピッチで維持される。

Wells (2006) は、上記の 7 種類の音調を上昇調、下降調、下降上昇調の 3 種類に分類し、基準を設定した。まず、上昇調は、核のある音節内でピッチの変化において、低いピッチから高いピッチに移る音調と定めている。始発点は「低」から「中」の間であればどの高さでもよく、終点は「中」から「高」の間の高さである。下降調は、核に該当する音節内のピッチ変化が下方向、高いピッチから低いピッチへ下降する音調である。始発点は「中」から「高」の間の高さ、終点は「低」の地点である。下降上昇調は、核に該当する音節内のピッチ変化が下降し、再び上昇する複合的な音調である。下降上昇調は声のピッチは比較的高いところで始まり、下方に移動した後に上方に戻る。始発点は「中」から「高」であればどの高さでもよく、中間点は「低」、終点は「中」である。ピッチが下降し始める前に、上向きの動きが生じる場合がある。本研究では、日本の発音教育の観点から Wells(2006) が分類した、上昇調・下降調・下降上昇調の 3 種類の音調について発音操作の効果を検討する。

2) リズム表記

リズム表記の構成は、ストレスと時間的な要素があり、2 要素が結合した形で構成されている。言語的に、ストレスは強勢が有る (stressed)、強勢が無い (unstressed) の 2 項的な概念とされる (Catford 2001; Ladefoged & Johnson 2011)。ストレス表記に関しては、強 (primary stress)、中 (secondary stress または medium stress)、弱 (weak stress) に 3 分類され、点「●」の大きさ、ダッシュ (˘) によって付与される (杉藤 2002)。語は、強のみ表示、あるいは強と弱の組み合わせにより表示される。多音節語は、強「●」中「●」弱「●」の結合がある。図 1-9 に、語強勢 (word stress) について 2 音節から 5 音節の例を示す。

● ●	little, winter, summer	(2 音節：強弱)
● ●	absent (動詞), receive, between	(2 音節：弱強)
● ● ●	examine, imagine, another	(3 音節：弱強弱)
● ● ● ●	democracy, necessity	(4 音節：弱強弱弱)
● ● ● ● ●	communication, consideration	(5 音節：弱中弱強弱)

図 1-9 語強勢 (萩原・河野 1976)

文強勢 (sentence stress) の場合は、IP の中で他の音節よりも卓立した、音調の変化を示す。そのため、文強勢²³は音調核に該当する。文強勢では、語の位置によって強勢移動が生じる。図 1-10 に強勢の位置の違いを示す。

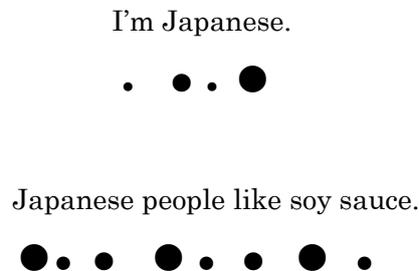


図 1-10 Japanese の文強勢と強勢移動 (Power On English I 2007)

このように、語強勢と文強勢では同じ語であってもストレスの位置が異なる。英語のリズムは強勢の音声環境において相対的な強さによって形成されており、リズム表記はストレスの大きさを示すために作成されている。本研究では、イントネーション表記とリズム表記の両者を含めて「プロソディー表記法」とする。

1.4.3 英語プロソディー表記法

プロソディー表記法は、核音調、ストレスの分類によってプロソディーの情報が異なる。そのため、表記の構成内容を理解する必要がある。英語プロソディー表記法には、主に音調強勢記号方式 (Tonetic stress-mark system) とピッチレベル方式の 2 つの方式がある。

²³ 核強勢 (nuclear stress) や核 (nucleus) とも呼ばれる。

これらの方式はピッチとストレスの共通した概念から構成されている。

1)ピッチレベル方式

第1に、音の高さを重視した表記としてピッチレベル方式がある。これは、ピッチレベル（高さの変動域）を基盤として Extra high（特に高い）、High（高）、Mid（中）、Low（低）を話し手の相対的な音の高さとして4段階を設定し直線で表した方式である。Pike（1945）は²⁴、4段階の高さに、高い方から低い方へ1, 2, 3, 4と番号を付けて表している。Fries（1952）は数字を付けず直線のみで表している。一方、Trager-Smith（1957）は低い方から高い方へ1, 2, 3, 4と直線に付けて表している。このように研究者により4つのレベルの数字の配置や付け方が異なるが、いずれも高さを4段階に分けて表している点は同じである。島岡（1987）は、このピッチレベル式の表記について、図1-11のように音調核の種類、核の位置、ピッチレベルを4段階で図示している。

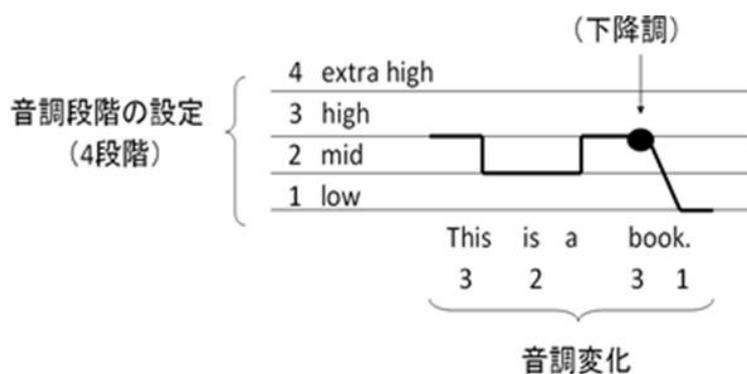


図 1-11 ピッチレベル式の表記（島岡 1987）

このピッチレベル式の表記は、数字の代わりに実線および実線と点線を用いた曲線例が英語教材においても提示されている。ただし、談話や即時的会話では1 (low) から3 (high) のレベルの範囲で使用されることが多い（島岡・佐藤 1989）ため、3段階表記で示される。たとえば、日本の英語教科書付属の指導書（*NEW HORIZON* 2012）に記載されている表記法もその中の1つである。このピッチレベル式の表記は、ピッチの高さや低さは Hz 単位による絶対的なものではなく、話者の相対的な高さを示している。そのため、相対的な高

²⁴ Pike（1945）は、イントネーション曲線の形状によって、話し手の心的態度や語彙的意味を限定するものとして分類的に記述している。

さの幅の基準について、個人差、性差、年齢差による影響が検討されていない。また、直線・斜線によるピッチ変化を示しているため、表記通りに発音すると不自然になる可能性がある。

2) 音調強勢記号方式

第 2 に、外国語学習者のためにピッチ変化の方向と強勢を同時に表すことを意図して作成された、音調強勢記号方式の表記法がある。この表記法は、下降調、非下降調の tune (調子) 全体を基に音調を捉えている。主にイギリス英語の標準発音とされる RP (Received Pronunciation) を対象とした表記とされている。この表記法は、Allen (1954), O'Connor & Arnold (1973), Wells (2006) らが採用しているが、研究者によってプロソディーの要素であるピッチやストレスの示し方が異なる。Allen (1954) は、ピッチの向きと長さを直線、ストレスをドットの記号を使用している。直線は、発話のピッチの高低とストレスに対応しているため、ピッチの向き、ストレス、持続時間を示している。図 1-12 にその表記を示す。

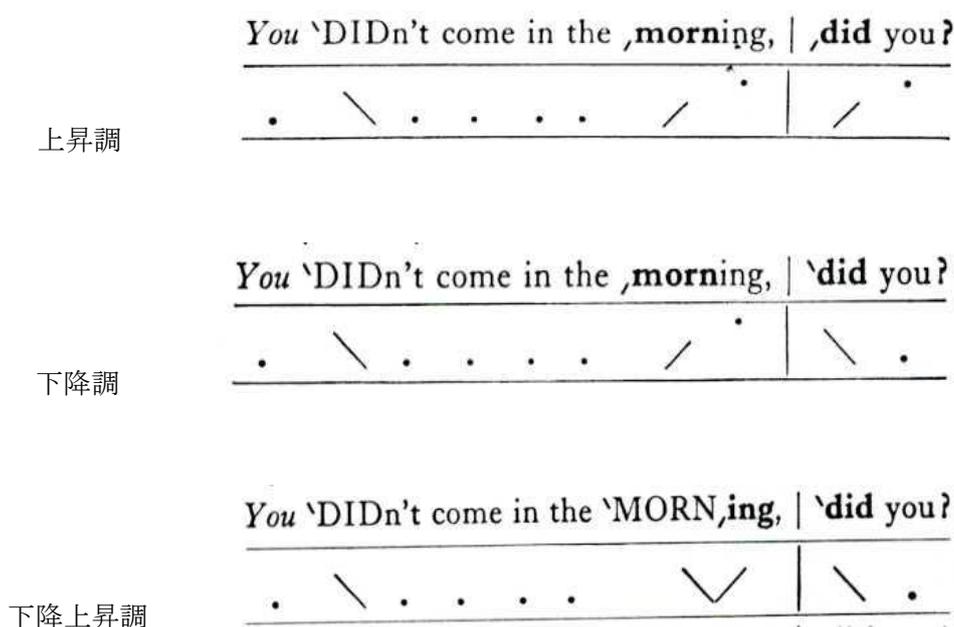


図 1-12 Allen (1954) の表記法より転載

O'Connor & Arnold (1973) は、前述したように、基本的な音調核を 7 つに設定し、音調

核の種類によって心的態度が異なることを主張している。プロソディー表記に関しては、音の高低をピッチ曲線、ストレスをドットで示しており、曲線とドットの組み合わせによってプロソディーの変化を示している。図 1-13 に、1 音節、2 音節、3 音節の音調の分類を示す。

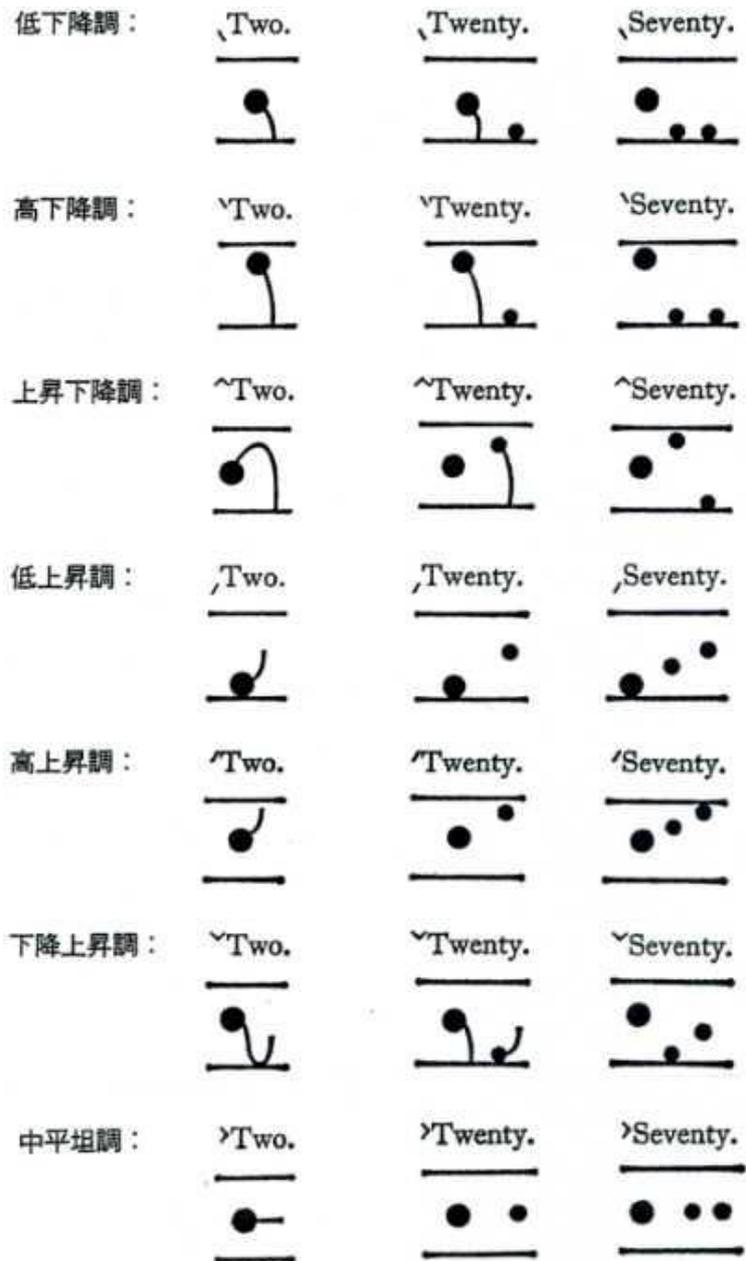


図 1-13 O'Connor & Arnold (1973) の表記法より転載

外国語学習者にとって、上記のような 7 種類の音調を聴取または発音操作をすることは容易ではない。Taniguchi & Shimizu (2005) が日本人学習者（小学生、中学生、高校生）を対象に “Yes” の 7 つの音調の聞き取り調査を行った結果では、全体的に正答率が低かった。これは、7 種類の上昇調、下降調、上昇と下降の組み合わせによる音の違いについて弁別が困難であったことを示唆している。そして、“Yes” の語末が無声子音であることが正答率に高さに影響した可能性がある。このことから、提示資料において音調の種類と語の選出について検討する必要がある。

音調の種類に関して、Wells (2006) は教育的な観点から 7 種類の音調から上昇調、下降調、下降上昇調の 3 種類に選出した。図 1-14 に “Worry” の音調例を示す。

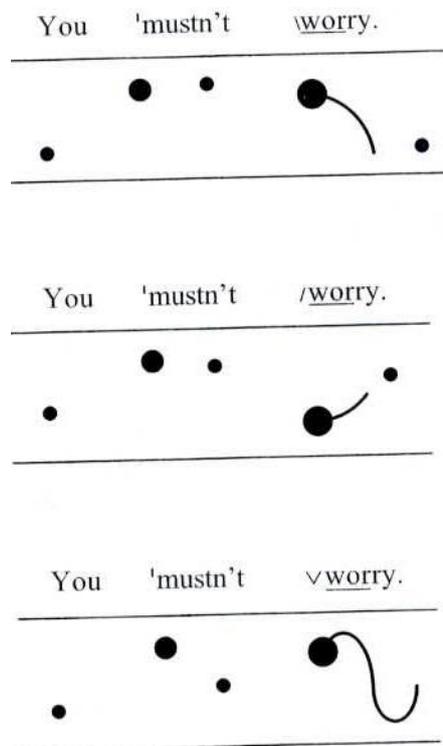


図 1-14 Wells (2006) の表記法より転載

このように種類を限定したことによって、音調強勢表記方式の中でも英語学習に取り組みやすい表記であると考えられる。ただし、音節に関して詳細に区切って記述されているため音の連続性に欠ける可能性もある。

3)リズム表記

第3に、音の強弱と音の長さの2要素を重視したリズム表記がある。英語学習では、音の強弱に特化して発音訓練するとき使用される。リズム表記は、強勢音節のところで拍子をとる規則的な間隔で示されている。これは、語・句・文において、ある音節は強く、ある音節は弱く発音されるため強弱の配列により規則的な間隔でリズムが生じる。また、強勢のある音節は持続時間が長く、弱い音節は速く発音される傾向がある。これらを踏まえて、リズムと強勢に関する表記では、ドット「●」の大小や、ダッシュ「—」のよって段階的に示される。強勢の段階は大小と2段階や3段階で示されることが多いが、4本線上または4本線の間にもストレス記号を加えることによって、図1-15のように7段階で示すことも可能である。

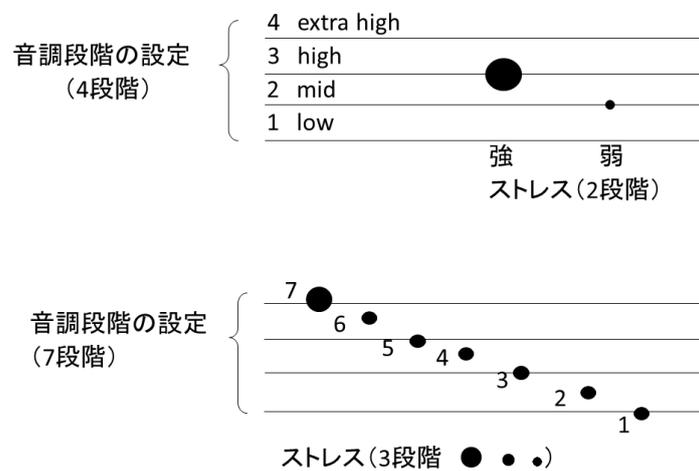


図 1-15 音調の段階別の書き換え (島岡・佐藤 1989)

上記のように、ストレスを音調段階に付けて示すことができる。ただし、音調の種類と同様に英語学習者が、ストレスを7段階に分けて再現することは困難であると予測されるため、英語教材におけるリズム表記では、2段階や3段階の表示が適していると考えられる。

4) その他の表記法

その他に、アルファベット文字を動かし、英語プロソディーを視覚的に示したものが考案されている。たとえば、前述したピッチレベルの4段階表記について、Bolinger (1986)は相対的にピッチの範囲が明確にされていないことから、ピッチの形状に着目し、ピッチ

変化を文字の動きに対応させた表記法を提案した。図 1-16 にその表記を示す。

Is that the best you can do?
Is that the best you can do?
Is that the best you can do?

図 1-16 文字の動きと音調を対応させた表記 (Bolinger 1986 より転載)

上記の表記は、ピッチが最も重要な働きであることを示している。しかし、ピッチのみに限定されているため、他の変数が付随的であり、強勢に関して考慮されていないという問題点が挙げられている (Beckman 1986)。また、ピッチの分析と作成に関して、細かいピッチの動きを捉え、ピッチ曲線を決定することに多くの時間と訓練が求められることから効率的ではないことが指摘されている (渡辺 1994)。

近年では、コンピュータに基づいたモデリングの表示が考案され、イントネーションの形態、形状について音韻的な記述を素早くラベリングできる INTSINT システム (INternational Transcription System for INTonation) がある (Hirst and Di Cristo 1998)。ラベリングによって、数値と符号からプロソディーの音声変化を読み取ることができる²⁵。たとえば、ToBI (Tones and Break Indices) のラベリング表示 (Pierrehumbert 1980; Ladd 1996; Gussenhoven 2004) は、高 (High, 以下 H) と低 (Low, 以下 L) で構成要素を分解し、図 1-17 のようにプロソディーの音声波形と併せてリアルタイムの処理が可能である。

²⁵ 音声波形分析・編集ソフト (Acoustic Core8, Arcadia ; Wavesufer 1.8.5) による基本周波数の外形を符号化・数値化する方法である。

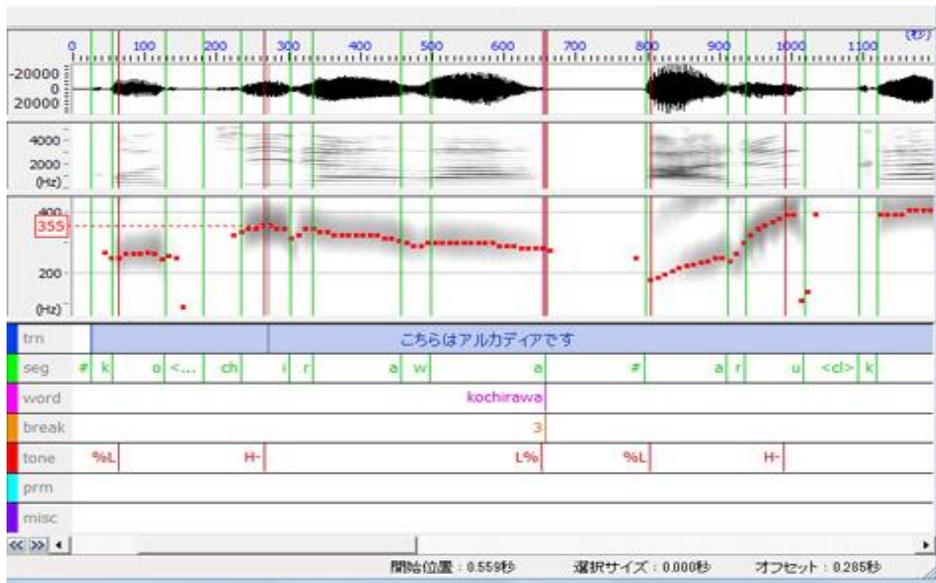


図 1-17 ToBI によるラベルの一例 (Acoustic Core 2013)

このように INTSINT や ToBI の音響分析ソフトの利点は、画像が精緻で音声を視覚的に解析すること、音声的特徴を客観データとして読み取ることができることである。しかし、L, H, %のようなラベリング記号と数字は、学習者が発音する際に音の高低と強弱を変換させてから理解することになるため、時間を要し理解することが困難であることが予測される。

以上から、ピッチレベル、ピッチの形状、ピッチ、ストレス、持続時間の組み合わせによって様々な視覚提示が提案されていることが確認できる。しかし、プロソディーを視覚提示する際に、表記法の作成において統一的な基準がないこと、表記の説明が十分にされていないことが問題点としてある。したがって、プロソディー表記法を発音教育に応用するためには、視覚的にピッチ、ストレス、持続時間の3要素と表記の関連づけが適切であるが重要である。

1.4.4 日本の英語検定済教科書および補助教材の表記

日本の学校教育における教科書・補助教材に記載されている発音に関する表記法は、発音の改善に役割を果たしていないという問題がある。前述した、ピッチレベル方式の表記法は、中学校の文科省検定済教科書 *NEW HORIZON* (1984-2012)、その補助教材(1984)、*SUNSHINE* (1990) などに記載されている。このピッチレベルの表記法は、数字の記載ではなく直線のみが記載されている。教材の説明では、ピッチ変化を高低の線のみで表し、ストレス変化の内容はない。よって、図 1-18 の「ピッチレベル型」表記を提示した場合は、

学習者がストレス変化の操作を行うことになる。



図 1-18 補助教材の表記（原版）と説明（*NEW HORIZON* 1984）より転載

一方、リズム表記に関してはストレスを黒丸「●」で記載されていることが多い（中学校の文科省検定済教科書 *NEW HORIZON* 2012；OC 文科省検定済教科書 *All Aboard* 2006）。そして、ストレスの大「●」小「●」を組み合わせさせた表記（*Hello There!* 2002, *Voice* 2006）、強「"」弱「'」を組み合わせさせた表記もある（*NEWCROWN* 2012）。リズム表記は、語強勢、文強勢において最も強い部分を「●」や「"」、太字などで示されている。

●は一拍（タン）を表す。

●	●	●
タン	タン	タン
●	●	●
use	used	used
●	●	●
clean	cleaned	cleaned
●	●	●
make	made	made
●	●	●
hear	heard	heard
●	●	●
read	read	read

図 1-19 単語におけるリズム表記（*NEW HORIZON* 2012 指導書）より転載

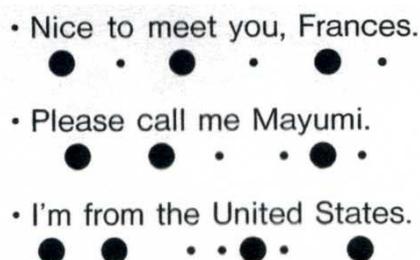


図 1-20 文におけるリズム表記（Voice 2002）より転載

このように、英語教材において英語プロソディーに関する説明や表記に統一性がないことが分かる。プロソディー表記に関して、Teacher's Manual においてプロソディー指導の具体的な方法や説明が載せられていない。プロソディー表記法の中には、文末に矢印記号のみで記載されている教科書もある。表記に関する説明がないため、ピッチ変化が生じる位置、変動幅が視覚的に判断することができない。これまでに多様なプロソディー表記法が記載されているが、視覚的に理解できない表記は発音学習に適していない可能性がある。したがって、教授側は日本人英語学習者がプロソディーの音声変化を理解し、適切に発音操作ができるプロソディー表記法を提示することが課題としてある。

1.5 プロソディー表記法の有効性

これまで言語学の領域では言語規則の確立を目的に、プロソディーの音声情報を記述することに終始していた。しかし、プロソディーには、話し手に関わる様々な音声情報が含まれているため、発音教育において英語学習者がプロソディーを捉えるための記述が必要である。そして、その音声記述は英語学習者の音声情報に対する認知処理に負荷がかからない視覚提示の工夫がいる。これは、発音学習において音声情報の過多や難易度の高い課題では注意を十分に引き出せないという問題が生じるためである。

人間の注意には容量の限界があることが明らかにされている。これは、人が異なる行動や課題を同時に遂行する二重課題法²⁶を用いた研究によって示されている（Pashler & Johnston 1998）。注意が十分に向けられない状況では特徴の組み合わせが誤って知覚され

²⁶ 二重課題では、視野の中心に提示された刺激と周辺に提示された刺激に対して 2 つの異なる課題を同時に行う。

ることが考えられる。認知的な活動では、処理のために必要な情報を優先順位の高い刺激から与える必要がある。

記憶の研究では、感覚記憶、短期記憶（またはワーキングメモリ）、長期記憶があり、音声情報処理の容量との関連が示されている。Sperling（1960）によれば、感覚記憶の貯蔵のシステムの特徴について、視覚では1秒間弱、聴覚では4秒間保持するとある。この感覚記憶の容量は高いが、短期記憶の容量（短期貯蔵庫）が少ないために記憶の損失が高いことが示唆されている²⁷。短期的な記憶の情報は時間の経過とともに消失されるため、記憶を維持するためにはリハーサル（反復）が必要である。そして、長期的に情報を保存し頭に定着させるためには、短期の貯蔵庫から長期の貯蔵庫に移行する際に、理解して覚える学習方略の重要性が示唆されている（國田・岡・木船 2009）。

音声処理と記憶に関連では、音声言語情報の保持には音韻情報とは異なるピッチ情報も保持され、独立したサブシステムによって貯蔵とリハーサルが行われていることが示されている（田中 2003）。このことから、文字情報とは別に英語プロソディーの情報を日本人学習者に保持させる課題と刺激の工夫が必要である。

外国語教育において、初期学習者は未知語や難易度の高い文章を知覚する際、ボトムアップ処理の段階で多くの認知的な処理を過剰に利用するため、トップダウン処理に選択的注意を配分する余裕がないことが予測される。その問題に対して、プロソディー表記法は英語学習者がプロソディーの音声変化を視覚的にイメージできる一助となり、発音学習に活用できる可能性がある。

人間は目や耳の感覚器官を通して入力された情報を処理する際、絵や写真などのイメージ的な表象と言語的な表象を同時に提示されることにより、記憶の再生や理解が促進される。Pavio（1986）の二重符号化理論²⁸に基づいた視覚的な教育方法の学習効果が検証されている。たとえば、松見（1994）は第2言語習得における単語の記憶過程において、英単語の符号化のイメージに関する教示を行った結果、イメージ表象システムが機能することを示している。このように、プロソディー表記法を発音学習で提示することによって、文

²⁷ Miller（1956）は、直接記憶範囲において、人間の入力刺激情報への受容と情報伝達処理の限界を明らかにした。これは再生可能な範囲は一次元刺激で 7 ± 2 の数とも呼ばれ、情報変換、伝達系とみなされる記銘、保持過程の容量限界を情報量によって数量化した。リハーサルの効果もこの記憶範囲程度で有効であるとされる。

²⁸ 人間の認知活動において言語のコード化とイメージのコード化の2つの独立したシステムがあるとされている。

字や聴覚情報のみでは音声変化を確認することが困難な点を補完することができると考えられる。

言語学的観点から音調核の重要性，英語と日本語の音韻構造の相違，母語干渉の影響から英語プロソディーの学習は重要であることを前述した。そして，英語プロソディー教育において，音声と視覚情報による発音学習の有効性を指摘した。以上の点を踏まえ，日本人英語学習者にとっての困難点を補うための視覚的な教授法を検討する。

第2章 英語プロソディー教育に関する課題

第2章では、海外および日本の英語プロソディー教育における教授法の効果に関して、リスニングとスピーキングの観点から述べる。また、日本人英語学習者の英語プロソディーの発音の特徴から発音教育の問題と課題を示す。

2.1 海外におけるプロソディーの発音教育

これまでのプロソディー教育では、分節音の発音教育を中心としている教授法が多く、プロソディーの発音教育は実施されていない。既述したように、プロソディーはコミュニケーションにおいて重要性は高いが、Teachability が低く発音指導が難しいため、発音の改善がされないことが理由として考えられる。

海外のプロソディー研究では、円滑なコミュニケーションにおいてプロソディーの発音教育が重要であることが指摘されている (Derwing, Munro & Wiebe 1997)。近年では、英語母語話者の Intelligibility (明瞭性) の視点から、分節音だけでなくプロソディーの要素を取り入れることの必要性が指摘されている (Trofimovic and Baker 2006, Caspers & Horloza 2012)。特に英語コミュニケーション能力において、プロソディーの要素が Intelligibility, Comprehensibility (理解度) に影響を及ぼすことが示唆されている (Derwing, Munro & Wiebe 1998 ; Derwing & Rossiter 2003 ; Kennedy & Trofimovich 2010)。また、発音教授法では、視覚的教授法と聴覚的教授法の組み合わせによってプロソディーの発音操作が改善することが示されている。以下に、1) 英語プロソディーの重要性、2) 視聴覚教授法による英語プロソディーの発音操作に与える効果の違いについて述べる。

2.1.1 英語プロソディーの重要性

近年、海外では非英語母語話者による英語の多様化、英語を国際コミュニケーションの手段として使用する人口が増加したことによって学習目標が変化している (Daviydova 2012)。英語の発音教育では、英語母語話者のような正確さを目指した発音学習 (Gimson 1980) から、非英語母語話者の人々とのコミュニケーションを図ることを主眼とした intelligibility²⁹ を目指した発音学習 (Jenkins 2009) に転じてきている。intelligible

²⁹ Intelligibility を目指した発音指導が重要視されている (Jenkins 1998)。Intelligibility の概念には明瞭性、流暢さ、理解度、伝わりやすさ、通じやすさなど様々な表現がある。

pronunciation には、英語プロソディーの要素が関連しており、コミュニケーションの向上において、プロソディーの発音学習は重要である。

英語のリスニングやスピーキングの学習目標では、正確さとするのか、流暢さとするのかによって採るべき教授法が異なる。プロソディーの発音教育において実証的に検討した研究は多くない。その中でも、intelligible pronunciation を前提とした、英語プロソディーの発音教育の効果を検討した研究について以下の3点が主に挙げられる。

Munro & Derwing (1998) は、教室内における発音の教授法の重要性について検討するために、非英語母語話者の comprehensibility, accentedness, fluency について3つの異なる発音の教授法の効果の違いを検討した。調査対象者は、成人(平均31.7歳)の英語学習者(ESL)48名であり、12週間の指導の前(Time1)と後(Time2)を比較した。各グループの発音指導の違いは、1)分節音の指導を重視したグループ、2)ストレス、イントネーション、リズムの指導を重視したグループ、3)特に発音指導を行わないグループであった。評価は、学習者が音読した録音音声から comprehensibility, accentedness, fluency の3点について英語母語話者による9件法で行われた。評価基準については、comprehensibility は「1=very easy to understand」から「9=impossible to understand」、accentedness は「1=no accent」から「9=very strong accent」、fluency 「1=very fluent」から「9=extremely dysfluent」である。Time1 と Time2 を比較した結果、リーディングタスクでは、分節音を重点的に指導したグループとプロソディーを重点的に指導したグローバルグループにおいて、comprehensibility や accentedness の向上が示された。さらに、ナラティブタスクでは、グローバルグループにのみ向上が示された。これらのことから、プロソディーを重視した教育効果が示唆された。ただし、この調査では学習者の発音能力の測定が適切に検証されていないため、グループ間の発音指導の効果の違いに関して議論の余地がある。

Derwing & Rossiter (2003) は、前述した調査と同様に、48名の英語学習者を対象に12週間、3グループ間の発音指導の違いによる効果を再検討した。エラーレベルとして、1) comprehensibility errors, 2) bothersome, 3) salient errors の3つが評価された。エラーを見るカテゴリーとしては、1) phonological, 2) morphological, 3) syntactic, 4) semantic, 5) filled pauses, 6) repetition, 7) prosodic³⁰に分類された。プロソディーに関する項目7)で

本論文では、Intelligibility を用いる。

³⁰ 1)は音韻論的、2)は形態論的、3)は統語論的、4)は意味論的、5)は“uh”、“well”のようなポーズ、6)は繰り返し、7)韻律的なエラーである。

は、ストレス、イントネーション、母音の長さについて分析された。その評価では、英語母語話者による聴覚判定によって、グローバルグループにおいて *comprehensibility* と *fluency* の向上が示された。エラーには、プロソディーの要素が評価に影響していることが示された。このことから、プロソディーの発音指導が *comprehensibility* において重要であると結論付けている。このように、英語学習者のプロソディーの理解と発音指導が効果的な影響を及ぼすことが示唆された。ただし、発音評価の項目が多く、7種類のエラーにおいても評価基準が明示されていないため、個々のエラーの測定に関して再考の余地がある。

他方、英語発音教育では、分節音素、核ストレス、調音について焦点を置いた学習が提案されている (Jenkins 1998)。ストレスに焦点化した発音指導の研究では、第1強勢の発音指導の重要性が指摘されている。たとえば、外国語学習者の語強勢や文強勢における第1強勢の有無や、ストレスの配置の誤りによって、英語母語話者の *Intelligibility* を著しく低下するという調査結果も報告されている (Hahn 2004 ; Van den Doel 2006; Van Heuven 2008)。

ストレスについて、Hahn (2004) は非英語母語話者の発話における文強勢の位置と *Intelligibility* の関連について主に3つの異なるストレスのパターンと *Intelligibility* の関連から検討した。調査参加者は米国人大学生90名であり、3グループに分けて実施した。ストレスパターンは、1) 第1強勢が適切に置かれる、2) 第1強勢が正しくない位置にある、3) 第1強勢が全くないという3種類である。英語母語話者による聴覚判定の結果、1) の第1強勢を適切に置くパターンが、2) と3) よりも、発話内容に関して *Intelligibility* が高くなるという有意な傾向が示された。この結果は、第1強勢の発音が英語母語話者の *Intelligibility* に最も影響を及ぼすことが示唆されている。

このように、発音教育の観点から英語プロソディーを適切に発音することの重要性が示されている。しかし、これらの調査において、英語プロソディーを客観的に評価する方法がいずれにおいても認められない。これは、*Intelligibility* を規定する要素が、英語母語話者の経験的な見解に基づいているため根拠が弱いことが指摘されている (Caspers & Horloza 2012)。また、調査の測定の妥当性、尺度間の信頼性に欠ける点がある。以上から、プロソディーの測定が客観的に測定されていないこと、*Intelligibility* の指標として英語母語話者の聴覚判定による正解の基準が主観的であることに問題があると考えられる³¹。

³¹ Munro (2008) は、英語母語話者は自身が発音しない発音を過小評価する傾向があると指摘している。たとえば、弱形 *and /ən/* や *but /bət/* の発音の違いが挙げられる。

プロソディーの発音教育の研究において、プロソディーの分析は不十分なものではあるが、コミュニケーションに主眼を置いた今日の英語学習の流れにおいて無視できるものではない。

2.1.2 視覚・聴覚的教授法によるプロソディーの発音効果

外国語学習者がプロソディーの発音を習得するためには、聴覚情報だけでなく視覚的フィードバックによる発音学習が重要であることが指摘されている（土岐 2001）。その1つの方法として、外国語の発音訓練では外国語学習者に基本周波数に基づいたピッチ曲線の違いを示し、フィードバックすることによる、発音学習の効果が報告されている(e.g., Anderson-Hsieh 1992 ; Chun 2002; Neri, Cucchiarini & Strik 2008; Hincks & Edlund 2009)。視覚的教授法と聴覚的教授法とを組み合わせた教授法によるプロソディーの発音操作の効果について、以下の研究が報告されている。

外国語教育の観点からは、ピッチ曲線、ストレス波形、持続時間を視覚情報と音声による聴覚情報を組み合わせた Audio visual（視聴覚）³²による発音訓練の効果の違いが示されている。プロソディーに関して、視覚提示のみ、視覚提示と聴覚提示の情報量と提示順序によって発音学習の効果に違いがあることが明らかにされてきた。

従来は OHP による視覚情報の学習効果が示されおり（Black 1966）、提示方法によって効果の違いがあった。Black（1966）は、米国人の高校生と大学生の 10 名を対象に、5 つのイントネーション・パターンの提示方法について 4 種類の異なる方法を提示した。第 1 に、発音モデルを聞かせる方法、第 2 に、イントネーションパターンを絵に描いて見せる方法、第 3 に 1 と 2 を合わせた視聴覚併用した方法、第 4 に、メロディーの部分だけ聞かせるように周波数を操作し 350Hz 以下のものを提示する方法であった。この 4 種類の方法について参加者全員がイントネーション・パターンを生成し、基本周波数の変動が計測された。モデル音声と参加者のイントネーション・パターンの差の平均を算出した結果、2) の視覚提示のみが効果が低く、3) の視聴覚併用の提示に効果が示された。このことから、視覚のみの提示では効果がなく、聴覚情報が必要であることが示唆されている。しかし、この調査参加者が少人数であり、個人差による影響が大きいことが考えられるため、この結

³² Audio visual とは、テレビ、ラジオ、映画、テープ、チャート、オーバーヘッドプロジェクター（OHP）、実物投影機などの視聴覚的な機器・手段を表し、利用した教育訓練がされている。

果のみでは断定できない。

また、コンピュータの普及により、画面上に基本周波数や波形をリアルタイムに示す方法が注目されている。de Bot (1983) において初めてオランダ人英語学習者を対象に、コンピュータの画面にイントネーションの変化（ピッチ曲線）を提示し、学習者に視聴覚的フィードバックを与えることによって、視聴覚情報による発音の効果を明らかにした。視聴覚情報と聴覚情報のみの訓練の比較では、英語母語話者による 5 段階の尺度を用いた評価の結果、視聴覚情報が聴覚情報より有意に効果が示された。さらに Weltens & de Bot (1984) は、オランダ人英語学習者を対象に提示のタイミングに関して調査した。発話信号とピッチ曲線の表示の時間の間隔について 40ms と 250ms または信号の終りまで間隔を置いて表示した。その結果、有意な差が示されなかった。このことから、英語学習者は短時間の模倣によって効果が得られるということが示唆された。

Hardison (2003) は、聴覚情報および視覚情報と聴覚情報のみの聴取訓練の効果を検証した。視覚情報は、話者が発音しているイメージ画像であった。調査の結果、視覚と聴覚の 2 つの情報を提示した方が、聴取の効果が高いことが示された。さらに、Hardison (2004) は、英語母語話者（大学生）16 名を対象に、コンピュータ画面にフランス語のピッチ曲線と調査参加者の発話文を同時に表示し、視覚フィードバックによる訓練を 13 週間にわたり 1 回 40 分間行った。評価は、フランス語母語話者が 7 段階で聴覚判定を行った。その結果、訓練前よりも訓練後に知覚と産出に効果的な影響が示唆された。

これらの研究から、英語プロソディーの発音学習は、文字情報と音声情報に英語プロソディー表記の手掛かり加えることで、聴覚情報で捉えられない英語プロソディーの音声情報の理解と発音操作に効果を与えることが示唆されている。しかしながら、プロソディーの発音教育においてコンピュータ画面は、リアルタイムに変動するため、英語学習者がプロソディーの変化について視覚的に確認することに追いついていない可能性がある。また、画面上に抽出されるデータは、注意を促すところまでは表示されていないため、外国語学習者がプロソディーの誤りが意識化できる表示方法の工夫が必要である。そして、コンピュータによる発音教育では、機器の操作が含まれるため英語教員がすべて同じ活動が行えるかという問題もある。また、プロソディー教育に関する研究において、量的データによる視覚的な教授法の効果は示されているが、学習者の視点から検討した質的なデータによる知見は得られていない。そのため、質的データによる多角的な研究が課題としてある。

2.2 日本におけるプロソディー教育の研究

日本における英語プロソディー教育では、リスニング活動とスピーキング活動が画一的に行われている。日本人英語学習者にとって英語プロソディーの音声変化を文字情報と音声情報のみの学習から、適切に捉えることや再生することは困難である。

この10年の間に、LLやCALL教室のマルチメディアの利用によって、視聴覚情報によって音声を繰り返して聞き、モデル音声の模倣練習をすることによって違いを修正していく活動が実施されている。以下に発音教授法の効果に関する研究を述べる。

2.2.1 英語の発音教授法の効果に関する研究

須藤(2010)は、英語のリズムパターン習得に関して、2つの異なる教授法の効果を報告している。調査対象者は、海外滞在経験のない日本人英語学習者24名(大学生)と英語母語話者12名(大学生および大学院生)の各グループ12名であった。日本人英語学習者に対して、英語のリズムパターンの習得における機能語と内容語の違いと、談話におけるフォーカスがリズムパターンの生成に与える影響を観測するため、2グループ用意された。グループ1は英語音声学の理論に基づいた発音訓練、グループ2は会話やプレゼンテーションを中心とした英語の授業が13週間にわたり実施された。授業では、テキストの指導や練習は行われず、録音前に練習時間が設けられた。授業開始前と後に同一のテキストを音読させ録音した。録音では、自然な速度で、ポーズなしで各文を5回繰り返して読むように指示された。一方、英語母語話者の場合は、1回のセッションで5回繰り返して音読した中から3回のデータが選択された。音声資料を3つの節に分け、各節の持続時間、機能語と内容語の持続時間を測定し、リズムパターンの生成におけるフォーカスの影響を観測した。評価では、スペクトログラム、音声波形、イントネーションカーブを作成して英語母語話者の音声資料について、特に機能語と内容語の生成が比較された。調査の結果、英語母語話者の平均持続時間が7,609msであるのに対し、グループ1は12,204ms(授業前)から11,596ms(授業後)に短縮された。グループ2は、11,748ms(授業前)から11,174ms(授業後)に短縮された。授業前は2グループとも全ての単語にストレスが置かれて再生されていたが、授業ではグループ1とグループ2の機能語と内容語の持続時間に相違が示された。たとえば、機能語の冠詞“an”や“the”に関して、グループ1は持続時間が短縮されたが、グループ2は顕著な変化が示されなかった。内容語“man”に関して、グループ1は持続時間が12%伸長されたのに対し、グループ2では持続時間の変化が示されな

った。よって、グループ 1 の教授法の方が英語のリズムパターンの習得において内容語と機能語の持続時間制御に効果があることが示された。この調査から、英語のリズムとして認識されるには、持続時間について一定の時間内に発音する必要があること、短期間の発音訓練によって持続時間制御の向上が可能であることが示唆された。ただし、こうした発音教授法の内容と教示には英語教員の指導力が大きく影響している可能性があるため、すぐさま発音教育に応用できるとは限らない。

音韻習得の学習効果について、湯澤正・湯澤美・関口・李・斉藤（2010）は、多感覚（視覚、聴覚、動作）教授法を通して発音学習の効果を報告している。調査対象者は日本人幼児であった。基本活動 13 回と復習の活動は、音素と絵、動作、文字の関連づけが行われた。年少者向けの英語音声習得法として、文字、絵、動作による多感覚音韻認識と呼ばれるプログラムが作成された。このプログラムによる英語の音韻の 7 種類の習得の効果を検討するため、4 群間で 3 つの課題を比較された。課題に関しては、1) 多感覚認識プログラム 35 名、2) メディアを用いて、英語の音素や単語の発声、英語の歌の活動による音声体験 10 名、3) 多感覚認識と音声体験を組み合わせたプログラム 16 名、4) 英語の活動を行わない統制 37 名に行われた。英語の音韻習得能力の指標として、次の 3 つの課題を行った。第 1 に、1 音節単語を聴覚提示し、その語頭音を同定させる音韻認識課題である。第 2 に、1 音節の英単語を聴覚提示し反復させる課題である。第 3 に、2 音節から 5 音節の非英語単語を聴覚提示し、反復させる課題である。評価方法に関して、英語母語話者によって「正しい」、「間違い」、「聞き取れない」、「無反応」に分類され、「正しい」反応の数を正答数として評定と行った。非英単語反復課題に関しては、信頼性を確認するために英語母語話者 2 名による評定が行われた。その結果、両者の一致率は 70% で、不一致に関して一貫した傾向が示された。4 群間における教授法と 3 つの課題において、分散分析を行った結果、教授法の主効果が示された。多重比較の結果、3 つの課題において多感覚的認識方法と音声体験プログラムの成績が高く向上したことが示された。このことから、多感覚認識あるいは音声体験のみの方法よりも、2 つを組み合わせることで、音素と文字、絵、動作の関連付けが充分に行われ、促進的な効果が示された。

このように、日本人学習者を対象とした英語プロソディーの発音学習において、教授法の違い、組み合わせ方により短期間でも発音学習の効果が示されている。そして、発音教授法の提示条件によって学習効果が異なることが示されている。

2.2.2 プロソディーの聴取と発音の誤り

日本人英語学習者のプロソディーの聴取と発音の誤りに関して、ピッチ、ストレス、持続時間の操作が適切にできていないことが課題としてある。発音教授法の効果を明らかにするためには、日本人英語学習者のプロソディーの聴取と発音の問題に対して改善できる教授法を検討する必要がある。以下に日本人英語学習者における英語プロソディーの聴取と発音の問題点を述べる。

1) プロソディーの聴取の誤りに関する要因

英語プロソディーの聴取に関して、英語母語話者は全体的に捉える傾向があるのに対し、日本人英語学習者は部分的に音を捉える傾向があることが報告されている。竹蓋 (1977, 1978, 1984) は聴取に関する一連の研究から、日本人英語学習者のプロソディーの聴取の問題と課題を示している。

竹蓋 (1977) は、英語イントネーションの聴取の特徴について、日本人大学生 24 名を対象に、“Yes”, “No”, “Well” などの一語文に焦点を置き、肯定文と疑問文の違いを検証した。一語文は、文法構造による聴取に影響を及ぼさないと考えられ、ピッチ変化のみで判定された。英語イントネーション・パターンは、発話の基本周波数の変動を正規化した後に、数種類の直線を組み合わせて変換し、数値で示すことによって定義された。この調査の結果、イントネーション・パターンの誤りから、日本語話者は後半の部分に集中して聴取することが示された。それに対し、英語母語話者は一語文の文頭、中、文の相対的な関係によって認識していることが示された。

次に、Takefuta (1978) は、音声情報量について、日本人学習者 10 名を対象にストレスを構成する音響的因子の違いが、聴取に影響を及ぼすかを検討した。基本周波数、強さ、長さの 3 因子について分析した結果、3 因子すべて平均的に使用した情報の聴取が困難であることが示された。反対に、長さ強さと強さと基本周波数の強さを中心とした 2 因子で構成された情報は聴取することができたことが示された。さらに、日本人学習者は 1 因子のみで構成された情報は、聴取することが困難である傾向が示された。また、調査において強さと基本周波数の情報が最も聴取しやすいことが示されたため、日本語のアクセントを聞き取る際の行動が英語のストレスの聴取に影響していると指摘している。

さらに、竹蓋 (1984) は、日本人大学生を対象に、英語プロソディーの聴取実験において、英語の単音、ジャンクチャー、ストレス、イントネーションの 4 種類の音声信号の中

で、イントネーションの聴取の正答率が低いことを示した。正答率が低い理由として、日本人大学生は、イントネーションのどこか一部分の発音の変動に反応することが挙げられていた。そして、英語母語話者と日本人学習者の聞き取り方の相違について、英語母語話者は全体的な音調の聞き取り方を行うのに対し、日本人学習者が判別した上昇調、下降調のパターンから後半部分の核にあたる部分や末尾を聞いて反応することを示した。

その他、英語プロソディーの聴取に関して、赤塚（2009）は日本人大学生を対象に、英語母語話者が朗読したイソップ物語の『北風と太陽』の英文を聞かせ、ピッチ変化、ストレス変化を描き取らせる調査を行った³³。モデル表記の解答に関しては、英語母語話者の録音音声を音声分析器(WinPitchPro Version 1.00)に基づいて、ピッチ変化やストレス変化を描いて作成した。図 2-1 の音声グラフは、縦軸は基本周波数の値 (Hz), 横軸は時間 (ms), である。振幅 (dB) の大きさは音の強さを示す。

評価に関しては、作成したモデル表記と日本人英語学習者が描いたプロソディー表記を比較した。その結果、プロソディーの捉え方の違いが示された。たとえば、後半部分の強弱変化が記述されていないこと（例 1 と 2）、ピッチ変動の幅に差があること（例 2）、ピッチの向きを逆に描いていること（例 3）、上昇や下降する開始地点の位置や強弱の位置が異なることであった。図 2-2 にこれらの特徴を示す。

³³ 「日本人学習者による英語イントネーション表記に関する分析と検討」『日本英語音声学会』において、英語イントネーションの聴取と描き取り調査の資料の一部である。

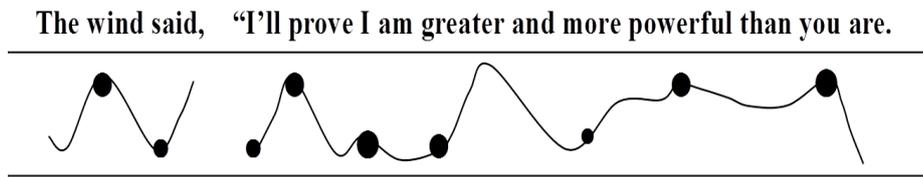
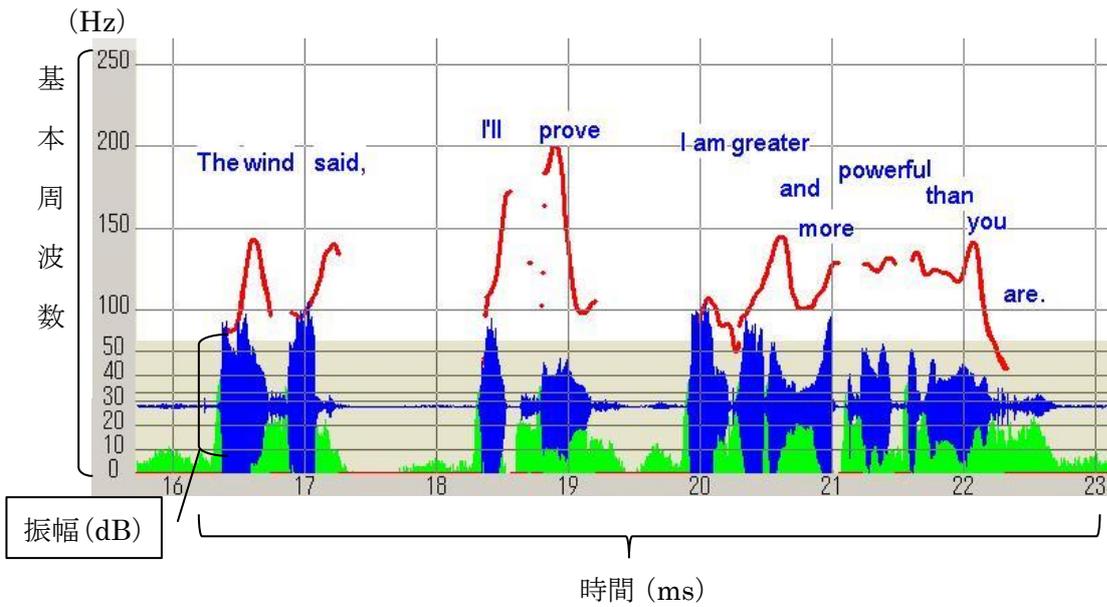
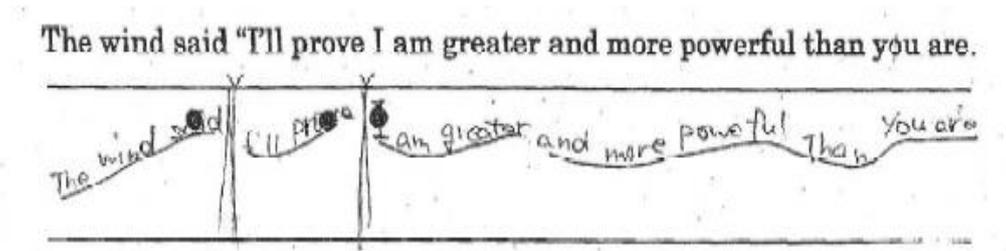
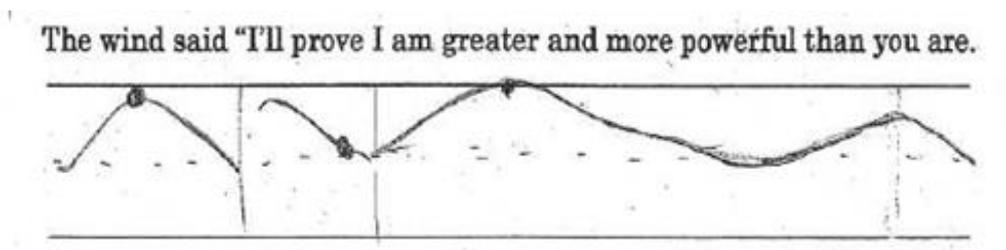


図 2-1 モデル音声から作成したモデル表記の例

例 1



例 2



例 3

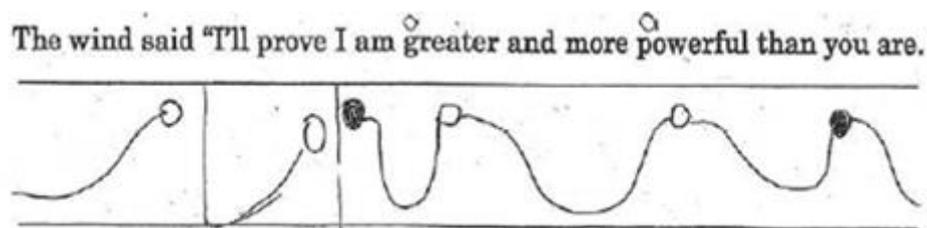


図 2-2 日本人英語学習者が描いた英語プロソディー表記

以上の結果から、同様のモデル音声を提示しているにもかかわらず、日本人英語学習者は、ピッチの向き、ストレスの有無、位置の描写が異なり、多様な捉え方をしていることが示された。そして、日本人英語学習者は、イントネーションのどこか一部分のピッチ変動に反応していたことが考えられる。これは、上昇調、下降調のパターンから後半部分を聞いて判断しているという、竹蓋（1984）と同様の結果であった。そのため、英語プロソディーの操作を改善するためには、ピッチ変動を大きくさせること、核強勢の位置を示すこと、持続時間を保つように連続した音のつながりを持たせることが重要であることが分かった。ただし、文レベルの描き取り調査では、日本人英語学習者がピッチ、ストレス、持続時間について正確に記憶し、描写することが困難であったことも推測される。そのため、まず語レベルのプロソディーの聴取について検討する必要がある。

2) プロソディーの発音の誤りに関する要因

日本人英語学習者の英語プロソディーの発音について、ピッチ、ストレス、持続時間の適切に操作できていないことが明らかにされている。また、英単語の音節数、品詞の種類によって英語プロソディーの発音操作に影響することが示されている。

杉藤（2002）は、日本語母語話者のプロソディーの特徴を明らかにすることを目的に、英語の短文を朗読させ、その発音調査を行った。調査対象者は、英語母語話者（英語教師）6名、日本人の英語教師6名、日本人大学生の6名の3グループで計18名であった。音声実験では、朗読させた録音音声のスペクトログラムからピッチを抽出し、ピッチ曲線の変動から、音の高さによって強調された単語数と、語の持続時間を測定した。その結果、日本語母語話者の音声の特徴として以下の3点が示された。1) 重要語句を強調して発音することが少ないこと、2) 非修飾語よりも修飾語を強調する傾向があること、3) ポーズの後

にピッチが高くなる傾向があることである。これらの特徴は、日本語の音韻規則の制約によって、英語プロソディーの発音操作に影響を及ぼしていたことが推測される。日本語は CV 構造を基本としており、語の持続時間は、拍数よりも単語の長さを一定にする傾向があるため、英語と日本語のリズムの違いが英語プロソディーの発音において影響を及ぼしていたことが示唆される。

Okobi & Hirose (2003) は、日本人学習者 12 名の成人 (平均 24.4 歳) を対象に、英単語におけるストレスの位置の再生について、音響分析および聴取実験より調査した。英単語は、2 音節から 3 音節に構成されており、すべて具象名詞であった。たとえば、2 音節の強弱パターンには、“Army”, “Alarm”, 3 音節の強弱パターンには、“Animal”, “Arena”, “Alience” が含まれていた。これらの単語のプロソディーの再生の正確さについて、日本人学習者の基本周波数のパターン、強度パターン、音節長によって判定した。判定基準は英語話者の録音音声について音響分析から設定した。さらに、単語に対する familiarity (親密度) や understanding (理解度) について検討を行った。その結果、日本人学習者の英単語に対する familiarity や understanding において、単語の音節数やストレスの位置によって影響を受けることが示された。そして、基本周波数、ストレスの位置と音節の長さによって英語プロソディーの正確さに影響を及ぼすことを示した。しかし、音節数の増加による影響であるのか、英単語の再生の正確さが事前知識や familiarity によって識別可能なパターンの有無については検討されていなかった。

赤塚 (2008) は、日本人英語学習者 (8 名) と英語母語話者 (8 名) を対象に、英文イントネーションの音声分析を行った³⁴。その結果、英語母語話者と日本人英語学習者のピッチ幅とポーズの位置の違いが示された。たとえば、音調核に該当する “Wearing” のピッチ変化について、英語母語話者は図 2-3 のように 2 音節の曲線的に下降している。一方、日本人英語学習者は、図 2-4 のように「ウ・エ・ア・リ・ン・グ」と日本語のモーラ単位で発音していること、6 音節、「へ」の字型の形状³⁵、平坦な形状、一語一語に途切れる特徴が示された。

³⁴ これは、『日本英語音声学会』「音声指導に活かす表記法についての一考察」の発表資料の一部である。英文は、イソップ物語の『北風と太陽』を使用した。

³⁵ 日本語の発話の特徴として、声の出だしが少し立ち上がり、その後下降して終わる型として「へ」の字型のイントネーションになることが指摘されている (中川 2001)。

基本周波数 (Hz)

