

博士論文

(学術)

日本人英語学習者の音声単語認知及び
強勢付与における語強勢の典型性効果*

天野 修一**

名古屋大学大学院

国際開発研究科

審査委員会

山下 淳子（委員長）

成田 克史

鹿島 央

研究科教授会合格決定

2013 年 3 月 6 日

* The Effects of Stress Typicality on Spoken Word Recognition and Stress Assignment by Japanese Learners of English

** Shuichi AMANO, Japan

目次

第1章 序論	1
1.1 品詞判断の手掛かり	1
1.2 音声・音韻情報と品詞との結びつき	2
1.3 本研究の目的	4
第2章 英語における語強勢の典型性と好韻律的なリズム交替	7
2.1 英語における語強勢の典型性	7
2.2 英語における強勢拍リズム	10
2.3 語強勢の典型性と好韻律的なリズム交替との関わり	12
2.4 第2章のまとめ	14
第3章 先行研究のまとめ	15
3.1 音声単語認知における超分節的特徴の役割	15
3.2 音声単語認知における語強勢の典型性効果	21
3.2.1 品詞判断課題及び単語同定課題による語強勢の典型性効果の検証	21
3.2.2 ゲーティング法の有効性と課題	23
3.3 強勢付与における語強勢の典型性及びリズム環境の影響	26
3.4 研究課題	28
3.4.1 音声単語認知における研究課題	28
3.4.2 強勢付与における研究課題	30
3.5 第3章のまとめ	32
第4章 第二言語でのゲーティング実験における方法論上の課題	33
4.1 実験	33
4.1.1 実験参加者	33
4.1.2 刺激語	34
4.1.3 手順	34
4.1.4 分析の観点	37
4.2 実験結果	40

4.2.1	訳語選択課題の結果	40
4.2.2	刺激語を同定するのに要した提示時間の分析	40
4.2.3	候補語分析	41
4.3	考察	43
4.4	第4章のまとめ	45

第5章 音声単語認知における語強勢の典型性効果 47

5.1	実験	47
5.1.1	実験参加者	47
5.1.2	刺激語	48
5.1.3	手順	49
5.1.4	分析の観点	50
5.2	実験結果	50
5.2.1	親密度評定課題、訳語選択課題及び強勢位置判断課題の結果	50
5.2.2	刺激語を特定するのに要した提示時間の分析（絶対値）	52
5.2.3	刺激語を特定するのに要した提示時間の分析（相対値）	54
5.2.4	候補語分析	56
5.3	考察	61
5.4	第5章のまとめ	63

第6章 リズム環境が音声単語認知における語強勢の典型性効果に及ぼす影響 65

6.1	実験	66
6.1.1	実験参加者	66
6.1.2	実験刺激	67
6.1.3	手順	70
6.1.4	分析の観点	71
6.2	実験結果	71
6.2.1	訳語選択課題	71
6.2.2	刺激語を特定するのに要した提示時間の分析	72
6.2.3	候補語分析	75
6.2.4	候補語の品詞と刺激文の統語環境	78
6.3	考察	79

6.4 第6章のまとめ	83
第7章 強勢付与における語強勢の典型性とリズム環境の影響	84
7.1 実験	85
7.1.1 実験参加者	85
7.1.2 実験刺激	85
7.1.3 手順	86
7.2 実験結果	87
7.2.1 品詞判断課題の結果	87
7.2.2 事後面接調査の結果	88
7.2.3 実験2の結果	88
7.2.4 実験2の考察	91
7.2.5 実験1の結果	92
7.2.6 実験1の音響分析	96
7.2.7 実験1の考察	99
7.3 第7章のまとめ	100
第8章 結論と教育への示唆	102
8.1 本研究の成果	102
8.2 本研究の教育的示唆	106
8.3 本研究の限界	110
8.4 今後の研究課題	111
参考文献一覧	113
付属資料	123
付属資料1 連続提示方式による単語同定実験の流れ(第4章)	123
付属資料2 刺激間提示方式による単語同定実験の流れ(第4章)	124
付属資料3 実験で用いられた刺激語一覧(第4章)	125
付属資料4 訳語選択課題の回答用紙(第4章)	128
付属資料5 連続提示方式による単語同定実験の流れ(第5章及び第6章)	129
付属資料6 音声親密度調査及び訳語選択課題の回答用紙(第5章)	130

付属資料 7 強勢位置判断課題(回答用紙)	132
付属資料 8 実験で用いられた刺激語一覧 (第 5 章)	133
付属資料 9 訳語選択課題の回答用紙 (第 6 章)	136
付属資料 10 実験 1 及び実験 2 で用いられた刺激語一覧 (第 6 章)	137
付属資料 11 実験 1 で用いられた刺激文一覧 (第 6 章)	140
付属資料 12 実験 2 で用いられた刺激文一覧 (第 6 章)	141
付属資料 13 実験 1 及び実験 2 で用いた刺激文 (第 7 章)	143
 本論文に関連する発表済みの論文・研究発表一覧	 144
 謝辞	 145

第1章 序論

1.1 品詞判断の手掛かり

ある言語の母語話者がどのようにして語の範疇、つまり品詞を適切に判断しているのかという問題は心理言語学の中心的な課題の一つである (Kelly, 1992)。言語の産出および理解に際しては、語の品詞を素早く正確に処理しなければならない (Monaghan, Chater, & Christiansen, 2005)。様々な語の品詞とそれらの関係性に関する知識を持っていることは文産出に不可欠である。そうでなければ、語を適切な順序で産出することができず、聴き手にとって理解可能な文を産出することは難しくなるだろう。英語を第一言語 (L1) とする話し手は適切な語順での文産出を実現するため、自分自身の心的辞書内に貯蔵された語の品詞情報にアクセスし、それを利用している。このことは「言い間違い」が品詞による制約を強く受けているという事実によっても説明することができる。例えば、**appointment** と言おうとして **apartment** と言ってしまうような、故意でない語の置き換えは、ほぼ確実にその品詞を維持する (Fay & Cutler, 1977; Garrett, 1982)、つまり名詞を言い間違えるときには、言い間違えられた語もほぼ確実に名詞だということである。これは話し手が心的辞書内からやみくもに語を検索しているのではなく、文環境に合った品詞の語を検索しようとしているためだと考えられる。また品詞に関する知識は他者の発話の指示対象を理解する助けともなる。例えば、**Where can I buy a phonograph?** と聞けば、**phonograph** (「蓄音機」) という語を知らない聴き手であっても、それが他動詞 **buy** に続く目的語であると考えられることや直前の不定冠詞 **a** から、**phonograph** が名詞であり、指示対象はおそらくモノであると推測することができるだろう。さらに状況によっては、聴き手が正確な判断を即時に実行することができないこともある。例えば、“**The team bats ...**”は冠詞+形容詞+名詞とも冠詞+名詞+動詞とも受け取ることができるため、判断を下すためにはさらなる情報を待たなければならない (Kelly, 1992)。

言語の産出や理解において、品詞に関する知識がこのように重要であることを考えると、L1 の習得過程にある子どもが、どのように品詞やそれに関わる知識を身につけているのかという問題を巡って、多くの議論があることは別段驚くことではない (Monaghan, Chater, & Christiansen, 2005)。彼らはどのようにして **house** が名詞であり、**tall** が形容詞であり、そして **walk** が動詞であり、かつ名詞としても使われることを学ぶのだろうか。Durieux & Gillis (2001) は、品詞は子供たちの生得的な言語知識の一部なのかもしれないという仮説を取りあげている。つまり、子供は自分が接している言語には名詞や動詞などという範疇があることを生得的に「知っている」のかもしれないということである。しかしながら、もしその仮説が正しかったとしても、特定の品詞の存在をただ知

っているというだけでは十分ではない。子どもは発話中のどの語がどの品詞に属するかということをもどのように判断しているのか、という問いが残るからである。この問いに対する有力な仮説の一つに、子どもは習得しようとする言語の中に、ある特定の品詞と関係する何らかの「手掛かり」を見出し、それあるいはそれらを使って品詞習得への糸口をつかんでいるというものがある。従来、そのような品詞習得のために利用可能な「手掛かり」として、意味的（例: Bates & MacWhinney, 1989; Bowerman, 1973; Gentner, 1982; Macnamara, 1972）あるいは統語的（例: Finch & Chater, 1992; Maratsos & Chalkley, 1980; Mintz, Newport, & Bever, 1995）な手掛かりの重要性を強調する説明がなされてきた。しかしながら、近年では音声・音韻的な情報の役割もまた注目に値するものであることが指摘されるようになってきている（例: Cassidy & Kelly, 2001; Cutler, Dahan, & van Donselaar, 1997; Kelly, 1992; 1996）。Kelly（1992; 1996）は品詞との相互関係を示す音声・音韻的な手掛かりは、少なくとも英語の場合には確かに存在しており、英語母語話者はこれらの相互関係に敏感であると論じている。

1.2 音声・音韻情報と品詞との結びつき

そのような音声・音韻的な手掛かりの一つとして、例えば語の音節数がある。英語では、名詞の方が動詞よりも音節数が多い傾向にある。Kelly（1996）によると、親子の会話データを用いたコーパス中で（Barbara & Gleitman, 1985）、単音節語すべてに占める名詞の割合は38%であったが、2音節語になるとこの割合は76%となり、3音節語ではさらに94%にまで上昇したという。そして、4音節語はすべてが名詞であった。さらに後の実験においては、名詞と動詞の両方に属している語を英語母語話者の成人に提示すると、彼らは単音節語に対しては名詞よりも動詞として使われることが多いと判断し、3音節語に対しては動詞よりも名詞として使われることの方が多いと判断することがわかった。

音節数よりも信頼性は落ちるが、英語の品詞はこの他にも（a）持続時間（b）母音の質（c）子音の質（d）音素数、といった音声・音韻的な情報との相互関係がある（Kelly, 1996: 252）。具体的には、（a）音節数を統制したとき、名詞は一般に動詞よりも持続時間が長い傾向にある（b）動詞よりも名詞の方が低母音を持つ語が多い（c）動詞よりも名詞の方が鼻子音を持つ語が多い（d）音節数を統制したとき、名詞は一般に動詞よりも音素数が多い傾向にある、ということである。これらの手掛かりの一つ一つは、統語情報に比べると品詞との関連が相対的に弱く、せいぜい補助的（supportive）な情報にしかかなり得ないことはKelly（1992; 1996）も認めているが、Durieux & Gillis（2001）はこれらの個別には弱い手掛かりも組み合わせることによって、品詞の強い予測要因となり得ると指摘している。

本研究では、品詞の判断に影響すると考えられる音韻的な情報として、語強勢の典型性 (Arciuli & Cupples, 2004) を取り上げる。語強勢の典型性とは、英語の 2 音節名詞は第 1 音節に、2 音節動詞は第 2 音節に強勢を持つ語が大部分であるという強勢型の分布上の偏りのことを指す。これはつまり、語の品詞がその強勢型という音韻情報によって暗示されるということである。英語の品詞と 2 音節語の強勢型との間には、前述のいずれの音声・音韻情報をも上回る強固な相互関係を見出すことができる。Kelly & Bock (1988) が、Francis & Kučera (1982) から抽出した 3002 語の 2 音節名詞と 1021 の 2 音節動詞を対象に調査したところ、2 音節名詞の 94% が強弱格、2 音節動詞の 69% が弱強格であったという¹。語強勢が英語の名詞と動詞を区別する有力な音韻的特徴の一つであるという指摘そのものは実は特に新しいものではない (例: Liberman & Prince, 1977; Sherman, 1975)。このことは、英語史上のある時期には同じ強勢型を持っていたとされる名詞と動詞の同綴異義語を例にとるとわかりやすい。それらの強勢型は後に、以下の Cassidy & Kelly (2001) が挙げた例文のように、名詞は第 1 音節、動詞は第 2 音節と明確に区別して強勢が置かれるようになった。

(1.1) Nouns and verbs show a contrast in stress.

(1.2) Nouns and verbs contrast in stress.

(Cassidy & Kelly, 2001: 519)

例示した (1.1) 及び (1.2) にはどちらも **contrast** という語が含まれているが、(1.1) では名詞として使用されており、例えばイギリス英語の調音では ['kɒntrə:st] のように第 1 音節に強勢が置かれるが、(1.2) では動詞として使用されており、[kən'trə:st] のように第 2 音節に強勢を置いた調音になる。この強勢型による名詞と動詞の区別は英語の語彙項目全体を通じて信頼性が高いものと考えられている。Sherman (1975) はその根拠として、**contrast** や **permit**、**compound** のような強勢型の異なる名詞と動詞の同綴異義語では、第 2 音節に強勢を持つ名詞は一つとして存在しないことを挙げている。

ここで重要なのは、いくつかの先行研究が明らかにしたように、英語母語話者はこのような語強勢の典型性をその産出や理解に利用可能だということである。いくつか例を挙げると、Kelly & Bock (1988) が英語母語話者に名詞または動詞としての役割を持たせた疑似語が埋め込まれた英文を音読させたところ、疑似語が英文中で名詞として機能している場合は、動詞として機能している場合よりも、第 1 音節に強勢を置いて音読する割合が高いことがわかった。さら

¹ ただし、このデータの抽出と分析の方法には再検討の余地もある。詳しくは第 2 章にて詳述する。

に Kelly (1988) が英語母語話者に対し、この実験は人が聴き慣れない語 (unfamiliar word) をどのような意味内容と結び付けようとするかを調べる実験だという説明をしたうえで、2 音節の疑似語を音声提示し、その語を組み込んだ英文を回答用紙に作成させるという実験を行った。その収集した作文データを分析したところ、英語母語話者は提示された疑似語の強勢型が強弱格であった場合にはその疑似語を名詞として、弱強格であった場合にはその疑似語を動詞として使用する割合が高いことがわかった。

1.3 本研究の目的

本研究の目的の一つは第二言語 (L2) としての英語の理解や産出においても、この語強勢の典型性という音韻的な分布情報が、品詞を判断するうえで利用可能なのか否かを検証することである。品詞との結びつきを示す様々な音声・音韻的な情報がある中で語強勢の典型性に着目したのは、これが英語における音声・音韻的な情報と品詞との相互関係のうちで、最も明確な分布上の特徴を持つものであり、音節数や語長といった他の音声・音韻的な情報以上にその結びつきが強固なものであると考えられること、なおかつ複数の先行研究によってその相互関係が十分に裏付けられていると判断したことが理由である。

本研究のもう一つの目的は、L2 学習者による英語の産出や理解は、英文中でその語が置かれたリズム環境に影響を受けるのか否かということである。詳細な記述は第 2 章で行うが、英語は強勢拍リズムの言語であり、強音節と弱音節が交互に出現するのが最も好ましいリズム構造であるとされている。そうした最適なりズム構造はしばしば、好韻律的 (eurhythmic) なリズム構造と呼ばれる (Carr, 1999: 100)。本研究において語強勢の典型性と合わせてリズム構造の好韻律性を扱うのは、第 2 章で詳述するように、英語の 2 音節語における語強勢の典型性はリズム構造の好韻律性の所産であるとされており (Kelly & Bock, 1988)、両者がまったくの無関係な現象だとは考えられないためである。

L1 の研究においては、前述の Kelly & Bock (1988) が、このような強弱のリズム交替が英語母語話者の強勢付与に与える影響を検証するため、実験参加者に対し、好韻律的なリズム環境とそうでないリズム環境に、疑似語が埋め込まれた英文を音読させるという実験を行っている。その結果、疑似語の置かれた統語環境から推測される品詞が同じであっても、疑似語に弱音節が先行している場合は弱音節の連続を避けるよう第 1 音節に、疑似語に強音節が先行している場合は強音節の連続を避けるよう第 2 音節に強勢を置いて音読する割合が高いことがわかった。つまり英語母語話者の強勢付与は語強勢の典型性だけでなくリズム環境の影響をも受けているのだといえる。

このように、本研究では、以下の二点を目的とする。

【研究目的 1】 日本人学習者は英語の理解と産出において語強勢の典型性という音韻的かつ統語的な分布情報を活用できるのか否かを検証すること。

【研究目的 2】 好韻律的なリズム環境では、語強勢の典型性の影響は拡大するのか否かを検証すること。

この二つのうち、英語の理解における音韻的な分布情報の活用に関しては、音声単語認知を扱った二つの実験を、産出における音韻的な分布情報の活用に関しては、強勢付与を扱った実験を通じて検証していく。

第 2 章では、英語において名詞や動詞といった品詞との相互関係が顕著な音韻的な分布情報である語強勢の典型性について取り上げ、2 音節名詞に典型的な強勢型が強弱格であり、2 音節動詞に典型的な強勢型が弱強格であることを具体的なデータベースの分析による証拠の提示とともに説明する。またいくつかの先行研究を取り上げながら、英語には、好韻律的な強弱のリズム交替を保とうとする志向の強さによって説明される、いくつかの音韻的な現象や実験音声学的な先行研究の成果があることを紹介する。そしてそのうえで、語強勢の典型性は好韻律的な強弱のリズム交替を保とうとする英語の性質から生じたものであると考えられ、両者がまったくの無関係の現象ではないことを論じる。

第 3 章では、音声単語認知及び強勢付与における語強勢の典型性効果を示した先行研究をまとめる。まず初めに、英語に限らず様々な言語での音声単語認知におけるアクセントや強勢の役割を扱った先行研究を概観し、アクセントや強勢が心的辞書内での語彙表象の活性化に影響を与えていることを述べる。そのうえで、音声単語認知における語強勢の典型性効果と強勢付与における語強勢の典型性及びリズム環境の好韻律性の影響を示した五つの重要な先行研究の内容と結果を記述し、未解決の課題、特に、音声単語認知と強勢付与の両方の先行研究に共通して、学習者の習熟度と実験結果との関係が十分に検討されていないことを指摘する。そのうえで、それらを解決するために設定した第 4 章から第 7 章で詳述する実験の研究課題を提示する。

第 4 章では、L2 でのゲーティング法による単語同定実験における刺激提示方式の影響について検証する。このような検証を行うのは、第 5 章及び第 6 章の実験において採用したゲーティング法による単語同定実験は、音声単語認知における語強勢の典型性効果を調査する上で感度の高い課題であると評価されているが (Arciuli & Cupples, 2004)、L2 研究への応用例が少なく、問題点も指摘されていることから、第 5 章及び第 6 章の実験に先立って、その有効性を改めて示すことが必要だと考えられるためである。

第 5 章から第 7 章では、先行研究の概観に基づいて提示した研究課題の解明のために計画された四つの実験の詳細を記述していく。第 5 章及び第 6 章では、理解面における語強勢の典型性及びリズム環境の好韻律性の影響を検討するために行った、ゲーティング法による単語同定実験について述べる。まず第 5 章では、刺激語単独の提示による実験を通じて、語強勢の典型性効果のみを扱う。その結果を受けて第 6 章では、刺激語をジャバウォッキー文と呼ばれる文法的には正確だが意味はなさない実験刺激文に埋め込んだ形で提示し、リズム環境の影響を併せて検証する。さらに第 7 章では、産出面における語強勢の典型性及びリズム環境の好韻律性の影響を検討するため、文中に埋め込まれた疑似語に対して筆記及び口頭で強勢を付与する二つの実験を行い、それぞれの結果を報告する。

最後に第 8 章では、本研究の実験結果をまとめ、その限界点を指摘し、今後の展望を教育実践研究への応用と、基礎研究としての発展の両面から論じる。まず、第 4 章から第 7 章で実施した五つの実験により明らかになったことをまとめ、その成果を明確にする。次に、それらの成果から考えられる教育実践研究への展開を見据え、音声的な L2 インプットを学習者に大量かつ継続的に与える方法としての多聴とディクテーションの実践事例を概観する。最後に、本研究の限界点として、刺激語選出上の困難点、実験方法に関わる本質的な問題点を述べ、L2 音声・音韻習得の基礎研究としての発展のために今後取り組むべき残された研究課題を論じる。

第2章 英語における語強勢の典型性と好韻律的なリズム交替

本章では、本研究が扱う概念の中でも最も重要なものの一つである語強勢の典型性についてまとめる。まず、英語の語彙項目全体における最も典型的な強勢位置は第1音節であること、そしてそれが英語母語話者の言語の産出や理解にも影響していることを述べる。次に、語の品詞と音節数を考慮に入れると、2音節の名詞及び動詞と強勢型との間に明確な関係、つまり語強勢の典型性が見られることを確認する。さらに、そのような英語の2音節語における語強勢の典型性が、少なくとも部分的には、英語の強勢拍リズムの所産であるという指摘を取り上げる。

2.1 英語における語強勢の典型性

まず英語の語彙項目一般における強勢型の分布から論を進める。英語では、語彙項目の約半数が第1音節に主強勢を持つ多音節語であるといわれている。Cutler & Carter (1987) は、MRC Psycholinguistic Database に収録されているおよそ 33,000 語のうち約 50%、Merriam-Webster Pocket Dictionary に収録されているおよそ 20,000 語のうち約 48% がこれに当てはまるとしている¹。その中でも最も大きな割合を占めるのが、本研究の対象となる強弱格の2音節語である (Carlson, Elenius, Granstörn, & Hunnicutt, 1985)。Hoosier Mental Lexicon (Nusbaum, Pisoni, & Davis, 1984) に収録された2~4音節語の強勢型を分析した Clopper (2002) のデータによると、第1音節に主強勢を持つ2~4音節語のうち、約51%を2音節語が占めており、2音節語全体の約78%が強弱格であった。

このような強勢型の分布の偏りは母語話者による英語の産出や理解の様々な側面に影響を及ぼすと考えられている。一例を挙げると、英語母語話者は音素探知課題において、弱強格の語よりも強弱格の語からの方が速く正確に目標の音素を探知することができるということが知られている (Mattys & Samuel, 2000)。また、このような第1音節に強勢を持つ語の優位性は、成人にのみ見られるものではなく、生後1年に満たない乳児のうちから徐々に発達していくものであることがわかっている。Jusczyk, Cutler, & Redanz (1993) は、このことを明らかにするため、2種類の刺激音に対して乳児が注意を払っている時間の相対的な差を比較する選好振り向き法という課題を用いた実験を行った。その結果、英語をL1とする環境に生育する生後9カ月の乳児は、弱強格よりも強弱格の語群に対して注意を払う時間の方が相対的に長い、つまり強弱格の語群に高い親密性を示すことを明らかにしている。

¹ Cutler & Carter (1987) の調査語数は英語の語彙項目一般を語るには確かに少ないかもしれない。しかし管見の限り、この類の分析は現在のところ、これが最大規模である。

ただし、語の品詞を考慮に入れると、異なる傾向が見えてくる。英語の語強勢は、特に 2 音節語において、名詞や動詞といった品詞と密接な関係にある。具体的には、2 音節名詞は第 1 音節に、2 音節動詞は第 2 音節に強勢を持つのが典型的である（表 2.1 参照）。つまり、強弱格の **gender** という名詞は典型的な強勢型の名詞であり、弱強格の **prevent** という動詞は典型的な強勢型の動詞である。一方、弱強格の **guitar** という名詞は非典型的な強勢型の名詞であり、強弱格の **publish** という動詞は非典型的な強勢型の動詞である。これを語強勢の典型性（stress typicality）といい（Arciuli & Cupples, 2004）、英語の名詞と動詞を区別する顕著な音韻的特徴の一つである（Sherman, 1975）。

表 2.1 典型的・非典型的な強勢を持つ 2 音節語の例²

品詞	例	IPA	強音節	典型性
2音節名詞	gender	'dʒendə	第1音節	典型的
	guitar	ɡɪ'ta:	第2音節	非典型的
2音節動詞	prevent	pri'vent	第2音節	典型的
	publish	'pʌblɪʃ	第1音節	非典型的

このことは名詞と動詞で強勢型が異なる同綴異義語 **record**、**permit**、**survey** などにも反映されている。これらの同綴異義語は強弱格であれば名詞として、弱強格であれば動詞として機能する。例えば、(2.1) では **record** は名詞であり、[ˈrekɔ:d] と調音されるが、(2.2) では動詞であり、[rɪˈkɔ:d] と調音される³。

(2.1) I bought a record at the store.

(2.2) I recorded the concert.

Sereno (1986) や Kelly & Bock (1988) はそれぞれ Francis & Kučera (1982) に収録されている語を対象に調査した語強勢の典型性の量的証拠を提示している。Sereno (1986) は調査した名詞の 92%が強弱格、動詞の 85%が弱強格であったと報告している。一方、Kelly & Bock (1988) によれば、調査した 3002 語の名詞のうち 94%が強弱格、1021 語の動詞のうち 69%が弱強格であったという。これらのデータは品詞による強勢型の偏りが確かに存在することを示している。しかしながら、どちらも同じ資料の分析でありながら、調査結果が異なってお

² 第 4～6 章で用いた刺激語の音声提供者がイギリス英語母語話者であったことから、IPA 表記をイギリス英語のものとした。これ以降も同様に、特に断りのない限り、イギリス英語の IPA 表記とする。

³ さらに詳しい情報は Sherman (1975) を参照のこと。

り、特に動詞の調査結果には 16 ポイントもの差がある。これはおそらく分析基準や調査対象範囲の違いによるものと考えられる。ただし、これらの調査はどちらも、それぞれの論文中の主要部分となる実験を実施する前の予備的分析として記述されているためか、その分析方法の詳細な手順に関する記述がほとんどなく、この差の要因を特定することやどちらのデータがより本研究が参照するに相応しいものであるかを判断することができない。そこで Amano (2009) は、より大きなデータベースを用いて、そのデータ抽出とデータ分析の過程を明らかにしながら再分析を行った。以下、その詳細を記述する。

再分析には MRC Psycholinguistic Database (Coltheart, 1981; Wilson, 1988) を用いた。MRC Psycholinguistic Database は 150837 語を収録した機械可読辞書である。心理学あるいは言語学などの研究者による実験刺激語群の作成を支援するために開発され、2008 年までに 500 以上の論文に引用された実績がある⁴。分析手順は次の通りである。まず初めに、データベースから品詞を考慮せずにすべての 2 音節語を抽出した。続いて、そのデータを表計算ソフトに移した。次に、このデータベースでは同一の語が複数の項目に渡って収録されている例が見られたため、以下の三つの基準に沿って一つの項目に統合した。

- 1) 単数形も複数形も 2 音節語である場合は複数形の項目を除外（例：churchman / churchmen, linesman / linesmen）。
- 2) 綴りが 2 種類ある場合には、イギリス英語綴りの項目を除外（例：apprize / apprise, center / centre）。
- 3) 縮約形や略語は除外（例：hadn't, hap'orth, incog.）。

そのうえで、純名詞及び純動詞⁵の語数を集計した。最後に典型的な強勢型を持つ純名詞及び純動詞の語数を集計した。単一語と複合語、派生語の違いは考慮に入れなかった⁶。

分析結果は概ね先行研究に一致していた。データベースから抽出した 2 音節語の総数は 10894 項目である。表 2.2 はそれらを品詞別に集計したものである。同一の語が複数の品詞に属している場合には、それぞれの品詞に一つずつ数え入れた。表 2.2 の合計が 10894 にならないのはそのためである。すべての名詞・動詞のうち、純名詞・純動詞の占める割合は表 2.3 の通りである。全 10894 項目

⁴ このデータベースに関するさらに詳細な情報は <http://www.psych.rl.ac.uk/> を参照のこと。

⁵ ここでいう純名詞（pure noun）とは名詞以外の品詞カテゴリーに属していない名詞のことを指す。同様に、純動詞（pure verb）とは動詞以外の品詞カテゴリーに属していない動詞のことを指す。純名詞、純動詞の判断は MRC Psycholinguistic Database に収録の品詞情報に依った。

⁶ したがって、上記三つの基準に当てはまらない複合語（例：airport, greenhouse, mankind, sandstorm など）は 1 語として数え入れ、集計に含まれている。

のうち、5818 項目が純名詞であり、1322 項目が純動詞であった。それらの名詞及び動詞から、2 種類の強勢が記載されていた語（例: *accent*、*conjure* など）を除外して集計すると、5358 の名詞（92.92%）、860 の動詞（72.64%）の動詞が典型的な強勢型を持ち、408 の名詞（7.08%）、324 の動詞（27.36%）が非典型的な強勢型であった（表 2.4 参照）。この結果は、2 音節名詞は第 1 音節に、2 音節動詞は第 2 音節に強勢を持つのが典型的であるという Sereno（1986）や Kelly & Bock（1988）の分析結果を追認したといえる。

表 2.2 分析対象の品詞別項目数

名詞	動詞	形容詞	副詞	前置詞	合計
7326	2501	2420	291	68	
接続詞	代名詞	間投詞	過去分詞	その他	12844
21	15	37	57	108	

表 2.3 名詞・動詞の総数に占める純名詞・純動詞の割合

品詞	実数	割合
純名詞 / 名詞	5818 / 7326	79.42%
純動詞 / 動詞	1322 / 2501	52.86%

表 2.4 純名詞及び純動詞の強勢型⁷

品詞	強勢型	実数	割合
名詞	強弱格	5358	92.92%
	弱強格	408	7.08%
動詞	強弱格	324	27.36%
	弱強格	860	72.64%

2.2 英語における強勢拍リズム

強勢拍リズムの言語である英語では、ある程度の弱音節の連続は許容されるものの、最適ナリズム構造、つまり最も好ましい強音節と弱音節の出現パターンは、強音節と弱音節が交互に出現するパターンであるとされている（Roach, 1982; 1991）。例えば、(2.3) の例文は弱音節の I で始まり、その後、強弱の音節が交互に続くという最適ナリズム構造を持つ英文である。

⁷ 網掛はそれぞれの品詞に典型的な強勢型を表している。

(2.3) I want a cup of coffee.

弱 強 弱 強 弱 強 弱

Carr (1999: 100) は、このように対照的な特性を持つ音節が交互に現れることにより、音声信号の知覚や解読が容易になると述べている。このような最適なリズム構造はしばしば、好韻律的 (eurhythmic) 構造と呼ばれる (Carr, 1999: 100)。

ここで重要なのは、英語母語話者は生成・知覚⁸の両面で好韻律的なリズム交替の影響を受け、まったく厳密にというわけではないが、ある程度このリズムを保持しようとする傾向があるということである。顕著な例が強勢移動である (Allen, 1975; Liberman & Price 1977; Schane, 1979)。例えば、(2.4) に見られるように、thirteen という語の強勢は単独では第 2 音節に置かれるが、単音節の men が後続した場合には強音節の連続を避けるため、第 1 音節に強勢が移動する (Beckman, 1986)⁹。

(2.4) thirteen + men = thirteen men

弱 強 強 強 弱 強

強勢移動は派生接辞の添加に見られることもある (Schane, 1979)。例えば、solid という語は単独では第 1 音節に強勢を持っている。しかし、この語に -ity という接尾辞が添加された solidity の場合には、主強勢は第 2 音節に移動し、弱音節の連続が回避される。

(2.5) solid ['sɒlɪd] → solidity [sə'lıdəti]

さらにもう一つの簡潔な例として、二項名詞 (binomial) の語順を取り上げる。Bolinger (1962) は英語母語話者に以下の (2.6) と (2.7) のような異なるリズム

⁸ 本研究では、音声学の慣用に従い、音声の産出・理解には生成・知覚という用語を用い、その他と区別する。つまり、語や文に対しては産出・理解という用語を、母音や強勢に対しては生成・知覚という用語を用いることとする。

⁹ ただし、強勢移動は音韻的な現象としては認められているが、音声的な現象としては未だ議論があることには注意を払うべきである。というのは、音響的に分析してみると、強勢位置が文字通り「移動」していると考えるのは困難なためである。英語の強勢知覚における第 1 の手掛かりであるピッチに関していえば、両音節間のピッチの高低差が完全に入れ替わるわけではない。むしろ、強勢移動は、thirteen men の例でいうならば、men の後続による強音節の連続を避けるために、thirteen の第二音節の卓立が通常よりも弱まり、thirteen に本来あるべき音節間のピッチの差が狭まる、あるいはなくなることによって、あたかも強勢が「移動」したように感じられるという知覚上の現象だといえる (Beckman, de Jong, & Edwards, 1988; Grabe & Warren, 1995; Shattuck-Hufnagel, Ostendorf & Ross, 1994)。

ム構造を持つ刺激文のペアを複数提示し、どちらの方がより「スムーズで好ましい」文であるかを判断させるという実験を行った。その結果、大多数の母語話者が (2.6) のようなリズム構造を持つ刺激文を選択した。これは < > 内の部分が **short and simple** という語順であれば、好韻律的な強弱のリズム交替を保つことが可能であるのに対し、**simple and short** の場合は **simple** の第 2 音節と **and** に弱音節の連続が、また **short** と **statement** の第 1 音節に強音節の連続が生じてしまうことから、好韻律的な強弱交替が保たれないためであると考えられている。

(2.6) The chairman made a < short and simple > statement.

弱 強 弱 強 弱 強

(2.7) The chairman made a < simple and short > statement.