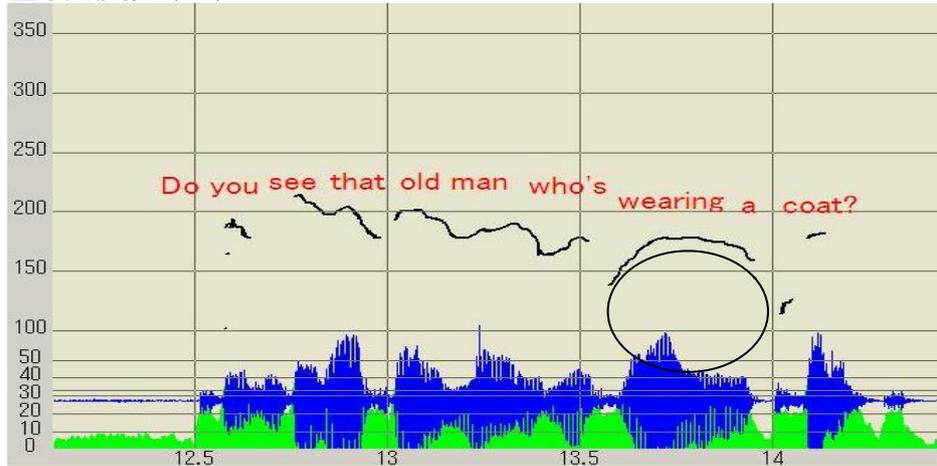


図 2-3 英語母語話者の発音の特徴

時間 (ms)

基本周波数 (Hz)

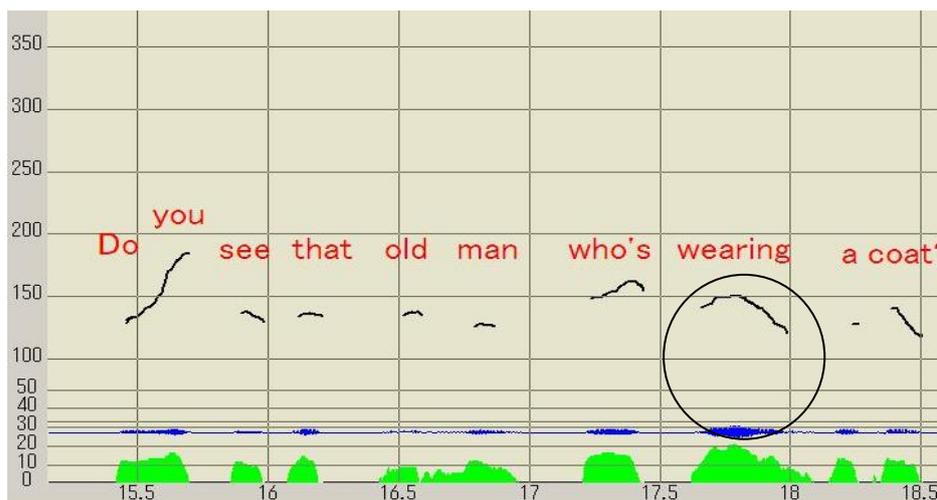


図 2-4 日本語英語学習者の発音の特徴

時間 (ms)

その他に、日本人英語学習者の発音の特徴に関して、分節音では母音・2重母音の長さが足りないこと、/r/ が発音されていないこと、子音/s/, /t/の呼気量が足りないことが示された。プロソディーの特徴に関しては、強勢の位置が不適切な場所に置かれ、1語1語の発音が区切れるため句または文全体のまとまりがないことが挙げられた。このことから、日本人英語学習者に適切な発音をするための提示方法の工夫が必要であると考えられる。

2.2.3 視聴覚提示による発音学習法

日本の教育機関では、CALL (Computer Assisted Language Learning) システムの開発に伴い日本人英語学習者を対象とした視聴覚情報を提示する発音学習の支援が行われている。視聴覚情報に特化した教室場面では、LL (Language Laboratory) 教室や CALL 教室で音響機器による英語発音学習が行われている³⁶。ここでは、教材の提示・配信・回収・学習モニターを統合的に実践することができる。しかし、CALL 教室と通常教室による環境の違いが発音学習の効果に大きく影響を及ぼすとはいえない。田中・山西 (2011) は、Web サイト上の口蓋断面図による視覚提示とモデル音声による聴覚提示を用い、英文のアクセントとリズム、イントネーションとその含意、子音連続などの音声的特徴に関するリスニングの学習効果を検証した。その結果、CALL 教室と通常教室において交互作用が有意ではなかったことから、教室環境の要因が必ずしも重要な要因ではないと結論づけている。そのため、発音学習では視覚提示の内容が学習者の発音操作に与える影響が大きい要因であると考えられる。

このような音響機器を利用した発音教育では、音声を繰り返して聞くこと、モデルを模倣して発話することによって、学習者自身が発音の実態を確認することができ、発話中にフィードバックができるという利点がある。一方、画面上の視覚情報はリアルタイムで表示されるため、次々と視覚情報が移り、その情報を保持できないまま進み、全体的なプロソディー変化を確認することができないという欠点もある。また、音響機器が常備されていること、英語教員が機器の操作ができることが実施する前提としてある。このことから、初期学習者にとっては、プロソディー変化の全体像が視覚的に確認できる提示方法が適していると考えられる。そのためには、プロソディーの特徴が確認できる刺激や課題を工夫する必要がある。

本研究では、視覚提示としてプロソディー表記法を用いた発音学習の効果に着目する。音響分析器によって表示される画面を見て発音するのが受動的な学習法であるのに対し、プロソディー表記法による学習は、表記の形状によって日本人英語学習者が誤りやすい箇所を注意を促すことが可能であるため能動的な方法と言える。そして、紙面上に記載されているプロソディー表記法は、一般的な教材として手にとりやすいこと、音響機器がない

³⁶ 音響機器の評価では、たとえば ATR CALL (国際電気通信基礎技術研究所) がある。ATR CALL は、学習者一人一人のレベルに合わせ、繰り返し発音学習すること、発音の評価ができる。

教育環境においても利用することが可能である。さらに、プロソディー表記をアナログで書かせる場合は、英語学習者の音声変化に対する意識づけ、自己モニタリング能力を向上させる機能があることが推測される。これまでのプロソディー教育では、音の変化に対して視聴覚的方法、音声記述によるアプローチが注目されてこなかったことから、プロソディー表記法を用いた学習効果の違いを検討することは新たな試みとして意義がある。

第3章 外国語教育におけるプロソディー表記法の研究

第3章では、プロソディー表記法の研究として、ピッチ、ストレス、持続時間に関する視覚情報の違いが発音操作に与える影響について述べる。また、これまでに提案されてきたプロソディー表記法の問題点と調査課題を示す。

3.1 プロソディー表記法による教育の応用

プロソディー表記法の研究では、発音教育へ応用することは重要視されてこなかった。これまでの表記法の研究において、英語の音調比較を目的に作成されたプロソディー表記の作成がある。たとえば、萩原・河野（1984）は、Pike らが考案した4段階のピッチレベルの表記法について、4本線上にピッチとストレスを書き換えて作成した³⁷。図3-1にその例を示す。

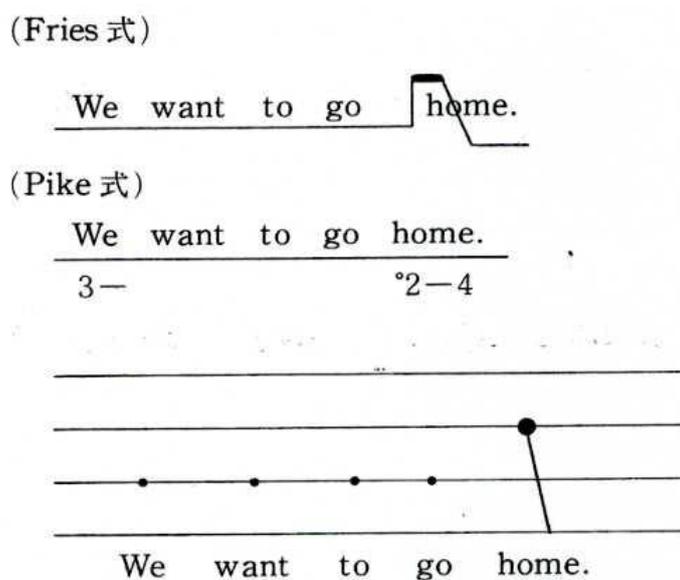


図3-1 ピッチレベル式の表記法の手書き換え（萩原・河野 1984 より転載）

上記のように、諸研究者の音声表記が4段階に書き換えられている。この4つのレベ

³⁷ 他に、Allen (1954), Armstrong & Ward (1926), Fries (1952), Gimson (1962), Jones (1918), Kingdon (1958), O'Connor (1963, 1973), Palmer (1924), Pike (1945) の表記法を書き換えて作成されている。

ルで相対的な線で示されている音声表記は、他の表記法と記述を比較する点で統一的に見ることができる。しかし、4本線において中間となる音調の基準の線が示されていないため、発音学習において教授が困難であることが推測される。

その他には、意味解釈と談話分析の観点から、Brazil (1997) の表記法 (大和 1999 ; Pickering 2001)、発音学習の観点から、Wells (2006) の表記法が教育への応用が提案されている (有本 2005)。しかし、これらの表記法を用いて発音学習の効果を客観的なデータによって検証されていない。

また、視覚提示に適していると考えられるプロソディー表記法が異なる。たとえば、Bolinger (1951) は、前述した「ピッチレベル型」表記では、イントネーションをレベルで表記するため、ピッチの形状とピッチの範囲に問題が生じると指摘する。また、Bolinger が考案した文字を曲線上に表す表記について、Beckman (1986) は強勢の要素がピッチの卓立された部分に限定され、他の変数が付随的になることを問題としている。よって、実際に発音学習に応用し、プロソディー表記法が発音操作において効果があるのかを調査する必要がある。

3.2 外国語教育における視覚提示の有効性

外国語教育では、プロソディーに重点を置いた外国語学習者を対象とした視覚的な学習方法が取り入れられている。串田・城生・築地・松崎寛・劉(1995)は、日本語教科書の発音教材として、プロソディー変化を視覚的に示すために、プロソディーグラフを開発した³⁸。これは、音声分析器(SUGI Speech Analyzer)によって表示されたピッチ曲線と、振幅(縦軸が振幅、横軸が時間を示す)を基に作成されている。図 3-2 にそのグラフを示す。

³⁸ プロソディーグラフは、日本語プロソディーの発音練習用の教科書『1日10分の発音練習』(河野 2004)に活用されている。句頭のピッチ上昇から次の立ち上がりに至るまでを「ヤマ」という概念で示している。

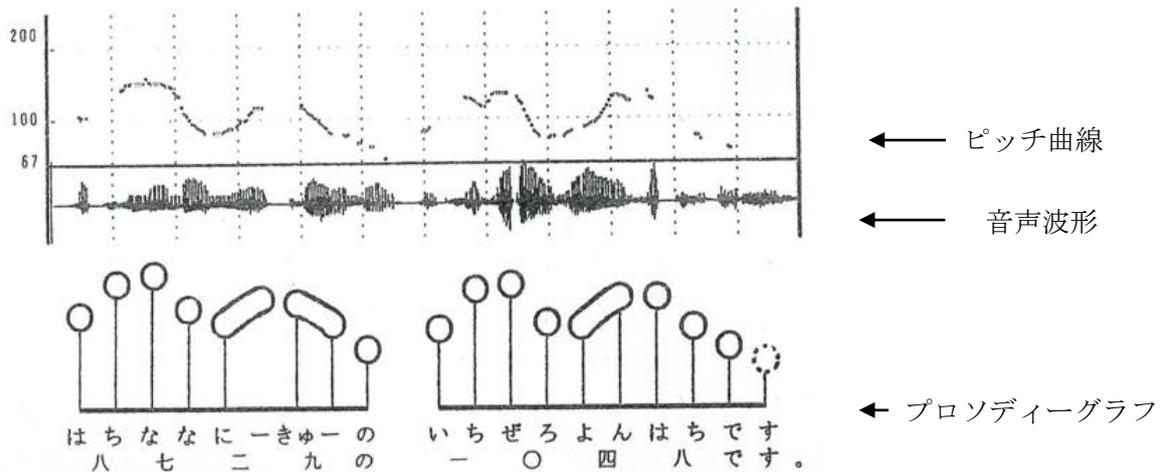
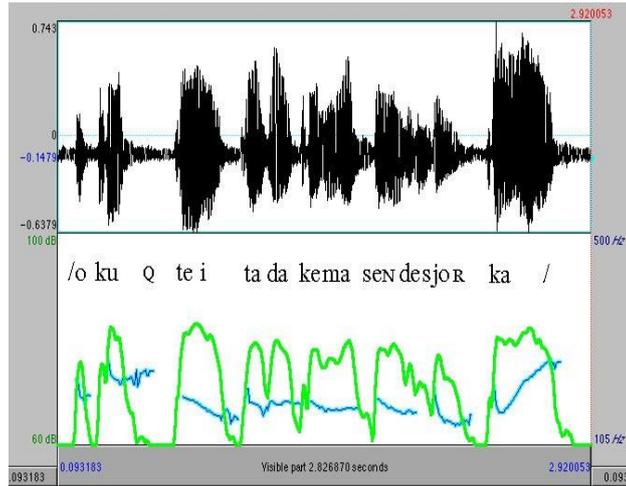


図 3-2 日本語のプロソディーに関する教材『1日10分の発音練習』より転載

松崎（1995）は、このプロソディーグラフの発音学習の効果について韓国人日本語学習者 12 名を対象に発音学習の効果を検討した。調査対象者 12 名を各 6 名に実験群（プロソディーグラフ）と統制群（核表示式）に分けて、視覚提示のみの発音学習を行った。核表示とは、アクセント符号をカギ「一」で示した表記である。この調査は、週に 1 回の計 3 時間のセッションで実施された。録音は、1)プロソディー表記法による活動前と 2)プロソディーグラフと核表示の 2 種類の表記法を提示した後に行われた。音声分析では、日本人母語話者（日本語教員、日本語専攻の大学生 38 名）が「自然さ」や「正確さ」について 5 段階による聴覚判定を行った。その結果、日本語のアクセントやイントネーションの「正確さ」や「自然さ」の発音において、核表示式の表記法よりもプロソディーグラフの方が有効であることが示唆された。これは、ピッチ、ストレス、持続時間が音声情報と一致するように、拍の長さで高低変化を示すために理解がしやすいことが推測される。ただし、評価に関しては日本人母語話者による一致率の検討、プロソディーグラフの表記における楕円の向き・大きさ・距離の基準が定められていないため、信頼性の問題がある。

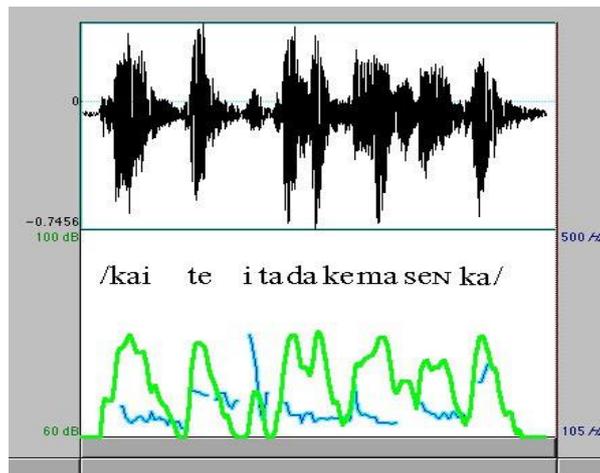
その他、ピッチとストレス変化を音響分析器による音声波形と文字の動きや形で視覚提示した発音学習の効果が示唆されている。Kamiyama & Yamamoto (2007) は、フランス人大学生を対象に、日本語のプロソディー変化をスクリーン上に視覚提示し、発音学習を行った。図 3-3 は、日本語特有のモーラの長さ、高低アクセントに注意させるために色の濃淡やサイズが工夫されている。たとえば、文末のピッチを下降させて弱く発音させるために、グレースケールで表示されている。



かいていただけませんか

図 3-3 ピッチと強弱の表示 (Kamiyama & Yamamoto2007 より転載)

図 3-4 は、ピッチと強弱の表示が矢印とグレースケールで表示されている。これは、音節内で上昇しながら終助詞「か」を弱く発音するためである。



かいていただけませんか

図 3-4 ピッチカーブと強弱の提示 (Kamiyama & Yamamoto 2007 より転載)

この調査では、プロソディーの発音学習を半年間に計 12 回行われた。その結果、フランス人学習者のピッチ操作の再現に有効であることが示唆された。このことから、視覚提示がプロソディーの発音学習に効果があることが予測される。ただし、調査では定量的なデータによって明らかにされていないこと、発音評価の妥当性に関する記述が見当たらない。

これまでの研究では、客観的なデータが提示されているものの、プロソディーの評価の基準が曖昧であった。外国語学習において、発音教授法の効果を明らかにするためには、評価基準の設定する必要がある。したがって、調査を実施する前にプロソディーの測定および評価基準の設定を行う。

3.3 日本人英語学習者における英語プロソディーの描き取り調査

評価基準を設定するために、日本人英語学習者の英語プロソディーの捉え方を検討する。これは、プロソディーの聴取において日本人英語学習者の音声処理で困難な点と共通点を探り、プロソディー表記法を作成するためである。

文レベルにおけるプロソディーの描き取り調査（赤塚 2009）では、ピッチの幅、向き、ストレス変化の有無、高さや強さの配置などが一致していなかった。これは、文レベルの描き取りにおいて、日本人英語学習者がピッチ・ストレス・ポーズの変化を正確に描くことができなかつた可能性がある。そのため、今回は語レベルのピッチの向きと幅に焦点を置き、聴覚提示後にプロソディーの変化を紙面に描かせる調査を行った。

1) 調査参加者と調査時期

A 県の私立 B 大学および C 大学の日本人大学生（1・2・3 年生）を対象に英語プロソディーの描き取り調査を行った。描き取り調査において、白紙や評価ができない描写は分析から除外し、計 114 名（男性 60 名、女性 54 名。平均年齢 20.0 歳、 $SD=1.05$ ）を対象とした。調査時期は 2010 年 10 月であった。

2) 音声分析機器

英語話者が発話した 3 種類の音調について、音声分析器（WinPitchPro Version 1.00）を用い、ピッチの向きを確認した。音声提示では、パーソナルコンピュータ（HP Compaq dc 7900 SFF, CPU: Intel Core2 Duo E7500 2.93GHz, メモリ:2GB, OS:WindowsXP Professional Service Pack 3）、スピーカー（パナソニック WS-LA208）である。

3) 実験材料

提示音声は、Wells (2006) の 3 種類の音調問題から出題した。調査語は、Now 上昇調 5 語、Now 下降調 5 語、下降上昇調 Nearly, Partly, True, Soon, Again, Virtually の 6 語の計 16 語である。以下に各音調の音声グラフを示す。

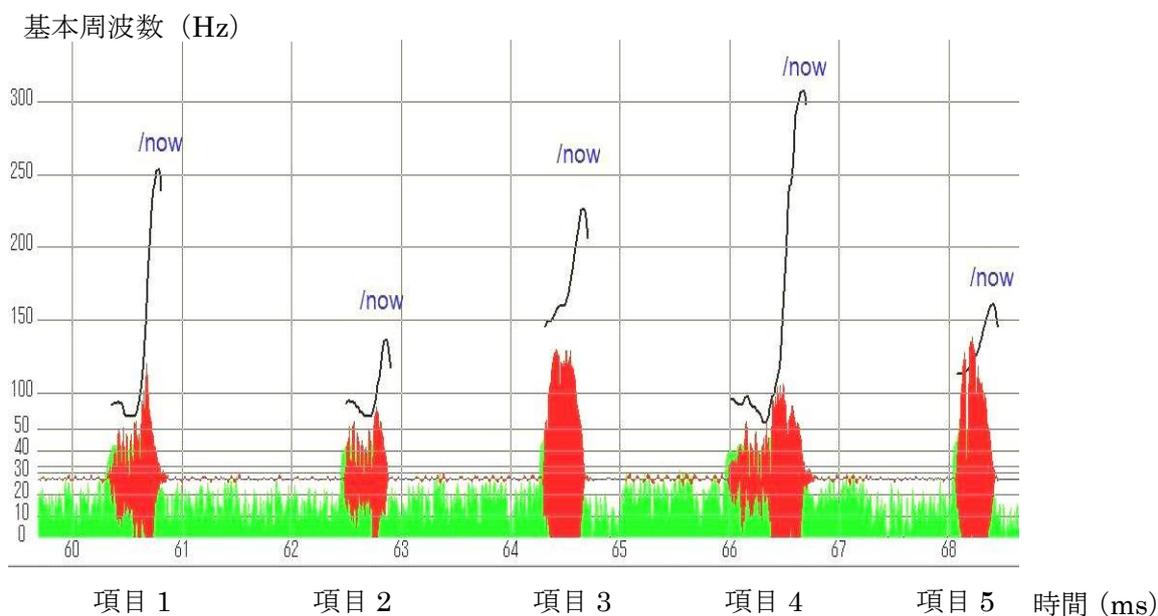


図 3-5 上昇調 1-5. Now

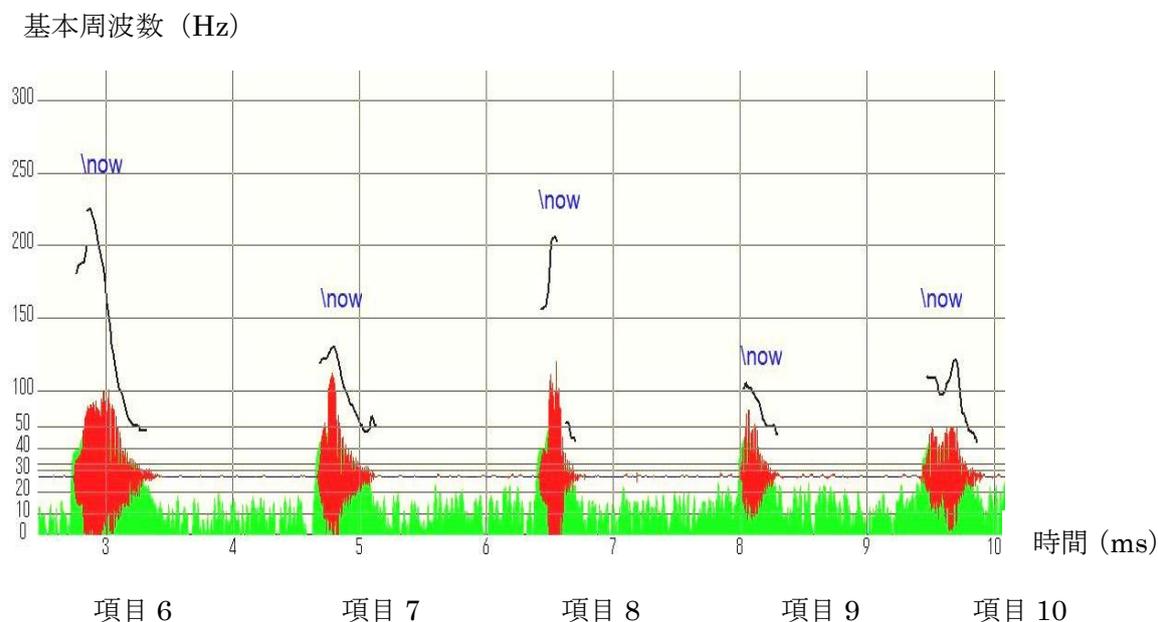


図 3-6 下降調 6-10. Now

基本周波数 (Hz)

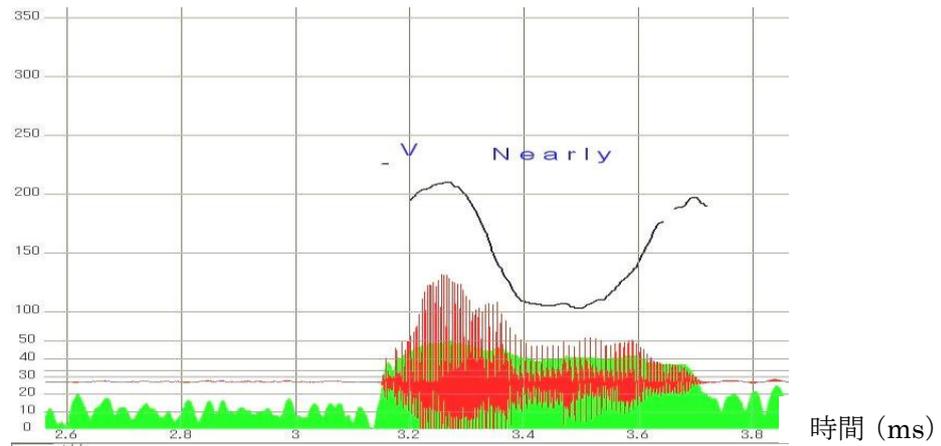


図 3-7 下降上昇調 項目 11. Nearly

基本周波数 (Hz)

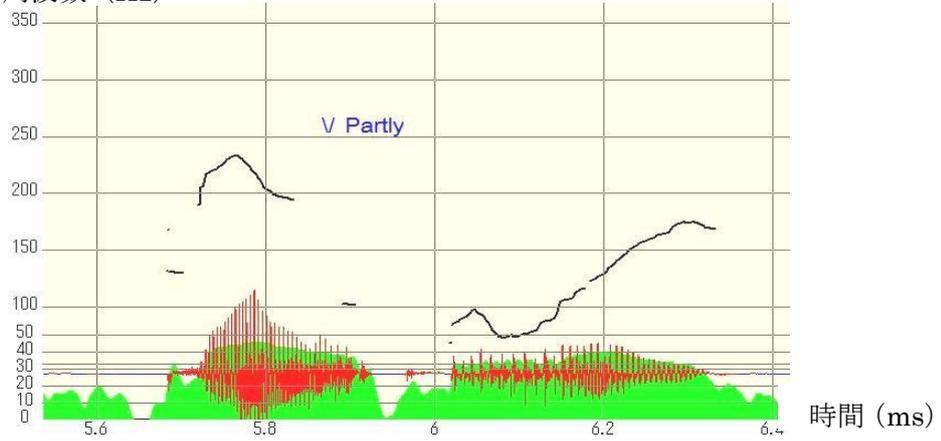


図 3-8 下降上昇調 項目 12. Partly

基本周波数 (Hz)



図 3-9 下降上昇調 項目 13. True

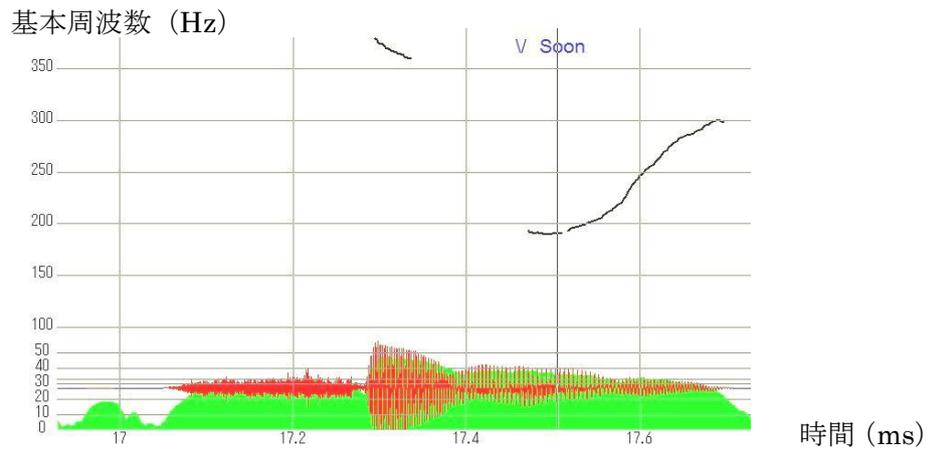


図 3-10 下降上昇調 項目 14. Soon

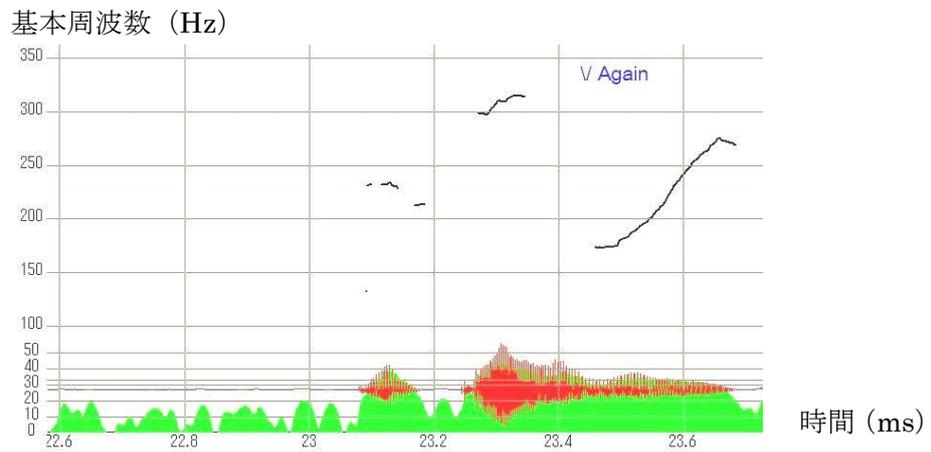


図 3-11 下降上昇調 項目 15. Again

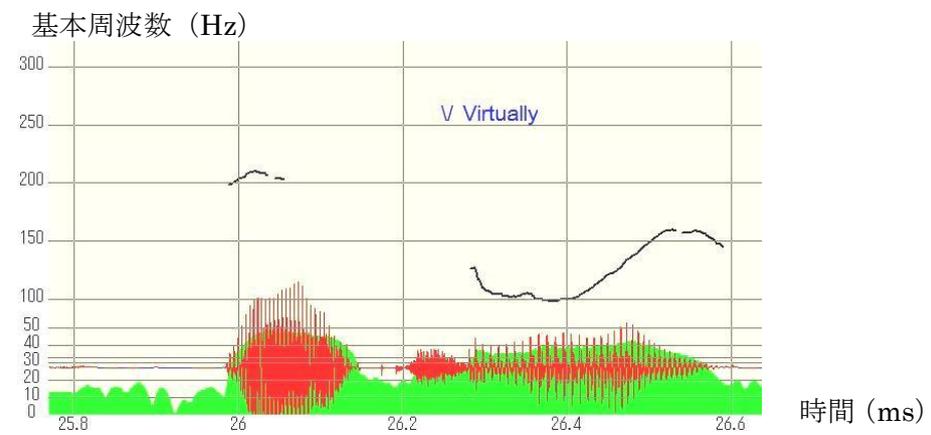


図 3-12 下降上昇調 項目 16. Virtually

4) 質問紙および解答用紙の構成

描き取り調査では、音の高低の向きを測るために質問調査用紙を作成した（添付資料に記載）。調査は、例題、練習問題 4 題と問題 16 題であった。例題に関しては、描き取り調査の実施前に調査語の高音と低音の基準の確認を行った。練習問題は、調査参加者に音声を聞かせ、描く練習を行った。その後、上昇調 5 語、下降調 5 語、下降上昇調 6 語の計 16 語のピッチ変化を描かせるテストを行った。テストにおけるピッチ変化を評価する基準として、音の高音（High-level）と低音（Low-level）ではなく、中音（Mid-level）のみを点線で示した。これは、高域・中域・低域が個人によって基準が異なることが予測されるためである（斉藤 2001）そのため、中点を基準に音調の向きを測定した。

5) コーディングの手順と評価基準

コーディングでは、全 16 項目の音調の向きについて、「上昇調=1」、「下降調=2」、「下降上昇調=3」、いずれも該当しない音調「該当なし=4」とした。ピッチ変化の評価は、線の種類、線分の長さ、角度、全体のバランスから、1・2・3・4 の 4 段階の評点を付けた。音調評価は、Wells（2006）の上昇調、下降調、下降上昇調の基準を参考にした。

上昇調は、音調核のある音節内でピッチの変化が上昇し、低いピッチから高いピッチに移る音調としている。よって、上昇調の正解基準は、図 3-13 のように開始点は「低」から「中」の間の高さ、終点は「中」から「高」の間の高さに描かれているものとした。また、Wells（2006）では、平坦調を上昇調に含めたものとしているため、開始点が「中」から終点が「中」のものは上昇調とした。以下に、各音調の正解基準を示す。なお、直線は正解として必須条件であり、「●」は正解となる基準の位置、点線は正解の範囲を示している。

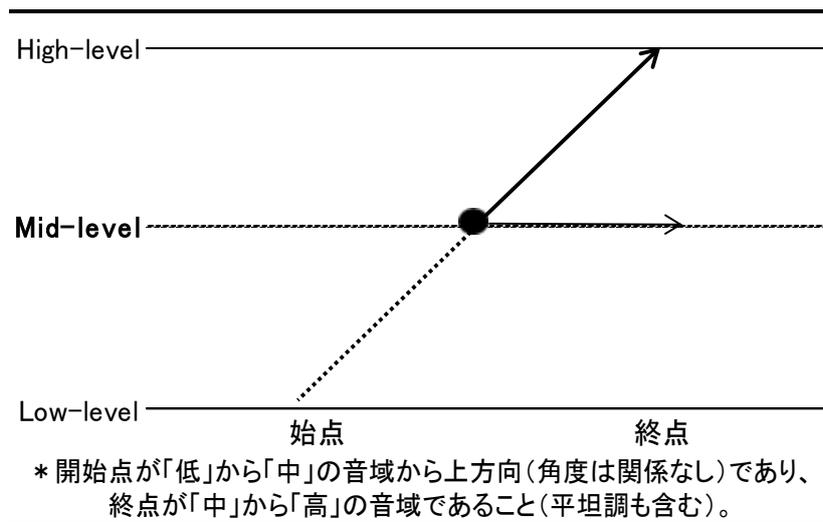


図 3-13 上昇調の正解基準

下降調は、音調核のある音節内でピッチの変化が下方向、高いピッチから低いピッチへ下降する音調である。下降調の正解基準は、図 3-14 のように開始点が「中」から「高」の間の高さであり、終点は「低」の位置とする。

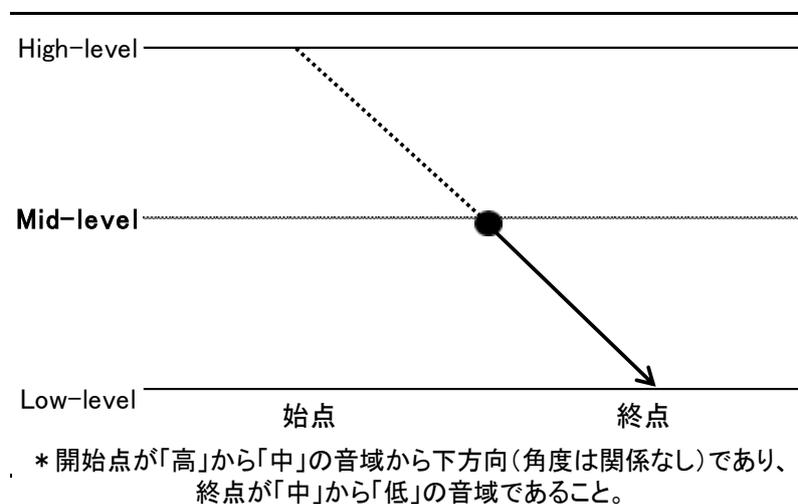


図 3-14 下降調の正解基準

下降上昇調は、音節内でピッチ変化が比較的高いところから始まり、続いて下降して上昇する複合的な音調である。下降上昇調の正解基準は、図 3-15 のように開始点は「中」から「高」の高さで、中間点は「低」の位置、終点は「中」の位置にあるものとする。また、

ピッチが下降し始める前に、多少上向きの動きがある場合も正解とする。

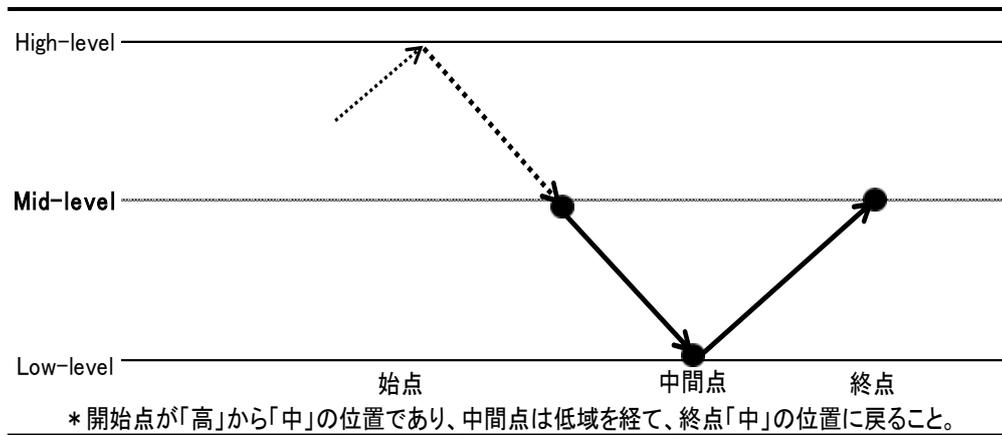


図 3-15 下降上昇調の基準

以上を踏まえ、上昇調，下降調，下降上昇調，該当なしの 4 種類について正解を判定し，表 3-1 のようにコード化した。

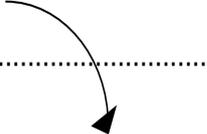
表 3-1 音調の種類とピッチの向きのコーディング

音調種類	向き	コード化
上昇調	 →	1
下降調	 ↘	2
下降上昇調	 ↘ ↗	3
該当なし	上記の音調を満たさない	4

6) 調査手順および教示

調査手順は，1) 一語文のプロソディーの描き取り調査の説明，2) 音の高低の基準を確認するための弁別問題，3) 描き取りテスト，4) 用紙の回収の順で行った。表 3-2 に，描き取り調査の活動の流れと内容を示す。なお，実施時間は約 30 分間であった。

表 3-2 描き取り調査の活動内容

活動の流れ	時間(分)	活動内容								
調査の説明	10	<ul style="list-style-type: none"> ・高音と低音の聞き取り確認(4題) ・音調の向きの描きかたの説明(直線または曲線でピッチの変化を紙面上に描く) 								
		Example: Mine M (mid-level) 								
高音・低音の確認	5	音域について高音域500Hz、低音域100Hzを聞かせ、チェックする 例) 高音域の場合 (High・Low)								
調査	10	<table border="1"> <thead> <tr> <th>調査語</th> <th>音調の種類</th> <th>単語</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">16題</td> <td>上昇調・下降調</td> <td>Now (10語)</td> </tr> <tr> <td>下降上昇調</td> <td>Nearly, Partly, True, Soon, Again, Virtually(6語)</td> </tr> </tbody> </table>	調査語	音調の種類	単語	16題	上昇調・下降調	Now (10語)	下降上昇調	Nearly, Partly, True, Soon, Again, Virtually(6語)
		調査語	音調の種類	単語						
16題	上昇調・下降調	Now (10語)								
	下降上昇調	Nearly, Partly, True, Soon, Again, Virtually(6語)								
回収	1	テスト終了後、調査用紙の回収								

1. 一語文のプロソディー調査の手順の説明後、音の高低の位置を確認するため聴覚判定を行う。
2. 練習問題として、音声を提示した後、点線で示した中点を基準に音調の変化を描き表すことを示す。
3. テスト問題 18 問に関して、「音声を聞き、中点を基準に音調の変化を描いてください」と教示し、音声を提示する。また、音調変化について直線または曲線でイメージを描くように求める。

描き取り調査の用紙には、音の高低変化、音調の練習問題、テスト問題が示されている。調査用紙は添付資料に記載する。

7) 倫理的配慮

調査実施前に、研究実施者が調査参加者に調査を依頼した。調査参加者に研究目的、実施手順、個人情報の管理について口頭で説明し同意を得た。また、調査の参加は任意であり、回答を拒否したり中断しても不利益が生じないことを説明した。

8) 結果

調査語全 16 項目の結果に関して、上昇調・下降調・下降上昇調の正解人数と割合の値を

表 3-3 に示す。

表 3-3 日本人英語学習者におけるイメージ調査の評点と正解比 (%)

調査語	N	人数(%)	人数(%)	人数(%)	人数(%)
		上昇調	下降調	下降上昇調	該当無し
1. Now	114	94 (82.46)	5 (4.39)	1 (0.88)	14 (12.28)
2. Now	114	51 (44.74)	27 (23.68)	2 (29.82)	34 (23.68)
3. Now	114	58 (50.88)	11 (9.65)	1 (0.88)	44 (38.60)
4. Now	114	91 (79.82)	3 (2.63)	3 (2.63)	17 (14.91)
5. Now	114	48 (42.11)	27 (23.68)	0 (0.00)	39 (34.21)
6. Now	114	12 (10.53)	74 (64.91)	1 (0.88)	27 (23.68)
7. Now	114	12 (10.53)	72 (63.16)	0 (0.00)	30 (26.32)
8. Now	114	30 (26.32)	27 (23.68)	0 (0.00)	57 (50.00)
9. Now	114	6 (5.26)	39 (34.21)	0 (0.00)	69 (60.53)
10. Now	114	20 (17.54)	57 (50.00)	5 (4.39)	32 (28.07)
11. Nearly	114	55 (48.25)	17 (14.91)	13 (11.40)	29 (25.44)
12. Partly	114	44 (38.60)	20 (17.54)	12 (10.53)	38 (33.33)
13. True	114	43 (37.72)	28 (24.56)	2 (1.75)	41 (35.96)
14. Soon	114	33 (28.95)	28 (24.56)	4 (3.51)	49 (42.98)
15. Again	114	55 (48.25)	24 (21.05)	1 (0.88)	34 (29.82)
16. Virtually	114	58 (50.88)	21 (18.42)	14 (12.28)	21 (18.42)

注: 囲み=正解の値

上昇調の正解人数(率)に関して、項目 1 は 94 人 (82%)、項目 2 は 51 人 (45%)、項目 3 は 58 人 (51%)、項目 4 は 91 人 (80%) と半数以上の正解率であった。項目 5 は 48 人 (42%) と半数には満たなかった。

下降調の正解人数(率)に関して、項目 6 は 74 人 (65%)、項目 7 は 72 人 (63%)、項目 10 は 57 人 (50%) と半数以上の正解率であった。それに対して、項目 8 では 27 人 (24%)、項目 9 は 39 人 (34%) と半数に満たなかった。

下降上昇調の正解人数(率)に関して、項目 11 から項目 16 の 6 項目全て 1 割またはそれ以下であった。

9) 考察

一語文における英語プロソディーの描きとり調査の結果から、日本人英語学習者の上昇調・下降調・下降上昇調の捉え方に特徴が見出された。以下に音声分析器より抽出した音声波形と合わせて考察する。

ピッチ変化について、ピッチレンジ（変動幅）が最も高い部分の数値と最も低い数値を項目間で比較すると、音調によって捉え方の違いが示された。上昇調の“Now”の場合（図 3-5）、項目 1 と項目 4 はピッチレンジが大きく上昇調の正解率も高かった。この結果は、上昇調の項目 2, 3, 5 のピッチ幅の変化量が大きかったことから、変動幅の割合によって、学習者の聞き取り方に影響を及ぼしたと考えられる。項目 3 は、項目 2 と項目 5 よりも上昇する変化量の割合が大きかったため、日本人英語学習者は下降調や下降上昇調と答えたことが推測される。項目 3, 項目 2, 項目 5 の上昇調“Now”は、語頭が下降してから上昇しているため、ピッチの出だしで下降している部分に注目して聞いていた可能性がある。したがって、その下降の後に上昇する割合の大きさによって、下降上昇調か下降調かを判断していることが推測される。そして、上昇調の項目 2 と項目 5 は上昇の変化量の割合が少ないため、上昇調と捉えることができなかったといえる。また、音域に関して、日本人英語学習者は 250Hz 辺りまで上昇すると上昇調と判断し、150Hz 辺りまでの上昇では、上昇調と捉えにくいことが確認された。以上の点から、上昇調の聞き取りの特徴において、上昇する変化量が大きいと上昇調と判断し、上昇する変化が比較的少ないと下降上昇調、上昇する変化が少ないと下降調と捉えていることが示された。

次に、下降調の“Now”の場合は、項目 6 と項目 7 の正解率が高かった。図 3-6 の音声波形では、語頭の上昇部に自然傾向³⁹によって生理的な上昇が生じている。項目 6 は、下降の変化量が大きいこと、項目 7 は、語頭の上昇に対して下降する変化量が比較的大きいため下降調と捉えたと考えられる。項目 8 の下降調は、下降の変化量は大きいですが、最後の部分の減衰が大きいため下降と捉えることができなかったことが推測される。また、下降のピッチレンジを大きく拡張させるための準備作業として語頭が上昇しており、この上昇の割合が大きいため上昇調と捉えた可能性がある。項目 9 の下降調は、語頭の上昇に対してピッチレンジの幅が小さく緩やかな下降であることから、どの音調にも捉えられなかった可能性が考えられる。項目 10 は、語頭の部分が下降した後に上昇しているため、最初の部分のみを聞いて判断したことが考えられる。

最後に、下降上昇調の特徴に関して、項目 11（図 3-7）から項目 16（図 3-12）の 6 項目は、全体的に正解率が低く、下降か上昇と捉えていた。正解率の低さの理由として、下降した後の上昇調の割合の大きさによって下降上昇調と捉えていることが考えられる。そして、下降と上昇の変化量が同程度の幅であっても下降の減衰状況によって、語尾の部分の

上昇調と捉えているか、どの音調にも捉えていない可能性がある。

以上から、日本人英語学習者のプロソディーの捉え方の特徴は、1) 語頭の音の変化に注目して聞いて判断する傾向があること、2) 下降に対して上昇する割合の大きさによって、上昇調と判断することである。日本人英語学習者のプロソディー表記法の作成では、音調のピッチ変動について各音調を大きく示すこと、後半部分や下降の変化を示すこと、連続した音のつながりを持たせて示すことが重要であると考えられる。

3.4 英語母語話者における英語プロソディーの描き取り調査：追加調査

英語母語話者を対象に前述と同様の描き取り調査を行った。この調査の目的は、英語母語話者の英語プロソディーに対するイメージについて、日本人英語学習者と比較するためである。なお、分析対象の人数が少数であるため、追加的な調査として扱う。

1) 調査参加者と手続き

調査参加者は、将来英語を外国語として教えることを目指している (Teaching English as Foreign Language 専攻) 英国の大学 3 年生の計 7 名 (男性 5 名, 女性 2 名, 平均年齢 20.86 歳, $SD=1.88$) である。調査参加者は、A 県の私立大学の日本人学生を対象に英語の教育実習のために短期留学 (約 5 カ月) していた。調査時期は、2011 年 7 月に 4 名、2012 年 5 月に 3 名に行った。追加調査では、英語プロソディーの変化を聞き、ピッチ変化のイメージを調査用紙に描くよう求めた。なお、活動内容、調査手順、教示、調査語、音声素材、評価については、日本人英語学習者に行った調査方法に準ずる。

2) 実験材料

描き取り調査は、大学内の教室にて実施した。音声機器に関しては、パソコン (HP Compaq dc7900 SFF, CPU: Intel Core2 Duo E7500 2.93GHz, メモリ:2GB, OS: Windows XP Professional Service Pack 3) を使用し、付属用のスピーカから CD 音声を再生した。音響機器の準備後、研究実施者が調査参加者に、描き取り調査用紙を配布し、実施手順と留意点を説明した。

³⁹ 語頭で下がる前に一度上昇すること。

3) 倫理的配慮

調査実施前に研究実施者が、調査参加者に調査依頼をした。大学講義外において、研究目的、実施手順、個人情報の管理を説明し、書面により同意を得た。また、調査の参加は任意であり、回答を拒否したり中断しても不利益が生じないことを説明した。

4) 結果

音調の向きを得点化し、全 16 項目の音調の正解率と全体の正解率の値を算出した。表 3-4 に、調査語について各音調の正解率を示す。

表 3-4 英語話者における音調変化の評点と正解比 (%)

調査語	N	人数(%) 上昇調	人数(%) 下降調	人数(%) 下降上昇調	人数(%) 該当無し	人数(%) 全体の正解
1. Now	7	5 (71.43)	2 (28.57)	0 (0.00)	0 (0.00)	5 (71.43)
2. Now	7	4 (57.14)	3 (42.86)	0 (0.00)	0 (0.00)	4 (57.14)
3. Now	7	4 (57.14)	2 (28.57)	0 (0.00)	1 (14.29)	4 (57.14)
4. Now	7	3 (42.86)	3 (42.86)	0 (0.00)	1 (14.29)	3 (42.86)
5. Now	7	3 (42.86)	1 (14.29)	0 (0.00)	3 (42.86)	3 (42.86)
6. Now	7	2 (28.57)	3 (42.86)	0 (0.00)	2 (28.57)	2 (28.57)
7. Now	7	4 (57.14)	0 (0.00)	0 (0.00)	3 (42.86)	4 (57.14)
8. Now	7	5 (71.43)	0 (0.00)	0 (0.00)	2 (28.57)	5 (71.43)
9. Now	7	3 (42.86)	2 (28.57)	0 (0.00)	2 (28.57)	3 (42.86)
10. Now	7	4 (57.14)	2 (28.57)	0 (0.00)	1 (14.29)	4 (57.14)
11. Nearly	7	2 (28.57)	2 (28.57)	0 (0.00)	3 (42.86)	2 (28.57)
12. Partly	7	1 (14.29)	1 (14.29)	1 (14.29)	4 (57.14)	1 (14.29)
13. True	7	2 (28.57)	0 (0.00)	0 (0.00)	5 (71.43)	2 (28.57)
14. Soon	7	3 (42.86)	0 (0.00)	1 (14.29)	3 (42.86)	3 (42.86)
15. Again	7	4 (57.14)	0 (0.00)	0 (0.00)	3 (42.86)	4 (57.14)
16. Virtually	7	2 (28.57)	0 (0.00)	0 (0.00)	5 (71.43)	2 (28.57)

* 囲み = 正解の値

上昇調の正解率は、項目 1 から項目 3 は半数以上、項目 4 と項目 5 は半数には満たなかった。下降調の正解率は、項目 6 から項目 10 において半数を満たしていなかった。下降上昇調の正解率は、項目 11 から項目 16 の 6 項目全て 1 割またはそれ以下であった。英語母語話者の特徴として、上昇調、下降調、下降上昇調全てにおいて上昇調と捉える傾向があった。また、上昇調・下降調・下降上昇調に共通して不正解であった描写は次のとおりである。上昇調に関して、図 3-16 のように項目 4 では下降調、項目 5 では平坦に描いていた。

下降調に関して、図 3-17 のように項目 8 と項目 10 は上昇調に描いていた。下降上昇調に関して、図 3-18 のように項目 15 と項目 16 は、中線より上に上昇調を描いていた。

4) Now

5) Now



図 3-16 上昇調に共通した不正解の記述例

8) Now

10) Now

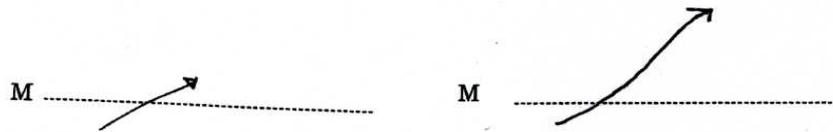


図 3-17 下降調に共通した不正解の記述例

15) Again

16) Virtually



図 3-18 下降上昇調に共通した不正解の記述例

英語母語話者 7 名全員が上昇調，下降調，下降上昇調の向きが正解していなかったことから，ピッチ変化の捉え方に統一性がないことが確認された。

5) 考察

描き取り調査の結果，英語母語話者はピッチ変化のみを知覚して描くことが困難であることが示唆された。英語母語話者の正答率が低かった理由として，評価基準と参加者が少数であったことが問題点として挙げられる。加えて，調査参加者が音声学や音声訓練を専門的に受けていないため，英語母語話者であっても音調判定が困難であった可能性がある。これは，日本語母語話者が日本語の高低アクセントを正確に示すことが困難であるのと同様である。また，英語母語話者は普段の会話場面において自然にピッチ変化させて再現することが可能であるため，音調をイメージすることは必要のない概念であると解釈できる。よって，英語母語話者はピッチ・ストレス・持続時間を単独に知覚処理をするのではなく，トップダウン処理で語用論的情報，意味情報などを総合的に判断をしているといえる。ただし，教示において，調査参加者に下降調，上昇調，下降上昇調の種類を明示しなかったこと，音調を描く練習が十分に行われていなかったことが正答率の低さに影響したと考えられる。

3.5 描き取り調査の全体的考察と課題

英語プロソディーの描き取り調査では，プロソディーの変化に対するイメージの違いを明らかにすることを目的に行った。調査の結果，日本人英語学習者と英語母語話者の描写から音調ごとに捉え方の違いが示された。

日本人英語学習者は，語頭のピッチ変化に注目して音調の違いを判断していたこと，下降に対する上昇する割合の大きさに上昇調と判断していたことが示唆された。日本語が高低アクセントであることから，ピッチ変化に反応しやすかったと考えられる。ただし，正解率の高い項目は上昇調の限られた音調であった。そのため，3種類の音調の違いを適切に判断するためには，教示の仕方や描く練習が必要である。また，プロソディーの発音操作において，ピッチ変化の再現が困難であったことから，聴覚提示時にピッチ変化の位置，幅のイメージを持たせることが重要である。

一方，英語母語話者を対象とした追加調査では，全体的に描き取りの正解率が低かった。そして，プロソディーの変化の捉え方として，描写に共通点がなかった。今回の描き取り

調査では、音調の種類を教示しなかったこと、実施前に描く練習を十分に行っていなかったことが再現率の低さに影響していたと考えられる。また、描き取り調査では聴取と描き取りの 2 つの作業を行っていることから、調査参加者が適切に音調を弁別しているかを評価することができない。そのため、聴取の測定に関しては音調の捉え方と意味の関連、聴取と再現の一致率から確認する必要がある。

以上から、日本人英語学習者を対象とした発音学習において視覚提示に必要な要素として、ピッチの向き、高低幅、連続性を持たせることが示された。よって、これらの要素に重点を置いたプロソディー表記法の作成を行うこととする。

第4章 研究課題と研究方法

第4章では、日本の英語教育における英語プロソディーの発音学習の問題と課題を示す。そして、本研究の方法の概要と日本人英語学習者を対象としたプロソディー表記法の作成について述べる。

4.1 英語発音教育の課題

日本の英語教育においてプロソディーの発音を改善するための課題がある。学校教育における英語科の指導内容を構成するものには、学習指導要領、文科省検定済教科書、教員の指導がある(小串 2011)。これらの要因が関連し合い、英語の指導内容が構成される。学校教育のカリキュラムの内容において、これまで英語科目と時間数の増加に変更があった。外国語(英語)の授業における年間の標準時間数は、これまでに中学校と高等学校ともに増加した。中学校の英語の授業の時間数は、各学年 105 時間が割り当てられ、週 3 時間の授業(学習指導要領 2002)から、各学年 35 時間増加し 140 時間に割り当てられ、週 4 時間の授業(学習指導要領 2012)に規定された。高等学校では、音声言語を中心として指導する Oral Communication (以下 OC) の A, B, C の 3 科目が新設され、そのうち 1 科目が選択必修となった(学習指導要領 1993)。そして、英語科目に関して領域別に段階的な学習をするために OC I・II と分類され単位数が 6 単位に増加された(学習指導要領 2003)。さらに、これらは再構成された OC が 7 科目⁴⁰に設定され、計 13 単位と増加した(学習指導要領 2013)。このように、文科省は中学校および高等学校の時間数や科目の増加によって英語のコミュニケーション能力の育成を図ろうとしている。しかし、規定されている授業時間数の中では教育目標が達成されていない。日本人英語学習者を対象とした英語プロソディーの発音に関する先行研究の結果から、中学校・高等学校で確保された授業時間数では、生徒が英語学習の習熟度に合った目標が達成できないことが見出されている。

その問題背景には、文科省検定済教科書とそれを使用する教員の指導力が関わっている。文科省検定済教科書は、学習指導要領に準拠して作成される。そして、英語教員は学習指導要領に基づいてカリキュラムを編成し、生徒の実態を考慮して教科指導を行う。このよ

⁴⁰ 「コミュニケーション英語基礎」, 「コミュニケーション英語Ⅰ」, 「コミュニケーション英語Ⅱ」, 「コミュニケーション英語Ⅲ」, 「英語表現Ⅰ」, 「英語表現Ⅱ」および「英語会話」の7科目である。

うに、構成する要因には、英語教材、教員、教授法があり、発音教育においても影響していることが考えられる。そこで、文部科学省検定済教科書と教員の指導力の 2 点からから英語教授法の研究課題を示す。

4.1.1 文部科学省検定済教科書の記載

文科省検定済教科書は、日本の学校教育において教科の指導に用いる主教材であり、教員が教育の目標を達成するために活用されている。しかし、既述したように 1)音声指導に使用されるプロソディー表記が統一されていないこと、2)Teacher's Manual においてプロソディーを指導するための具体的な説明が記載されていないことが問題点としてある。

学校教育において教科書を用いた指導が原則であるが、音声指導では聴取や発音練習に用いる音声教材、ビデオや DVD などの視聴覚教材が使用できる。音声指導の配慮事項には、プロソディーの音声的な特徴に注目した内容、文字と音声を関連づけるための音声表記を用いることが記載されている。たとえば、高等学校「コミュニケーション I」や「英語表現 I」の言語活動の内容には、「リズムやイントネーションなどの英語の音声的な特徴、話す速度、大きさなどに注意しながら発音すること」が示されている（学習指導要領 2009）。そして、各科目にわたる指導計画の作成と内容の取り扱いにおいて、「音声指導の補助として、発音表記を用いて指導することができること」とある（学習指導要領 2009）。このことから、音声教材と音声表記を併用して活用することが示されている。しかし、音声表記は、英語の教科書・補助教材・指導書に記載されているものの、音声教材と表記が活用されているとは言えない。これは、英語プロソディーを実践指導するための手引きがないこと、英語イントネーションの機能や意味と表記に関するコンセンサスが得られていないことが指摘されている（大和 1999）。そして、音声教材の問題に関して、テキストの内容と音声素材の区分が曖昧であるため教材提示の工夫が必要であることが指摘されている（土岐 2001）。以上のことから、英語の音声教材におけるプロソディー評価が統一されていないこと、英語プロソディーに関する説明が適切に示されていないことが問題としてある。

プロソディー表記に関して、中学校検定教科書および Teacher's Manual の指導書⁴¹、高等学校検定教科書の OC の教科書⁴²に記載されている。これらの教科書・指導書・解説書に

⁴¹ *NEW HORIZON* (2012), *NEW CROWN* (2012), *TOTAL ENGLISH* (2008) がある。

⁴² *Bird land* (2003), *MAINSTREAM* (2008), *EMPATHY* (2008), *DAILY* (2006), *OPEN DOOR* (2008), *Hello There!* (2007), *SCREENPLAY* (2011) などがある。