弱 強 弱 強 強

この他にも、強意副詞 **quite** 及び **such** の不規則な語順や余剰語 (**redundant words**) の挿入 (Bolinger, 1965)、発話エラー (Cutler, 1980)、そして補文標識 **that** の挿入あるいは脱落 (Lee & Gibbons, 2007) などの現象が、英語母語話者の好韻律的なリズム交替への志向を示す証左であると考えられている。

2.3 語強勢の典型性と好韻律的なリズム交替との関わり

ここまでリズム構造の好韻律性と語強勢の典型性を別々に論じてきたが、両者はまったく独立した無関係の現象というわけではない。Kelly & Bock (1988) はリズム交替の好韻律性を用いて、名詞と動詞で典型的な強勢型が異なる理由を説明できるのではないかと指摘している。彼らは、名詞は強勢型が強弱格、動詞は弱強格が最適であるようなリズム環境に出現しやすい、という仮説を立て、これを検証した。つまり、(2.8) の○○のような環境に 2 音節語が入ると想定すると、弱音節の **the** が先行し、強弱格の **kissed** が後続するため、この 2 音節語が強弱格であれば、好韻律的なリズム交替が保たれる。

	主語		動詞		目的語
(2.8)	The	○○	kissed	the	girl.
	弱	強弱	強	弱	強

一方、(2.9) の○○であれば、単音節の **boy** が先行し、弱音節の **the** が後続するため、この 2 音節語が弱強格であれば、好韻律的なリズム交替が保たれることに

なる。

	主語		動詞		目的語
(2.9)	The boy	○○		the girl.	
	弱	強	弱強	弱	強

Kelly らはこの仮説の検証を通じて、リズム構造の好韻律性と語強勢の典型性との関係を議論しようと試みた。

Kelly & Bock (1988) は、書き言葉及び話し言葉の資料を手作業で集計し、資料中の 2 音節の名詞及び動詞の周囲のリズム環境を分析した。書き言葉の資料としては 1937 年版の *Familiar Quotations* (Bartlett, 1937) が、話し言葉の資料としては *The White House Transcripts* (Gold, 1974) が用いられた。その結果、書き言葉、話し言葉ともに、2 音節名詞が強勢音節に後続する割合は動詞よりも有意に低く（書き言葉：名詞 14%、動詞 31% 話し言葉：名詞 15%、動詞 18%）¹⁰、2 音節名詞が強勢音節に先行する割合は動詞よりも有意に高い（書き言葉：名詞 42%、動詞 20% 話し言葉：名詞 24%、動詞 17%）ということがわかっている。換言すれば、名詞は確かに動詞よりも強弱格のリズム環境に出現する頻度が高く、同様に動詞は名詞よりも弱強格のリズム環境に出現する頻度が高いということである。

Kelly & Bock (1988) の提示したデータでは、確かに統計的に有意な差は認められ仮説は支持されたが、特に話し言葉に関しては、その差は 2 音節名詞が強勢音節に後続する割合では 3 ポイント、2 音節名詞が強勢音節に先行する割合では 7 ポイントと大きなものではなかった。この点について Kelly (1988) では、英語の長い歴史を考慮すれば、そのようなリズム環境の違いが名詞と動詞の典型的な強勢型の違いに、少しずつでも確実な影響を及ぼしたといえるのではないかと補足説明がなされている。さらに Sherman (1975) を引用しながら、名詞と動詞の強勢型の違いは、ノルマンコンクエストのような特定の歴史的事実に呼応して短期間に生じたものではなく、極めてゆっくりと進行する音の変化の蓄積によって生じたものであり、2 年に 1 語程度の割合で進行してきたものだということを指摘している。このような変化は現在も進行中である。Kelly (1988) は例として *recall* という語を挙げ、この語は辞書では第 2 音節に強勢を置くものとされているが、名詞の *recall* が弱強格を放棄してしまったことは明らかだと述べている。実際にアメリカ英語の発音辞典を調べてみると、Kenyon & Knott (1953) は名詞 *recall* の強勢型として強弱格と弱強格の両方を載せてい

¹⁰ 有意差の検定には論文の記述からカイ二乗検定を用いたものと思われるが、具体的な言及はない。話し言葉の分析も同様である。

るが、53 年後に出版された Jones (2006) はアメリカ英語の発音としては強弱格のみを掲載している。

Kelly & Bock (1988) の中で彼ら自身が認めているように、このデータが名詞と動詞で典型的な強勢型が異なることとリズム交替の好韻律性との関係を示す十分に説得的な証拠であるといえるかどうかは検討の余地がある。他の要因の存在も否定できないだろう。しかし、Kelly & Bock (1988) の提示したデータが十分な証拠であるか否かの検討は本研究の目的ではない。ここで重要なのは、英語における語強勢の典型性と好韻律的なリズム構造とはお互いにまったく無関係の現象ではなく、相互関係が指摘されるほど結びつきの深いものだということである。そしてそれゆえにそれらは、英語話者の強勢付与や音声単語認知においても相互に関連して何らかの影響を及ぼすのではないかと考えられる。本研究において、語強勢の典型性と好韻律的なリズム構造の両方を取り上げることとしたのはこのためである。実際に、第 3 章で紹介するように、すでに先行研究においても、英語母語話者の強勢付与には、語強勢の典型性及び好韻律的なリズム構造の双方からの影響があることが見出されている。

2.4 第 2 章のまとめ

本章では、英語の 2 音節名詞及び 2 音節動詞における典型的な強勢型がそれぞれ強弱格と弱強格であることを述べた。またそのような英語の 2 音節語における語強勢の典型性が、英語の強勢拍リズムの所産であるという指摘を取り上げ、両者の関連性を説明した。

次章では、音声単語認知におけるアクセントあるいは強勢の役割を扱った先行研究を概観し、アクセントや強勢が心的辞書内での語彙表象の活性化に影響を与えていることを指摘する。次に、本章で取り上げた語強勢の典型性やリズム構造の好韻律性が単なる記述上のものというだけではなく、強勢付与や音声単語認知といった英語の産出や理解にも影響を与えていることを明らかにした先行研究をまとめる。そのうえで、続く第 4、5、6、7 章で詳述する実験で取り上げるべき研究課題を明らかにする。

第3章 先行研究のまとめ

本章では、続く第4、5、6、7章で詳述する実験に関係する先行研究を概観する。複数の先行研究の結果がどのように異なりどのように共通しているかをまとめ、各章で取り上げるべき研究課題を明らかにする。そのためにまず、音声単語認知におけるアクセントあるいは強勢の役割を扱った先行研究の中で、最も盛んに行われてきたアクセントミニマルペアを用いた研究を概観し、アクセントや強勢が心的辞書内での語彙表象の活性化に影響を与えていることを指摘する。次に、第5、6章の実験で扱う音声単語認知における語強勢の典型性効果に関する先行研究を概観し、残された課題を考察する。これらの先行研究は、英語のアクセントである語強勢はそれ単独で音声単語認知に影響するだけでなく、品詞という統語情報と結びつくことで、音声単語認知のさらなる効率化に貢献することを示しているものである。ここでは、第5、6章で共通して用いられる実験方法であるゲーティング課題について、その利点や批判されている点についても詳述し、第5、6章の実験をより妥当なものとするために、第4章の実験が必要であることも説明する。続いて、第7章の実験で扱う強勢付与における語強勢の典型性及びリズム環境の影響に関する先行研究を概観し、音声単語認知に見られた語強勢の典型性の影響は強勢付与という言語の産出面にも影響することを指摘する。そして最後に、それぞれの概観を踏まえた研究課題とリサーチクエスチョンを提示する。

3.1 音声単語認知における超分節的特徴の役割

言語の音声は一般に次の二つの要素に大別できる。一つは母音、子音のように個々の音の種類を表す分節的特徴であり、もう一つは音の高さ、強さ、長さなどの変化によって表されるアクセントやイントネーションなどの超分節的特徴である（鹿島, 2002: 10-11）。音声言語理解のメカニズムに関する研究は、従来、前者の分節的特徴の役割を重視し、それらに基づいた理解のメカニズムについて検討してきた（Cutler, Dahan, & van Donselaar, 1997; Kelly, 1992; 1996）。しかしながら、その後、超分節的特徴が単語認知や統語構造の解析などに利用されていることが強調されるようになり、音声言語理解における超分節的特徴の役割について様々な検討がなされている¹。本節では、本論文の主要な調査対象の一つであり、音声言語理解の最も基本的な過程の一つである音声単語認知において、超分節的特徴がどのように利用されているのかを調査した先行研究を、英語以外の言語におけるアクセントミニマルペアを用いた実験を中心に

¹ このような超分節的特徴の重要性に関する認識の変化についての詳細は、Cutler, Dahan, & van Donselaar (1997) による総説を参照のこと。

概観する。そのうえで、英語の音声単語認知における強勢の利用に関しては、他の言語にはない独特の議論があったことを指摘する。

音声の超分節的特徴にはイントネーションやリズム、ポーズ、テンポなど様々なものがあるが、このうち音声単語認知にとって特に重要なものは、語を単位として付与される超分節的特徴、つまりアクセントである。言語はそれぞれ独自に超分節的特徴を用いて語に何らかの変化をつける仕組みを持っている (Beckman, 1986; 鹿島, 2002)。例えば、日本語のアクセントが主としてモーラ間におけるピッチの差として現れるピッチアクセントであるのに対し、英語のアクセントは音節間でのピッチ、持続時間、強度、そして母音の音質の変化の組み合わせとして現れ²、強勢と呼称されている (Beckman, 1986, Fujisaki, Hirose, & Sugito, 1986)。さらに中国語やタイ語のように、ピッチが一つの音節内で変化する声調というアクセントの仕組みを持つ言語もある (鹿島, 2002)。

音声単語認知においてアクセントが他の超分節的特徴よりも相対的な重要性が高いと考えられるのは、音声中の他の超分節的特徴が発話内容や状況によって変化するのに対し、アクセントの変化のパターンは個々の語と強く結びついており、基本的に語単独ではそのパターンが変化しないことから、分節音とともに、入力された語の同定に利用することが可能だと考えられるためである。以下、Sekiguchi & Nakajima (1999) が取り上げている日本語の「児童」と「自動」の例を用いて具体的に説明する。「児童」と「自動」は分節音としてはどちらも [dʒido:] で同一である。しかし、東京式アクセントにおいては³、アクセントが頭高型であるか平板型であるかというアクセント型の違いによって、それぞれが表す意味内容を明確に区別することができる。具体的には、頭高型のアクセントである「児童」は第1モーラの [dʒi] と第2モーラの [do] との間にピッチの下降があり、第1モーラとそれ以降とでは、ピッチの相対的な高さが異なっているのに対し、アクセント型が平板である「自動」はどのモーラ間にもピッチの下降を持たない。このようなピッチの下降の有無とその位置が「児童」と「自動」の音声上の違いを明確に表している。このようなアクセントによってのみ区別される語の組み合わせをアクセントミニマルペアという。

このようなアクセントミニマルペアを区別して認知するうえで、アクセントはいかなる役割を果たしているのかという疑問は、音声単語認知におけるアクセントの役割に関する研究の中核をなしてきた。特に、音声単語認知の理論的

² 英語では、強勢の有無によって母音の音質が異なることは事実であるが、Cutler (1986) のように、母音の音質そのものは分節音であるため、厳密には強勢を構成する要素に含めないと考える方もある。詳しくは後述する。

³ 日本語のアクセントは大きく分けて、東京式、京阪式、二型式、一型式、無アクセントの五つに分類されている (鹿島, 2002)。詳しい分布については、平山 (1960) の全国アクセント区分略図を参照のこと。

なモデルが複数段階に渡る処理を仮定していることを背景に⁴、先ほどの [dzido:] の例を取りあげた Sekiguchi & Nakajima (1999) を初めとして、いくつかの先行研究 (Cutler, 1986; Cutler & Otake, 1999; Cutler & van Donselaar, 2001; Sekiguchi, 2006; Soto-Faraco, Sebastian-Galles, & Cutler, 2001) が、音声単語認知における複数の処理段階のうち、どの段階でアクセントが処理されるのかという問題の調査を目的として、次のような二つの仮説のうちどちらが正しいのかを検討してきた。第一の仮説は、心的辞書内における語彙表象の活性化段階から、それを制約する情報としてアクセントが利用されていると考えるもの、第二の仮説は、アクセントが候補の活性化には影響せず、候補の選択においてのみ利用されると考えるものである。

ここでこれらの仮説の妥当性を考えるために、複数の音声単語認知モデルが前提としている音声単語認知の複数段階処理について、もう少し具体的かつ段階的な説明を取り入れる⁵。まずは知覚段階である。音声として発せられた語を聴取すると、その音声の音響的な情報が音韻情報に変換される。言い換えると、物理的には空気の振動である音声を、それぞれの言語の音韻体系に従って意味の弁別が可能となるような単位、つまり音声の分節的特徴や超分節的特徴に変換されるということである。ここまでは音声単語認知というよりはまだ音声知覚の段階だということもあり、心的辞書の検索はまだ開始されないと仮定されていることはどちらの仮説にも共通している。

次に、語彙候補の活性化の段階である。この段階では、変換された音韻情報に基づいて心的辞書内の音韻表象が検索され、これと一致あるいは類似している心的辞書内の候補語が大量に活性化される。第一の仮説では、この段階からアクセントが利用されていると考える。例えば、頭高型の [dzido:] という音韻情報が処理される場合、この段階で「児童」の表象のみが活性化し、アクセント型の一致しない「自動」の表象は活性化されない、あるいはされたとしても「児童」に比べるとその度合いが著しく弱いということになる。第二の仮説では、この段階においてアクセントは利用されていないと考える。したがって、頭高型の [dzido:] が処理される場合、この段階では「児童」も「自動」も同様に活性化する。

第三に、語彙選択の候補の競合段階である。この段階では、前段階で活性化された複数の候補語が競合し、その中から適切な候補が選択される。第一の仮説では、語彙候補の活性化の段階からアクセントが利用されていると考えており、天野・近藤 (1999) によると日本語には頭高型の [dzido:] は「児童」以外にはないため、この段階に入ったときには、もうすでに「児童」の活性化の度

⁴ 詳細は、天野 (1999; 2010) を参照のこと。

⁵ これ以降の複数段階処理の簡潔な説明に際しては、特に金村 (2008) を参考にした。

合いが「自動」や他の候補に比べて十分に高い状態にあると考えられる。第二の仮説では、この段階で初めてアクセントが利用されると考える。したがって、この段階で頭高型というアクセント情報が追加されることにより、前段階ではどちらも同様に活性化されていた「児童」と「自動」から、「児童」に絞り込まれるということになる。

Sekiguchi & Nakajima (1999) はアクセントミニマルペアを区別して認知する際のアクセントの利用に関し、どちらの仮説が正しいかを検証するため、日本語母語話者に対し、様相関プライミング法による次のような実験を行った。実験は、「児童」と「自動」のようなアクセントミニマルペアの一方の語をプライムとして音声提示し、そのオフセットと同時に、プライムとターゲットとのアクセント型一致条件としてプライムの漢字表記、アクセント型不一致条件としてアクセントミニマルペアのもう一方の語の漢字表記、統制条件として分節音が異なる実在語、もしくは非実在語のいずれかをターゲットとして視覚提示し、語彙性を判断させるというものである。つまり、頭高型の [dzido:] がプライムとして音声提示された場合には、「児童」がアクセント型一致条件、「自動」がアクセント型不一致条件ということになる。実験の結果、ターゲットに対する反応が促進されるのは、プライムのアクセント型がターゲットと一致している場合のみであり、プライムのアクセント型がターゲットと一致しない場合には統制条件における反応と変わらなかった。

この結果は第一の仮説を支持しているといえる。プライムのアクセント型がターゲットと一致している場合のみ反応が促進されたということは、プライムの提示によって、それとアクセント型の一致した語の表象のみが活性化したことを示しているためである。日本語においては、2 モーラ語を対象とした Cutler & Otake (1999) においても同様の結果が報告されている⁶。さらに日本語母語話者は刺激語全体を聴かなくとも、アクセントミニマルペアを区別して認知することができる (Honda, 2007)。Honda の実験では、例えば刺激語が「柿」であるとき、日本語母語話者は語全体の持続時間が約 275 ms であるうち、平均で語頭から約 190 ms を聴けば、これを「牡蠣」と区別して認知することが可能であった。この実験結果もまた、語彙表象の活性化段階から、それを制約する情報としてアクセントが利用されているとする第一の仮説を支持しているといえ

⁶ ただし、Sekiguchi (2006) によると、プライムに選んだ語よりももう一方の語の親密度の方が一定程度高い場合には効率化は起こらないという。例えば、頭高型の「給料」と平板型の「丘陵」のようなアクセントミニマルペアで、平板型のキュウリョウをプライムとして音声提示し、「丘陵」をアクセント一致条件のターゲットとして視覚提示するような場合である。これは「給料」がその親密度の高さのために強く活性化してしまうためだと考えられる。つまり、アクセントの情報はアクセント型が一致しない候補を完全に排除するようなものではなく、アクセント型が一致しない候補も一致条件ほど強くはないが、ある程度は活性化する。

る。

類似の研究は、日本語以外の言語においても実施されている。同じく様相間プライミング課題を用いた Soto-Faraco, Sebastián-Gallés, & Cutler (2001) はスペイン語母語話者においてもプライムの強勢型がターゲットと一致している場合にターゲットに対する反応が促進されることを報告している。さらに広東語による Cutler & Chen (1997)、オランダ語を対象とした Cutler & van Donselaar (2001) においてもアクセントが語彙表象の活性化を規定する情報として使われていることを示唆する結果が得られている。以上の先行研究の結果を考え合わせると、音声単語認知においてアクセントは重要な役割を果たしているのだと考えられる。

このように音声単語認知におけるアクセントの役割を研究する過程で、アクセントミニマルペアを用いた研究が数多く行われてきた。これは以下に述べるように、最初に発表された英語を対象とする実験 (Cutler, 1986) では第二の仮説が支持され、これに対する反証を提示する目的で様々な言語での追認実験が行われたことが一因となっているように思われる。英語での実験が他の言語のものより複雑なことから、他の言語での実験を先に概観したが、本研究の対象言語は英語であるため、ここで Cutler 他 (Cooper, Cutler, & Wales, 2002; Cutler, 1986) が行った英語の実験についても触れておきたい。英語での実験が他の言語よりも複雑になってしまったのは、ピッチ、持続時間、強度のいずれかあるいはその組み合わせによって実現される他の言語のアクセントとは異なり、英語においては、母音の音質の変化という要素もまた強勢知覚の手掛かりの一つとなっていること (Beckman, 1986; Fujisaki, Hirose, & Sugito, 1986) に起因する。Cutler (1986) は母音の音質の変化は確かに強勢の有無に伴うものではあるが、厳密には分節音の変化であって超分節的特徴ではないという立場から、超分節的特徴の役割を検討するならば、母音の音質の変化を含まない状況で検証すべきだと主張し、様相間プライミング法による語彙性判断の実験を行った。

Cutler (1986) のような立場に立つと、アクセントミニマルペアの多い日本語とは異なり、英語は強勢型によるミニマルペアが極めて少ない言語だということになる。第 2 章でも述べたように、英語には確かに、record、permit、survey など強弱格であれば名詞として、弱強格であれば動詞として機能する同綴異義語が多いことが知られている。しかし、Cutler (1986) の立場では、これらは強勢型の違いのみによるミニマルペアということにはならない。というのは、例えば record は名詞ならば['rekɔ:d]、動詞ならば[rɪ'kɔ:d]と調音されるが、音声記号を見てもわかるように、これには第 1 音節の母音が完全母音の[e]から弱化母音の[ɪ]に変わるという母音の音質の変化も含まれているためである。そこで Cutler は英語に 13 ペアしかないといわれる純粋に超分節的特徴のみによる強勢

型のミニマルペア（例: *forebear* ['fɔ:beə]「先祖、祖先」 - *forbear* [fɔ:'beə]「慎む、控える」）を実験刺激として用いることにした。ミニマルペアの一方の語（例: *forebear* ['fɔ:beə]）をプライムとして音声提示し、そのオフセットと同時に、それと意味的に関連した語（*ancestor*）、もしくはもう一方の語（*forbear* [fɔ:'beə]）と意味的に関連した語（*tolerance*）、統制条件として意味的に無関係な実在語、もしくは非実在語のいずれかをターゲットとして視覚提示し、語彙性を判断させるという実験としたのである。その結果、ミニマルペアと意味的に関連する両方の語（*ancestor* と *tolerance*）に対する反応が統制条件に比べて促進されることがわかった。これはプライムの提示によって、ミニマルペアの両方の表象がともに活性化したことを示唆している。Cutler（1986）は、この結果から英語に関しては、強勢は候補の活性化には使われておらず、候補の選択段階において利用されている第二の仮説が指示されると主張したのであった。

Cutler（1986）の結果が後に実施された他の言語のものと異なっていたのは、強勢の利用とは異なる要因が影響していたためという可能性がある。前述のように英語には、純粹に超分節的特徴のみによる強勢型のミニマルペアが 13 ペアしかないとされ、それらは必ずしも日本語における「児童」や「自動」のような出現頻度や親密度の高い語ではなかった。加えて、例えば Sekiguchi & Nakajima（1999）のアクセント型一致条件では、プライムが頭高型の「ジドウ」である場合には、ターゲットは「児童」であるなど、プライムとターゲットは提示モダリティが異なるだけの同一語であるのに対し、Cutler（1986）の強勢型一致条件はプライムが *forbear* である場合には、ターゲットが *tolerance* であるなど、意味的な関連はあっても同一語ではなかった。このような刺激語の出現頻度や親密度あるいは実験課題の複雑さという点で、Cutler（1986）の実験は他の言語とは違っており、それが結果に影響したということが考えられる。

その後、他の言語での実験結果を受け、再実験を行ったのが Cooper, Cutler, & Wales（2002）である。彼らは第 1 音節に第 1 強勢があり第 2 音節以降が無強勢である語（強勢パターン A）と、第 1 音節に第 2 強勢があり第 2 音節が無強勢で第 3 音節に第 1 強勢がある語（強勢パターン B）を刺激語とした（例: *admiral* ['ædmərəl]（強勢パターン A） - *admiration* [ædmə'reɪʃən]（強勢パターン B））。このような刺激語のペアは第 1 音節における強勢が第 1 強勢か第 2 強勢かという違いがあり、かつどちらの第 1 音節も無強勢ではないため母音の弱化が起こらず、最初の 2 音節に関してはどちらの刺激も分節音としては同じになる（['ædmə] - [ædmə]）。Cooper らはこのような語のペアのうち、少なくとも百万語に一語以上の頻度を持つ語を用いて予備調査を行い、予備調査の参加者すべてに知られており、また 7 ポイント中 4 ポイント以上の親密度を持つ語のみを本実験に使用した。これによって、Cutler（1986）の刺激語の出現頻度や親密

度、実験課題の複雑さが他の言語の実験と異なるという問題が解消された。実験の結果、強勢型一致条件は統制条件よりも反応が促進されることがわかり、英語の強勢も他言語と同様、語彙表象の活性化に影響を与えると結論された。

Cooper, Cutler, & Wales (2002) は、Cutler (1986) 同様、母音の音質の変化は厳密には分節音の変化であり超分節的特徴ではないという立場から、ピッチ、持続時間、強度のみの役割を検証するよう実験をデザインした。ただし、母音の音質の変化が厳密には分節的特徴なのか超分節的特徴なのかという議論は今後も重ねる必要があるにせよ、英語の語強勢は母音の音質の変化を伴うのが通常である。これを考慮すると、前述の *forebear* や *forbear* のような特殊な事例を除くほとんどの多音節語の音声単語認知では、Cooper, Cutler, & Wales (2002) で明らかにされたピッチ、持続時間、強度という要因に、母音の音質の変化という情報も加わることになるため、強勢型の影響はこの実験が示した以上に大きなものであることが予測される。

ここまで述べてきたように、音声単語認知におけるアクセントの役割に関する研究から、アクセントは語彙表象の活性化段階から利用されているのだと考えることができる。すなわち、音声提示語が心的辞書内で検索される際には、刺激語の分節音とアクセントの両方を活用して候補となる語彙表象を活性化しているのである。ここで重要なのは、前述のようにアクセントの役割に関する研究は、Cutler (1986) を契機としてアクセントミニマルペアを用いた研究を中心に進められてきたのではあるが、候補となる語彙表象の活性化に分節音とアクセントの両方が活用されることが明らかとなったことで、アクセントは、単に分節音が同一ないしは類似した語を弁別することにのみ有効なのではなく、活性化する候補の数を減らすことができるという意味で、アクセントミニマルペア以外の語の処理を効率化することにも貢献していると考えられることである。

3.2 音声単語認知における語強勢の典型性効果

3.2.1 品詞判断課題及び単語同定課題による語強勢の典型性効果の検証

前節で詳述したように、アクセントは単にアクセントミニマルペアの弁別にのみ利用されるのではなく、心的辞書内の語彙検索において活性化する候補の数を減らすという意味で、音声単語認知の効率向上に一定の貢献をしている。ただし、ここまでに述べた先行研究はすべて、アクセント単独での影響を検討したものであった。しかしながら、英語のアクセントである語強勢に関しては、語強勢という音韻情報の単独での影響ばかりでなく、品詞という統語情報と結びつくことでさらに語の処理が効率化されるという先行研究の報告がある。つ

まり、第 2 章で述べた語強勢の典型性が効率的な音声単語認知に繋がっているということである。そのような英語母語話者あるいは英語学習者の音声単語認知における語強勢の典型性効果を扱った研究には、Arciuli とその共同研究者らによる一連の研究がある (Arciuli & Cupples, 2003; 2004; Arciuli & Slowiaczek, 2007)。彼女らは品詞判断課題とゲーティング法による単語同定課題という二つの手法を使って、名詞あるいは動詞に典型的な強勢型を持つ語が音声単語認知において優位であることを示している。本節では、これら研究の詳細を順に述べていく。なお、これらの研究では、特に具体的な言及はされていないが、実験デザインを見る限り、Cutler (1986) とは異なり、母音の音質の変化も語強勢の一部として扱う立場をとっている。

Arciuli & Cupples (2003) は、管見の限り、音声単語認知における語強勢の典型性効果を扱った最初の研究である。彼女らは、英語母語話者及び英語学習者に対し、2 音節語を音声提示し、その品詞をできるだけ速く判断させるという課題を課し、その反応時間と誤答頻度を分析した。その結果、母語話者も学習者もどちらも反応時間には語強勢の典型性による有意な差はなかった。その一方で誤答頻度においては、母語話者の場合は反応時間と同様に、語強勢の典型性による差は見られなかったが、学習者の場合は典型的な強勢型の語群に対する反応の誤答頻度が有意に低いことがわかった。つまり、Arciuli & Cupples (2003) では、学習者の品詞判断における誤答頻度にのみ語強勢の典型性効果が見られたといえる。

Arciuli & Slowiaczek (2007) は、Arciuli & Cupples (2003) の品詞判断課題において、反応時間と誤答率の分析結果が一致しなかったことを受け、両耳分離聴法を用いたネーミング課題と品詞判断課題による再実験を行った。その結果、どちらの課題においても Arciuli & Cupples (2003) とは異なり、刺激語を右耳つまり左脳のみ提示した場合、典型的な強勢型を持つ語群の反応時間が短く、誤答頻度が低いことがわかった。それに対し、刺激語を左耳つまり右脳のみ提示した場合には、反応時間、誤答頻度ともに差がなかった。Arciuli & Slowiaczek (2007) によると、少なくとも語を単位とする言語的な韻律の処理は脳の左半球に側性化しており、そのため右耳に刺激語を提示した場合にのみ語強勢の典型性効果が見られたのだという。Arciuli & Cupples (2003) の実験で反応時間に語強勢の典型性効果が見られなかったのは、刺激語が両耳に提示されたことにより脳内での語強勢の処理範囲が両半球に及び、語強勢の処理に時間を要したためだと考えられるとしている。

Arciuli & Cupples (2004) はゲーティング法 (onset-gating task) を用いて語強勢の典型性が聴き手の単語認知を促進するか否か検証した。ゲーティング法は、提示された刺激語を同定するのにどの程度の音響音声的情報が必要となるのか

を測定することによって、聴き手の単語認知過程を解明しようとする研究方法である（Grosjean, 1980; 1996）。一般的なディクテーション課題や語彙性判断課題とは異なり、ゲーティング法では初めから刺激語全体を提示するのではなく、刺激語の語頭から 100 ms 程度を切り出して作成した「ゲート」がコンピュータプログラムを通じて実験参加者に提示される。つまり第 1 ゲートでは刺激語の語頭からほんの一部分しか聴くことができないが、第 2 ゲート、第 3 ゲートと進むにつれ、通常 50～100 ms 程度ずつゲートが長くなっていき、最終的に刺激語全体が提示されるまで刺激の提示が続く。そして実験参加者は、そのゲートを手掛かりとして、提示されている刺激語が何であるのかを推測して回答する。各ゲートに対する回答は、より多くの音響音声的な情報が聴こえるようになるにつれて、聴き手の認知がどのように進展するのかを示すものと考えられる。実験者は、例えば、刺激語が初めて正しく同定された提示時間は何ミリ秒であったか、あるいは候補語（実験参加者が回答した語のうち、実際に提示された刺激語（つまり正答）ではないもの）の種類やその多様性などを分析することによって、聴き手の単語認知過程を検討する。これがゲーティング法である⁷。

Arciuli & Cupples (2004) は、刺激語の強勢型が典型的なものであるとき、その同定に必要な提示時間の平均値が、非典型的な強勢型の語に比べ、小さくなることを示した。これは英語母語話者だけでなく英語学習者も同様であった。彼女らはこの結果から、語強勢の典型性には英語話者の音声単語認知を促進する効果があり、ゲーティング法は音声単語認知における語強勢の典型性効果を調査する上で感度の高い課題であると結論付けた。

3.2.2 ゲーティング法の有効性とその課題

このように Arciuli & Cupples (2004) には高い評価を受けたゲーティング法であるが、この実験方法にはその有効性を示す多くの先行研究がある一方で、L2 研究に応用する際にはまだ検討すべき点も残されていることにも注意を払うべきである。したがって、L2 による音声単語認知の研究にゲーティング法を用いた単語同定実験を採用しようとするのであれば、それに先立ってその課題の検討を行うことが必要である。以下に、その課題の詳細を記述する。

ゲーティング法は、音声提示語の同定にどの程度の音響音声的情報が必要とされるかを測定し、その結果から聴き手の単語認知過程を解明しようとする研究方法である（Grosjean, 1980; 1996）。Grosjean (1980) は語彙性判断やネーミング、シャドウイングなどの定評ある実験課題においてすでに実証されていた

⁷ ゲーティング法についてのさらに詳しい情報は Grosjean (1980; 1996) などを参照のこと。

語長効果、頻度効果及び文脈効果（例: Foss, 1969; Mehler, Segui, & Carey, 1978; Morton & Long, 1976）をゲーティング法による単語同定実験で追認することに成功した。この研究を契機として、ゲーティング法も他の実験課題と同様に単語認知過程の研究手法の一つとして知られるようになった。この他にもいくつかの先行研究によって、ゲーティング実験から得られたデータは細かな手順の違いに左右されにくいことが示されており、妥当性の高い実験課題の一つとして評価されている（Bard, Shillock, & Altmann, 1988）。さらに、ゲーティング法は時間制限を設けずオフラインの実験として実施すれば、健常者のみならず失語症やダウン症を持つ成人あるいは言語発達に遅れのある子どもなどを対象とした実験を行う場合にも有効であるとされ（Elliott, Scholl, Grant, & Hammer, 1990）、L2 研究への応用例も見られるようになってきている（例: 後藤・横山, 2005; 村尾, 2009）。

このようにゲーティング法にはその有効性を示す多くの先行研究があるが、検討すべき点はまだ残されている。例えば、ゲーティング法を用いて得られたデータは刺激語の提示順序の影響を受けやすいのではないかと批判されることがある（Craig et al., 1993; Samuel, 1986; Wayland, Wingfield, & Goodglass, 1989）。その批判の要点は、同じ刺激語を連続で繰り返し提示することは、複数回同じ刺激語を聴き直せるということであり、そのような実際の聴解場面ではありえない特徴が、聴き手の本来の能力以上に正確かつ素早い単語認知をしたかのような実験結果を引き出してしまっているのではないかというものである。しかしながら、少なくとも L1 においては、そのような批判に対する反証となる研究がすでに存在し（Craig & Kim, 1990; Walley, Michela, & Wood, 1995）、それらの研究は上述の批判から予想される結果とは反対に、刺激語の連続提示方式で得られるデータはむしろ慎重なものであることを示している。

例えば、Craig & Kim（1990）は 2 種類の提示方式を用いた二つのゲーティング実験を行い、その結果を比較した。一つは Arciuli & Cupples（2004）も用いた従来通りの連続提示方式であり、もう一つはその修正版である。修正版では、一人の実験参加者に対しては一つの刺激語につき一つのゲートしか提示されず、その刺激語の他の長さのゲートはそれぞれ別の実験参加者に提示された。つまり、ある刺激語の語頭から 100ms のゲートは実験参加者 A に、250ms のゲートは実験参加者 B に、400ms のゲートは実験参加者 C に、といった具合にすべての断片をそれぞれ別の実験参加者に提示するのである。Craig & Kim（1990）によるこの修正版提示方式には、従来の連続提示方式と同じ量のデータを収集するには非常に多くの実験参加者が必要になってしまうという別の問題点もあるが、一人の実験参加者が同じ刺激語を連続で繰り返し聴くことについては避けられるようになった。両方式から得られた実験データを比較すると、連続提示

方式の方が回答に対する確信度が低く、誤答数も多くなることがわかった。この結果は、連続提示方式が聴き手の本来の能力以上に正確かつ素早い単語認知をしたかのような実験結果を引き出してしまう原因となるどころか、単語認知を難しくしてしまっている可能性さえあることを示している。Craig & Kim (1990) は、これは同じ刺激語を連続で繰り返し聴くことによってそのたびごとに様々な種類の候補が想起されてしまい、そのいずれを答えるべきであるか迷って回答を躊躇し、自分自身の回答に確信が持てなくなってしまうというポスト知覚効果によるものであると解釈した。

Walley, Michela, & Wood (1995) はこの問題のさらなる検討のため、連続提示方式と刺激間提示方式と呼ばれる提示方法の両方を採用したゲーティング実験を行い、両方式の結果を比較した⁸。連続提示方式のゲーティング実験では、最初に提示されるゲートはある刺激語の語頭から 100 ms の部分のみを切り出した断片であり、二つ目のゲートは同じ刺激語の語頭から 150 ms の部分を切り出した断片である。三つ目のゲート以降も同様に 200 ms、250 ms と 50 ms ずつ提示時間が長くなっていき、これを語末まで繰り返し、刺激語全体の提示が終わったところで別の刺激語に移行する。刺激間提示方式でも、最初に提示されるゲートがある刺激語の語頭から 100 ms の部分のみを切り出した断片であるところまでは同じだが、二つ目のゲートは別の刺激語の語頭から 100 ms の部分のみを切り出した断片である。三つ目以降のゲートでもまだ提示されていないいずれかの刺激語の語頭から 100 ms の断片が提示される。これを刺激語リスト中のすべての語の語頭から 100 ms を提示し終わるまで繰り返し、それが終わったところで今度は語頭から 150 ms を以前とは異なるランダムな順序で提示していく。要するに、刺激間提示方式では同じ語を連続で提示するのではなく、ある程度の間隔をおいてランダムな順序で提示することで、連続提示方式に対して向けられていた批判を回避しているのである。

両方式の比較分析によって、Craig & Kim (1990) と同様、連続提示方式の方が刺激語の同定に多くの提示時間が必要となることがわかった。また連続提示方式の方が候補語の多様性が小さかった、つまり聴き手は同じ回答を繰り返す傾向にあった。これらの結果はおおむね Craig & Kim (1990) に一致している。したがって、連続提示方式が原因となって、聴き手の単語認知能力を過大評価するような実験データを引き出してしまうとは考えにくい。むしろ Walley, Michela, & Wood (1995) も言及しているように、両方式から得られる実験データの特性を理解し、それぞれの方式で得られたデータを直接的に比較することさえしなければ、いずれの方式によるゲーティング実験も音声単語認知の研究

⁸ 参考として、同じ提示方式の詳細を示した付属資料 1 及び 2 を参照のこと。

手法として有効に活用できるものだと考えられる。

このように、少なくとも L1 に関しては、前述の批判は当たらないことがすでに証明されている。しかしながら、L2 音声の分節的あるいは超分節的な特徴の知覚能力が不十分な、学習途上の聴き手の場合には、同じ刺激語の連続提示が不適切なデータ収集に繋がる可能性が拭いきれない。Weber & Cutler (2004) は、L2 学習者が音声単語認知の過程で誤って実際の刺激語とは異なる語を数多く想起してしまう傾向にあり、その原因が彼らの音声知覚の不安定さであることを明らかにした。もしそうであるならば、彼らの L2 音声の知覚能力は同じ刺激語を連続して繰り返し提示することによってある程度補われ、その結果として L1 とは異なり、妥当でない実験結果を導き出してしまうかもしれない。したがって、L2 についてもゲーティング実験の結果を提示方式間で比較検討することが必要であると考えられる。このような実験を通じ、L1 あるいは L2 での音声単語認知の過程を検証する方法としてのゲーティング法の有効性をさらに深く考察することができるだろう。

3.3 強勢付与における語強勢の典型性及びリズム環境の影響

語強勢という音韻情報と品詞という統語情報との結びつきは音声単語認知だけでなく、強勢付与にも見ることができる。英語母語話者あるいは英語学習者の強勢付与における語強勢の典型性及びリズム環境の影響を扱った研究には、Kelly & Bock (1988) と Ishikawa (2007) の二つがある。彼らは文中に埋め込まれた 2 音節の疑似語に対し、英語母語話者あるいは英語学習者がどのように強勢を付与するのかという観点から、強勢付与における語強勢の典型性及びリズム環境の影響を示した。第 2 章で述べたように英語では、語強勢の典型性と好韻律的なリズム構造とはお互いに結びつきの深い現象であると考えられている。先行研究が語強勢の典型性だけでなく、好韻律的なリズム構造の影響も併せて取り上げているのはこのためである。

Kelly & Bock (1988) は英語母語話者の読み上げ文を録音したものを分析し、その強勢位置を調査することによって、語強勢の典型性及びリズム環境が英語話者の強勢付与に影響を与えることを示した。彼らは疑似語を表 3.1 のような 4 種類の文脈に当てはめ、被験者に視覚提示し、音読させた。

環境 A の疑似語 *ponsect* は冠詞が先行し、後続する副詞で文が完結するという統語関係から、名詞であると推定される。また強勢のない *the* が先行し、強弱格の *slowly* が後続していることから、疑似語の部分は強弱のリズムになることが期待される。したがって、環境 A の疑似語はその品詞、リズムの両面から第 1 音節に強勢が置かれることが予想される。

環境 B の疑似語 *ponsect* は名詞が先行し、後続する語で文が完結するという統

語関係から、動詞であると推定される。また単音節の *birds* が先行し、弱強格の *concern* が後続していることから、疑似語のリズムは弱強のリズムになることが期待される。したがって、環境 B の疑似語はその品詞、リズムの両面から第 2 音節に強勢が置かれることが予想される。

表 3.1 Kelly & Bock (1988) で用いられた刺激文の例⁹

	刺激文	品詞	リズム環境
環境A	Slice the <i>ponsect</i> slowly.	名詞	強弱
環境B	The birds <i>ponsect</i> concern.	動詞	弱強
環境C	The red <i>ponsect</i> emerged.	名詞	弱強
環境D	Gold will <i>ponsect</i> kingdoms.	動詞	強弱

環境 C の疑似語 *ponsect* は形容詞が先行し、動詞が後続するという統語関係から、名詞であると推定される。また単音節の *red* が先行し、弱強格の *emerged* が後続していることから、疑似語の部分は弱強のリズムになることが期待される。したがって、環境 C の疑似語は、品詞の面からは第 1 音節に、リズムの面からは第 2 音節に強勢が置かれることが予想される。

環境 D の疑似語 *ponsect* は助動詞が先行し、名詞が後続するという統語関係から、動詞であると推定される。また無強勢の *will* が先行し、強弱格の *kingdoms* が後続していることから、疑似語の部分は強弱のリズムになることが期待される。したがって、環境 D の疑似語は、品詞の面からは第 2 音節に、リズムの面からは第 1 音節に強勢が置かれることが予想される。

実験者らは、上記のような 4 種類の刺激文全 192 文を実験参加者に音読させたものを録音し、その録音データを分析した。彼らは録音した刺激文の録音データから疑似語の部分を抜き出し、英語母語話者 2 名にどちらの音節に強勢が置かれているかを聴覚により判定させた。

分析結果は次の通りである。第 1 音節に強勢が置かれた割合を品詞ごとに見ると、名詞環境(環境 A と C)が 86%、動詞環境(環境 B と D)が 75%であり、角変換ののち分散分析を行った結果、名詞環境において第 1 音節に強勢が置かれる割合が有意に高いことがわかった。これは 2 音節名詞における典型的な強勢型は第 1 音節に強勢を置く強弱格であることが影響したものと考えられている。また第 1 音節に強勢が置かれた割合をリズム環境ごとに見ると、強弱のリズム環境(環境 A と D)では 84%、弱強のリズム環境(環境 B と C)では 77%であり、角変換ののち分散分析を行った結果、強弱のリズム環境において第 1

⁹ 表 3.1 におけるリズム環境とは、先行あるいは後続する音節の強勢の影響から疑似語に付与されやすいと予想される強勢型のことを意味している。

音節に強勢が置かれる割合が有意に高いことがわかった。このことから Kelly らは、語強勢の典型性、リズム環境ともに英語母語話者の強勢付与に影響を与えていると結論づけた。

Ishikawa(2007)は日本語を L1 とする英語学習者の強勢付与においても、Kelly & Bock (1988) と同様の傾向が見られるかどうか検証した。ただし、Kelly らが読み上げ文の録音を分析したのに対し、Ishikawa (2007) は回答用紙への筆記回答を分析したという点で、その実験課題には違いがあった。Ishikawa (2007) の実験への参加者は配布された回答用紙に印刷された刺激文を黙読し、第 1 強勢を置くべきと思われる音節に印を付けるという課題を行った。その結果、語強勢の典型性とリズム環境はともに日本人英語学習者の疑似語への強勢付与に対し影響を与えるが、リズム環境の影響は疑似語が名詞として使用されている場合に限られることが示された。

3.4 研究課題

ここで、音声単語認知と強勢付与、それぞれの先行研究の概観を踏まえ、残された研究課題を指摘する。

3.4.1 音声単語認知における研究課題

音声単語認知における語強勢の典型性効果を示した三つの先行研究の意義は次の点にあると考える。第 2 章の 2.1 でも述べたように、英語の 2 音節語全体では、第 1 音節に強勢を持つ語が典型的であり、また音節数に関わらず英語では、第 1 音節に強勢のある語が大部分を占めている。そのような強勢位置の分布上の偏りは英語母語話者の語彙処理にも影響を与えている (Mattys & Samuel, 2000)。したがって、もし名詞や動詞という語の統語情報と語強勢という音韻情報が何の関わりも持たないのであれば、典型的強勢型の語群と非典型的強勢型の語群において第 1 音節に強勢を持つ語の割合は同じであるので¹⁰、両群には差が見られないという可能性も考えられたはずである。それにも関わらず、Arciuli & Cupples (2004) の実験で、両群に有意な差がみられたということは、第 1 音節に強勢を持つ語が処理されやすいことや語頭に強勢がある語の方が卓立によって語頭部分が目立ちやすい (Lieberman, 1963) という事以上、名詞や動詞という語の統語情報と語強勢という音韻情報との関わりが音声単語認知に大きな影響を及ぼしたのだと考えられる。Arciuli & Slowiczek (2007: 2641) はこれについて、聴き手の心的辞書内における音声単語認知の過程のどこかで、音

¹⁰ 例えば、Arciuli & Cupples (2004) では、典型的な強勢型を持つ語群は第 1 音節に強勢を持つ名詞が 7 語及び第 2 音節に強勢を持つ動詞が 7 語、非典型的な強勢型を持つ語群は第 2 音節に強勢を持つ名詞が 7 語及び第 1 音節に強勢を持つ動詞が 7 語であった。

声の分節特徴や超分節的特徴を共有またはそれらが類似する多数の候補から正答となる刺激語への絞り込みが行われているときに、強勢型から得られた「名詞らしさ」あるいは「動詞らしさ」のような刺激語の品詞という統語情報が付加されることによって、その認知が促進されるためだと説明している。

これらの先行研究の結果は、語強勢の典型性効果が学習者にも見られたという点において興味深い。これは学習者の音声単語認知もまた、名詞と動詞の典型的な強勢型の違いという統語的かつ音韻的な情報を感知しているという可能性を示しているが、このことをより明確に示すためには次のような点でさらなる研究が必要だと考える。まず研究方法上の問題である。Arciuli & Cupples (2004) では、ゲーティング法を用いた単語同定課題によって音声単語認知における語強勢の典型性効果が示された。しかしながら 3.2.2 で述べたように、L2 研究にこの方法を応用する場合、刺激提示方式の違いが実験結果に影響を与え、そのことが不適切なデータ収集に繋がる可能性が拭いきれない。そこで、連続提示方式及び刺激間提示方式による L2 でのゲーティング実験の結果を比較し、刺激提示方式は実験の結果に影響を及ぼすのか否かを検討する。

次に、刺激語の出現頻度や親密度の問題を取り上げる。Arciuli & Cupples (2004) の実験で使用された刺激語は、条件間での出現頻度の統制は行われているものの、母語話者と学習者に対して同じ刺激語を使用していることから、総じて出現頻度の低い語であったため、その中には学習者にとっての未知語も少なからず含まれていた。そのため刺激語全体を提示しても、刺激語が正しく同定されない例も数多くみられたことが報告されている。英語学習者を対象とする本論文第 5 章及び第 6 章の実験では、そのような問題を避けるため、MRC Psycholinguistic Database (Coltheart, 1981; Wilson, 1988) の基準で、ある程度以上の L1 親密度を持つ刺激語のみを選出するよう予め調整し、また独自の親密度調査あるいは横川 (2009) による親密度データベースの活用によって学習者にとっての親密度が低すぎないように考慮し、かつそれが刺激語群間で統制されていることを確認する。

加えて、学習者の聴解力と実験結果との関係についても検討する必要がある。先行研究の実験に参加した学習者は、長期間英語圏に在住しており、その中には幼少時からの在住者も含まれていたことから、ある程度習熟度の高い学習者だと推測されるが、その習熟度を示す客観的な数値などは提示されず、学習者の習熟度と実験結果の関係に関する十分な考察もなされなかった。もし習熟度によって音声単語認知における語強勢の典型性効果に何らかの違いがあるのだとすれば、学習者の習熟度の伸長と心的辞書の発達との関係について、何らかの示唆を得られるかもしれない。そこで第 5 章では、学習者の聴解力を TOEIC listening section part 2 と同形式の聴解力テストを用いて測定し、そのスコアと実

験結果との関係を考察する。

さらに、リズム環境の影響も検討する。通常の聴解の場面においては、語は単独ではなく様々な文環境の中で認知されることの方が多いのは明らかである。第2章や本章の3.3で言及したように、英語には強音節と弱音節が交互に出現するリズム交替を好韻律的であるとする性質があるため、文中に刺激語が埋め込まれている場合には、強勢付与と同様に、音声単語認知が前後のリズム環境から影響を受ける可能性も十分に考えられる。換言すれば、刺激語に先行する音節が弱音節であれば強弱格の語が、強音節であれば弱強格の語が想起されやすくなるのではないかということである。そこで第6章では、刺激語をリズム環境の統制された文中に埋め込んだ形で実験参加者に提示し、そのことが音声単語認知における語強勢の典型性効果にどのような影響を及ぼすのか検証する。

以上の点を考慮し、英語学習者の音声単語認知についてさらに深く掘り下げるため、第4章ではゲーティング法を用いたL2による単語同定課題における提示方式の影響を取り上げ、学習者のL1を日本語に限定したうえで、以下の研究課題（research question, RQ）を検証する。

RQ1 刺激の提示方式（連続提示方式あるいは刺激間提示方式）は英語学習者を対象としたゲーティング実験の結果に影響を及ぼすか。

第5章では刺激語の親密度、学習者の習熟度の影響を取り上げ、学習者のL1を日本語に限定したうえで、以下の研究課題を検証する。

RQ2 日本語をL1とする英語学習者の音声単語認知において、語強勢の典型性の影響は見られるか。

RQ3 その結果は実験参加者の習熟度によって異なるか。

第6章ではリズム環境の影響を取り上げ、同じく学習者のL1を日本語に限定したうえで、以下の研究課題を検証する。

RQ4 日本語をL1とする英語学習者の音声単語認知における語強勢の典型性効果はリズム環境によって促進されるか。

3.4.3 強勢付与における研究課題

強勢付与における語強勢の典型性及びリズム環境の影響には、前述の二つの先行研究にも関わらず、いくつかの疑問が残されている。Kelly & Bock (1988)

及び Ishikawa (2007) の研究は、品詞の強勢付与への影響については一貫した結果を示した。しかし、Kelly & Bock (1988) の英語母語話者を対象とした研究では、リズム環境の影響も認められたのに対し、Ishikawa (2007) の日本人英語学習者を対象とした研究では、リズム環境の影響は限定的という違いがあった。ただし、これが英語母語話者と英語学習者の違いであると単純に結論付けることはできない。というのは、Kelly & Bock (1988) の研究と Ishikawa (2007) の研究には、実験参加者が母語話者と学習者であること以外に、もうひとつ大きな違いがあるためである。それは実験課題への回答方法である。Kelly らが実験参加者に対して強勢位置のことについて何も告げずに、実際に発音された録音資料を分析していたのに対し、Ishikawa は強勢位置のことについて直接言及する形で用紙に回答を求めている。この点が実験結果に何らかの影響を与えている可能性が考えられる。

また学習者の習熟度の影響も不明である。Ishikawa (2007: 34) の実験に参加した学習者の習熟度については、一部の TOEIC や英検受験経験者のスコア (430 から 870) や取得級 (2 級あるいは準 2 級程度) が報告されているが、全員が共通の習熟度テストを受けたわけではなく、実験結果と学習者の習熟度の関係について十分な考察もなされていなかった。そこで、本研究では学習者の習熟度を聴解力という観点から測定し、その上位群と下位群の結果を比較することによって、習熟度の影響を検証する。もし習熟度によって強勢付与における語強勢の典型性やリズム環境の影響に何らかの違いがあるのだとすれば、学習者の習熟度の伸長と心的辞書の発達との関係について、何らかの示唆を得られるかもしれない。

これらの点を考慮し、英語学習者の強勢付与についてさらに深く掘り下げるため、学習者の L1 を日本語に限定したうえで、第 7 章では以下の七つの研究課題を検証する。

- RQ5 日本人英語学習者の筆記での疑似語への強勢付与に品詞の影響が見られるか？
- RQ6 日本人英語学習者の筆記での疑似語への強勢付与にリズム環境の影響が見られるか？
- RQ7 その結果には、学習者の習熟度による違いがあるか？
- RQ8 日本人英語学習者の口頭での疑似語への強勢付与に品詞の影響が見られるか？

RQ9 日本人英語学習者の口頭での疑似語への強勢付与にリズム環境の影響が見られるか？

RQ10 その結果には、学習者の習熟度による違いがあるか？

RQ11 実験結果には、回答方法による違いがあるか？

3.5 第3章のまとめ

本章では、続く第4、5、6、7章で詳述する実験に関係する先行研究を概観し、残された研究課題を指摘し、検証すべき研究課題を提示した。先行研究の概観の中で特に重要なことは、従来の音声単語認知の研究がアクセントという音韻情報のみの影響を検討してきたのに対し、本研究の直接的かつ主要な先行研究である Arciuli & Cupples (2003; 2004) や Arciuli & Slowiczek (2007) は英語のアクセントである語強勢は、それ単独で音声単語認知に影響するだけでなく、品詞という統語情報と結びつくことで、音声単語認知のさらなる効率化に貢献することを示しているという点である。加えて、そのような語強勢と品詞との結びつき、つまり語強勢の典型性の影響が強勢付与という産出に関わる能力においても見られるという Kelly & Bock (1988) や Ishikawa (2007) の研究も興味深い。しかしながら、語強勢の典型性の影響に関する一連の先行研究には実験方法、刺激語の親密度、学習者の習熟度、リズム環境の影響など残された課題があった。これらの音声単語認知における研究課題は第4章、第5章及び第6章の実験で、強勢付与における研究課題は第7章の実験でそれぞれ取り上げる。これらの実験を通じ、英語学習者の心的辞書の構造のさらなる解明に何らかの貢献をすることが本研究の最終的な目標である。

第4章 第二言語でのゲーティング実験における方法論上の課題

第4章では、L2でのゲーティング法による単語同定実験における刺激提示方式の影響について検証する。前章で述べたように、ゲーティング法による単語同定実験に対しては、同じ刺激語を連続で繰り返し提示するというゲーティング法の特徴が、聴き手の本来の能力以上に正確かつ素早い単語認知をしたかのような実験結果を引き出してしまっているのではないかという批判があった（Craig et al., 1993; Samuel, 1986; Wayland, Wingfield, & Goodglass, 1989）。しかしL1においては、反証となる研究がすでに存在している（Craig & Kim, 1990; Walley, Michela, & Wood, 1995）。しかしながら、L2音声の分節的あるいは超分節的な特徴の知覚能力が不十分な学習者の場合には、同じ刺激語の連続提示が不適切なデータ収集に繋がる可能性が拭いきれない。そこで本章では、連続提示方式及び刺激間提示方式によるゲーティング実験の結果を比較検討し、以下の研究課題を検証する。

RQ1 刺激の提示方式（連続提示方式あるいは刺激間提示方式）は英語学習者を対象としたゲーティング実験の結果に影響を及ぼすか。

この研究課題の詳細な検討を目的として、以下のさらに具体的なサブクエスション(SQ)を設定する。それぞれの指標の定義や意味は本章第3節で詳述する。

SQ1.1 連続提示方式と刺激間提示方式では、刺激語の同定に必要な提示時間が長いのはどちらか。

SQ1.2 連続提示方式と刺激間提示方式では、誤答の頻度が高いのはどちらか。

SQ1.3 連続提示方式と刺激間提示方式では、無回答ゲートの頻度が高いのはどちらか。

SQ1.4 連続提示方式と刺激間提示方式では、候補語の多様性が高いのはどちらか。

4.1 実験

4.1.1 実験参加者

実験参加者は日本人英語学習者 16 名である。ほとんどが名古屋市内の大学に所属する学部生あるいは大学院生で、平均年齢は 28 歳 8 ヶ月である。聴覚に障害を持つものは含まれていない。英語圏滞在経験には参加者間でかなりの差がある。16 名中 9 名は英語圏滞在経験が全くなかったが、12 ヶ月以上の滞在経験があるものも 3 名おり、残り 4 名は 12 ヶ月以内の滞在経験があった。彼ら 16 名の滞在期間を平均すると、7.94 ヶ月 ($SD = 13.12$) であった。実験時、彼らは全員日本に在住しており、英語は彼らにとって外国語であった。実験参加者は TOEIC listening section part 2 を利用した 30 点満点の聴解力テストに基づき、ほぼ同等の聴解力を持つ二つの実験参加者群 (A 群及び B 群) に分類された。A 群の平均点は 23.50 点 ($SD = 4.90$)、B 群の平均点は 23.88 点 ($SD = 3.87$) であり、Welch の t 検定の結果、両群に有意な差はなかった ($t(14) = -0.17, p > .05$)。したがって、両群の L2 聴解力は同等であると仮定する。参加者に対しては、実験終了時に前もって伝えていた通りの謝金を支払った。

4.1.2 刺激語

以下の手順で、各 10 語ずつの刺激語群 1 及び刺激語群 2 を作成した¹。まず初めに、日本人英語学習者を対象として作成された音声親密度データベース (横川, 2009) から単音節及び 2 音節の名詞を全て抽出する。次に、2 音節語に関しては、第 3 章でも述べたように、強勢位置が語彙処理に与える影響が指摘されていることから (Mattys & Samuel, 2000)、強弱格の語のみを使用することとし、弱強格の語は除外する。続いて、話し言葉としての出現頻度 (Baayen, Piepenbrock, & van Rijn, 1993)、母語話者にとっての親密度、心像性 (Coltheart, 1981; Wilson, 1988)、音韻的隣接語数、音素数 (Davis, 2005)、刺激語全体の持続時間という変数を統制する。持続時間の測定には Praat の Version 5.2.02. を用いる (Boersma & Weenink, 2010)。選出された刺激語はイギリス英語母語話者の女性に吹き込みを依頼し²、44.1 kHz - 16 bit format で録音された音声は最大振幅が等しくなるように正規化され、実験参加者に提示される。

表 4.1 は本章の実験デザインを示している。カウンターバランスをとるために、刺激語群 1 は A 群の実験参加者には連続提示方式で、B 群の実験参加者には刺激間提示方式で提示され、刺激語群 2 は反対に A 群の実験参加者には刺激間提示方式で、B 群の実験参加者には連続提示方式で提示された。

4.1.3 手順

すべての学習者は、名古屋大学内の防音設備の整った部屋で個別に実験に参

¹ 両刺激語群の詳細は付属資料 3 を参照のこと。

² 音声提供者はノーフォーク州ノリッジ出身で、音声学の専門的知識を持っている。

加した。刺激語の提示はコンピュータープログラム（Hot Soup Processor version 2.61）とラップトップ型 PC（Acer Aspire One 532h-B123）を用いてコントロールした。実験参加者は両眼からコンピューターの画面までの距離が 35cm 程度になるように着席した。準備完了後、まず実験参加への同意書及び実験参加者の属性に関するアンケート用紙に必要事項を記入させた。次に、実験課題を説明し、練習課題を行なったうえで、本実験に入った。実験後、10 分程度のリスニングテストを実施した。

表 4.1 刺激語群提示のカウンターバランス

	刺激群1	刺激群2
A群	連続提示方式	刺激間提示方式
B群	刺激間提示方式	連続提示方式

本実験の詳細は以下の通りである³。実験課題はゲーティング法による単語同定課題である。実験者からの合図で画面上の START をクリックするとシグナルが鳴り、本実験が開始される。START をクリックしてから、2 秒後に刺激語の語頭から 100 ms までの音声スピーカー（Audio-Technica AT-SP120 BK）から流れる。実験参加者はその音声を聴き、頭に思い浮かんだ語があれば、それを一つ口頭で回答する。実験参加者は実験課題の説明の際に、何も思い浮かばなければ何も答えなくても良いが、思い浮かんだ場合はその語を必ず回答するように繰り返し強調して指示されている。各ゲートへの回答制限時間は 2 秒である。回答時間の終了はシグナルによって実験参加者に伝えられる。これ以降の手順は刺激語が連続提示方式で提示されたか、刺激間提示方式で提示されたかによって異なる。

表 4.2 は連続提示方式及び刺激間提示方式による刺激提示の違いを示したものである。連続提示方式では、最初のゲートの提示後、自動的に再びシグナルが鳴り、そのさらに 2 秒後に刺激語の語頭から 150 ms までの音声流れる。実験参加者は先ほどと同様にその音声を聴き、頭に思い浮かんだ語があれば、それを一つ口頭で回答する。これを刺激語全体の提示が終わるまで提示範囲を 50 ms ずつ増やして繰り返す。刺激語全体の提示が終わると、日本語で「次の単語です」というメッセージが 3 秒間表示され、次の刺激語の提示へと移行する。

刺激間提示方式でも、最初のゲートの提示後に自動的に再びシグナルが鳴るところまでは同じだが、そのさらに 2 秒後に流れる音声は別の刺激語の語頭か

³ 第 4 章における実験課題の概略は付属資料 1 及び 2 も併せて参照のこと。

ら 100 ms までの音声である。実験参加者は連続提示方式と同様にその音声を聴き、頭に思い浮かんだ語があれば、それを一つ口頭で回答する。これを刺激語群中の語頭から 100 ms のゲートをすべて提示し終わるまで繰り返す。それが終わると、日本語で「次のブロックです」というメッセージが 3 秒間表示され、150 ms の刺激の提示へと移行する。連続提示方式での回答が終了したところで一旦小休止をはさみ、その後で刺激間提示方式を実施する。どちらの方式でも刺激の提示順はランダムである。回答はすべて録音される。

表 4.2 連続提示方式及び刺激間提示方式による刺激提示の例（リスト A）

連続提示方式			刺激間提示方式		
提示順	提示時間	提示語	提示順	提示時間	提示語
連続提示 1			刺激間提示 1		
1	100	brain	1	100	credit
2	150	brain	2	100	topic
3	200	brain	3	100	quick
4	250	brain	4	100	brain
5	300	brain	5	100	vision
6	350	brain	6	100	medicine
7	400	brain	7	100	quarter
8	450	brain	8	100	passage
9	500	brain	9	100	bridge
10	550	brain	10	100	crime
11	592	brain			
連続提示 2			刺激間提示 2		
12	100	vision	11	150	quick
13	150	vision	12	150	crime
14	200	vision	13	150	credit
15	250	vision	14	150	vision
16	300	vision	15	150	quarter
17	350	vision	16	150	bridge
18	400	vision	17	150	topic
19	450	vision	18	150	brain
20	500	vision	19	150	medicine
21	550	vision	20	150	passage
22	600	vision			
23	645	vision			

本実験終了後、訳語選択課題を実施した。この課題では、本実験で使用されたすべての刺激語を実験参加者に 5 秒間隔で音声提示した。実験参加者は 4 つの選択肢からなる訳語選択課題への回答を一度に行い、回答用紙に記入した。

4.1.4 分析の観点

通常のゲーティング法では、確信を持って刺激語を同定するのに要したゲートの持続時間の平均値を分析する。しかし本実験では、各々のゲートにおける回答時間に 2 秒という厳しい制限をかけていたため⁴、確信度のデータを得ることができなかった。したがって、本研究の主要な先行研究の一つである Arciuli & Cupples (2004) と同じ分析の観点を採用することとした。具体的には、実験参加者が初めて正しく刺激語を特定した持続時間を *isolation point* (IP)、実験参加者が正答となる刺激語を最後まで変更せずに回答し始めた持続時間を *total acceptance point* (TAP) と定義して分析を行った。刺激語全体を提示しても正しく特定されなかったときは、いくつかの先行研究に従い (例: Arciuli & Cupples, 2004; Walley, Michela, & Wood, 1995)、刺激語全体の持続時間プラス 50 ms をその刺激語の IP 及び TAP とした。例えば、全体の持続時間が 661 ms である *bridge* の場合ならば、 $661 + 50$ で 711 が IP 及び TAP となる。全体を提示しても刺激語が正しく特定されなかった場合にも、それをデータから除外せずに残したのは、刺激語が相対的に少ないことを考慮したものである。

表 4.3 は本実験の分析の例を示したものである。学習者 A は刺激語 *crime* に対し、450 ms のゲートで初めて *crime* を回答し、最後のゲートまでそれを変更しなかった。この場合、450 ms が学習者 A による刺激語 *crime* の IP 及び TAP となる。別の例として、学習者 B は刺激語 *bridge* に対し、200 ms のゲートで初めて *bridge* を回答したが、次のゲートでそれを変更し、400 ms のゲートで *bridge* に戻し、今度は最後のゲートまでそれを変更しなかった。この場合、200 ms が学習者 B による刺激語 *bridge* の IP、400 ms が TAP となる。

本研究では、刺激語を同定するのに要した持続時間の分析を持続時間の値を直接そのまま用いた分析と、語全体を 100 とする標準化を行った値の分析の両方で実施する。その理由は、刺激語全体や第 1 音節あるいは第 2 音節の持続時間は、当然ながら語によって異なっており、このことから 50 ms ごとのゲーティング課題を課した場合、それぞれの提示ゲート内に含まれる情報量は語ごとに異なってしまうため、何らかの標準化が必要だと考えられることによる。

候補語の分析は刺激語の同定に要した提示時間の分析に比べると間接的な指

⁴ このような制限時間を設定した理由はゲーティング法のオンライン性を保つには厳しい制限時間が必要だという最近の指摘である。ゲーティング法にこのような制限時間を設けることは実験参加者が健常な成人の場合には主流になりつつあるという (峯松・中川, 2000)。

標ではあるが、他の実験方法にはないゲーティング法を用いた単語認知研究の利点の一つである。候補語とは、ある刺激語に対して回答された刺激語以外の語のことである。例えば、表 4.3 において実験参加者 A が回答した **cloud** や **cry** は刺激語 **crime** に対する候補語である。候補語の分析の観点は研究目的によって異なっているが、今回は本章の主要な先行研究である Walley, Michela, & Wood, (1995) も用いた、誤答の頻度、無回答ゲートの頻度、候補語の多様性という三つの観点を採用することとした。

表 4.3 本実験における分析の例

crime	学習者A	bridge	学習者B	truth	学習者C
100	*	100	Britain	100	*
150	*	150	*	150	*
200	cloud	200	bridge ← IP	200	*
250	cloud	250	breed	250	*
300	cry	300	breeze	300	choose
350	cry	350	*	350	*
400	cry	400	bridge ← TAP	400	choose
450	crime ← IP & TAP	450	bridge	450	choose
500	crime	500	bridge	500	*
550	crime	550	bridge	550	choose
592	crime	600	bridge	600	choice
		650	bridge	640	*
		661	bridge		

誤答の頻度とは、刺激語全体を提示しても刺激語が一度も正しく同定されなかった割合のことであり、それを提示された刺激語の総数で除したものが誤答率である。表 4.3 における学習者 C は誤答の一例である。この学習者は正答となる刺激語 **truth** を一度も回答することができなかったため、この **truth** に対する学習者 C の回答はエラーであると見なされる。実験参加者 C にはこのような誤答が連続提示方式では一つあり、刺激間提示方式では一つもなかったため、

誤答数 1

分析対象となった刺激語数 10 (連続提示方式)

という計算で、連続提示方式における実験参加者 C 個人の誤答率は 10.00%ということになる。

無回答ゲートの頻度とは、刺激が提示されたにもかかわらず、学習者が何も

回答しなかったゲートの数のことであり、それを提示された総ゲート数で除したものが無回答ゲート率である。表 4.3 では、無回答ゲートは * と表示されている。例として同じく実験参加者 C の無回答ゲート率を取りあげると、この実験参加者に提示されたゲートの総数は、連続提示方式、刺激間提示方式それぞれ 122 ずつであったのに対して、連続提示方式では 32 ゲート、刺激間提示方式では 17 ゲートが無回答だったため、

無回答ゲート数 32
提示された総ゲート数 122 (連続提示方式)
無回答ゲート数 17
提示された総ゲート数 122 (刺激間提示方式)

で、連続提示方式における実験参加者 C 個人の無回答ゲート率は 26.23%、刺激間提示方式では 13.93%であった。誤答の頻度も無回答ゲートの頻度もどちらも刺激への回答のしにくさを示す指標と考えられる。もしそれらの割合が高ければ、何らかの要因が刺激語への応答や同定を困難にしているのだと考えられる。

無回答ゲートの頻度に関しては、たとえ多くの語が活性化しても、正答以外の候補語の活性化が、正答の絞り込みを阻害することに繋がり、必ずしも単語認知にとって良いこととは言えないとも考えられる。しかし、本実験で実施されたゲーティング法による単語同定実験では、実験参加者に対し、「刺激を聴いても何も思い浮かばなければ何も答えなくても良いが、思い浮かんだ場合はその語を必ず回答する」ということを繰り返し強調して指示している。つまり、本実験での無回答は、聴き手の心的辞書内において十分に活性化した語が一つもなかったことを意味している。第 3 章で述べたように、複数の音声単語認知モデルが複数段階処理を前提としており、その段階が知覚段階、語彙候補の活性化の段階、語彙選択の候補の競合段階と進行する。つまり、活性化した語が一つもないことよりは、複数の語が活性化し、それらの競合が起こることの方が一つ先の段階の処理なのである。したがって、やはり無回答ゲートの頻度が低いことよりも高いことの方が、刺激語の同定がより困難であることを表しているのだと考えられる。

候補語の多様性の分析は、ある刺激語に対して、回答された候補語の種類の豊富さを示すものであり、候補語の異なり語数を候補語の述べ語数で割って算出する。ここでも同じく実験参加者 C を例として説明する。表計算ソフト上に記録されたこの実験参加者のすべての回答のうち、IP に達する以前に回答した

候補語を手作業で集計すると、連続提示方式では述べ語数 31 語、異なり語数は 15 語、刺激間提示方式では述べ語数 20 語、異なり語数は 11 語であった。したがって、

$$\frac{\text{IP に達する以前に回答した候補語の異なり語数 } 15}{\text{IP に達する以前に回答した候補語の述べ語数 } 31 (\text{連続提示方式})}$$

$$\frac{\text{IP に達する以前に回答した候補語の異なり語数 } 11}{\text{IP に達する以前に回答した候補語の述べ語数 } 20 (\text{刺激間提示方式})}$$

となり、連続提示方式における実験参加者 C 個人の候補語の多様性は 48.39%、刺激間提示方式では 55.00%であった。この割合が低ければ、その回答が実際に提示されている刺激語とは異なっているにも関わらず、何度も繰り返し回答していることになり、その刺激語から多様な候補語を想起することが困難なのだと考えられる。

4.2 実験結果

4.2.1 訳語選択課題の結果

まず始めに、訳語選択課題の結果から報告する。訳語選択課題は刺激語リスト中の語のどの程度が学習者にとっての既知語であるかをつかむために実施された。この課題は 1 語につき 1 点の 20 点満点で採点され、平均点は 20.00 であった。つまり全員が満点であり、すべての刺激語が実験参加者にとって既知語であったと考えられる。

4.2.2 刺激語を同定するのに要した提示時間の分析

表 4.4 は刺激語を同定するのに要した提示時間の絶対値を IP 及び TAP で示したものである。もし第 3 章で述べたゲーティング法への批判が妥当なものであれば、実験参加者は連続提示方式で提示された刺激語群をより少ない提示時間で同定するはずである。しかしながら、IP と TAP の両方において、連続提示方式 (IP: 368 ms, TAP: 392 ms) は同定に要した提示時間の平均が刺激間提示方式 (IP: 333 ms, TAP: 351 ms) よりも長いことがわかる。また連続提示方式 (IP: 45.34, TAP: 48.04) の標準偏差の方が刺激間提示方式 (IP: 31.36, TAP: 34.71) より大きくなっていることにも注目すべきである。つまり、刺激語の同定に要した提示時間の実験参加者間におけるバラつきは連続提示方式の方が大きかったということである。刺激提示方式と分析の観点 (IP 及び TAP) を要因とする 2×2

の二元配置の分散分析の結果、提示方式 ($F(1, 60) = 13.39, p < .00$) には有意な主効果がみられたが、分析の観点 ($F(1, 60) = 3.96, p > .05$) の主効果は 5% の有意水準には届かず、両者の交互作用もみられなかった ($F(1, 60) = 0.07, p > .05$)。

表 4.4 刺激語の同定に要した提示時間の平均値及び標準偏差（絶対値）

提示方式	Isolation point		Total acceptance point	
	平均値	SD	平均値	SD
連続提示方式	368	45.34	392	48.04
刺激間提示方式	333	31.36	351	34.71

表 4.5 は刺激語を同定するのに要した提示時間の IP 及び TAP を、語全体を 100 とする相対値で分析したものである。IP と TAP の両方において、連続提示方式 (IP: 57.09, TAP: 61.53) は同定に要した提示時間の平均が刺激間提示方式 (IP: 51.83, TAP: 54.74) よりも長いことがわかる。刺激提示方式と分析の観点を要因とする二元配置の分散分析の結果、提示方式 ($F(1, 60) = 12.53, p < .00$) と分析の観点 ($F(1, 60) = 4.65, p < .05$) には有意な主効果がみられたが、両者の交互作用はみられなかった ($F(1, 60) = 0.20, p > .05$)。したがって、SQ4.1 に対する答えは、絶対値、相対値どちらを用いた分析においても、連続提示方式の方が刺激間提示方式よりも刺激語の同定に長い提示時間が必要、ということになる。この結果は L1 を対象とした Walley, Michela, & Wood (1995) による実験の結果と一致している。