は、発音記号、母音と子音表、語・句のアクセント、音調の説明がある。プロソディーについては、発音の仕方や各社が採用したイントネーション表記を付け、上昇調や下降調の説明がされている。上田・大塚（2010）は、中学校の文科省検定済教科書（2005）6社⁴³を対象に、発音記号、強勢、イントネーション、単語間の音のつながり（連結・脱落・同化）、ポーズ（意味ごとの区切り）について重点の置かれ方を調査した。その結果、各社において教科書の項目に大きな差異があり、これらの教科書の使用の仕方が英語学習者の音声学習に影響を及ぼすと指摘している。また、高等学校の文科省検定済教科書では、英語プロソディーの記載はコラム、練習のタスク、本文のキーセンテンスや注釈で扱われ、イントネーションと情意的な意味、文構造の意味と機能が中心となっている⁴⁴。そのため、発音するための記載内容がないこと、活動が行われないことが推測される。

以上のことから、文部科学省検定済教科書、補助教材において音声指導に使用されるプロソディー表記が統一されていないこと、英語プロソディーの説明が不十分であるといえる。

4.1.2 英語教員の指導力

発音教育では、英語教材を使用する英語教員の指導力が指導に大きく影響していることが考えられる。英語教員には、日本人英語教員（Japanese Teacher of English, 以下 JTE）、外国語指導助手（Assistant Language Teacher, 以下 ALT）⁴⁵がいる。発音指導において、JTE の発音指導力や ALT の活用が日本人英語学習者のプロソディーの発音の向上に関わっている。

有本（2007）は、英語教員の発音指導の重要な点として以下の 3 点を挙げている。1)教

⁴³ *NEW HORIZON English Course 1・2・3*, *NEW CROWN ENGLISH SERIES 1・2・3*, *SUNSHINE ENGLISH COURSE 1・2・3*, *TOTAL ENGLISH 1・2・3*, *ONE WORLD English Course 1・2・3*, *COLUMBUS 21 ENGLISH COURSE 1・2・3* の計 6 社である。

⁴⁴ *ENGLISH NOW I*（2002）は個々の発音、イントネーションやリズム、*CROWN English Communication I*（2002）は、選択教材の中で音の連結・区切り・強勢・リズムやイントネーション、*Landmark English Communication I*（2003）、*POLESTAR English Communication I*（2003）は、コラムに母音・子音・音の連結・強弱・イントネーションが記載されている。

⁴⁵ 学校教育の英語教員は、JTE と ALT が配属されている。ALT は、学校や教育機関に配属され、JTE の授業の補助、発音や文法など英語に関する情報の提供を職務内容とする。

員が学習者に分かりやすく適切な説明をすること、2)教員は発音のモデルを音声教材やALTの補助なしに教員自身が再現できること、3)教員は学習者の発音が適切であるかその場で判断し、改善のための助言や矯正指導ができることである。このように、英語教員は、発音指導をするための音韻知識、弁別能力、発音矯正の指導力が必要となる。また、手島(2011)は、学校教育の音声指導において、この30年間に生徒のカタカナ発音や英語教員の音声指導の実施状況が大きく変化していないことを指摘している。このことから、英語教員の指導力が発音改善の有無に影響していることが推測される。

英語教員を対象とした音声指導に関するアンケート調査では、JTEの音韻知識、指導力、ALTの活用の問題点が報告されている。大高・長谷(2000)は、英語発音に関する問題を把握することを目的に、複数回答が可能なアンケート調査を実施した。この調査の対象は、中学校103校(公立69校、私立34校)・高等学校106校(公立74校、私立32校)の英語教員であった。調査の結果、音声指導の問題として、以下の2点が示された。第1に、時間的な制約(中学校全体60%、高校全体62%)、第2に音韻に関する知識や能力不足(中学校全体41%、高校全体31%)であった。そして、ALTによる活動について、貢献していると回答した教員は、特に聴取能力に貢献していると回答した(中学校全体87%、高校全体96%)。この結果から、ALTはモデル音声の模範として活用されていることがわかる。しかし、ALTはモデル音声の模範となるだけでは、CDやテープの代用であり、十分に活用されているとはいえない。また、ALTが英語の音韻知識や発音指導の訓練を受けていない場合、日本人英語学習者の発音の誤りに対して指摘できていない可能性がある。そのため、ALTによる活動では、英語の発音学習が充分に行えていないことが考えられる。

柴田・横山・多良(2008)は、英語教員の「音声指導の重要性」、「音声指導に対する自信」、「生徒の発音到達目標」が「指導実施状況」や「生徒の発音到達度」に与える影響についてモデルの検討をした。調査参加者は、中学校、高等学校の教員の計224名であった。質問紙は4件法で行われた。記述統計量については、音声指導の5項目(発音記号、フォニックス、分節音、超分節音、連音)に対して、指導量、自信、重要性の認識が低いことが示された。共分散構造分析の結果、英語教員において、自己の「音声指導に対する自信」の高さは「指導実施状況」の評価を高めていたことが示された。この結果から、音声指導において教師の自信が必要であることが示された。ただし、質問紙に関して「音声指導に対する自信」と「指導実施状況」の項目の内容が類似していること、全体的に使用した項目の点数が低いこと、信頼性の検討がされていない点に関する解釈は慎重にすべきである。

以上の調査結果から、日本における発音教育は、英語教員の自信が発音指導の実施に係っていること、ALTの活用がされていないことが示唆されている。加えて、時間的制約、教員の知識不足の問題が考えられる。

4.1.3 発音教育の課題

英語の発音教育の問題は、発音に関する教授法が確立されていないこと、教員の音韻知識の不足や指導力不足であることに集約できる。本研究では、これらの問題の中でも、英語の教科書や副教材に記載されているプロソディー表記法に着目する。着目した理由は、教材に記載されているのにも関わらず、十分に使用されず、文字と音声の関係を繋ぐ役割を果たしていないことである。プロソディー表記を提示することによって1) 教員の発音の影響を受けにくいこと、2) 発音に不安感のある教員に対してその要因を減らすこと、3) 音声に関する教育水準をある程度一定にすることができると考える。

これまでのプロソディー表記法に関する研究は、プロソディーを測定する指標はあったが、客観的に評価する基準が示されていなかった。そして、プロソディー表記法の研究では、日本人英語学習者を対象とした発音学習の効果が明らかにされていない。これらのことから、プロソディー表記法による発音学習の効果を客観的データに基づいて明らかにする。以下に本研究の概要、プロソディー表記法の構成を述べる。

4.2. 予備調査および本調査

4.2.1 調査概要

本研究は、予備調査1、予備調査2、本調査の3つから構成されている。予備調査1・2は、英語プロソディーの発音操作において有効であるプロソディー表記法を選出することを目的に行う。予備調査1・2では、5種類のプロソディー表記法を使用し、英語プロソディーの発音操作の違いを探索的に検討する。予備調査1は、プロソディー表記法の1要因、予備調査2では、プロソディー表記法と音調の2要因による分散分析を行う。

本調査では、予備調査の結果を基に、プロソディー表記法を絞り、表記法の効果研究を行う。セッションでは、プロソディー表記法を使用したグループと使用しないグループを比較する。プロソディーの測定にあたり、ピッチ、ストレス、持続時間を統制する。特にプロソディーの中でも、ピッチ変化に重点的に測定するため、ストレスと持続時間の要因を統制する。時間的要因は時間軸を一定にするため1,000ms以内に固定する。ストレスの

要因は、調査語の音節数 1 音節から 3 音節のパターンに統制する。ピッチの音域、音の高
低幅の設定に関しては、英語母語話者のモデル音声に基づき設定する。また、文レベルの
プロソディー変化を測定することが困難であることから一語文を対象とする。

本調査では、1) 英語プロソディーの発音操作におけるプロソディー表記法の効果、2) プ
ロソディー表記法による発音学習による聴取と発音の関連性の 2 点を検討する。

1) 調査対象者

本研究の調査では日本人大学生を対象に行う。大学生を対象とした理由は、第 1 に英語
プロソディー表記法の研究において、日本人英語学習者を対象とした実験研究が実施され
ていないためである。加えて、日本の中学校と高等学校においてカリキュラム・時間的制
約・設備などから調査の実施が困難であるためである。

2) 音響分析機器による発音評価

プロソディーの発音評価および音声分析では、音響分析機器を用いて、基本周波数(Hz)、
強度(dB)、持続時間(ms)を測定する。日本人英語学習者の発音練習および録音では、Wave
Surfer (Sjolander & Beskow 2000) を使用する。そして、音声分析では視覚的にピッチの
輪郭、カーブあるいは追跡としての破線を示すことができる WinPitchPro (Version 1.00)
⁴⁶を使用する。

音調の基準は、個人差、性差による音の高さの幅、音域を規定することが困難である (Ryalls
1996) ため、測定基準を設ける必要がある。予備調査 1 および予備調査 2 では、モデル音
声の発話について音声分析器から抽出された基本周波数、強度、持続時間から正解基準を
定める。また、本調査では、聴取テストと発音テストに使用する調査語について基本周波
数の最小値と最大値から、上昇調、下降調、下降上昇調の発音の正解基準を設定する。

3) 教材提示

予備調査 1・2 は、*NEW HORIZON English Course3* (東京書籍 1984) にある芥川龍
之介の『蜘蛛の糸』1 話から 5 話の英文を使用した。予備調査 1 は、5 種類のプロソディー

⁴⁶ WinPitchPro (Version 1.00)は、Philippe Martin 博士(1996)が開発した音声分析ソフト
であり、パソコン上で、音声波形、トランスクリプション、ピッチ曲線、スペクトログ
ラム、フォルマントなどの分析が可能である。本研究では、音声分析器においてピッチ
曲線がより明確に示すことができる WinPitchPro を使用した。

表記法を用いて英語プロソディーの発音学習を 5 セッション実施する。セッション前とセッション後に、全 5 話の文字提示のみの発音テストを行う。一方、予備調査 2 は、調査語 10 語を統制し、5 種類の英語プロソディー表記法を用いて発音学習を 1 セッション実施する。セッション後に、文字とプロソディー表記を提示して発音テストを行う。本調査では、一語文の英単語の発音テストと聴取テストを実施する。一語文のテストは、上昇調、下降調、下降上昇調の 3 種類の音調について聴覚提示による聴取テスト、文字提示による発音テストを行う。

5) 分析方法

予備調査 1 は、被験者内計画による 1 要因分散分析を行う。予備調査 2 は、被験者間の混合計画による 2 要因分散分析を行う。加えて、自由記述による内容分析を行う。これは、英語プロソディー教育に関する先行研究において、実験的な検証によるもので学習者の視点から示されていなかったためである。量的データに質的データを組み合わせた研究方法 (David 1992)、インタビュー、授業観察、アンケート調査などを合わせて多角的に分析することにより、妥当性が高まることが示されている (Sato & Kleinsasser 1999)。よって、自由記述形式の調査では、5 種類のプロソディー表記法による発音学習について、1) プロソディーの発音の意識、2) プロソディー表記法の理解や発音のしやすさ、3) 英文・単語・音調の難しさの 3 点を分析する。ただし、本研究では量的データをサポートするものとして、予備調査 1・2 に質的データを加える。なお、質的データは、本調査で用いる表記法を選出すること、プロソディー表記法による発音操作の効果について多角的に把握することを目的に行う。

本調査では、プロソディー表記法の要因とテスト時期の要因の影響を検討するため、被験者間計画による 2 要因分散分析を行う。なお、音節数の要因、英語プロソディーの聴取と発音の関連を検討するため、音節数に関する相関係数を算出する。プロソディー表記の効果を検討するため、プロソディー表記法による教授法が 3 群、プロソディー表記法を使用しない教授法の 4 群間の比較を行う。

4.2.2 プロソディー表記の作成

日本の英語教材では、ピッチあるいはストレスのみのどちらか一方の要素に作用する表記法が採用されている。しかし、プロソディー表記法によるプロソディーの発音学習の効

果は明らかにされていない。前述した英語プロソディーの描き取り調査の結果では、表記法の作成にあたり次の改善点が挙げられる。1)ピッチ変化を大きく示すこと、2)音声情報として重要な核音調の位置を示すこと、3) 持続時間を保つために連続した音のつながりを持たせて示すことである。これらを考慮し、図 4-1 のように連続したピッチ曲線上にストレスを置く表記を作成した。

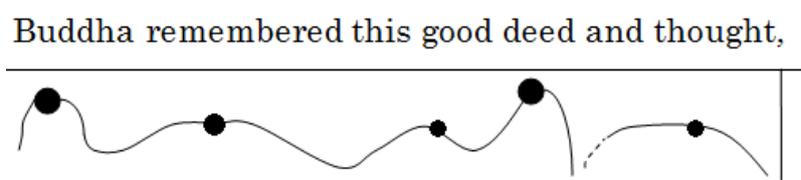


図 4-1 日本人英語学習者を対象とした表記の作成例

1) プロソディー表記法の選出

上記のプロソディー表記法の他に、視覚的に異なるプロソディー表記を以下の 4 つ選出した。

1. 「ピッチ」に重点が置かれた表記。
2. 「ピッチ」と「ストレス」に重点が置かれた表記。
3. 「ピッチ」、「ストレス」と「持続時間」に重点が置かれた表記。
4. 「ストレス」に重点が置かれた表記。

まず、「ピッチ」に重点が置かれた表記は、日本の学校教育で使用されている英語教材・補助教材に記載されている「ピッチレベル方式」である。この表記法は、高さの変動域を基盤として話し手の相対的な音の高さとしてピッチを 4 段階に設定し直線で表している。ただし、既述したようにピッチに重点が置かれ、ストレス・持続時間の要因が付随的であるという指摘もある。

次に、「ピッチ」と「ストレス」に重点が置かれた表記として、「音調強勢記号方式」の核音調と音節に分けた強勢符号のプロソディー表記法を選出した。この表記は、曲線のピッチの向き、強勢の特徴を示している。

さらに、「ピッチ」、「ストレス」と「持続時間」に重点が置かれた表記として、Allen (1954) が考案した表記法を選出した。この表記は、音調強勢記号方式において共通した概念から構成されている。しかし、この方式はピッチ、ストレス、長さの表示が曲線や直線、ドッ

トの大きさなどで視覚的に異なるため、2つ採用した。Allen の表記は、ピッチ変化を直線（斜線、横線）で示し、ストレスの弱音を小さい丸「●」で示している。ピッチ変化に関して、上昇調は「/」、下降調は「\」、下降上昇調は「\ /」、高く強い音は「—」、弱い音を示すには「●」小さい丸で示している。

最後に、「ストレス」に重点が置かれた表記として、ストレスのみの表示で強弱の程度が示されている表記を選出した。英語教材では、リズム練習としてコラムに記載されている表記法である。この表記法は、ストレス記号の強「●」弱「●」のみで示され、音の強さを重視している。

以上の5種類のプロソディー表記法を用い、日本人英語学習者における英語プロソディーの発音操作に効果のあるプロソディー表記法を明らかにする。

2) 表記名

本研究で使用するプロソディー表記は、表記名から特徴が理解できるように名付ける。小野（1986）は、プロソディー表記法の分類や表記名について、ピッチレベル方式や音調強勢記号方式を、Dot 型、Dot-and-Dash 型、Tonetic-stress 型、Line 型などを独自に分類している。たとえば、強勢の違いを点の大きさ強「●」弱「●」で表し、その点の位置からピッチの高低と変化の方向を点に尾をつけたもの「●」を Dot 型と称している。また、弱音節を丸い点「●」、強音節をダッシュ「—」で表し、ピッチの高低位置を「●」や「—」で表したものを Dot and Dash 型と称している。この表記のタイプには、Armstrong & Ward（1926）、Kingdon（1958）がピッチを曲線で表す方法を採用している。なお、Allen（1954）は、ピッチの変化を直線で表わしている点で異なる。その他に、音調群を音調核 Nucleus、頭部 Head、尾部 Tail に分類し、頭部をダッシュ「—」、核を矢印「→」で示しており、矢印の方向と長さによって音調を表わしている。この表記について Head-Nucleus 型と名付けている。前述したピッチレベル方式に該当する音調の変動を線で示す方式については Line 型と称している。本研究では、上記のように表記名の付け方を参考に英語プロソディーの特徴を示す表記法名を付ける。

- 1) 音の高さに重点が置かれた表記法を「ピッチレベル型」とする。
- 2) 音の高さと強さに重点が置かれた表記を「カーブ・ドット型」とする。
- 3) 音の長さや強さに重点が置かれた表記を「ダッシュ・ドット型」とする。
- 4) 音の強さに重点が置かれた表記を「ドット型」とする。
- 5) 連続したピッチ曲線上にストレスを置かれた表記を「連続カーブ・ドット型」とする。

以上のことから、日本人英語学習者の英語プロソディーの発音操作において、プロソディー表記法の効果を客観的データから明らかにし、英語発音教育の改善を目指す。なお、調査方法における手続き、評価基準などの詳細は各章で述べる。

第5章 プロソディー表記法の有効性

第5章は、予備調査1および予備調査2において「ピッチレベル型」、「連続カーブ・ドット型」、「カーブ・ドット型」、「ダッシュ・ドット型」、「ドット型」を用い、英語プロソディーの発音操作に有効なプロソディー表記法を探索的に検討する。そして、2つの予備調査の結果からプロソディーの発音操作に有効なプロソディー表記法を選出する。

5.1 予備調査1の目的

予備調査1の目的は、日本人英語学習者の英語プロソディーの発音操作において、5種類のプロソディー表記法による違いを検討することである。そのため、5種類のプロソディー表記法は視覚条件がそれぞれ異なるものを日本人英語学習者に提示する。これは、プロソディー表記の視覚情報量と描写の違いが、日本人英語学習者の音声情報の認知的な処理、理解、習得の難易度に影響すると予測されるためである。

プロソディー表記法の視覚情報量は次のように異なる。「ピッチレベル型」と「ドット型」は、ピッチまたはストレスのどちらか1つの情報で示されている。そして、「連続カーブ・ドット型」、「カーブ・ドット型」、「ダッシュ・ドット型」は、ピッチ、ストレス、持続時間のうち2つ以上の情報で示されている。また、プロソディー表記の描写は、形状、記号、文字と表記の位置が異なる。英文と表記の配置は、「ピッチレベル型」は、文字上に表記が描かれており、「連続カーブ・ドット型」、「カーブ・ドット型」、「ダッシュ・ドット型」、「ドット型」は、文字が上、表記が下と分けて表示されている。

以上から、予備調査ではプロソディー表記における視覚情報量、文字と表記の位置関係、表記の種類による視覚提示の違いが日本人英語学習者の英語プロソディーの発音操作に与える影響を検討する。

5.2 調査方法

大学内のLL教室60名収容の教室にて、予備調査1における発音テスト、プロソディー表記法のセッションを行った。プロソディー表記法のセッションは、週1回の講義で5週間に渡って行い、セッションの前後に英語プロソディーの発音テストを行った。英語プロソディーの発音操作に関しては、ピッチ操作とストレス操作を測定した。録音は発音テストと発音練習の後に行い、音声データを回収した。以下に、調査参加者、調査の手続き、

教示, 調査材料, 倫理的配慮について述べる。

5.2.1 調査参加者と調査時期

A 県の私立 B 大学の英語を専攻としていない大学生 1・2 年生 4 クラス 114 名を対象にプロソディー表記法を用いた授業を 5 セッション実施した。セッションを全て参加していない調査参加者, 録音音声について雑音など音声分析ができないものは分析から除外した。その結果, 計 100 名 (男性 87 名, 女性 13 名, 平均年齢 19.5 歳, $SD=0.56$) が該当した。なお, 調査の実施時期は 2010 年 4 月から 7 月であった。

5.2.2 調査の手続き

1) 英語教材と調査語

英語教材は, 中学校の英語教科書 *NEW HORIZON English Course3* (東京書籍 1984) における, 芥川龍之介の『蜘蛛の糸』第 1 話から第 5 話 (pp.40-49) を使用した。これは, 英文内容が比較的易しい語が使用されていること, 『蜘蛛の糸』の物語の展開がイメージしやすいと考えたためである。また, 調査語に関しては, 英語の音声情報として重要な役割を果たす音調核を対象とした。音調核に該当する調査語は, 第 1 話は “paradise”, “thing”, 第 2 話は “one day”, “spider”, 第 3 話は “hell”, “white”, 第 4 話は “suddenly”, “below”, 第 5 話は “paradise”, “mine” の計 10 語であった。音調核の種類は, 基本的な音調である下降調, 上昇調, 下降上昇調のうち, 音調核に該当した下降上昇調と下降調の 2 種類を分析した。

2) プロソディー表記法の作成

『蜘蛛の糸』の第 1 話から第 5 話までの英文において, 1 話毎にプロソディー表記法の種類を変えて調査参加者に提示した。第 1 話は「ピッチレベル型」, 第 2 話は「連続カーブ・ドット型」, 第 3 話は「カーブ・ドット型」, 第 4 話は「ダッシュ・カーブ型」, 第 5 話は「ドット型」の表記法である。

教科書のプロソディー表記法はピッチレベル方式で記載されている。しかし, 付属カセットテープのモデル音声は, ピッチ変化とストレス変化の位置が教科書に記載された表記と一致していなかった。そのため, 音声分析器 (WinPichPro Version 1.0) によるモデル音声のピッチ曲線 (Hz), 音圧 (dB), 持続時間 (ms) の音声波形を参考に作成した。図 5-1

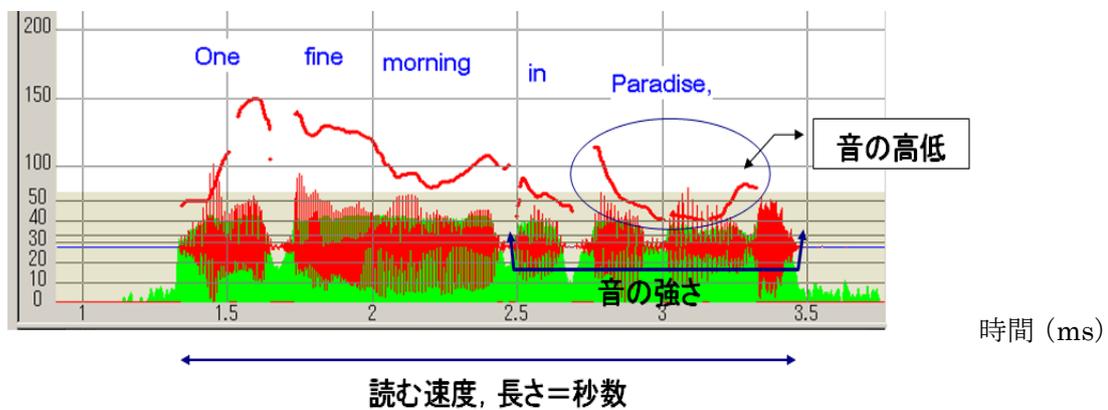
は、音声波形を基に研究実施者が作成した表記である。なお、ピッチレベル方式と他の 4 種類のプロソディー表記法の統一性を保つため、5 種類のプロソディー表記法をすべて同様の手続きで書き換えた。全文については添付資料に記載する。以下に、書き換えの手順と話ごとのプロソディー表記を示す。

【1 話】 ピッチレベル型

第 1 話は「ピッチレベル型」表記で作成した。「ピッチレベル型」は、音の高さが 3 段階で直線によって示された表記である。この表記は、音の高さをピッチのレベルで表し、ストレスの表示は含まれていない。図 5-1 は、①教科書に記載されている修正前の表記から、音声グラフのピッチ曲線を参考に②「ピッチレベル型」表記を作成した。音調核は下降上昇調である。

① 修正前の表記 One fine morning in Paradise,

基本周波数 (Hz)

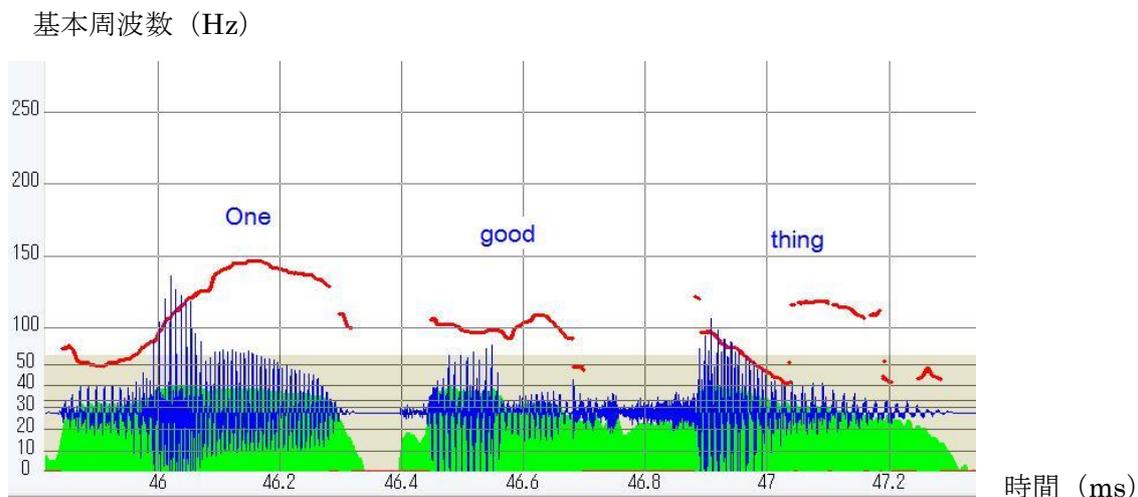


② 修正後の表記 One fine morning in Paradise,

図 5-1 「ピッチレベル型」に書き換えた表記例

上記のように、下降する位置を”morning”から”fine”に修正し、音調核の“Paradise”は音声グラフのピッチ曲線を基に下降上昇調の曲線を描いた。以下、同様の手順で作成した。

図 5-2 は、下降調の例であり、音声グラフのピッチ曲線を参考に下降調を直線で斜め右下に向かって示した。



one good thing.

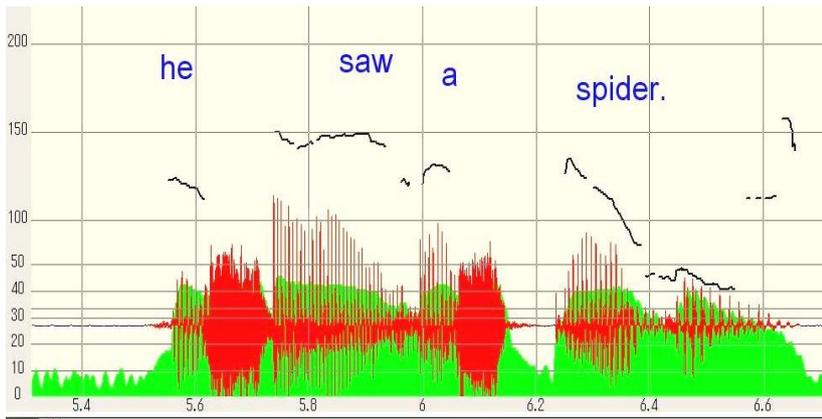
図 5-2 「ピッチレベル型」の表記と音声波形

他の 4 種類のプロソディー表記法についても同様の手続きで作成した。

【2 話】 連続カーブ・ドット型

「連続カーブ・ドット型」は、日本人英語学習者のプロソディーの特徴を考慮し、その特徴が改善できるように視覚提示を工夫した。音の高低は、連続したピッチ曲線で示し、その曲線上にストレスを付けた。表記の作成では音声グラフのピッチ、ストレスの形状、区切りを参考にした。具体的には、図 5-3 のように、連続したピッチは曲線上に、ドットの大小で音の強さを示した。さらに、区切りはポーズの位置として縦線で境界線を示した。

基本周波数 (Hz)



時間 (ms)

he saw a spider.

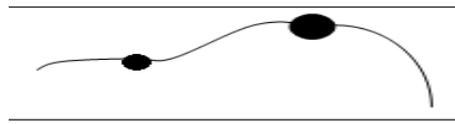
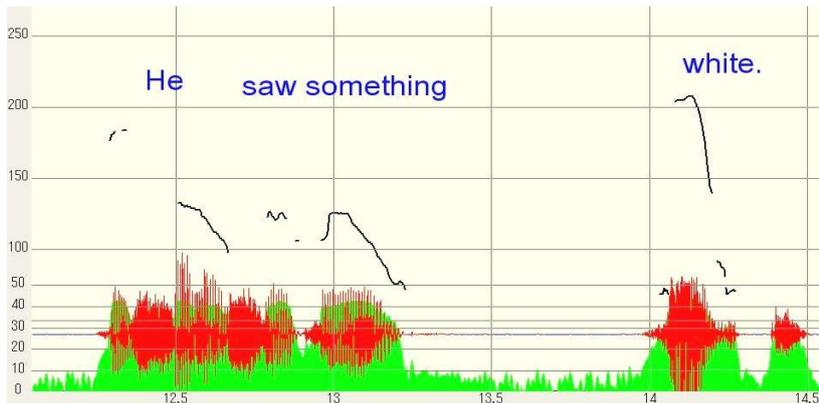


図 5-3 「連続カーブ・ドット型」の表記と音声波形

【3 話】 カーブ・ドット型

「カーブ・ドット型」は、音の高さをピッチ曲線で示す表記であるが、連続的に示すのではなく、音節単位で音調核と強勢を示したものである。図 5-4 のように、ストレスは第 1 強勢，第 2 強勢，弱音節の 3 段階あり，音の強弱をドットの大ききさで示した。

基本周波数 (Hz)



時間 (ms)

he saw something white.

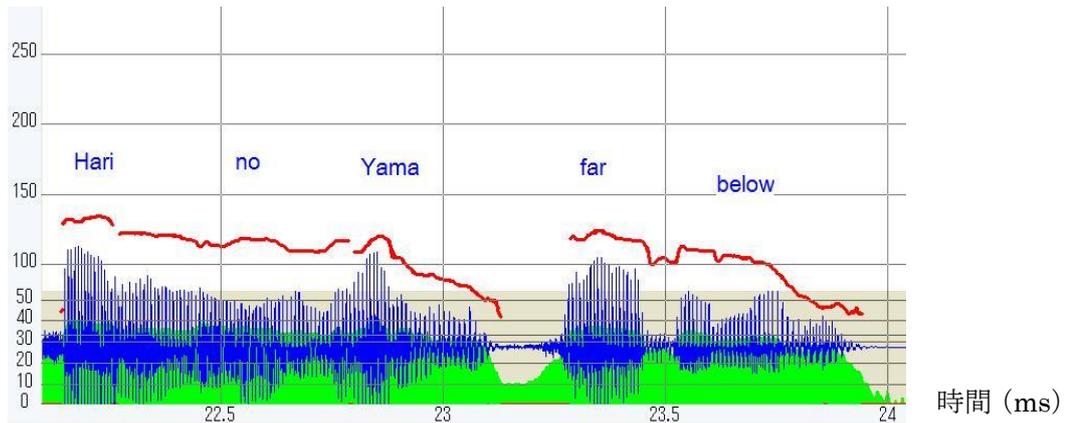


図 5-4 「カーブ・ドット型」表記と音声波形

【4話】 ダッシュ・ドット型

「ダッシュ・ドット型」は、図 5-5 のように、ピッチの向きをダッシュ（横線・斜線）で示し、ストレスは強い音を斜線「/」、「\」または横線「—」、弱音を小さいドット「●」で示した表記である。

基本周波数 (Hz)



Hari no Yama far below.



図 5-5 「ダッシュ・ドット型」の表記と音声波形

【5話】 ドット型

「ドット型」は、第 1 強勢、第 2 強勢、弱音節の 3 段階の強弱のみで表した表記である。図 5-6 のように「●」の大きさを強さの違いを示した。

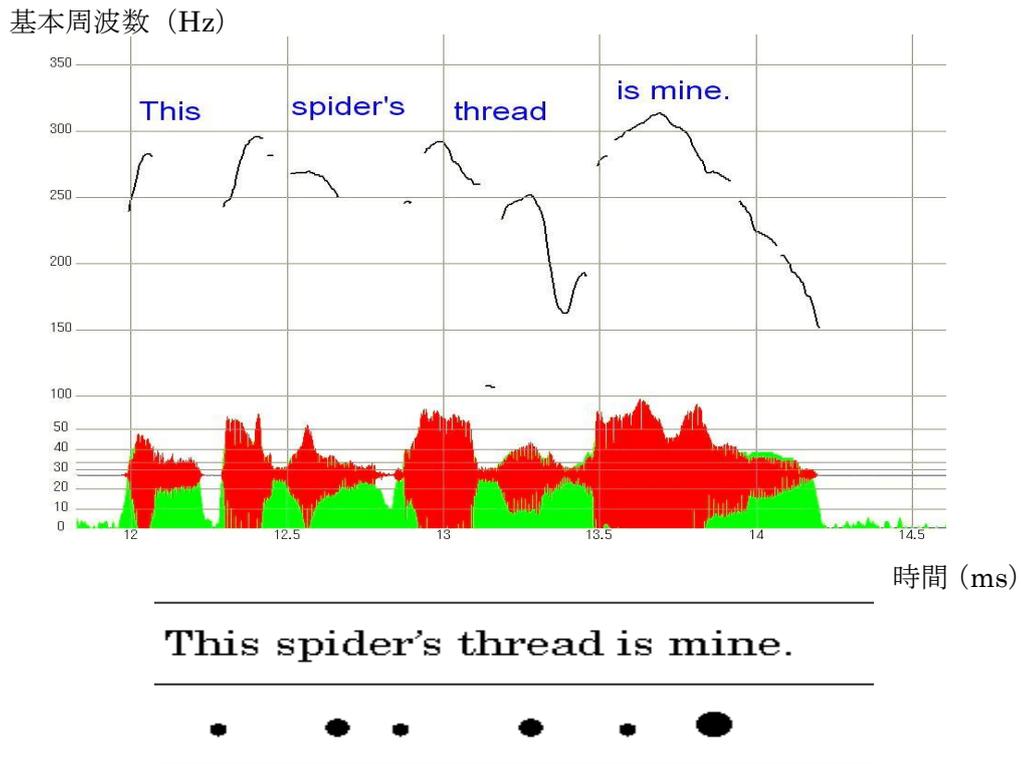


図 5-6 「ドット型」の表記と音声波形

3) プロソディー表記法のセッション

予備調査1のセッションは、5週間にわたり1回の講義時間内において、プロソディー表記法の活動を約40分間行った。なお、プロソディー表記法の提示順による発音操作の影響を考慮し、カウンターバランスをとった。表5-1に提示順序を示す。なお、#は回数を示す。

表 5-1 表記法の提示順序

提示順序	クラスA	クラスB	クラスC	クラスD
	N=19	N=22	N=34	N=25
#1	ドット型	ピッチレベル型	カーブ・ドット型	連続カーブ・ドット型
#2	連続カーブ・ドット型	カーブ・ドット型	ドット型	ダッシュ・ドット型
#3	カーブ・ドット型	ドット型	ピッチレベル型	カーブ・ドット型
#4	ピッチレベル型	ダッシュ・ドット型	連続カーブ・ドット型	ドット型
#5	ダッシュ・ドット型	連続カーブ・ドット型	ダッシュ・ドット型	ピッチレベル型

セッションの開始前に、事前テストとして文字提示のみの発音テストを実施した。セッションは、1回毎にプロソディー表記法を変えて提示し、各表記の説明の後に、発音練習を行った。発音練習の後に録音し、調査参加者は録音音声を聞き自己評価を行った。セッションの終了後、事後テストとして文字提示のみの発音テストを実施した。表 5-2 にセッションの流れを示す。

表 5-2 プロソディー表記法の活動

区分	時間(分)	活動内容
導入・説明	5	プロソディー表記が示している内容を説明する。
表記法と音声提示	10	『蜘蛛の糸』の英文と英語プロソディー表記法を提示し、モデル音声を聞かせる。
音読練習	10	提示されたプロソディー表記法を見て音読練習を行う。
録音と確認	10	練習後に録音し、音声を確認する。
発音評価	5	録音音声を聞き、自己評価を行う。

4) プロソディー表記法の教示

プロソディー表記法による活動内容を説明した後、各セッションで 5 種類のうち 1 種類の表記を提示し、以下のように教示した。

1. 「ピッチレベル型」は、音の高さは直線で表されていること、直線を見て音読するように教示した。
2. 「連続カーブ・ドット型」は、曲線が音の高さ、丸の大きさが音の強弱を表していることを説明し、曲線と丸を見て音読するように教示した。
3. 「カーブ・ドット型」は、曲線が音の高さ、丸の大きさが音の強弱を表していること、音の強さは大・中・小の 3 種類あることを説明した。そして、曲線と丸の大きさを見て音読するように教示した。
4. 「ダッシュ・ドット型」は、斜線と横線で音の高さと強さを表していること、ドットが音の弱さを表していることを説明した。そして、斜線とドットを見て音読するように教示した。
5. 「ドット型」は、丸の大きさが音の強さを表していること、音の強さは大・中・小の 3 種類あることを説明した。丸の大きさを見て音読するように教示した。

5.2.3 倫理的配慮

調査の実施にあたり、研究実施者が研究目的、実施手順、個人情報の管理について口頭で説明した。また、調査協力は任意であり、回答を拒否したり中断しても不利益は生じないことを回答前に説明し、調査の承諾および同意書の署名を書面より得た。

5.2.4 分析方法

1) 音声分析

文レベルのプロソディーの調査では IP 内の音調核を分析対象とした。音調核に該当する調査語のピッチの向きと強勢の位置を音響分析器を用いて確認した。日本人英語学習者のプロソディーの発音について、ピッチは基本周波数曲線 (Hz)、ストレスは音圧 (dB) の波形に基づいて分析した。

2) 音声評価と得点化

英語プロソディーの発音の評価では、ピッチの向きとストレスの有無を分析対象とした。評価項目は、2種類の音調（下降調と下降上昇調）と強勢を分析した。ピッチの向きは、下降調、下降上昇調の音調の変化による向きの正誤で判定した。ストレスは、調査語の前後にある語を比較（核音調の語で区切れ場合は、前にある語との比較）した。発音評価は、特定の数値基準を設定せずに音調核の前後と比較し、音の高低と強弱のパラメータの大きさを判定した。

発音テストの得点に関して、得点の変数はピッチ（下降調および下降上昇調）とストレスの2つとした。得点化については、ピッチとストレス変化がともに正解の時に1点を与え、どちらかが誤答の場合は0点とした。よって、下降調（1語）の1点と下降上昇調（1語）の1点の合計2点とした。たとえば、第1話の得点では（下降調×ストレス）+（下降上昇調×ストレス）=Xとなり、Xは最小値が0点から最大値が2点となった。ピッチとストレスがともに正解の場合は、 $(1 \times 1) + (1 \times 1) = 2$ 点となった。

5.3 結果

SPSS Version19 for Windows を使用した分析データを以下に示す。

5.3.1 テスト得点

予備調査1の目的は、「ピッチレベル型」、「連続カーブ・ドット型」、「カーブ・ドット型」、「ダッシュ・ドット型」・「ドット型」表記法の発音操作の違いを検討することであった。そのため、それぞれのプロソディー表記法における事前と事後の発音テストの得点（ピッチとストレス）の変化量を算出した。事後テストの得点から事前テストの得点を引いた得点を従属変数とし、プロソディー表記法5群の1要因分散分析を行った。その結果、プロソディー表記法5群の主効果 ($F(1, 99) = 110.52, p < .001$) が有意であった。そのため、Sidak法による多重比較を行った結果、5種類のプロソディー表記法において「ドット型」が「ダッシュ・ドット型」よりも有意に得点が高かった（表5-3）。

表5-3 事後テストと事前テストにおける得点の変化量と分散分析の結果

表記法	1 ピッチレベル型	2 連続カーブ・ドット型	3 カーブ・ドット型	4 ダッシュ・ドット型	5 ドット型	F値	多重比較
N	100	100	100	100	100	110.52**	4<5
M(SD)	0.52 (.80)	0.58 (.75)	0.58 (.57)	0.34 (.86)	0.68 (.83)		

** $p < .001$

5.3.2 自由記述の内容分析

プロソディー表記法について、自由回答形式の質問による調査を行った。その結果、以下のA. 発音の意識、B. 表記法の役割（理解・発音のしやすさ）、C. 文・単語の難しさの3点に抽出された。結果には、AとBに関する肯定意見と否定意見が認められた。表5-4に、集計した結果を示す。

表 5-4 予備調査 1 における自由記述回答の結果

表記法の種類と対象者数	自由記述回答	該当者数		
		合計	肯定	否定
ピッチレベル型 N=113	A. 発音の意識	27	17	10
	B. 表記法の役割（理解・発音のしやすさ）	50	24	26
	C. 文・単語の難しさ	15	—	—
連続カーブ・ドット型 N=113	A. 発音の意識	35	33	2
	B. 表記法の役割（理解・発音のしやすさ）	52	39	13
	C. 文・単語の難しさ	7	—	—
カーブ・ドット型 N=114	A. 発音の意識	21	21	0
	B. 表記法の役割（理解・発音のしやすさ）	32	12	20
	C. 文・単語の難しさ	20	—	—
ダッシュ・ドット型 N=109	A. 発音の意識	17	17	0
	B. 表記法の役割（理解・発音のしやすさ）	43	22	21
	C. 文・単語の難しさ	21	—	—
ドット型 N=110	A. 発音の意識	16	12	9
	B. 表記法の役割（理解・発音のしやすさ）	30	4	21
	C. 文・単語の難しさ	11	—	—

*Cは「難しさ」に関する回答を求めているため合計者数のみを記載する。

5 種類のプロソディー表記法の発音学習について、カテゴリー別に調査参加者の記述回答の詳細を示す。

1) 「ピッチレベル型」

A, B, C のカテゴリー別に自由記述から抜粋したものを引用する。

A) 「高低に意識した」 11 名

抜粋 1) イントネーションをつけることで、英語らしく発音できるようになったと思う。

文の大事な部分を大きく変化させて発音することができた。

抜粋 2) プリントに載っている音の高さを意識して発音することはできたと思います。

高さを意識しすぎて、文が途切れ途切れになってしまうことが多く、強弱が少しできなかったと思います。文が途切れないように流れるような発音ができたらいいなと思いました。

B) 「高低のみの表記は発音しやすかった」 21 名

抜粋 3) 上げ調子や下げ調子は読みやすかった。けれども、強弱は意識して音読したつもりでも、全体的に聞いてみると棒読みでした。スラスラと読めないです。何回やってみても難しかった。

抜粋 4) 線があるだけで、だいぶ発音しやすかった。

C) 「“Lotus Pond” の下降調の発音が難しかった」 3名

抜粋 5) “Lotus Pond” のところで、少し上がっているが、その他は変化がなく下降の部分の発音が難しかった。下がらなくていいところで下がっていた。

抜粋 6) イントネーション以上に単語が難しかった。

A, B, Cにおける肯定的意見と否定的意見は、以下の通りであった。

肯定的な意見

A の発音の意識について、「高低を意識した」が 11 名、「強弱を意識した」が 3 名、「音のつながりを意識した」が 2 名、「区切りを意識した」が 1 名であった。

B の表記法の役割については、肯定的な意見として「高低のみの表記は発音しやすかった」が 21 名、「音をつなげて発音しやすかった」が 3 名であった。

否定的な意見

A の発音の意識について、「高低が意識できなかった」が 3 名、「強弱が意識できなかった」が 6 名、「音のつながりを意識できなかった」が 1 名であった。

B の表記法の役割については、否定的な意見として「垂直の表記はイメージしにくかった」が 12 名、「中音と低音の区別が分かりにくかった」が 3 名、「強弱が分からなかった」が 5 名、「音をつなげて発音しにくかった」が 4 名、「文字の上に表記は発音しにくかった」が 1 名、「直線上に点があれば分かりやすかった」が 1 名であった。

C の文や単語の難しさについては、第 1 話の英文の中で単語や音調に関して以下のような意見があった。“The floor of Hell was right below the Lotus Pond,…”の中で“Lotus Pond”の下降調の発音が難しかった」が 3 名、“But he did one good thing.”の中で“one good thing”の下降調が難しかった」が 3 名、“The white lotus flowers filled the air with a sweet fragrance”の中で“fragrance”の発音が難しかった」が 3 名であった。そして、文頭にある“Suddenly”の発音が難しかった」が 3 名であった。その他に、「全体的に一

単語の中で下降上昇する発音が難しかった」が 2 名、日本語の「Sanzu-no-Kawa と Hari-no-Yama が発音しづらかった」が 3 名であった。

以上から、「ピッチレベル型」の表記法は、音の高低の意識しやすい点と、ピッチ変化の表記が垂直で、高・中・低の 3 段階で示され、強弱に関する情報がないことから、理解や発音しにくい点の 2 つの側面を示すものであった。

2) 「連続カーブ・ドット型」

A, B, C のカテゴリ別に自由記述から抜粋したものを引用する。

A) 「強弱を意識した」16 名

抜粋 7) 強弱や緩急に意識したことで、緩急で印象が変わった。

抜粋 8) 音の高さや強弱などを意識して読むと、どうしてもたどたどしくなったり不自然になってしまうので、意識しながら音読するのは難しいと思いました。何度も発音して思うことは、自分には癖があることです。重要でもないのに文頭をしっかりと読み上げてしまうので、大事なことが伝わるように特に重要でない単語は流すように気をつけたいと思います。

B) 「表記が見やすく発音がしやすかった」34 名

抜粋 9)  のような段々と上がっていく声調が読みやすかった。

抜粋 10) この表記は、強弱や高低が詳しく書いてあると思った。特に、高低は全部書いてあるため分かりやすかった。全部書いてあることで、自分が違う調子で音読していたことが分かった。

C) 「“No” の下降調が難しかった」6 名

抜粋 11) “No, no” の 2 連続の部分の下降調が難しかった。

抜粋 12) “No, no” の部分を強く読み、高いところから低いところに下げるときに、詰ってしまいました。波線を目で追いながら音読するのは難しかったです。文章は読むことができるので、細かいところを発音できるように練習したいと思います。

A, B, Cにおける肯定的意見と否定的意見は、以下の通りであった。

肯定的な意見

Aの発音の意識について、「強弱を意識した」が16名、「音の高低を意識した」が14名、「音のつながりを意識した」が2名、「区切りを意識した」が1名であった。

Bの表記法の役割については、肯定的な意見は「表記が見やすく発音がしやすかった」が34名、「強弱が分かりやすかった」が3名、「音調の区切りの縦線が分かりやすかった」が2名であった。

否定的な意見

Aの発音の意識について、「高低が意識できなかった」が2名であった。

Bの表記法の役割については、「曲線の変化が細かく発音するのが難しかった」が7名、「強弱か高低のどちらか単純な表記が読みやすかった」が2名、「強弱記号「●」が分かりにくかった」が3名、「音の連続が分かりにくかった」が1名であった。

Cの文や単語の難しさについては、第2話の英文の中で“**But he thought, No, no**”の“**No**”の下降調が難しかった」が6名であった。その他に、「会話文が難しかった」が1名であった。

以上から、「連続カーブ・ドット」の表記法は、曲線上にドットを置くことで、日本人英語学習者にとって音の高低や強弱の意識や、視覚的に理解しやすいものであった。

3) 「カーブ・ドット型」

A, B, Cのカテゴリ一別に自由記述の中から抜粋したものを引用する。

A) 「強弱を意識した」13名

抜粋 13) ●のような強弱の部分を意識して音読した。強調して読むところが書いてあると読みやすくて良かった。

抜粋 14) 強弱が書いてあるとその通りに意識してできたが、そこを意識するあまりに文章が読みづらくなった。練習としては良いと思いました。

B) 「音の高低と強弱の位置や大きさが複雑で発音しにくかった」13名

抜粋 15) 表記は読みやすかったけれども、実際にはどこを区切ったらいいのか分からず、リズムよく強弱をつけて音読することが大変でした。

抜粋 16) ● の部分は下降調が最後まで語尾が続かないことが多かったです。短文は変化がしやすいけれど、長文でのイントネーションと強弱が多いと発音しにくかったです。

C) 「“Hell” の下降上昇調が難しかった」 3名

抜粋 17) “Hell” を表記通りに下降上昇して発音することが難しかった。最初に高い位置から下げていくのが難しかったです。

「“up” の下降調が難しかった」 3名

抜粋 18) “began to climb up and up.” の中で、最後の “up” の下降調が難しかった。前の単語につられ、強調して下降することが難しかった。

「英文・単語が難しかった」 3名

抜粋 19) 強調して読む単語は高い音になる。Pond of Blood (● ● ●) の部分で Pond と Blood が同じくらい音を上げるのに Pond は小さくて Blood が大きいのが発音しにくかった。自分が上げて読んだのか下げて読んだのか分からなくなった。単語が難しかった。

A, B, C における肯定的意見と否定的意見は、以下の通りであった。

肯定的な意見

A の発音の意識については、「音の高低を意識した」が 8 名、「強弱を意識した」が 13 名であった。

B の表記法の役割については、「高低は発音しやすかった」が 8 名、「強弱は理解しやすかった」が 4 名であった。

否定的な意見

A の発音の意識については、該当者がいなかった。

B の表記法の役割については、「音の高低と強弱の位置や大きさが複雑で発音しにくかった」が 13 名、「音をつなげて発音しにくかった」が 7 名であった。

C の文や単語の難しさについては、第 3 話における単語や音調に関して以下の回答があった。“I can escape from Hell” について「“Hell” の下降上昇調が難しかった」が 3 名、文

頭の「“Suddenly” が難しかった」が3名, “He held the thread tightly in his hands and began to climb up and up.” について「“tightly” の発音が難しかった」が5名, 「“up” の下降調が難しかった」が3名, “Because he was a skillful robber, he was very good at this kind of thing.” の「“robber” の下降調の発音が難しかった」が3名であった。その他に, 「第3話の英文・単語が全体的に難しかった」が3名であった。

以上から, 「カーブ・ドット」は音の高低と強弱に対して意識できるが, 音の高低や強弱に関する情報が多く, 理解と発音が難しいことが挙げられた。その他に, 文の長さや単語によって発音が難しいことが挙げられた。

4) 「ダッシュ・ドット型」

A, B, C のカテゴリー別に自由記述の中から抜粋したものを引用する。

A) 「強弱を意識した」8名

抜粋 20) 強弱や調子に意識できたと思います。でも, 一度にいろいろなことをするのは難しいと思いました。今回の文章はそこまで場面が急展開するところがなかったけれど, ただ読み上げるだけの英文は聞きづらいものがあると思うので自然に読めるようになりたいと思います。

「高低を意識した」7名

抜粋 21) 音の高低を意識すると, 1つの単語ずつゆっくりになってしまった。

B) 「直線と点が分かりやすかった」17名

抜粋 22) 線と点はすごく分かりやすい。音の高さと伸ばし方が分かりやすかった。高さによってタイミングが違うから分かりやすかった。音の速さがだんだんと分かるようになった。点だけより線があった方が読みやすい。今と最初とでは全然違った。

抜粋 23) 音の高低が曲線で表されているものよりも, 今回の点と線の方が発音しやすかった。音が上がりきらなかったり下がりきってないところもあったが変化が出たと思う。

「直線と点は発音しにくかった」10名

抜粋 24) 「●」の大きさが同じだったので発音しにくかった。直線よりも曲線の方が発音しやすかった。

抜粋 25) 強弱の記号「●」は分かりやすいけれど、他の単語が途切れてしまう。自分にとって線は苦手だったので、上げたり下げたりするのが難しかったです。

C) 「“Suddenly” が難しかった」7名

抜粋 26) “Suddenly” が下がったままで、上がっていないと感じるし、実際に聞いてそうでした。下げることはできるけれど、上げることは難しいです。

「“down below”の下降が難しかった」5名

抜粋 27) 文中で下降する部分“that down below him”の“below”の単語を上手に下降することができず難しいと思った。

A, B, Cにおける肯定的意見と否定的意見は、以下の通りであった。

肯定的な意見

Aの発音の意識について、「音の高低を意識した」が7名、「強弱を意識した」が8名、「音の長さを意識した」が2名であった。

Bの表記法の役割については、「直線と点が分かりやすかった」が17名、「直線が分かりやすかった」が5名であった。

否定的な意見

Aの発音の意識について、該当者はいなかった。

Bの表記法の役割については、「直線と点は発音しにくかった」が10名、「強弱が分からなかった」が7名、「音のつながりが分かりにくかった」が4名であった。

Cの文や単語の難しさについては、第4話の中で単語や音調に関して以下のような意見があった。“Suddenly he noticed that down below him a great number of sinners were climbing up after him.”では、文頭の「“Suddenly” が難しかった」が7名、「“down below”の下降調が難しかった」が5名であった。“I’ve escaped from Hell.”について「“Hell”の下降調の発音が難しかった」が5名であった。その他に、「直線で急に下降する発音が難しかった」が2名、「文章が長く発音しにくい単語が多かった」が2名であった。

以上から、「ダッシュ・ドット」の表記法は、音の高低や強弱に加え、長さに関する意識、理解、発音のしやすさがあった。

5) 「ドット型」

A, B, C のカテゴリー別に自由記述の中から抜粋したものを引用する。

A) 「強弱に意識した」11名

抜粋 28) 強弱に意識したが録音を聞いてみると強弱の変化があまりついていなかった。

抜粋 29) 文に強勢はついてしたが、「●」「●」が同じくらいの強さになっていた。

強い部分が続き最後だけ弱いときに、最後も強く発音してしまい弱く発音することが難しかった。

B) 「強弱のみの表記で発音しやすかった」9名

抜粋 30) 線なしで強弱の点のみの表記がとても分かりやすかった。

「高低が発音しにくかった」14名

抜粋 31) 音の高低がプリントに書いていなかったなので、高低と強弱を意識して発音することは難しかった。文全体に強弱がついていたので難しかった。流れるように発音したい。

C) 「“thread” の発音が難しかった」3名

抜粋 32) 1つの単語で強弱をつけるのがとても難しかった。単語によって強く発音することができていなかったなので練習していきたい。

抜粋 33) “thread” が難しく特にできていなかったと思う。語を強調して読むことが苦手であることに気付きました。

A, B, C における肯定的意見と否定的意見は、以下の通りであった。

肯定的な意見

A の発音の意識については、「強弱に意識した」が11名、「長さを意識した」が1名であった。

B の表記法の役割については、「強弱のみの表記で発音しやすかった」が 9 名であった。

否定的な意見

A の発音の意識については、「強弱が意識できなかった」が 4 名であった。

B の表記法の役割については、「高低が発音しにくかった」が 14 名、「ドットの表記は発音しにくかった」が 3 名、「音の区切りが分かりにくかった」が 2 名、「表記よりも音声を聞いて発音する方が分かりやすかった」が 2 名であった。

C の文や単語の難しさについては、第 5 話の英文の中で単語と音調に関して以下のような意見があった。“In the meantime hundreds and thousands of sinners were climbing up the slender thread.” について “thousands” の発音が難しかった」が 1 名，“thread” の発音が難しかった」が 3 名であった。“In Paradise, it was almost noon.” について “In” の発音が難しかった」が 1 名，“noon” の 1 単語の強弱が難しかった」が 1 名であった。

“Kandata fell headlong down to the dark floor of Hell.” について “fell head long” の発音が難しかった」が 3 名，“Hell” の発音が難しかった」が 2 名であった。

以上から、「ドット」の表記法は、強弱に意識できる点と、全体的に強弱の記号が表示されていることによって難しさがあった。

5.4 考察と課題

予備調査 1 の結果、テスト時期のテスト得点の変化量において「ドット型」が「ダッシュ・ドット型」の表記法よりも有意に得点が高かった。このことから英語プロソディーの発音操作において 5 種類のプロソディーの表記法による得点の違いが部分的に確認された。プロソディー表記法の視覚的な情報量と形状の違いから、複数の情報よりも 1 つの情報であること、音の強さを示す表記としてドットの形がプロソディーの発音操作に有効であることが示唆された。ただし、音の高さを示す「ピッチレベル型」は 1 つの情報であったが、得点に違いが示されなかった。そのため、ピッチとストレスの形状と情報量の組み合わせによって得点の違いに影響することが考えられる。

量的データの他に、5 種類のプロソディー表記法に関する自由記述を行った。テスト得点に違いが示された「ダッシュ・ドット型」と「ドット型」に関して以下のことが挙げられる。「ドット型」はストレスのみの情報であったため表記に集中しやすかったことである。また、「ダッシュ・ドット型」は、ピッチとストレスが直線と点の両方に表されていたため

発音操作が困難であったことである。ただし、情報量が少ない「ドット型」について否定的な意見もあり、視覚情報について必ずしも情報量と形状の相違が学習者のプロソディーの発音操作のしやすさと理解に一致するものではなかった。

予備調査 1 の結果から、プロソディー表記法の違いによるプロソディーの発音操作への影響を見出したが課題が残った。まず、ストレスの得点が点数の取りやすさに影響していた可能性がある。そして、1 話毎に調査語における音節数、品詞と音調（下降調と下降上昇調）の違いがプロソディーの発音に影響していたことが考えられる。先行研究では音韻の種類、隣接音韻の種類、モーラ数、核強勢の有無、単語の品詞、基本周波数によって、日本人学習者の英語プロソディーの知覚や産出に及ぼす影響が異なることが指摘されている（三村・梅木・匂坂 1993）。予備調査 1 では、1 音節内で音調変化する“Hell”と“Suddenly”は、音調と調査語の組み合わせが得点の取りにくさに影響していた可能性がある。また、調査語が 1 話につき 2 語と分析が限定されていたことから、プロソディー表記法の違いが明確に見出せなかった。これらのことから、予備調査 2 では調査語と音調の種類を統制し、プロソディー表記法と音調の 2 点から日本人英語学習者の英語プロソディーの発音操作の違いを検討する。

5.5 予備調査 2 の目的

予備調査の目的は、プロソディー表記法と音調の違いが英語プロソディーの発音の得点に与える影響を明らかにすることである。予備調査 2 は、プロソディー表記法を視覚提示しながら再現させることにより、プロソディー表記法の視覚的な違いを検討する。

5.6 調査方法

予備調査 1 では、5 種類のプロソディー表記法の違いが明確にならなかった。そのため、音調核に該当する単語、文章の長さ、品詞、音節の種類による影響を考慮し、調査語を統一した。なお、プロソディー表記法の種類は予備調査 1 と同様である。

予備調査 2 は、IP 内における音調核を分析対象とした。5 種類のプロソディー表記法は、調査語を統制するため、第 1 話から第 5 話までそれぞれの表記法に全て書き換えた。実験では、調査参加者にプロソディー表記法を提示し発音練習の後に録音した。そして、録音した全音声について音響分析器に基づきピッチとストレスの評価を行った。以下に、調査参加者、調査時期、調査手続き、倫理的配慮について述べる。

5.6.1 調査参加者と調査時期

A 県の私立 B 大学の英語を専攻としていない大学生 1・2 年生 110 名を対象に実施した。調査参加者の録音音声の有効回答として、雑音、無音などで評価のできない回答は除外し、残りの計 100 名（男性 87 名、女性 13 名、平均年齢 19.6 歳、 $SD=1.12$ ）を対象とした。調査時期は、2010 年 9 月に大学講義内において 1 回実施した。

5.6.2 調査の手続き

1) 教材

予備調査 1 と同様のテキスト *NEW HORIZON English Course3* (1984) の『蜘蛛の糸』第 1 話から第 5 話まで (pp.24-33) を使用した。

2) プロソディー表記法の作成

テキスト『蜘蛛の糸』の第 1 話から第 5 話について「ピッチレベル型」、「連続カーブ・ドット型」、「カーブ・ドット型」、「ダッシュ・カーブ型」、「ドット型」の 5 種類のプロソディー表記法を使用した。また、調査語（音調核）10 語に該当する英文について 5 種類のプロソディー表記法を作成した。音調の種類は、予備調査 1 と同様の教材にある IP 内の音調核の下降上昇調と下降調である。

研究実施者が教材に記載されている表記法から 5 種類のプロソディー表記法に書き換えて作成した。なお、プロソディー表記法の等質性を保つため、教材に記載されているピッチレベル型の表記は、記載されている表記を提示するのではなく、音響分析器から抽出した音声波形を基に作成した。以下に、第 1 話の英文の内容について書き換えた 5 種類のプロソディー表記法の例を示す。

基本周波数 (Hz)

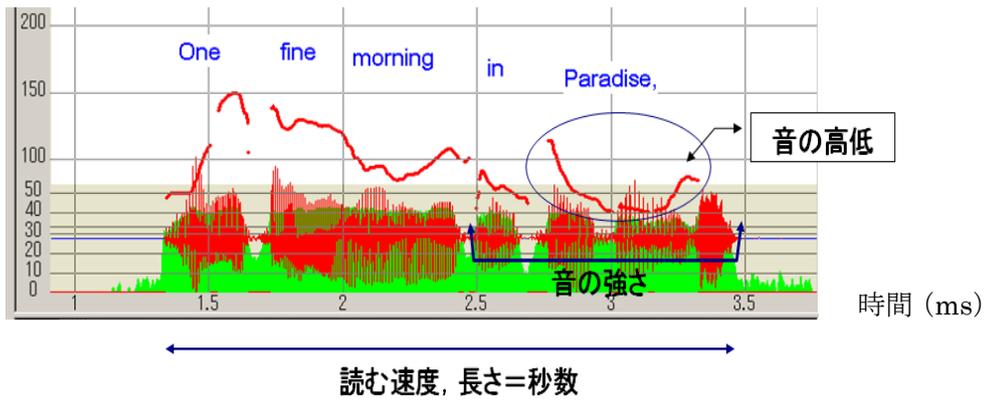


図 5-7 予備調査 2 のモデル音声

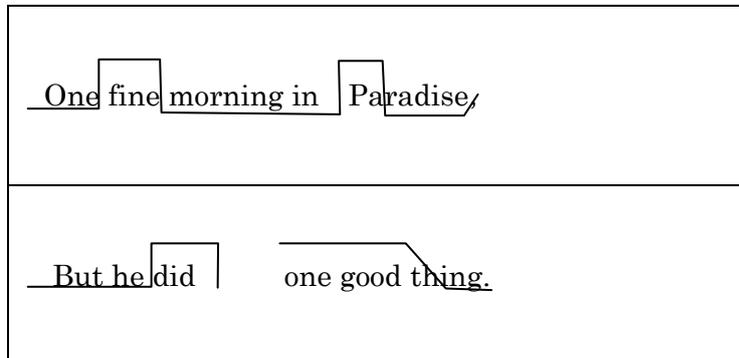


図 5-8 表記法 1 「ピッチレベル型」

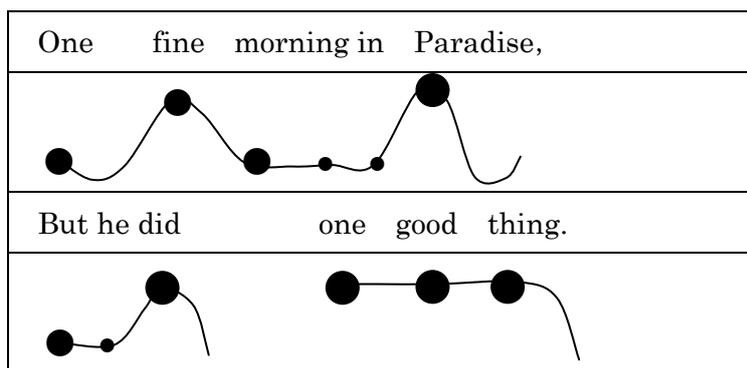


図 5-9 表記法 2 「連続カーブ・ドット型」

One fine morning in Paradise,
But he did one good thing.

図 5-10 表記法 3 「カーブ・ドット型」

One fine morning in Paradise,
But he did one good thing.

図 5-11 表記法 4 「ダッシュ・ドット型」

One fine morning in Paradise,
But he did one good thing.

図 5-12 表記法 5 「ドット型」

2) 表記法の教示

セッションでは、調査参加者に英文と 5 種類のプロソディー表記が記載された調査用紙を配布し説明した。表記に関して、1 番目に音の高さが直線で表された「ピッチレベル型」、2 番目に曲線で音の高さと丸の大きさで音の強弱を表した「連続カーブ・ドット型」、3 番目に曲線で音の高さと丸の大きさを音の強弱を表した「カーブ・ドット型」、4 番目に斜線で音の高さと強さとドットで弱音を表した「ダッシュ・ドット型」、5 番目に丸の大きさを音の強さを 3 段階に表した「ドット型」の順に説明した。そして、それぞれ表記を見て音読練習と録音をするように教示した。

3) 実施方法

プロソディー表記法のセッションは約 40 分行った。調査語は、予備調査 1 と同様の音調核であり、下降上昇調の 5 語、下降調の 5 語の計 10 語を使用した。4 クラス内における調査参加者 100 名をランダムに 5 群（各 20 名）に分け、それぞれ異なるプロソディー表記を提示した。

表 5-5 プロソディー表記の提示

群	第1話	第2話	第3話	第4話	第5話	対象者
1	ピッチレベル型	ピッチレベル型	ピッチレベル型	ピッチレベル型	ピッチレベル型	20
2	連続カーブ・ドット型	連続カーブ・ドット型	連続カーブ・ドット型	連続カーブ・ドット型	連続カーブ・ドット型	20
3	カーブ・ドット型	カーブ・ドット型	カーブ・ドット型	カーブ・ドット型	カーブ・ドット型	20
4	ダッシュ・ドット型	ダッシュ・ドット型	ダッシュ・ドット型	ダッシュ・ドット型	ダッシュ・ドット型	20
5	ドット型	ドット型	ドット型	ドット型	ドット型	20

5.6.3 倫理的配慮

調査の実施にあたり、研究実施者が研究目的、実施手順、個人情報の管理について口頭で説明した。また、調査協力は任意であり、回答を拒否したり中断しても不利益は生じないことを回答前に説明し、調査の承諾および同意書の署名を書面より得た。

5.6.4 分析方法

1) 音声分析

音調核に該当する 10 語についてプロソディー表記ごとに書き換えた。音声分析では、ピッチとストレスを対象とした。日本人英語学習者が録音した音声について、音声分析器よ

り抽出した基本周波数 (Hz), ストレス (dB) と比較し, ピッチとストレスの発音評価を行った。

2) 音声評価と得点化

ピッチの向きとストレスの有無について音声波形の形状から評価した。ピッチの向きは, 下降調, 下降上昇調の音調の変化による向きの正誤で判定した。ストレスは, 音調核の前後にある語と比較し, パラメータの大きさで判定した。

発音テストの得点は, 音調ごとに下降調得点と下降上昇調得点とした。それぞれの音調得点の変数はピッチとストレスである。得点化については, ピッチとストレス変化がともに正解の時に 1 点を与え, どちらかが誤答の場合は 0 点とした。よって, 下降調 (5 語) の 5 点と下降上昇調 (5 語) の 5 点の計 10 点とした。たとえば, 1 話の得点では, (下降調×ストレス)+(下降上昇調×ストレス)=X となり, X は最小値が 0 点から最大値が 2 点となった。下降調と下降上昇調がともに正解の場合は, $(1 \times 1) + (1 \times 1) = 2$ 点となった。

5.7 結果

SPSS19 for Windows を使用したデータ分析を以下に示す。

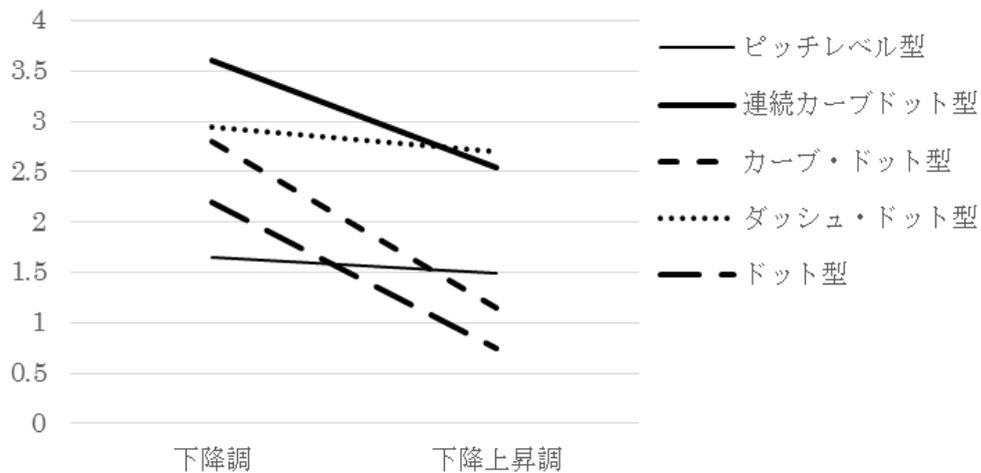
5.7.1 テスト得点

「ピッチレベル型」, 「カーブ・ドット型」, 「連続カーブ・ドット型」, 「ダッシュ・ドット型」, 「ドット型」の 5 群間における発音得点について, プロソディー表記法と音調の 2 要因混合計画による分散分析を行った。その結果, プロソディー表記法の主効果 ($F(4, 95) = 8.62, p < .001$) と音調の主効果 ($F(1, 95) = 31.37, p < .001$) が有意であった。また, プロソディー表記法と音調における交互作用が有意であった ($F(4, 95) = 3.55, p < .01$)。以上の結果を表 5-6 に示す。さらに, Sidax 法による単純主効果の検定を行った。下降調得点において「連続カーブ・ドット型」, 「ダッシュ・ドット型」, 「カーブ・ドット型」が「ピッチレベル型」より得点が高く, 「連続カーブ・ドット型」が「ドット型」より得点が高かった ($F(4, 95) = 7.08, p < .001$)。そして, 下降上昇調得点において, 「連続カーブ・ドット型」, 「ダッシュ・ドット型」が「カーブ・ドット型」, 「ドット型」より得点が高かった ($F(4, 95) = 6.69, p < .001$)。図 5-13 に結果を示す。

表 5-6 記述統計量と分散分析の結果

表記法	1.ピッチレベル型	2.連続カーブ・ドット型	3.カーブ・ドット型	4.ダッシュ・ドット型	5.リズム型	主効果		交互作用
	(N=20) M(SD)	(N=20) M(SD)	(N=20) M(SD)	(N=20) M(SD)	(N=20) M(SD)	表記法	音調	
下降調得点	1.65(1.23)	3.60(.94)	2.80(1.28)	2.95(1.47)	2.20(1.28)	8.62 ^{***}	31.37 ^{***}	3.55 ^{**}
下降上昇調得点	1.50(1.28)	2.55(1.47)	1.15(1.42)	2.70(1.95)	0.75(1.21)			

** $p<.001$, * $p<.01$



5.7.2 自由記述の内容分析

プロソディー表記法の発音学習に関する自由回答式の調査を行った。その結果、予備調査1と同様にA. 発音の意識, B. 表記法の役割(理解・発音のしやすさ), C. 文・単語の難しさの3点に分類することができた。表5-7に集計した結果を示す。

表 5-7 予備調査 2 の自由記述の結果

表記法の種類と対象者数	自由記述回答	該当者数		
		合計	肯定	否定
ピッチレベル型 N=20	A. 発音の意識	6	4	2
	B. 表記法の役割 (理解・発音のしやすさ)	8	2	6
	C. 文・単語の難しさ	19	—	—
連続カーブ・ドット型 N=20	A. 発音の意識	7	7	0
	B. 表記法の役割 (理解・発音のしやすさ)	9	5	4
	C. 文・単語の難しさ	20	—	—
カーブ・ドット型 N=20	A. 発音の意識	4	4	0
	B. 表記法の役割 (理解・発音のしやすさ)	16	5	11
	C. 文・単語の難しさ	19	—	—
ダッシュ・ドット型 N=20	A. 発音の意識	2	2	0
	B. 表記法の役割 (理解・発音のしやすさ)	12	0	12
	C. 文・単語の難しさ	19	—	—
ドット型 N=20	A. 発音の意識	9	7	2
	B. 表記法の役割 (理解・発音のしやすさ)	7	1	6
	C. 文・単語の難しさ	4	—	—

*Cは「難しさ」に関する回答を求めているため合計者数のみを記載する。

5 種類のプロソディー表記法の発音学習について、カテゴリー別に調査参加者の記述回答の詳細を示す。

1) 「ピッチレベル型」

A, B, C のカテゴリー別に自由記述の中から抜粋したものを引用する。

A) 「音の高さを意識した」 4 名

抜粋 1) 上げ調子, 下げ調子は意識して発音できた。

B) 「平行線が発音しにくかった」 2 名

抜粋 2) When Kandata was walking through a forest の中で was walking through の平行で書かれている部分の発音がしにくかった。

C) 「“far below” の下降調が難しかった」 3 名

抜粋 3) 発音が難しく, “below” をどのくらい下げ調子で発音するのが分からなかった。

A, B, Cにおける肯定的意見と否定的意見は、以下の通りであった。

肯定的な意見

Aの発音の意識については、「音の高さに意識した」が4名であった。

Bの表記法の役割については、「高低を発音しやすかった」が2名であった。

否定的な意見

Aの発音の意識については、「高低が意識できなかった」が2名であった。

Bの表記法の役割については、「平行線が発音しにくかった」が2名、「平坦な発音になった」が2名、「強弱が分からなかった」が2名であった。

Cの文や単語の難しさについては、以下のような意見があった。第1話では“*One fine morning in Paradise*”について“*fine*”の下降調ができなかった」が2名、“*Paradise*”の下降上昇調が難しかった」が2名であった。第2話では、文頭の“*One day*”が難しかった」が2名であった。第3話では、“*He saw something white*”について“*something white*”の下降調が難しかった」が2名、“*I can escape from Hell*”について“*Hell*”の下降上昇調ができなかった」が2名であった。第4話では、文頭の“*Suddenly*”が難しかった」が2名、“*Hari-no-yama far below*”について“*far below*”の下降調が難しかった」が3名であった。第5話では、“*This spider’s thread is mine*”について“*mine*”の下降調が難しかった」2名、“*In Paradise, it was almost noon*”について“*noon*”の下降調が難しかった」が2名であった。

以上から、「ピッチレベル型」は、音の高低の意識することができるが、平行線で示されている部分は意識することができないという結果であった。また、単語、音調の種類によって発音操作が難しい表記であった。

2) 「連続カーブ・ドット型」

A, B, Cのカテゴリ別に自由記述の中から抜粋したものを引用する。

A) 「強弱を意識した」4名

抜粋 4) 強弱を意識してはっきり音読できた。文全体の強弱はまだまだと思った。

B) 「表記が見やすく発音がしやすかった」2名

抜粋 5) 表記が見やすく、とても発音しやすかった。録音音声を聴いても音の

高低や強弱が大事であることが実感することができた。

C) 「“one good thing” の発音が難しかった」 4名

抜粋 6) “one good thing” を同じ高さで発音してしまい、下降することが難しかった。

A, B, C における肯定的意見と否定的意見は、以下の通りであった。

肯定的な意見

A の発音の意識については、「音の高さに意識した」が 3 名、「強弱を意識した」が 4 名であった。

B の表記法の役割については、「表記が見やすく発音しやすかった」が 2 名、「緩やかに発音しやすかった」が 2 名、「強弱が分かりやすかった」1 名であった。

否定的な意見

A の発音の意識については、該当者はいなかった。

B の表記法の役割については、「曲線通りに発音するのが難しかった」が 2 名、「強弱の変化が難しかった」が 2 名であった。

C の文や単語の難しさについては、以下のような意見があった。第 1 話では、“But he did one good thing” について “one good thing” の発音が難しかった」が 4 名であった。第 2 話では、“One day, when Kandata was walking through a forest, he saw a spider.” について、文頭の “One day” の下降上昇調が難しかった」が 2 名、“forest” の発音が難しかった」が 3 名であった。第 3 話では、“He saw something white” について “white” の下降調が難しかった」が 3 名、“I can escape from Hell” について “Hell” の下降上昇調が難しかった」が 2 名であった。第 4 話では、文頭の “Suddenly” の強弱が難しかった」が 4 名であった。第 5 話では、“This spider's thread is mine” の一文が難しかった」が 4 名であった。

以上から、「連続カーブ・ドット」は、音の高低や強弱の発音意識や視覚的にも理解しやすい表記であった。文全体については、音の高低や強弱の変化が連続しているため、一文の長さによって発音操作が難しかったことが挙げられる。

3) 「カーブ・ドット型」

A, B, C のカテゴリ別に自由記述の中から抜粋したものを以下に引用する。

A) 「強弱を意識した」 4 名

抜粋 7) 強弱を意識することができた。文末の下降調は意識できたと思う。

B) 「強弱をつけるのが難しかった」 4 名

抜粋 8) 文章の中で、話者の伝えたいところや大事なところに「●」で表記されているのは分かりやすいが、文全体についているのは難しい。

C) 「“Hell” の下降上昇調が難しかった」 5 名

抜粋 9) “Hell” は単語が短いので、その間に下降して上昇させて発音するのは難しい。調子とストレスの両方を気をつけて発音することは難しいと思います。

A, B, C における肯定的意見と否定的意見は、以下の通りであった。

肯定的な意見

A の発音の意識については、「音の高さに意識した」が 4 名であった。

B の表記法の役割については、「高低を発音しやすかった」が 5 名であった。

否定的な意見

A の発音の意識については、該当者はいなかった。

B の表記法の役割については、「強弱をつけるのが難しかった」が 4 名、「弱「●」が難しかった」が 2 名、「高低が分からなかった」が 3 名、「発音がつまった」が 2 名であった。

C の文や単語の難しさについては、以下のような意見があった。第 1 話では、“One fine morning in Paradise” について “Paradise” の下降上昇調が難しかった」が 3 名であった。第 3 話では、“I can escape from Hell” について “Hell” の下降上昇調が難しかった」が 5 名であった。第 4 話では、文頭の “Suddenly” が難しかった」が 3 名であった。その他に、文全体において「下降上昇調の単語の発音が難しかった」が 8 名であった。

以上から「カーブ・ドット」は、音の強弱の意識、理解、発音のしやすさが挙げられた。単語については、“Hell” のような 1 音節内で下降上昇する発音が難しいという回答が多くあった。このことから、単語と下降上昇調の組み合わせによる発音操作の難しさがあった。

4) 「ダッシュ・ドット型」

A, B, C のカテゴリ一別に自由記述の中から抜粋したものを引用する。

A) 「強弱を意識した」2名

抜粋 10) 強弱の発音が意識できた。意識しすぎて途中で途切れそうになった。文のつながりの関係で発音が変わるところが上手くできなかった。

B) 「表記の記号が発音しにくかった」4名

抜粋 11) この表記は難しく発音しにくかった。「\」の記号が難しく感じた。

C) 「“Suddenly” が難しかった」3名

抜粋 12) Suddenly は難しかった。最後が下降したままで上昇しきれていなかった。

A, B, C における肯定的意見と否定的意見は、以下の通りであった。

肯定的な意見

A の発音の意識については、「音の高さに意識した」が2名であった。

B の表記法の役割については、該当者はいなかった。

否定的な意見

A の発音の意識については、該当者はいなかった。

B の表記法の役割については、「表記の記号が発音しにくかった」が4名、「高低が分からなかった」が5名、「強弱をつけるのが難しかった」が3名であった。

C の文や単語の難しさについては、以下のような意見があった。第1話では、“One fine morning in Paradise” について「“Paradise” の下降上昇調が難しかった」が2名であった。第4話では、文頭の“Suddenly” が難しかった」が3名であった。その他に、文全体において「下降上昇調の単語が難しかった」が3名であった。

以上から、「ダッシュ・ドット」は、予備調査1同様に音の高低や強弱に関する記号が複雑であるため、発音に対する意識の低さや、視覚的に理解がしにくさがあった。

5) 「ドット型」

「ドット型」における A, B, C のカテゴリー別に自由記述の中から抜粋したものを引用する。

A) 「強弱を意識した」5名

抜粋 13) 強弱は意識できたが、棒読みになった。

B) 「つなげて発音できなかった」2名

抜粋 14) 表記を見ながら発音すると、線が途切れて 200Hz のあたりをずっと同じ高さで平らだった。幅がほとんどなく変化がなかった。

C) 「“one good thing” の発音が難しかった」3名

抜粋 15) “But he did one good thing” のところで、とくに did から one good thing がずっと上がったままの状態になっていて難しかった。

A, B, C における肯定的意見と否定的意見は、以下の通りであった。

肯定的な意見

A の発音の意識については、「強弱を意識した」が 5 名、「高低が意識できなかった」が 2 名であった。

B の表記法の役割については、「全体的に読みやすかった」が 1 名であった。

否定的な意見

A の発音の意識については、「高低が意識できなかった」が 2 名であった。

B の表記法の役割については、「強弱の発音の仕方が分からなかった」が 2 名、「高低が分からなかった」が 2 名、「つなげて発音できなかった」が 2 名であった。

C の文や単語の難しさについては、以下のような意見があった。第 1 話では、“But he did one good thing” について “one good thing” の発音が難しかった」が 3 名であった。第 4 話では、文頭の “Suddenly” が難しかった」が 1 名であった。

以上から、「ドット型」は、音の強弱に対する意識できる表記であるが、音の高低や音のつながりに対しては発音操作の難しさがあった。

5.8 考察

予備調査 2 は、5 種類のプロソディーの表記法と音調による英語プロソディーの発音操作の違いを検討した。分散分析の結果、プロソディー表記法 5 群において「連続カーブ・ドット型」と「ダッシュ・ドット型」が「カーブ・ドット型」と「ドット型」より有意に得点が高かった。このことから、プロソディー表記法と音調の 2 つの要因が影響していたことが示された。

内容分析に関しては、A, B, C のカテゴリーについて以下の特徴があった。A の発音の意識に関しては、プロソディー表記法に描かれたピッチやストレスの部分に意識を置いて発音する傾向があった。「ピッチレベル型」はピッチ変化に注目し、「ドット型」でストレス変化に注目していた。「連続カーブ・ドット型」、「カーブ・ドット型」、「ドット型」は、ピッチ変化とストレス変化の両方に注目する場合と、ピッチかストレスのどちらか一方に注目していた。これらのことから、プロソディー表記に示されている視覚情報について発音を意識する傾向があった。

B の表記法の役割に関して、プロソディー表記の理解と発音のしやすさは一致していなかった。プロソディー表記に描かれている斜線、曲線やドットの記号が調査参加者によって理解と発音のしやすさが異なった。

C の文や単語の難しさに関して、1 音節内での下降調や下降上昇調の発音は、単語が難しいという意見があった。以上のことから、プロソディー表記法の種類だけでなく、音調の種類と調査語の内容も影響していたことが示唆された。

5.9 予備調査 1・2 の総合考察

予備調査の目的はプロソディー表記法を選出することであった。予備調査 1・2 はそれぞれ異なるセッションによってプロソディー表記法による発音操作の違いを検討した。発音テストに関して、予備調査 1 では文字提示による再生について、予備調査 2 ではプロソディー表記を視覚提示による再現について測定した。以下に、プロソディー表記法の有効性について総合的に考察する。

5.9.1 プロソディー表記法の視覚情報量

予備調査 1・2 では、文単位の音調核に焦点を置き、英語プロソディーの発音操作について「ピッチレベル型」、「連続カーブ・ドット型」、「カーブ・ドット型」、「ダッシュ・ドッ

ト型」,「ドット型」の表記法を比較した。

予備調査 1 の結果, 5 種類のプロソディー表記法において, 「ドット型」が「ダッシュ・ドット型」よりも事前テストと事後テストの成績の変化量が有意に高いことが示された。ただし, その他のプロソディー表記法の違いは明らかとならなかった。

そして, 予備調査 2 の結果では, プロソディー表記法と音調の交互作用が確認され, プロソディー表記と音調の種類にそれぞれ主効果が示された。音調の種類に関しては, 下降調よりも下降上昇調が得点が低かった。よって, プロソディー表記法と音調のそれぞれに影響があることが示された。そのため, 初期学習者に対して, 得点の低かったプロソディー表記法で下降上昇調を提示することは発音学習に適していないといえる。

調査に関して, 予備調査 2 は調査語の統制条件を設けプロソディー表記法の被験者間を検討した点から, 予備調査 1 よりも妥当性が高いといえる。ただし, 予備調査 2 の結果では「ドット型」よりも「ダッシュ・ドット型」の方が発音得点が高く, 予備調査 1 の結果とは逆の結果であった。そのため, 「ダッシュ・ドット型」と「ドット型」のプロソディー表記法による視覚的な情報と発音操作の関連について課題が残った。また, 「ピッチレベル型」に関して, 予備調査 1 では他の表記法との得点の有意差の有無が示されず, 予備調査 2 では他のプロソディー表記法よりも得点が低かった。このことは, 英語プロソディーの発音操作において, ストレス情報が含まれることが視覚情報として必要であると考えられる。換言すると, 日本人英語学習者は「ドット」によるストレス表示が視覚的に処理しやすいといえる。

以上のことから, 予備調査の課題として以下の 3 点が挙げられる。第 1 に, 予備調査 1

2 は教科書の英文を使用したため, 音調核に該当する語が下降上昇調, 下降調に限定されたことである。第 2 に, プロソディー表記法の群間比較の検証であったため, 効果の検証はされていない。第 3 に, 文単位の音声分析では, 英語プロソディーの要因を適切に測れていなかった可能性がある。これらのことから, プロソディーを測定するためのテスト作成, 測定方法, 発音評価の基準を設定することが課題である。

5.9.2 プロソディー表記法による発音操作の影響

次に, 日本人英語学習者の英語プロソディーの発音操作に関して, ピッチの形状, 幅, ストレスの位置, 音節の長さから発音の特徴を考察する。

1) ピッチ変化

第5話の *This spider's thread is mine.* の “mine” は1音節内で下降する発音である。英語母語話者が発話したモデル音声では、段々と下降するのに対し、日本人英語学習者の約半数が、鋭角的に下降して発音していた。これは、日本語の高低アクセントの影響によって音節を拍で区切る特徴がある（杉藤 2002）ことが考えられる。この鋭角的にピッチを下降して発音する原因として、「ピッチレベル型」の表記が直線で垂直に表記されていることから、その直線通りに発音することによって再現された可能性がある。

ピッチの変化幅に関して、日本人英語学習者と英語母語話者間に違いが示された。英語母語話者によるモデル音声では、下降調や下降上昇調のピッチ幅が大きいのに対し、日本人英語学習者は、下降調や下降上昇調のピッチ幅が狭かった。これは、日本語母語話者が日本語の使用する際の音域内でピッチ変化を操作していたこと推測される。そのため、ピッチ幅に関する記述がされていない「ドット型」の場合、日本語で使用する際のピッチ操作で発音していた可能性がある。

2) ストレス変化

ストレス変化に関しては、核強勢の位置とは異なる部分にストレスを置いて発音する傾向があった。たとえば、第2話の “*He saw a spider.*” では、文頭の代名詞 “He” に強勢を置いて発音していた。第3話の “*He can escape from Hell.*” では、文頭の “He”，助動詞 “can” に強勢を置いて発音していた。その他に、1語1語について強勢を置くこと、核強勢が見当たらないこと、文頭や文末の代名詞を最も強く発音していた。英語の強勢について、日本人母語話者は日本語の述語にあたる単語に強勢を置く傾向があること（伊達 2006）から、モーラ拍で区切って発音していたことが推測できる。

3) 音節の長さ（持続時間）

音節の持続時間に関して、短く発音する傾向があった。たとえば、第2話の “*He saw a spider.*” について、モデル音声では “saw”， “spider” に核強勢が置かれ、持続時間が他の語より長い。日本人英語学習者の発音は持続時間が短く、文頭の “He” を強く長く発音する傾向があった。そして、第1話の *But he did one good thing.* や、第3話の “*He saw something white.*” の音調核である “thing” や “white” については、最後まで音が下がり切らず途中で音声途切れて発音することが多くあった。これらは、音節数の増加によ

って、英語の強勢リズムのタイミングが合わずに持続時間を保てないこと（須藤 2010）、日本語の音韻構造を用いてモーラの長さを一定にして発音操作をしていたことが考えられる。モーラとプロソディー表記法との関連から、音節で区切れている「カーブ・ドット型」、「ダッシュ・ドット型」と「ドット型」は、日本語のモーラで代用していた可能性がある。それに対し、音の連続性が示されている「連続カーブ・ドット型」や「ピッチレベル型」は抑制できていた可能性がある。また、「連続カーブ・ドット型」と「ピッチレベル型」において、得点の高さに違いが示されたため、視覚提示の点から曲線と直線によって英語プロソディーの発音操作に与える影響が異なることが考えられる。

5.9.3 視覚提示の違いによる発音操作への影響

予備調査の結果から、5種類のプロソディー表記法による視覚提示の違いが、日本人英語学習者のプロソディーの理解と発音操作のしやすさに影響を与えていたことが示唆された。加えて、自由回答からピッチ、ストレス、持続時間、組み合わせによる違いを述べる。

1) ピッチの表示

ピッチ変化については、曲線、直線で多く表示されている「連続カーブ・ドット型」と「ダッシュ・ドット型」が理解しやすい意見があった。ピッチ変化が連続して表示されている「ピッチレベル型」は、理解と発音のしやすさの意見が分かれた。これは、垂直線でピッチ変化が表示されているため、その表記の通りに発音操作することが困難であった可能性がある。

2) ストレスの表示

ストレス変化については、丸の記号で「●」や「●」示す方が「—」よりも理解しやすい意見があった。このことから、視覚的に線よりも「●」でストレスを示すことが理解しやすい表示であることが示唆される。

3) ピッチとストレスの表示

ピッチまたはストレスの情報が1つである「ピッチレベル型」と「ドット型」が理解や発音がしやすいという意見と、1つの情報であると他の情報の再現ができないという意見に分かれた。そして、ピッチとストレスの組み合わせた表記では、ピッチ、ストレスの情報が両方あった方が理解しやすく、直線よりも曲線の動きの方が発音しやすいという意見があった。ただし、「カーブ・ドット型」のように情報量が多いと混乱するという意見もあった。視覚情報量の多さが理解や発音操作に影響している可能性がある。

その他に、音調の区切りを示す縦線が境界線として分かりやすいという意見があった。以上のことから、プロソディー表記法は理解のしやすさと発音操作のしやすさに必ずしも一致していなかった。

5.9.4 予備調査1・2の課題

予備調査1・2の結果、「ドット型」と「ダッシュ・ドット型」の得点の高さが異なること、5種類のプロソディー表記法において明確な違いが示されなかった。これは、文単位のプロソディーの測定において、プロソディー表記法以外の要因が影響していることが考えられる。そして、プロソディー表記法について口頭による説明と教示が多かったことから、調査参加者が適切に理解していることを確認できなかった。そのため、プロソディー表記について調査前に練習問題として確認する必要がある。また、初期学習者にとって文単位の発音操作以前に語の単位で操作できることが必須である。

以上のことから、本調査では文単位から一語文に焦点を置き、3種類の音調についてピッチ・ストレス・持続時間の3つの要因を統制することによって、プロソディー表記法の効果を明らかにする。

第6章 一語文におけるプロソディー表記法を用いた発音操作の効果

6.1 本調査の目的

第6章は、日本人英語学習者の英語プロソディーの発音操作において、一語文⁴⁷に焦点を置き、プロソディー表記法の効果を明らかにすることを目的とする。一語文の調査にあたり、ピッチ、ストレス、持続時間の3要素における評価基準、評価方法を定める。加えて、音声の知覚と産出の相互作用の観点から、プロソディー表記法の発音学習における英語プロソディーの聴取能力と発音能力の関連を検討する。

6.2 仮説

発音教授法の効果研究において、視聴覚提示による効果が示めされている。予備調査は、視覚提示課題としてプロソディー表記による発音学習を行った結果、その有効性が見出された。本調査は、仮説1「英語プロソディーの発音操作においてプロソディー表記法は効果がある」を検討する。加えて、言語運用における音声の知覚と産出の関連が確認されていることから⁴⁸、プロソディー表記法による発音学習が英語プロソディーの聴取能力と発音能力の相互作用に与える影響について検討する。よって、仮説2「英語プロソディーの聴取と発音は関連している」を検討する。

6.3 プロソディー表記法と調査語

6.3.1 一語文の構成

まず、一語文の英語プロソディーの発音操作を測るためのテストを作成する。英語プロソディーを構成する要因において、ピッチ・ストレス・持続時間の3点がある。本研究は、特にピッチに重点を置き、それ以外のストレス、時間の要因を統制して行う。これは、調査語における音節数やストレスの位置によって、英語プロソディーの発音に影響を及ぼす可能性がある (Okobi・Hirose 2003) ためである。このことから、ストレスの位置と1音節から3音節までの音節数を揃え、一語文の発音の持続時間は、1,000ms以内に設定する。

⁴⁷ 一語文は、1つの単語から成り立つ文として扱うこととする。

⁴⁸ 発話者の声を遅延させて提示する、聴覚遅延フィードバック (delayed auditory feedback, DAF) の研究において、聴取と発音の関連が示されている (Fuzisaki, Simojo, Kasino, Nisida 2004; 山本・川畑 2010)。

以上の統制条件において、一語文について音節数とストレス位置が異なる計 54 語を選出し、1 音節から 3 音節まで調査語数を 6 語に揃え表 6-1 に、各音節のストレスの位置と強弱のパターンを示す。

表 6-1 一語文の音節の種類

音節数	調査語数	強弱パターン
1 音節	(6 語×1 種類)	強 ●
2 音節	(3 語×2 種類)	強 弱 ● ●, 弱 強 ● ●
3 音節	(2 語×3 種類)	強 弱 弱 ● ● ●, 弱 強 弱 ● ● ●, 弱 弱 強 ● ● ●

注：上記の丸の大きさの違いは音の強弱を示す。強は「●」，弱は「●」である。

発音テストと聴取テストの調査語は同じ語を使用する。1 音節から 3 音節までのストレス位置の組み合わせは計 18 語である。表 6-2 に、各音節と調査語を示す。

表 6-2 調査語 (テスト用)

1 音節	2 音節		3 音節		
●	● ●	● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●
No	Worry	Again	Wonderful	Remember	Interrupt
Yes	Careful	Today	Carefully	Tomorrow	Understand
Good	Monday	O K			
One					
Sure					
Mine					

注：上記の丸の大きさの違いは音の強弱を示す。強は「●」，弱は「●」である。

以上の 18 語について、3 種類の音調（上昇調，下降調，下降上昇調）の発音テストおよび聴取テストを行う。また、表記法群の授業における練習用の調査語は、発音テストとは異なる計 6 語を使用した。表 6-3 に各音節の調査語を示す。

表 6-3 調査語（練習用）

1音節	2音節	3音節
●	● ●	● ● ●
Care	Sorry	Arrive Yesterday Umbrella Japanese

注：上記の丸の大きさの違いは音の強弱を示す。強は「●」，弱は「●」である。

6.3.2 プロソディー表記法の選出

予備調査 1・2 の結果によって得たプロソディー表記法を用いて調査する。ただし、「ピッチレベル型」，「連続カーブ・ドット型」，「カーブ・ドット型」，「ダッシュ・ドット型」，「ドット型」の 5 種類の表記法から「ピッチレベル型」と「カーブ・ドット型」を除外する。除外理由は，「ピッチレベル型」は予備調査 1・2 の英語プロソディーの発音操作の変化量の得点に影響を及ぼさなかったためである。一方「カーブ・ドット型」は予備調査 1・2 の結果，英語プロソディーの発音操作の得点が高い他の表記法より低かったことである。特に「連続カーブ・ドット型」は，「カーブ・ドット型」の改良版として位置付けており，その改良版の表記法よりも得点が低かったことから除外した。以上から，本調査のプロソディー表記法は「連続カーブ・ドット型」，「ダッシュ・ドット型」，「ドット型」の 3 種類を選出する。

6.3.3 プロソディー表記法の作成

「ダッシュ・ドット型」については改良を加えた。これは，予備調査 1・2 の結果からダッシュによる直線表記が長さを示す線として捉えにくいことが示されたためである。そして，基となる表記（Allen 1954）が下降上昇調の 2 音節以上の記載が明記されていないことから，新たに作成した。まず，音調の変化と強い音の部分は太い直線で表し，弱音については同じ小さい丸「●」で表した。次に，下降上昇調の表記については，音の連続性を持たせるため，ダッシュの線に音を追跡する部分としてフック型「」にした。ただし，「ダッシュ・ドット型」を原型の形を保つため，フックの部分をごくわずかに表し弱音「●」と組み合わせた。以上から，「ダッシュ・ドット型（改良版）」とする。図 6-1 に改良版の作成について，上昇調の練習用を示す。

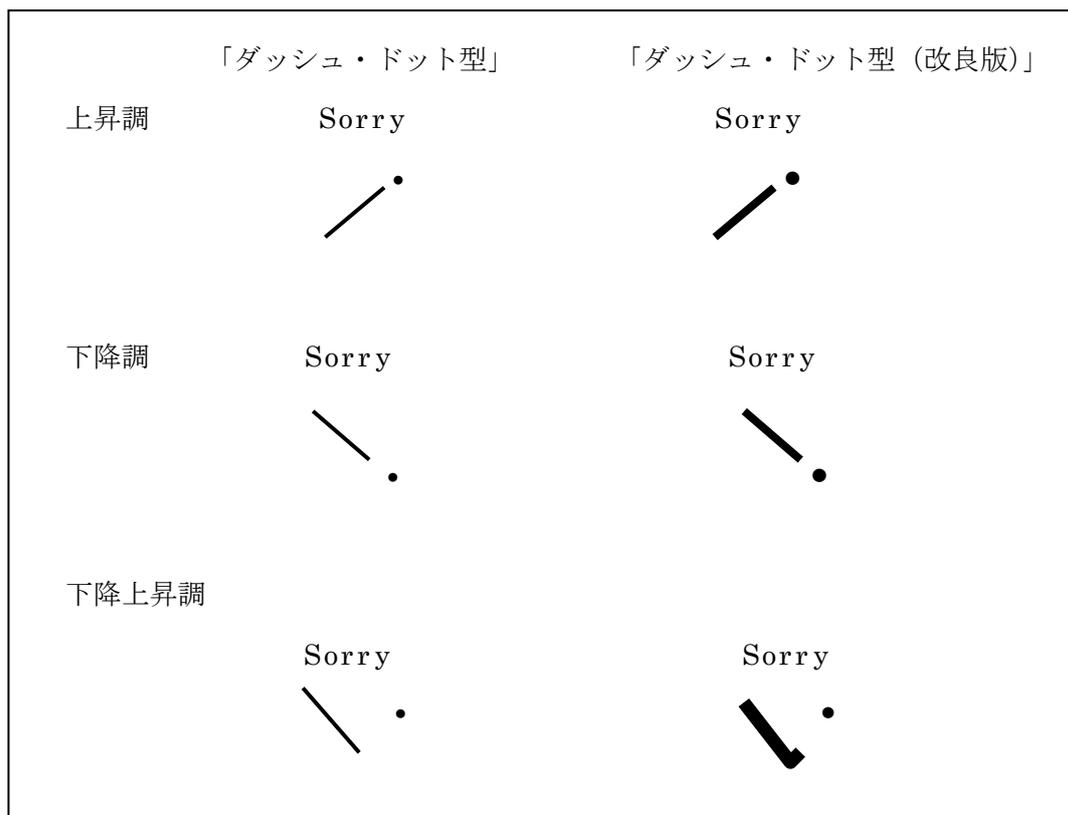


図 6-1 「ダッシュ・ドット型 (改良版)」の作成

その他、「連続カーブ・ドット型」と「ドット型」の表記法を使用した。「連続カーブ・ドット型」はピッチ曲線上にストレスを付けた表記である。「ドット型」は、ストレスを点の大小のみで示した表記である。以上 3 種類の表記法を用いて 1 語文の調査語について表記を作成した。

6.4 調査方法

6.4.1 調査参加者と調査時期

A 県の私立 B 大学の英語を専攻としない大学生 (1・2 年生) 97 名の中で、録音の評価ができた計 88 名 (男性 66 名, 女性 22 名, 平均年齢 19.75 歳, $SD=0.77$) を分析対象とした。ただし、事前テストと事後テストにおいて、雑音により音響分析器からピッチ変化やストレス変化が抽出できない場合は分析の対象から外した。実施時期は、2011 年 11 月から 12 月にかけて 6 週間にわたり実施した。

6.4.2 手続き

英語プロソディーの発音操作においてプロソディー表記法の効果の違いを検討するため、異なる視覚刺激と聴覚刺激の条件課題を設けた。課題に対して4群を設け、視聴覚情報を提示したグループ（以下、表記法群）と聴覚情報のみを提示したグループ（以下、統制群）に分けた。なお、表記法群は「連続カーブ・ドット型」群、「ダッシュ・ドット型改訂版」群、「ドット型」群の3群である。これら表記法3群と統制群の4群間の比較を行う。

表記法のセッションでは、上昇調・下降調・下降上昇調の説明において、パワーポイント（Power Point 2007, 12.0.6504.5000, SP2 MSO 12.0.6425.1000）のアニメーションを用いた。視覚提示では、ピッチ変化について直線と曲線で示し、ストレス変化について丸の大きさで示した。表記法群の課題は、モデル音声を聴き、ピッチ変化とストレス変化に対応した表記法を見て発音することであった。他方、統制群の課題はモデル音声を聴き、発音することであった。よって、表記法3群（3クラス）と統制群の1クラスの計4クラスに異なる教授法で授業を実施した。

本調査では、1) リスニングテスト、2) 音調の発音テスト（事前テスト）、3) 音調の聴取テスト（事前テスト）、4) 音調の発音テスト（事後テスト）、5) 音調の聴取テスト（事後テスト）の順に5回実施した。発音テストを聴取テストの前に実施した理由は、モデル音声の聴覚提示による記憶の影響を排除するためである。表6-4に、テストとセッションの実施内容を示す。

表 6-4 セッションの実施内容

日程	実施の流れ	クラスA	クラスB	クラスC	クラスD
		表記法群 N=24	表記法群 N=22	表記法群 N=22	統制群 N=20
#1	リスニングテスト	英語力の測定（英検準2級）			
#2	事前テスト	①英語プロソディーの発音テスト(文字のみ提示) ②英語プロソディーの聴取テスト(文字のみ提示)			
#3	音調の練習	視聴覚提示		聴覚提示	
#4	1. 上昇調	ダッシュ・ドット (改良版)型	ドット型	連続カーブ・ ドット型	表記法なし
#5	2. 下降調				
#5	3. 下降上昇調				
#6	事後テスト	①英語プロソディーの発音テスト(文字のみ提示) ②英語プロソディーの聴取テスト(文字のみ提示)			

なお、セッション開始以前に調査参加者の発音能力についてクラス間の偏りの有無を確認するためのリスニングテストを行った。テストの詳細は以下のとおりである。

6.4.3 テストの内容

1)リスニングテスト

英語能力には、リスニング、リーディング、スピーキング、ライティングの様々な能力の複合的、統合的能力であるとされる。一般的には英語の知識技能の測定、学習者の選抜、クラス編成のための熟達度テストが行われる。そのテストでは、TOEIC、TOEFL、実用英語技能検定試験（以下、英検）などが使用される（秋山・千葉・蒔田・望月 2011）。これらのテストの中から、音声能力に関連のあるリスニング問題を使用する。本調査は、調査参加者の専攻や英語資格の有無の状況から判断し、英検準2級のリスニング問題を使用した。

2)発音テストおよび聴取テスト

英語プロソディーの発音テストと聴取テストは事前テストと事後テストと2回実施した。発音テストにおける調査語は計18問あり、1問につき上昇調・下降調・下降上昇調の3種類の計54語であった。テストの実施前に、3種類の音調の概念について、配布用紙に次のように示した。

- 上昇調  「上昇調とは段々とのぼっていく音です。」
- 下降調  「下降調とは段々と降りてくる音です。」
- 下降上昇調  「下降上昇調とは降りてのぼっていく音です」

3種類の音調を説明した後、プロソディーの発音テストを実施した。調査参加者に練習問題とテスト用紙を配布し、練習問題として“Chair”の上昇調、下降調、下降上昇調の発音練習と録音練習を行った。録音では、1単語につき3つの音調をそれぞれ1回ずつ発音するように求めた。そして、1回の発音時間1,000ms以内とした。

次に、プロソディーの聴取テストを実施した。調査参加者に練習問題とテスト用紙を配布し、音調の概念を説明した。練習問題は、“Chair”の上昇調・下降調・下降上昇調の描き取り練習を行った。テストでは、放送される英単語の後に続く（ ）に上昇調（）は1、下降調（）は2、下降上昇調を（）は3と数字で表すよう求めた。聴覚提示において、上昇調・下降調・下降上昇調をランダムに出題した。音を聴かせる時間は、1,000ms以内とし、音と音の間隔は3,000~5,000msとした。セッション後に、上記同様のプロソディーの発音テスト、聴取テストを実施した。各テストの詳細は添付資料に記す。

6.4.4 プロソディー表記法のセッション

セッションにおいて、プロソディー表記法による視聴覚課題 3 つと聴覚課題の計 4 つの課題を行った。課題は全て、パワーポイントとプリント用紙を用いて、上昇調、下降調、下降上昇調の説明、調査の目的、方法、プロソディー表記の説明をした。なお、表記法群はアニメーションにより、ピッチ変化とストレス変化に対応した各プロソディー表記法を提示した。

- 1) 視聴覚提示課題：視聴覚提示は、調査参加者に視覚情報としてプロソディー表記を調査参加者に提示し、同時に音声情報を提示したものである。各グループに 3 種類の異なるプロソディー表記を割り当てた。プロソディー表記には、ピッチ、ストレス、持続時間がピッチの直線や曲線、ストレスを示す丸「●」の大小によって示されている。

A: 「連続カーブ・ドット型」

音のイメージ：音の高低は曲線  , 強い音「●」, 弱い音「●」で表記した。

B: 「ダッシュ・ドット型 (改良版)」

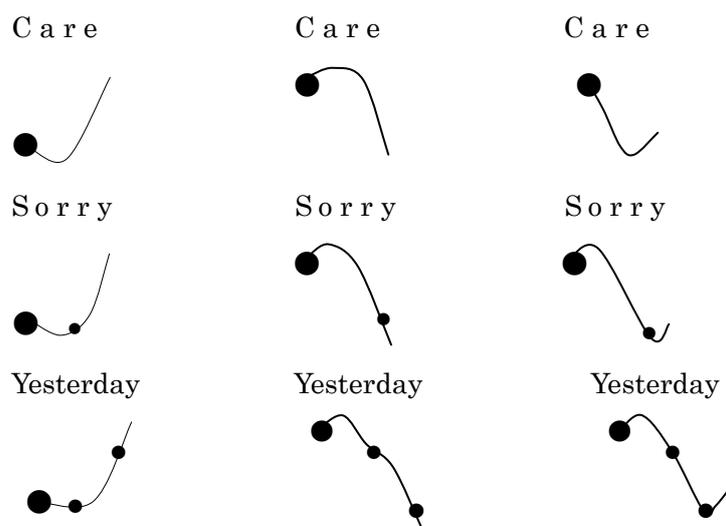
音のイメージ：音の高低と強さは  , 弱い音は「●」で表記した。

C: 「ドット型」

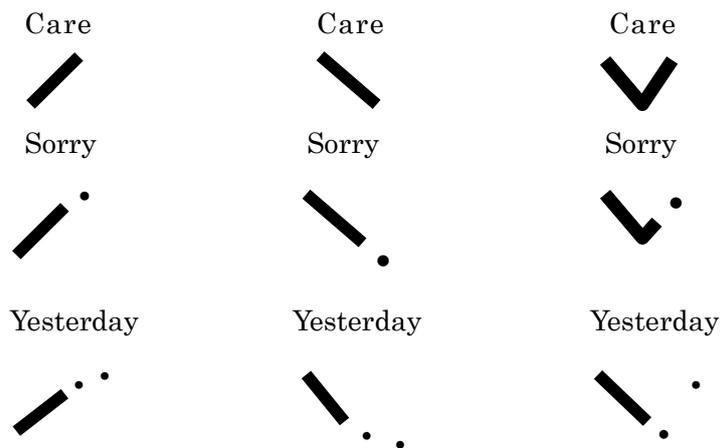
音のイメージ：強い音「●」, 弱い音「●」とした。

一語文の作成は、音響分析器による音声波形に基づいて各表記で示した。図 6-2 と図 6-3 に表記法 3 群と統制群の視覚提示の相違を示す。

① 連続カーブ・ドット型



② ダッシュ・ドット型 (改良版)



③ ドット型

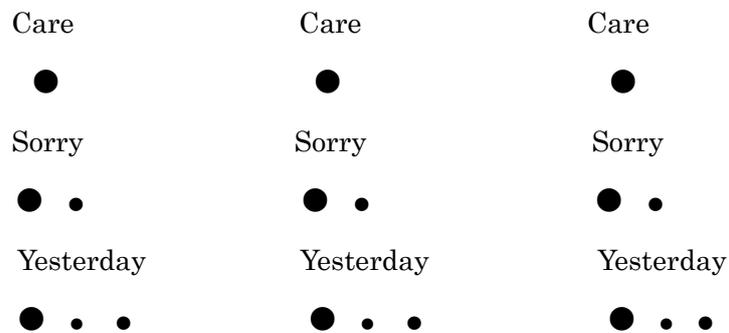


図 6-2 プロソディー表記法による視聴覚提示課題

2. 聴覚提示課題：聴覚提示は、文字と音声情報のみを提示したものである。

④ 音声提示のみ

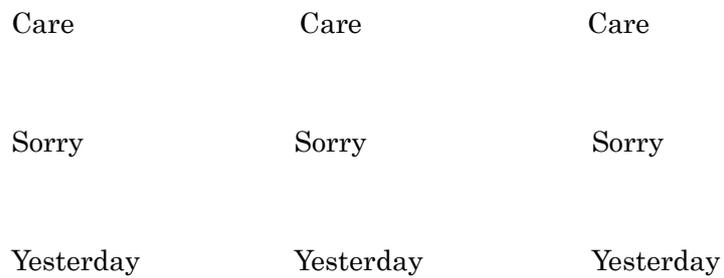


図 6-3 聴覚提示課題

なお、各セッションにおいて上昇調、下降調、下降上昇調の発音練習を 3 週間にわたって実施した。実験時間は約 40 分であった。表 6-5 に授業の活動内容を示す。

表 6-5 授業の活動内容

区分	時間	活動内容
導入・説明	5分	授業活動の目的と内容を説明する。
音調の説明		
#1 上昇調	10分	3種類の音調について、プロソディー表記法または音声提示のみで説明する。 表記群：パワーポイントのアニメーションを用いて表記を提示する。 統制群：モデル音声のみを提示する。
#2 下降調		
#3 下降上昇調		
発音練習と録音	20分	1. 全体で発音練習を行った後に、個人、ペアの発音練習を行う。 表記群：パワーポイントによる画面を見ながら発音する。 統制群：モデル音声を聞き発音練習を行う。
		2. 録音し、音声データを回収する。
まとめ	5分	各音調の復習をする。

各セッションにおいて、第 1 回は上昇調、第 2 回は下降調、第 3 回は下降上昇調について理解ができるようになることを目的に行った。放送される英単語を聞き、その音声を聞き各音調の発音練習を行った。調査参加者は、音調について放送される英単語とその下に表記されているイメージ図を併せて理解するように求められた。

以上、学習者用の配布用紙、パワーポイントの資料、各プロソディー表記の活動内容の詳細は添付資料に記す。

6.4.5 音声分析と評価

調査参加者 1 人につき、事前テストと事後テストそれぞれ 54 語 (3 種類の音調×18 語)、計 88 名 (計 9,504 語) の音声分析と評価を行った。音声分析器 WinPitchPro (Version 1.00) を用い、持続時間は 1,000ms 以内に発話された基本周波数 (以下、 F_0) 曲線と波形を視察し、同時に録音音声の確認を行った。評価対象は、ピッチ、ストレス、持続時間の 3 点とした。ピッチの評価は、上昇調・下降調・下降上昇調のピッチ変化の値を算出し、音調の向きと幅の正解基準を絶対評価によって定めた。これは、聴覚判定による評価者の主観的評価の曖昧性 (第 3 章既述) を避けるためである。そして、ストレスの評価は、1 音節から 3 音節までのストレス変化について、モデル音声と調査参加者の音声の波形を比較し強弱を判定した。以上、3 つの条件が全て揃った場合に正解とした。

6.4.6 音声素材の妥当性

聴覚提示においてモデル音声が生声素材として適切であるかを、音響分析器 (WinPitchPro Version 1.00) と評価者間の一致率から音調判定を行った。これは、音響分析器と評価者の一致率から、音響分析器による評価の妥当性の確認をするためである。なお、本調査の分析に使用する音声素材は、CD に収録されている音声と英語母語話者による発話を録音音声を扱うこととする。

モデル音声は、音声分析器による波形と聴覚判定の 2 点から妥当性を検討した。まず、評価者 2 名 (UCL, Summer Course⁴⁹における聴取訓練と発音訓練を受けた者および英語音声学を専攻としている者) による聴覚判定を行った。評価者は、上昇調は F_0 が次第に高くなったかどうか、下降調は F_0 が次第に低くなったかどうか、下降上昇調は F_0 が次第に低くなった後に高くなったかどうかを聴覚判定した。そして、音響分析器によるピッチの向きと聴覚判定したピッチの向きを比較した。図 6-4 は、音響分析器とモデル音声の一致率の算出法である。なお、全 54 語の F_0 値は添付資料に記載した。

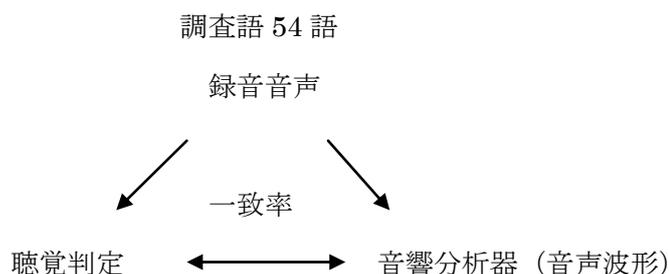


図 6-2 モデル音声と評価者の一致率

音声素材の適切さについて、音声分析器と評価者 2 名による聴覚判定の一致率を求めた。 κ 係数を算出した結果、完全一致 ($\kappa=1.0$, $p<.001$) であったためモデル音声の妥当性が示された。よって、本調査の評価はモデル音声による F_0 の値と波形に基づいて行う。

⁴⁹ ロンドン大学 (University College London) における英語音声学の夏期研修を受講した者。主に英語音声学全般 (母音・子音, ストレス, リズム, イントネーション) を学び、聴取と発音訓練を受ける。

6.4.7 発音の評価と得点化

プロソディーのような連続的な変化に対する聴取および発音の評価が困難とされている。これまでのプロソディーに関する効果研究では、評価基準が設定されていないこと、定量的に検討されていないことが課題としてあった。発音学習に適した教授法を提示するためには、プロソディーを適切に測定するための基準が必要である。プロソディーの測定において、基本周波数を離散化⁵⁰することによって定量化できる。

井本・壇辻・河原（2000）は、 F_0 、パワー、母音の持続時間の連続音声について音節単位で離散化し、強勢の有無を評価した。 F_0 の離散化は、絶対的な高さではなく F_0 の変化量に基づいて、降下量と強勢の関係から降下度と定義している。図6-3は、各音節の極大値と極小値の差を F_0 の降下量とし、発話の F_0 の変化幅に対する降下量の割合が示されている。

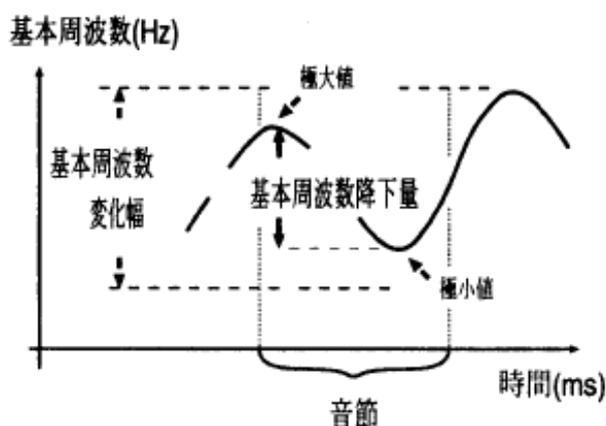


図6-3 基本周波数の離散化方法（井本他 2000）

F_0 の値は、性差、年齢によって異なるため、各個人の F_0 の値を基に変動幅を検討する。本調査の音声刺激は、特にピッチ変化に重点を置き、ピッチ幅の測定を行った。ピッチ変化に対する個人差要因を取り除く正規化の方法として⁵¹、最大値と最小値を求め、その範囲内の変化を正解とした。音声刺激の計54語について、モデル音声のピッチ変化の値を F_0

⁵⁰ 離散化は、連続した情報を非連続の値に分割することである。本調査は、プロソディーの連続音声を、ピッチ、ストレス、持続時間に関して非連続の値で示す。非連続な数値に置き換えることで、近似的な計算結果を算出することが可能となる。

⁵¹ 基本周波数に関して1,000以下の値では、感覚量と物理量は同じと見なされている（城生2001）。このことから、本調査では最大値と最小値による1つの正規化の方法として扱う。

曲線の最大値と最小値を算出した。表 6-6 は，上昇調，下降調，下降上昇調のそれぞれの音調に対して算出した値である。色分けした部分は，各音調の最大値と最小値の差であり，囲みの部分は全体の高低差における最大値と最小値である。