表 4.5 刺激語の同定に要した提示時間の平均値及び標準偏差（相対値）

提示方式	Isolation point		Total acceptance point	
	平均値	SD	平均値	SD
連続提示方式	57.09	7.67	61.53	7.49
刺激間提示方式	51.83	5.00	54.74	5.83

4.2.3 候補語分析

次に候補語の分析結果を報告する。表 4.6 は誤答及び無回答ゲートの数を示したものである。一見してどちらも連続提示方式の方が刺激間提示方式よりも頻度が高くなっていることがわかる。連続提示方式における誤答は実験全体で提示された合計 160 の刺激語中（刺激語 10 種×被験者 16 名）10 回、刺激間提示では 8 回であり、連続提示方式の方が誤答の頻度が高い。ただし、その差はわずか 2 回である。無回答ゲート数は連続提示では刺激の総提示数 1952 回中

490 回、刺激間提示では 313 回であり、177 回の差で連続提示方式が大きく上回った。

表 4.6 両提示方式における誤答及び無回答ゲートの数

提示方式	誤答数		無回答ゲート数	
連続提示方式	10 / 160	6.25%	490 / 1952	25.10%
刺激間提示方式	8 / 160	5.00%	313 / 1952	16.03%

ピアソンのカイ二乗検定の結果、無回答ゲート数には、連続提示方式と刺激間提示方式の間に有意な差が認められた ($\chi^2(1, N = 3904) = 49.12, p < .00$)。その一方、誤答数に提示方式間の有意差は見られなかった ($\chi^2(1, N = 320) = 0.26, p > .05$)。したがって、SQ4.2 及び SQ4.3 の答えは、誤答数には提示方式間で違いがないが、無回答ゲート数は連続提示方式の方が高いということになる。このような無回答ゲート数と誤答数の分析結果の不一致は次のように解釈できる。無回答ゲートが多いということは学習者が語を想起できなかったということであるから、学習者にとっては連続提示方式による刺激語の提示から語を想起するのは相対的に難しいことであると考えられる。しかし、4.2.1 で述べたように 20 点満点の訳語選択課題において、全員が満点を取ったほど、本実験の学習者にとってはすべての刺激語が親密度の高い既知語であった。そのため、語の想起が難しい連続提示方式での回答においても、刺激語全体の大部分が聴ける状態のゲートが提示されたときには、刺激語の同定が極めて容易になったと推測される。それゆえ、提示方式の違いに関わらず、刺激語全体の提示が終了するまでには刺激語を同定することが可能となり、誤答数には提示方式間の違いが表れなかったものと考えられる。残念ながら Walley, Michela, & Wood (1995) では誤答数や無回答ゲート数の分析が実施されなかったため、母語話者の結果と比較することはできないが、両指標の結果の違いは興味深い。

次に候補語の多様性について報告する。表 4.7 に示したように、連続提示方式で提示された刺激に対し、IP に達する以前に回答された候補語の総数は 390 語であり、刺激間提示方式で提示された刺激に対しては 454 語であった。それらの異なり語数はどちらの提示方式でも 117 語であったが、異なり語数が総候補語数に占める割合は、連続提示方式では 30.00%、刺激間提示方式では 25.77%であり、連続提示の方が様々な候補語が想起される頻度が 4.23 ポイント高いことがわかる。しかしピアソンのカイ二乗検定の結果、両者に有意な差は認められなかった ($\chi^2(1, N = 844) = 1.83, p > .05$)。したがって、連続提示方式と刺激間提示方式は候補語の多様性において差がないといえる。この結果は英語を L1 とする環境に生育する児童を対象とした Walley, Michela, & Wood (1995)

の結果と一致しない。

表 4.7 候補語全体における異なり語の割合

提示方式	異なり語数	総候補語数	割合
連続提示方式	117	390	30.00%
刺激間提示方式	117	454	25.77%

4.3 考察

ここで SQ の分析結果に基づいて、研究課題に対する答えを提示する。第 4 章の研究課題は、

RQ1 刺激の提示方式（連続提示方式あるいは刺激間提示方式）は英語学習者を対象としたゲーティング実験の結果に影響を及ぼすか。

であり、さらに具体的な SQ とそれらへの本実験からの結果は以下の通りであった。

SQ1.1 連続提示方式と刺激間提示方式では、刺激語の同定に必要な提示時間が長いのはどちらか。

結果：刺激語の同定に必要な提示時間は連続提示方式の方が長い。

SQ1.2 連続提示方式と刺激間提示方式では、誤答の頻度が高いのはどちらか。

結果：両方式の間に、誤答の頻度の差はない。

SQ1.3 連続提示方式と刺激間提示方式では、無回答ゲートの頻度が高いのはどちらか。

結果：無回答ゲートの頻度は連続提示方式の方が高い。

SQ1.4 連続提示方式と刺激間提示方式では、候補語の多様性が高いのはどちらか。

結果：両方式の間に、候補語の多様性の差はない。

研究課題に対する答えはこれを肯定するものであるといえるだろう。つまり、刺激語提示方式はゲーティング実験の結果に影響を及ぼしているということだ。しかし、次のような点についてはさらなる考察が必要である。まず SQ1.4 については、英語を L1 とする環境に生育する児童を対象とした先行研究である Walley, Michela, & Wood (1995) と結果が一致しなかった。つまり、英語を L1 とする環境に生育する児童は連続提示の刺激に対して同じ回答を繰り返す傾向にあり、連続提示の方が刺激間提示よりも候補語の多様性が低かった。それに対して、本実験に参加した学習者のデータでは、候補語の多様性に刺激の提示方式による違いは認められなかった。その代わり、無回答ゲート数の多さが示すように、学習者は連続提示方式の刺激に対しては無回答であることが相対的に多かった。これは時間制限の影響ではないかと考えられる。4.1.3 にも記述したように、本実験では 2 秒という回答制限時間を設けたが、これは Walley, Michela, & Wood (1995) の実験で設定されていた制限時間の 30 秒に比べ、かなり厳しい。このような制限時間を設定した理由は、ゲーティング法のオンライン性を保つには厳しい制限時間が必要だという最近の指摘である。ゲーティング法にこのような制限時間を設けることは実験参加者が健常な成人の場合には主流になりつつあるという（峯松・中川, 2000）。そこで本研究の将来的な第二言語研究への応用を考え、制限時間を先行研究よりも大幅に短い 2 秒とし、実験のオンライン性を保つよう試みた。この時間制限のため、学習者は回答に迷ったとき同じ回答を繰り返すことよりも無回答を選択する傾向が強まったものと考えられる。もしそうであれば、本実験と先行研究における候補語の多様性に関する結果の違いはもはや主要な論点とはいえず、今後の研究において適当な手段を用いて再検討されるべき問題である。

同様に、SQ1.2 の誤答の頻度も刺激提示方式の影響を受けていなかったが、これは上述のように、全刺激語が聴き手にとって親密度の高い既知語であったことから、誤答率が低く抑えられたためであろう。全刺激語が既知語であるにもかかわらず、誤答がゼロでなかったという事実が示す通り、確かにゲーティング実験では、既知語であれば必ず同定に成功するとは限らない。しかしながら、本実験では単なる既知語ではなく L2 親密度の高い既知語を使用していたため、刺激語全体の大部分が聴ける状態のゲートが提示されたときには刺激語の同定が極めて容易になったものと推測される。そして、このことが提示方式に関わらず誤答を少なくし、提示方式間で差が生じない一因になったと考えられる。

次に SQ1.1 及び SQ1.3 を検討する。実験の結果、刺激語の同定に必要な提示

時間が長いのも、無回答ゲートの頻度が高いのも連続提示方式の方であった。この結果を考え合わせると、連続提示方式では同じ刺激語（の一部）を繰り返し提示されることにより、一般に L2 音韻知覚が不安定な学習者は刺激が提示されるごとに様々な候補語を想起してしまい、何を回答すべきか躊躇してしまっただのではないかと解釈できる。つまり、彼らは直後にもう一度同じ刺激語の続きを聴けることが分かっているので、確信を得るために次に提示されるより情報量の多い刺激を待つようになってしまい、そのことが結果として連続提示方式での慎重な回答に結びついたのかもしれない。あるいは少し異なった解釈をすると、Walley, Michela, & Wood (1995) も指摘しているように、同じ刺激語（の一部）を連続して繰り返し提示されることによって、刺激が提示されるごとに様々な異なる候補語を想起してしまいがちな学習者は、その刺激語に対する以前の自分自身の回答が間違っていたかもしれないと不安に感じ、頻繁に回答を変更してしまい、その結果 IP や TAP の数値が高くなってしまったとも考えられる。連続提示方式とは異なり、同じ刺激語が繰り返し提示されることのない刺激間提示方式では、学習者がその刺激語に対する自分の以前の回答を記憶しておくことが困難であるため、刺激語を聴いた後の段階でそのような不安感は生じなかったのかもしれない。いずれの解釈が正しいにせよ、連続提示方式が持つ実験参加者の回答を慎重にさせる効果は無回答ゲートの頻度や IP 及び TAP の高さに表れているといえるだろう。この意味において、L2 学習者を対象としたゲーティング課題における刺激提示方式は、確かに実験結果に影響を及ぼしているといえる。ただし、それは前章で詳述したようなゲーティング法に対する批判から予測される結果とは正反対のものであり、連続提示方式のゲーティング実験から得られるデータは刺激間方式よりも慎重かつ保守的なものである。したがって、連続提示方式は主に外国語として英語を学んだ学習者の音声単語認知の能力を実際よりも高く測定してしまう原因とはならないと結論づけることは妥当だと考える。

4.4 第4章のまとめ

本章では、L2 でのゲーティング法による単語同定実験における刺激提示方式の影響について検討した。本章で明らかになったことは以下の通りである。

- 1 L2 学習者を対象としたゲーティング法による単語同定実験の結果は刺激提示方式の影響を受ける。
- 2 連続提示方式における実験参加者の反応は刺激間方式よりも慎重なものである。

本章のまとめとして、次の 3 点を留意すべきこととして強調しておきたい。第一に、いずれか一方の提示方式がより優れていると主張したいのではないということである。どちらの提示方式を用いるべきかを決めるのは実験の目的である。Walley, Michela, & Wood (1995) 及び本章の実験が示したように、連続提示方式で得られるデータは刺激間提示方式よりも慎重で保守的なものであるため、先行研究の結果を注意深く再検証したい場合などに向いている。例えば、刺激間提示方式を用いたゲーティング実験で天井効果が生じたと考えられる場合には連続提示方式に切り替えることでより妥当な結果が得られるかもしれない。あるいは、刺激間提示方式で得られた結果が連続提示方式でも追認されれば、その結果をこれまでよりも強く主張することができる。それに対し、刺激間提示方式は単語認知の微妙な違いや細かな変化などを証明したい場合などに有効である。例えば、母語話者と上級学習者の単語認知における連続提示方式では見出せないような小さな差異が、刺激間提示方式では検出することができるかもしれない。第二に、提示方式の違いが学習者の音声単語認知に与える影響が母語話者のそれに極めて類似したものであったことから、連続提示方式も刺激間提示方式もどちらも、両者の音声単語認知の比較をするのに適した提示方式だということである。しかしながら、提示方式がデータに与える影響は小さなものではなかったことから、連続提示方式を用いた実験と刺激間提示方式を用いた実験の結果を直接的に比較することは避け、両方式の特性を考慮した解釈をするべきである。最後に、ゲーティング法は他の実験パラダイムに比べ、一度の実験で扱える刺激語数の少なさなどの欠点もあるが、候補語の種類や無回答ゲート数の分析が可能であるなどの優れた特徴もある。したがって、ゲーティング法による単語同定実験は、第 5 章、第 6 章で用いる実験方法として有効なものであるといえる。

第 5 章 音声単語認知における語強勢の典型性効果

第 5 章では、日本人英語学習者の音声単語認知における語強勢の典型性効果についてゲーティング法による単語同定実験を用いて検証する。第 3 章で述べたように、いくつかの先行研究によって、英語母語話者及び英語学習者の音声単語認知における典型的な強勢型を持つ語の優位性は明らかとなっている。しかし、先行研究の刺激語には学習者にとっての親密度という点で疑問があり、また学習者の習熟度と実験結果との関係についてもまだ検討の余地が残されている。本章では、実験参加者の習熟度を聴解力という観点から評価し、その上位群と下位群の典型的な強勢型の語群と非典型的な強勢型の語群の認知における実験データを比較検討する。具体的には、以下の二つの研究課題を検証する。

RQ2 日本語を L1 とする英語学習者の音声単語認知において、語強勢の典型性の影響は見られるか。

RQ3 その結果は実験参加者の習熟度によって異なるか。

加えて、特に RQ1 の詳細な検討を目的として、以下のさらに具体的な SQ を設定する。

SQ2.1 典型的な強勢型の語群と非典型的な強勢型の語群では、刺激語の同定に必要な提示時間が長いのはどちらか。

SQ2.2 典型的な強勢型の語群と非典型的な強勢型の語群では、誤答の頻度が高いのはどちらか。

SQ2.3 典型的な強勢型の語群と非典型的な強勢型の語群では、無回答ゲートの頻度が高いのはどちらか。

SQ2.4 典型的な強勢型の語群と非典型的な強勢型の語群では、候補語の多様性が高いのはどちらか。

5.1 実験

5.1.1 実験参加者

日本人英語学習者 20 名が実験に参加した。ほとんどが名古屋市内の大学に所属する学部生あるいは大学院生で、平均年齢は 27 歳 6 ヶ月である。聴覚に障害を持つものは含まれていない。英語圏滞在経験には参加者間でかなりの差がある。20 名中 7 名が少なくとも 6 ヶ月以上の英語圏滞在経験を持っていたが、残りの 13 名は英語圏滞在経験が全くなかった。20 名全員の滞在期間を平均すると、18.43 ヶ月 ($SD = 15.66$) であった。実験時、全員が日本に在住しており、英語は彼らにとって外国語であった。実験参加者は TOEIC listening section part 2 を利用した 30 点満点の聴解力テストに基づき、聴解力上位群と下位群に分類された。上位群の平均点は 27.90 点 ($SD = 1.10$)、下位群は 18.20 点 ($SD = 4.61$) であり、Welch の t 検定の結果、この差は有意であった ($t(18) = 6.47, p < .00$)。実験終了時には、参加者に対し、前もって伝えていた通りの謝金を支払った。

5.1.2 刺激語

刺激語は 2 音節の有意味語 28 語である。次のような手順で強弱格名詞 7 語、弱強格名詞 7 語、弱強格動詞 7 語、強弱格動詞 7 語を選出した¹。まず MRC Psycholinguistic Database (Coltheart, 1981; Wilson, 1988) から 700 ポイントを最高点とする英語母語話者にとっての親密度評定が 400 ポイント以上の 2 音節名詞及び 2 音節動詞のみを抽出した。それらは、名詞あるいは動詞のどちらか一方にのみ属していること²、複数の英語圏において強勢型が共通していること³を条件にさらに絞り込まれた。次に、話し言葉としての出現頻度 (Baayen, Piepenbrock, & van Rijn, 1993)、英語母語話者にとっての親密度、心像性 (Coltheart, 1981; Wilson, 1988)、音韻的隣接語数 (Davis, 2005)、音素数 (Davis, 2005)、刺激語全体の平均持続時間、第 1 音節及び第 2 音節の平均持続時間、語頭からユニークネスポイント⁴までの平均持続時間、第 1 音節及び第 2 音節それぞれの中央での F0 の平均値という変数を統制した。持続時間及び F0 の測定には Praat の Version 4.6. (Boersma & Weenink, 2007) を用いた。イギリス英語母語話者の女性⁵に選出された刺激語の吹き込みを依頼し、44.1 kHz - 16 bit format

¹ 巻末の付属資料 8 の刺激語リストを参照のこと。

² 各刺激語の品詞の確認には、Barber (1998)、Deverson & Kennedy (2005)、Moore (2004) Upton, Kretzschmar, & Konopka (2001) 及び Macmillan English Dictionary の第 2 版を用いた。

³ 各刺激の強勢型の確認には、イギリス英語及びアメリカ英語は Upton, Kretzschmar, & Konopka (2001)、カナダ英語は Barber (1998)、オーストラリア英語は Moore (2004)、ニュージーランド英語は Deverson & Kennedy (2005) 及び Macmillan English Dictionary の第 2 版を用いた。

⁴ ユニークネスポイント (uniqueness point) とは、ある語がその言語の語彙項目中の他のどの語とも違うことが明確になるポイントのこと (Luce, 1986: 155)。本研究におけるユニークネスポイントは音韻的なユニークネスポイントである。

⁵ 音声提供者はノーフォーク州ノリッジ出身で、音声学の専門的知識を持っている。第 4 章で用いた刺激語の音声提供者と同じ人物である。

で録音された音声は最大振幅が等しくなるように正規化され、実験参加者に提示される。

5.1.3 手順

すべての学習者は、名古屋大学内の防音設備の整った部屋で個別に実験に参加した。刺激語の提示はコンピュータプログラム（Hot Soup Processor version 2.61）とラップトップ型コンピューター（SONY VAIO type F VGO-FE90S）を用いてコントロールした。実験参加者は両眼からコンピューターの画面までの距離が 35 cm 程度になるように着席した。準備完了後、まず実験参加への同意書及び実験参加者の属性に関するアンケート用紙に必要事項を記入させた。次に、実験課題を説明し、練習課題を行なったうえで、本実験に入った。実験後、10 分程度のリスニングテストを実施した。

ここで、本実験の詳細な流れを説明する⁶。実験課題は第 3 章及び第 4 章で詳述したゲーティング法による単語同定課題である。刺激提示方式は主要な先行研究である Arciuli & Cupples (2004) と同じく、実験参加者の慎重な反応が得られる連続提示方式である。実験者からの合図で画面上の START をクリックするとシグナルが鳴り、本実験が開始する。START をクリックしてから、2 秒後に刺激語の語頭から 100 ms までの音声スピーカー（Audio-Technica AT-SP120 BK）から流れる⁷。実験参加者はその音声を聴き、頭に思い浮かんだ語があれば、それを一つ口頭で回答する。実験参加者は実験課題の説明の際に、何も思い浮かばなければ何も答えなくても良いが、思い浮かんだ場合はその語を必ず回答するよう繰り返し強調して指示されている。各ゲートへの回答制限時間は 2 秒である。回答制限時間の終了後、自動的に再びシグナルが鳴り、そのさらに 2 秒後に刺激語の語頭から 150 ms までの音声流れる。実験参加者は先ほどと同様にその音声を聴き、頭に思い浮かんだ語があれば、それを一つ口頭で回答する。これを刺激語全体の提示が終わるまで提示範囲を 50 ms ずつ増やして繰り返す。刺激語全体の提示が終わると、日本語で「次の単語です」というメッセージが 3 秒間表示され、次の刺激語の提示へと移行する。14 問終了したところで一旦小休止をはさみ、その後で残り 14 問を実施する。刺激語の提示順はランダムである。回答はすべて録音される。第 4 章で行ったゲーティング実験における連続提示方式との違いは、刺激語数が多くなったことによる実験参加者へ

⁶ 第 5 章における本実験の概略は付属資料 5 も併せて参照のこと。

⁷ ゲーティング法では、刺激語の提示部分以降にホワイトノイズ等をかけることで、聴き手に残り部分の長さがどの程度残っているのかわかるようにする方法もある。本実験では、残り部分の長さを示しても示さなくても実験の結果には影響がない（Lindfield, Wingfield, & Goodglass, 1999）とする先行研究を踏まえ、残り部分の長さを示さない方法をとった。

の負担を考慮して 14 問目が終了した後に小休止を挟んだことのみである。

本実験終了後、強勢位置知覚課題、音声親密度調査及び訳語選択課題を実施した。強勢位置知覚課題は、実験参加者がもし刺激語の強勢位置を全く知覚できないのであれば、名詞と動詞の間にみられる典型的な強勢型の違いが単語認知に及ぼす影響を調査するという実験の前提条件が満たされないことになるため、実験参加者が強勢位置をどの程度知覚できているか確認する目的で行った。この課題では、本実験で使用されたすべての刺激語を実験参加者に 3 秒間隔で提示した。実験参加者はそれを聴き、どちらの音節に強勢が置かれているのかを判断し、第 1 音節だと判断した場合は回答用紙の“1”に、第 2 音節だと判断した場合には“2”に印を付けて回答した。

音声親密度調査及び訳語選択課題は、実験を実施した時点では横川（2009）のような日本人英語学習者を対象とした音声親密度データベースがなかったことから、刺激語の選出段階で統制した親密度が母語話者対象のもののみであり、日本人英語学習者にとっての親密度としては必ずしも適切でない可能性があったため、親密度という観点から見た刺激語の適切さを確認するために行った。この課題では、本実験で使用されたすべての刺激語を実験参加者に 5 秒間隔で音声提示した。実験参加者は親密度の主観的な 5 段階評価及び 4 つの選択肢からなる訳語選択課題への回答を一度に行い、回答用紙に記入した。

5.1.4 分析の観点

分析の観点は第 4 章と同等のものとした。つまり、刺激語の同定に要した提示時間の IP 及び TAP を絶対値の平均と刺激語全体を 100 とする相対値の平均という二つの基準で分析し、候補語を誤答数、無回答ゲート数、多様性（候補語の異なり語数／候補語の延べ語数）の三つの観点で分析した。

5.2 実験結果

5.2.1 親密度評定課題、訳語選択課題及び強勢位置判断課題の結果

まず初めに、親密度評定課題の結果から報告する。各刺激語は 7 段階尺度（1 = まったく見聞きしない ～ 7 = とてもよく見聞きする）で評価された。母語話者にとっての親密度も話し言葉としての出現頻度も予め統制されていたため、まったく予期していなかったことだが、表 5.1 が示すように、典型的な強勢型の語群（5.82）と非典型的な強勢型の語群（4.78）における親密度評定には 1.04 もの差があり、この差は統計的に有意であった（マン・ホイットニーの U 検定 $Z = 3.00, p < .00$ ）。

そこで典型的強勢型の名詞及び動詞から親密度の最も高い語を 2 語ずつ、非

典型的強勢型の名詞及び動詞から親密度の最も低い語を 2 つずつ、分析から除外した。これによって、分析対象となる刺激語は両語群 10 語ずつの合計 20 語となり、両語群の音声親密度に有意差はみられなくなった（マン・ホイットニーの U 検定 $Z = 1.37, p > .05$ ）。また刺激語選出段階における変数の統制はすべて保たれていることを再度確認した⁸。

表 5.1 親密度評定課題の結果

28語	典型性	平均	SD
平均親密度	典型的	5.82	0.41
	非典型的	4.78	1.17
	28語全体	5.30	2.12
20語	典型性	平均	SD
平均親密度	典型的	5.67	0.39
	非典型的	5.47	0.34
	20語全体	5.58	0.38

次に、表 5.2 に示した訳語選択課題及び強勢位置判断課題の結果を報告する。どちらの課題も、正答一問につき 1 点で採点され、満点は 20 点である。訳語選択課題における上位群の平均点は 19.90 点であり、下位群は 19.10 点であった。したがって、両群の学習者にとって、ほとんどすべての刺激語が既知語であったことがわかる。マン・ホイットニーの U 検定の結果、両群の平均点の差は有意ではなかった（ $Z = 1.93, p > .05$ ）。一方、強勢位置判断課題における上位群の平均点は 19.70 点であり、下位群は 19.30 点であった。マン・ホイットニーの U 検定の結果、両群の平均点の差は有意ではなかった（ $Z = 0.82, p > .05$ ）。この課題の結果からは、学習者がどのような手掛かりに基づいて強勢位置を特定していたのかはわからないが、少なくとも極めて高い割合で強勢位置を特定することが聴解力の高低に関わらず可能であったことがわかる。

表 5.2 訳語選択課題及び強勢位置判断課題の結果（分析対象の 20 語）

サブ実験	上位群学習者		下位群学習者	
	平均	SD	平均	SD
訳語選択課題	19.90	0.32	19.10	1.52
強勢位置判断課題	19.60	0.70	19.30	0.95

⁸ それぞれの数値と検定結果は巻末の付属資料 8 を参照のこと。

5.2.2 刺激語を特定するのに要した提示時間の分析（絶対値）

表 5.3 及び図 5.1 は実験参加者全体、上位群、下位群それぞれが刺激語を同定するのに要した提示時間の IP を絶対値で示したものである。実験参加者全体の平均では、典型的な強勢型の語群 (434 ms) を非典型的な強勢型の語群 (501 ms) よりも 67 ms 短い提示時間で認知していることがわかる。また聴解力上位群 (典型: 398 ms、非典型: 470 ms) 及び下位群 (典型: 470 ms、非典型: 532 ms) の両方とも、これと同様の傾向を示しており、上位群は 72 ms、下位群は 62 ms、典型的な強勢型の語群の方が短い提示時間で同定されている。このことは実験参加者の音声単語認知において、典型的な強勢型を持つ語の方が効率的に同定されること示していると考えられる。語強勢の典型性と学習者の習熟度を要因とする二元配置分散分析の結果、典型性 ($F(1,36) = 13.03, p < .00$) 及び習熟度 ($F(1,36) = 13.23, p < .00$) に有意な主効果がみられたが、両者の交互作用はみられなかった ($F(1,36) = 0.09, p > .05$)。

表 5.3 IP の分析による刺激語の同定に要した提示時間（絶対値）

基準	典型的強勢型の語群	学習者全体	上位群学習者	下位群学習者
Isolation point	平均	434	398	470
	SD	68.45	35.82	75.15
	最大値	635	461	635
	最小値	340	340	365
基準	非典型的強勢型の語群	学習者全体	上位群学習者	下位群学習者
Isolation point	平均値	501	470	532
	SD	65.27	51.70	64.65
	最大値	635	531	635
	最小値	370	370	445

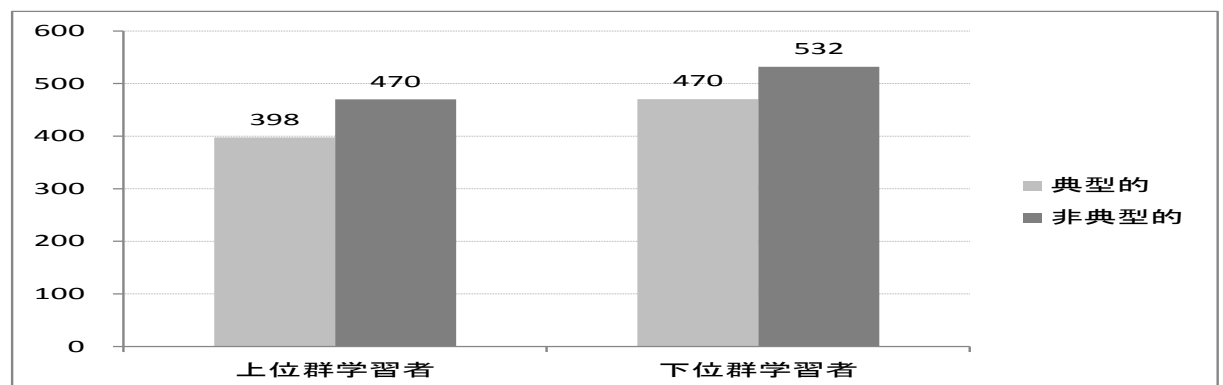


図 5.1 IP の分析による刺激語の同定に要した提示時間の平均値

表 5.4 及び図 5.2 は実験参加者全体、上位群、下位群それぞれが刺激語を同定するのに要した提示時間の TAP を絶対値で示したものである。その結果はほぼ IP による分析と同様であった。学習者は聴解力に関わらず、典型的な強勢型の語群よりも非典型的な強勢型の語群を同定することに、より長い提示時間を要した。語強勢の典型性と学習者の習熟度を要因とする二元配置分散分析の結果、典型性 ($F(1,36) = 13.99, p < .00$) 及び習熟度 ($F(1,36) = 8.95, p < .01$) に有意な主効果がみられたが、両者の交互作用はみられなかった ($F(1,36) = 0.00, p > .05$)。また IP と TAP のどちらでも、下位群の学習者 (典型 IP: 75.15、非典型 IP: 64.65、典型 TAP: 86.78、非典型 TAP: 65.58) の方が上位群の学習者 (典型 IP: 35.82、非典型 IP: 51.70、典型 TAP: 24.38、非典型 TAP: 46.31) よりも標準偏差が大きかった、つまり下位群の学習者は上位群の学習者に比べ、刺激語の認知に必要な提示時間の個人によるバラつきが大きかった。

表 5.4 TAP の分析による刺激語の同定に要した平均提示時間 (絶対値)

基準	典型的強勢型の語群	学習者全体	上位群学習者	下位群学習者
Total acceptance point	平均	458	429	487
	SD	68.68	24.38	86.78
	最大値	661	461	661
	最小値	365	387	365
基準	非典型的強勢型の語群	学習者全体	上位群学習者	下位群学習者
Total acceptance point	平均値	529	501	558
	SD	62.45	46.31	65.58
	最大値	661	564	661
	最小値	425	425	445

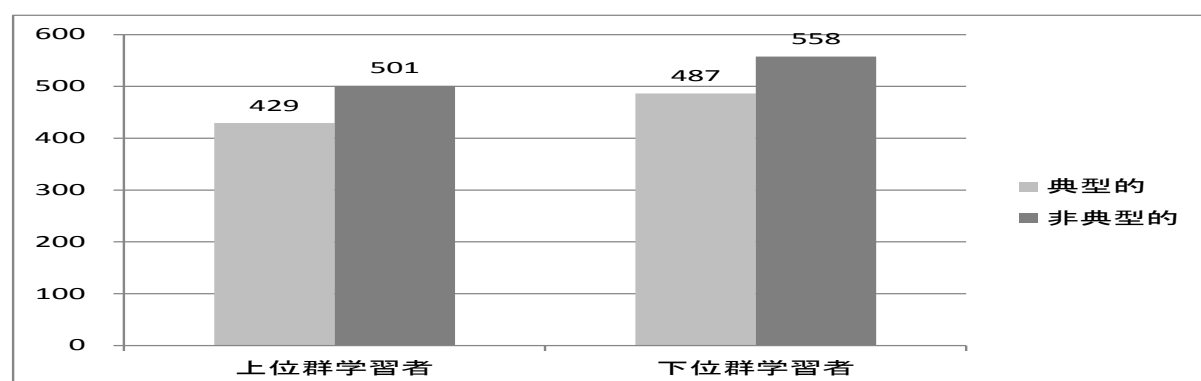


図 5.2 TAP の分析による刺激語の同定に要した提示時間の平均値 (絶対値)

5.2.3 刺激語を特定するのに要した提示時間の分析（相対値）

表 5.5 及び図 5.3 は実験参加者全体、上位群、下位群それぞれが刺激語を同定するのに要した提示時間の IP を、語全体の長さを 100 とする相対値で示したものである。分析結果は絶対値によるものと変わりなかった。実験参加者全体の平均では、典型的な強勢型の語群（66.98）を非典型的な強勢型の語群よりも短い提示時間で認知していることがわかる（74.44）。また聴解力上位群（典型: 61.38、非典型: 69.79）及び下位群（典型: 72.59、非典型: 79.09）の両方とも、これと同様の傾向を示している。このことは実験参加者の音声単語認知において、典型的な強勢型を持つ語の方が効率的に同定されること示していると考えられる。語強勢の典型性と学習者の習熟度を要因とする二元配置分散分析の結果、典型性（ $F(1,36) = 7.17, p < .05$ ）及び習熟度（ $F(1,36) = 13.94, p < .00$ ）に有意な主効果がみられたが、両者の交互作用はみられなかった（ $F(1,36) = 0.10, p > .05$ ）。

表 5.5 IP の分析による刺激語の同定に要した提示時間（相対値）

基準	典型的強勢型の語群	学習者全体	上位群学習者	下位群学習者
Isolation point	平均	66.98	61.38	72.59
	SD	10.45	5.44	11.45
	最大値	97.88	70.99	97.88
	最小値	51.98	51.98	56.14
基準	非典型的強勢型の語群	学習者全体	上位群学習者	下位群学習者
Isolation point	平均値	74.44	69.79	79.09
	SD	9.38	5.67	10.27
	最大値	98.12	77.09	98.12
	最小値	62.49	62.49	66.53

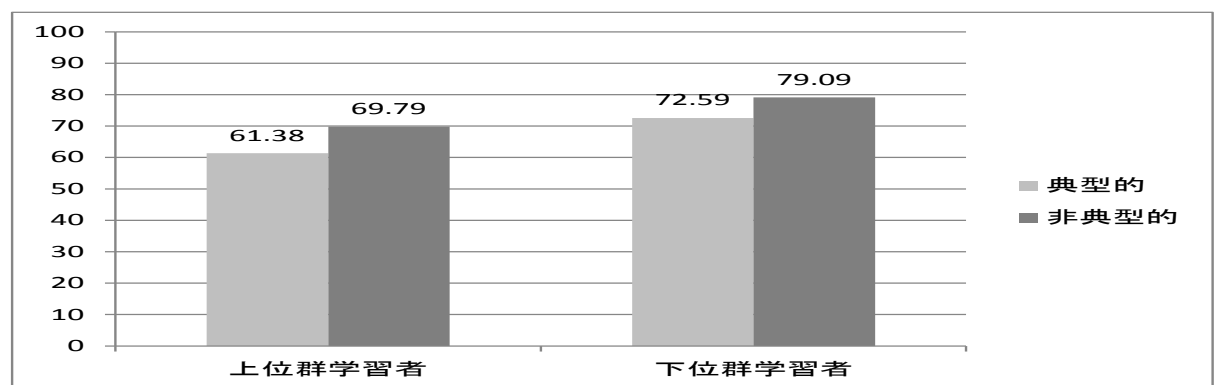


図 5.3 IP の分析による刺激語の同定に要した提示時間の平均値（相対値）

表 5.6 及び図 5.4 は実験参加者全体、上位群、下位群それぞれが刺激語を同定するのに要した提示時間の TAP を、語全体の長さを 100 とする相対値で示したものである。こちら分析結果は絶対値によるものと変わりはなく、ほぼ IP による分析と同様であった。学習者たちは聴解力に関わらず、非典型的な強勢型の語群の認知により長い提示時間を必要としている。語強勢の典型性と学習者の習熟度を要因とする二元配置分散分析の結果、典型性 ($F(1,36) = 8.68, p < .01$) 及び習熟度 ($F(1,36) = 10.69, p < .01$) に有意な主効果がみられたが、両者の交互作用はみられなかった ($F(1,36) = 0.00, p > .05$)。

表 5.6 TAP の分析によるに刺激語の同定に要した平均提示時間（相対値）

基準	典型的強勢型の語群	学習者全体	上位群学習者	下位群学習者
Total acceptance point	平均	69.94	65.20	74.69
	SD	10.43	4.93	12.47
	最大値	97.88	70.99	97.88
	最小値	55.56	55.56	56.14
基準	非典型的強勢型の語群	学習者全体	上位群学習者	下位群学習者
Total acceptance point	平均値	78.27	73.80	82.73
	SD	9.21	6.60	9.56
	最大値	98.12	83.10	98.12
	最小値	63.07	63.07	66.53