表 6-6 調査語 54 語における最小値と最大値

下降調	調査語	One	No	Mine	Good	Sure	Yes	調査語	OK	Monday	Today	Worry	Again	Careful	調査語	Remember	Wonderful	Carefully	Understand	Interrupt	Tomorrow
	最大値	214	190	361	196	344	308	最大値	200	246	180	302	408	288	最大値	341	227	300	122	123	177
	最小値	132	40	110	50	90	140	最小値	79	50	125	98	122	122	最小値	125	45	127	65	62	40
	高低差	82	150	251	146	254	168	高低差	121	196	55	204	286	166	高低差	216	182	173	57	61	137
上昇調	調査語	One	No	Mine	Good	Sure	Yes	調査語	OK	Monday	Today	Worry	Again	Careful	調査語	Remember	Wonderful	Carefully	Understand	Interrupt	Tomorrow
	最大値	319	145	205	221	312	339	最大値	267	259	277	319	412	294	最大値	204	288	376	205	203	158
	最小値	136	92	98	128	118	166	最小値	115	114	137	115	321	182	最小値	97	96	186	111	89	79
	高低差	183	53	107	93	194	173	高低差	152	145	140	204	91	112	高低差	107	192	190	94	114	79
下降上昇調	調査語	One	No	Mine	Good	Sure	Yes	調査語	OK	Monday	Today	Worry	Again	Careful	調査語	Remember	Wonderful	Carefully	Understand	Interrupt	Tomorrow
	最大値	254	340	194	173	310	308	最大値	264	165	339	310	317	336	最大値	174	207	358	260	182	150
	最小値	126	178	40	61	180	139	最小値	89	65	179	100	173	144	最小値	85	50	152	99	75	50
	高低差	128	162	154	112	130	169	高低差	175	100	160	210	144	192	高低差	89	157	206	161	107	100

*注: 数字はHzの値を示す

ピッチの評価は、下降調、上昇調、下降上昇調の3種類ごとに離散化方法による極大値と極小値を指標とした。全体のピッチ変化において最小値 53Hz、最大値 286Hz であったため、少なくとも上昇調と下降調の変化量は、最小値 53Hz 以上を正解基準とした。また、下降と上昇の複合音調である下降上昇調に関しては、ピッチが下降する開始点の最大値、下降の終点の最小値、上昇した最大値の3点から決定した。先の 53Hz の基準に、最小値から上昇した最大値の上昇量の値を加えた。下降上昇調の調査語 18 語について、モデル音声の最大値と最小値の値を算出した。その結果、下降ピッチの変化幅の最小値は 48Hz であった。よって、下降上昇調は下降量 53Hz 以上、上昇量 48Hz 以上とした。図 6-4 にピッチ変化の正解基準を示す。

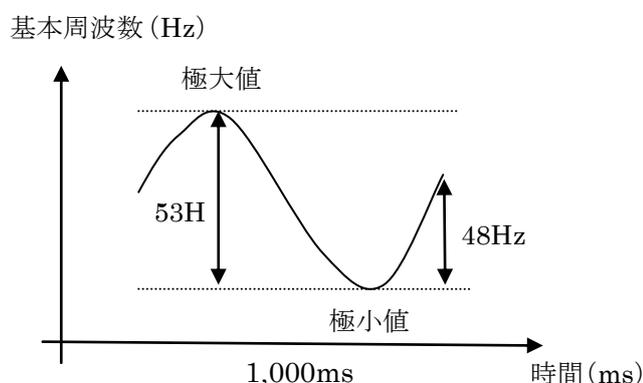


図 6-4 各音調のピッチ変化の正解基準値

1 音節 “One” の場合は次のとおりであった。図 6-5 の上昇調は最小値 137Hz、最大値 320Hz、変化量は 183Hz であった。図 6-6 の下降調は最小値 132Hz、最大値 214Hz、変化量は 82Hz であった。図 6-7 の下降上昇調は、最小値 126Hz、最大値 254Hz、変化量は 128Hz であった。なお、測定に関してピッチ変化を重点としているため音声グラフ縦軸は基本周波数の値で記載する。全 54 語の音声波形と数値は添付資料に記す。

基本周波数 (Hz)

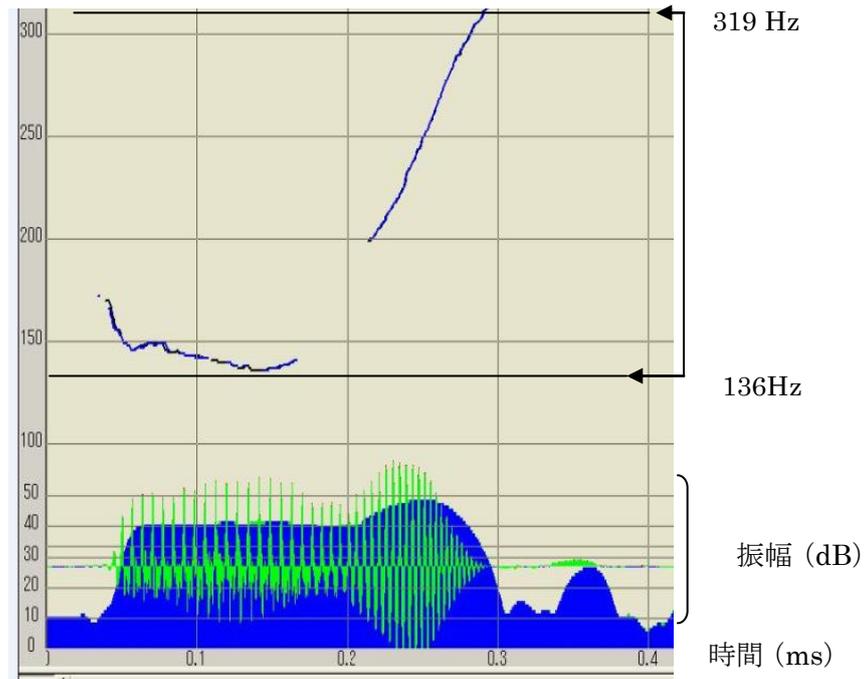


図 6-5 “One” 上昇調の変化量

基本周波数 (Hz)

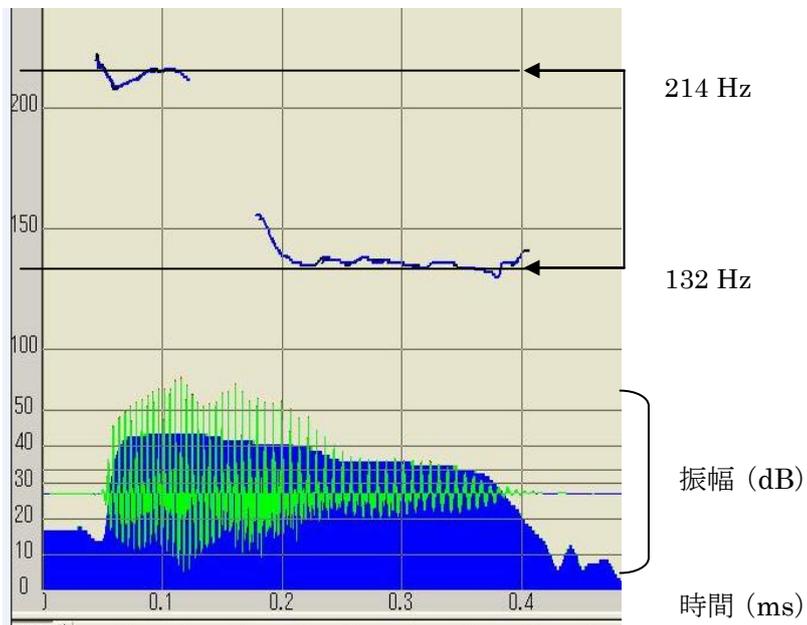


図 6-6 “One” 下降調の変化量

基本周波数 (Hz)

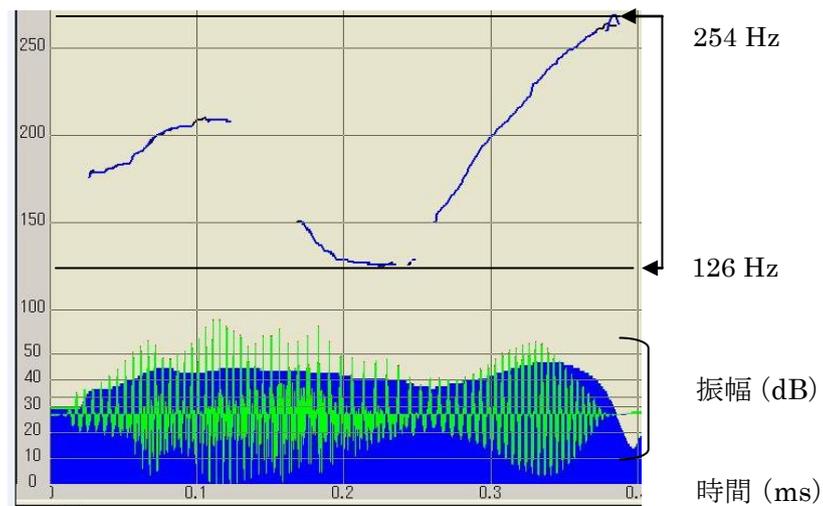


図 6-7 “One” 下降上昇調の変化量

上記のモデル音声と同様に調査参加者の録音音声についてもピッチの最小値と最大値を算出し、最大値から最小値を引いた値を算出した。ストレス変化は、振幅の大きさを測定し、モデル音声の波形を基準に判定した。持続時間は、ms で計測し 1,000ms 以内に発音された音声とした。ストレスと持続時間を統制することによって、ピッチ変化に焦点を置いた。

以上、1) ピッチの変化幅の値が基準に満たしていること、2) ストレスの変化がモデル音声の波形と一致していること、3) 1,000ms 以内に発話されていることが正解の条件とした。得点化は、1,000ms 以内で発話されたピッチとストレスが正解である場合に 1 点とし、いずれも基準に満たしていない場合は不正解で 0 点とした。

統計処理では、英語プロソディーの発音操作の効果について分散分析を行う。そして、事前テストと事後テストの成績の変化から英語プロソディーの聴取と発音の相関関係の有無を確認する。

6.4.8 倫理的配慮

大学講義内において、調査開始前に研究実施者が調査参加者に調査の依頼をした。調査の実施にあたり、研究目的、実施手順、個人情報管理について口頭で説明した。また、調査協力は任意であり、回答を拒否したり中断しても不利益は生じないことを、回答前に説明した。

6.5 結果

以下の統計処理は、SPSS19 for Windows を使用した。

英語プロソディーの発音テストでは、事前テストと事後テストの成績の変化を検討した。まず、プロソディー表記法のセッション開始前の発音テストに関する能力のクラス間の偏りの有無を確認した。開始前の発音に関する能力として、リスニングテストを用いて行った。リスニングテストは、英検準2級の問題から出題した。1 要因分散分析の結果、クラス A ($N=24$, $M=15.88$, $SD=4.97$) クラス B ($N=23$, $M=15.17$, $SD=4.90$), クラス C ($N=24$, $M=18.25$, $SD=3.35$), クラス D ($N=19$, $M=16.05$, $SD=5.41$) に有意差は無かった ($F(3, 86) = 1.91$, ns)。したがって、4つのクラス間において明らかな英語リスニング能力に差はないことが示されたため、クラス間にリスニングの能力に偏りはないことを確認した。

6.5.1 音節数の相関の結果

調査語 54 語の音節数とストレスの位置の違いが、英語プロソディーの発音操作の影響を与えるかを確認した。54 語における 1 音節 (18 語), 2 音節 (18 語), 3 音節 (18 語) について、Pearson の相関係数⁵²を算出した。その結果、事前テストの 1 音節, 2 音節, 3 音節と事後テストの 1 音節, 2 音節, 3 音節に .53~.87 の中から高程度の正の相関が示された (表 6-7)。以上から、音節数の違いによる発音操作の再現に影響はないと考えられる。そのため、英語プロソディーの発音操作の得点に関して、音節数の違いによる検討は行わない。

表 6-7 事前テストと事後テストの 1 音節から 3 音節における相関

	1	2	3	4	5	6
1 事前テスト 1音節	-					
2 事前テスト 2音節	.87**	-				
3 事前テスト 3音節	.81**	.83**	-			
4 事後テスト 1音節	.63**	.53**	.53**	-		
5 事後テスト 2音節	.68**	.66**	.64**	.83**	-	
6 事後テスト 3音節	.63**	.58**	.63**	.85**	.83**	-

** $p < .001$

⁵² 相関は 2 変数の規則的関係を示す。代表的な相関係数は、ピアソンの相関係数 (Pearson's correlation coefficient, 記号 r) によって示される。 r は $-1 \leq r \leq 1$ の値をとる。

6.5.2 分散分析の結果

調査参加者における英語プロソディーの発音操作について、被験者間要因として教授法 4 群（表記法 3 群と統制群）と被験者内要因としてテスト時期（事前テストと事後テスト）を検討した。そのため、テスト時期と教授法（表記法群「連続カーブ・ドット型」、「ダッシュ・ドット型（改良版）」、「ドット型」と統制群の 4 水準）の 2 要因分散分析を行った。その結果、一語文における英語プロソディーの発音操作の得点において、表記法の主効果（ $F(3, 84) = 2.56, p < .05$ ）とテスト時期の主効果が有意であった（ $F(1, 84) = 90.58, p < .001$ ）。また、プロソディー表記法の群分けとテスト時期における交互作用が有意であった（ $F(3, 84) = 12.81, p < .001$ ）。交互作用が有意であったため、Sidax 法による単純主効果の検定を行った。事後テストにおいて、「連続ドット・カーブ型」表記法が他の 3 群よりも有意に得点が高かった（ $F(3, 84) = 7.00, p < .001$ ）。表 6-8 に記述統計量と分散分析の結果、図 6-8 にプロソディーの表記法間における得点の差の結果を示す。

表 6-8 記述統計量と分散分析の結果

テスト時期 表記法群	事前テスト				事後テスト				主効果	交互作用	
	1. 連続トット・カーブ型	2. ダッシュ・ドット(改良)型	3. ドット型	4. 統制群	1. 連続トット・カーブ型	2. ダッシュ・ドット(改良)型	3. ドット型	4. 統制群			
N	22	24	22	20	22	24	22	20	テスト時期	表記法	
M (SD)	10.55 (1.86)	10.21 (1.78)	10.09 (1.86)	8.30 (1.95)	24.90 (2.14)	13.83 (2.05)	15.46 (2.15)	12.15 (2.25)	90.58**	2.56*	12.81**

** $p < .001$, * $p < .05$

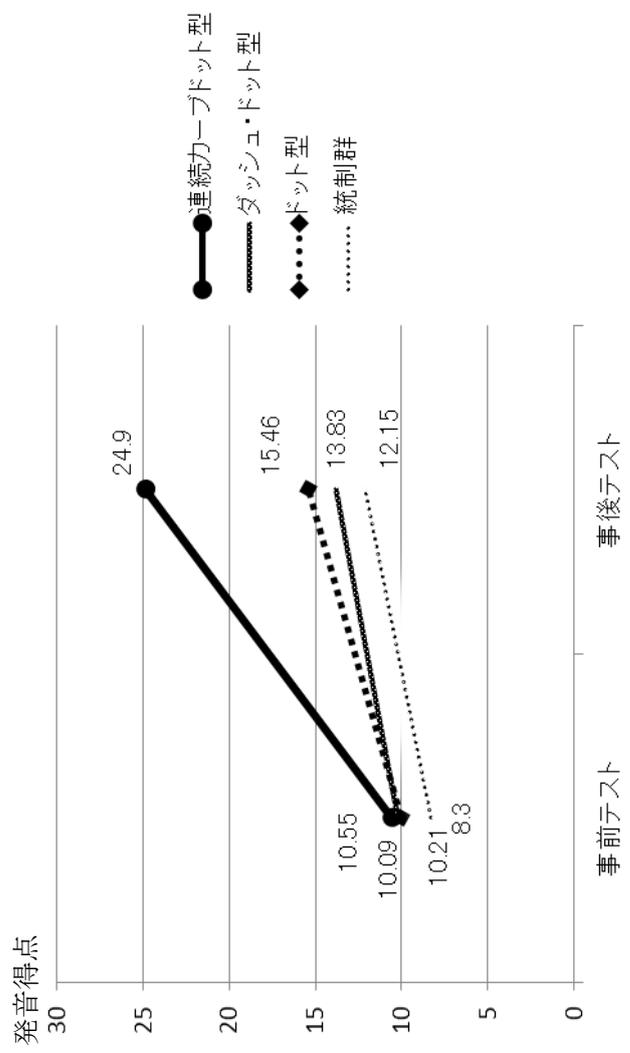


図 6-8 テスト時期と教授法間の平均得点

また、仮説 2「プロソディー表記法の発音学習は聴取と発音の関連がある」を検討するため、事前テストと事後テストの成績について Pearson の相関係数を算出した。その結果、事前テストおよび事後テストの聴取テスト間と、事前テストおよび事後テストの発音テスト間に正の相関が示された。しかし、英語プロソディーの聴取テストと発音テストの間には相関は示されなかった。表 6-9 にそれぞれのテストの相関係数を示す。

表 6-9 聴取テストと発音テストの得点の相関係数

	1	2	3	4
1 事前テスト聴取	-			
2 事後テスト聴取	.81 **	-		
3 事前テスト発音	-.15	-.18	-	
4 事後テスト発音	-.10	-.19	.70 **	-

** $p < .01$

6.6 考察

本調査は、一語文の音調（上昇調，下降調，下降上昇調）に焦点を置きプロソディー表記法が日本人英語学習者の英語プロソディーの発音操作に効果的な影響を及ぼすかを検討した。以下に 1) 表記法群と統制群，2) 3 種類のプロソディー表記の視覚提示条件の違いがプロソディーの発音操作に与える影響について得点との関連から考察する。加えて、プロソディーの聴取と発音の関連性を考察する。

6.6.1 プロソディー表記法の効果

一語文の成績の変化について仮説 1「英語プロソディーの発音操作において英語プロソディー表記法は効果がある」を検討した。分散分析の結果、「連続カーブ・ドット型」は、他の表記法群（「ダッシュ・ドット型（改良版）」、「ドット型」）と表記法なしの統制群よりも有意に得点が高かった。このことから、仮説は一部支持された。一方、統制群より表記法群がすべて発音テストの得点が高いという結果ではなかった。そのため、英語プロソディーの発音操作において、聴覚提示と視覚提示を組み合わせるだけでは効果があるといえない。

表記法群において得点の高かった「連続カーブ・ドット型」は、連続的に音の高低変化が曲線で連続的に描かれており、その線上に強弱を付けた表記法であった。他の「ダッシ

ユ・ドット型（改良版）」は、長さとし強さを示すダッシュの線を太くし、音の連続的な部分としてダッシュの後にわずかな角度を示す尻尾の部分の付けた表記法であった。いずれも視覚的な観点から補強して作成したものであるが「連続カーブ・ドット型」と比較すると、音の連続性を語尾まで表示することが、ピッチ操作に影響を与えたと考えられる。また、「ドット型」、「ダッシュ・ドット型（改良版）」との差が示されなかった。このことから、音節ごとに区切る表記は音の高低変化が示されていても、強弱変化を表した表記法を提示することと変わらないといえる。さらに、聴覚提示のみの教授法と「ダッシュ・ドット型（改良版）」、「ドット型」における得点の高さにも差がないことから、表記法の種類によって視聴覚提示と聴覚提示には差がないことが示された。

テスト時期の得点の変化に関しては、教授法全て事後テストにおいて得点が高かった。教授法群において、視聴覚提示法だけでなく聴覚提示法においても事後テストにおいて得点が高いことが示された。従来の研究における視聴覚提示法が有効であるという結果とは異なり、聴覚提示法が与える影響を明らかにするための更なるモデルが必要であることが示された。

本調査の結果、発音教授法において、ピッチの変化を連続的な曲線で視覚的にイメージさせることが発音操作において重要であることが明らかとなった。発音教材において、英語プロソディーの発音の変化を提示する場合は、視覚的に音節の区切れがなく連続性を持たせた表記法が効果的であるといえる。

6.6.2 プロソディー表記法による聴取と発音との関連

聴取と発音の相互作用の観点から、プロソディー表記法が英語プロソディーの発音学習に与える影響について聴取と発音の関連性を検討した。事前テストと事後テストを用いて聴取と発音テストのそれぞれの得点について相関係数を算出した結果、聴取と発音の相関は示されなかった。この結果から、仮説 2「英語プロソディーの聴取と発音に関連している」は支持されなかった。理由として、英語プロソディーの聴取において、1) 聴取テストの測定方法、2) セッション期間の問題が考えられる。1) の聴取テストにおいて、聴取した後に数字によって書かせる方法が音調の弁別テストとして適していなかった可能性がある。2) のセッション期間については、短期的なセッションでは英語プロソディーの聴取に関する学習効果が表れなかった可能性がある。これらのことから、聴取テストとして測定できるテスト作成、英語プロソディーのインプット量を増やし、プロソディー表記法に

よる持続的な聴取訓練後の調査が必要であると考ええる。

6.7 本調査の課題

本調査の課題は、視聴覚提示課題において、聴覚提示課題の影響を明らかにするためのモデルを検討することである。そして、英語プロソディーの聴取において長期的な期間を設けて検討することである。

第7章 全体的考察

第7章は、本論文の研究課題を検討するにあたり、予備調査1・2および本調査におけるプロソディー表記法を用いた視聴覚情報の提示条件の違いによる効果について全体的な考察を行う。

7.1 本研究の課題の確認

1) 本研究の課題

英語教育においてコミュニケーション能力の向上が求められている中、英語発音教育が確立されていないこと、英語プロソディーの発音が改善されていないことが問題背景にあった。英語の授業では、モデル音声を聞いて発音する教授法が画一的に行われ、学習者は聴覚情報によってプロソディーの変化を捉えることが少なくない。しかし、聴覚情報のみでは、ピッチ・ストレス・持続時間のプロソディー変化を適切捉えることは困難である。そこで、本研究はプロソディー教育の解決策の1つとして、聴覚情報を補うための視覚提示するプロソディー表記法に着目した。プロソディー表記法は、現行の英語の教科書・指導書・解説書に記載されているが、教育現場で活用されていない。よって、プロソディー表記法を実践授業に取り入れ、その効果を検討することが本研究の出発点であった。本研究の課題は以下の4点であった。

1. プロソディー表記法の調査の前段階として、英語プロソディーを測定するためのテスト作成および評価基準を設定する。
2. 日本人英語学習者の英語プロソディーの発音操作において、プロソディー表記法の効果を明らかにする。
3. 英語プロソディーの聴取と発音の関連性を明らかにする。
4. 日本の英語教育において、プロソディー表記法による発音指導を提案する。

2) 本研究のモデル

本研究は、英語発音教育において発音を改善させる方法を明らかにすることを目指し、視聴覚教授法と聴覚教授法の2点から日本人英語学習者の英語プロソディーの発音操作に与える効果を検討した。視聴覚教授法においては、プロソディー表記法を用い、聴覚教授法と比較した。図7-1に本研究のモデルを示す。

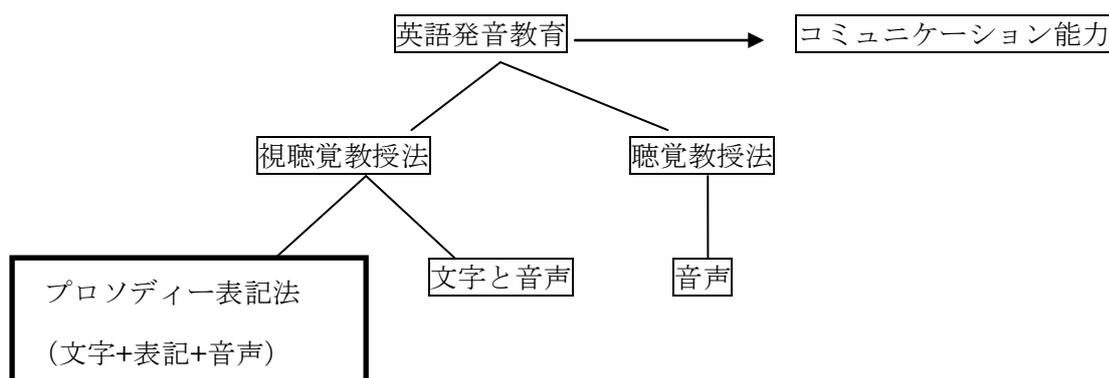


図 7-1 本研究のモデル

以下に、プロソディー表記法の効果研究における、評価基準、プロソディー表記法の効果、聴取と発音の関連性、プロソディー表記法による教育への応用について述べる。

7.2 課題 1 の検討：モデル音声の妥当性と評価基準

これまでプロソディー教育の研究において、評価の妥当性、基準が曖昧であることが問題背景としてあった。課題 1 では、1) モデル音声の妥当性と 2) プロソディーの 3 要素の中でもピッチ操作に焦点を置き、ストレス、持続時間を統制して評価基準を定めた。

1) モデル音声

英語母語話者によるモデル音声について音響分析器と聴覚判定の一致率を測った。その結果、完全一致が認められ、モデル音声の刺激音として妥当であることが確認され、音声提示として音調の妥当性が見出された。

2) プロソディーの評価

ピッチの評価は、一語文における下降調、上昇調、下降上昇調の発音評価（正・誤）について、音声分析器（WinPitchPro Version 1.00）を用い、モデル音声による下降調と上昇調のピッチ変化量を、 F_0 曲線の最大値と最小値を算出した。そして、調査語 54 語におけるピッチの高低差から正解基準の最小値を 53Hz に決定した。下降上昇調に関しては、ピッチが下降する開始点の最大値、下降の終点の最小値、上昇した最大値の 3 点から測定した。下降と上昇の複合音調であるため、下降量の正解基準に加えて、最小値から上昇した最大値の上昇量の割合を求めた。調査語 18 語について、モデル音声の最大値と最小値の値を算出した結果、ピッチの変化幅の最小値は 48Hz であった。そのため、下降上昇調

の上昇量の最低基準として 48Hz の値とした。まとめると、下降上昇調のピッチの変化の正解の基準は、下降の部分は 53Hz 以上、上昇の部分は 48Hz 以上とした。

ストレスの評価は、音声波形から音圧の振幅の大きさを観察し、モデル音声の波形と同じ大きさのものを正解の基準とした。

持続時間の評価は、モデル音声から 1,000ms 以内に発音されたものを正解とした。

以上から、客観的なデータによる評価基準を設定し、その基準に基づいて評価することによりプロソディー評価の妥当性が示された。

7.3 課題 2 の検討

課題 2 では、日本人英語学習者の英語プロソディーの発音操作において、プロソディー表記法の効果の有無を明らかにすることであった。以下、予備調査 1・2 および本調査の結果から全体的考察を行う。

7.3.1 本研究の仮説

第 5 章の予備調査 1・2 の目的は、プロソディー表記法の選出と表記法が発音学習に与える影響を明らかにすることであった。第 6 章の本調査の目的は、予備調査 1・2 の結果から、5 種類のプロソディー表記法から 3 種類に選出し、表記法群と統制群において英語プロソディーの発音操作の効果を明らかにすることであった。よって、仮説 1「英語プロソディーの発音操作においてプロソディー表記法は効果がある」を検討した。さらに、音声の知覚と産出の相互関係から、プロソディー表記法が英語プロソディーの聴取と発音の関連性を確認することであった。よって、仮説 2「英語プロソディーの聴取と発音は関連している」を検討した。以上の仮説検証のため、本調査では日本人英語学習者を対象としたプロソディー表記法の授業を行った。

7.3.2 仮説の検証

予備調査の目的は、5 種類のプロソディー表記法において、プロソディーの発音操作の違いを明らかにすることである。調査参加者は、英語を専攻としない大学生 ($N=100$) であった。プロソディー表記法のグループは、「ピッチレベル型」群、「連続カーブ・ドット型」群、「カーブ・ドット型」群、「ダッシュ・ドット型」群、「ドット型」群の計 5 群である。予備調査 1 では、分散分析の結果、事前テストと事後テストの成績の変化から、表

記法 5 群において主効果が認められ、中でも「ダッシュ・ドット型」より「ドット型」が有意に得点が高いことが示された。その他のプロソディー表記法の有効性は示されなかった。これは、プロソディー表記法が 1 話毎に異なるため、1 種類の表記に対して調査語が 2 語のみであったことから、プロソディー表記法の要因の他に調査語による影響がある可能性が示された。

そのため、予備調査 2 ではプロソディー表記法の要因の他に音調の種類が発音操作の得点に影響するかを検討した。そして、プロソディー表記を視覚提示し、表記を見ながら発音テストを行った。調査語は、第 1 話から第 5 話の各 2 語の計 10 語であった。調査語を統制し、5 種類のプロソディー表記法を作成した。調査参加者 ($N=100$) を各 20 名の 5 群に分け、各群に各表記法提示し、再現の効果について発音調査を実施した。分散分析の結果、表記法群に主効果が示され、多重比較では、「ドット型」、「カーブ・ドット型」よりも「連続カーブ・ドット型」、「ダッシュ・ドット型」の得点が有意に高いことが示された。したがって、予備調査 2 では、5 種類のプロソディー表記法において英語プロソディーの発音操作の得点の違いが示された。このことから、仮説は部分的に支持された。さらに、調査語とプロソディー表記法ともに英語プロソディーの操作に影響を与えることも明らかとなった。以上のように、テスト得点および自由記述によりプロソディー表記法を選出することが可能となった。ただし、調査語の統制、テスト作成の課題も残った。

本調査では、日本人英語学習者 88 名を対象に、一語文とそのピッチに重点を置き、ストレス、持続時間の要因を統制、評価基準や測定方法を設定した。そして、統制群を加え、プロソディー表記法 3 群と統制群の計 4 群間におけるプロソディー表記法の効果を検討した。分散分析の結果「連続カーブ・ドット型」が「ダッシュ・ドット型 (改良版)」、「ドット型」の表記法群が統制群よりも英語プロソディーの発音操作の得点が有意に高かったことから、仮説は一部支持された。このことによって、視聴覚情報の提示において、プロソディー表記法を用いた発音学習の効果を明らかにすることができた。ただし、表記法群全てが統制群より効果が高く示されなかった。このことから、プロソディー表記を提示することが発音操作の効果に影響を及ぼすとは限らず、表記法の種類によって効果がないことが明らかとなった。

また、プロソディー表記法による発音学習において、仮説 2「英語プロソディーの聴取と発音は関連している」は支持されなかった。以上の結果を踏まえ、本研究で使用したプロソディー表記法の効果について以下に考察する。

7.3.3 プロソディー表記法の視覚的効果

1) プロソディー表記法の種類

予備調査 1・2 でのプロソディー表記法の種類は、改良版の表記法を含め、計 6 種類であった。表 7-1 は、予備調査 1・2 で使用した「ダッシュ・ドット型」表記法を改良し、「連続カーブ・ドット型」、「ダッシュ・ドット型 (改良版)」、「ドット型」表記法の 3 種類を選出したものである。

表 7-1 本研究におけるプロソディー表記法の種類

【予備調査 1・2】		【本調査】	
表記 1	「ピッチレベル型」	→	なし
表記 2	「連続カーブ・ドット型」	→	「連続カーブ・ドット型」
表記 3	「カーブ・ドット型」	→	なし
表記 4	「ダッシュ・ドット型」	→	表記 6 「ダッシュ・ドット型 (改良版)」
表記 5	「ドット型」	→	「ドット型」

予備調査 1・2 の結果から、5 種類のプロソディーの表記法は、英語プロソディーの発音操作に違いがあることが示唆された。

予備調査 1 では「ドット型」表記法が「ダッシュ・ドット型」表記法より得点が高く、予備調査 2 では「ダッシュ・ドット型」表記法が「ドット型」表記法より得点が高かったという逆の結果が得られた。予備調査 1・2 では、量的データに加え、自由記述の 1) 発音の意識、2) 表記法の役割 (理解と発音のしやすさ)、3) 文や単語の難しさについて、学習者の視点から表記法の与える影響について把握することができた。たとえば、予備調査 1 の「文・単語の難しさ」という項目で、第 3 話「カーブ・ドット型」表記法と第 4 話「ダッシュ・ドット型」表記法において、調査語が難しかったという意見が多くあった。このことから、第 3 話と第 4 話の文や単語の難易度が影響していたことが推測される。「ダッシュ・ドット型」表記法は、予備調査 2 の発音テストの得点が高く示されたため、本調査でも部分的に改良して使用した。その理由は、線の太さが細いこと、連続性を少し加えることで、視覚提示の違いが異なるかを検討するためである。

また、「ピッチレベル型」表記法は、予備調査 1・2 を通じていずれも得点に有意差が示されなかった。自由記述では、「ピッチレベル型」表記法の役割において、ストレスに注意

が向けられないこと、直線で高低で描かれていることから発音しづらいという意見があった。したがって、こうしたテスト得点と自由記述の内容から、本調査では、「ピッチレベル型」表記法を調査対象から外した。

本調査では、3種類のプロソディー表記法に絞り統制群を加えて4群の効果を検討した。その結果、「連続カーブ・ドット型」表記法が日本人英語学習者の英語プロソディーの発音操作に効果が示された。改良した「ダッシュ・ドット型」表記法は、調査結果からは有意差が示されなかった。

以上の結果を踏まえ、プロソディー表記法の効果について、視覚情報の関与の観点から考察する。

2) プロソディー表記における視覚情報

本研究は予備調査1・2および本調査で計6種類のプロソディー表記法を視覚提示した。表7-2に、プロソディー表記の視覚情報量と形状の相違を示す。なお、効果が示された「連続カーブ・ドット型」表記は囲み線で表す。

表7-2 プロソディー表記法の視覚的な情報

表記	第一強勢	第二強勢	弱音節	音調の線	区切り
ピッチレベル型	×	×	×	○ 直線	音調
連続カーブドット型	○	○	×	○ 曲線	音調
カーブ・ドット型	○	○	○	○ 曲線	音節
ダッシュ・ドット型	○	×	○	○ 斜線(細い)	音節
ダッシュ・ドット型改良版	○	×	○	○ 斜線(太い)	音節
ドット型	○	○	○	×	音節

「連続カーブ・ドット型」表記は、ピッチの形状が曲線、ストレスが第1強勢と第2強勢の2つ、区切りの位置は音調単位である。「ピッチレベル型」表記は、ピッチレベルによって音の高さに焦点が置かれ、直線の表記である。ピッチ変化を直線で示し、ストレス表示はない。そして、区切りの位置は「連続カーブ・ドット型」表記と同じ音調単位で、縦線によって示されている。予備調査1・2の結果では、「ピッチレベル型」表記は、英語プロソディーの発音操作の得点に影響を及ぼさなかった。このことから、視覚的にピッチ変化のみを提示した表記は、英語プロソディーの発音操作に効果的ではないといえる。

次に、「カーブ・ドット型」表記は、ピッチ曲線、ストレスが第1強勢、第2強勢、弱音節の3種類によって音節毎に表示されている。予備調査2の結果では、「カーブ・ドット」表記は、「連続カーブ・ドット型」および「ダッシュ・ドット型」表記よりも発音操作の得点が低かった。その理由として、「カーブ・ドット型」表記は、視覚情報量が他の表記よりも多いことから、英語プロソディーの理解と発音操作の処理に時間を要し、発音まで配慮が及ばなかったことが考えられる。

「ダッシュ・ドット型」表記は、ピッチ変化を表す線が直線または斜線という点で他の種類の表記よりも情報が多い。予備調査1では、「ドット型」表記よりも「ダッシュ・ドット型」表記による得点が低かったが、予備調査2の結果では、「ダッシュ・ドット型」表記は、「カーブ・ドット型」と「ドット型」表記よりも発音テストの得点が高かった。この結果から、ストレス情報のみより、ピッチとストレスの両方の情報がある表記の方が発音操作に効果があったことが示唆される。また、「カーブ・ドット型」表記の曲線よりも直線による視覚情報が発音操作に効果があったことが示唆される。しかし、ピッチ曲線が連続的に示されている「連続カーブ・ドット型」と「ダッシュ・ドット型」表記には有意差が示されなかったことから、情報量と視覚情報の違いが発音操作に関与しているといえる。

本調査では、「ダッシュ・ドット型改良版」表記を使用した。発音テストの結果では、「ダッシュ・ドット型（改良版）」よりも「連続カーブ・ドット型」表記の得点が高いことが示された。そのため、視覚的に曲線で連続した方が英語プロソディーの発音操作に効果があると推測される。

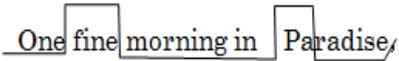
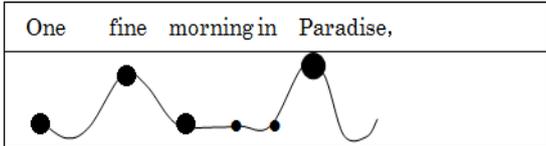
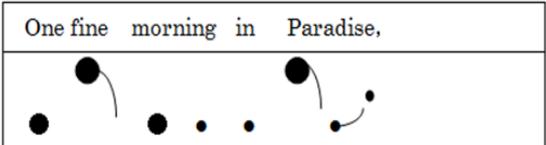
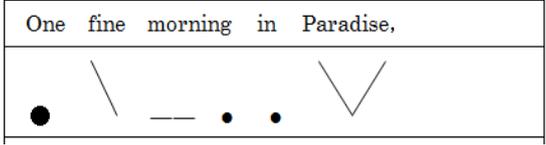
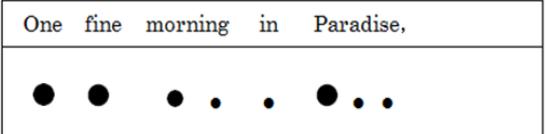
最後に、「ドット型」表記は、ストレスのみの情報で提示されており、前述のように予備調査2の結果では、英語プロソディーの発音操作の得点が低いことが示された。よって、ストレス情報のみの視覚情報は、英語プロソディーの発音操作には効果的ではないことが考えられる。

以上をまとめると、英語プロソディーの発音操作の効果が示されなかった「ピッチレベル型」と「ドット型」表記は、ピッチまたはストレスのどちらか1つの情報である点が共通している。本調査では「ドット型」や「ダッシュ・ドット型（改良版）」表記よりも「連続カーブ・ドット型」表記による効果が示されたことから、ピッチ、ストレス、持続時間の視覚情報が1つ、あるいは情報過多の表記は、英語プロソディーの発音学習には適していないといえる。

3) プロソディー表記の視覚情報

プロソディー表記におけるピッチ変化を示す線の視覚情報の違いは、直線、曲線、斜線である。そして、ストレス変化はドットの大きさによる、強「●」、中「●」、弱「●」、または斜線との組み合わせた「/」と「●」で示される。表 7-3 に、予備調査 1・2 で使用した 5 種類のプロソディー表記法について、表記の種類、視覚情報の相違、文字と表記の位置を示す。

表 7-3 視覚表示の相違

表記法の種類	視覚情報の相違	文字と表記の位置
ピッチレベル型		文字上に表記
連続カーブ・ドット型		文字(上)表記(下)
カーブ・ドット型		
ダッシュ・ドット型		
ドット型		

まず、文字と表記による記載の位置が、日本人英語学習者にとって認知的な処理のしやすさと発音操作のしやすさに関連していたことが推測される。本研究では、文字上にプロソディーが記載されている「ピッチレベル型」表記、文字が上に表記が下に表示された「連続カーブ・ドット型」、「カーブ・ドット型」、「ダッシュ・ドット型」、「ドット型」、「ダッシュ・ドット型（改良版）」表記を使用した。自由記述には、文字上に表記が記載されている型は、理解しづらいことや発音しづらいという意見があった。そのため、文字情報とプロソディー表記の両方の情報処理が影響を及ぼしていたことが考えられる。

プロソディー表記の視覚提示に関して、日本人英語学習者にとってピッチ変化を示す線は、直線や斜線による提示よりも曲線タイプの方が、英語プロソディーの理解や発音操作がしやすい表示であったことを先に述べた。ピッチの高さを重視した「ピッチレベル型」表記は、相対的な 4 つのレベルの高低幅が明示されていないことが指摘されていた (Bolinger 1951)。本研究においても、高・中・低音の 3 つのレベルで発音する場合に、そのレベルの区別が判断できないことが示されている。

持続時間に関しては、連続性を持たせるという意味で、「ピッチレベル型」表記と「連続カーブ・ドット型」表記は共通しており、表記を視覚提示することによって、日本人英語学習者が音節やモーラで区切らずに再現する役割を持たせることができたと考えられる。さらに、連続性を持たせるための視覚提示は、直線よりも曲線表示が適していたといえる。本調査の「ダッシュ・ドット型 (改良版)」表記は、図 7-2 のようにピッチ変化の終わりに斜線で音調の連続性を示すように改良している。

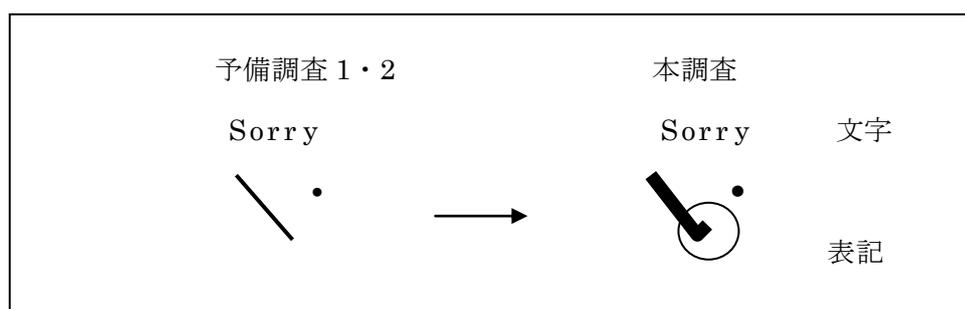


図 7-2 「ダッシュ・ドット型」と「ダッシュ・ドット型改良版」の相違

しかし、本調査では文尾まで上昇や下降の繋がりを持たせる表記でないと効果が示されなかった。このことは、第 3 章の日本人英語学習者を対象に行った英語プロソディーの描き取り調査において、上昇率の割合の大きさが発音操作に影響していたことと関連している。

ストレスに関しては、調査全体を通して、「ドット」の表示が英語プロソディーの発音操作の得点に違いが示されたことから、視覚的にドットの表示でストレスの情報を示すことが重要である。

視覚情報処理の観点からは、複数の視覚要素が視野に分散して提示された場合にも、そ

これらの要素を統合し、大局的な構造を知覚することができる⁵³。プロソディ一表記の知覚では、日本人英語学習者にとって、ドットや連続性を持たせる表示が、より良い形にまとめて処理され、視覚提示に適していた表記が「連続カーブ・ドット型」だったと解釈できる。

4) 日本人英語学習者の発音の特徴

予備調査1・2で使用した「ダッシュ・ドット型」と「ドット型」表記の提示の違いは、ストレスの位置と、下降調と下降上昇調の音域の位置である。この違いが、テスト得点に影響していたことが考えられる。予備調査1の「ドット型」表記で提示した調査語は、図7-3のようにストレスの位置が音調変化の中で高い位置にある。そのため、ストレス表示のみの表記でも、ピッチ変化に代用していたことが推測される。一方、「ダッシュ・ドット型」表記で提示した調査語は、図7-4のようにストレスの位置が音調の変化の中で低い位置にある。そのため、ストレス変化のみではピッチ変化に代用できず、発音テストの得点の低さに影響したことが考えられる。

⁵³ ゲシュタルト心理学により定義されている群化は、プレグナンツの法則により一般化され、人の知覚はより良い形にまとまる傾向にあるとされる (Gescheider 1997, 訳2003)。

基本周波数 (Hz)

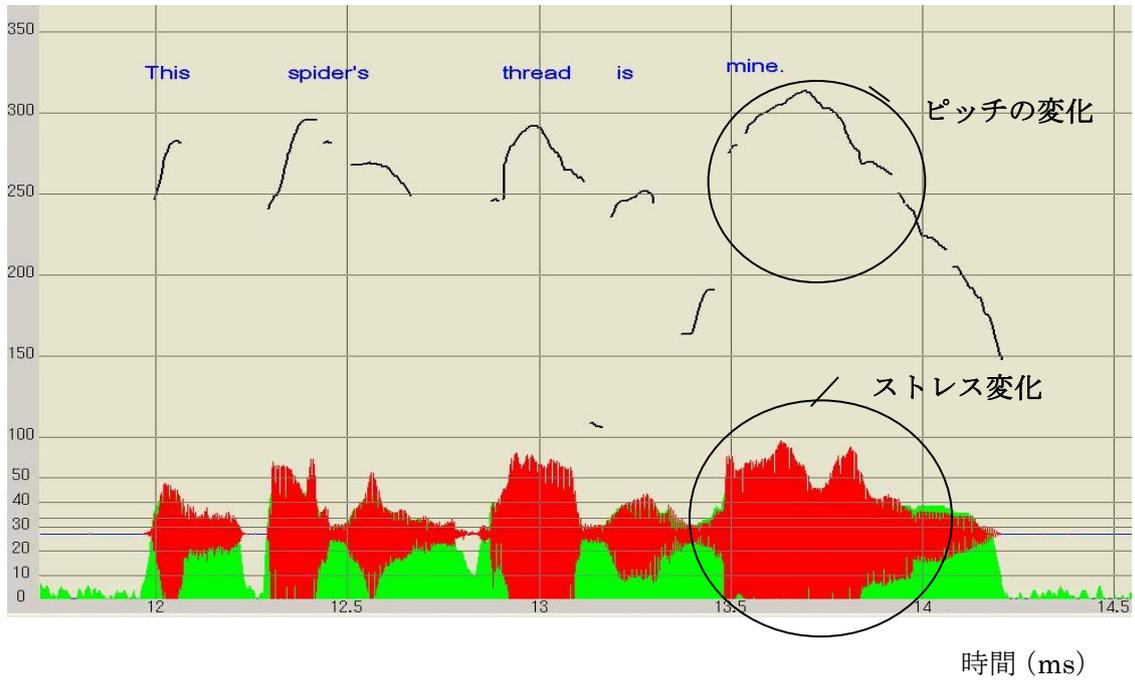


図 7-3 「ドット型」“Mine” のピッチの高さとストレスの位置

基本周波数 (Hz)

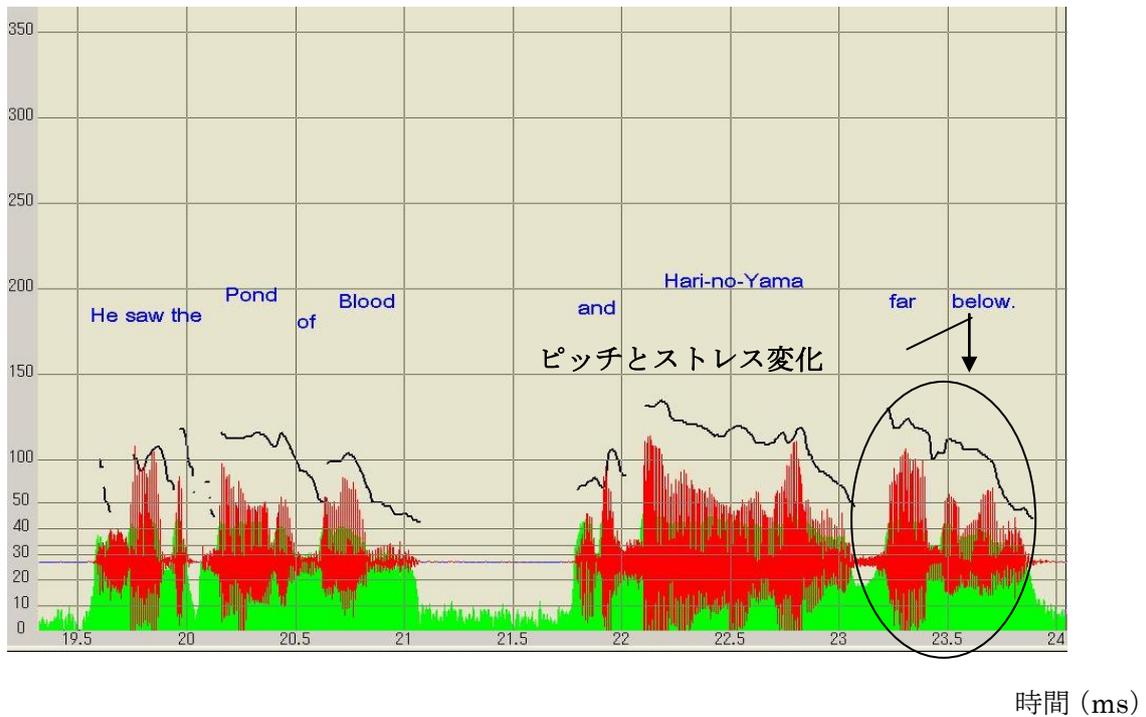


図 7-4 「ダッシュ・ドット型」“below” のピッチの高さとストレスの位置

予備調査 2 では、調査語が 2 語から 10 語に増加したことで、ストレスと音調の変化が一致しない場合が多くなり、得点の低さに影響したことが推測される。

まとめると、「ドット型」と「ダッシュ・ドット型」表記において、ストレスが強く、高い位置から下降するという、ストレスの強さと音調の高さが一致している場合と、一致していない場合とで得点に影響が及ばされたことが考えられる。したがって、ストレスの強さと音調の変化が高い位置から始まる場合には、「ドット型」表記のみでも音調が操作の代用として機能していたといえる。

日本人英語学習者にとって、「連続カーブ・ドット型」表記は、視覚的・聴覚的な観点から、音の高低変化が連続した曲線上に強弱のある表記法として、適当な情報量となり、視覚処理と発音操作が容易にできたと考えられる。前述した「ダッシュ・ドット型（改良版）」表記は、音の連続性が途中で切れていたこと、「ドット型」表記は連続性がない。これらと「連続カーブ・ドット型」表記と比較すると、音の連続性を持たせることが、視覚提示において重要であるといえる。また、ストレスの変化については、調査全体を通して、音の強弱について強「●」弱「●」のドットの表記で示すことが、英語プロソディーの発音操作のしやすさを増大させることが分かっている。このことから、日本人英語学習者が強弱を理解する情報として斜線や直線ではなく、丸「●」による視覚提示が適しているといえる。本研究の一連の調査から、プロソディー表記法を視覚提示する際、ピッチ、ストレス、持続時間の情報を曲線とドットによる組み合わせとすることが最も効果的であると結論づけることができる。したがって、日本人英語学習者が困難とされる英語プロソディーの発音の特徴（佐藤 1999；杉藤 2002；竹蓋 1984）から英語らしさをもたらす役割が「連続カーブ・ドット型」表記にはある。

7.3.4 プロソディー表記法のセッションによる影響

プロソディー表記法の効果には、セッションによる影響も考えられる。予備調査 1 では、事前テストと事後テストの間にプロソディー表記法の授業を 5 セッション行い、テストでは文字のみの提示による発音テストの結果を検討した。予備調査 2 では、プロソディー表記法の授業を 1 セッション行い、表記法を提示して発音テストを行い、その得点を検討した。本調査では、事前テストと事後テストの間に、英語プロソディー表記法の授業を 3 セッション行い、文字提示による発音テストと聴取テストの得点の結果を検討した。こうし

たセッションの設定の違いが、発音操作の結果の違いに表れたと推測される。

本調査では、プロソディー表記法を構成するピッチやストレスの変化を理解させるよう教示した。具体的には、ピッチ変化について紙面上とパソコン画面上に上昇調・下降調・下降上昇調の概念を示した。一方、統制群においても、3種類の音調について表記法の提示以外では同じ条件で説明した。テスト得点の違いから、統制群と表記法群では、セッションによる影響があったと考えられる。以上のことから、セッション時に紙面上に表記法を示すこと、上昇調・下降調・下降上昇調の音調の動きをパソコン画面上に示すことが発音教育には重要である。

7.4 課題3の検討

課題3は、英語プロソディーの聴取と発音の関連の有無を明らかにすることであった。これは、プロソディー表記による視覚的な補助と聴覚的な補助の役割を担うかを確認するためである。調査の結果、プロソディー表記法は英語プロソディーの発音操作に影響を与えるが、聴取には与えないことが示された。以下に、音声情報処理過程において、プロソディー表記法による発音と聴取の関連について考察する。

1) 情報処理過程におけるプロソディー表記法の役割

脳内の音声情報処理の観点から、脳の働きはインプットからアウトプットへの情報処理と捉えられている⁵⁴。発音操作に効果が示された理由として、学習者はプロソディー表記の視覚提示によってプロソディー変化を知覚し、自己モニタリングによって修正しながらプロソディーの操作を行ったと推測される。

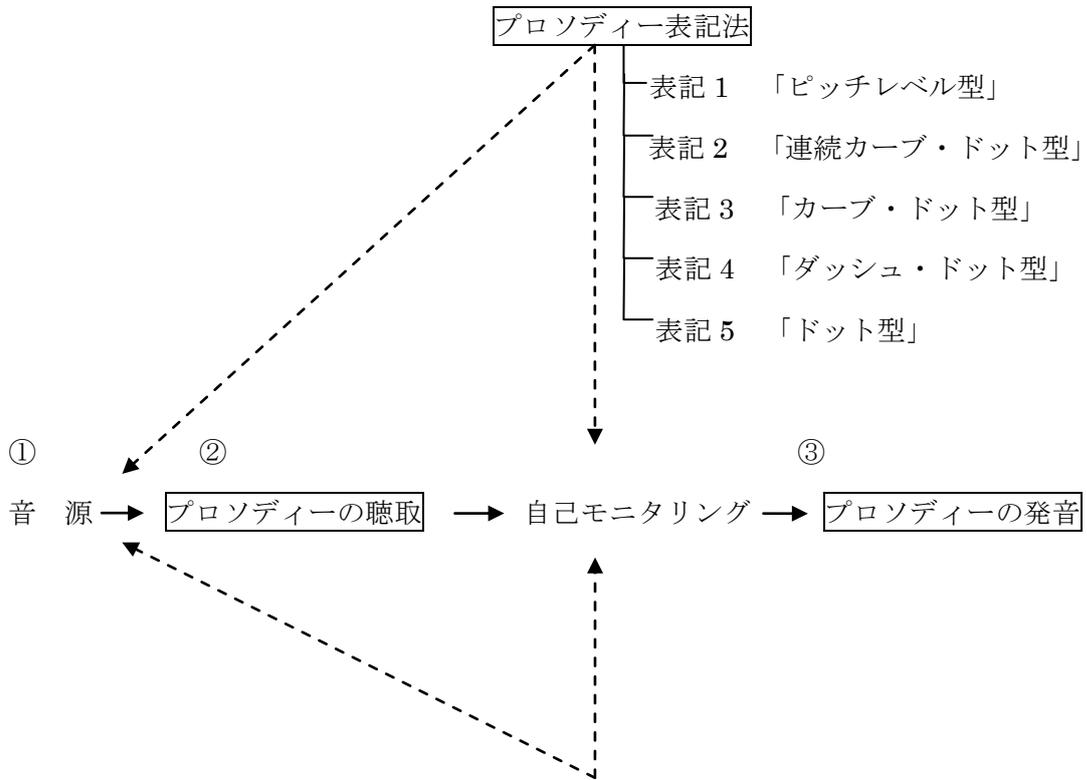
予備調査1では、「ドット型」表記において、ストレスの強「●」中「●」弱音「●」の表示であったため、視覚的にも見やすく、聴覚的にも予測しやすいことが考えられる。予備調査2は、調査参加者が英語プロソディー表記法を見て発音したため、視覚的な補助としての役割が大きく発音操作に関与していたと考えられる。視覚情報の処理の観点からは、「連続カーブ・ドット型」と「ダッシュ・ドット型」表記が、英語プロソディーの発音操作の再現に効果があったと示唆される。

⁵⁴ 人間が音を理解する上で重要な原則は、脳内で音声の産出過程と知覚過程が関連を持って組み立てられていることが考えられている (Ryalls 1996)

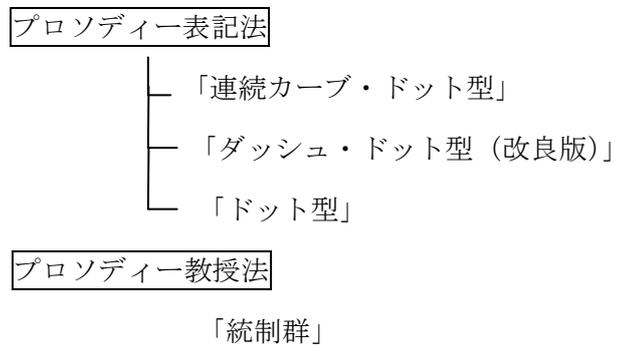
予備調査 1・2 の結果から、初期の英語学習者にとって、文単位の情報処理は、プロソディー表記法による視覚情報と、音声によるプロソディーの聴覚情報とが合わさると情報過多となり、発音操作までは困難であった可能性がある。

英語教材に関しては、調査参加者（日本人大学生）に中学校の補助教材『蜘蛛の糸』を提示したが、英語プロソディー学習の経験量が少ないこと、普段使用しない調査語であったため、文字情報、表記の情報、音声情報に関する認知的な処理を要したと推測される。こうしたことから、本調査では、文から一語文に統制、表記法 3 群と統制群の計 4 群間で、英語プロソディーの聴取と発音操作において表記法の効果を検討した。図 7-5 は、音声情報処理過程におけるプロソディー表記法の影響を図示したものである。

<予備調査 1・2>



<本調査>



注：

——▶ : 知覚と産出の音声情報処理の流れ①, ②, ③

----▶ : 英語プロソディー表記法の影響

表記法群 : 文字 + 聴覚情報 + 視覚情報

統制群 : 文字 + 聴覚情報

図 7-5 情報処理過程におけるプロソディー表記法の影響

調査参加者は、上記の音声情報処理の過程において、音源①から英語プロソディーの聴取②に至るまでに、プロソディー表記と文字の視覚情報が提示され、ピッチ、ストレス、持続時間の変化についてプロソディーを確認する。その後、モデル音声による聴覚提示されることにより、視覚と聴覚と両方の情報によって確認することができる。さらに、発音操作③に至るまでに、調査参加者はモデル音声とプロソディー表記法からの視聴覚情報によって、自己モニタリングを行う。この情報処理過程において、プロソディー表記法の機能は、見て理解すること、聞いて理解することの2点がある。

本調査では、1語文という短い単位を設定することによって、日本人英語学習者にとって、視覚情報および聴覚情報の処理がしやすくなり、プロソディー表記法の発音操作の効果が正しく検出されたと考えられる。「連続カーブ・ドット型」が、英語プロソディーの音声変化について視覚的・聴覚的に理解しやすい表記法であるといえる。また、「ダッシュ・ドット型（改良版）」、「ドット型」、「統制群」の3群間において、有意差がみられなかったが、事前テストと事後テストにおける英語プロソディーの発音操作に有意差がみられた。このことから、視覚的な影響の他に英語プロソディーのセッションによる影響があったといえる。その他に、プロソディー表記は、音楽的な要素も含まれているため、日本人英語学習者によっては、音楽、声楽などの知識や音声訓練を既に受けている場合、プロソディー表記とは無関係に音の知覚として音の高低幅を調節し適合させた可能性もある。

7.5 課題4の検討

1) プロソディー表記法の提案

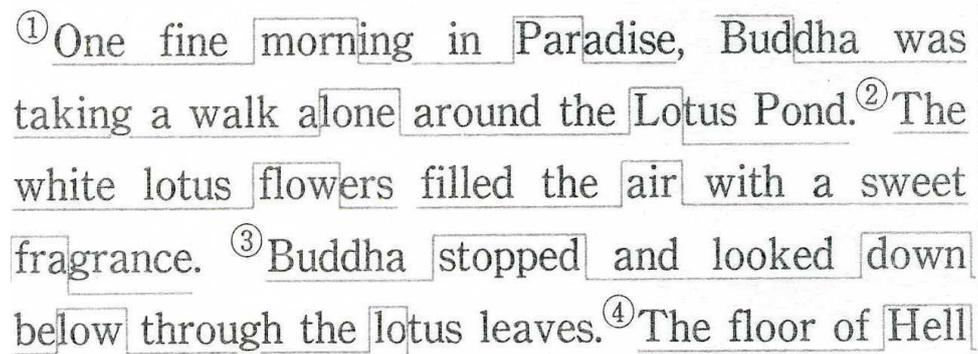
前述のように、本研究のプロソディー表記法による一連の調査結果からは、プロソディー表記法の視覚提示により、プロソディー操作に対する効果が確認された。さらに、英語の実験授業において、「連続カーブ・ドット型」の表記法が、英語プロソディーの発音操作に効果的であることが明らかとなった。こうしたことから、英語プロソディー教育において、本表記法を最適な表記法として提案できると考える。従来の教員による音声指導や、CD 音声を聞いて発音練習をする方法に、さらにプロソディー表記法による自己モニタリング機能を加えることで、英語プロソディーの発音を改善させることが期待できる。

2) 英語教科書における表記法の課題

プロソディー表記法は、英語の発音指導の教材として重要な役割を担う可能性が高い。

本研究の調査結果より、英語プロソディーの音声変化において、聴取できない部分を表記法が視覚的に補う役割が果たされたといえる。日本の学校教育では、文科省検定済教科書の記載、あるいは補助教材における発音の教授法に基づいて指導される。そのため、教材の選択、使用法、説明が英語プロソディーの発音指導において重要な課題である。

そして、英語教員による音調の説明と教示、提示音声と表記が一致していることが重要であることも確認された。たとえば、第5章の予備調査で使用した英語教材では、プロソディー表記法とモデル音声の音調が一致していない問題があった。本研究では *NEW HORIZON English Course3* (東京書籍 1984) のピッチレベル式の表記とモデル音声の違いを指摘し、表記の作成を行った。その相違について示したのが、図 7-6 の英語教材に記載された表記と図 7-7 の音声波形に基づいて作成した表記である。なお、全文については添付資料に記す。



① One fine morning in Paradise, Buddha was taking a walk alone around the Lotus Pond. ② The white lotus flowers filled the air with a sweet fragrance. ③ Buddha stopped and looked down below through the lotus leaves. ④ The floor of Hell

図 7-6 英語教科書に記載された表記法

One fine morning in Paradise,
Buddha was taking a walk alone around the Lotus Pond.
The white lotus flowers filled the air with a sweet fragrance.
Buddha stopped and looked down below through the lotus leaves.
The floor of Hell was right below the Lotus Pond.

図 7-7 本研究で作成したピッチレベル型の表記

たとえば、冒頭の 1 文にある “One fine morning in Paradise” の “fine morning” の上昇と下降の開始地点が異なる。教科書の記載では、“morning” から上昇し始めているのに対し、モデル音声では、“fine” から上昇し始め下降している。これは、形容詞と名詞の組み合わせの場合、名詞 “morning” に音調や強勢が置かれる理論的に記載された表示である。しかし、テキストの付属のモデル音声では、形容詞の “fine” に音調と強勢が置かれていた。その他に、3 行目の “sweet fragrance” についても話者が強調したい部分にピッチやストレス変化が示されており、教科書の表記の記載とは異なっていた。また、教科書に記載されているピッチ変化が、句や文においても語単位における 1 音節のみの表示であるため、ある特定の音節のみのピッチ変化しか示されていない。そのため、句や文のまとまりについて英語プロソディーの変化を示していないことになる。

「ピッチレベル型」は、現在の中学校の検定教科書に使用されており、英語教員のための指導書や解説書に記載されている。しかし、本研究の予備調査 1・2 の結果からこの表記は英語プロソディーの発音操作に効果が示されなかった。その理由として、以下の 3 点が考えられる。第 1 に、垂直にピッチ変化が表示されているため、日本人英語学習者にとって、日本語の高低アクセントの発音が強調されることである。第 2 に、語以上の単位のピッチ変化を扱っていないことである。そのため、日本語の高低アクセントの発音になりかねない。第 3 に、理論的に記載された表記と音声が一致していないことである。

発音指導においては、本調査の結果で示された「連続カーブ・ドット型」表記のように、日本人英語学習者が英語プロソディーの変化に気づき、発音操作ができる表記を提示することが重要である。

3) プロソディー表記法による発音教育

本研究の実験授業を通して、プロソディー表記法を具体的に教示するセッションでは、プロソディー表記の構成要素である音の高さ、強さ、長さを視覚提示によって説明することの重要性が示された。日本人英語学習者には「上昇調」、「下降調」、「下降上昇調」とはいかなる音の変化であるか理解させることも、英語プロソディー習得上の改善に有効であると考えられる。なぜなら、音調が「上がる」と教示した場合、日本人英語学習者は、低い位置から少しずつ高い位置へ上げるという認識がないからである。そのため、「上がる」という説明では、段階を踏まえず高い位置から発音操作を開始することが散見される。こうした点から、発音教育では、「開始地点からスタートして徐々に上昇させていく」という教示がとりわけ重要であろう。

教員養成の観点からは、英語プロソディーの音声指導において以下のことが考えられる。

1) 英語プロソディーに関する知識と指導力、2) 聴取と発音能力、3) プロソディー表記法の作成能力である。

まず、本研究で実施した調査において英語プロソディーの指導を行う際に、少なくとも、英語プロソディーを構成する主要素である「ピッチ」・「ストレス」・「持続時間」について理解する必要があり、学習者に対しその要素に気づかせるよう説明する必要がある。前述のように英語プロソディーの描き取り調査において、英語母語話者は音調を理解しているのにも関わらず、そのイメージを正確に描き表すことができなかった。英語母語話者はコミュニケーションにおいて、音調の分類を意識して認識していないことが理由として考えられる。しかし、外国語学習者においては、インプット量が少ないこと、英語プロソディーに関しては内在化しにくいことから意識的な学習を促す必要がある。今後の英語教育の展望として、英語教員は文法・語用論的な知識だけでなく、運用するためのプロソディーの知識があることが望まれる。また、今回の実験で判明したことであるが、教科に付属した音声教材では、録音音声と理論的に導き出されたプロソディー表記とが一致していない場合がある。そのため、英語教員は、英語プロソディーの知識を持ち音声教材を改める程度の能力が期待される。

さらに、本論文の英語母語話者による調査から、英語の音声知識、音声訓練を受けていないと、プロソディーの評価および学習者の指導が困難であることが示唆された。このことから、発音指導において日本人の英語教員に限らず英語母語話者の教員も英語プロソディーの音声変化について学習者に明示できるように、教員自身が聴取能力や発音を再現できるような訓練が必要である。

日本の大学教育機関では、音声学が英語の教職課程の必修科目となっている。将来英語教員を目指す学生にとって、音韻知識の他に実践的な発音練習をさらに強化する必要がある。そして、教員養成のための教授法として、分節音からプロソディーまでの発音指導法や音声教材が必要である。本研究で得られたプロソディー表記法による学習効果は今後の発音指導を改善するための指標となると考える。

そして、プロソディー表記法を用いた発音教育に応用するためには、プロソディー表記法の作成が課題となる。本研究では、プロソディーの表記法の発音操作において、「連続カーブ・ドット型」の表記法の効果が示された。この結果に基づいて、連続したピッチ曲線上に第1強勢、第2強勢ストレスを置く表記を作成することが課題となる。

近年のコンピュータを利用した発音学習には、英語母語話者により入力されたモデル音声の波形を学習者が画面を見て発音する学習が実施されている。音声プログラム開発も進み、個別学習や学習者への即時の視聴覚フィードバックが可能となっている。今後、プロソディー表記法をコンピュータによって自動的に示すような技術と統合することによって、文脈に合った表記法を自動的に提示することが可能である。教育場面に適した教授法の組み合わせができれば、促進的な発音学習の応用につながると考える。

第8章 結論と今後の課題

第8章では、本研究の結論と得られた知見を今後どのように発音教育に活用するのかについて述べる。

8.1 結論

これまでになされてきたプロソディー表記法の研究においては、学習者を対象とした客観的なデータに基づいた効果の検討はされてこなかった。そこで本研究は、プロソディーに関するテスト作成、測定方法、評価基準を独自に作成し、プロソディー表記法による発音操作の効果の有無に着目した。具体的には、以下の4つの課題を設定した。

課題1は、日本人英語学習者の英語プロソディーの発音操作について、ピッチ、ストレス、持続時間を測定し、客観的な評価によってプロソディー表記法の効果を実証した。

課題2は、日本人英語学習者の英語プロソディーの発音操作において、プロソディー表記法の効果を検証することを目的に予備調査と本調査を実施した。本調査では、予備調査1・2の結果を基に、プロソディー表記法を3種類に絞り、表記法3群（文字、表記、音声）と統制群（文字と音声）の効果を検討した。その結果、日本人英語学習者の英語プロソディーの発音操作において「連続カーブ・ドット型」表記法が効果的であることが明らかとなった。

課題3は、英語プロソディーの聴取と発音の関連性を明らかにすることであったが、本研究の調査においては、聴取と発音に関連が示されなかった。

課題4は、日本の英語教育において、プロソディー表記法による発音指導を提案することであったが、本調査の結果から効果的であると判明した「連続カーブ・ドット型」表記法を用いた発音指導を提案した。一方、これまで教科書に採用されてきた「ピッチレベル型」表記法の問題点が明らかとなった。

このように、本研究では実験授業を通し、プロソディー表記法の効果について客観的データに基づいて検証した。これまで具体性を欠いてきた表記法研究に着目し、英語発音教育の実践に応用する可能性を見出したという点で意義深いといえる。

8.2 今後の課題

本研究で得られた知見を、実践授業に導入する方法について提案し、今後の課題を示す。

1) 聴取訓練と定着の問題

本調査は、プロソディー表記法の効果について、英語プロソディーの聴取と発音の相互関係を検討した。英語プロソディーの発音テストは、プロソディー表記法のセッションの効果認められたが、英語プロソディーの聴取テストはその効果が認められなかった。これは、次の2点が問題点として考えられる。第1に、短期間のセッションでは英語プロソディーの聴取の習得が困難であったことである。英語プロソディー習得において、長期的な聴取訓練による検討が必要である。

第2に、視覚提示による学習スタイルがプロソディーの聴取の習得には効果が得られにくいことが考えられる。改善法として、第3章で既述した英語プロソディーを描き取る学習方法が、英語プロソディーの変化をイメージできる可能性がある。これまでに、発音学習において、聴覚提示のみに対して単語や絵を用いた効果が示されている（竹蓋 1989）。さらに、認知心理学的な観点からは外国語の文字を記憶する際に「図形のイメージを一時的に保持する」、「書いた図形を確認する」という図形を書いて覚える学習スタイルの効果が示されている（仲 1997）。これらのことから、学習者が英語プロソディーのイメージを描き取り、訓練することによって、英語プロソディーの変化の違いに気づかせ、記憶することに役立つことが考えられる。

また、今回の調査ではプロソディー表記による学習効果の定着について検討していない。今後は、プロソディー表記法による発音指導の効果について、セッション後から1ヶ月、6ヶ月後に聴取と発音テストを実施し定着の有無を検討することを課題とする。

2) 音響機器による提示

既述したように、近年ではCALL教室において、コンピュータとネットワークを利用することで、文字・音声・静止画・動画・ウェブ情報を一元的に提供できる。今回使用したプロソディー表記法は、音声変化を捉えるために静止画のプリント用紙とパワーポイントのアニメーションによって視覚提示を行った。今後は、学習効果が示された、連続させたピッチ曲線にストレスを付けた表記を動画によって視覚提示することが課題である。

3) 文への応用

本研究では、一語文に単位を統制することによって、英語プロソディーの発音操作の効

果を明らかにすることができた。さらに、文単位においても同様の結果が示されるか、文単位における英語プロソディー発音操作の効果を検討することが課題である。そのためには、文単位におけるプロソディーの評価基準を設定する必要がある。

4) 質問紙の作成

本研究では、日本人英語学習者にプロソディー表記法を用いた発音学習に関する自由記述形式による調査を行った。今後は、日本人英語学習者の発音意識が英語プロソディーの発音操作に影響を及ぼすかについて質的データを加えてプロソディー表記の効果を検討する。そのためには、学習者の視点から得た回答に基づいて英語発音学習に関する質問紙の項目を新たに作成し、英語プロソディーの発音学習に関する質問紙調査を行う必要がある。

以上のことから、今後の研究では、日本人英語学習者の発音学習の意識、英語教員の発音指導の意識、学習ストラテジーなどの要因とプロソディー表記法を組み合わせ、総合的に検討できる研究モデルを実施することを課題とする。そして、プロソディー表記法を発音教育に応用することが、取り組むべき研究課題である。

引用文献

【英文文献】

- Allen, W. S. (1954). *Living English Speech*. Longman.
- Anderson Hsieh, Johnson & Koehler. (1992). Using electronic visual feedback to teach suprasegmentals. *Systems*, 20 (1), pp.51-62.
- Ashby, M. (2005). Stress, Rhythm and Intonation, UCL Summer Course in Englishi Phoetics, handout, pp.2-3.
- Ashby, P. (2005). Intonation: Pre-nuclear patterns, UCL Summer Course in Englishi Phoetics, handout, pp.1-5.
- Armstrong, L.E., & Word, I. C.,(1926) *A Handbook of English Intonation*. Cambridge:W. Heffer & Sons Ltd.
- Beckman, M. E.,& Pierrehumbert, J.B. (1986) Intonational structure in Japanese and English. *Phonology Yearbook* 3. pp.255-309.
- Black,J. Reitzel & Takefuta., (1966). A Study of Production of Five Basic Patterns of Speech Melody. *The Speech Teacher*, Vol.XV, No3, pp.175-179.
- Bolinger, D. L. (1951). Intonation:levels vs. configurations. *Word* 7, pp.199-210.
Reprinted in Abe, I & Kanekiyo, T (eds.), *Forms of English: Accent, Morpheme, Order*. Tokyo: Hakuousha.
- Bolinger, D. L. (1958). A theory of pitch accent in English. *Word* 14, pp.109-149.
Reprinted in Abe, I & Kanekiyo, T (eds.), *Forms of English: Accent, Morpheme, Order*. Tokyo: Hakuousha.
- Bolinger, D. L. (1981). Two kinds of vowels, two kinds of rhythm. Bloomington, IN: Indiana University Linguistics Club, pp.26-28.
- Bolinger, D. L. (1986). *Intonation and Its Parts: Melody in Spoken English*. Stanford University Press. 58-59, p.356.
- Brazil, D.,(1985) *The Communicative Balue of Intonation English*. Birmingham:Bleak House and ELR. Republished (1997). Cambridge: Cambridge University Press.

- Caspers, J., & Horloza, K. (2012) Intelligibility of Non-Natively Produced Dutch Words: Interaction between Segmental and suprasegmental Errors. *Phonetica*. pp.94-107.
- Catford, J.C. (1988). *Fundamental Problem in Phonetics*, Edinburgh University Press.
- Chun, D. M. (2002). Discourse intonation in L2: From theory and research to practice. Amsterdam: John Benjamins.
- Cryltal, D. (1969). *Prosodic Systems and Intonation in English*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Dalton & Seidlhofer. (1994). *Pronunciation*. C. N. Candlin & H. G. Widdowson (eds.) Language Teaching: A Scheme for Teacher Education. Oxford University Press. pp.67-74.
- David, N. (1992). *Research Methods in Language Learning*. pp.1-23.
- Davydova, J. (2012). Englishes in the Outer and Expanding Circles: A comparative study. *World Englishes*, 31. No3, pp.366-385.
- de Bot, K. (1983) . Visual feedback of intonation I : effectiveness and induced practice behavior. *Language and Speech*, 26 (4), pp. 331-350.
- Derwing, T., Munro, M., & Wiebe, G. (1997). Pronunciation instruction for “fossilized” learners: Can it help? *Applied Language Learning*, 8, pp. 217-235.
- Derwing, T.M., M.J. Munro, & G. Wiebe (1998). Evidence in favor of a broad framework for pronunciation instruction. *language Learning* 48 (3), pp. 393-410.
- Derwing, T.M. & M. Rossiter (2003). The effect of pronunciation instruction on the accuracy, fluency, and complexity of L2 accented speech. *Applied Language Learning*, 13 (1), pp.1-17.
- Dupoux, E., Kakehi, K., Hirose, Y., Pallier, C., & Mehler, J. (1999) . Epithetic vowels in Japanese: a perceptual illusion? *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 25, pp. 1568-1578.
- Ellis, R (1995) . Interpretation tasks for grammar teaching. *TESOL Quarterly* 29 (1), pp. 87-105.
- Ellis, R (2004). The definition and measurement of L2 explicit knowledge. *Language Learning*, 54, pp. 222-275.

- Fufisaki, W. Shimojo, S. Kashino, M. & Nishida, S. (2004). Recalibration of audiovisual simultaneity. *Nat Neurosci*, 7, pp.773-778.
- Fries, C. C.(1952). *The Structure of English*:Harcourt, Bruce and Co.
- Gimson, A. C. (1962). *An Introduction to the Pronuciatoin of English*. London: Edward Arnold LTD.
- Gescheider, G.A(1997). *Psychopyssics: The fundamentals*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum. 訳: 宮岡徹・金子利佳・倉片憲治・芝崎朱美 (2002, 2003). 『心理物理学—方法・理論・応用 上巻・下巻』京都: 北大路書房.
- Gruttenden,C., (2008) A. Gimson's Pronunciation of English, (the 6th ed. of An Introduction to the Pronunciation of English), London: Arnold.
- Gussenhoven, C., (2012). Asymmetries in the intonation system of the tonal dialect of Maastricht Limburgish, *Phonology* 29, pp.39-79.
- Hardison, D. M. (2003). Acquisition of second-language speech: Effects of visual cues, context and talker variability. *Applied Psycholinguistics*, 24, pp.495-522.
- Hardison, D.M.(2004) . Generasization of computer-assisted prosody training: quantitative and qualitative findings. *Language Learning & Technology*. pp.34-52.
- Halliday, M.(1967). *Intonation and Grammar in British English*. *The Hague*: Mouton.
- Hahn, L. D. (2004). Primary stress ad intelligibility: Research to motivate the teaching of suprasegmentals. *TESOL Quarterly*, 38 (2), pp.201-223.
- Harley, A.T. (2001) . Recognizing Visual Words. *The Psychology of Language From Data to Theory*. (2nd ed.). Psychology Press. pp. 141-163.
- Hincks, R., &Edlund, J.(2009). Promoting increased pitch variation in oral presentations with transient visual feedback. *Language Learning & Technology*. pp.32-50.
- Hirst, D. J., & Di Cristo, A.(1998). A survey of intonation system. In D.Hirst & A. Di Cristo (Eds.), *Intonation systems: A survey of twenty languages* (pp. 1-44). Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Jenkins, J. (2009). *The Phonology of English as an international language*. Oxford: Oxford University Press, First published 2000.

- Jenkins, J. (2003). *World Englishes*. London, Routledge.
- Jenkins, J. (2004). Research in teaching pronunciation and intonation. *Annual Review of Applied Linguistics*, 24, pp. 109-125.
- Johnson, J.S., & Newport, E. (1991). Critical period effects on universal properties of language: The status of subjacency in the acquisition of a second language. *Cognition*, 39, pp.215-258.
- Jones, D. (1909). *The Pronunciation of English Phonetics*. Cambridge University Press.
- Jones, D. (1918). *An Outline of English Phonetics*. Heffer and Sons. LTD.
(1975). (9th ed.) . Cambridge University Press. pp.275-326.
- Kamiyama & Yamamoto. (2007). Visual representation of prosody for tactful communication skills- the case of request in Japanese as a Foreign Language taught to French university student, *Proceedings of the Phonetics Teaching & Learning Conference 2007 conference*, from http://www.phon.ucl.ac.uk/ptlc/proceedings/ptlcpaper_37e.pdf.
- Kennedy, S., & Trofimovich, P. (2010) Language awareness and second language pronunciation: A classroom study. *Language Awareness*, 19, pp.171-185.
- Kelly, G. Series editor; Harmer, J. (2004). *How to Teach Pronunciation*. (6th ed.). Longman. pp.86-107.
- Kingdon, R. (1958). *The Groundwork of English Intonation*: Longman.
- Ladd, D. Robert. (1980). *The Structure of Intonational Meaning: Evidence from English*. Bloomington: Indiana University Press.
- Ladefoged, P. (2006). *A Course in Phonetics*, (5th ed.), Thomson Wadsworth, Boston.
- Lamendella, J.T. (1977). General principles of neurofunctional organization and their manifestation in primary and nonprimary language acquisition. *Language Learning*, 27, pp.155-196.
- Leech, G. (1975). *A Communicative Grammar of English*. Based on *A Grammar of Contemporary English* by Randolph Quirk, Sidney Greenbaum, Geoffrey Leech, Jan Svartvik. pp.35-39.
- Leneberg, E.H. (1967). *Biological foundations of language*. New York : Wiley. 佐藤方

- 哉・神尾昭雄（訳）1974. 『言語の生物学的基礎』東京：大修館書店.
- Leon, M. (2003). Exercices systématiques de prononciation française. Hachette Livre.
- Levitt A. G. (1993) . The Acquisition of Prosody: Evidence from French- and English-learning Infants Haskins Laboratories Status Report on Speech Research, SR-113, pp.41-50
- Long, M. H. (1990). Maturational constraints on language development. *Studies in Second Language Acquisition*, 12, pp.251-285.
- McCawley, J.D. (1968). The phonological component of grammar of Japanese. The Hague: Mouton.
- Martin, Philippe. (1996). WinPitch: un logiciel d'analyse temps réel de la fréquence fondamentale fonctionnant sous Windows, Actes des XXIV Journées d'Etude sur la Parole, Avignon, mai 1996, pp. 224-227.
- Miller, A. (1963). Verbal Satiation and the Role of Concurrent Activity. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 66: pp. 206-212.
- Morley, J. (1994). *Pronunciation pedagogy and theory: New views, new directions*. Alexandria, VA: TESOL.
- Munro & Derwing. (1999) . Foreign accent, comprehensibility, and intelligibility in the speech of second language learners. *Language Learning*, 49 (1), pp.285-310.
- Munro, M. J. & Derwing, T. M. (2011) . The foundation of accent and intelligibility in pronunciation research. *Language Teaching*, 44, pp. 316-327.
- Neri, A., Cucchiarini, C., & Strik, H. (2008). The effectiveness of computer-based speech corrective feedback for improving segmental quality in L2 Dutch. *ReCaLL*, 20 (2), pp.225-243.
- O'Connor, J.D., & Arnold, G. F. (1967, 1980). *Better English Pronunciation* New Edition. Cambridge.
- O'Connor, J.D., & Arnold, G. F. (1973). *Intonation of Colloquial English*. 2nd ed. London: Longman.
- Okobi.O., & Hirose, K. (2003). Acoustic Analysis of English Lexical-Prosody Reproduction by Japanese Speakers. *Institute of Electronics, Information, and Communication Engineers*. pp. 37-42.

- Oyama, S. (1976). A sensitive period for the acquisition of a nonnative phonological system. *Journal of Psycholinguistic Research*, 5 (3), pp. 261-283.
- Palmer, H.E. (1921). *The Oral Method of Teaching Languages*, Heffer and Son.
- Palmer, H.E. (1924). *A Grammar of Spoken English*, Maruzen.
- Pashler, H. & Johnston, J. C., (1998) Attentional Limitations in dual task performance. In Pacher, H (Ed.) *Attention*. pp.155-190. East Sussex, U.K.: Psychology Press Ltd.
- Patkowski, M. (1980a). Age and accent in a second language: A reply to James Emil Flege. *Applied Linguistics*, 11 (1), pp. 73-89.
- Patkowski, M. (1980b). The Sensitive Period for the Acquisition of Syntax in a Second Language. *Language Learning* 30, pp.440-472.
- Pavio, A. (1986). *Mental representation*. Oxford University Press, New York.
- Pierrehumbert, J.B., & Hirschberg, J., (1990). The Meaning of Intonation in the Interpretation of Discourse. In P. R. Cohen, J. Morgan & M.E. Pollack (eds.), *Intentions in Communication*, Cambridge, MA: MIT Press, pp.271-311.
- Pickering, L. (2001). The Role of Tone Choice in Improving ITA Communication in the Classroom. *TESOL Quarterly*, vol. 35, No2. pp.233-255.
- Pike, K. L. (1945). *The Intonation of American English*. Ann Arbor: University of Michigan Press.
- Roach, P. (2005). *English Phonetics and Phonology*, Cambridge University Press. (1st ed.)1983. 島岡丘, 三浦弘訳『英語音声学・音韻論』大修館書店, 1996.
- Ryalls, J. (1996). *A Basic Introduction to Speech Perception*. 今富撰子・荒井隆行・菅原勉監訳, 新谷敬人・北川裕子・石原健訳 (2003)『音声知覚の基礎』海文堂.
- Saito, K. (2012) Effects of Instruction on L2 Pronunciation Development: A Synthesis of 15 Quasi-Experimental Intervention Studies. *TESOL Quarterly*, 46, No4. pp.842-854.
- Sato, K., & Kleinsasser, R.C. (1999). Multiple data sources: Converging and diverging conceptualisations of LOTE teaching. *The Australian Journal of Teaching Education*, 24 (1), pp.17-33.
- Sperling, G. (1960). The information available in brief visual exposures. *Psychological*

- Monographs, 74 (Whole no.498).
- Swain, M. (1985). Communicative competence: Some role of comprehensible input and comprehensible input and comprehensible output in its development. In S.Gass and C. Madden. (eds). *Input in Second Language Acquisition*. Rowley, MA: Newbury House.
- Swain, M. (1986). Communicative competence: Some role of comprehensible input and comprehensible input and comprehensible output in its development. In J. Cummins and M. Swain(eds) *Bilingualism in Education*. New York: Longman.
- Sweet, H. (1898) . *A New English Grammar*. Part2. Oxford: Oxford University Press.
- Tajima, K., Erickson, D., & Akahane-Yamada, R. (2003). Perceptual Training of Syllable rhythm in second language speech: Effect of identification training and its retention. In Proceedings of the 1st meeting of the Japanese Society for cognitive Psychoogy, pp.26-27, Tokyo.
- Taniguchi, M. & Shimizu, M. (2005) An Experiment of the Effect of Interactive Visual Feedback on the Improvement of English Intonation Teaching. *English Phonetics in Education and Related Studies. EPSJ Chubu Journal*. pp.71-80.
- Trager, G. L. & Smith, H.L.Jr. (1951, 1957). *An Outline of English Structure*. (1st & 3rd ed.). Washington: American Council of Learned Societies.
- Trubetzkoy, N. S. (1969) *Principles of Phonology*. (Trans. By C. A. M. Baltaxe). Los Angeles: University of California.
- Trofimovic, P. & Baker, W. (2006). Learning second language suprasegmentals : experience on prosody and fluency characteristics of L2 speech. *Stud. Second Language Acquisition*. 28, pp.1-30.
- Van den Doel, R. (2006). How friendly are the natives? An evaluation of native-speaker judgments of foreign-accented British and American English. PhD diss. University of Utrecht.
- Van Heuven, VJ. (2008). Making sense of strange sounds. (mutual) intelligibility of related language varieties. A review. *Int.J. Humanities Arts Coput.* (2), pp.39-62.
- Weltens, B., & de Bot, K. (1984). Visual feedback of intonation II: Feedback delay and quality of feedback. *Language and Speech*, 27, (1), pp.79-88.

Wells, J. C. (2006). *English Intonation: An Introduction* (Book & CD) Cambridge. 長瀬
慶來監訳 (2009) . 『英語のイントネーション』 研究社.

【和文文献】

- ATR 人間情報研究所 (2005) 『英語スピーキング科学的上達法 音韻篇』 東京：講談社.
- 秋山朝康・千葉克裕・蒔田守・望月正道 (2011) 『新編英語科教育法入門』 土屋澄男編著，
東京：研究社.
- 赤塚麻里 (2008) 「音声表記による指導法について—日本人学習者にとって分かりやすい
表記とは何か—」 (日本英語音声学会全国大会発表資料) .
- 赤塚麻里 (2009) 「日本人学習者による英語イントネーション表記に関する分析および検
討」 『応用音声学と複合領域研究—日本英語音声学会中部支部学術論文集』, pp. 301
—310.
- 足立 隆弘 ・ 山田 玲子・山田 恒夫 (2006) 「日本語母語話者による英語音声の知覚と学
習に与える音声圧縮の影響」 『日本教育工学会論文誌』 30 (2), pp. 93-101.
- 有本純・河野守夫編集 (2007) 「発音の学習と指導」 『ことばと認知のしくみ』 pp.265-273.
東京：三省堂.
- 稲村松雄監修，萩原敬一・河野通著 (1976) 『英語イントネーションの研究』 学書房.
- 上田洋子・大塚麻美 (2010) 「発音と音声のしくみに焦点をあてた中学校英語教科書分析：
インプットの基礎を考察する」 『大阪女学院大学紀要』 7, pp. 15-32.
- 内田照久 (2005a) 「音声中の抑揚の大きさと変化パターンが話者の性格印象に与える影響」
『心理学研究』 76 (4), pp.382-390.
- 内田照久 (2005b) 「音声の発話速度と休止時間が話者の性格印象と自然なわかりやすさに
与える影響」 『教育心理学研究』 53, pp. 1-30.
- 内田照久 (2009) 「音声の韻律的特徴と話者のパーソナリティ印象の関係性(<特集>音声
が伝達する感性領域の情報の諸相)」 『音声研究』 13 (1), pp. 17-28.
- エリクソン, D・田嶋圭一・長尾恭子 (2000) 「日本人が発音した英単語に生じる挿入母音
の音声学分析」 『岐阜市立女子短期大学研究紀要』 50, pp.73-78.
- 小川隆 (監修)・杉本助男・佐藤方哉・河嶋 孝(共編) (1989). 『行動心理ハンドブック』
東京：培風館.
- 大竹孝司 (2001) 「第 6 章 音声の知覚」 『認知心理学』 pp.130 - 144.
- 大高博美・長谷尚弥 (2000) 「英語教師 (中学校から大学まで) の意識調査を通して見た
日本の英語音声教育の現状と諸問題」 『日本英語音声学会学術論文集』 3 ,
pp.589-608..

- 小河原義郎 (1997) 「外国人日本語学習者の発音学習における自己評価」『教育心理学研究』45(4), pp.438-448.
- 小串雅則 (2011) 『英語検定教科書 制度, 教材, そして活用』東京:三省堂.
- 小野昭一 (1986) 『音声学概論』東京:リーベル出版.
- 加藤 宏明・田嶋 圭一・アマンダロスウェル・山田玲子・ケビンマンホール (2004) 「母語話者と非母語話者による日本語特殊拍音素の知覚(言語音知覚・認知)(音声の基礎と応用シンポジウム)」『電子情報通信学会技術研究報告』SP, 音声 104(149), 43-48.
- 金田一晴彦 (1981) 『日本語の特質』(新 NHK 市民大学叢書) 日本放送出版協会.
- 國田 祥子, 岡 直樹, 木船 憲幸 (2009) 「認知カウンセリングによる個別学習援助—学習方略の習得に向けて」『広島大学心理学研究』(9), pp.265-281.
- 久保信子 (1999) 「大学生の英語学習における動機づけモデルの検討—学習動機認知的評価, 学習行動およびパフォーマンスの関連—」『教育心理学研究』47 (49), pp.511-520.
- 窪園晴夫・太田聡 (1998) 『音韻構造とアクセント』東京:研究社.
- 窪園晴夫・本間猛 (2002) 『英語学モノグラフシリーズ 15 音節とモーラ』東京:研究社.
- 串田真知子・城生佰太郎・築地伸美・松崎寛・劉銘傑 (1995) 「自然な日本語音声への果的なアプローチ: プロソディグラフ」『日本語教育』86 日本語教育学会.
- 斉藤弘子・上田功 (2011) 「英語学習者によるイントネーション核の誤配置」『音声研究』15 (1), pp.87-95.
- 佐藤努 (1999) 「英語学習者によるイントネーション核の誤配置」『音声研究』15 (1), pp.87-95.
- 佐藤努 (2006) 「日本語話者による英語発音からみた日本語・英語音声の相違」『音声研究』3(2), pp.40-50.
- 櫻庭 京子・丸山 和孝・峯松 信明・広瀬 啓吉・田山 二郎・今泉 敏・山内 俊雄 (2007) 「話者認識技術を用いた性同一性症者(MtF)の音声に対する男声度・女声度の自動推定とその臨床応用(聴覚・音声・言語とその障害, 一般)」『電子情報通信学会技術研究報告』. SP, 音声 105 (686), pp. 29-34.
- 柴田雄介・横山志保・多良静也 (2008) 「英語発音指導に関する実態調査」『四国英語教育学会紀要』28, pp.47-58.
- 島岡丘・佐藤寧 (1989) 『最新の音声学・音韻論—現代英語を中心に—』東京:研究社.
- 清水克正 (1995) 『英語音声学—理論と学習—』東京:勁草書房.

- 城生佰太郎 (2001) 『コンピュータ音声学 (日本語教育学シリーズ)』 東京：おうふう.
- 杉藤美代子監修, 国弘哲弥・廣瀬肇, 河野守夫編 (1997) 『アクセント・イントネーション・リズムとポーズ』 東京：三省堂.
- 杉藤美代子 (2002) 『日本人の英語』 第3版. 大阪：和泉書院.
- 杉藤美代子 (2012) 『日本語のアクセント、英語のアクセント どこがどう違うのか』 東京：ひつじ書房.
- 鈴木博 (1992) 「特集プロソディー 音声コミュニケーションの核心」『月刊言語』 東京：大修館書店, 21 (9), pp.38-45.
- 鈴木久喜 (2000) 「ピッチ抽出の今昔」『日本音響学会誌』 56 (2), pp.121-128.
- 須藤路子 (2010) 「英語の音声習得における生成と知覚のメカニズム—日本人英語学習のリズムパターン習得—」 東京：風間書房.
- 田中 邦佳・田嶋 圭一 (2007) 「日本語母語話者による子音連鎖を含む英単語発話における時間的特徴に関する一考察」(日本音声学会, 第21回全国大会発表予稿集) pp.33-44.
- 田嶋圭一 (2012) 「音声学・音韻論が英語教育に与える示唆」『最新言語理論を英語教育に活用する』 東京：開拓社. pp. 44-52.
- 高田春代 (1969) 「英語イントネーション表記のもつ問題点」『名古屋学院大学論集』 (17), pp. 214-230.
- 伊達民和 (2006) 『英語教師のための「教室の英語音声学」 読本—理論から実践へ—』 大阪：プール学院大学.
- 竹林滋 (1996) 『英語音声学』 東京：研究社.
- 竹林滋・斉藤弘子 (2008) 『英語音声学』 p.187. 東京：大修館書店
- 竹蓋幸生 (1982) 『日本人英語の科学』 東京：研究社.
- 竹蓋幸生 (1984) 『ヒアリングの行動科学』 東京：研究社.
- 竹蓋幸生 (1984) 『リスニングの指導システム—効果的な指導と評価の方法』 東京：研究社.
- 田中英理・山西博之 (2011) 「英語音声学・音韻論的特徴の習得を目指した授業の効果検証」『全国語学教育学会』 33 (1), pp.49-65.
- 田邊祐司・三浦弘 (2000) 「発音指導の新たな枠組みへ—コミュニカティブアプローチの観点から—」『英語音声学』 3, pp.609-630.

- 土屋澄夫 (2008) 『英語コミュニケーションの基礎を作る音読指導』 東京：研究社.
- 土岐哲 (2001) 「日本語音声教育の課題」『音声研究』 5 (1), pp.69-70.
- 土岐哲 (2010) 『日本語教育からみた音声研究』 東京：ひつじ書房.
- 寺沢芳雄監修, 島岡丘・柘矢好弘・原口圧輔編集 (1999) 『音声学・音韻論』 東京：研究社.
- 寺島良 (2011) 「日本の中学校・高等学校における英語の音声教育について—発音指導の現状と課題—」『音声研究』 15 (1), pp.31-34.
- 広瀬啓吉編著 (2006) 『韻律と音声言語情報処理—アクセント・イントネーション・リズムの科学—』 丸善出版.
- 広瀬啓吉 (2008) 「韻律と音声言語処理 (合成,生成,韻律,一般)」『電子情報通信学会技術研究報告』 SP, 音声 108(265), pp.25-30.
- 深澤俊明 (2005) 「英語におけるストレス (stress), アクセント (accent), イントネーション (intonation) (2)」『神奈川大学言語研究』 28, pp.1-12.
- 藤本雅子・船津誠也 (2008) 「日本語話者の子音クラスター中への母音挿入」『電子情報通信学会技術研究報告』 pp.105-109.
- 中川千恵子 (2001) 「「へ」の字型イントネーションに注目したプロソディー指導の試み」『日本語教育』 110 号, 日本語教育学会, pp.140-149.
- 仲真紀子 (1997) 「記憶の方法—書くとよく覚えられるか?」 遺伝, 51, pp. 25-29.
- 成合智子・田中和世 (2008) 「日本語母語話者の英語発声におけるプロソディー特性—母語話者英語と日本人英語のプロミネンス比較—」『電子情報通信学会技術研究報告』 pp. 31-36.
- 二宮克美・浮谷秀一・堀毛一也・安藤寿康・藤田主一・小塩真司・渡邊芳之 (2013) 『パーソナリティ心理学ハンドブック』 東京：福村出版.
- 牧野武彦 (2006) 『日本人のための英語音声学レッスン』 東京：大修館書店.
- 正高 信男(1993) 『0 歳児がことばを獲得するとき—行動学からのアプローチ』 東京：中央公論社.
- 松崎寛 (1995) 「日本語音声教育におけるプロソディーの表示法とその学習効果」『東北大学文学部日本語学科論集』 5, pp. 85-96.
- 松見法男 (1994) 「第 2 言語習得における単語の記憶過程—バイリンガル 2 重符号仮説の検討」『心理學研究』 64(6), pp.460-468.
- 水口啓吾・湯澤正通 (2012) 「日本語母語大学生・大学院生における英単語音声の分節化：

- 英単語の記憶スパンを手掛かりとして」『発達心理学研究』第 23 巻第 1 号 pp.75-84.
- 宮澤志穂・田中章造・西本武彦 (2012) 「ワーキングメモリにおける音韻情報とピッチ情報の保持システム—リハーサルの観点からの検討—」『認知科学』 19(1), pp.122-130.
- 三村克彦・海木延佳・匂坂芳典 (1993) 「統計的手法を用いた音声パワーの分析と制御」『日本音響学会誌』 49(4), pp.253-259.
- 望月昭彦編著・久保田章・磐崎弘貞・卯城祐司 (2010) 『新学習指導要領にもとづく英語科教育法』東京：大修館書店.
- 大和知史 (1999) 「英語教科書におけるイントネーション表記 - 中学校検定教科書における表記とイントネーションの取り扱い - 」『教育学研究紀要』 45 (2), pp.133-138.
- 山本浩輔・川畑秀明 (2010) 「聴覚フィードバックによる発生感覚の時間的再校正」電子情報通信学会, pp15-19.
- 山元淑乃(2009) 「視覚を用いた音声指導—待遇表現指導の観点から—」『フランス日本語教育』 4, pp.76-85. (編集・発行 フランス日本語教師会).
- 渡辺和幸 (1980) 『現代英語のイントネーション』東京：研究社.
- 渡辺和幸 (1994 a) 『英語イントネーション論』東京：研究社.
- 渡辺和幸 (1994 b) 『英語のリズム・イントネーションの指導』東京：大修館書店.
- 渡辺和幸 (2000) 「英語におけるフォーマル・スタイルとインフォーマル・スタイルのイントネーション」『音声研究』 4 (3), pp.70-76.
- 山田玲子 (1999) 「第二言語音の習得過程: 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, 思考と言語 99 (353), pp.29-35.
- 山本浩輔・川畑秀明 (2010) 「聴覚フィードバックによる発声感覚の時間的再校正」『電子情報通信学会技術研究報告』 49, pp.15-19.
- 李 思嫻・湯澤 正通・関口 道彦 (2009) 「日本語母語幼児と中国語母語幼児における英語音韻処理の違い」『発達心理学研究』 20 (3), pp.289-298.
- 湯澤正通・湯澤美紀・関口道彦・李思嫻・斉藤智 (2010) 「英語多感覚音韻認識プログラムが日本人幼児の英語音韻習得に及ぼす効果」『教育心理学研究』 58, pp.491-502.
- 横森 大輔・河村 まゆみ・原田 康也 (2010) 「英語学習者発話データに見る語末の延伸母音挿入(言語と学習,場の共創)」『電子情報通信学会技術研究報告』. TL, 思考と言語 110 (313), pp.29-34.

【参考資料】

A. 音声資料

Asyby (2004). Ear-training, UCL Summer Course in English Phonetics Copyright

Wells, J. C. (2006) *English Intonation: An Introduction* (Book & CD)Cambridge.

NEW HORIZON English Course3 教科書準拠テキスト (1984) 東京書籍. 編集部
『蜘蛛の糸』の付属テープ.

竹林滋・斉藤弘子 (2008) 『英語音声学』の付属の CD

赤尾文夫 (2005) 『英検準 2 級予想問題ドリル』(改訂版) 旺文社.

ToBI Editor (2013) ToBI ラベリング専用ツール. 株式会社アルカディア.

(<http://www.arcadia.co.jp/products/tobieditor>) .

B. 教材・学習指導要領

Bird land Oral Communication 1 (2003) 文英堂.

DAILY ORAL Communication1 (2003) 池田書店.

FORUM METHODE DE FRANCSIS1. Nouveau delf A 1 & A2 (20). Hachette Livre.

EMPATHY (2011) 教育出版.

Hello There! Oral Communication 1 (2007) 東京書籍.

MAINSTREAM Oral Communication 1 (2011) 増進堂.

NEW HORIZON English Course3 教科書準拠テキスト (1984) 東京書籍.

NEW HORIZON English Course3 教科書 (2006) 東京書籍.

NEW HORIZON English Course3 教師用指導書 (2012) 東京書籍.

NEW HORIZON English Course3 教師用解説書 (2012) 東京書籍.

NEW HORIZON English Course3 教科書 (2012) 東京書籍.

NEW CROWN 編集委員会 (2006) 「Teacher' s Manual」『*NEW CROWN ENGLISH SERIES NEW EDITION 1, 2, 3*』三省堂.

NEW HOIZEN English Course 編集委員会 (2006) 「Teacher' s Manual」『*NEW HOIZEN 1, 2, 3*』東京書籍.

OPEN DOOR (2011) 文英堂.

Planet Bloe Oral Communication I (2011) 旺文社.

SCREENPLAY Oral Communication I (2011) スクリーンプレイ出版.

TOTAL ENGLISH 編集委員会 (2006) 「Teacher's Edition」『TOTAL ENGLISH 1, 2, 3
学校図書株式会社出版.

Voice Oral Communication 1 (2003) 第一学習社.

文部省 (1998a) 『中学校学習指導要領』大蔵省印刷局.

文部省 (1998b) 『高等学校学習指導要領』大蔵省印刷局.

文部科学省 (2002) 『中学校の学習指導要領』東山書房.

文部科学省 (2002) 『「英語が使える日本人」を育成するための戦略構想』

(http://www.mext.go.jp/b_menu/shining/chousa/shotou/020/sesaku/020702.htm).

文部科学省 (2008) 『中学校学習指導要領』東山書房.

(http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/__icsFiles/afielldfile/2011/04/11/1298356_10.pdf).

文部科学省 (2008) 『中学校学習指導要領解説 外国語編』開隆堂出版.

文部科学省 (2008) 『中学校学習指導要領 新旧比較対象表』教育出版.

(http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/__icsFiles/afielldfile/2011/03/30/1304424_002.pdf).

文部科学省 (2009) 『高等学校学習指導要領』東山書房.

(http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/youryou/eiyaku/__icsFiles/afielldfile/2011/04/11/1298353_9.pdf)

文部科学省 (2010) 『高等学校学習指導要領解説 外国語編』開隆堂出版.

文部科学省 (2013) 『授業時数 (平成 10 年改訂から平成 20 年改訂) の比較』.

(http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/__icsFiles/afielldfile/2011/03/30/1234773_004.pdf) .

文部科学省 (2013) 『高等学校の各教科に共通する教科・科目及び標準単位数』

(http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/__icsFiles/afielldfile/2011/03/30/1234773_005.pdf) .

C. 辞典・事典

Wells, J.C. (2008) *Longman Pronunciation Dictionary*. Harlow: Pearson Education.

ロングマン英語発音辞典 (第 3 版).

浅香淳編集 (1994) 『新訂標準音楽辞典』アーツ, トーク. 東京: 音楽之友社.

石橋幸太郎編集主幹（2007）『現代英語学辞典』東京：成美堂.

金田一春彦 監修・秋永一枝編集（2001）『新明解日本語アクセント辞典』東京：三省堂.

小池生夫・河野守夫・田中春美・水谷修・井出祥子・鈴木博・田辺洋二編集（2007）『応用言語学事典』東京：研究社.

白畑智彦・富田祐一・村野井仁・若林茂則（2009）『英語教育用語辞典』東京：大修館書店.

中島平三編集（2005）『言語の事典』東京：朝倉書店.

添付資料

- 資料 1 本研究で用いた調査依頼，説明書および同意書
- 資料 2 英語プロソディーの描き取りテスト用紙
- 資料 3 『蜘蛛の糸』の英語プロソディー表記法作成
- 資料 4 一語文における英語プロソディーの発音テストと聴取テスト
- 資料 5 一語文における英語プロソディーのモデル音声（54 語）
- 資料 6 一語文における英語プロソディー表記法の配布プリント
- 資料 7 一語文における英語プロソディー表記法のプレゼンテーション用資料

Date: _____

INFORMATION SHEET

Research title; Speaking and Listening for English Intonation

【Research aim】

I am investigating the English Intonation of Japanese learners of English. In particular I will focus on the relationship between speaking and listening. My aim is to help Japanese English learners' to improve their pronunciation with this research. I need many of native English speaker participants of to achieve this. Therefore I would appreciate your cooperation.

【Participant Involvement】

Participation in the research is completely voluntary and you have the right to withdraw at any time without providing explanations, and also the right to refuse to answer any questions.

While appreciating and welcoming your participation, I also respect the rights of research participants to withhold their co-operation.

【Confidentiality】

The research outcomes will be disseminated in my doctoral thesis and may be presented at conferences and in academic publications. However, in all these reports, the participants' privacy will be protected.

If you have any queries about the research, please feel free to contact me, by the below email address of **Mari Akatsuka**.

Mari Akatsuka * * * * * @ * * * * * * * * *
Nagoya University of Foreign Studies Graduate School
English Teaching Pedagogy and English Studies

Consent Form

Speaking and Listening for English intonation

Notes: If you agree with the following items, please tick the boxes.

- The Information Sheet relating to this research was read and explained to me by **Mari Akatsuka**.
- The aim of the research was explained to me and I understood and accepted it.
- I agree to the arrangements described in the Information Sheet in so far as they relate to my participation.
- I was informed of my rights about participating in the research.
- I understood and accepted that data from of the research might be presented in an academic conference or a paper.
- I was instructed about how the researchers deal with personal information.
- I was instructed about how the researchers should conduct the research.

Date: _____ / _____ / _____ (Day / Month / Year)

Name: _____ (Your name)

Signed: _____ (Researcher)

資料 2

Preliminary investigation: Listening for intonation

Sound check

You will hear a high sound or low sound. Please circle the one you hear.

ex.) Q. (High · Low)

1. (High · Low) 2. (High · Low) 3. (High · Low) 4. (High · Low)

Q. Please listen to the following utterances, and draw the intonation curve (indicative of the pitch changes), and also write the in which it could occur.

"M" indicates "the mid-level height"

Example: Mine 1) Now 2) Now

M M M

mid-level

[complete, confidence, said to a friend] [] []

Angry father to son

3) Now 4) Now 5) Now

M M M

[] [] []

6) Now 7) Now 8) Now

M M M

[] [] []

9) Now 10) Now

M M

[] []

11) Nearly 12) Partly 13) True

M M M

[] [] []

14) Soon 15) Again 16) Virtually

M M M

[] [] []

♪ Thank you for your cooperation ♪

資料 2

音調の描き取り調査

Q. 今から音の高い音または低い音を流します。どちらの音が聞こえたか○をつけてください。

例) Q. ((高)・低)

1. (高・低) 2. (高・低) 3. (高・低) 4. (高・低)

Q. 今から流す音の高低の変化を聞き取り、下記の例のように音調を描いてください。

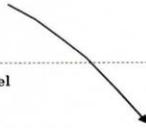
M (Mid-level) は中間の音を表します。中間の音を表す点線を基準に、音の高低変化を矢印で描いてください。

例: Mine

1) Now

2) Now

M
mid-level



M

M

3) Now

4) Now

5) Now

M

M

M

6) Now

7) Now

8) Now

M

M

M

9) Now

10) Now

M

M

11) Nearly

12) Partly

13) True

M

M

M

14) Soon

15) Again

16) Virtually

M

M

M

ご協力ありがとうございました。

教科書の表記 (第1話)

書き換えた表記 (第1話)

① くもの糸
The Spider's Thread
◎教科書P.72・73

ある朝おしゃか様は、はす池をのぞき込んでみた。

「ある日のことでございます。おしゃか様 (Buddha) は極楽 (Paradise) のはす池のふちを、ひとりでぶらぶらお歩きになっていらっしゃいました。……」

これは芥川龍之介の『くもの糸』(1918年)の出だしです。芥川は、1894年にアメリカで発行された、ある雑誌に掲載されていた話をもとに『くもの糸』を書いたと言われています。この名作を英語で読んでみましょう。

① One fine morning in Paradise, Buddha was taking a walk alone around the Lotus Pond. ② The white lotus flowers filled the air with a sweet fragrance. ③ Buddha stopped and looked down below through the lotus leaves. ④ The floor of Hell was right below the Lotus Pond, and he could see the Sanzu-no-Kawa and Hari-no-Yama. ⑤ There he saw a man who was having a hard time along with the other sinners. ⑥ The man's name was Kandata. ⑦ He was a bad man. ⑧ He killed many people in his life. ⑨ But he did one good thing.

One fine morning in Paradise/
Buddha was taking a walk alone around the Lotus Pond.
The white lotus flowers filled the air with a sweet fragrance.
Buddha stopped and looked down below through the lotus leaves.
The floor of Hell was right below the Lotus Pond,
and he could see the Sanzu-no-Kawa and Hari-no-Yama.
There he saw a man who was having a hard time
along with the other sinners.

教科書の表記 (第2話)

2 くもの糸
The Spider's Thread ◎教科書P.74

悪人のカンダタが生存中にしたたったひとつのよいこととは…



① One day, when Kandata was walking through a forest, he saw a spider. ② He was going to crush it with his foot. ③ But he thought, "No, no. ④ Although it's a very small spider, it has life, too. ⑤ I can't kill it." ⑥ Buddha remembered this good deed and thought, "I'll give Kandata a chance to escape from Hell." ⑦ Buddha saw a spider which was spinning a beautiful thread on the green lotus leaves. ⑧ Buddha carefully took the spider's thread in his hand, and through an opening among the lotus leaves he let it down into Hell.

書き換えた表記 (第2話)

One day, when Kandata was walking through a forest, he saw a spider.

He was going to crush it with his foot. But he thought, "No, no.

Although it's a very small spider, it has life, too. I can't kill it."

Buddha remembered this good deed and thought,

"I'll give Kandata a chance to escape from Hell."

Buddha saw a spider which was spinning a beautiful thread

on the green lotus leaves.

Buddha carefully took the spider's thread in his hand,

and through an opening among the lotus leaves

he let it down into Hell.

教科書の表記 (第4話)

4

くもの糸

The Spider's Thread

◎教科書P.76

登り続けたカンダタは下のほうを見おろした。

①Kandata tried very hard to reach Paradise, but Paradise was millions of miles away from Hell. ②It was difficult for him to continue climbing up. ③He took a rest and looked down below. ④He saw the Pond of Blood and Hari-no-Yama far below. ⑤He laughed and said, "I've done it!" ⑥I've escaped from Hell." ⑦Suddenly he noticed that down below him a great number of sinners were climbing up after him. ⑧"I must do something quickly. ⑨The thread will break," thought Kandata.