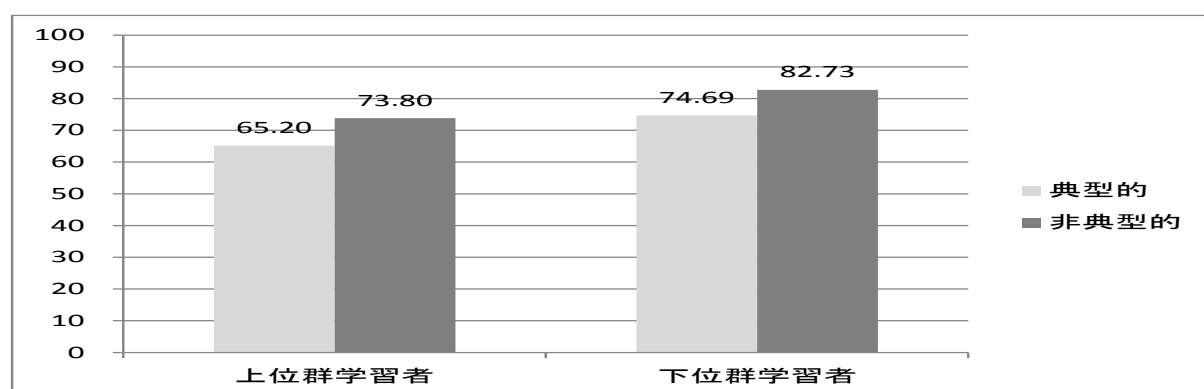


図 5.4 IP の分析による刺激語の同定に要した提示時間の平均値（相対値）

したがって、SQ2.1 に対する答えは、IP 及び TAP のどちらにおいても、絶対値及び相対値どちらを用いた分析においても、典型的な強勢型の語群の方が非典型的な強勢型の語群よりも刺激語の同定に必要な提示時間が短い、ということになる。つまり、実験参加者は、典型的な強勢型を持つ語をそうでない語よりも効率よく認知することができるのだと考えられる。

5.2.4 候補語分析

表 5.7 及び表 5.8 は学習者に提示されたすべてのゲートにおける無回答ゲートの頻度と学習者に刺激語全体を提示しても刺激語が一度も正しく同定されなかった回数、つまり誤答の頻度を示したものである。どちらも聴き手の習熟度に関わらず、非典型的な強勢型の語群の方が高い頻度となっていることがわかる。ピアソンのカイ二乗検定の結果、無回答ゲートの頻度における典型的な強勢型の語群と非典型的な強勢型の語群の差は、実験参加者全体 ($\chi^2(1, N = 5080) = 19.87, p < .00$)、聴解力上位群 ($\chi^2(1, N = 2540) = 12.17, p < .00$)、聴解力下位群 ($\chi^2(1, N = 2540) = 8.09, p < .00$) のすべてにおいて有意であった。このことは、強勢型が非典型的である場合、語の想起が難しくなることを示していると考えられる。しかしながら、誤答の頻度はどの学習者群においても差がなかった（実験参加者全体 $\chi^2(1, N = 800) = 1.65, p > .05$; 上位群 $\chi^2(1, N = 400) = 1.54, p > .05$; 下位群 $\chi^2(1, N = 400) = 0.58, p > .05$ ）。

表 5.7 学習者に提示された全ゲートにおける無回答ゲート数

実験参加者	典型性	無回答ゲート数	総ゲート数	無回答ゲート率
学習者全体	典型的	796	2109	37.76%
	非典型的	1001	2210	45.29%
上位群学習者	典型的	320	992	32.26%
	非典型的	418	1040	40.19%
下位群学習者	典型的	476	1116	42.65%
	非典型的	583	1170	49.83%

表 5.8 学習者に提示された全刺激語における誤答数

実験参加者	典型性	誤答数	総刺激語数	誤答率
学習者全体	典型的	28	200	7.00%
	非典型的	38	200	9.50%
上位群学習者	典型的	6	200	3.00%
	非典型的	11	200	5.50%
下位群学習者	典型的	22	200	11.00%
	非典型的	27	200	13.50%

したがって、SQ2.2 及び SQ2.3 の答えは、誤答の頻度には強勢型の典型性による違いがないが、無回答ゲートの頻度は非典型的な強勢型の方が高いということになる。このような無回答ゲートの頻度と誤答の頻度の分析結果の不一致は次のように解釈できる。無回答ゲートが多いということは学習者が語を想起できなかったということであるから、非典型的な強勢型の刺激語に対して無回答ゲートが多かったのは、彼らにとってそれらに対する語の想起は典型的な強勢型の刺激語に対する語の想起よりも難しかったためだといえるだろう。しかしながら、5.2.1 で詳述した 20 点満点の訳語選択課題において、上位群は 19.90 点、下位群は 19.10 点という高い平均点を示したことからもわかるように、両群の学習者にとって、ほとんどすべての刺激語が既知語であった。そのため、回答の想起が難しい非典型的な強勢型の刺激語への回答においても、刺激語全体を提示されるまでにはその語を同定することが可能となり、その結果、両刺激語群の誤答数には有意な差が生じなかったのだと考えられる。

次に候補語の多様性について報告する。表 5.9 に示すように、典型的な強勢型の語群に対し IP に達する以前に回答された候補語は 408 語、非典型的な強勢型の語群に対し IP に達する以前に回答された候補語は 510 語であり、それらのうち異なり語数はいずれの語群も 124 語であった。ピアソンのカイ二乗検定の結果、両語群には有意な差が見られた ($\chi^2(1, N=918) = 4.25, p < .05$)。つまり、非典型的な語群よりも典型的な語群に対する回答の方が多様な候補語が想起されていた。また対象を上位群に絞って分析しても同様の結果が得られたが ($\chi^2(1, N=420) = 10.35, p < .00$)、下位群では得られなかった ($\chi^2(1, N=498) = 0.00, p > .05$)。つまり、SQ2.4 で扱う候補語の多様性に語強勢の典型性が及ぼす影響には習熟度による違いが見られるということになる。

表 5.9 候補語全体における異なり語の割合

実験参加者	典型性	候補語の延べ語数	異なり語数	異なり語の割合
学習者全体	典型的	408	124	30.39%
	非典型的	510	124	24.31%
上位群学習者	典型的	184	80	43.48%
	非典型的	236	67	28.39%
下位群学習者	典型的	224	69	30.80%
	非典型的	274	84	30.66%

上位群の典型的強勢型の語群への応答における候補語の多様さは、彼らの心

的辞書内での語の絞り込みがうまくいかず、何度も回答を変えざるをえなかったことを表していると考えられるが、それでは上位群の方が刺激語の同定に要した提示時間が短いという結果と矛盾する。それを考慮すると、これは典型的な強勢型を持つ語と非典型的な強勢型を持つ語の語彙項目数の違いと両学習者群の語彙知識の違いを表しているのかもしれない。第 2 章の Amano (2009) の分析においても示されたように、典型的な強勢型の語の方が非典型的な語よりも語彙項目数が名詞ではおよそ 5000 語、動詞ではおよそ 500 語も多い。したがって、語彙知識が相対的に豊富と推測される上位群が典型的な強勢型の刺激を聴けば、強勢型が非典型的である場合よりも様々な語を想起しやすく候補語は多様になりやすくなると考えることができる。しかしながら、下位群では語彙知識の少なさから、典型的な強勢型の刺激を聴いても想起される語の種類が非典型的な強勢型の語群の場合とあまり変わらず、その結果、同じ回答を繰り返すことになったのではないかと考えられる。

最後に前もって計画されていた分析ではないが、極めて興味深い現象が観察されたため、二つの事後分析の結果を報告する。一つは実験参加者による音声単語認知に音韻的隣接語が及ぼした影響を候補語の種類から分析しようとするものである。本研究では、データベースに基づき、典型的な強勢型の刺激語群と非典型的な強勢型の刺激語群の音韻的な隣接語数の平均が同程度になるよう統制している。しかしながら、英語母語話者を想定して開発されたデータベースに基づく統制が必ずしも英語学習者にとって十分なものであるとは限らない。そこで、本研究のために得られているデータを用いて実施しうる事後分析として、総ゲート数における刺激語の隣接語が回答された割合を算出することとした。各々の刺激語の隣接語は Davis (2005) を用いて確認した。まず、表計算ソフト上に記録されたこの実験参加者のすべての回答のうち、刺激語の隣接語が回答されたゲート数を集計したところ、全部で 150 であった。これを以下の式に従って計算し、総ゲート数における刺激語の隣接語が回答された割合を算定した。

$$\frac{\text{刺激語の隣接語が回答されたゲート数 } 150}{\text{総ゲート数 } 5080}$$

その結果、総ゲート中の 2.95%を占めることがわかった。残念ながら同様の分析を行っている先行研究がないため、この割合から音韻的な隣接語数の影響の有無や大小を判断することはできない。しかしながら、興味深いと思われることは、その 150 語の 85.33%にあたる 128 語が、以下に詳述するように、典型性の影響によって、刺激語の音韻的な隣接語を回答してしまっているのだと考え

られるものだったということである。

具体例を挙げると、第2音節に強勢を持つ非典型的強勢型の名詞 **belief** に対して、その音韻的隣接語である動詞の **believe** が回答されるといった類のものである。第1音節に強勢がないということは名詞にとって典型的な強勢型ではない。このことから名詞である **belief** よりも、語末部分以外は同じ音を持つ動詞である **believe** が回答されたのだと考えられる⁹。この反対の例も見られた。第1音節に強勢を持つ非典型的強勢型の動詞 **marry** に対して、その音韻的隣接語である名詞の **marriage** が回答されるという例である。第1音節に強勢があるということから動詞にとっては典型的な強勢型ではない。このことから動詞である **marry** よりも語末部分以外は同じ音を持つ名詞である **marriage** が回答されたのだと考えられる¹⁰。このような例は、確かに音韻的隣接語の影響ではあるが、同時に本実験が意図した通りの典型性の影響でもある。

そのような事例を除くと、刺激語の隣接語が回答されたゲートは22であり、全体のわずか 0.43%に過ぎない。したがって、典型性の影響と関係のない音韻的隣接語の影響はほとんどなかったといえるだろう。

二つ目は、表 5.10 が示す刺激語の強勢型とその刺激語に対して回答された多音節候補語の強勢型との一致率である。下線の欄はそれぞれの刺激語群が持っている実際の強勢型を示している。これらの欄を見ると、語強勢の典型性や学習者の習熟度に関わらず、刺激語の強勢型とその刺激語に対して回答された多音節候補語の強勢型は、少なくとも 74.60%以上の一致を示していることがわかる。典型的な強勢型の名詞が刺激語である場合を例にとると、このような第1音節に強勢を持つ刺激語に対して回答された多音節の候補語は **journey** や **mirror** のような第1音節に強勢を持つ語が 89.89%と大半を占め、**museum** や **productivity** のように第1音節以外の音節に強勢を持つ候補語は 10.11%と希少であった。この高い一致率は、聴き手が確かに刺激語の強勢型を知覚しており、その知覚された強勢型が想起する候補語の種類に影響を与えていることの証左であると考えられる。

このことは日本人英語学習者が提示された刺激の強勢型を判断するうえで、第1音節の母音の音質は重要な役割を果たす手掛かりの一つであるということを示している。なぜなら本実験では、提示された刺激のうち大半が、刺激語全体ではなく刺激語の語頭からある程度までの長さに分割されたものだったからである。これは極めて示唆に富んでいる。第3章でも述べたように、英語の強

⁹ 横川 (2009) によると、**belief** と **believe** の L2 親密度はそれぞれ 4.94 と 5.40 であり、両者にそれほど大きな差はない。

¹⁰ 横川 (2009) によると、**marry** と **marriage** の L2 親密度はそれぞれ 4.41 と 4.90 であり、両者にそれほど大きな差はない。

勢音節と無強勢音節はピッチ、持続時間、強度の相対的な差、そして母音の音質に違いがあるとされており（Beckman, 1986, Fujisaki, Hirose, & Sugito, 1986）、厳密にはそのうちピッチ、持続時間、強度の三つは超分節的な手掛かり、母音の音質が分節的な手掛かりである。もし彼らが強勢型を知覚する手掛かりとして、主に第1音節と第2音節の間のピッチや母音の持続時間の相対的な差などの超分節的な手掛かりのみに頼っているのであれば、大部分を第1音節が占める語頭から100～250ms程度の刺激を聴いたときには、両音節の相対的な差はまだ判断しにくい状況であるため、このような高い割合で刺激語の強勢型と回答された多音節候補語の強勢型とが一致するとは考えにくい。

表 5.10 刺激語の強勢型と回答された多音節候補語の強勢型との一致率

学習者全体	典型的名詞		典型的動詞		非典型的名詞		非典型的動詞	
多音節語数	89	100%	152	100%	263	100%	167	100%
第1音節に強勢	<u>80</u>	<u>89.89%</u>	21	13.82%	44	16.73%	<u>161</u>	<u>96.41%</u>
第2音節に強勢	5	5.62%	<u>120</u>	<u>78.95%</u>	<u>218</u>	<u>82.89%</u>	6	3.59%
第3音節に強勢	4	4.49%	10	6.58%	1	0.38%	0	0%
第4音節に強勢	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
第5音節に強勢	0	0%	1	0.66%	0	0%	0	0%
上位群学習者	典型的名詞		典型的動詞		非典型的名詞		非典型的動詞	
多音節語数	40	100%	71	100%	137	100%	70	100%
第1音節に強勢	<u>36</u>	<u>90.00%</u>	6	8.45%	13	9.49%	<u>66</u>	<u>94.29%</u>
第2音節に強勢	0	0%	<u>57</u>	<u>80.28%</u>	<u>124</u>	<u>90.51%</u>	4	5.71%
第3音節に強勢	4	10.00%	7	9.86%	0	0%	0	0%
第4音節に強勢	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
第5音節に強勢	0	0%	1	1.41%	0	0%	0	0%
下位群学習者	典型的名詞		典型的動詞		非典型的名詞		非典型的動詞	
多音節語数	49	100%	81	100%	126	100%	97	100%
第1音節に強勢	<u>44</u>	<u>89.80%</u>	15	18.52%	31	24.60%	<u>95</u>	<u>97.94%</u>
第2音節に強勢	5	10.20%	<u>63</u>	<u>77.78%</u>	<u>94</u>	<u>74.60%</u>	2	2.06%
第3音節に強勢	0	0%	3	3.70%	1	0.79%	0	0%
第4音節に強勢	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
第5音節に強勢	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%

したがって、彼らは、第 1 音節の母音が完全母音であるか弱化母音であるかという分節的な手掛かりから、強勢型を正確に知覚することが十分に可能であり、第 3 章で取り上げた Cutler (1986) の主張 (第 3 章 19-20 頁を参照) のように心的辞書内での候補の活性化には全く使われないというほどではないにせよ、ピッチや持続時間、強度などの超分節的な特徴のみを手掛かりとしているのではないということが指摘できる。ただし、本実験の結果のみから、学習者が弱化母音を利用していたとただちに結論づけることはできない。このことを明確に示すためには、学習者の音声単語認知における弱化母音の役割を検証することを目的とした実験を改めて実施することが必要である。

5.3 考察

ここで上述の分析に基づいて、二つの研究課題に対する答えを提示する。本章の研究課題は以下の二つであった。

RQ2 日本語を L1 とする英語学習者の音声単語認知において、語強勢の典型性の影響は見られるか。

RQ3 その結果は実験参加者の習熟度によって異なるか。

またさらに具体的な四つ SQ が以下のように設けられた。

SQ2.1 典型的な強勢型の語群と非典型的な強勢型の語群では、刺激語の同定に必要な提示時間が長いのはどちらか。

結果: 刺激語の同定に必要な提示時間は非典型的な強勢型の語群の方が長い。

SQ2.2 典型的な強勢型の語群と非典型的な強勢型の語群では、誤答の頻度が高いのはどちらか。

結果: 両語群の間に、誤答の頻度の差はない。

SQ2.3 典型的な強勢型の語群と非典型的な強勢型の語群では、無回答ゲートの頻度が高いのはどちらか。

結果: 無回答ゲートの頻度は非典型的な強勢型の語群の方が高い。

SQ2.4 典型的な強勢型の語群と非典型的な強勢型の語群では、候補語の多様性が高いのはどちらか。

結果：候補語の多様性は典型的な強勢型の語群の方が高い。ただし、分析の対象を習熟度下位群の学習者のみに限定すると、両語群に差はなかった。

分析の結果をまとめると、RQ2 及び RQ3 に対する答えはどちらも、これを肯定するものであると結論するのが妥当であると考えられる。以下、RQ2、RQ3 の順番にその理由を述べる。

まず RQ2 については SQ2.1、SQ2.3、SQ2.4 を考え合わせると、英語の 2 音節語の強勢型は確かに日本人英語学習者の音声単語認知に影響を及ぼしているといえる。日本人英語学習者は典型的な強勢型の語群を非典型的な強勢型の語群よりも短い提示時間で認知することができ、また無回答ゲート率は典型的な強勢型の語群を提示されたときの方が低く、候補語を想起しやすい。典型的強勢型の語群への回答における候補語の多様性の高さは、音声単語認知にとって必ずしも肯定的に評価されるものとは限らないが、少なくとも本実験で収集されたデータでは、刺激語の同定に要した提示時間、無回答ゲート数という他の分析指標が示すように、心的辞書内での候補語の絞り込みを阻害してはいないようである。したがってやはり、本実験において典型的な強勢型を持つ語群の方が候補語の多様性が高かったのは、典型的な強勢型を持つ語と非典型的な強勢型を持つ語の語彙項目数の違いと両学習者群の語彙知識の違いを表したものだと考えられる。

続いて、RQ3 の L2 聴解力が語強勢の典型性効果の表れる度合いに与える影響について考察する。刺激語の同定に必要な提示時間の平均値には、聴解力の有意な主効果が見られ、かつ候補語の多様性の分析においては、語強勢の典型性が及ぼす影響が聴解力上位群にしか表れなかった。この二つの結果からは、L2 聴解力は語強勢の典型性効果の表れる度合いに影響を及ぼしているのだと考えられる。しかし、上位群、下位群ともに典型的な強勢型の語群の同定に要する提示時間が非典型的な語群のそれよりも短いことは共通しており、このことから、上位群ほど強くないにせよ、下位群の音声単語認知においても、語強勢の典型性効果はあったのだと考えられる。このことは無回答ゲートの頻度の分析についても同様である。無回答ゲート数は上位群と下位群の両方において、典型的な強勢型の語群の方が非典型的な強勢型の語群よりも低く、両群の間には有意差が認められた。

このように L2 聴解力が語強勢の典型性効果の表れる度合いに及ぼす影響は指標によって、違いの認められたものと認められなかったものがあった。この

不一致の原因はおそらく本実験に参加した下位群の学習者は、下位群に分類されてはいるものの決して初級の学習者というわけではなく、TOEIC listening section Part 2 を利用した聴解力テストにおいて、半分以上正答できるほどの聴解力を持っていたことにあると考えられる。彼らの L2 聴解力は、典型的な強勢型の語群と非典型的な強勢型の語群における無回答ゲート数に有意差が現れるのに十分なものだったのだろう。

ここで次章に繋がる課題を一つ指摘する。それはリズム環境の影響である。通常の聴解の場面においては、語は単独ではなく様々な文環境の中で、つまり前後のリズム環境を伴った形で認知されることの方が多いのは明らかである。第 2 章で詳述したように、英語には強弱のリズム交替を好韻律的であるとする性質があり、本章で扱った語強勢の典型性との関係も指摘されている。だとすれば、音声単語認知が前後のリズム環境から影響を受ける可能性も十分に考えられる。つまり、好韻律的なリズム構造を保とうとする性質のために、刺激語に先行する音節が弱音節であれば強弱格の語が、強音節であれば弱強格の語が想起されやすくなるのではないかということである。ただし、このような影響は強勢付与においてはある程度明らかとなっているが、音声単語認知においては未だ検討されていない。そこで第 6 章では、刺激語をリズム環境の統制された文中に埋め込んだ形で実験参加者に提示し、語強勢の典型性効果が好韻律的なリズム環境の影響によって促進されたり、あるいは好韻律的でないリズム環境の影響によって阻害されるといったようなことが起こり得るのか否か、もう一度ゲーティング法を用いた単語同定実験によって検証する。

5.4 第 5 章のまとめ

本章では、日本人英語学習者の音声単語認知における語強勢の典型性効果についてゲーティング法を用いて検証した。本章で明らかになったことは以下の通りである。

- 1 日本人英語学習者の音声単語認知においても、典型的な強勢型を持つ刺激語群はそうでない刺激語群に比べ、効率的に認知される。
- 2 日本人英語学習者の音声単語認知における典型的な強勢型を持つ刺激語群の優位性は学習者の聴解力によってその度合いが異なる。ただし、上位群と下位群の結果が共通している指標もある。

- 2.1 典型的な強勢型を持つ語群の方が刺激語の同定に必要な提示時間の平均値が短いのは、上位群、下位群に共通である。ただし、刺激語の同定に

必要な提示時間の平均値には習熟度の有意な主効果が認められ、上位群の方が典型性効果は大きい。

2.2 無回答ゲートの頻度は典型的な強勢型の語群の方が有意に少ない。この点も上位群、下位群に共通である。

2.3 候補語の多様性の分析においては、習熟度上位群のみ、典型的な語群に対する回答の方が非典型的な語群よりも多様な候補語を想起する。

つまり、日本人英語学習者は語の品詞を示すいくつかの音韻情報の中でも、少なくとも最も顕著な情報である強勢位置に関しては、その結びつきを感知し、音声単語認知に利用することが可能なのだといえる。英語学習者の音声単語認知において、典型的な強勢型を持つ語の方が優位であることは先行研究でも指摘されていた (Arciuli & Cupples, 2004; Arciuli & Slowiczek, 2007)。しかしながら、学習者の習熟度によってその程度が異なり、習熟度上位群の方が下位群よりも語強勢の典型性の影響を大きく受けると考えられる結果が示されたこと、言い換えれば、学習者が典型的な強勢型を持つ語をそうでない語よりも効率的に認知できるのは英語学習によって L2 に習熟した結果であるという可能性を示すことができたのは、本章の重要な発見である。

第 6 章 リズム環境が音声単語認知における語強勢の典型性効果に及ぼす影響

本章では、リズム環境が日本人英語学習者の音声単語認知における語強勢の典型性効果に及ぼす影響を検証する。前章では、語を単独で提示した場合、日本人英語学習者の音声単語認知には典型的な強勢型を持つ語の優位性が見られること、その程度は学習者の L2 習熟度によって異なり、習熟度の高い聴き手の方が典型性の影響を大きく受けることを示した。しかし、刺激語が文中に埋め込まれている場合はどうであるかについて別途検討する必要がある。英語には好韻律的なリズム交替を保とうとするという性質があるため、音声単語認知が前後のリズム環境から影響を受ける可能性も十分に考えられる。つまり、刺激語に先行する音節が弱音節であれば強弱格の語が、強音節であれば弱強格の語が想起されやすくなるのではないかということである。そこで本章では、刺激語をリズム環境の統制された文中に埋め込んだ形で実験参加者に提示し、以下の研究課題を検証する。

RQ4 日本語を L1 とする英語学習者の音声単語認知における語強勢の典型性効果はリズム環境によって促進されるか。

加えて、研究課題の詳細な検討を目的として、以下のさらに具体的な SQ を設定する。

SQ4.1 語強勢の典型性とリズム環境の両面から見て優位である刺激群と両面から見て劣位である刺激群で、刺激語の同定に必要な提示時間が長いのはどちらか。

SQ4.2 語強勢の典型性とリズム環境の両面から見て優位である刺激群と両面から見て劣位である刺激群で、誤答の頻度が高いのはどちらか。

SQ4.3 語強勢の典型性とリズム環境の両面から見て優位である刺激群と両面から見て劣位である刺激群で、無回答ゲートの頻度が高いのはどちらか。

SQ4.4 語強勢の典型性とリズム環境の両面から見て優位である刺激群と両面から見て劣位である刺激群で、候補語の多様性が高いのはどちらか。

SQ4.5 語強勢の典型性という点で優位である刺激群とリズム環境という点か

ら見て優位である刺激群で、刺激語の同定に必要な提示時間が長いのはどちらか。

SQ4.6 語強勢の典型性という点で優位である刺激群とリズム環境という点から見て優位である刺激群で、誤答の頻度が高いのはどちらか。

SQ4.7 語強勢の典型性という点で優位である刺激群とリズム環境という点から見て優位である刺激群で、無回答ゲートの頻度が高いのはどちらか。

SQ4.8 語強勢の典型性という点で優位である刺激群とリズム環境という点から見て優位である刺激群で、候補語の多様性が高いのはどちらか。

本章の実験は、四つの刺激群（1. 刺激語の強勢型が典型的でリズム環境が好韻律的なもの、2. 刺激語の強勢型が典型的でリズム環境が好韻律でないもの、3. 刺激語の強勢型が非典型的でリズム環境が好韻律的なもの、4. 刺激語の強勢型が非典型的でリズム環境が好韻律でないもの）を用いた一つの実験とせず、ほぼ同等の習熟度を持つ学習者を対象に、同じ刺激語を用いた二つの実験（実験 1 及び実験 2）を行う。これは、特に非典型的な強勢型の動詞が横川（2009）のデータベースに少なく、他の要因を統制しながら十分な数の刺激語を用意することが困難なためである。

6.1 実験

6.1.1 実験参加者

日本人英語学習者 20 名が実験に参加した。ほとんどが名古屋市内の大学に所属する学部生あるいは大学院生で、平均年齢は 28 歳 7 ヶ月である。聴覚障害を持つものは含まれていない。英語圏滞在経験には参加者間でかなりの差がある。20 名中 5 名が少なくとも 9 ヶ月以上の英語圏滞在経験を有するが、14 名は英語圏滞在経験が全くない。全員の滞在期間を平均すると、4.10 ヶ月 ($SD = 8.58$) であった。実験時、彼らは全員日本に在住しており、英語は彼らにとって外国語であった。実験参加者は TOEIC listening section part 2 を利用した 30 点満点の聴解力テストに基づき、ほぼ同等の聴解力を持つ AB 群 10 名と CD 群 10 名の 2 群に分割された。AB 群の平均点は 22.20 点 ($SD = 4.73$)、CD 群は 23.10 点 ($SD = 3.88$) であり、Welch の t 検定の結果、両群の平均点に有意差はなかった ($t(18) = -0.45, p > .05$)。AB 群は実験 1 に、CD 群は実験 2 に参加した。実験終了時に

は、参加者に対し、前もって伝えていた通りの謝金を支払った。

6.1.2 実験刺激

実験刺激については次の通りである。表 6.1 に本章の実験で用いた刺激文の例を示す¹。刺激文は、文の持つ意味が刺激語の同定に影響することを避けるため、意味はなさないが文法的には正確な実験刺激文、いわゆるジャバウォッキー文に埋め込む形で作成された。イタリック体で示したのがそれぞれの文の刺激語である。

刺激語は 2 音節の有意味語 28 語である（強弱格名詞 7 語、弱強格名詞 7 語、弱強格動詞 7 語、強弱格動詞 7 語）。本章の実験で用いた刺激語リストには、第 5 章でも使用されたものと同じ刺激語もあれば、変更され新たに加わった刺激語もある。変更の理由は、第 5 章の実験を実施した時点では発表されていなかった日本人英語学習者の英単語に対する音声親密度のデータベース（横川, 2009）による刺激語の統制を新たに付け加えたためである。刺激語は以下の手順で選出された。まず、MRC Psycholinguistic Database（Coltheart, 1981; Wilson, 1988）から 700 ポイントを最高点とする英語母語話者にとっての親密度が 400 ポイント以上の 2 音節名詞及び 2 音節動詞のみを抽出する。それらの候補語は、名詞あるいは動詞のどちらか一方にのみ属していること²、複数の英語圏において強勢型が共通していること³を条件にさらに絞り込む。次に、話し言葉としての出現頻度（Baayen, Piepenbrock, & van Rijn, 1993）、英語母語話者にとっての親密度、日本人英語学習者にとっての親密度（横川, 2009）、心像性（Coltheart, 1981; Wilson, 1988）、音韻的隣接語数（Davis, 2005）、音素数（Davis, 2005）、刺激語全体の平均持続時間、刺激文全体の平均持続時間という変数を統制する⁴。持続時間の測定には Praat の Version 5.2.02.（Boersma & Weenink, 2010）を用いた。

これらの刺激語を含む刺激文の作成は以下のような手順で行った。まず、それぞれの刺激語を埋め込むジャバウォッキー文の候補を一つの刺激語につき最低四つ以上作成する。その際、第 3 章で取り上げた Kelly & Bock (1988) や Ishikawa (2007) の刺激文を参考にしながら、刺激語の前後のリズム環境が好韻律的な

¹ 全 28 文の刺激文は巻末の付属資料 10、11 及び 12 を参照のこと。

² 各刺激語の品詞の確認には、Barber (1998)、Deverson & Kennedy (2005)、Moore (2004) Upton, Kretzschmar, & Konopka (2001) 及び Macmillan English Dictionary の第 2 版 (2007) を用いた。

³ 各刺激の強勢型の確認には、イギリス英語及びアメリカ英語は Upton, Kretzschmar, & Konopka (2001)、カナダ英語は Barber (1998)、オーストラリア英語は Moore (2004)、ニュージーランド英語は Deverson & Kennedy (2005) 及び Macmillan English Dictionary の第 2 版 (2007) を用いた。

⁴ それぞれの数値と検定結果は巻末の付属資料 10 を参照のこと。

文と好韻律的でない文の両方を用意する。次に、刺激文が意味をなさないジャバウオッキー文であることを確かめるために、BNC コーパスを用いて、候補のジャバウオッキー文のような内容語の連続を検索し、該当する語の連続が見出された場合には候補から除外する⁵。そのうえで、イギリス人英語母語話者 1 名に意味の通じる文かどうかを判断させ、意味が通じると指摘されたものは除外する。このような手順で、刺激文として最も適当なものを一つの刺激語につき二つずつ（好韻律的な文と好韻律的でない文を一つずつ）選出した。

表 6.1 実験で使用したジャバウオッキー文の例

	刺激文	品詞	強勢型	典型性	リズム
実験1	刺激群A	Gain <i>that failure</i> partly.	名詞	強-弱	○
		The teams <i>accuse</i> guitars.	動詞	弱-強	○
	刺激群B	Boil <i>that device</i> tightly.	名詞	弱-強	×
		The sheep <i>realize</i> balloons.	動詞	強-弱	×
	刺激文	品詞	強勢型	典型性	リズム
実験2	刺激群C	The sad <i>failure</i> contained.	名詞	強-弱	○
		Salt should <i>accuse</i> problems.	動詞	弱-強	○
	刺激群D	The true <i>device</i> declined.	名詞	弱-強	×
		Stars should <i>realize</i> contexts.	動詞	強-弱	○

実験 1 で用いた刺激群 A の刺激語 *failure* は典型的な強勢型を持つ名詞である。この刺激文では、*failure* に弱音節の *that* が先行し、第 1 音節が強音節である *partly* が後続している。このため刺激語の 2 音節とその前後 1 音節ずつを加えた 4 音節の韻律は弱強弱強のリズム交替が保たれており、好韻律的である。同じく実験 1 で用いた刺激群 A の刺激語 *accuse* は典型的な強勢型を持つ動詞である。この刺激文では、*accuse* に強音節の *teams* が先行し、第 1 音節が弱音節である *guitars* が後続している。刺激語の 2 音節とその前後 1 音節ずつを加えた 4 音節の韻律は強弱強弱のリズム交替が保たれており、好韻律的である。したがって、刺激群 A の刺激語 *failure* 及び *accuse* は、語強勢の典型性とリズム環境の両面から見て認知することが容易であると推測される。

実験 1 で用いた刺激群 B の刺激語 *device* は非典型的な強勢型を持つ名詞である。この刺激文では、*device* に弱音節の *that* が先行し、第 1 音節が強音節である *tightly* が後続している。このため刺激語の 2 音節とその前後 1 音節ずつを加

⁵ 例えば、表 6.1 の刺激語群 A の刺激語 *failure* を含むジャバウオッキー文を作成する際には、(gain|gained|gains|gaining)_(\S+_){1,2}partly のように検索し、*gain* と *partly* の間に *failure* が出現しないことを確認した。

えた 4 音節の韻律は弱弱強強と弱音節同士あるいは強音節同士の連続が生じており、好韻律的でない。同じく実験 1 で用いた刺激群 B の刺激語 **realize** は非典型的な強勢型を持つ動詞である。この刺激文では、**realize** に強音節の **sheep** が先行し、第 1 音節が弱音節である **balloons** が後続している。このため刺激語の 2 音節とその前後 1 音節ずつを加えた 4 音節の韻律は強強弱弱と強音節同士あるいは弱音節同士の連続が生じており、好韻律的でない。したがって、刺激群 B の刺激語 **device** 及び **realize** は、語強勢の典型性とリズム環境の両面から見て認知することが困難であると推測される。

以上の理由から、実験 1 では、語強勢の典型性とリズム環境の両面から見て優位な刺激群 A は刺激群 B よりも同定に要する提示時間が短く、刺激語も同定されやすくなることが予想される。

実験 2 で用いた刺激群 C の刺激語 **failure** は典型的な強勢型を持つ名詞である。この刺激文では、**failure** に強音節の **sad** が先行し、第 1 音節が弱音節である **contained** が後続している。このため刺激語の 2 音節とその前後 1 音節ずつを加えた 4 音節の韻律は強強弱弱と強音節同士あるいは弱音節同士の連続が生じており、好韻律的でない。同じく実験 2 で用いた刺激群 C の刺激語 **accuse** は典型的な強勢型を持つ動詞である。この刺激文では、**accuse** に弱音節の **should** が先行し、第 1 音節が強音節である **problems** が後続している。このため刺激語の 2 音節とその前後 1 音節ずつを加えた 4 音節の韻律は弱弱強強と弱音節同士あるいは強音節同士の連続が生じており、好韻律的でない。したがって、刺激群 C の刺激語 **failure** 及び **accuse** は、典型的な強勢型を持つという点では認知することが容易であるが、リズム環境からは認知が困難であると推測される。

実験 2 で用いた刺激群 D の刺激語 **device** は非典型的な強勢型を持つ名詞である。この刺激文では、**device** には強音節の **true** が先行し、第 1 音節が弱音節である **declined** が後続している。このため刺激語の 2 音節とその前後 1 音節ずつを加えた 4 音節の韻律は強弱強弱のリズム交替が保たれており、好韻律的である。同じく実験 2 で用いた刺激群 D の刺激語 **realize** は非典型的な強勢型を持つ動詞である。この刺激文では、**realize** に弱音節の **should** が先行し、第 1 音節が強音節である **contexts** が後続している。このため刺激語の 2 音節とその前後 1 音節ずつを加えた 4 音節の韻律は弱強弱強のリズム交替が保たれており、好韻律的である。したがって、刺激群 D の刺激語 **device** 及び **realize** は、非典型的な強勢型を持つという点では認知することが困難であるが、リズム環境からは認知が容易であると推測される。

以上の理由から、実験 2 では、もし語強勢の典型性の影響の方が大きければ、刺激群 C の方が同定に要する提示時間が短く、刺激語も同定されやすくなり、リズム環境の影響の方が大きければ刺激群 D の方が同定に要する提示時間が短

く、刺激語も同定されやすくなると考えられる。

また実験 1 と 2 の結果を比較検討することで、リズム環境の影響を検討することも可能である。もしリズム環境が音声単語認知に影響するのであれば、刺激群 A の方が刺激群 C よりも、刺激群 D の方が刺激群 B よりも同定に要する提示時間が短く、刺激語も同定されやすくなると考えられる。

作成された刺激文はイギリス英語母語話者の女性⁶に吹き込みを依頼し、44.1 KHz - 16 bit format で録音された音声は最大振幅が等しくなるように正規化され、実験参加者に提示される。

6.1.3 手順

すべての学習者は、名古屋大学内の防音設備の整った部屋で個別に実験に参加した。刺激語の提示はコンピュータープログラム（Hot Soup Processor version 2.61）とラップトップ型コンピューター（Acer Aspire One 532h-B123）を用いてコントロールした。実験参加者は両眼からコンピューターの画面までの距離が 35cm 程度になるように着席した。準備完了後、まず実験参加への同意書及び実験参加者の属性に関するアンケート用紙に必要事項を記入させた。次に、実験課題の説明と練習課題を行なったうえで、本実験に入った。実験後、10 分程度のリスニングテストを実施した。

本実験の詳細な流れを説明する⁷。実験課題は第 4 章、第 5 章と同じくゲーティング法による単語同定課題である。刺激提示方式は第 5 章の実験と同じく連続提示方式とした。画面上の START をクリックするとシグナルが鳴り、本実験が開始される。START をクリックしてから、2 秒後に最初の刺激文全体を文字で、その 2 秒後にスピーカー（Audio-Technica AT-SP120 BK）から音声を提示する（画面上、刺激語の部分は **** のように隠され、音声は刺激語の部分が電子音に置き換えられている）。このとき実験参加者は何も答えずに、文中のどの位置に回答すべき語があるのかを確認することに専念する。さらに 2 秒後に、刺激文を音声のみで提示する。このときは刺激語の語頭から 100 ms には電子音への置き換えが施されておらず、その部分は聴くことができる。実験参加者はその音声を聴き、頭に思い浮かんだ語があれば、それを一つ口頭で回答する。何も思い浮かばなければ何も答えなくても良いが、思い浮かんだ場合はその語を必ず回答するように繰り返し強調して指示した。回答制限時間は第 4 章及び第 5 章の実験 1 と同じく 2 秒である。回答制限時間の終了後、自動的に再びシ

⁶ 音声提供者はノーフォーク州ノリッジ出身で、十分な音声学の知識を持っている。第 4 章及び第 5 章で用いた刺激語の音声提供者と同じ人物である。

⁷ 第 6 章における本実験の概略は、刺激数と刺激語が文中に埋め込まれていること以外は第 5 章と全く同じである。したがって、第 5 章と同じく付属資料 5 も併せて参照のこと。

グナルが鳴り、その直後に今度は刺激語の語頭から 150 ms までの部分に電子音への置き換えが施されていない刺激文が流れる。実験参加者は先ほどと同様にその音声を聴き、頭に思い浮かんだ語があれば、それを一つ口頭で回答する。これを刺激語全体の提示が終わるまで提示範囲を 50 ms ずつ増やして繰り返す。刺激語全体の提示が終わると、「次の単語です」というメッセージが 2 秒間表示され、次の問題へと移行する。9 問終了したところで一旦小休止をはさんでから次の 9 問を実施し、もう一度小休止をはさんでから最後の 9 問を実施する。刺激文の提示順はランダムである。回答はすべて録音された。実験 1 に参加した 10 名の実験を全て終えてから、実験 2 を実施した。

本実験終了後、訳語選択課題を行った。その目的は実験 1 と実験 2 の参加者間で、刺激語における未知語の程度に違いがなかったかどうかを確認することである。この課題では、本実験で使用されたすべての刺激語を実験参加者に 5 秒間隔で音声提示した。実験参加者は 4 つの選択肢から適当な訳語を一つ選び回答用紙に記入した。

6.1.4 分析の観点

分析の観点は第 4 章及び第 5 章と同等のものとした。つまり、刺激語の同定に要した提示時間の IP 及び TAP を、絶対値の平均と刺激語全体を 100 とする相対値の平均という二つの観点で分析し、候補語を誤答数、無回答ゲート数、多様性（候補語の異なり語数／候補語の述べ語数）の三つの観点で分析した。

6.2 実験結果

6.2.1 訳語選択課題

まず初めに、表 6.2 に示した訳語選択課題の結果を報告する。この課題は、正答一問につき 1 点で採点され、満点は 28 点である。訳語選択課題における A 群の平均点は 26.00 点であり、B 群は 26.10 点であった。マン・ホイットニーの U 検定の結果、両群の平均点の差は有意ではなかった ($Z = 0.08, p > .05$)。したがって、両群の学習者間で刺激語における未知語の程度には差がなく、大部分の刺激語が既知語であったことがわかる。

表 6.2 訳語選択課題の結果

AB群学習者		CD群学習者	
平均	SD	平均	SD
26.00	2.58	26.10	2.66

6.2.2 刺激語を特定するのに要した提示時間の分析

表 6.3 及び図 6.1 は実験 1 において、学習者が刺激語を同定するのに要した提示時間の絶対値を IP 及び TAP の観点から分析したものである。語強勢の典型性とリズム環境の両面から見て優位である刺激群 A の平均は IP では 380 ms、TAP では 397 ms、そうでない刺激群 B の平均は IP では 367 ms、TAP では 384 ms であり、両群には大きな違いがないことがわかる。Welch の t 検定の結果、この差は有意でなかった (IP: $t(18) = 0.45, p > .05$, TAP: $t(18) = 0.48, p > .05$)。

表 6.3 実験 1 における刺激語の同定に要した提示時間（絶対値）

刺激群	IP		TAP	
	刺激群A	刺激群B	刺激群A	刺激群B
平均	380	367	397	384
SD	59.09	58.98	49.63	58.58
最大値	467	474	463	463
最小値	297	319	300	300

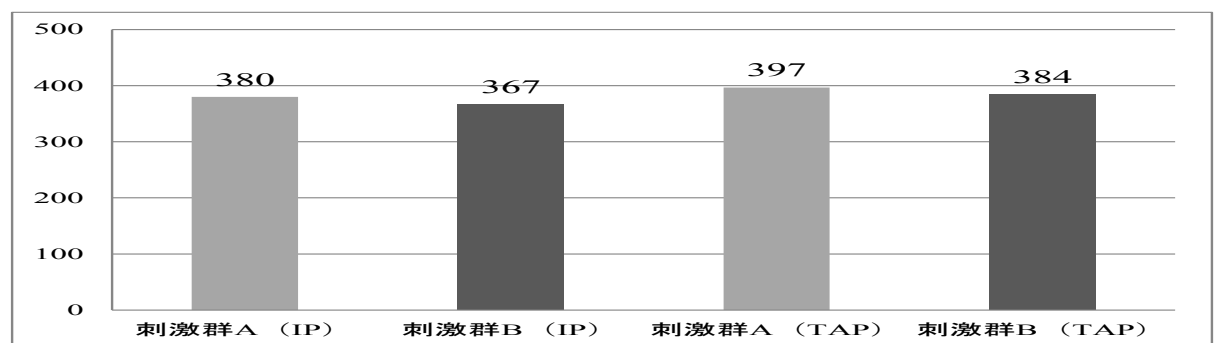


図 6.1 実験 1 における刺激語の特定に要した提示時間の平均値（絶対値）

表 6.4 及び図 6.2 は実験 1 において、学習者が刺激語を同定するのに要した提示時間の刺激語全体を 100 とする相対値を IP 及び TAP の観点で分析したものである。語強勢の典型性とリズム環境の両面から見て優位である刺激群 A の平均は IP では 66.02、TAP では 70.47、そうでない刺激群 B の平均は IP では 67.40、TAP では 71.87 であり、両者には大きな差がないことがわかる。Welch の t 検定の結果、この差は有意でなかった (IP: $t(18) = -0.26, p > .05$, TAP: $t(18) = -0.30, p > .05$)。

実験前の想定とは異なり、語強勢の典型性とリズム環境の両面から見て優位であると想定された刺激群 A は、少なくとも刺激語群の同定に要した提示時間の平均値という点では、絶対値と相対値、IP と TAP、どちらの値や観点で分析した場合においても、語強勢の典型性とリズム環境の両面から見て劣位である

と想定された刺激群 B と差がなかった。したがって、SQ4.1 に対する答えは、語強勢の典型性とリズム環境の両面から見て優位である刺激群と両面から見て劣位である刺激群では刺激語の同定に必要な提示時間は変わらないということになる。つまり、先行研究や第 5 章における語単独の提示では認められていた日本人英語学習者の音声単語認知における語強勢の典型性効果は、実験 1 では認められなかった。

表 6.4 実験 1 における刺激語の同定に要した提示時間（相対値）

刺激群	IP		TAP	
	刺激群A	刺激群B	刺激群A	刺激群B
平均	66.02	67.40	70.47	71.87
SD	12.22	11.23	9.89	11.01
最大値	85.54	83.14	86.93	87.37
最小値	52.67	52.67	57.30	57.34

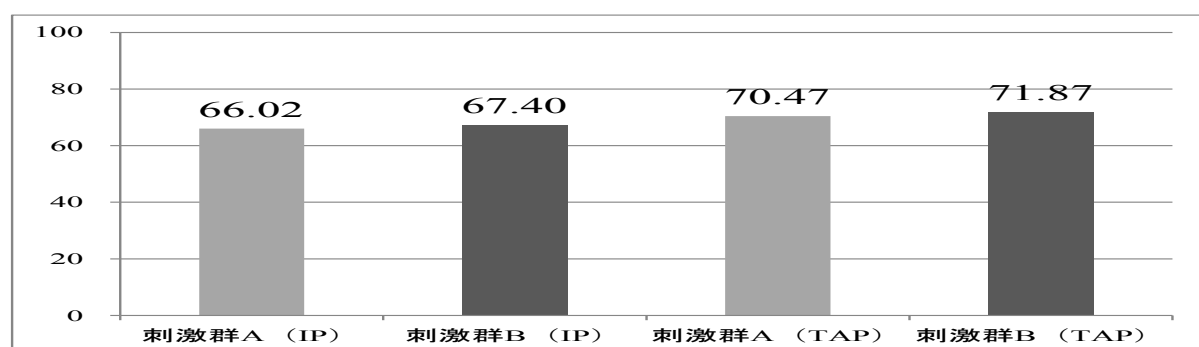


図 6.2 実験 1 における刺激語の同定に要した提示時間の平均値（相対値）

表 6.5 及び図 6.3 は実験 2 において、学習者が刺激語を同定するのに要した提示時間の絶対値を IP 及び TAP の観点で分析したものである。語強勢の典型性の面では優位であるが、リズム環境の面では劣位である刺激群 C の平均は IP では 387 ms、TAP では 411 ms、リズム環境という点では優位であるが、語強勢の典型性の面では劣位である刺激語群 D の平均は IP では 398 ms であり、TAP では 411 ms と両群には大きな違いはない。Welch の t 検定の結果、この差も有意ではなかった（IP: $t(18) = -0.34, p > .05$, TAP: $t(18) = 0.01, p > .05$ ）。

表 6.6 及び図 6.4 は実験 2 において、学習者が刺激語を同定するのに要した提示時間の刺激語全体を 100 とする相対値を IP 及び TAP の観点で分析したものである。刺激群 C の平均は IP では 67.67、TAP では 70.51 であり、刺激語群 D の平均は IP では 71.57、TAP では 72.98 であった。Welch の t 検定の結果、この差も有意ではなかった（IP: $t(18) = -0.73, p > .05$, TAP: $t(18) = -0.49, p > .05$ ）。

表 6.5 実験 2 における刺激語の同定に要した提示時間（絶対値）

刺激群	IP		TAP	
	刺激群C	刺激群D	刺激群C	刺激群D
平均	387	398	411	411
SD	57.86	69.10	43.17	57.89
最大値	472	483	482	483
最小値	296	254	346	300

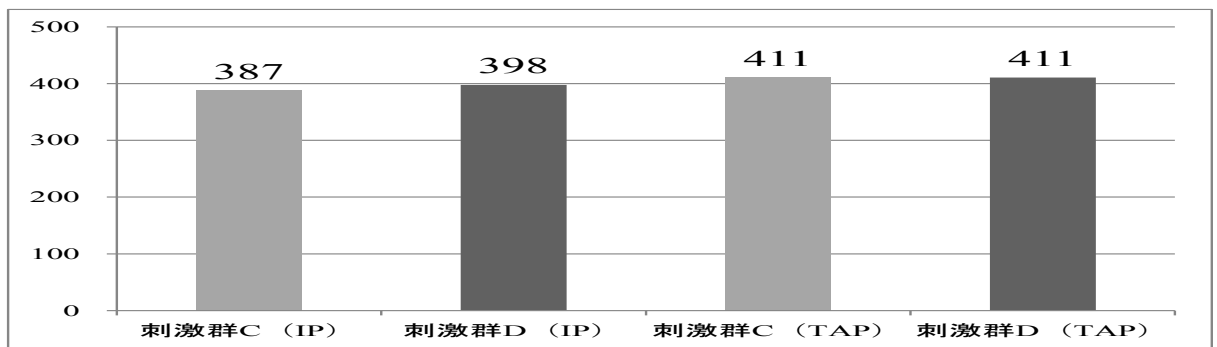


図 6.3 実験 2 における刺激語の特定に要した提示時間の平均値（絶対値）

表 6.6 実験 2 における刺激語の同定に要した提示時間（相対値）

刺激群	IP		TAP	
	刺激群C	刺激群D	刺激群C	刺激群D
平均	67.67	71.57	70.51	72.98
SD	10.31	12.20	9.28	11.96
最大値	82.86	87.06	84.24	87.06
最小値	50.61	45.53	53.24	45.53

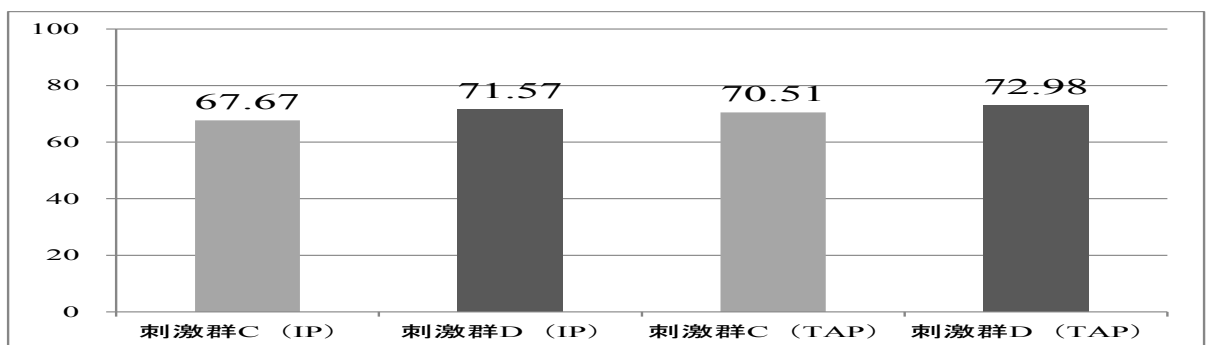


図 6.4 実験 2 における刺激語の同定に要した提示時間（相対値）

つまり、語強勢の典型性という点で優位であると想定された刺激群 C とリズム環境という点から見て優位であると想定された刺激群 D との間には、少なく

とも刺激語群の同定に要した提示時間の平均値という点では、絶対値と相対値、IP と TAP、どちらの値や観点で分析した場合においても刺激群 D と差がなかった。したがって、SQ3.5 に対する答えは、語強勢の典型性という点で優位である刺激群とリズム環境という点から見て優位である刺激群では、刺激語の同定に必要な提示時間は変わらないということになる。つまり、実験 1 と同様に、先行研究や第 5 章における語単独の提示では認められていた日本人英語学習者の音声単語認知における語強勢の典型性効果は、実験 2 においても認められなかった。

6.2.3 候補語分析

表 6.7 は実験 1 の誤答の頻度を示したものである。語強勢の典型性とリズム環境の両面から見て優位である刺激群 A は 17、語強勢の典型性とリズム環境の両面から見て劣位である刺激群 B は 22 と誤答の数は刺激群 A の方が少ないことがわかる。しかしながら、ピアソンのカイ二乗検定の結果、この差は有意ではなかった ($\chi^2(1, N = 280) = 0.74, p > .05$)。このことから、両群の誤答の頻度には二つの変数による影響はないことがわかる。

表 6.7 実験 1 における誤答の頻度

刺激	誤答数	総刺激語数	割合
刺激群A	17	140	12.14%
刺激群B	22	140	15.71%

表 6.8 は実験 1 の無回答ゲートの頻度を示したものである。刺激群 A の無回答ゲート数は 543、総ゲート数に占める割合では 36.69%、刺激群 B の無回答ゲート数は 576、総ゲート数に占める割合では 41.74%ということで、無回答ゲートの頻度も刺激群 A の方が低くなっている。ピアソンのカイ二乗検定の結果、この差は有意であることがわかった ($\chi^2(1, N = 2860) = 7.65, p < .01$)。つまり、誤答の頻度とは異なり、両群の無回答ゲートの頻度には二つの変数の影響が見られる。

表 6.8 実験 1 における無回答ゲートの頻度

刺激	無回答	総ゲート数	割合
刺激群A	543	1480	36.69%
刺激群B	576	1380	41.74%

次に候補語の多様性について報告する。表 6.9 に示すように、刺激群 A に対

し IP に達する以前に回答された候補語は 224 語、刺激群 B に対し IP に達する以前に回答された候補語は 173 語であり、その異なり語数はそれぞれ 74 語と 66 語であった。これを割合に直すと、異なり語数の占める割合は刺激群 A では 33.04%、刺激群 B では 38.15%であり、刺激群 B の方が高いことがわかる。しかし、この頻度の差をピアソンのカイ二乗検定により検証したところ、この差は有意ではなかった ($\chi^2(1, N = 397) = 1.12, p > .05$)。このことから、語強勢の典型性及びリズム環境という二つの変数は両群の候補語の多様性には影響を及ぼさないものと考えられる。

表 6.9 実験 1 の候補語全体における異なり語の割合

刺激群	延べ語数	異なり語数	異なり語の割合
刺激群A	224	74	33.04%
刺激群B	173	66	38.15%

実験 1 における三つの候補語分析の結果を考え合わせると、刺激群 A における語強勢の典型性及びリズム環境の優位性は無回答ゲートの頻度にのみ影響を及ぼしたといえることができる。つまり、SQ4.3 については、語強勢の典型性とリズム環境の優位性の両面で優位であったことは、実験参加者が刺激群 A に対しては刺激群 B よりも無回答を少なくすること、言い換えれば、それが実際の刺激語であるとは限らないが、少なくとも何らかの候補語を想起することには繋がったのだと考えられる。しかしながら、SQ4.2 の誤答頻度や SQ4.4 の候補語の多様性については、違いがなかった。これら指標間での結果の不一致の解釈については 6.3 で詳述する。

表 6.10 は実験 2 の誤答の頻度を示したものである。語強勢の典型性の面では優位であるが、リズム環境の面では劣位である刺激群 C は 15、リズム環境という点では優位であるが、語強勢の典型性の面では劣位である刺激群 D は 18 と誤答の数は刺激群 C の方が少ないことがわかる。しかしながら、ピアソンのカイ二乗検定の結果、この差は有意ではなかった ($\chi^2(1, N = 280) = 0.31, p > .05$)。このことから、両群の誤答の頻度には二つの変数による影響はないことがわかる。

表 6.10 実験 2 における誤答の頻度

刺激	誤答数	総刺激語数	割合
刺激群C	15	140	10.71%
刺激群D	18	140	12.86%

表 6.11 は実験 2 の無回答ゲートの頻度を示したものである。刺激群 C の無回答ゲート数は 608、総ゲート数に占める割合では 39.74%、刺激群 D の無回答ゲート数は 612、総ゲート数に占める割合では 41.07%ということで、無回答ゲートの頻度も刺激群 C の方が低くなっている。ピアソンのカイ二乗検定の結果、この差は有意ではなかった ($\chi^2(1, N = 3020) = 0.56, p > .05$)。つまり、実験 1 とは異なり、両群の無回答ゲートの頻度には二つの変数の影響が見られない。

表 6.11 実験 2 における無回答ゲートの頻度

刺激	無回答	総ゲート数	割合
刺激群C	608	1530	39.74%
刺激群D	612	1490	41.07%

次に候補語の多様性について報告する。表 6.12 に提示したように、刺激群 C に対し IP に達する以前に回答された候補語は 225 語、刺激群 D に対し IP に達する以前に回答された候補語は 232 語であり、その異なり語数はそれぞれ 82 語と 89 語であった。これを割合に直すと、異なり語数の占める割合は刺激群 C では 36.44%、刺激群 D では 38.36%であり、刺激群 D の方が高いことがわかる。しかし、この頻度の差をピアソンのカイ二乗検定により検証したところ、この差は有意ではなかった ($\chi^2(1, N = 457) = 0.18, p > .05$)。このことから、語強勢の典型性及びリズム環境という二つの変数は両群の候補語の多様性には影響を及ぼさないものと考えられる。

表 6.12 実験 2 の候補語全体における異なり語の割合

刺激群	延べ語数	異なり語数	異なり語の割合
刺激群C	225	82	36.44%
刺激群D	232	89	38.36%

したがって、語強勢の典型性という点で優位である刺激群 C とリズム環境という点から見て優位である刺激群 D では、SQ4.6 の誤答の頻度、SQ4.7 の無回答ゲートの頻度、SQ4.8 の候補語の多様性のいずれにおいても違いがなかったということになる。実験 2 におけるこれら三つの候補語分析の結果は次の三つの解釈が可能である。一つは刺激群 C の語強勢の典型性という点での優位性も刺激群 D のリズム環境という点での優位性も候補語には影響しなかったという解釈であり、もう一つは両方の優位性の影響がどの分析指標から見ても同程度のものであったため、すべての候補語分析で差が見られなかったという解釈である。三つ目の解釈は本実験で意図していなかった第 3 の要因の影響によって、両方

の優位性の影響が候補語に表れなかったというものである。このうちどれが最も妥当であると考えられるかは以下の 6.2.4 と併せて考える必要がある。

6.2.4 候補語の品詞と刺激文の統語環境

表 6.13 は、候補語が品詞という観点から見て、刺激語の置かれた統語環境において使用されうるものであるかどうかを調査したものである。この分析は語強勢の典型性効果やリズム環境の影響には直接の関連はないため、前もって計画されていたものではない事後分析であるが、事前に準備されていた刺激語の同定に要する提示時間、誤答の頻度、無回答ゲートの頻度、候補語の多様性という四種の指標において、実験 1 の無回答ゲートの頻度以外には有意な差が認められないという結果に至った理由の解釈を補助するために必要であると判断し、行うこととした。

表 6.13 刺激文の統語環境と候補語の品詞との一致率

実験1		実験2	
名詞環境	動詞環境	名詞環境	動詞環境
87.26%	80.21%	76.58%	77.59%

集計方法は次の通りである。まず両実験で得られた候補語一つ一つが属する品詞を、刺激語の統制にも使用した Macmillan English Dictionary の第 2 版(2007)を用いて検索した。次に、候補語の品詞が刺激語の置かれた統語環境において使用されうる品詞に属しているかどうかを一つ一つ確認した。例えば、表 6.1 の刺激群 A の Gain that failure partly. という 2 音節名詞 failure を刺激語とする刺激文の場合、刺激語 failure の置かれている統語環境は名詞環境である。この刺激群に対する候補語の一つである favor は Macmillan English Dictionary には名詞と動詞に記載があり、名詞としての用法があるため、刺激語の置かれた統語環境において使用されうる品詞に属していると判断した。しかし、別の候補語 acquire は動詞の記載のみであり、名詞としての用法がないため、品詞という観点から見て、刺激語の置かれた統語環境において使用され得ない語であると判断した。

その結果、実験 1 及び実験 2 のどちらにおいても、回答された候補語が品詞という観点から見て、刺激語の置かれた統語環境において使用されうるものである割合は少なくとも 76.58%を上回ることがわかった。このことは、学習者が回答の際に刺激語の置かれた統語環境の影響を受けていたこと、つまり刺激文の統語環境と一致しない品詞の候補語は回答されにくいことを示唆していると考えられる。

6.3 考察

ここで上述の分析に基づいて、本章の研究課題に対する答えを検討する。第6章の研究課題は、

RQ4 日本語を L1 とする英語学習者の音声単語認知における語強勢の典型性効果はリズム環境によって促進されるか。

であり、さらに具体的な SQ は以下の八つであった。

SQ4.1 語強勢の典型性とリズム環境の両面から見て優位である刺激群と両面から見て劣位である刺激群で、刺激語の同定に必要な提示時間が長いのはどちらか。

結果：両刺激群の間に、刺激語の同定に必要な提示時間の差はなかった。

SQ4.2 語強勢の典型性とリズム環境の両面から見て優位である刺激群と両面から見て劣位である刺激群で、誤答の頻度が高いのはどちらか。

結果：両刺激群の間に、誤答の頻度の差はなかった。

SQ4.3 語強勢の典型性とリズム環境の両面から見て優位である刺激群と両面から見て劣位である刺激群で、無回答ゲートの頻度が高いのはどちらか。

結果：無回答ゲートの頻度は両面から見て劣位である刺激群の方が高い。

SQ4.4 語強勢の典型性とリズム環境の両面から見て優位である刺激群と両面から見て劣位である刺激群で、候補語の多様性が高いのはどちらか。

結果：両刺激群の間に、候補語の多様性の差はなかった。

SQ4.5 語強勢の典型性という点で優位である刺激群とリズム環境という点から見て優位である刺激群で、刺激語の同定に必要な提示時間が長いのはどちらか。

結果：両刺激群の間に、刺激語の同定に必要な提示時間の差はなかった。

SQ4.6 語強勢の典型性という点で優位である刺激群とリズム環境という点から見て優位である刺激群で、誤答の頻度が高いのはどちらか。

結果：両刺激群の間に、誤答の頻度の差はなかった。

SQ4.7 語強勢の典型性という点で優位である刺激群とリズム環境という点から見て優位である刺激群で、無回答ゲートの頻度が高いのはどちらか。

結果：両刺激群の間に、無回答ゲートの頻度の差はなかった。

SQ4.8 語強勢の典型性という点で優位である刺激群とリズム環境という点から見て優位である刺激群で、候補語の多様性が高いのはどちらか。

結果：両刺激群の間に、候補語の多様性の差はなかった。

結論としては、本章の研究課題に対する答えは、これを否定するものであるといえるだろう。実験 1 及び実験 2 の結果から、日本人英語学習者の文中での音声単語認知における語強勢の典型性効果は、第 5 章で示した語単独での提示による実験の場合よりもむしろ弱まってしまっているように思われる。ただし、それはリズム環境の影響で語強勢の典型性効果が阻害されたことによるものではない。以下、そのような解釈に至った理由を述べる。

まず、SQ4.1 の刺激語の同定に要した提示時間という観点から見てみると、実験 1 において、語強勢の典型性とリズム環境の両面から見て優位であると想定された刺激群 A と両面から劣位であると想定された刺激群 B との間には、絶対値と相対値、IP と TAP、どちらの値や観点で分析した場合においても有意な差がなかった。これは予想外の結果であった。というのは、Arciuli & Cupples (2004) や第 5 章の語の単独提示による実験では、語強勢の典型性効果が確認されており、そこにリズム構造の好韻律性というさらなる優位性が加わったのであるから、少なくとも刺激群 B よりは刺激語の同定に要する提示時間が短くなるものと想定されたためである。

そこで、なぜ刺激群 A と刺激群 B の間に差が認められなかったのかを考えることが必要である。それは刺激文の統語環境によって、語強勢の典型性によって暗示される刺激語の「名詞らしさ」あるいは「動詞らしさ」の情報がなくとも、学習者が刺激語の品詞を推定することができるようになってしまったためだと考えられる。第 3 章で説明したように、典型的な強勢型を持つ語が単語認

知において優位なのは、その過程で刺激語の強勢型が暗示する「名詞らしさ」あるいは「動詞らしさ」のような情報が聴き手の心的辞書内における語彙候補の選択を促進するためであると考えられる (Arciuli & Slowiaczek, 2007)。しかし、本章の実験で用いた刺激文は、意味は通らないが文法的には正確なジャバウオッキー文であったため、刺激語の強勢型が典型的か否かに関わらず、そのジャバウオッキー文の統語環境が同定すべき刺激語の品詞を示してしまっていた。そのため強勢という音韻情報によって暗示される刺激語の品詞という統語情報の持つ重要性が相対的に低下し、典型的な強勢型を持つ語群の優位性が弱まってしまったのだろう。

例えば、表 6.1 の *failure* という刺激語を例にとって考えると、第 1 音節に強勢を持つ名詞である *failure* は、強勢という観点から見て「名詞らしさ」を持つ刺激語である。この *failure* が単独で提示された場合には、強勢の他にこの刺激語の品詞を示唆する情報がないため、第 1 音節の主強勢という音韻情報から得ることのできる「名詞らしさ」という情報は大きな価値を持つと考えられる。しかしながら、本章の実験では、*Gain that failure partly.* という刺激文に埋め込まれる形で提示されたため、動詞 *gain* で始まり、*that* が先行し、副詞 *partly* で終わるという刺激文の統語環境から、強勢という音韻情報がなくとも同定すべき刺激語の品詞が名詞であることが聴き手にわかってしまう。このような状況下では、刺激文の示す統語環境に比べると、情報の信頼性という面で劣る語強勢の典型性は、相対的な重要性が低下してしまうのだと考えられる。聴き手が刺激文の統語環境から刺激語の品詞を推定し、その影響を受けていることは、6.2.4 の事後分析の結果にも表れている。学習者がそれぞれの刺激文に対して回答した候補語は、高い割合でジャバウオッキー文が示す統語環境で使用し得る品詞に属するものであった。このことは、学習者が回答の際に刺激語の置かれた統語環境の影響を受けていたこと、つまり刺激文の統語環境と一致しない品詞の候補語は回答されにくいことを示唆していると考えられる。

第 4 章でも述べたように、本実験の分析で用いた、刺激語の同定に要する提示時間、誤答の頻度、無回答ゲートの頻度、候補語の多様性という四種の指標のうち、最も直接的な指標は刺激語の同定に要する提示時間であり、他の指標は間接的なものである。したがって、刺激語の同定に要する提示時間という指標において実験群間の有意な差が認められなかったという結果の意味するところは大きい。ただし、この指標については、実験参加者数の少なさのため、有意差が認められにくかったという可能性も否定できない。またその指標においても、語強勢の典型性の影響が完全に打ち消されてしまい、何の影響も持たなかったのかということそうではない。実験 1 の SQ4.3 において、刺激群 A の方が刺激群 B よりも、無回答ゲートの頻度が有意に低かったことがそれを示してい

る。刺激群 A の方が刺激群 B よりも無回答ゲートの頻度が低かったということは、実験参加者は刺激語の強勢型が典型的であり、かつリズム構造が好韻律的な刺激群 A に対しての方が、刺激語の強勢型が非典型的であり、かつリズム構造が好韻律的でない刺激群 B よりも、候補語を活性化しやすかったのだと考えられる。

一方、実験 2 においては、無回答ゲートの頻度を含む SQ4.6、SQ4.7、SQ4.8 のいずれの候補語分析においても、語強勢の典型性という点で優位であるがリズム環境という点では劣位である刺激群 C と、リズム環境という点で優位であるが語強勢の典型性という点で劣位である刺激群 D との間に差が見られなかった。このことはリズム環境の好韻律性が回答の想起に影響を与えていたのだと解釈することができる。というのは、もしリズム環境の好韻律性が何の影響も与えていないのであれば、刺激群 C と刺激群 D との間にも、刺激群 A と刺激群 B 同様、前者が語強勢の典型性という面で優位だという性質のみが残るため、刺激群 C の方が無回答ゲートの頻度が低くなるはずだと考えられるためである。リズム環境の好韻律性が刺激群 A や刺激群 D を聴いた学習者の候補語の活性化を促進、あるいはリズム環境が好韻律性でないことが刺激群 B や刺激群 C を聴いた学習者の候補語の活性化を阻害したからこそ、刺激群 C と刺激群 D の間における語強勢の典型性という点での優劣が減じられ、また補われ、両者の差がなくなってしまったのだと考えられる。

ただし繰り返しになるが、本実験の分析で用いた四種の指標のうち、最も直接的な指標は刺激語の同定に要する提示時間である。その指標において実験群間の有意な差が認められなかったのであるから、そのような部分的な促進はあるにせよ、全体としてはやはり本章の研究課題「日本語を L1 とする英語学習者の音声単語認知における語強勢の典型性効果はリズム環境によって促進されるか」を肯定されたと考えることはできないだろう。また、刺激群 A と刺激群 B の間に認められた無回答ゲートの頻度の差は、語強勢の典型性だけでなく、キャリア文の統語環境の影響や前後の子音連続の違いが及ぼす聴き取りへの影響という観点からも再検討されるべきである。一例を挙げると、本実験では、刺激群 C や D のように動詞に助動詞 *should* が先行している場合と刺激群 A や B のように先行していない場合があった。この助動詞は同定すべき刺激語である後続の動詞に接尾辞の *-s* を付加する必要性を生じさせないために必要なものであったのだが、助動詞 *should* の後には動詞が続く可能性が高いと考えられるため、このような助動詞の有無が、本実験のような刺激語の品詞という情報が重要な課題において、実験結果に何らかの影響を与えたとも考えられるためである。

6.4 第6章のまとめ

本章では、リズム環境が日本人英語学習者の音声単語認知における語強勢の典型性効果に及ぼす影響を二つの実験によって検証することを試みた。その結果から、文中での音声単語認知には統語環境が一定以上の強い影響を及ぼしていると考えられる。語は通常、統語情報を伴う文環境の中で認知されるものであることを考えると、学習者の音声単語認知においては、語強勢の典型性やリズム環境のような音韻情報の役割はやはり副次的なものなのかもしれない。しかし、それらはまったく何の役割も持たないということではなく、回答する語を想起しやすくするという補助的な効果を持つ可能性もわずかながら示唆された。もし何らかの理由で文環境から統語的な情報が十分に得られない場合には（例えば、一語文や強いノイズの中での聴き取りなど）、それらの重要性は相対的に高まると考えられる。

第 7 章 強勢付与における語強勢の典型性とリズム環境の影響

本章では、日本人英語学習者の強勢付与における語強勢の典型性とリズム環境の影響について検証する。第 3 章で述べたように、いくつかの先行研究によって英語母語話者及び英語学習者の強勢付与における語強勢の典型性とリズム環境の影響は明らかとなっている。しかし、学習者の習熟度と実験結果との関係、実験課題への回答方法が実験結果に与える影響についてはまだ検討の余地が残されている。そこで本章では、