書き換えた表記 (第4話)

Kandata tried very hard to reach Paradise,	
. \ \	
but Paradise was millions of miles away from Hell.	
. \ \ \ \	
It was difficult for him to continue climbing up.	
. \ \ \	
He took a rest and looked down below.	
. \ \ \	
He saw the Pond of Blood and Hari-no-Yama far below.	
. \ \ \	
He laughed and said,	
. \ \ \	
"I've done it! I've escaped from Hell."	
. \ \ \	
Suddenly he noticed that down below him	
. \ \ \	
a great number of sinners were climbing up after him.	
. \ \ \	
"I must do something quickly.	
. \ \ \	
The thread will break," thought Kandata.	
. \ \ \	

音調の聴取テスト

実施責任者 **** 実施日 _____ 年 _____ 月 _____ 日 _____ 曜日 _____ 時限

- このテストは、英単語の音声を聞いて、その音声の音調の変化を聞き取るテストです。音調は、以下の3種類あります。

- 音調 上昇調 (段々とのぼっていく音) 
- 下降調 (段々とおりてくる音) 
- 下降上昇調 (おりてのぼっていく音) 

* 音調 (上昇調, 下降調, 下降上昇調) の例

英単語の3種類の音調の例を放送するので、音声を聴いてください。

例) 上昇調: Chair、下降調: Chair、下降上昇調: Chair

- テストは全部で **18 問**あります。下記の説明をよく読んでください。

* リスニングテストの実施について

放送される英単語を聞いて、その英単語の音調が3種類のどの音調なのかを答えてください。

なお、答え方は、放送される英単語の後に続く () に

上昇調 (↗) は1、下降調 (↘) は2、下降上昇調 (↘↗) は3と

数字で記入してください (答え方は、必ず数字を用いてください)。

< 練習問題 >

Q 放送される英単語を聞いて、その音調はどれなのか答えてください。

なお、音調は以下のように、該当する数字で答えてください。

上昇調 (↗) は、1。下降調 (↘) は、2。下降上昇調を (↘↗) は3。

Chair ()、Chair ()、Chair ()

→ リスニングテストは次のページから始めます。

資料 4

Q. 放送される英単語を聞いて、その音調はどれなのか教えてください。

なお、音調は以下のように、該当する数字で教えてください。

上昇調 (↗) は、1。下降調 (↘) は、2。下降上昇調 (∨↗) は、3。

上昇調 (↗) = 1 下降調 (↘) = 2 下降上昇調 (∨↗) = 3

- | | | | | | |
|--------------|-----|-----------|-----|-----------|-----|
| 1. No | () | No | () | No | () |
| 2. Worry | () | Worry | () | Worry | () |
| 3. Today | () | Today | () | Today | () |
| 4. Wonderful | () | Wonderful | () | Wonderful | () |
| 5. Remember | () | Remember | () | Remember | () |

上昇調 (↗) = 1 下降調 (↘) = 2 下降上昇調 (∨↗) = 3

- | | | | | | |
|--------------|-----|-----------|-----|-----------|-----|
| 6. Interrupt | () | Interrupt | () | Interrupt | () |
| 7. Sure | () | Sure | () | Sure | () |
| 8. Monday | () | Monday | () | Monday | () |
| 9. Carefully | () | Carefully | () | Carefully | () |

→ 問題はまだまだ続きます、頑張ってください！

上昇調 (↗) = 1 下降調 (↘) = 2 下降上昇調 (↘↗) = 3

- | | | | | | |
|--------------|-----|----------|-----|----------|-----|
| 10. One | () | One | () | One | () |
| 11. Again | () | Again | () | Again | () |
| 12. Tomorrow | () | Tomorrow | () | Tomorrow | () |
| 13. Yes | () | Yes | () | Yes | () |
| 14. Careful | () | Careful | () | Careful | () |

上昇調 (↗) = 1 下降調 (↘) = 2 下降上昇調 (↘↗) = 3

- | | | | | | |
|----------------|-----|------------|-----|------------|-----|
| 15. Understand | () | Understand | () | Understand | () |
| 16. Mine | () | Mine | () | Mine | () |
| 17. OK | () | OK | () | OK | () |
| 18. Good | () | Good | () | Good | () |

以上で問題は終わりです。おつかれさまでした。

* 解答用紙を回収します。実施者に用紙を提出してください。

音調の発音テスト

実施責任者 * * * * * 実施日 _____ 年 _____ 月 _____ 日 _____ 曜日 _____ 時限 _____

- このテストは、表記された英単語を見て、その英単語を音調の指示に従って発音するテストです。なお、発音する英単語は録音してください。

音調は、以下の3種類あります。

- 音調 上昇調 (段々とのぼっていく音) 
- 下降調 (段々とおりてくる音) 
- 下降上昇調 (おりてのぼっていく音) 

- テストは全部で **18 問**あります。下記の説明をよく読んでください。

*スピーキングテストの実施について

- ・表記された英単語を見て、その英単語を音調の指示に従って発音してください。
なお、発音する英単語を録音してください。

(1 単語につき、指示されている 3 つの音調をそれぞれ 1 回ずつ発音してください。)

録音については、1 回の発音につき、1 回ずつ録音してください。

そのため、同一単語をそれぞれ 3 つの音調で発音するため、

1 単語につき、合計 3 回発音、録音することになります。)

また、発音するスピードは、1 単語 1 回の発音につき、1 秒以内で発音してください。

(1 単語 1 回の発音は、1 秒以内を厳守してください)

- ・録音の方法については、実施責任者の指示に従って行ってください。

<練習問題>

- Q 表記された英単語を見て、指示されている音調に従って、その表記された英単語を発音してください。なお、発音する英単語を録音してください。

また、発音するスピードは、1 単語につき、1 秒以内で発音してください。

Chair (上昇調) 、 **Chair** (下降調) 、 **Chair** (下降上昇調)

→スピーキングテストは次のページから始めます。

Q. 表記された英単語を見て、指示されている音調に従って、その表記された英単語を発音してください。なお、発音する英単語を録音してください。

また、発音するスピードは、1単語につき、1秒以内で発音してください。

*録音のファイル名（問題の番号、音調の種類）

例：No の下降調を発音した場合・・・1、下降調 → 保存

上昇調 ↗

下降調 ↘

下降上昇調 ↗↘

- | | | | |
|----|-----------|-----------|-----------|
| 1. | No | No | No |
| 2. | Worry | Worry | Worry |
| 3. | Today | Today | Today |
| 4. | Wonderful | Wonderful | Wonderful |
| 6. | Remember | Remember | Remember |

上昇調 ↗

下降調 ↘

下降上昇調 ↗↘

- | | | | |
|----|-----------|-----------|-----------|
| 6. | Interrupt | Interrupt | Interrupt |
| 7. | Sure | Sure | Sure |
| 8. | Monday | Monday | Monday |
| * | Carefully | Carefully | Carefully |

→問題はまだまだ続きます、頑張ってください。

Q. 表記された英単語を見て、指示されている音調に従って、その表記された英単語を発音してください。なお、発音する英単語を録音してください。

また、発音するスピードは、1単語につき、1秒以内で発音してください。

*録音のファイル名（問題の番号、音調の種類）

例：One の下降調を発音した場合・・・10、下降調 → 保存

上昇調 ↗

下降調 ↘

下降上昇調 ↗

10. One

One

One

11. Again

Again

Again

12. Tomorrow

Tomorrow

Tomorrow

13. Yes

Yes

Yes

15. Careful

Careful

Careful

上昇調 ↗

下降調 ↘

下降上昇調 ↗

15. Understand

Understand

Understand

16. Mine

Mine

Mine

17. OK

OK

OK

18. Good

Good

Good

おつかれさまでした。

*音声データが保存されているかを確認してください（18問×3=54個）。

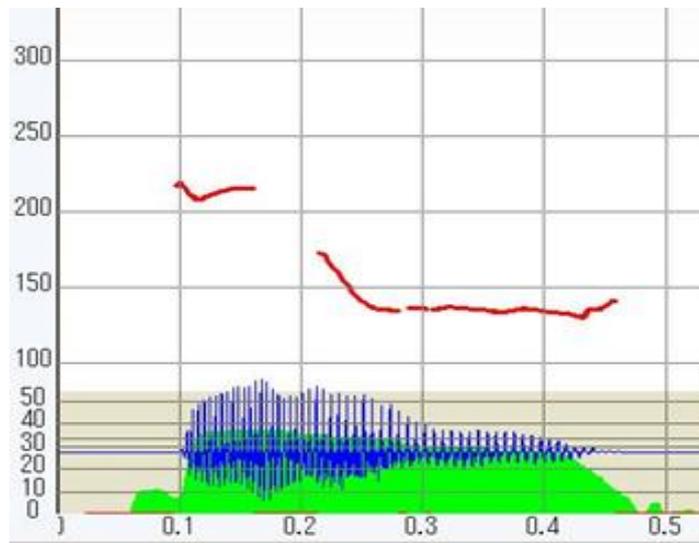
*発音の問題用紙は回収しますので、実施者に提出してください。

資料 5 一語文の調査語 54 語の音声資料

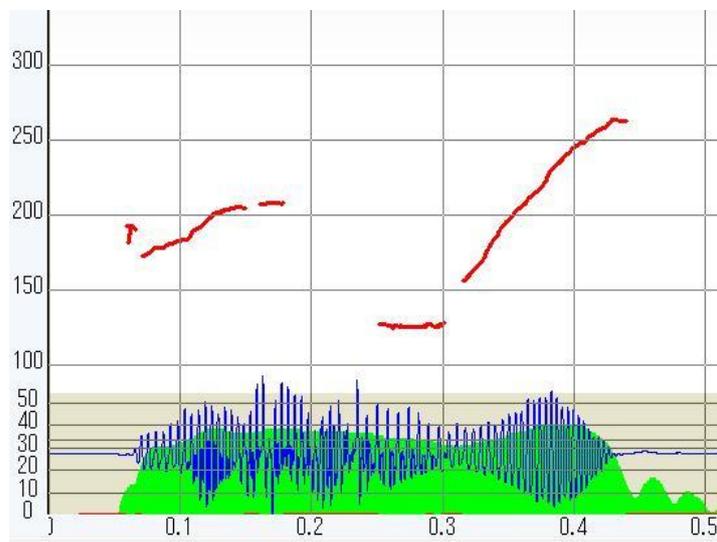
1) One



上昇調



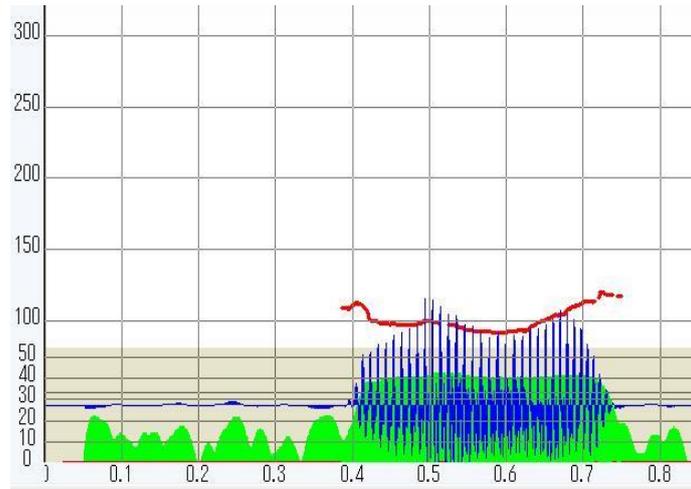
下降調



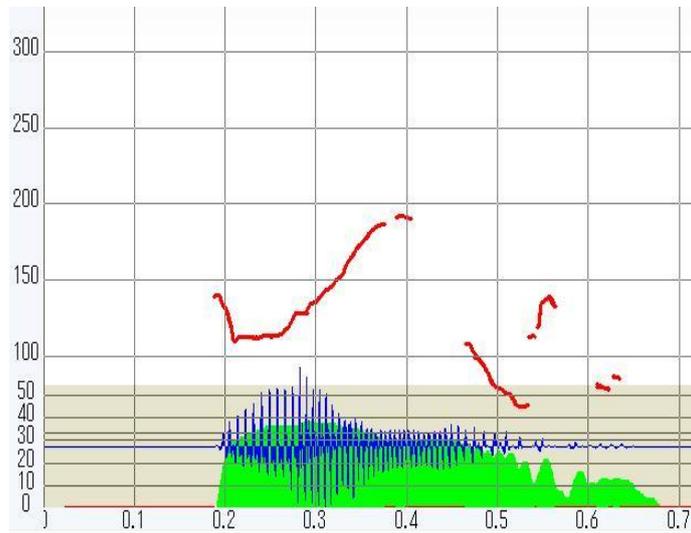
下降上昇調

資料 5 一語文の調査語 54 語の音声資料

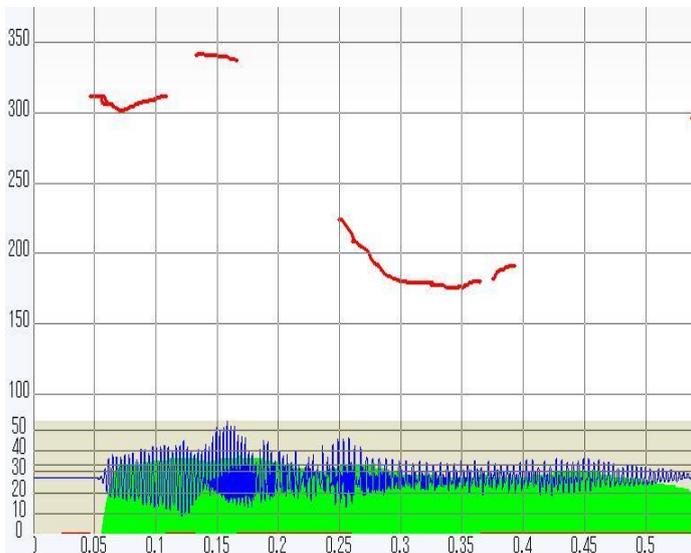
2) No



上昇調



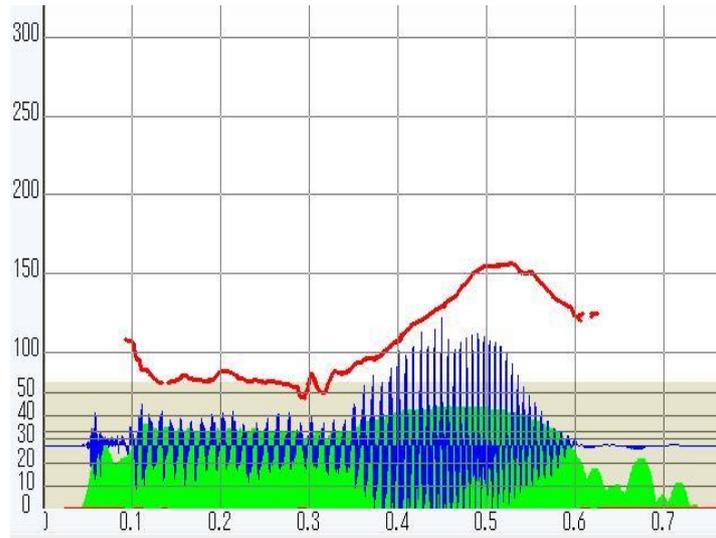
下降調



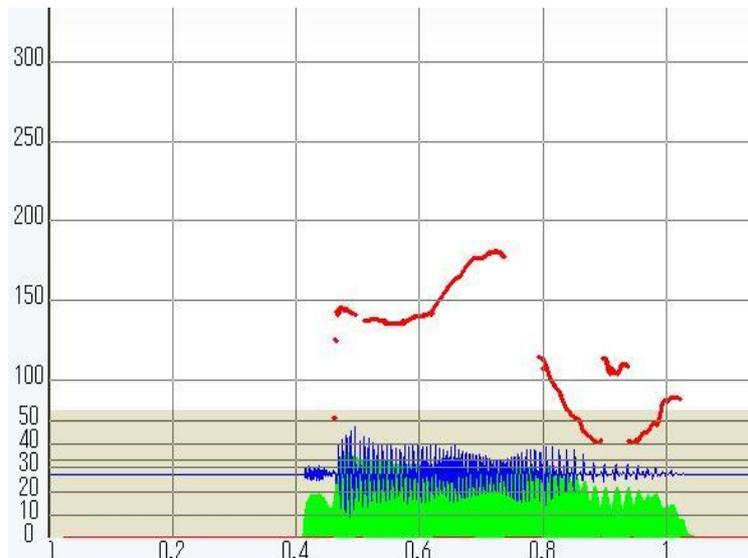
下降上昇調

資料 5 一語文の調査語 54 語の音声資料

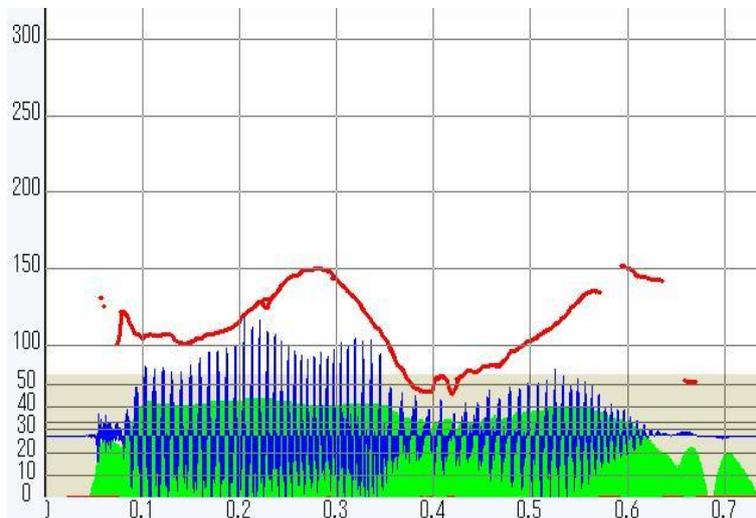
3) Tomorrow



上昇調



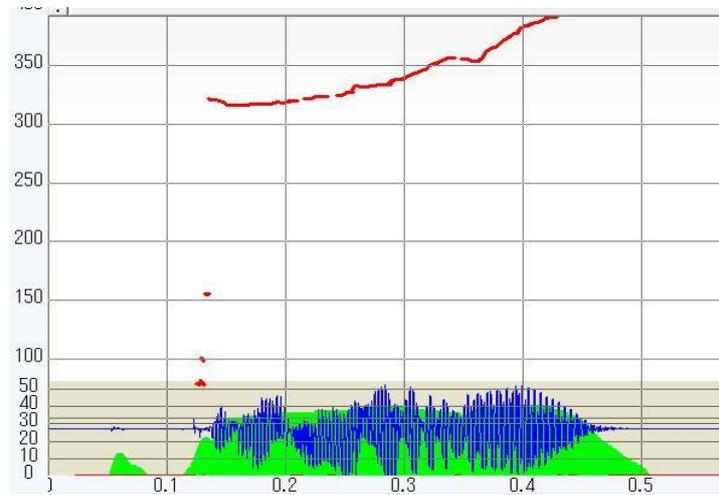
下降調



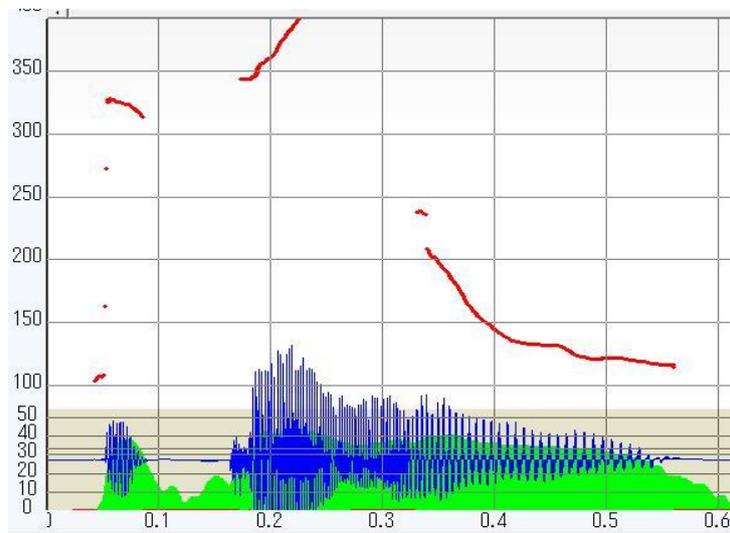
下降上昇調

資料 5 一語文の調査語 54 語の音声資料

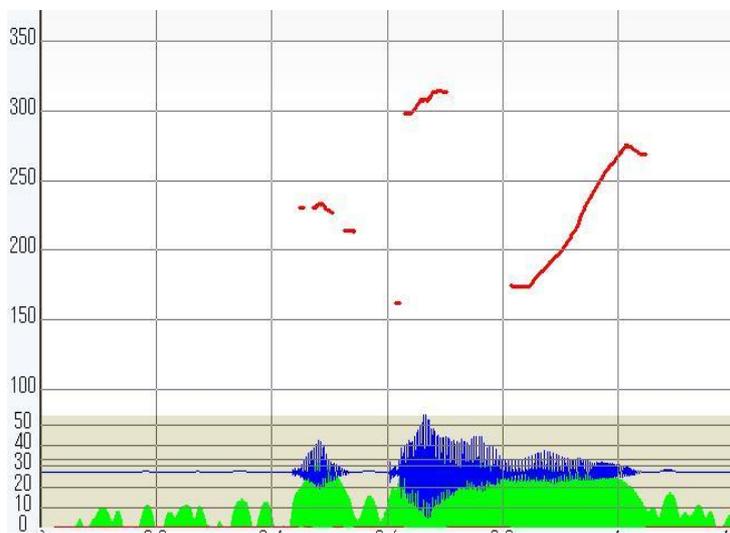
4) Again



上昇調



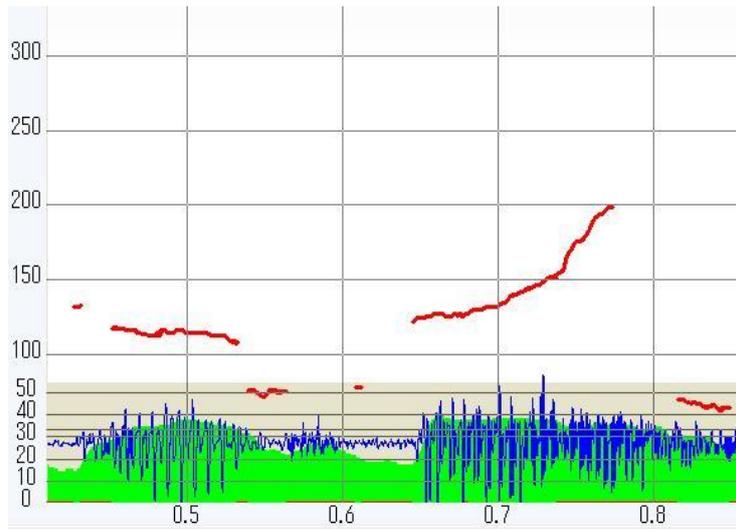
下降調



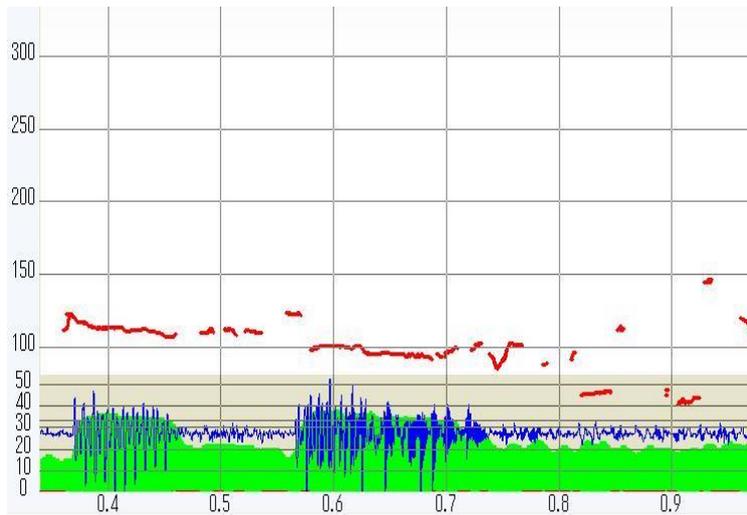
下降上昇調

資料 5 一語文の調査語 54 語の音声資料

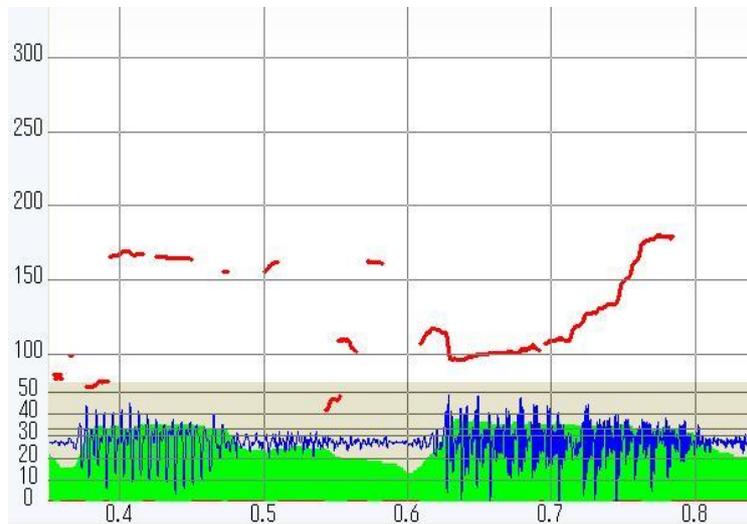
5) Interrupt



上昇調



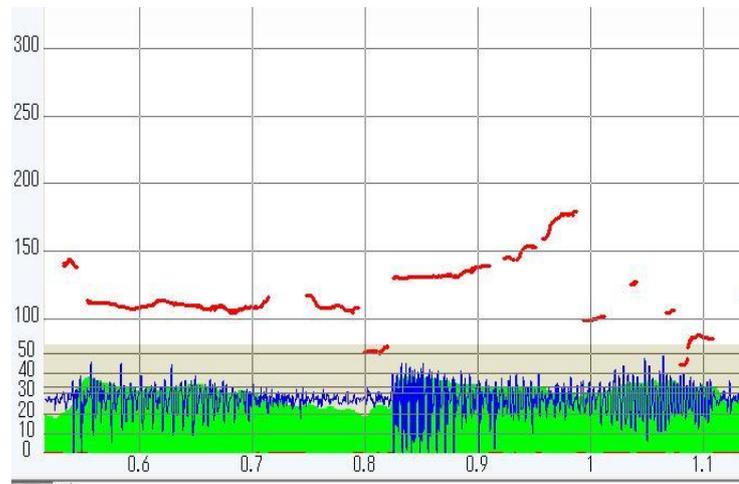
下降調



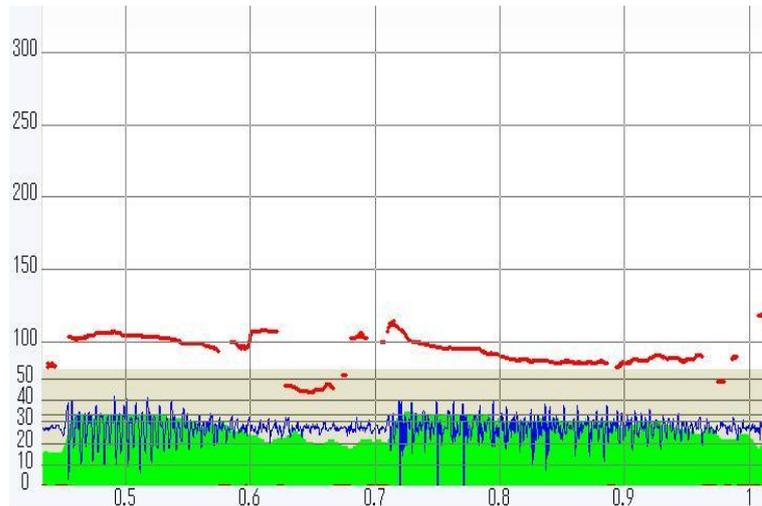
下降上昇調

資料 5 一語文の調査語 54 語の音声資料

6) Understand



上昇調



下降調



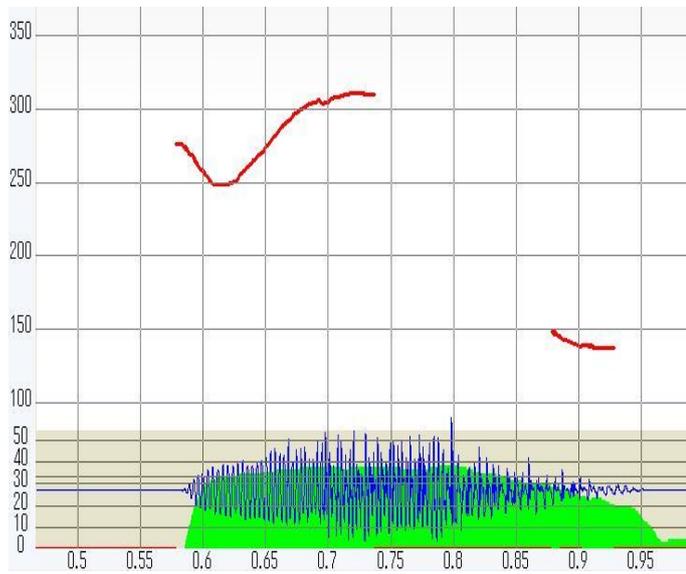
下降上昇調

資料 5 一語文の調査語 54 語の音声資料

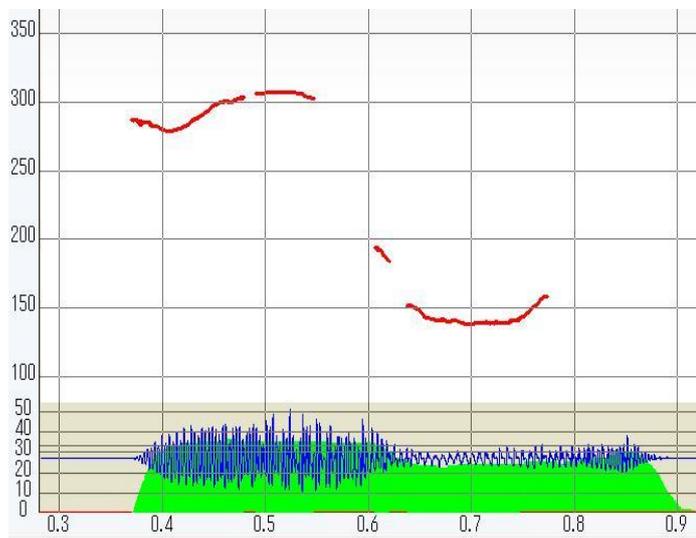
7) Yes



上昇調



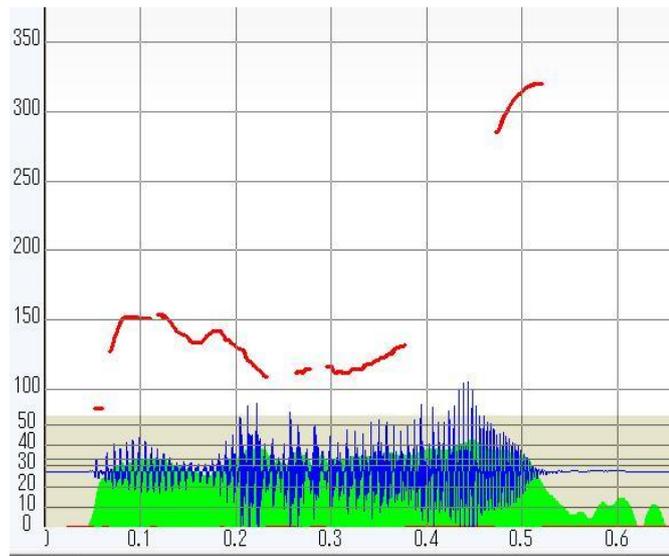
下降調



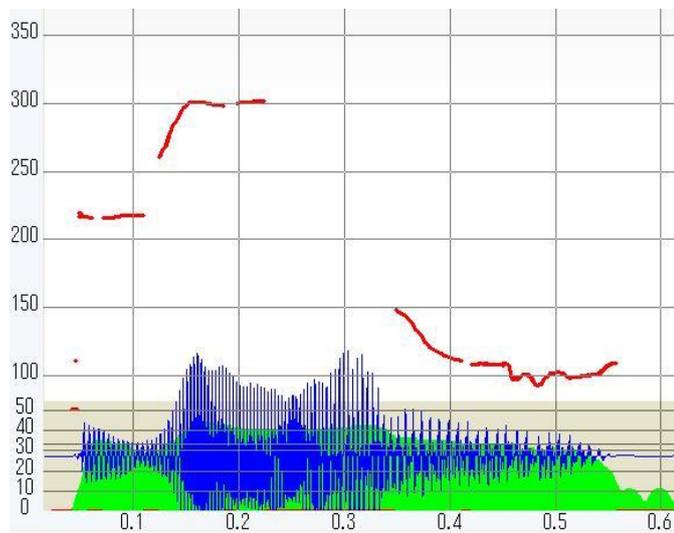
下降上昇調

資料 5 一語文の調査語 54 語の音声資料

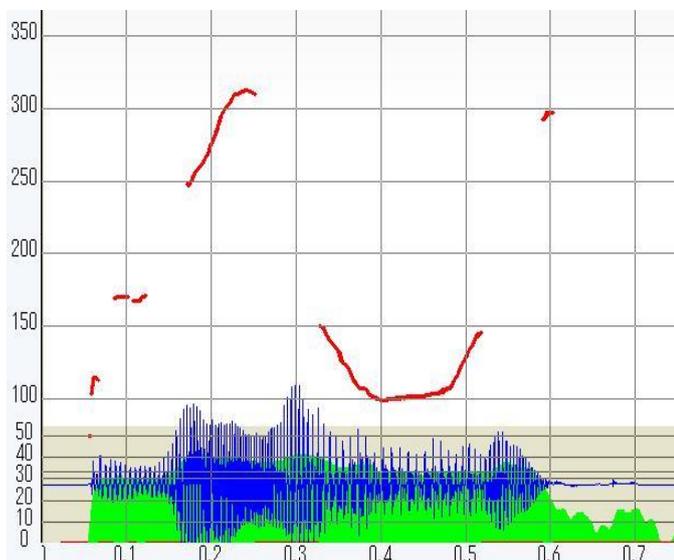
8) Worry



上昇調



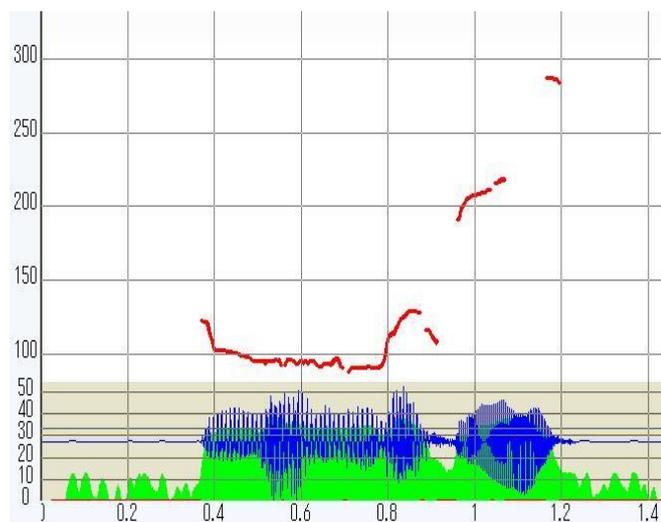
下降調



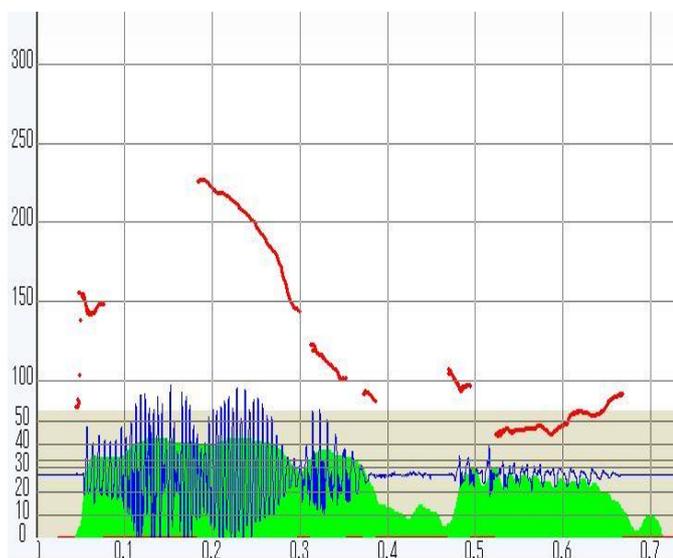
下降上昇調

資料 5 一語文の調査語 54 語の音声資料

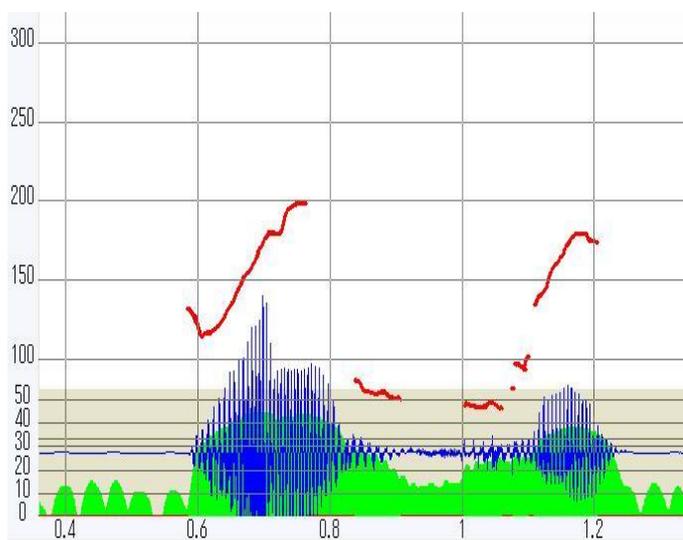
9) Wonderful



上昇調



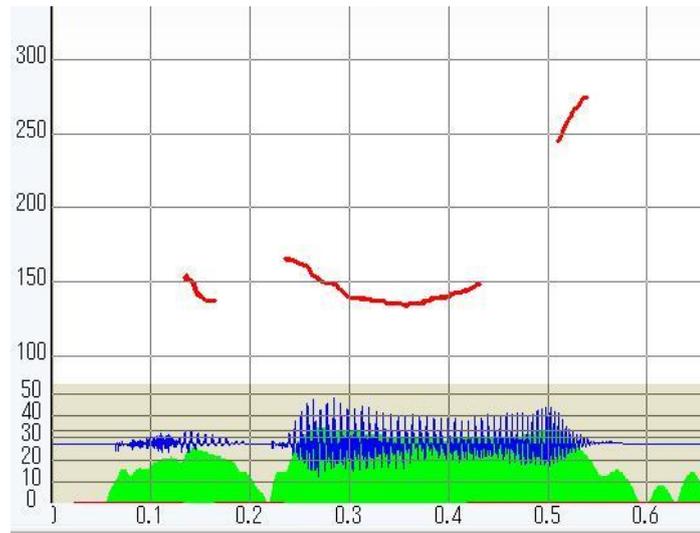
下降調



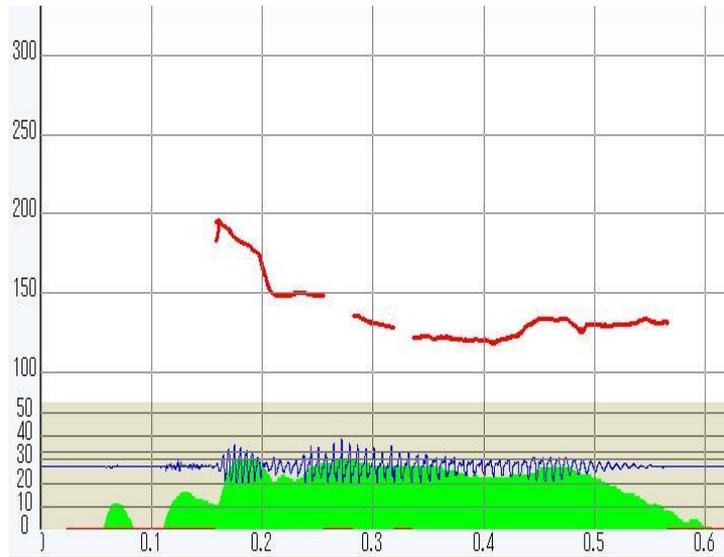
下降上昇調

資料 5 一語文の調査語 54 語の音声資料

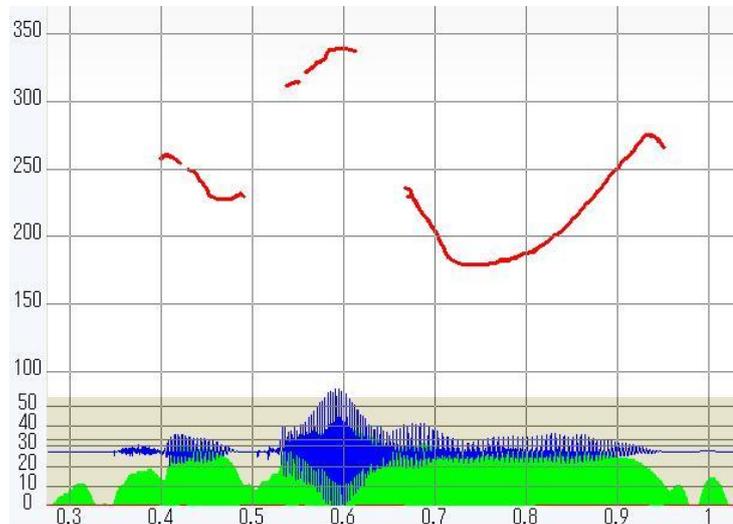
10) Today



上昇調



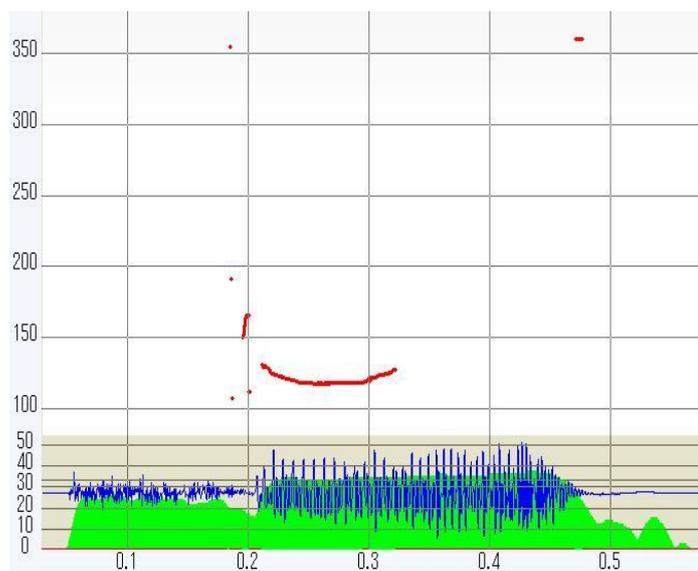
下降調



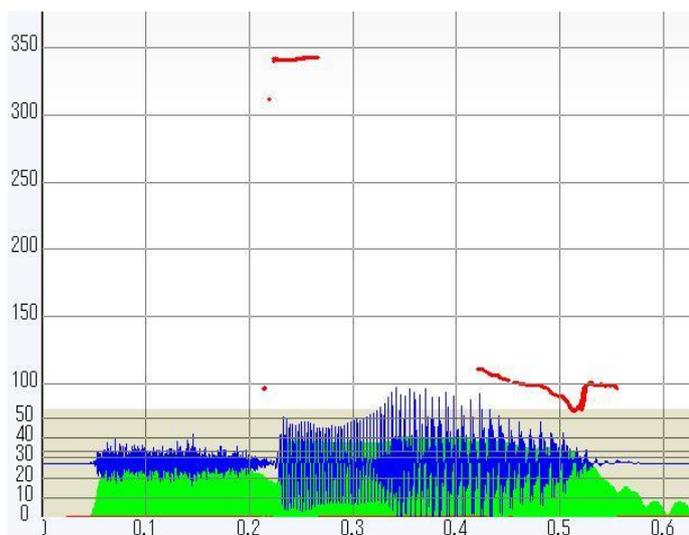
下降上昇調

資料 5 一語文の調査語 54 語の音声資料

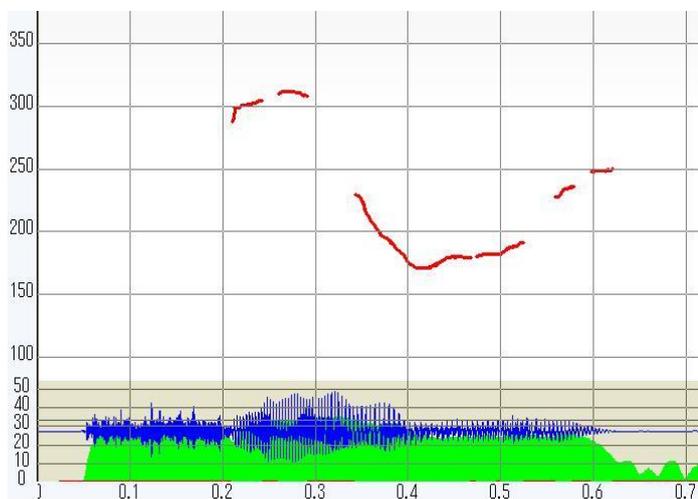
11) Sure



上昇調



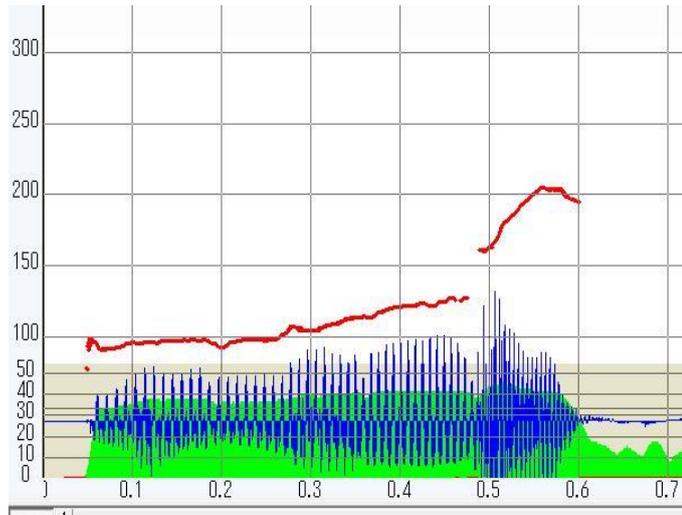
下降調



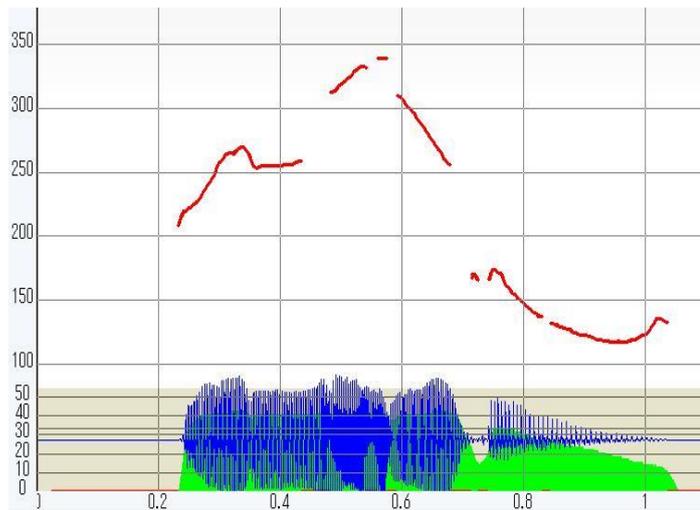
下降上昇調

資料 5 一語文の調査語 54 語の音声資料

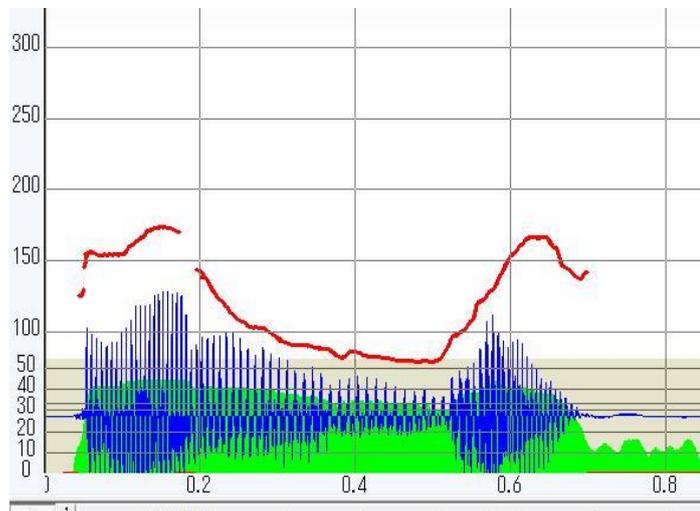
12) Remember



上昇調



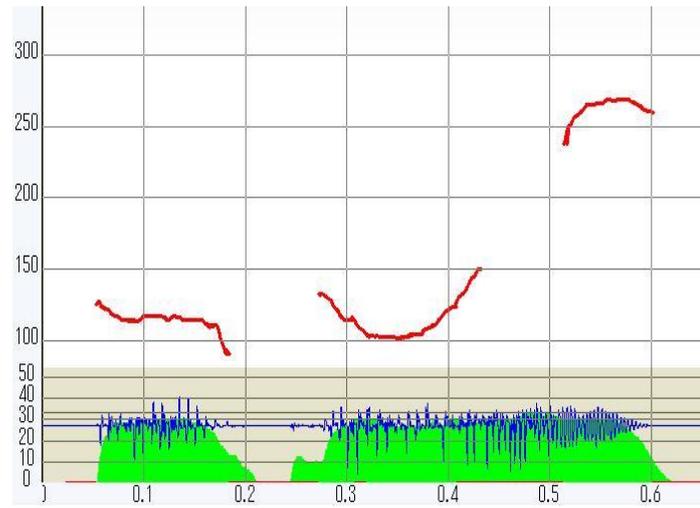
下降調



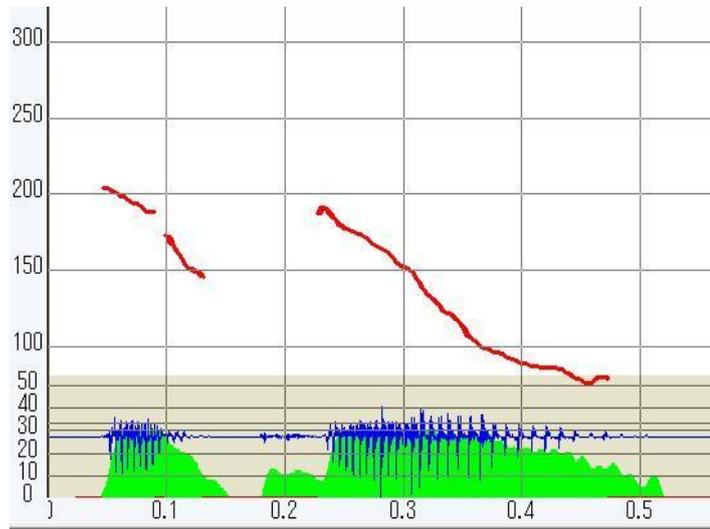
下降上昇調

資料 5 一語文の調査語 54 語の音声資料

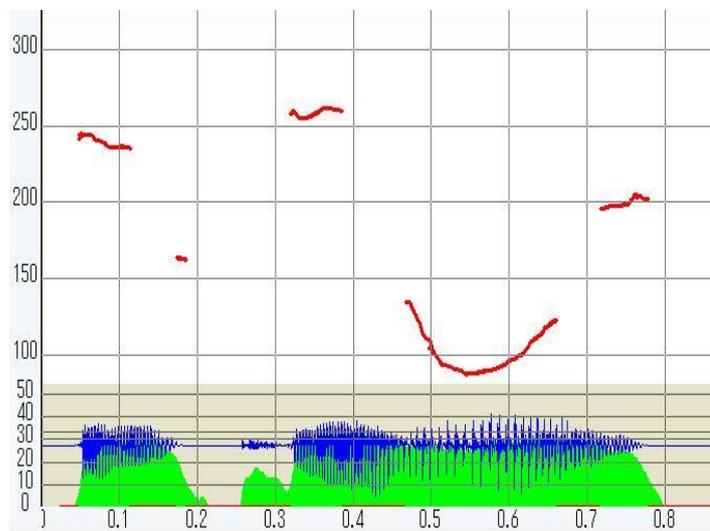
13) OK



上昇調



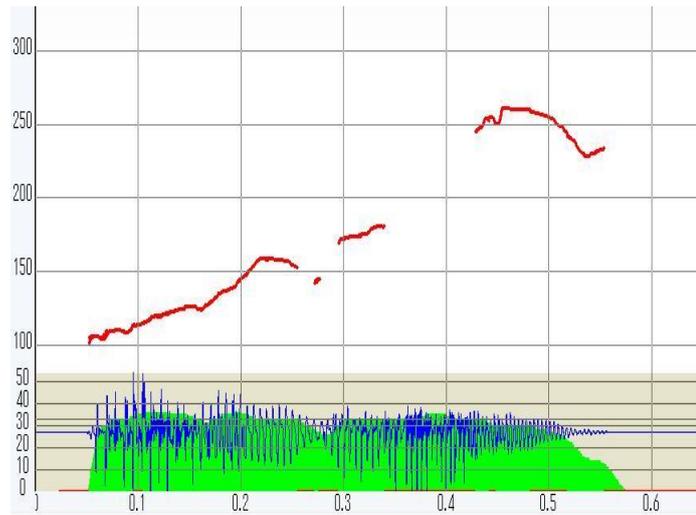
下降調



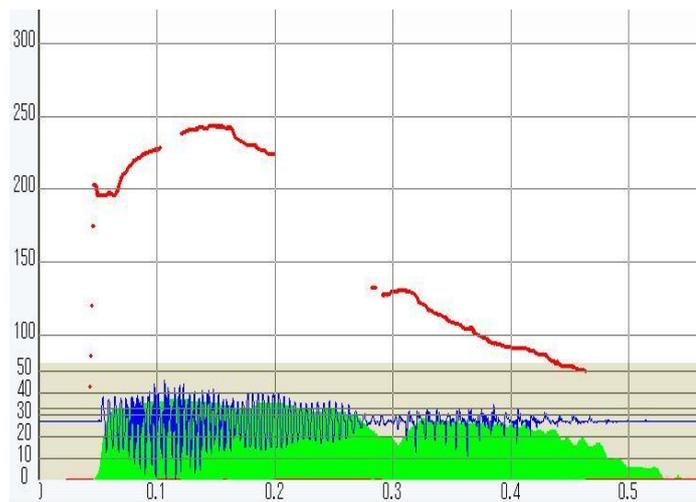
下降上昇調

資料 5 一語文の調査語 54 語の音声資料

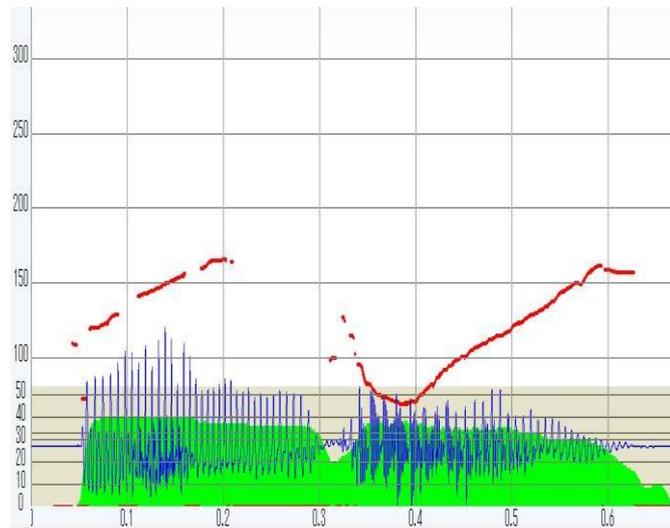
14)Monday



上昇調



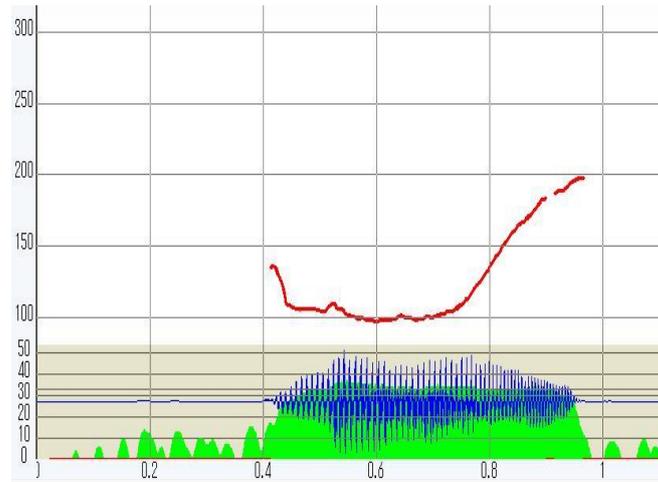
下降調



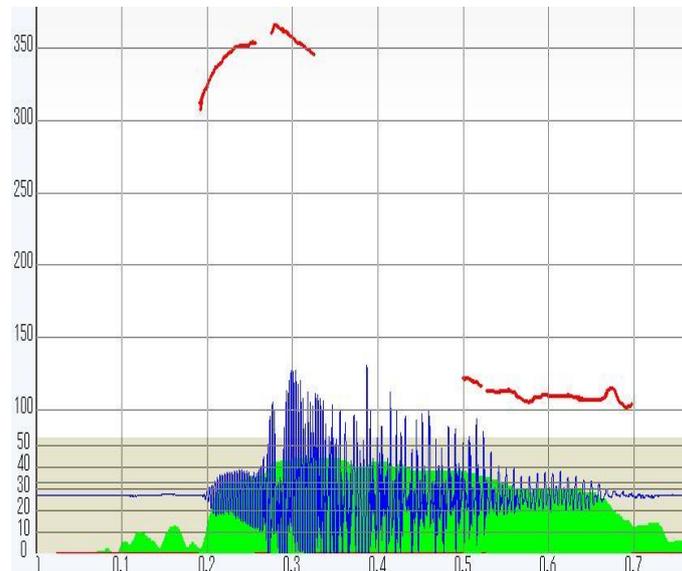
下降上昇調

資料 5 一語文の調査語 54 語の音声資料

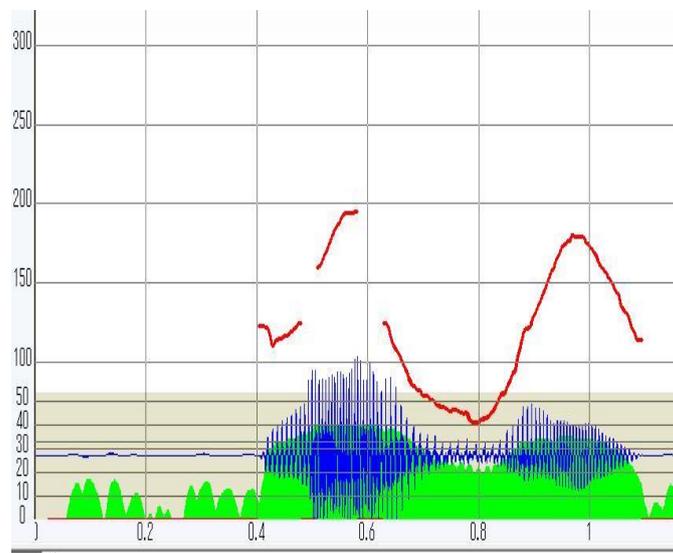
15) Mine



上昇調



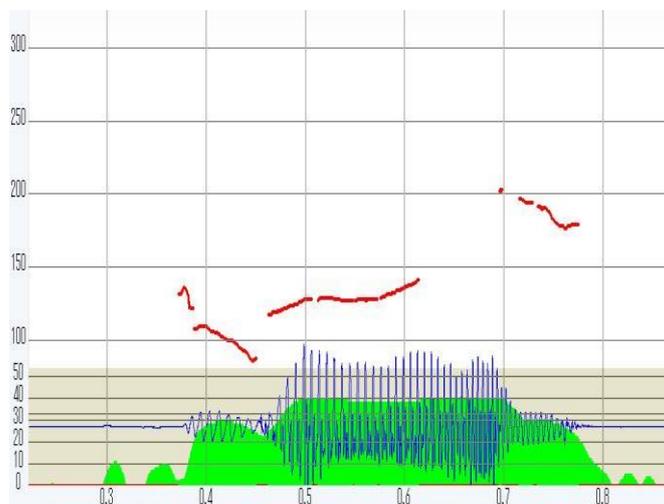
下降調



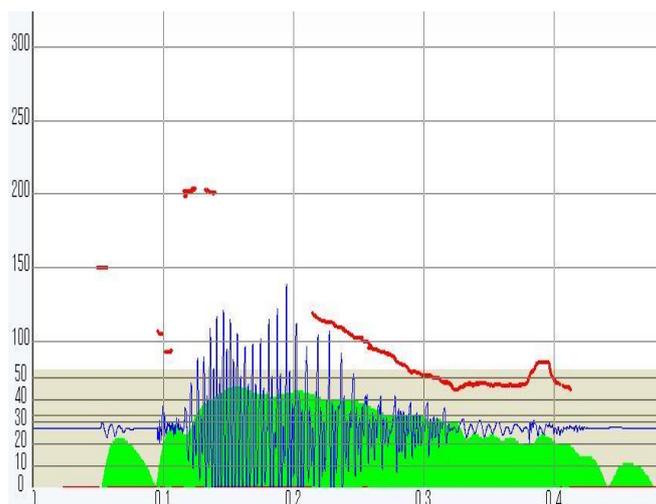
下降上昇調

資料 5 一語文の調査語 54 語の音声資料

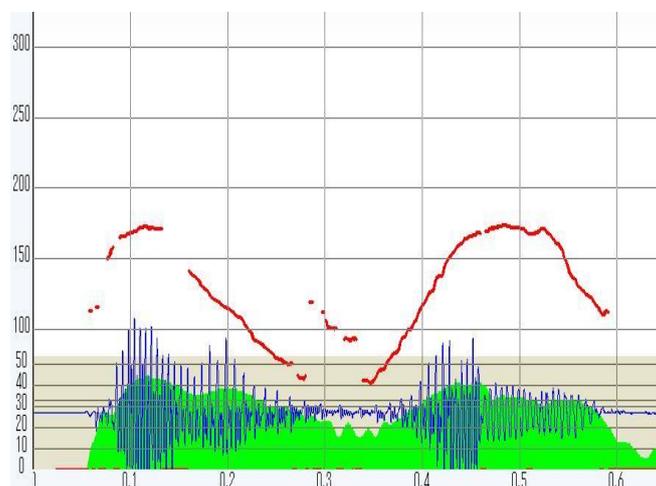
16) Good



上昇調



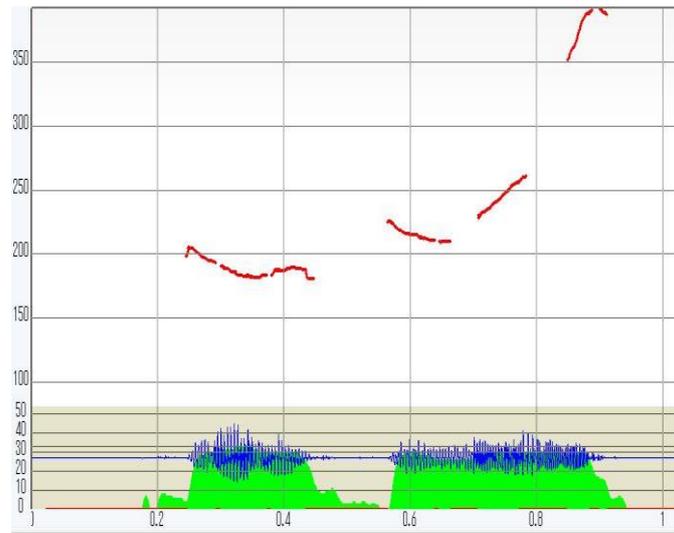
下降調



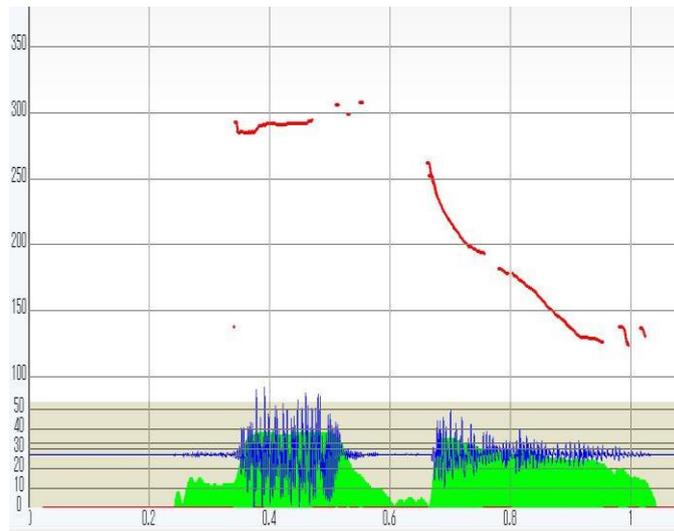
下降上昇調

資料 5 一語文の調査語 54 語の音声資料

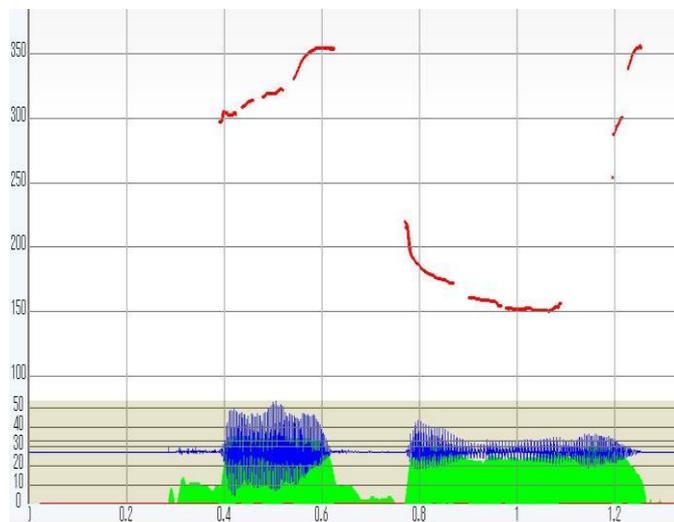
17) Carefully



上昇調



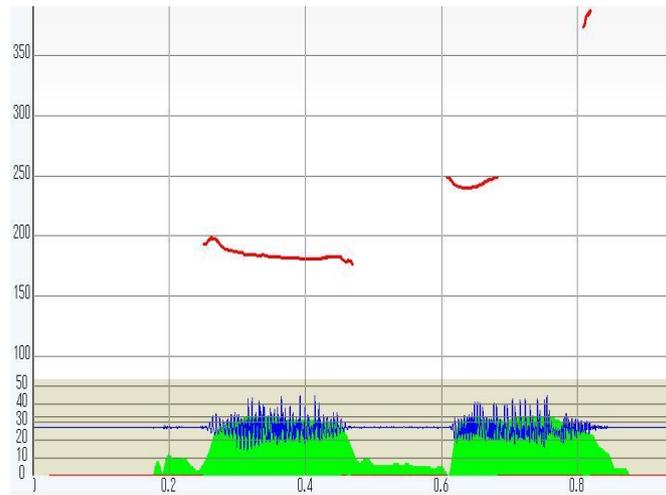
下降調



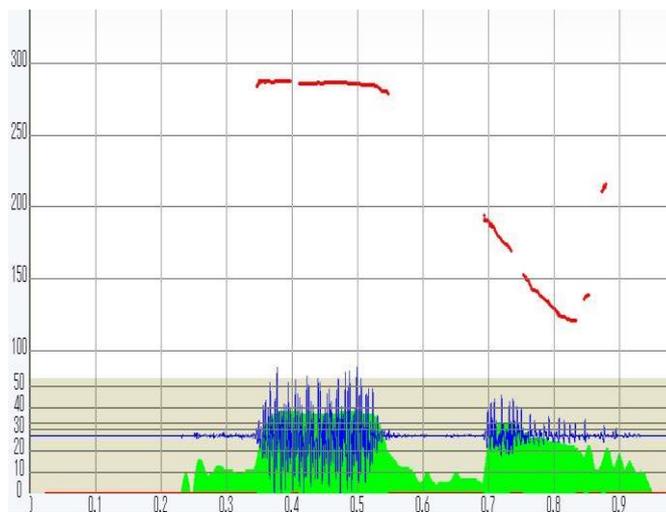
下降上昇調

資料 5 一語文の調査語 54 語の音声資料

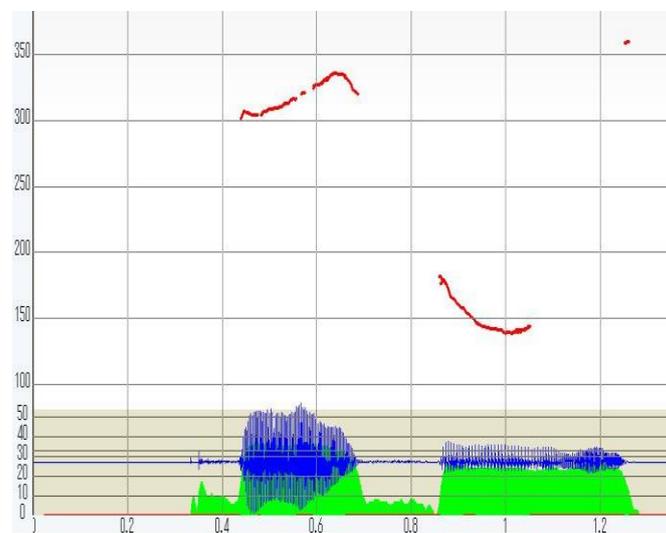
18) Careful



上昇調



下降調



下降上昇調

英単語の音調練習

1 上昇調の練習

目的：今回は、『英単語の発音において、上昇調ができるようになること』を目的としています。

方法：放送される英単語を聞いて、その音声を基に、上昇調の発音の練習をします。
上昇調とは、どのようなものかについては、放送される英単語と英単語の下に表記されているイメージ (図) を併せて理解してください。