- 1) 上位群と下位群における実験データの比較検討
- 2) 筆記回答と口頭回答における実験データの比較検討

の二つを念頭に、口頭回答による実験 1 及び筆記回答による実験 2 という二つの実験を実施し、以下の七つの研究課題を検証する。

- RQ5 日本人英語学習者の筆記による疑似語への強勢付与に品詞の影響は見られるか？
- RQ6 日本人英語学習者の筆記による疑似語への強勢付与にリズム環境の影響は見られるか？
- RQ7 RQ5 及び RQ6 の結果には、学習者の習熟度による違いがあるか？
- RQ8 日本人英語学習者の口頭による疑似語への強勢付与に品詞の影響は見られるか？
- RQ9 日本人英語学習者の口頭による疑似語への強勢付与にリズム環境の影響は見られるか？
- RQ10 RQ8 及び RQ9 の結果には、学習者の習熟度による違いがあるか？
- RQ11 実験結果には、回答方法による違いがあるか？

第 6 章でも述べたように、聴き手が学習者であっても文環境によって示される統語情報が品詞の強力な決定要因として機能するのだとすれば、たとえ対象が疑似語であったとしても、当該の品詞に合った強勢を付与し、自分自身の発話

に適切な音韻情報、つまり強勢を伴って調音することが可能であろう。

7.1 実験

7.1.1 実験参加者

実験参加者は日本人英語学習者 14 名、平均年齢は約 25 歳 10 ヶ月である。ほとんどが名古屋市内の大学に所属する学部生あるいは大学院生である。聴覚障害を持つものは含まれていない。英語圏滞在経験には参加者間でかなりの差がある。14 名中 3 名が少なくとも 9 ヶ月以上の英語圏滞在経験を有するが、11 名は英語圏滞在経験が全くない。彼ら 14 名全員の滞在期間を平均すると、4.07 ヶ月 ($SD = 9.60$) であった。実験時、彼らは全員日本に在住しており、英語は彼らにとって外国語である。彼らは TOEFL listening section の一部を用いた聴解力テスト (30 点満点) の結果により、成績上位群 (7 名) と下位群 (7 名) に分類された。上位群の平均点は 20.29 点 ($SD = 4.15$)、下位群の平均点は 12.57 点 ($SD = 1.40$) である。ただし、下位群に 1 名、実験 2 にのみ参加し、実験 1 には不参加の学習者がいたため、実験 1 の下位群の平均点は 12.33 点 ($SD = 1.25$) である。Welch の t 検定の結果、実験 1、2 ともに上位群と下位群の得点には有意差 (実験 1: $t(11) = 4.77, p < .01$; 実験 2: $t(12) = 4.66, p < .01$) が認められた。

7.1.2 実験刺激

実験刺激は Ishikawa (2007) の刺激文を、著者の許可を得て使用した¹。表 7.1 はその一例である。この刺激文で使用されている疑似語 *tespez* と同様に、刺激文に埋め込まれた疑似語はすべて CVCCVC の音韻構造である。このような疑似語が全部で 6 語あり、それぞれの刺激語は後述する 4 種類の文環境を持つ刺激文に埋め込まれている。したがって、刺激語 6 種類と文環境 4 種類で刺激文は全部で 24 文である。これに 2 音節の実在語を用いたダミー文 16 文を加え、合計 40 文とした。実験 1 と 2 で用いた刺激文とダミー文はすべて同じものである。以下、それぞれの環境でどのような強勢が付与されることが予想できるのか説明する。

環境 A の疑似語 *tespez* は、冠詞が先行し、後続する副詞で文が完結するという統語関係から、名詞であると推定される。また強勢のない *the* が先行し、強弱格の *quickly* が後続していることから、疑似語の部分は強弱のリズムになることが期待される。したがって、環境 A の疑似語はその品詞、リズムの両面から第 1 音節に強勢が置かれることが予想される。

¹ 刺激文の使用をご了承下さった京都女子大学の石川圭一先生のご好意に対し、ここに記して謝意を表します。また全 24 の刺激文は付属資料 13 を参照のこと。

表 7.1 実験 1 及び 2 で用いられた刺激文の例

	刺激文	品詞	リズム環境
環境A	Make the <i>tespez</i> quickly.	名詞	強弱
環境B	The boys <i>tespez</i> guitars.	動詞	弱強
環境C	The big <i>tespez</i> relaxed.	名詞	弱強
環境D	Boats will <i>tespez</i> sailors.	動詞	強弱

環境 B の疑似語 *tespez* は、名詞が先行し、後続する名詞で文が完結するという統語関係から、動詞であると推定される。また単音節の *boys* が先行し、弱強格の *guitars* が後続していることから、疑似語のリズムは弱強のリズムになることが期待される。したがって、環境 B の疑似語はその品詞、リズムの両面から第 2 音節に強勢が置かれることが予想される。

環境 C の疑似語 *tespez* は、形容詞が先行し、動詞が後続するという統語関係から、名詞であると推定される。また単音節の *big* が先行し、弱強格 *relaxed* が後続している。したがって、環境 C の疑似語は、品詞の面からは第 1 音節に、リズムの面からは第 2 音節に強勢が置かれることが予想される。

環境 D の疑似語 *tespez* は、助動詞が先行し、名詞が後続するという統語関係から、動詞であると推定される。また無強勢の *will* が先行し、強弱格の *sailors* が後続している。したがって、環境 D の疑似語は、品詞の面からは第 2 音節に、リズムの面からは第 1 音節に強勢が置かれることが予想される。

7.1.3 手順

実験はすべて個別に、名古屋大学内の防音設備の整った部屋で個別に実施された。以下、実験課題別に手順の詳細を説明する。実験 1 の実験課題はコンピューターの画面上に提示された刺激文の読み上げである。刺激文はコンピュータープログラム (Hot Soup Processor version 2.61) を用いてコントロールされ、コンピューター (SONY VAIO type F VGN-FE90S) の画面に提示された。刺激文の提示順はランダムである。実験者は実験参加者に、提示された刺激文をできるだけ自然に読み上げるよう指示した。その音声はマイク (AKG C4000B Studio Condenser Microphone)、コンピューター (Apple PowerMac G4 M8667J/A)、音声録音ソフトウェア (Protools LE version 5.1.1) を用いて録音された。それぞれの刺激文の提示時間は 10 秒である。10 秒間の提示が終わると、3 秒間の間隔を置いて、次の刺激文の提示が自動的に開始された。満足な音読ができなかった場合には、10 秒の間であれば何度でも読み直すことを許可した。その場合には、原則として最後の読み上げを分析対象とした。この時点では、実験参加者は強勢を置くべき音節がどの音節であるかということについて、明示的な意識が高

まるような説明は一切受けていない。

実験 2 の実験課題はコンピューターの画面上に提示された刺激文を読み、文中に埋め込まれた 2 音節の疑似語のどちらの音節に強勢を置くべきか考え、回答することである。刺激文はコンピュータープログラム (Hot Soup Processor version 2.61) を用いて管理され、コンピューター (SONY VAIO type F VGN-FE90S) の画面に提示された。こちらにも刺激文の提示順はランダムである。実験者は実験参加者に「この文を自然に音読するために、下線の語ではどちらの音節に強勢を置くべきだと思うか」と問い、実験参加者は回答用紙に回答を記入した。それぞれの刺激文の提示時間は 7 秒である。7 秒間の提示が終わると、3 秒間の間隔を置いて、次の刺激文の提示が自動的に開始された。合計すると回答時間は実験 1 と同じ 10 秒となる。実験参加者にはこの間に回答を記入することが求められた。

実験 1 及び 2 終了後、品詞判断課題が実施された。品詞判断課題は、実験参加者が刺激文に埋め込まれた疑似語の品詞を、文脈から正確に推測できることを確認するために実施された。もし実験参加者が文脈から品詞を推測できないのであれば、疑似語の置かれた統語環境から推測される品詞が実験参加者の強勢付与に影響するという実験の前提が意味をなさなくなるためである。実験参加者は提示された刺激文を読み、その刺激文に埋め込まれている下線の引かれた疑似語の品詞を、回答用紙に印刷された、名詞、動詞、形容詞、副詞の 4 つの選択肢の中から 1 つ選んで回答した。刺激文の提示順はランダムである。それぞれの刺激文の提示時間は 7 秒である。7 秒間の提示が終わると、3 秒間の間隔を置いて、次の刺激文の提示が自動的に開始された。

最後に事後面接調査が行われた。この面接調査は実験参加者が品詞と強勢型の関係について明確な知識を持っていたかどうか、またその知識を実験の際に適用したかどうかを確認するために実施された。

7.2 実験結果

7.2.1 品詞判断課題の結果

まず品詞判断課題の結果について述べる。実験 1 と 2 の両方に参加した 13 名は、312 項目のうち (実験参加者 13 名×24 刺激文)、94.87%の項目において疑似語の置かれた統語環境を正しく特定していた。エラーはわずか 16 項目である。これに実験 2 のみに参加した 1 名を加えると、336 項目のうち (実験参加者 14 名×24 刺激文)、95.23%の項目において疑似語の品詞が正しく特定されていた。この結果は 10 秒という時間制限の下であっても、実験参加者が刺激文中の疑似語の品詞を正しく特定することは概ね可能であったということを示している。

7.2.2 事後面接調査の結果

事後面接調査の結果、実験参加者 14 名のうち、品詞と強勢型との関連について言及した参加者は 2 名であった。これは第 2 章で言及した **record**、**permit**、**survey** などの名詞と動詞で強勢型が異なる同綴異義語についてのものであった。ただし、1 名はその関係性について正しく理解していなかった。もう 1 名は、データを確認したところ必ずしも、疑似語が名詞として使われている場合には第 1 音節、動詞として使われている場合には第 2 音節という回答ではなかったことから、両名ともデータの除外はせず、分析に含めることとした。

7.2.3 実験 2 の結果

ここで実験 1 よりも先に、先行研究 (Ishikawa, 2007) の追認の意味のある実験 2 の結果を報告する。実験結果の分析は第 1 音節に強勢が置かれた割合の比較を通じて行われた。まず初めに実験参加者全体の結果を報告し、続いて習熟度の影響を示すため、上位群と下位群のデータを比較分析する。

表 7.2 及び図 7.1 に示すように、疑似語が文中で名詞の役割を果たしている環境 A 及び環境 C では、第 1 音節に強勢を置くという回答の数がそれぞれ 67、63 と多く、これを割合に直すと 79.76%、75.00%であった。これに対し、疑似語が文中で動詞の役割を果たしている環境 B 及び D では、第 1 音節に強勢を置くという回答の数はそれぞれ 51、48 と相対的に少なく、これを割合に直すと 60.71%、57.14%であった。カイ二乗検定による独立性の検定の結果は有意であり、環境と第 1 音節に強勢を置くという回答の頻度との間に関連があることが認められた ($\chi^2(3, N = 336) = 13.86, p < .01$)。

表 7.2 第 1 音節に強勢が付与された割合 (実験参加者全体)

環境	環境A	環境B	環境C	環境D
品詞	名詞	動詞	名詞	動詞
リズム環境	強弱	弱強	弱強	強弱
第1音節への強勢付与	67	51	63	48
回答総数	84	84	84	84
割合	79.76%	60.71%	75.00%	57.14%

続いて、いずれの環境間に差があるのかを検証するため、ライアンの方法による比率の多重比較を行ったところ、環境 A と環境 B 及び環境 A と環境 D の間に有意差が見られた (表 7.3 参照)。環境 C と環境 B 及び環境 C と環境 D の差は有意ではなかったが、この結果は少なくとも部分的には、日本人英語学習者の強勢付与が疑似語の置かれた統語環境から推測される品詞の影響を受けてい

ることを示している。しかしながら、統語環境から推測される品詞がどちらも名詞である環境 A と環境 C、どちらも動詞である環境 B と環境 D を比べても、それぞれ差は 4.76 ポイント、3.57 ポイントと小さく、リズム環境が強勢付与に及ぼす影響は見られなかった。

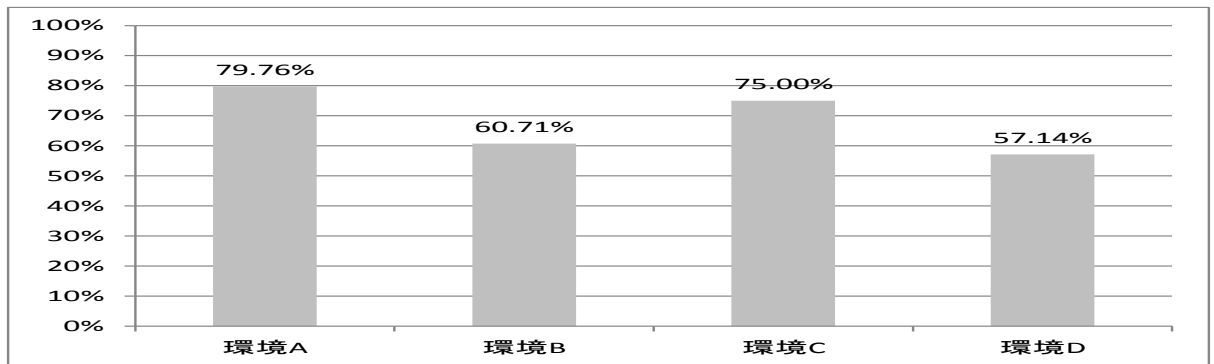


図 7.1 第 1 音節に強勢が置かれた割合（実験参加者全体）

表 7.3 ライアンの方法による多重比較の結果（実験参加者全体）

環境	名義的有意水準	比率の差	RD	p値
環境A vs. 環境B	0.0125	0.19048	0.17337	0.00607
環境A vs. 環境D	0.00833	0.22619	0.18965	0.00165

表 7.4 及び図 7.2 に示すように、上位群の学習者は刺激文の統語環境から名詞と推定される語では第 1 音節に強勢を置く傾向にあった。疑似語が文中で名詞の役割を果たしている環境 A 及び C では、第 1 音節に強勢を置くという回答の数がどちらも 34 と多く、これを割合に直すと 80.95%であった。これに対し、疑似語が文中で動詞の役割を果たしている環境 B 及び D では、第 1 音節に強勢を置くという回答の数がそれぞれ 19、21 と相対的に少なくこれを割合に直すと 45.24%、50.00%であった。カイ二乗検定による独立性の検定の結果は有意であり、環境と第 1 音節に強勢を置くという回答の頻度との間に関連があることが認められた ($\chi^2(3, N = 168) = 20.53, p < .001$)。

続いて、いずれの環境間に差があるのかを検証するため、ライアンの方法による比率の多重比較を行ったところ、環境 A と環境 B、環境 A と環境 D、環境 C と環境 B 及び環境 C と環境 D の間に有意差が見られた（表 7.5 参照）。この結果は、英語に習熟した日本人学習者の強勢付与が疑似語の置かれた統語環境から推測される品詞の影響を受けていることを明確に示している。しかしながらやはり上位群も、どちらも名詞である環境 A と環境 C、どちらも動詞である環境 B と環境 D を比べても差は小さいあるいはまったくなく、リズム環境が強

勢付与に及ぼす影響は見られなかった。

表 7.4 第 1 音節に強勢が置かれた割合（上位群）

環境	環境A	環境B	環境C	環境D
品詞	名詞	動詞	名詞	動詞
リズム環境	強弱	弱強	弱強	強弱
第1音節への強勢付与	34	19	34	21
回答総数	42	42	42	42
割合	80.95%	45.24%	80.95%	50.00%

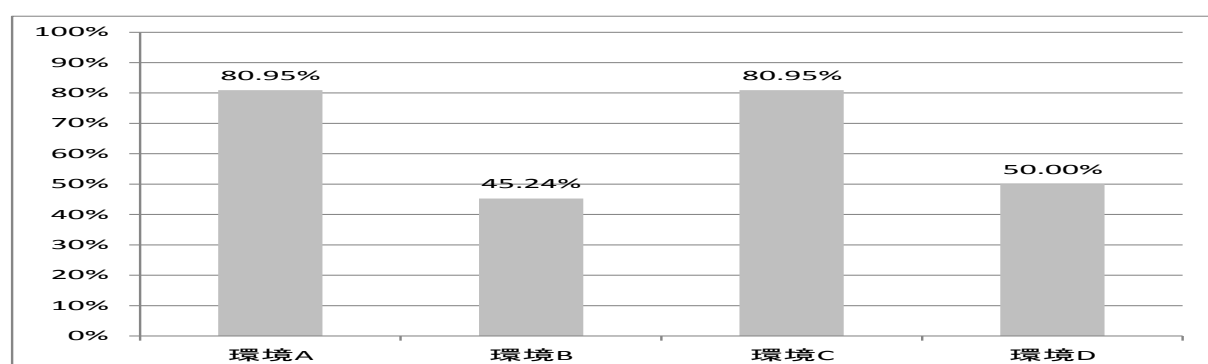


図 7.2 第 1 音節に強勢が置かれた割合（上位群）

表 7.5 ライアンの方法による多重比較の結果（上位群）

環境	名義的有意水準	比率の差	RD	p値
環境A vs. 環境B	0.0125	0.35714	0.26834	0.00089
環境A vs. 環境D	0.025	0.30952	0.23255	0.00285
環境C vs. 環境B	0.00833	0.35714	0.27586	0.00064
環境C vs. 環境D	0.0125	0.30952	0.24823	0.00184

表 7.6 及び図 7.3 を見ると、上述の二つの分析とは異なり、下位群の学習者はすべての環境で第 1 音節に強勢を置く割合が高いことがわかる。疑似語が文中で名詞の役割を果たしている環境 A 及び C では、上位群と同様に、第 1 音節に強勢を置くという回答の数がそれぞれ 33、30 と多く、これを割合に直すと 78.57%、71.43%であった。ところが下位群では、疑似語が文中で動詞の役割を果たしている環境 B 及び D でも、第 1 音節に強勢を置くという回答の数がそれぞれ 32、27 と環境 A や C と同程度に多く、これを割合に直すと 76.19%、64.29%であった。カイ二乗検定による独立性の検定の結果は有意でなく、環境

と第1音節に強勢を置くという回答の頻度との間に関連が認められなかった($\chi^2(3, N = 168) = 2.51, p > .05$)。

表 7.6 第1音節に強勢が置かれた割合（下位群）

環境	環境A	環境B	環境C	環境D
品詞	名詞	動詞	名詞	動詞
リズム環境	強弱	弱強	弱強	強弱
第1音節への強勢付与	33	32	30	27
回答総数	42	42	42	42
割合	78.57%	76.19%	71.43%	64.29%

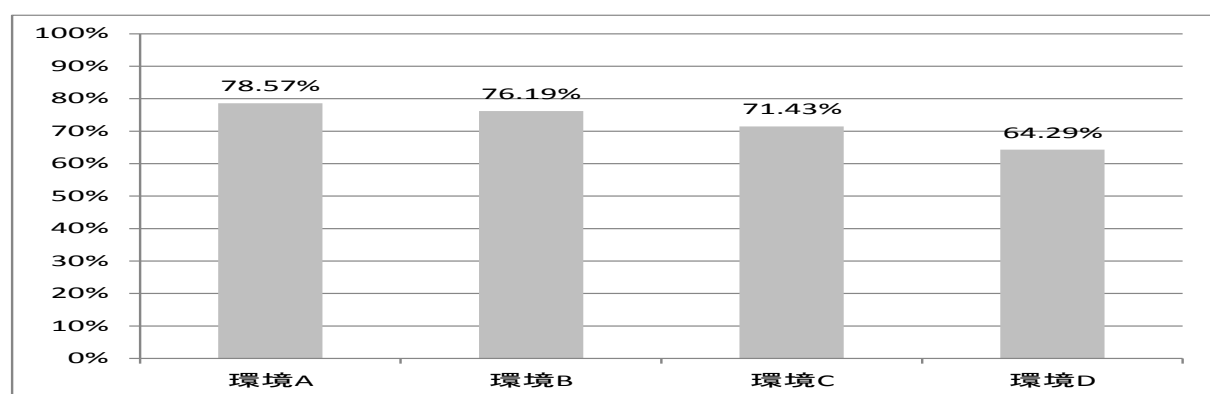


図 7.3 第1音節に強勢が置かれた割合（下位群）

この結果は、相対的に習熟度の低い下位群の日本人英語学習者による強勢付与は疑似語の品詞にもリズム環境にも影響を受けていないということを明確に示している。しかしながら、第2章で述べたように英語の語彙一般において、第1音節に強勢を置く語が大部分であることを考慮すると（Culter & Carter, 1987）、すべての環境で第1音節に強勢を置く割合の方が高かったことは注目に値する。つまり、下位群の学習者には品詞やリズム環境の影響は見られないものの、強勢型の分布そのものには影響を受けているのかもしれない。

7.2.4 実験2の考察

実験2では、日本人英語学習者の筆記による疑似語への強勢付与における品詞とリズム環境の影響を調査した。実験2で検討されるべき研究課題は以下の三つであった。

RQ5 日本人英語学習者の筆記による疑似語への強勢付与に品詞の影響は見られるか？

RQ6 日本人英語学習者の筆記による疑似語への強勢付与にリズム環境の影響は見られるか？

RQ7 RQ1 及び RQ2 の結果には、学習者の習熟度による違いがあるか？

実験の結果、日本人学習者は統語環境から推測される疑似語の品詞が名詞であるとき、それが動詞であるときよりも第 1 音節に強勢を置く割合が高かったことから、彼らの強勢付与は語強勢の典型性の影響を受けていると考えられる。この結果は Kelly & Bock (1988) や Ishikawa (2007) の結果と一致している。しかしながら、その影響は習熟度上位群の学習者に限られ、相対的に習熟度の低い下位群の英語学習者にはそのような影響は認められなかった。したがって、語強勢の典型性効果はやはり L2 としての英語習得の帰結であると解釈することができよう。習熟した英語学習者はその学習過程で品詞と強勢型との関係を感じることができるようになるのであろう。換言すれば、英語母語話者だけでなく日本語を L1 とする英語学習者も英語における品詞と強勢型との関係に関する非明示的な知識を心的辞書内に保持することが可能なのだといえる。

その一方で、疑似語の置かれたリズム環境は、学習者の習熟度に関わらず強勢付与に影響していなかった。つまり、英語母語話者とは異なり、日本人英語学習者のリズム環境への感度は、少なくともその感度を強勢付与に反映できるほどの発達はしていないと考えられる。それにも関わらず、今回の実験に参加した学習者達が、ある程度聴解に熟達していたということは、リズムへの感度は聴解力の熟達には必ずしも必要でない、あるいはリズムへの感度が強勢付与に反映されるほど発達するには、より高度な英語への習熟が必要なのかもかもしれない。

したがって、本章の RQ5～7 に対する答えは、それぞれ RQ5 は肯定、RQ6 は否定、そして RQ7 は、品詞の影響には習熟度の影響があったがリズム環境にはなかったという意味で、部分的に肯定である。

7.2.5 実験 1 の結果

次に口頭による回答を求めた実験 1 の結果について述べる。実験 1 は録音データであるため、まず疑似語のどの位置に強勢が置かれていたのかを特定する必要がある。そこで、最初に聴覚判定実験によってその位置を特定し、そこから得られた強勢位置の分布を分析することを試みた。さらに、どちらかの音節に強勢があると判定された学習者の読み上げ文とどちらの音節にも強勢がないと判定された学習者の読み上げ文の違いを観察するため、音響分析も実施した。

まず聴覚判定実験を行うにあたり、音読された疑似語が次の基準のいずれかに当てはまる場合は、読み上げエラーと見なし、分析の対象から除外した。すなわち、

- 1) 時間内に音読できなかった場合
- 2) 誤って実在語として読まれた場合
- 3) 不要な子音が挿入されたなどの調音上のエラーを含む場合
- 4) 先行または後続する語の強勢型の誤りが明確な場合

である。ただし、Avery & Ehrlich (1992) に基づき、次のような日本人学習者に典型的とされる分節音のエラーは除外しなかった。すなわち、

- 1) /s/と/ʃ/、/t/と/ʧ/、/b/と/v/の混同
- 2) /l/と/r/の混同または[ɾ]化
- 3) 子音連続への母音挿入
- 4) /ɛ/と/æ/、/ʌ/と/ɑ/の混同

である。この結果、実際に判定された疑似語数は 272 語（疑似語総数 312 語（13 名×24 刺激文）－40 語の除外＝272 語）となった。

表 7.7 は読み上げ課題における習熟度別の読み上げエラーの頻度を示したものである。エラーの数は上位群 14、下位群 26 であり、割合に直すとそれぞれ 8.33%、18.06%と下位群の方が上位群よりも読み上げエラーが多いことがわかる。カイ二乗検定（イエーツの補正）による独立性の検定の結果は有意であり、習熟度と読み上げエラーの頻度との間には関連があることが認められた（ $\chi^2(1, N = 312) = 5.72, p < .05$ ）。

表 7.7 読み上げ課題における習熟度別エラー頻度

	エラー数	通常回答数	総刺激数	割合
全体	40	272	312	12.82%
上位群	14	154	168	8.33%
下位群	26	118	144	18.06%

表 7.8 は読み上げ課題におけるエラーの頻度を疑似語の環境別に集計したものである。この表を見ると、環境 A でのエラーの少なさが、他の環境に比べ際立っている。疑似語の環境とエラー頻度との関連を検証するため、カイ二乗検定による独立性の検定を行ったところ、結果は 10%水準で有意であることがわ

かった ($\chi^2(3, N=312) = 7.80, p < .10$)。いずれの環境間に差があるのかを検証するため、ライアンの方法による比率の多重比較の結果、環境 A と環境 C 及び D の間には有意な差が認められた (名義的有意水準 = .013, 比率の差 = .128, RD = .128, $p = .010$)。

これは英語の語彙一般において、第 1 音節に強勢を置く語が大部分であることから (Culter & Carter, 1987)、品詞、リズム環境の両面から見て、第 1 音節に強勢を置くことが想定される環境 A が他の環境よりも読み上げやすく、そのためエラーが起りにくかったということを示しているのではないかと考えられる。ただし、刺激文は環境ごとに統語環境から推測される品詞やリズム環境という面では統制されているが、まったく同一の文を用いているわけではないため、それ以外の要因が何らかの影響を与えた可能性も否定できないことを付言する。

表 7.8 刺激文の種類別に見た読み上げエラー率

環境	環境A	環境B	環境C	環境D
品詞	名詞	動詞	名詞	動詞
リズム環境	強弱	弱強	弱強	強弱
誤り数	3	11	13	13
総刺激数	78	78	78	78
割合	3.85%	14.10%	16.67%	16.67%

音読された疑似語の強勢位置を特定するために実施された聴覚判定実験は、以下のようなものであった。判定者は音声学の専門知識を持つイギリス英語母語話者の判定者 1 名、音声学の専門知識と高い英語運用能力を持つ日本語母語話者の判定者 1 名の合計 2 名である。判定者に対し、読み上げられた刺激文から音声編集により疑似語の部分のみを抜き出して、4 秒の間隔を置いて提示した。提示順はランダムである。判定者は提示された音声を聴いて、強勢があると聴き取った音節を筆記回答した。どちらの音節にも強勢がないと判断した場合には、どちらの音節にも印をしないこととした。判定者 2 名の判定が一致した項目数は、272 項目中 240 項目、一致率は 88.24%、カッパ係数は $\kappa = .65$ であり、両者の判定は実質的に一致していると思なすことができる。2 名の判定が一致した場合のみ、そこに強勢があると判断することとした。

聴覚判定実験の結果、両判定者の判定が一致した 240 項目中、どちらかの音節に強勢があるという判定で一致したのはわずかに 38 項目、どちらの音節にも強勢がないという判定で一致したのは 202 項目であった。どちらかの音節に強勢があると判定された 38 項目中、実験 2 の筆記回答と強勢位置が一致したのは 33 項目であった。33 項目中、第 1 音節に強勢を置くという回答で一致したのは

18 項目、第 2 音節に強勢を置くという回答で一致したのは 15 項目であった。

ここで聴覚判定実験の結果について考察する。まず指摘すべきこととして、どちらかの音節に強勢があるという判定で一致した項目がわずかに 15.83%の 38 項目しかなく、84.17%にあたる 202 もの項目でどちらの音節にも強勢がないという判定を受けたことが挙げられる。実験 2 の筆記課題の結果、実験参加者たちは少なくとも品詞と強勢位置の関係については感じ取っているということが示されていたが、彼らはそれを実際の音声に十分反映させることができないということになる。このことから、日本人英語学習者の英語の調音に強勢拍リズムが適切に実現されない原因として、彼らが強勢拍リズムの感覚を持たない場合と持っていたとしてもそれを調音に反映させることができない場合の二つの可能性を考慮する必要があると考えられる。

次にわずか 38 項目ではあるが、強勢があるという判定で一致した項目を刺激文の種類や習熟度との関係から検討したい。全 38 項目の内訳を表 7.9 に示す。

表 7.9 どちらかの音節に強勢があるという判定で一致した項目数

環境		環境A	環境B	環境C	環境D
品詞		名詞	動詞	名詞	動詞
リズム環境		強弱	弱強	弱強	強弱
第1音節に強勢	実験参加者全体	9	2	9	1
	上位群	8	2	7	1
	下位群	1	0	2	0
第2音節に強勢	実験参加者全体	4	5	4	4
	上位群	4	5	4	4
	下位群	0	0	0	0

まず習熟度別に見ると、上位群が 35 項目と全体の 92.11%を占めるのに対し、下位群はわずか 3 項目であり、下位群の読み上げ文はほとんど強勢のない平坦な発音ばかりであったことがわかる。この結果を見る限りでは、実験参加者の習熟度と読み上げ文に強勢を実現する能力には関係があると考えられる。ただし、実験参加者個別の結果を見ると、上位群の中にも強勢があると判定された項目が一つもないという実験参加者もいたことから、習熟度の高さと読み上げ文に強勢を実現する能力の高さとは一致はするとは限らないようである。

続いて、刺激文の種類別に検討する。第 1 音節に強勢があると判定された項目を見ると、疑似語が名詞として使用されている刺激文（環境 A と環境 C）において、第 1 音節に強勢があると判定された項目が多いことがわかる。このことは疑似語が名詞として使用されている場合、第 1 音節に強勢を置く割合が高いという筆記課題の結果と一致しているように思われる。その一方、第 2 音節

に強勢があると判定された項目を見ると、疑似語の品詞が名詞であっても動詞であっても、第 2 音節に強勢があると判定された項目数にはほぼ違いがない。このことは疑似語が動詞として使用されている場合、第 2 音節に強勢を置く割合が高いという筆記課題の結果と一致しない。両音節のこのような違いを考えると、日本人英語学習者にとっては、第 1 音節の方が第 2 音節よりも、筆記課題で示したような語強勢への典型性に対する感度を読み上げ文に反映しやすいのかもしれない。これはやはり英語の語彙項目一般において、第 1 音節に強勢を置く語が大部分であることが影響しているのであろう。

リズム環境の点から見ると、第 1 音節においては、疑似語が名詞として使用されている刺激文（環境 A と環境 C）の項目数が同じであり、疑似語が動詞として使用されている刺激文（環境 B と環境 D）の項目数もほぼ同じである。第 2 音節においては、どの環境においても項目数はほぼ同じである。つまり、リズム環境の影響による項目数の増減は見られないといえる。

また読み上げ課題と筆記課題において回答された強勢位置は 38 項目中 33 項目（86.84%）で一致していた。したがって、強勢を実現することができるのであれば、筆記課題の結果は高い割合で読み上げ課題にも反映されるといえる。

しかし、言うまでもないことではあるが、いずれの論点についてもデータの不足から十分な確証は得られない。したがって今後、適切な実験課題を用いた研究によって、改めて検証されるべきである。

7.2.6 実験 1 の音響分析

7.2.5 で述べたように、今回の録音データから、本章の当初の目的である日本人英語学習者の強勢付与における品詞とリズム環境の影響について考察することには、限界があることは否定できない。しかし、聴覚判定実験でどちらかの音節に強勢があると判定された学習者の読み上げ文とどちらの音節にも強勢がないと判定された学習者の読み上げ文を、ピッチという観点から比較すると、いくつかの特徴を見出すことができた。なお第 3 章でも述べたように、英語の強勢はピッチ、持続時間、強度、そして母音の音質の変化の組み合わせにより実現されるものであるが、今回の録音データはもともと聴覚判定実験を実施することを想定して、ランダムに提示される疑似語を含む初見の英文を時間制限のある中で読み上げるといった学習者にとっては容易でない条件で収集されたものであるため、録音の精度の面で十分な音響分析を行うことが難しいデータもあった。そこでここではどちらかの音節に強勢があると判定された学習者の読み上げ文とどちらの音節にも強勢がないと判定された学習者の読み上げ文の違いが顕著に表れたピッチに絞って分析を行う。

図 7.4 は日本人英語学習者の女性が読み上げ、第 1 音節に強勢が置かれている

と判定された刺激文 *Sell the dolmak cheaply.* の疑似語 *dolmak* の音声波形及びピッチ曲線を示したものである。図のピッチ幅は 50 Hz から 400 Hz であり、中央付近の縦線は音節境界を示している²。彼女は筆記回答において、この疑似語は第 1 音節に強勢を置くべきであると回答している。彼女の読み上げた疑似語では、第 1 音節の母音中央部のピッチはおよそ 216 Hz であり、第 2 音節の母音は声がかすれているため一部ピッチ曲線が途切れているがおよそ 132 Hz であった。第 1 音節の方がおよそ 84 Hz 高い数値を示している。一方、図 7.5 は日本人英語学習者の女性が読み上げ、どちらの音節にも強勢が置かれていないと判定された同じ刺激文 *Sell the dolmak cheaply.* の疑似語 *dolmak* の音声波形及びピッチ曲線である。同じく図のピッチ幅は 50 Hz から 400 Hz であり、中央付近の縦線は音節境界を示している。彼女もまた筆記回答において、この疑似語は第 1 音節に強勢を置くべきであると回答している。彼女の読み上げた疑似語では、第 1 音節の母音中央部のピッチはおよそ 196 Hz、第 2 音節もまたおよそ 196 Hz で、図 7.4 の学習者とは異なり、第 1 音節と第 2 音節のピッチに差が見られなかった。

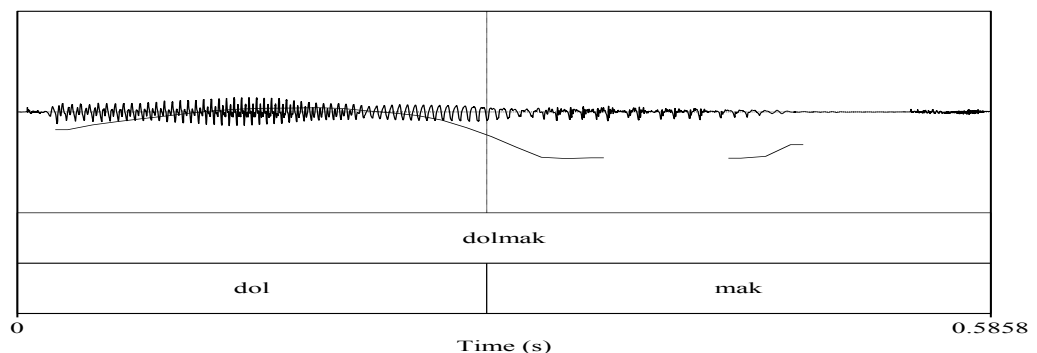


図 7.4 学習者の女性が読み上げ、第 1 音節に強勢が置かれていると判定された *Sell the dolmak cheaply.* の疑似語 *dolmak* の音声波形とピッチ曲線