表記されているイメージ (図)：音の高低と強さは、直線 、弱い音は ● で表しています。

Q 表記された英単語を見て、指示されている音調に従って、その表記された英単語を発音してください。なお、発音する英単語を録音してください。
また、発音するスピードは、1 単語につき、1 秒以内で発音してください。

上昇調

1. Care



4. Yesterday



2. Sorry



5. Umbrella



3. Arrive



6. Japanese



表記法群) クラス B

英単語の音調練習

1 上昇調の練習

目的：今回は、『英単語の発音において、上昇調ができるようになること』を目的としています。

方法：放送される英単語を聞いて、その音声を基に、上昇調の発音の練習をします。

上昇調とは、どのようなものかについては、放送される英単語と英単語の下に表記されているイメージ (図) を併せて理解してください。

表記されているイメージ (図)：音の強弱 → 強い音●、弱い音 ● を表しています。

Q 表記された英単語を見て、指示されている音調に従って、その表記された英単語を発音してください。なお、発音する英単語を録音してください。

また、発音するスピードは、1 単語につき、1 秒以内で発音してください。

上昇調

1. Care



4. Yesterday



2. Sorry



5. Umbrella



3. Arrive



6. Japanese



表記法群) クラス C

英単語の音調練習

1 上昇調の練習

目的：今回は、『英単語の発音において、上昇調ができるようになること』を目的としています。

方法：放送される英単語を聞いて、その音声を基に、上昇調の発音の練習をします。
上昇調とは、どのようなものかについては、放送される英単語と英単語の下に表記されているイメージ (図) を併せて理解してください。

表記の説明：

表記されているイメージ (図)：(音の高低→ 曲線 、音の強さ→ ● 強い ● 弱い)

Q 表記された英単語を見て、指示されている音調に従って、その表記された英単語を発音してください。なお、発音する英単語を録音してください。

また、発音するスピードは、1 単語につき、1 秒以内で発音してください。

上昇調

1. Care



2. Sorry



3. Arrive



4. Yesterday



5. Umbrella



6. Japanese



表記法群) クラス D

英単語の音調練習

1 上昇調の練習

目的：今回は、『英単語の発音において、上昇調ができるようになること』を目的としています。

方法：放送される英単語を聞いて、その音声を基に、上昇調の発音の練習をします。上昇調とは、どういうものなのかについては、音声として理解してください。

練習：放送される英単語を聞き、表記された英単語と、指示されている音調に従って、その表記された英単語を発音してください。なお、発音する英単語を録音してください。また、発音するスピードは、1単語につき、1秒以内で発音してください。(練習の流れ ① 音声に続いて発音練習 ②個人練習 ③録音)

上昇調

上昇調

1. Care

4. Yesterday

2. Sorry

5. Umbrella

3. Arrive

6. Japanese

表記法群) クラス A

英単語の音調練習

#2 下降調の練習

目的：今回は、『英単語の発音において、下降調ができるようになること』を目的としています。

方法：放送される英単語を聞いて、その音声を基に、下降調の発音の練習をします。

下降調とは、どのようなものかについては、放送される英単語と英単語の下に表記されているイメージ (図) を併せて理解してください。

表記されているイメージ (図)：音の高低と強さは、直線 、弱い音は ● で表しています。

Q 表記された英単語を見て、指示されている音調に従って、その表記された英単語を発音してください。なお、発音する英単語を録音してください。
また、発音するスピードは、1 単語につき、1 秒以内で発音してください。

下降調

1. Care



2. Sorry



3. Before



下降調

4. Yesterday



5. Umbrella



6. Japanese



表記法群) クラス B

英単語の音調練習

#2 下降調の練習

目的：今回は、『英単語の発音において、下降調ができるようになること』を目的としています。

方法：放送される英単語を聞いて、その音声を基に、下降調の発音の練習をします。
下降調とは、どのようなものかについては、放送される英単語と英単語の下に表記されているイメージ (図) を併せて理解してください。

表記されているイメージ (図)：音の強弱 → 強い音●、弱い音 ● を表しています。

Q 表記された英単語を見て、指示されている音調に従って、その表記された英単語を発音してください。なお、発音する英単語を録音してください。
また、発音するスピードは、1 単語につき、1 秒以内で発音してください。

上昇調

1. Care
●

2. Sorry
● ●

3. Before
● ●

4. Yesterday
● ● ●

5. Umbrella
● ● ●

6. Japanese
● ● ●

表記法群) クラス C

英単語の音調練習

#2 下降調の練習

目的：今回は、『英単語の発音において、下降調ができるようになること』を目的としています。

方法：放送される英単語を聞いて、その音声を基に、下降調の発音の練習をします。
下降調とは、どのようなものかについては、放送される英単語と英単語の下に表記されているイメージ (図) を併せて理解してください。

表記の説明：

表記されているイメージ (図)：(音の高低→ 曲線 、音の強さ→ ● 強い ● 弱い)

Q 表記された英単語を見て、指示されている音調に従って、その表記された英単語を発音してください。なお、発音する英単語を録音してください。
また、発音するスピードは、1単語につき、1秒以内で発音してください。

下降調

1. Care



2. Sorry



3. Before



下降調

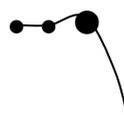
4. Yesterday



5. Umbrella



6. Japanese



統制群) クラス D

英単語の音調練習

#2 下降調の練習

目的：今回は、『英単語の発音において、下降調ができるようになること』を
目的としています

方法：放送される英単語を聞いて、その音声を基に、下降調の発音の練習をします。
下降調とは、どういうものなのかについては、音声として理解してください。

練習：放送される英単語を聞き、表記された英単語と、指示されている音調に従って、
その表記された英単語を発音してください。なお、発音する英単語を録音して
ください。また、発音するスピードは、1 単語につき、1 秒以内で発音して
ください。(練習の流れ ①音声に続いて発音練習 ②個人練習 ③ペア練習 ④録音)

下降調

下降調

1. Care

4. Yesterday

2. Sorry

5. Umbrella

3. Before

6. Japanese

表記法群) クラス A

英単語の音調練習

#3 下降上昇調の練習

目的：今回は、『英単語の発音において、下降上昇調ができるようになること』を目的としています。

方法：放送される英単語を聞いて、その音声を基に、下降上昇調の発音の練習をします。
下降上昇調とは、どのようなものかについては、放送される英単語と英単語の下に表記されているイメージ(図)を併せて理解してください。

表記されているイメージ(図)：音の高低と強さは、直線、弱い音は●で表しています。

Q 表記された英単語を見て、指示されている音調に従って、その表記された英単語を発音してください。なお、発音する英単語を録音してください。
また、発音するスピードは、1単語につき、1秒以内で発音してください。

下降上昇調

1. Care



2. Sorry



3. Complain



下降上昇調

4. Yesterday



5. Umbrella



6. Japanese



表記法群) クラス B

英単語の音調練習

#3 下降上昇調の練習

目的：今回は、『英単語の発音において、下降上昇調ができるようになること』を目的としています。

方法：放送される英単語を聞いて、その音声を基に、下降上昇調の発音の練習をします。
下降上昇調とは、どのようなものかについては、放送される英単語と英単語の下に表記されているイメージ (図) を併せて理解してください。

表記されているイメージ (図)：音の強弱 → 強い音●、弱い音 ● を表しています。

Q 表記された英単語を見て、指示されている音調に従って、その表記された英単語を発音してください。なお、発音する英単語を録音してください。
また、発音するスピードは、1 単語につき、1 秒以内で発音してください。

下降上昇調

下降上昇調

1. Care
●

4. Yesterday
● ● ●

2. Sorry
● ●

5. Umbrella
● ● ●

3. Complain
● ●

6. Japanese
● ● ●

表記法群) クラス C

英単語の音調練習

#3 下降上昇調の練習

目的：今回は、『英単語の発音において、下降上昇調ができるようになること』を目的としています。

方法：放送される英単語を聞いて、その音声を基に、下降上昇調の発音の練習をします。
下降上昇調とは、どのようなものかについては、放送される英単語と英単語の下に表記されているイメージ (図) を併せて理解してください。

表記の説明：

表記されているイメージ (図)：(音の高低→ 曲線 、音の強さ→ ● 強い ● 弱い)

Q 表記された英単語を見て、指示されている音調に従って、その表記された英単語を発音してください。なお、発音する英単語を録音してください。

また、発音するスピードは、1単語につき、1秒以内で発音してください。

下降上昇調

下降上昇調

1. Care



4. Yesterday



2. Sorry



5. Umbrella



3. Complain



6. Japanese



統制群) クラス D

英単語の音調練習

#3 下降上昇調の練習

目的：今回は、『英単語の発音において、下降上昇調ができるようになること』を目的としています

方法：放送される英単語を聞いて、その音声を基に、下降上昇調の発音の練習をします。
下降上昇調とは、どういうものなのかについては、音声として理解してください。

練習：放送される英単語を聞き、表記された英単語と、指示されている音調に従って、その表記された英単語を発音してください。なお、発音する英単語を録音してください。また、発音するスピードは、1単語につき、1秒以内で発音してください。(練習の流れ ①音声に続いて発音練習 ②個人練習 ③ペア練習 ④録音)

下降上昇調

1. Care

2. Sorry

3. Complain

下降上昇調

4. Yesterday

5. Umbrella

6. Japanese

【プレゼンテーション用資料】

1. クラス A 「ダッシュ・ドット型 (改良版)」
 - #1. 上昇調の練習,
 - #2. 上昇調の復習, 下降調の練習
 - #3. 下降調の練習, 下降上昇調の練習

2. クラス B 「ドット型」
 - #1. 上昇調の練習,
 - #2. 上昇調の復習, 下降調の練習
 - #3. 下降調の練習, 下降上昇調の練習

3. クラス C 「連続カーブ・ドット型」
 - #1. 上昇調の練習,
 - #2. 上昇調の復習, 下降調の練習
 - #3. 下降調の練習, 下降上昇調の練習

4. クラス D 「統制群 (表記なし)」
 - #1. 上昇調の練習,
 - #2. 上昇調の復習, 下降調の練習
 - #3. 下降調の練習, 下降上昇調の練習

*授業で使用したパワーポイントによる作成した資料に関しては、スライド 2 枚毎に記載する。

音調の練習 クラスA

- # 1. 上昇調の練習
- # 2. 下降調の練習
- # 3. 下降上昇調の練習

英単語の発音には音調がある

- ▶ 英単語の発音には...
次の3種類の音調があります。

上昇調	: だんだん昇っていく音	↗
下降調	: だんだん降りていく音	↘
下降上昇調	: 降りてから昇る音	↘↗

音調を理解する

- ▶ 音の高低とは・・・

 - 高い音

 - 低い音

- ▶ 音の強弱とは・・・

 - 強い音

 - 弱い音

上昇調 (だんだんのぼっていく音)

本日の目的:

「英単語において上昇調が発音できること」

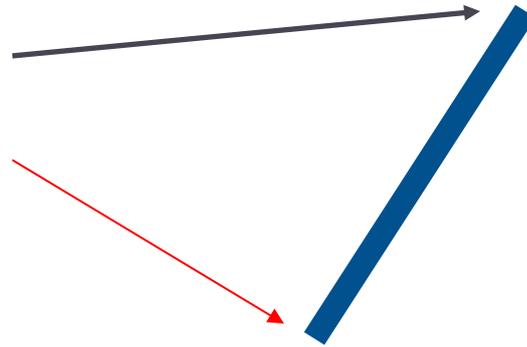
方法: 上昇調とはどういうものを、
音声と英単語の下の表記されている
イメージ(図)で理解しましょう。

表記されているイメージ (図)

▶ 音の高低と強い音は、直線の太い線で表記

▶ 高い音

▶ 低い音



強い音を
表しています。

▶ 弱い音 は 小さい ● で表しています。

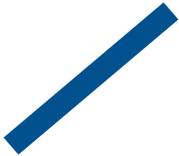
1 上昇調の練習

上昇調 (だんだんとのぼっていく音)

表記の説明

上昇調

Care



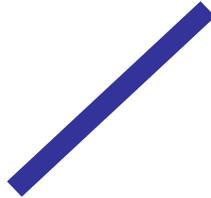
音のイメージ

Umbrella



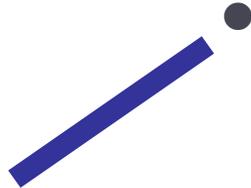
1 上昇調の練習

練習 1 : Care 



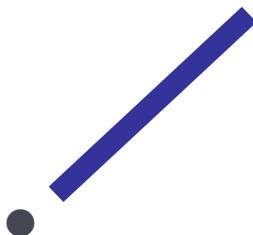
1 上昇調の練習

練習 2 : Sorry 



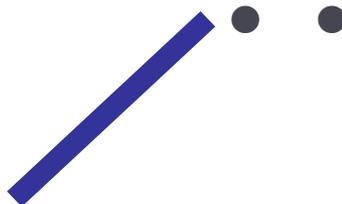
1 上昇調の練習

練習 3 : Arrive 



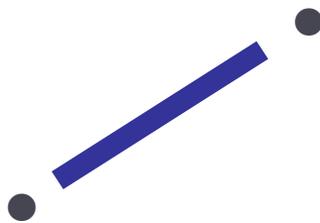
1 上昇調の練習

練習 4 : Yesterday 🗣️



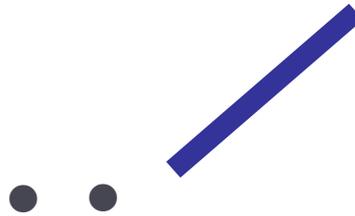
1 上昇調の練習

練習 5 : Umbrella 🗣️



1 上昇調の練習

練習 6 : Japanese 



#1 上昇調の練習

上昇調 (だんだんとのぼっていく音)

前回の復習：表記を見て発音練習をしましょう。

1. Care



4. Yesterday



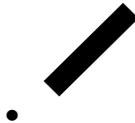
2. Sorry



5. Umbrella



3. Arrive



6. Japanese



#1 上昇調の練習

練習 音声を聞いて表記をみて発音しましょう♪

- ▶ 発音練習する時の注意
表記されているイメージを意識して、
発音しましょう。表記されているイメージが大切です。
- ▶ 全体練習
- ▶ 個人練習
- ▶ ペア練習

2 前回の復習

▶ # 1 上昇調の復習

上昇調 : だんだん昇っていく音 

2 上昇調の復習

上昇調 (だんだんとのぼっていく音)

前回の復習：表記を見て発音練習をしましょう。

1. Care



4. Yesterday



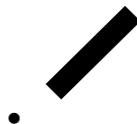
2. Sorry



5. Umbrella



3. Arrive



6. Japanese



下降調 ↘ (だんだんとおりてくる音)

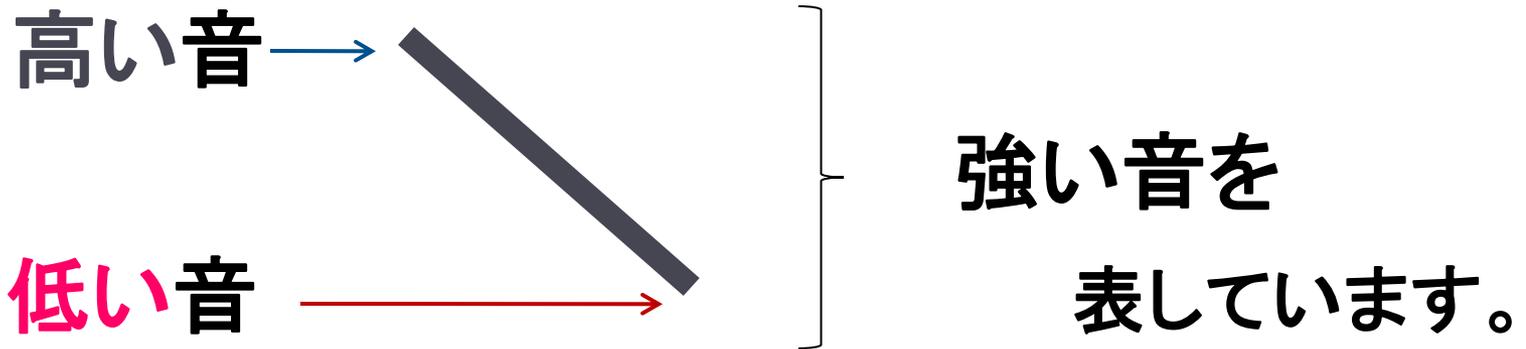
本日の目的:

「英単語において下降調が発音できること」

方法: 下降調とはどういうものを、
音声と英単語の下の表記されている
イメージ(図)を併せて理解してください。

表記されているイメージ (図)

- 音の高低と強い音は、直線の太い線で表記



- 弱い音 は 小さい ● で表しています。

#2 下降調の練習

下降調

(だんだんとおりてくる音)

音のイメージ

Care

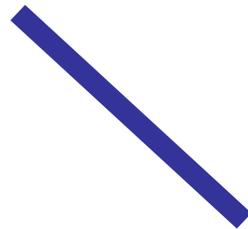


Japanese



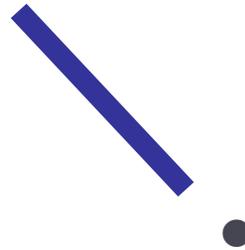
2 下降調の練習

練習 1 : Care 



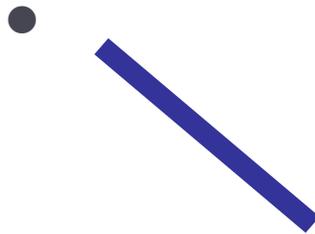
2 下降調の練習

練習 2 : Sorry 



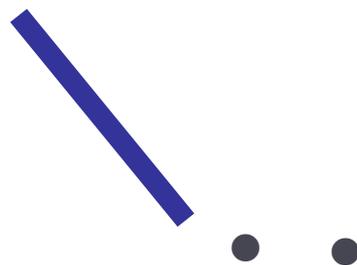
2 下降調の練習

練習 3 : Before 



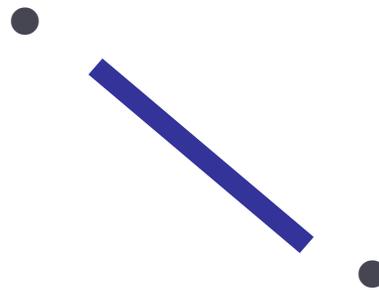
2 下降調の練習

練習 4 : Yesterday 



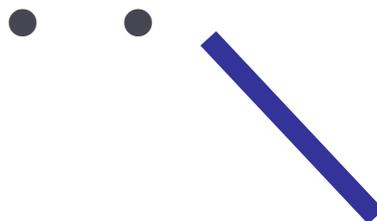
2 下降調の練習

練習 5 : Umbrella 📢



2 下降調の練習

練習 6 : Japanese 



#2 下降調の練習

下降調 (だんだんとおりてくる音)

× 表記を見て発音練習をしましょう。

1. Care



4. Yesterday



2. Sorry



5. Umbrella



3. Before



6. Japanese



＃ 2 下降調の練習

練習 音声を聞いて表記をみて発音しましょう♪

- ▶ 発音練習する時の注意
表記されているイメージを意識して、
発音しましょう。表記されているイメージが大切です。
- ▶ 全体練習
- ▶ 個人練習
- ▶ ペア練習

3

前回の復習

▶ #2 下降調の復習

下降調 (だんだんとおりてくる音) 

3 下降調の復習

下降調 (だんだんとおりにてくる音)

前回の復習: 表記を見て発音練習をしましょう。

1. Care



4. Yesterday



2. Sorry



5. Umbrella



3. Before



6. Japanese



3 下降上昇調の練習

下降上昇調



(おりてのぼっていく音)

本日の目的:

「英単語において下降上昇調が発音できること」

方法: 下降上昇調とはどういうものかを、
音声と英単語の下の表記されている
イメージ(図)で理解しましょう。

3 下降上昇調の練習

下降上昇調

(おりてのぼっていく音)

音のイメージ

Care



Japanese



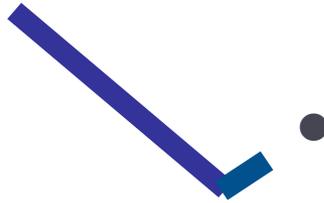
3 下降上昇調の練習

練習1: Care



3 下降上昇調の練習

練習 2 : Sorry 



3 下降上昇調の練習

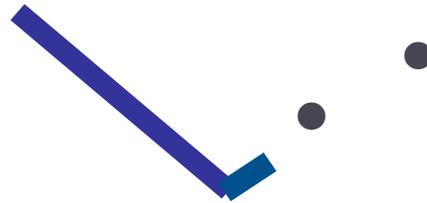
練習 3 : Complain 

●



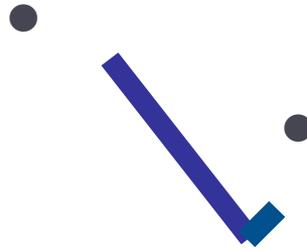
3 下降上昇調の練習

練習 4 : Yesterday



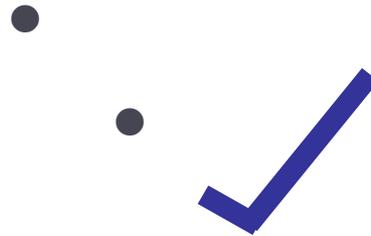
3 下降上昇調の練習

練習 5 : Umbrella 



3 下降上昇調の練習

練習 6 : Japanese 



3 下降上昇調の練習

練習 音声を聞いて表記をみて発音しましょう♪

- ▶ 発音練習する時の注意
表記されているイメージを意識して、
発音しましょう。表記されているイメージが大切です。
- ▶ 全体練習
- ▶ 個人練習
- ▶ ペア練習

音調の練習 クラスB

- # 1. 上昇調の練習
- # 2. 下降調の練習
- # 3. 下降上昇調の練習

英単語の発音には音調がある

▶ 英単語の発音には...

次の3種類の音調があります。

- | | | |
|-------|--------------|----|
| 上昇調 | : だんだん昇っていく音 | ↗ |
| 下降調 | : だんだん降りていく音 | ↘ |
| 下降上昇調 | : 降りてから昇る音 | ↙↗ |

音調を理解する

- ◎ 音の高低とは・・・

 - 高い音

 - 低い音

- ◎ 音の強弱とは・・・

 - 強い音

 - 弱い音

上昇調 (だんだんのぼっていく音)

本日の目的:

「英単語において上昇調が発音できること」

方法: 上昇調とはどういうものを、
音声と英単語の下の表記されている
イメージ(図)で理解しましょう。

表記されているイメージ (図)

- ▶ 音の高低は
 - ▶ 高い音
 - ▶ 低い音
- ▶ 音の強さは,
強い音 ● 弱い音 ● で表しています。

1 上昇調

上昇調の練習 だんだんとのぼっていく音

◎ 表記の説明

上昇調

Care



音のイメージ

Umbrella



1 上昇調の練習

練習 1 : Care



1 上昇調の練習

練習 2 : Sorry



1 上昇調の練習

練習 3 : Arrive 



1 上昇調の練習

練習 4 : Yesterday 



1 上昇調の練習

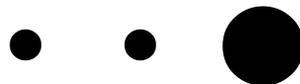
練習 5 :

Umbrella



1 上昇調の練習

練習 6 : Japanese 



#1 上昇調の練習

上昇調 (だんだんとのぼっていく音)

表記を見て発音練習をしましょう。

1. Care



4. Yesterday



2. Sorry



5. Umbrella



3. Arrive



6. Japanese



#1 上昇調の練習

練習 音声を聞いて表記をみて発音しましょう♪

- ▶ 発音練習する時の注意
表記されているイメージを意識して、
発音しましょう。表記されているイメージが大切です。
- ▶ 全体練習
- ▶ 個人練習
- ▶ ペア練習

2 前回の復習

▶ # 1 上昇調の復習

上昇調 : だんだん昇っていく音 

2 上昇調の復習

上昇調 (だんだんとのぼっていく音)

表記を見て発音練習をしましょう。

1. Care



4. Yesterday



2. Sorry



5. Umbrella



3. Arrive



6. Japanese



2 下降調の練習

下降調



(だんだんとおりてくる音)

本日の目的:

「英単語において下降調が発音できること」

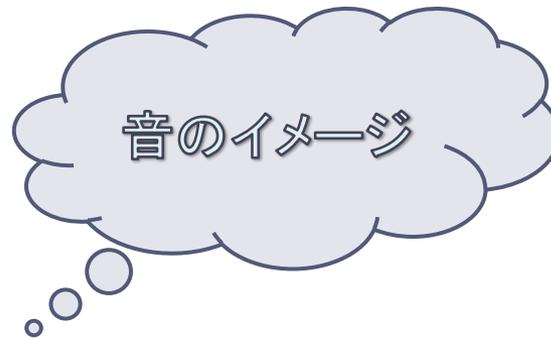
方法: 下降調とはどういうものを、
音声と英単語の下の表記されている
イメージ(図)で理解しましょう。

2 下降調の練習

下降調



(だんだんとおりてくる音)



単語

Care



Japanese



表記



2 下降調の練習

練習 1 : Care



2 下降調の練習

練習 2 : Sorry 



2 下降調の練習

練習 3 : Before 



2 下降調の練習

練習 4 : Yesterday 



2 下降調の練習

練習 5 : Umbrella 



2 下降調の練習

練習 6 : Japanese 



2 下降調の練習

下降調 (だんだんとおりてくる音)

表記を見て発音練習をしましょう。

1. Care 



4. Yesterday 



2. Sorry 



5. Umbrella 



3. Before 



6. Japanese 



＃ 2 下降調の練習

練習 音声を聞いて表記をみて発音しましょう♪

▶ 発音練習する時の注意

表記されているイメージを意識して、

発音しましょう。表記されているイメージが大切です。

▶ 全体練習

▶ 個人練習

▶ ペア練習

3

前回の復習

▶ #2 下降調の復習

下降調 (だんだんとおりてくる音) 

3 下降調の復習

下降調 (だんだんとおりてくる音)

表記を見て発音練習をしましょう。

1. Care



4. Yesterday



2. Sorry



5. Umbrella



3. Before



6. Japanese



3 下降上昇調

下降上昇調



(おりてのぼっていく音)

本日の目的:

「英単語において下降上昇調が発音できること」

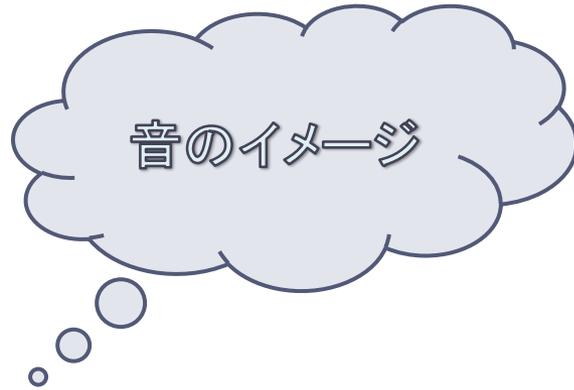
方法: 下降上昇調とはどういうものかを、
音声と英単語の下の表記されている
イメージ(図)で理解しましょう。

3 下降上昇調の練習

下降上昇調

(おりてのぼっていく音)

Care



Japanese



3 下降上昇調の練習

練習 1 : Care



3 下降上昇調の練習

練習 2 : Sorry 



3 下降上昇調の練習

練習 3 : Complain 



3 下降上昇調の練習

練習 4 : Yesterday 



3 下降上昇調の練習

練習 5: Umbrella 



3 下降上昇調の練習

練習 6 : Japanese 



3 下降上昇調の練習

下降上昇調 (おりてのぼっていく音)

表記を見て発音練習をしましょう。

1. Care



4. Yesterday



2. Sorry



5. Umbrella



3. Complain



6. Japanese



3 下降上昇調の練習

練習 音声を聞いて表記をみて発音しましょう♪

- ▶ 発音練習する時の注意
表記されているイメージを意識して、
発音しましょう。表記されているイメージが大切です。
- ▶ 全体練習
- ▶ 個人練習
- ▶ ペア練習

音調の練習 クラスC

- # 1. 上昇調の練習
- # 2. 下降調の練習
- # 3. 下降上昇調の練習

英単語の発音には音調がある

- ▶ 英単語の発音には...
次の3種類の音調があります。

上昇調	: だんだん昇っていく音	↗
下降調	: だんだん降りていく音	↘
下降上昇調	: 降りてから昇る音	↘↗

音調を理解する

- ◎ 音の高低とは・・・

- 高い音

- 低い音

- ◎ 音の強弱とは・・・

- 強い音

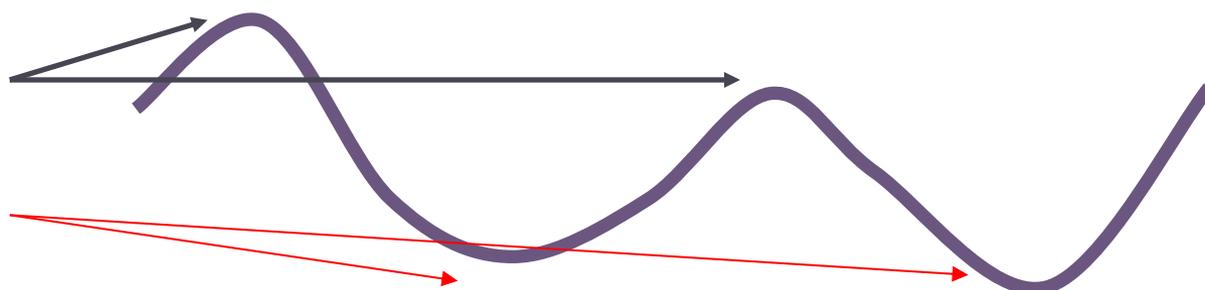
- 弱い音

表記されているイメージ (図)

▶ 音の高低は・・・

▶ 高い音

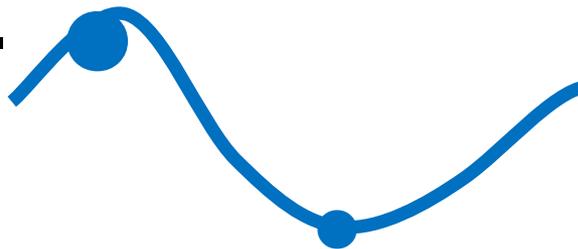
▶ 低い音



▶ 音の強さは・・・

強い音 ● 弱い音 ● で表しています。

→組み合わせると・・・



上昇調 (だんだんのぼっていく音)

本日の目的:

「英単語において上昇調が発音できること」

方法: 上昇調とはどういうものを、
音声と英単語の下の表記されている
イメージ(図)で理解しましょう。

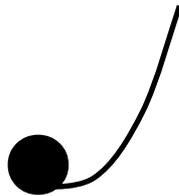
1 上昇調

上昇調の練習 だんだんとのぼっていく音

◎ 表記の説明

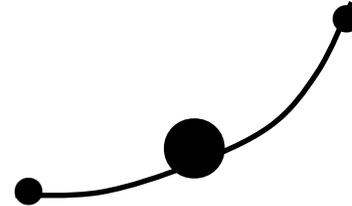
上昇調

Care



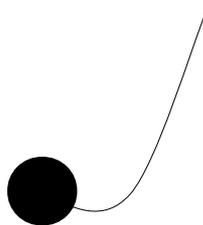
音のイメージ

Um bre lla



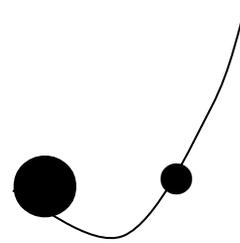
1 上昇調の練習

練習 1 : Care 



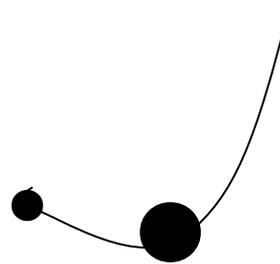
1 上昇調の練習

練習2: Sorry 



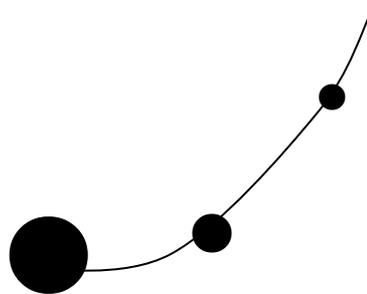
1 上昇調の練習

練習3: Arrive



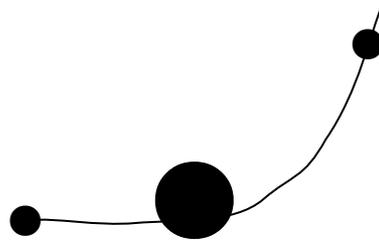
1 上昇調の練習

練習4: Yesterday



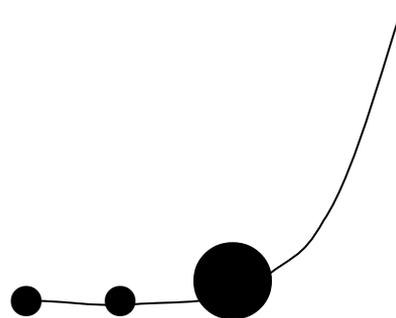
1 上昇調の練習

練習5: Umbrella



1 上昇調の練習

練習6: Japanese 

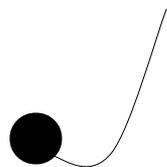


#1 上昇調の練習

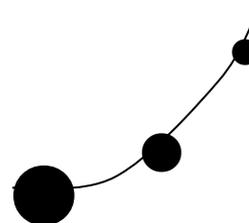
上昇調 (だんだんとのぼっていく音)

表記を見て発音練習をしましょう。

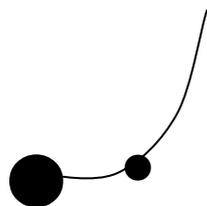
1. Care



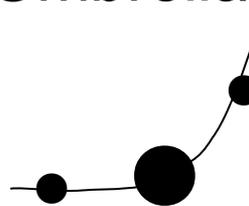
4. Yesterday



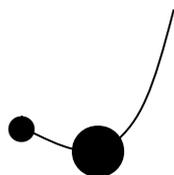
2. Sorry



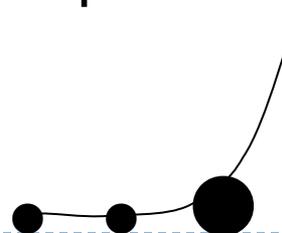
5. Umbrella



3. Arrive



6. Japanese



2 前回の復習

▶ # 1 上昇調の復習

上昇調 : だんだん昇っていく音 

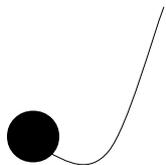
2

上昇調の復習

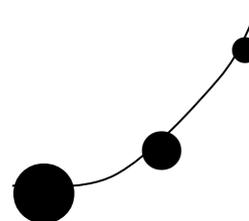
上昇調 (だんだんとのぼっていく音)

表記を見て発音練習をしましょう。

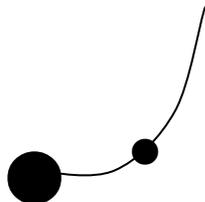
1. Care



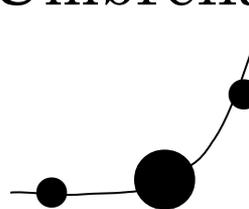
4. Yesterday



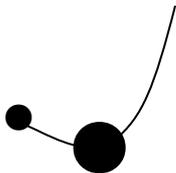
2. Sorry



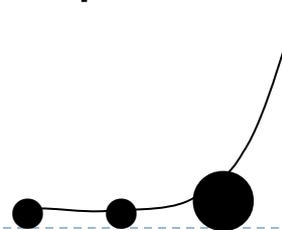
5. Umbrella



3. Arrive



6. Japanese



2 下降調の練習

下降調



(だんだんとおりてくる音)

本日の目的:

「英単語において下降調が発音できること」

方法: 下降調とはどういうものかを、音声と英単語の下の表記されているイメージ(図)を併せて理解してください。

下降調



(だんだんとおりてくる音)

単語

Care

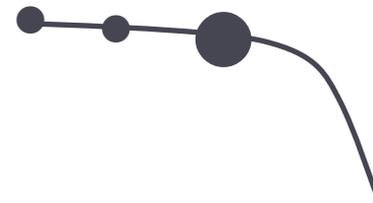
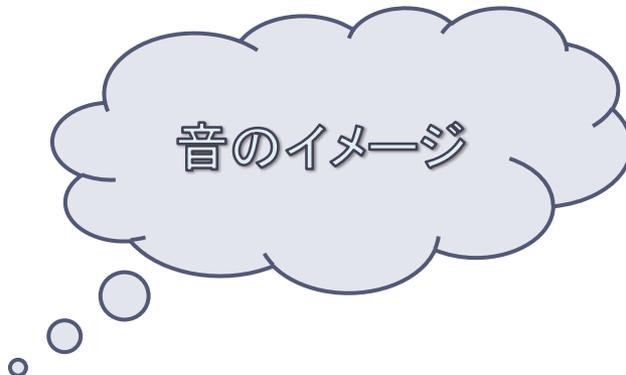
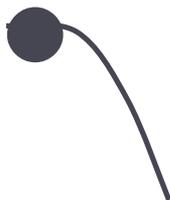


音のイメージ

Japanese

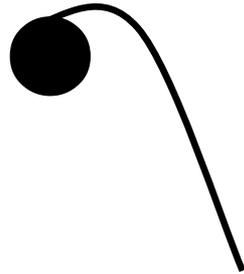


表記



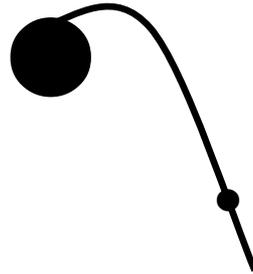
2 下降調の練習

練習 1 : Care 



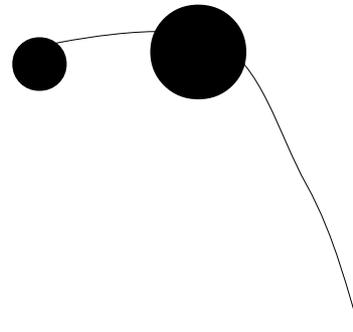
2 下降調の練習

練習 2 : Sorry 



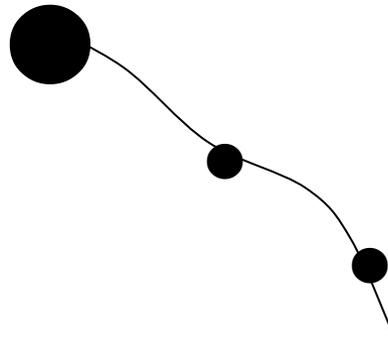
2 下降調の練習

練習 3 : Before 



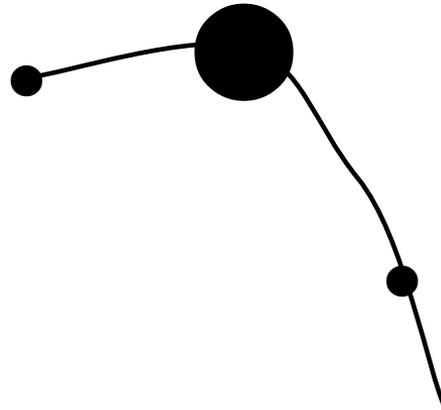
2 下降調の練習

練習 4 : Yesterday 



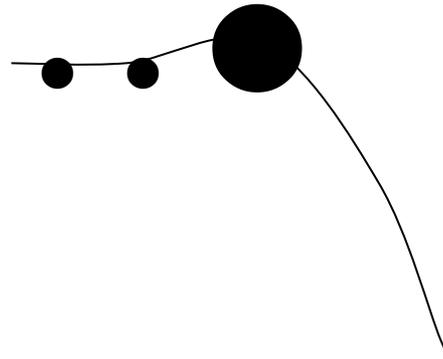
2 下降調の練習

練習 5: Umbrella 



2 下降調の練習

練習 6 : Japanese 

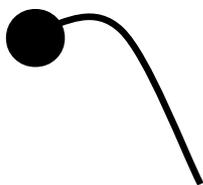


2 下降調の練習

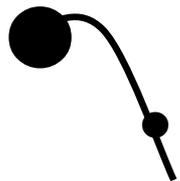
下降調 (だんだんとおりにてくる音)

表記を見て発音練習をしましょう。

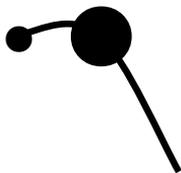
1. Care



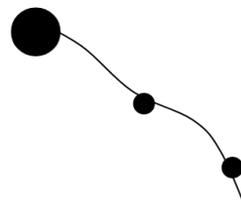
2. Sorry



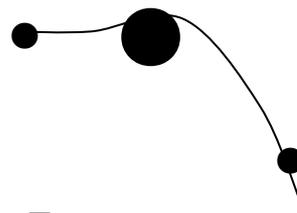
3. Before



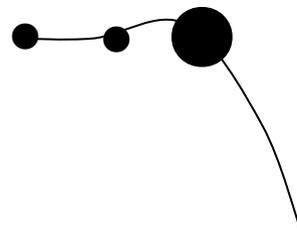
4. Yesterday



5. Umbrella



6. Japanese



2 下降調の練習

練習 音声を聞いて表記をみて発音しましょう♪

- ▶ 発音練習する時の注意
表記されているイメージを意識して、
発音しましょう。表記されているイメージが大切です。
- ▶ 全体練習
- ▶ 個人練習
- ▶ ペア練習

3

前回の復習

▶ #2 下降調の復習

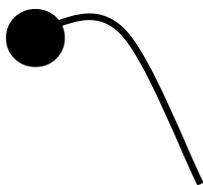
下降調 (だんだんとおりてくる音) ↓

#3 下降調の復習

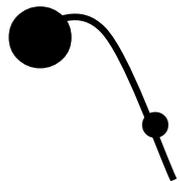
下降調 (だんだんとおりにてくる音)

表記を見て発音練習をしましょう。

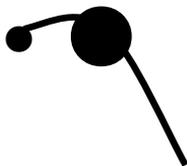
1. Care



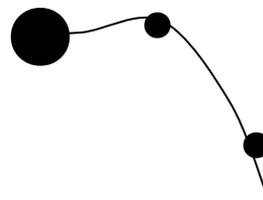
2. Sorry



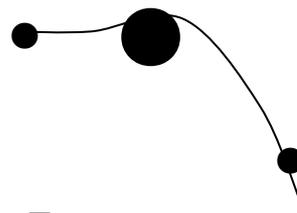
3. Before



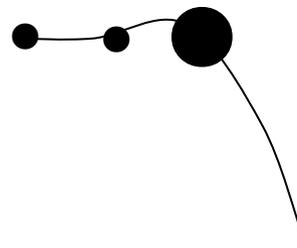
4. Yesterday



5. Umbrella



6. Japanese



3 下降上昇調の練習

下降上昇調



(おりてのぼっていく音)

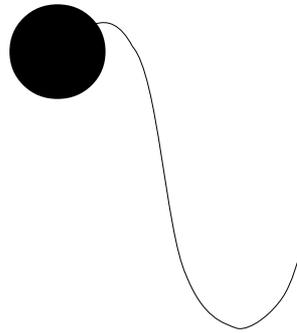
本日の目的:

「英単語において下降上昇調が発音できること」

方法: 下降上昇調とはどういうものかを、
音声と英単語の下の表記されている
イメージ(図)で理解しましょう。

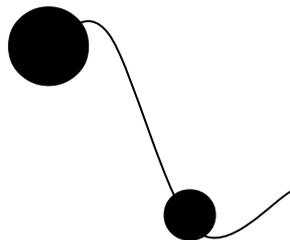
3 下降上昇調の練習

練習1: Care 



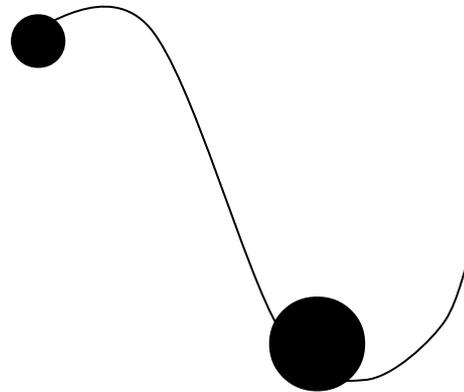
3 下降上昇調の練習

練習2: Sorry 



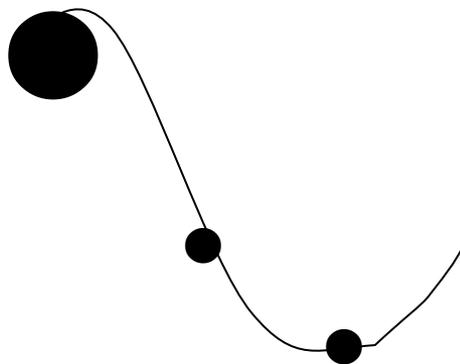
3 下降上昇調の練習

練習3: Complain 



3 下降上昇調の練習

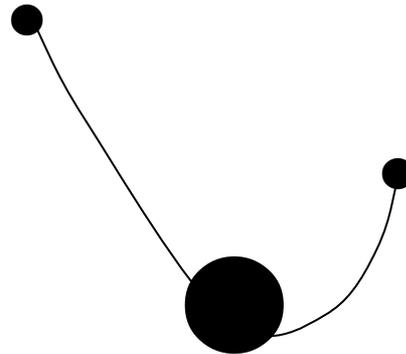
練習4: Yesterday 



3 下降上昇調の練習

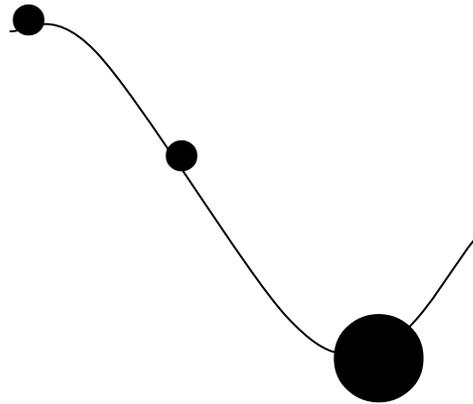
練習5:

Umbrella



3 下降上昇調の練習

練習6： Japanese 

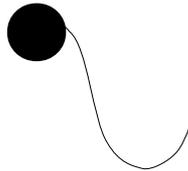


3 下降上昇調の練習

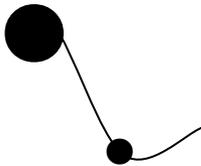
下降上昇調 (おりてのぼっていく音)

表記を見て発音練習をしましょう。

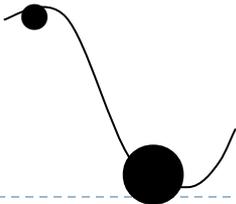
1. Care 



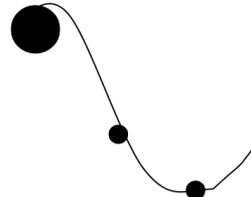
2. Sorry 



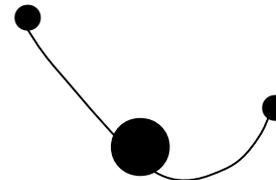
3. Complain 



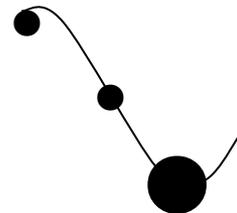
4. Yesterday 



5. Umbrella 



6. Japanese 



3 下降上昇調の練習

練習 音声を聞いて表記をみて発音しましょう♪

- ▶ 発音練習する時の注意
表記されているイメージを意識して、
発音しましょう。表記されているイメージが大切です。
- ▶ 全体練習
- ▶ 個人練習
- ▶ ペア練習

音調の練習 クラスD

- # 1. 上昇調の練習
- # 2. 下降調の練習
- # 3. 下降上昇調の練習

英単語の発音には音調がある

▶ 英単語の発音には...

次の3種類の音調があります。

- | | | |
|-------|--------------|----|
| 上昇調 | : だんだん昇っていく音 | ↗ |
| 下降調 | : だんだん降りていく音 | ↘ |
| 下降上昇調 | : 降りてから昇る音 | ↘↗ |

音調を理解する

- ◎ 音の高低とは・・・

 - 高い音

 - 低い音

- ◎ 音の強弱とは・・・

 - 強い音

 - 弱い音

上昇調 (だんだんのぼっていく音)

本日の目的:

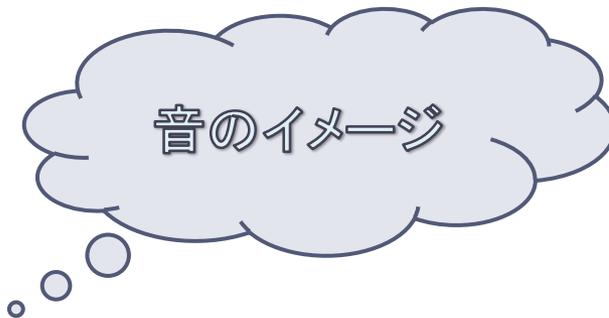
「英単語において上昇調が発音できること」

方法: 上昇調とはどういうものを、
音声を聞いて理解しましょう。

1 上昇調

上昇調の練習 だんだんとのぼっていく音

◎ 上昇調



Care

Umbrella



1 上昇調の練習

練習 1 : Care 

1 上昇調の練習

練習 2 : Sorry 

1 上昇調の練習

練習 3 : Arrive 

1 上昇調の練習

練習 4 : Yesterday 

1 上昇調の練習

練習 5 : Umbrella 

1 上昇調の練習

練習 6 : Japanese 

#1 上昇調の練習

上昇調 (だんだんとのぼっていく音)

表記を見て発音練習をしましょう。

1. Care 

4. Yesterday 

2. Sorry 

5. Umbrella 

3. Arrive 

6. Japanese 

#1 上昇調の練習

練習 音声を聞いて発音しましょう♪

- ▶ 全体練習
- ▶ 個人練習
- ▶ ペア練習

2 前回の復習

▶ # 1 上昇調の復習

上昇調 : だんだん昇っていく音 

2 上昇調の復習

上昇調 (だんだんとのぼっていく音)

表記を見て発音練習をしましょう。

1. Care 

4. Yesterday 

2. Sorry 

5. Umbrella 

3. Arrive 

6. Japanese 

2 下降調の練習

下降調 → (だんだんとおりてくる音)

本日の目的:

「英単語において下降調が発音できること」

方法: 下降調とはどういうものかを、
音声を聞いて理解しましょう。

#2 下降調の練習

練習 1 : Care 

#2 下降調の練習

練習 2 : Sorry 

#2 下降調の練習

練習 3 : Before



#2 下降調の練習

練習 4 : Yesterday 

#2 下降調の練習

練習 5 : Umbrella 

#2 下降調の練習

練習 6 : Japanese 

#2 下降調の練習

下降調 (だんだんとおりてくる音)

表記を見て発音練習をしましょう。

1. Care 

4. Yesterday 

2. Sorry 

5. Umbrella 

3. Before 

6. Japanese 

＃ 2 下降調の練習

練習 音声を聞いて表記をみて発音しましょう♪

- ▶ 全体練習
- ▶ 個人練習
- ▶ ペア練習

3

前回の復習

▶ #2 下降調の復習

下降調 (だんだんとおりてくる音) 

#3 下降調の復習

下降調 (だんだんとおりてくる音)

表記を見て発音練習をしましょう。

1. Care 

4. Yesterday 

2. Sorry 

5. Umbrella 

3. Before 

6. Japanese 

3 下降上昇調

下降上昇調



(おりてのぼっていく音)

本日の目的:

「英単語において下降上昇調が発音できること」

方法: 下降上昇調とはどういうものかを、
音声を聞いて理解しましょう。

3 下降上昇調の練習

下降上昇調

(おりてのぼっていく音)

音のイメージ

Care



Japanese



3 下降上昇調の練習

練習 1 : Care 

3 下降上昇調の練習

練習 2 : Sorry 

3 下降上昇調の練習

練習 3 : Complain 

3 下降上昇調の練習

練習 4 : Yesterday 

3 下降上昇調の練習

練習 5: Umbrella 

3 下降上昇調の練習

練習 6 : Japanese 

3 下降上昇調の練習

下降上昇調 (おりてのぼっていく音)

表記を見て発音練習をしましょう。

1. Care 

4. Yesterday 

2. Sorry 

5. Umbrella 

3. Complain 

6. Japanese 

練習 音声を聞いて発音しましょう♪

- ▶ 全体練習
- ▶ 個人練習
- ▶ ペア練習