図 7.6 は日本人英語学習者の男性が読み上げ、第 2 音節に強勢が置かれていると判定された刺激文 *The kids dolmak cartoons.* の疑似語 *dolmak* の音声波形及びピッチ曲線である。同じくピッチ幅は 50 Hz から 400 Hz であり、中央付近の縦線は音節境界を示している。彼は筆記回答において、この疑似語は第 2 音節に強勢を置くべきであると回答している。彼の読み上げた疑似語では、第 1 音節の母音中央部分のピッチはおよそ 114 Hz、第 2 音節ではおよそ 160 Hz であり、第 2 音節の方がおよそ 46 Hz 高い数値を示した。一方、図 7.7 は日本人英語学習者の女性が読み上げ、どちらの音節にも強勢が置かれていないと判定された同じ

² 音節境界の決定は Turk, Nakai, & Sugahara (2006) の基準に従い、praat 上で行った。

刺激文 The kids dolmak cartoons. の疑似語 dolmak の音声波形及びピッチ曲線である。同じくピッチ幅は 50 Hz から 400 Hz であり、中央付近の縦線は音節境界を示している。彼女は筆記回答において、この疑似語は第 2 音節に強勢を置くべきであると回答している。彼女の読み上げた疑似語では、第 1 音節の母音中央部分のピッチはおよそ 195 Hz、第 2 音節の母音はおよそ 194 Hz で、第 1 音節と第 2 音節のピッチにはほとんど差が見られなかった。

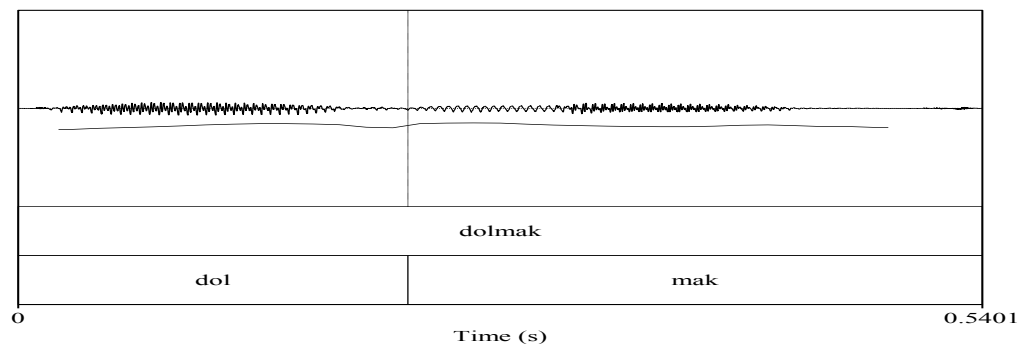


図 7.5 学習者の女性が読み上げ、どちらの音節にも強勢がないと判定された Sell the dolmak cheaply. の疑似語 dolmak の音声波形とピッチ曲線

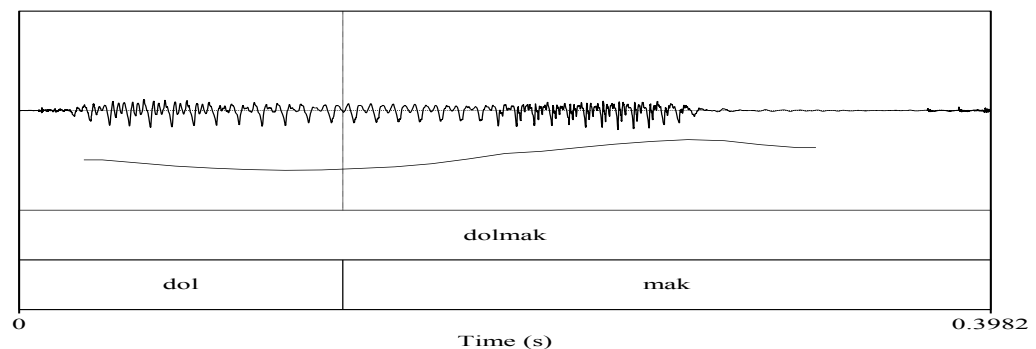


図 7.6 学習者の男性が読み上げ、第 2 音節に強勢が置かれていると判定された The kids dolmak cartoons. の疑似語 dolmak の音声波形とピッチ曲線

このようにピッチ曲線を観察すると、知覚実験で強勢ありと判定された疑似語は、強勢を置くべきと筆記回答した音節のピッチの方が高いのに対し、強勢なしと聴覚判定された疑似語は、両音節のピッチに差がなく、ほぼ一定のピッチで読み上げられていることがわかる。ただし、知覚実験で強勢ありと判定された疑似語が非常に少ないことから、限られた数のデータしか比較することができず、またピッチのみを分析していることから、このことが学習者の読み上げた疑似語の大半に強勢がないと判定された要因であると結論づけることはで

きない。したがって、実験課題や刺激文を再考し、持続時間や強度も分析の対象に含めたうえで、やはり再検討をする必要がある。

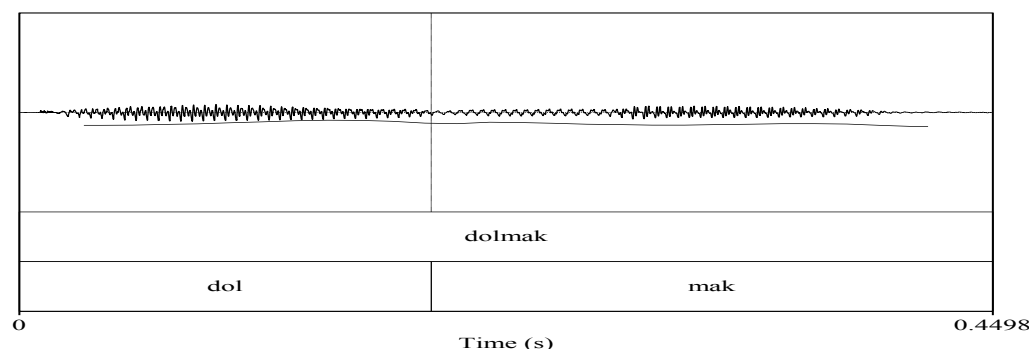


図 7.7 学習者の女性が読み上げ、どちらの音節にも強勢がないと判定された The kids dolmak cartoons. の疑似語 *dolmak* の音声波形とピッチ曲線

7.2.7 実験 1 の考察

実験 1 では、品詞及びリズム環境が日本人英語学習者の疑似語への強勢付与に及ぼす影響を検証することを目的として、聴覚判定実験と音響分析を実施した。実験 1 及び実験 1 と実験 2 の結果の比較から検討されるべき研究課題は以下の四つであった。

RQ8 日本人英語学習者の口頭による疑似語への強勢付与に品詞の影響は見られるか？

RQ9 日本人英語学習者の口頭による疑似語への強勢付与にリズム環境の影響は見られるか？

RQ10 RQ8 及び RQ9 の結果には、学習者の習熟度による違いがあるか？

RQ11 実験結果には、回答方法による違いがあるか？

しかし、実験 1 の結果からは、RQ8～11 のいずれに対しても十分な答えを導くことはできなかった。

その主な原因は聴覚判定実験の結果、日本人英語学習者が読み上げた疑似語の 8 割以上が、どちらの音節にも語強勢が置かれていないと判定されたことである。しかしながら、限定的なデータしか得られなかったため結論を下すことはできないが、次のような可能性が示唆された。第 1 に、習熟度の高い実験参加

者の方が、読み上げ文に強勢を実現する能力が高いといえるかもしれない。ただし、習熟度が高くても読み上げ文に強勢を実現することができない学習者も見られたため、習熟度の高さは十分条件とはいえない。第 2 に、疑似語が名詞として使用されている場合、第 1 音節に強勢が置かれる割合が高いことがわかった。この結果は実験 2 における筆記課題の結果と一致している。第 3 に、リズム環境の影響はいずれの刺激文においても見られなかった。この結果もまた筆記課題の結果と一致している。第 4 に、読み上げ課題と筆記課題において回答された強勢位置は 38 項目中 33 項目、すなわち 86.84% の高い割合で一致していた。このことは、強勢を実現することができさえすれば、筆記課題で示された語強勢の典型性に対する感度を高い割合で読み上げ課題にも反映させることができるということを示しているのかもしれない。最後に、実験 1 と実験 2 の結果を考え合わせると、一定以上英語に習熟した学習者であっても、適当な音節への強勢付与を音声的に実現することが困難なのは、学習者が強勢を置くべき位置がわからないことが原因になっているというよりも、むしろ主に発音上の問題によるのではないかと考えられる。したがって、今後の研究において、学習者の強勢付与を扱う場合には、強勢を置くべき位置がわかるかどうか、それを発音に反映できるかどうか、という二つの問いの両方を検討すべきだといえる。

続いて実施された音響分析では、聴覚判定実験で強勢ありと判定された疑似語は、強勢を置くべきと筆記回答された音節のピッチの方がそうでない音節よりも高いのに対し、強勢なしと判定された疑似語は両音節のピッチに差がなく、ほぼ一定のピッチで読み上げられていることがわかった。このことから、ピッチは聴覚判定実験における強勢の有無の判定に影響を与えた要因の一つとなっていた可能性があると考えられる。ただし、やはり限られた数のデータしか比較することができず、またピッチのみを分析していることから、実験課題や刺激文を再考し、持続時間や強度も分析の対象に含めたうえで、再度検討することが必要である。

このように実験 1 の考察には、少なからぬ限界もあり、研究課題に対する回答の提示には至らなかったが、検討すべきいくつかの重要な論点を新たに提示することができた。

7.3 第 7 章のまとめ

本章では、日本人英語学習者の強勢付与における語強勢の典型性とリズム環境の影響を検討した。すでにいくつかの先行研究によって英語母語話者及び英語学習者の強勢付与における語強勢の典型性とリズム環境の影響はある程度示されていたが、本章ではそこに新たな知見を加えることができた。それは英語

学習者の強勢付与における語強勢の典型性効果は学習者の習熟度に影響を受けるとのことである。このことは第 5 章の音声単語認知を対象とする実験結果とも概ね一致している。

一方、筆記課題と読み上げ課題の結果を比較すると、一定以上英語に習熟した学習者であっても、多くの場合、音節への適当な強勢付与を音声的に実現できていないことがわかった。つまり、日本人英語学習者にとって英語らしいリズムの生成が困難なのは、学習者が強勢を置くべき位置がわからないというよりも、むしろ主に発音上の問題によるのではないかと考えられる。しかしながら、データ数は少ないが、いずれかの音節に強勢を実現することに成功していた場合には、筆記課題と読み上げ課題の回答は 86.84% の高い割合で一致していた。このことは、学習者が発音の指導や訓練の結果、音節に適当な強勢を実現することができるようになれば、心的辞書内に保持していると想定される語強勢の典型性に関する非明示的な知識を、音声にも反映させることが可能になるということを示唆していると考えられる。

第 8 章 結論と教育への示唆

本章では、本研究が実施し、第 4 章から第 7 章にかけて記述した四つの実験により明らかになったことを 9 点にまとめて述べる。まず実験結果をまとめ、その成果を明確にする。次に、本研究が EFL (English as a foreign language) 教室における英語教育実践に対して持ちうる示唆を指摘し、音声的な L2 インプットを学習者に大量かつ継続的に与える方法としての多聴とディクテーションの教育実践事例を概観する。そしてそれらの実践事例を踏まえ、英語教育の観点から見た本研究の今後の課題を述べる。最後に、本研究の限界点として、刺激語選出上の困難点、実験方法に関わる本質的な問題点を述べ、そのうえで、L2 音声・音韻習得の基礎研究としての観点から見た今後取り組むべき残された研究課題を論じる。

8.1 本研究の成果

本論文では、日本語を L1 とする英語学習者による音韻的な分布情報を活用した品詞の判断について、理解と産出の両面から検討した。第 1 章では、品詞と音韻の相互関係が母語としての英語習得の手掛かりの一つとして利用されていることを指摘し(例: Durieux & Gillis, 2001; Kelly, 1992; 1996; Monaghan, Chater, & Christiansen, 2005)、L2 としての英語の理解・産出においても、語強勢の典型性という品詞に連動する音韻情報は利用可能かという問題提起を行った。そしてそれらの議論に基づき、以下の 2 点に対して実証研究を行うという研究目的を提示した。

【研究目的 1】 日本人学習者は英語の理解と産出において語強勢の典型性という品詞に連動する音韻情報を活用できるか否かを検証すること。

【研究目的 2】 好韻律的なリズム環境では、語強勢の典型性の影響は拡大するか否かを検証すること。

第 2 章及び第 3 章では先行研究を概観した。第 2 章では、英語において品詞判断の手掛かりとなり得る顕著な音韻的な分布情報である語強勢の典型性について取り上げ、2 音節名詞に典型的な強勢型が強弱格であり、2 音節動詞に典型的な強勢型が弱強格であることを説明した。そしてその典型性は、好韻律的な強弱のリズム交替を保とうとする英語の性質から生じたものであるという指摘についても併せて論じた。

第 3 章は様々な言語の音声単語認知におけるアクセントの利用、英語の音声単語認知における語強勢の典型性効果、英語の強勢付与における語強勢の典型性及び好韻律的なリズム交替の影響という大きく分けて 3 種類の先行研究を概観した。ここで最も重要なことは、英語以外の言語を含めて音声単語認知の研究では、従来、アクセントあるいは強勢という音韻情報の単独での影響を検討してきたのに対し、近年、少なくとも英語に関しては、語強勢が単独で音声単語認知に影響するだけでなく、品詞情報と結びつくことで、心的辞書内での候補語の検索過程がさらに効率化されているという指摘であった。また、このような現象は音声単語認知という言語理解に関わる領域だけでなく、強勢付与という言語産出に関わる領域においても見られることも述べた。そのうえで、3 種類の先行研究における未解決の課題を議論し、それを踏まえてデザインされた第 4 章から第 7 章で詳述した実験の研究課題を提示した。特に、音声単語認知と強勢付与の先行研究に共通して、学習者の習熟度と典型性効果との関係が十分に検討されていないことを指摘した。

第 4 章、第 5 章及び第 6 章では、先行研究の概観に基づいて提示された研究課題の解明のために行ったゲーティング法を用いた三つの単語同定実験の結果を、第 7 章では、文中に埋め込まれた疑似語に対して筆記と口頭で強勢を付与する実験の結果をそれぞれ報告した。そこで明らかになったことをまとめると、以下になる。

まず、ゲーティング法による単語同定実験における刺激提示方法の影響に関する主な結果は、以下の 2 点である。

- 1) 学習者を対象としたゲーティング法による単語同定実験の結果は刺激提示方式の影響を受ける。
- 2) 連続提示方式における実験参加者の反応は刺激間方式よりも慎重なものである。

次に、音声単語認知における語強勢の典型性及びリズム構造の好韻律性の影響に関する主な結果は、以下の 4 点である。

- 3) 日本人英語学習者の音声単語認知においても、典型的な強勢型を持つ刺激語群はそうでない刺激語群に比べ早く認知される。
- 4) 日本人英語学習者の音声単語認知における典型的な強勢型を持つ刺激語群の優位性は、学習者の聴解力によってその度合いが異なる。

- 4.1) 典型的な強勢型を持つ語群の方が刺激語の同定に必要な提示時間の平均値が短いのは、上位群、下位群に共通である。ただし、刺激語の同定に必要な提示時間の平均値には習熟度の有意な主効果が認められ、上位群の方が典型性効果は大きい。
 - 4.2) 無回答ゲートの頻度は典型的な強勢型の語群の方が有意に少ない。この点も上位群、下位群に共通である。
 - 4.3) 候補語の多様性の分析においては、習熟度上位群のみ、典型的な語群に対する回答の方が非典型的な語群よりも多様な候補語を想起する。
- 5) 日本人英語学習者による刺激文中に埋め込まれた語の聴覚的な認知は、統語環境の強い影響を受ける。
 - 6) 刺激文中に埋め込まれた語の聴覚的な認知においては、語強勢の典型性やリズム環境の影響は統語環境に比べ、相対的に弱いものとなる。

最後に、強勢付与における語強勢の典型性及びリズム構造の好韻律性の影響に関する主な結果では、以下の3点である。

- 7) 習熟度の高い日本人英語学習者は、筆記による強勢付与のときには英語母語話者と同じく、目標となる2音節語の品詞が名詞であると考えられる場合には強弱格を、動詞であると考えられる場合には弱強格を付与する割合が高いが、習熟度の低い学習者にはそのような傾向は見られない。
- 8) 日本人英語学習者の筆記による強勢付与には、習熟度にかかわらず、英語母語話者のような好韻律的なリズム交替を保とうとする傾向は見られない。
- 9) 日本人英語学習は適当な音節に強勢を実現することが困難である。

3)、4)、7)の結果を考え合わせると、研究目的1は以下のように解明され、達成されたと考えることができよう。つまり、日本人英語学習者も熟達の程度によっては語強勢の典型性を感じ取ることができ、それを効率的な音声単語認知や適切な音節への筆記による強勢付与に活用することが可能なのだといえる。英語における語強勢の典型性という品詞に連動する音韻的な特徴は、一般に発

音指導のための教師向けガイドブックでも扱われておらず¹、通常の教室指導において、明示的に注意が向けられることは少ない。したがって、その感度 (sensitivity) は明示的な発音指導ではなく、音声的な L2 インプットからの非明示的な学習によって発達したものだと推測される²。この点は極めて興味深い。なぜなら、L2 音声あるいは音韻の習得に関する研究は、教室内での明示的な指導効果を取り扱っているものが多い中で (例: Abe, 2010; Couper, 2006; Macdonald, Yule, & Powers, 1994; Nagai, 2007; Saito, 2011)、本研究の結果は、非明示的な学習による学習者の調音能力や音韻知識の変化についても研究していく必要があることを示唆していると考えられるためである。

加えて、その感度は EFL 環境を主とする学習においても発達し得るものかもしれない。というのは、本実験では、たとえ聴解力のうえで上位群に分類され、語強勢の典型性への高い感度を示した実験参加者群の学習者であっても、必ずしも英語圏滞在経験が豊富なわけではなかったためである。例えば、第 5 章の実験における上位群 10 名のうち、2 名は英語圏滞在経験がまったくなく、1 年以上の滞在経験があったのは 4 名のみであり、第 7 章の上位群 7 名のうち、4 名は英語圏滞在経験がまったくなく、1 年以上の滞在経験があったのは 3 名のみだったのである。ただし、言うまでもなく、この仮説の成否を十分に検証するためは、英語圏滞在経験や実験参加者の日常の英語使用の程度を変数とする追加の実験を実施することが必要である。

また 6) 及び 8) の結果を考え合わせることで、研究目的 2 は以下のように解明され、達成されたと考えることができよう。すなわち、本研究の実験参加者は、語単独の音声単語認知や強勢付与では、語強勢の典型性を活用することができるのに対し、文中での音声単語認知でも強勢付与でも、好韻律的なリズム交替にはほとんど影響を受けていなかった。この違いの理由は、語強勢の典型性が語レベルでの現象であるのに対し、好韻律的な強弱のリズム交替が語レベルでの現象でありつつ、それを超えた文レベルでの現象でもあることにあるように思われる。つまり、以下の (8.1) のジャバウォッキー文の中で、同定すべき目標であった *failure* の強勢型が強弱格であることは語レベルの現象だが、それが先行する強音節の *Gain* や弱音節の *that*、後続する強弱格の *partly* との結びつきによって、強弱強弱強弱というリズム交替を形成していることは文レベル

¹ 一例に過ぎないが、Avery & Ehrlich (1992)、Dalton & Seidlhofer (1994) 及び Celce-Murcia, Brinton, & Goodwin (2010) はどれも、語強勢の典型性には言及していない。ただし、第 2 章で言及した *record*、*permit*、*survey* などのような同綴異義語の強勢位置が名詞と動詞で異なるということは指導されているのかもしれない。

² 第 7 章の事後面接調査では、同綴異義語の強勢位置が名詞と動詞で異なる場合があるという知識を持った実験参加者が 14 名中 2 名いた。ただし、1 名はその関係を正しく理解していなかった。もう 1 名も同綴異義語以外の語における語強勢の典型性には言及していない。

での現象だということである。

(8.1) Gain that *failure* partly.

強 弱 強 弱 強 弱

このことは、語強勢の典型性と好韻律的なリズム交替の性質の違いから生み出された仮説であるが、この仮説が妥当なものであるかの検討は今後の課題である。ただし、文レベルの韻律が語強勢の生成に影響を及ぼすことがあるという現象はすでに、Visceglia, Tseng, Su, & Huang (2010) が報告している。彼らは台湾の中国語を L1 とする英語学習者と英語母語話者を比較し、文レベルの韻律が語強勢の生成に及ぼす影響を検討している。彼らは複数の種類のキャリア文中に埋め込まれた多音節語の強勢を、AESOP (Asian English Speech cOrpus Project) と呼ばれる音声コーパスを用いて分析した。その結果、分析対象の多音節語が複雑な文中に埋め込まれているほど、その生成が困難になることがわかった。ただし、文レベルの韻律の複雑さが語強勢の生成に影響するのかという疑問には、Visceglia, Tseng, Su, & Huang (2010) も十分に答えることができていない。

8.2 本研究の教育的示唆

次に、3)、4)、7) の結果から考えられる教育的示唆を指摘する。それは英語圏の国々に留学して学ぶときのような ESL (English as a second language) 環境に比べ、真正性 (authenticity) の高い聴覚的インプットが限定的になると考えられる EFL 環境であっても、語強勢の典型性に対する感度のように、英語の産出や理解に活用することができるようになる音韻項目もあるのだから、教室内外の活動の中で学習者に聴覚的なインプットを積極的に与えるよう努めるべきだということである。教師の使う教室英語、教科書あるいは補助教材に付属している CD や英語圏の映画、アニメなどは、母語話者とのインタラクションに比べると真正性が十分でないなどの理由で、聴いても学習効果が期待できないと考える教師や学習者もいるかもしれない。しかしながら、むしろ教師は学習者がそれらを聴くことによって、少しでも多くの音声的な L2 インプットを受けることを推奨すべきだといえる³。

ただしそうはいつでも、学習者に音声的な L2 インプットを与えることは従来の教室指導の範囲内でもすでに実施されていると考えられることであり、問題となるのはむしろ、どのように音声的インプットを与えるのが有効なのかと

³ ただし、真正性の高いインプットと学習者に合わせた修正インプットのどちらがより効果的であるかという問題は、別の問題として詳しく検討されるべきである。

という問いの方かもしれない。さらに現実的な教室実践を考慮するならば、EFL 環境における英語教育の中で難しいのは、彼らに継続的に英語を聴き続けるよう促すことかもしれない。阪上・天野・ハスキンス（2010）は授業との関連付けを意識して開発した自作のポッドキャスト教材を用いて、学習者の教室外でのリスニング活動の動向を調査する試みについて報告している。彼らはまず初めに、ポッドキャストを効果的な外国語学習教材とするための方策として、講義・授業との関連を持たせること、ある特定の学習対象に結びつけることの有効性（Abdous, Camarena, & Facer, 2009; O'Bryan & Hegelheimer, 2007）が指摘されていることを踏まえ、プレゼンテーション指導を支援する英語ポッドキャストを開発し、そのポッドキャストを授業中に紹介、導入し、教室外で一定期間利用させた際の学生の動向がどのようなものであったかを調査した。調査の結果、ポッドキャスト導入後の利用頻度は阪上らの想定を下回り、大半の学生が教室外での継続的な視聴には至っていないことがわかった。この結果を踏まえて阪上らは、単にポッドキャストの内容が授業と関連しているという理由だけでは、学生の積極的なポッドキャスト視聴には結びつかず、学生の視聴を促すような追加の工夫が必要であることを指摘している。このように音声的な L2 インプットを大量に継続的に与え続けることは容易ではないが、それを目指した活動として注目に値すると思われるものに多聴とディクテーションがある。以下、多聴とディクテーションそれぞれの教育実践事例を概観し、英語教育の観点から見た本研究の今後の課題の一つとして、教室内外における学習者への聴覚的な L2 インプットの効果的な提示方法の検討を試みる。

英語による多読活動、主として Graded Readers を用いた多読に関する研究や実践報告は数多く（例: Hafiz & Tudor, 1990; Hayashi, 1999; Hill, 2001; Yamashita, 2004, 2008）、また多読活動を支援するウェブネットワークの開発や運用も進められている（例: 佐藤・若杉・五月女他, 2010; 水野・川北・東矢他, 2011）。一方で多聴は、Ridgway（2000）のようにその有効性を主張する研究者もいるのだが、多読ほどの注目を集めるには至っていない（Prowse, 2005）。このような状況の中で多聴活動を成功させる方策の一つとして、Prowse（2005）はすでに多読用教材としてなじみのある Graded Readers の朗読 CD を多聴用教材として用いる方法を考案し、実践を試みた。彼が行ったアクションリサーチによると、調査に協力した教師たちは当初 Graded Readers の朗読 CD が学校に導入されていても、授業時間が限られていることや読書は本質的に個人で行う性質のものだという理由で、一斉授業でそれらを活用することには好意的な反応を示さなかったという。しかしそれとは対照的に、それらの CD を学習者に貸し出し、自宅に持ち帰って自習として使わせることには積極的であることもわかった。そこで彼らは個人使用による多聴を促すための「試聴」の役割を果たすものとし

て、Graded Readers の朗読 CD を授業内に導入した。具体的には、学生が聴きたい CD を選びやすいようジャンル分けを行ったり、一週間に一章ずつ連続ラジオドラマとして CD を視聴させることを提案している。

その後、まだそれほど数は多くないものの、Prowse (2005) が提案したような Graded Readers の朗読 CD を用いた多聴活動の試みが報告されている。例えば、Brown (2007) は日本の大学 1、2 年生を対象に半期に渡る Graded Readers の多聴活動を行い、学習者の事後アンケートへの回答を報告している。アンケートの記述内容を分類すると、多い順に「難しい」「面白い」「役立つ」「退屈だ」との回答であったという。また Yonezawa & Ware (2008) 及び小野・山内 (2011) はアンケート調査の実施だけでなく、多聴活動前後の学習者の聴解力を、プリテスト・ポストテストを用いて測定し、その結果を報告している。残念ながらどちらの研究でも、ポストテストの結果にプリテストからの有意な伸びは認められなかった。しかしそれでも、Yonezawa & Ware (2008) のアンケート調査においては、大多数の学習者が多聴は英語力を伸ばすのに役立つと感じており、さらに小野・山内 (2011) のアンケート調査では、学習者は授業の内外を問わず、Graded Readers の朗読 CD を聴くことに肯定的な態度であったことが報告されている。

このように管見の限りでは、多聴活動による英語学習者の聴解力の伸長を示した先行研究はまだない。これには調査期間がそれぞれ 6 週間と 5 週間という短期間だったことが影響しているのかもしれない。また効果的な多聴活動を実現するためには改善すべき点や工夫が必要な点が数多く残されているのも事実だろう。例えば、授業内で Graded Readers の朗読 CD を流す際にはどのくらいの時間が良いのか、聴いている部分の英文スクリプトは与えるべきか否か、内容理解を問う問題を事前に与えておくべきか否か、などの検討を要する点が挙げられる。これらの点について小野・山内 (2011) は、授業内で朗読 CD を聴く際には、英文スクリプトは与えずに内容理解問題のみを与えておくことで学習者が CD に集中しやすくなるが、その時間が長すぎるとかえって集中し続けることが難しくなるため 5 分程度が望ましいとしている。ただし、このような問題は限られた学習者を対象とした一つの研究のみに依るのではなく、もっと様々な実践から多くの知見が蓄積されるべきであろう。

次にディクテーションの実践事例を検討する。多聴活動とは異なりディクテーションの実践事例は少なくないが（例: Davis & Rinvoluceri, 1988; Onaha, 2004; Rahimi, 2008）、ここでは日本人英語学習者を対象に、学習者の L2 インプットの絶対量の不足を指摘し、毎週の授業と絡めた教室外での自律的なリスニング学習の効果を検証した杉浦・竹内・馬場 (2002) を取りあげる。杉浦・竹内・馬場 (2002) は、Hirai (1999) や Tsui & Fullilove (1998) を引用しながら、日

本人英語学習者のリスニング能力の養成には、音韻知識の習得及び音韻知識と他の言語知識との結び付きの自動化というボトムアップ処理の訓練が必要であることを指摘し、そのための訓練方法としてディクテーションを選び、その効果を検証した。英語を学ぶ日本人学部生 147 名を対象に、予習としての教室外でのディクテーション課題と授業内でのディクテーションクイズを半期に渡って課し、プリテストの得点、ポストテストの得点、プリテストとポストテストとの差、ディクテーション課題の得点、授業でのディクテーションクイズの得点、宿題に費やした時間を説明変数として重回帰分析を行い、遅延ポストテストの成績に、どの要素がどのくらい影響を与えているかを分析した。その結果、ディクテーション形式のリスニング訓練には明らかな学習効果が認められた。また課題の成績と授業内クイズの成績には相関関係があり、遅延ポストテストの成績に最も強い影響力を持つのは授業内でのディクテーションクイズの得点であることがわかった。

このような先行研究を見る限り、多聴よりもディクテーションの方が、学習者への聴覚的な L2 インプットの効果的な提示方法として有効であるように思われる。しかしながら、指導方法としての歴史が長いディクテーション (Stansfield, 1985) に比べ、多聴は理論的な裏付けもその指導実践に関する知見の蓄積も乏しい状況にある。それゆえ現時点では、どちらが聴覚的な L2 インプットのより効果的な提示方法であるという確定的な結論を下すことはできない。今後の多聴及びディクテーションを用いた指導の発展に注目し、その成果を踏まえて改めて検討することが必要だろう。ただし、多聴とディクテーション、両方の先行研究を通じて指摘できることとして、効果検証の中心が総合的な聴解力 (listening comprehension) にあり、音韻知識や調音能力や変化については十分に検討されていないということが挙げられる。以上を踏まえ、聴覚的な L2 インプットの効果的な与え方という観点から見た本研究の今後の課題として、以下のような論点を検証する必要性を指摘する。

- I. 多聴またはディクテーションによって音声的な L2 インプットを大量に受けることで、聴解力に関わるどのような技能が伸長するか (例: 音声・音韻面でいえば、音声単語認知、分節的特徴及び超分節的特徴の音韻的な知覚能力など)。
- II. そのような技能の伸長は学習者の総合的な L2 聴解力の改善にどの程度影響するか。
- III. 多聴またはディクテーションによって音声的な L2 インプットを大量に受け

ることで、L2 産出に関わる技能の一部としての調音能力には変化は見られるか。

IV. 多聴とディクテーションの指導効果の違いはいかなるものであるか。そして違いがあるとすればその違いの原因は何か。

ここまで、3)、4)、7) の結果を踏まえ、聴覚的な L2 インプットの効果的な提示という観点から、本研究の教育的示唆を指摘してきた。8.1 でも述べたように、本研究の結果からは、英語学習者が語強勢の典型性を感じ取り、それを効率的な音声単語認知や適切な音節への筆記による強勢付与に活用するために明示的な知識は必ずしも必要ではないと考えられる。しかし、このことがただちに明示的なリズム指導や知識の提供が不要であるという結論には繋がらない。というのは、例えば音声単語認知を例として考えてみると、明示的なリズム指導や知識の提供によって、いままで以上に語強勢の典型性効果が高まり、2 音節語の大多数を占める典型的な強勢型を持つ語をさらに効率的に認知できるようになるのならば、それが聴解力の向上に結びつく可能性も考えられるためである。

語強勢の典型性を扱った研究ではないが、Al-jasser (2008) はこの可能性を示唆する先行研究である。Al-jasser は英語の音素配列に関する規則を明示的に教えることで、連続した音声の中で語を認知する能力は向上するか否かを調査した。この研究では、リスニング用教材を用いた週に 1 回 90 分の授業を 8 週間に渡って行う中で、強勢、同化、イントネーションなど英語音声を学習、訓練した。統制群と実験群の違いはそこでの音素配列に関する指導の有無である。8 週間後、事前事後の単語認知を比較したところ、統制群では反応速度、誤答率ともに 8 週間前と差がなかったが、実験群は反応速度が速まり、誤答率も英語母語話者群と同程度にまで改善した。この結果から、Al-jasser (2008) は連続した音を聴いて語を認知するうえで、音素配列知識を明示的に教え、訓練することは効果があると結論づけている。Al-jasser (2008) における音素配列の知識と同様に、語強勢の典型性とそれに関係する強弱のリズム交替を好む英語の好韻律性についての知識も、明示的に教え、それを他の英語音声の指導や訓練を組み合わせることによって、これまで以上に効率的に語を認知できるようになる可能性は検討に値すると考える。

8.3 本研究の限界

次に、本研究の限界と注意点を述べる。本研究の限界は主に刺激語選出の困難さと実験方法の本質的な問題点に起因するものである。まず第 5 章及び第 6 章のゲーティング法を用いた単語同定実験では、典型的な強勢型の語群と非典

型的な強勢型の語群との間で、音節構造、語頭の音素、強勢音節の母音の音質などを統制することができなかった。これらの要因が音声単語認知に影響するか否かは必ずしも明らかではないが、特に刺激語の前方部分を繰り返し聴くことになるゲーティング法という実験手法の性質上、統制されるべきであったかもしれない。しかし両実験では、出現頻度や親密度、語長、音韻的隣接密度など音声単語認知研究において強い影響力を持つことがすでに証明されている要因の統制を優先することとした。また残念ながら第 5 章の実験において、L2 音声親密度の統制のため、八つの刺激語を分析から除外しなければならなくなかった。この問題は、第 6 章の二つの実験では、第 5 章の実験の時点では未発表であった日本人英語学習者に特化して作成された L2 音声親密度データベース（横川, 2009）を利用することで解消された。

もう一つの限界として、単語同定実験ではゲーティング法を用いたため、検証できた刺激語数や実験参加者数が少なめであったことが挙げられる。これは、同じ刺激語（の一部）を何度も繰り返して提示するために実験時間が長く、実験参加者の負担を考慮すると一度の実験で多くの刺激語を扱うことができないというゲーティング法を用いた単語同定実験の本質的な問題点でもある。

最後に、第 7 章の実験 1 及び実験 2 では、第 1 音節と第 2 音節の音節構造を揃え、かつ音節境界を明確にするために CVCCVC という構造の 2 音節の疑似語を用いた。しかしながら、このような音節構造は実際の英語の語彙にはそれほど多いものではなく、そのことが口頭での強勢付与をより困難にしたという可能性も否定できない。またおそらくそのことも一因となって、第 7 章の実験 1 では十分な実験データの収集ができず、多くの論点について再実験が必要となった。

8.4 今後の研究課題

最後に、L2 音声・音韻習得の基礎研究としての観点から見た今後取り組むべき残された研究課題として以下の 3 点を取り上げる。

まず、ゲーティング法による単語同定実験以外の実験課題を用いて、第 5 章の追認調査を行うことである。8.3 で述べたように、ゲーティング法は同じ刺激語（の一部）を何度も繰り返して提示するために実験時間が長く、実験参加者の負担を考慮すると一度の実験で多くの刺激語を扱うことができないという問題点がある。したがって今後、別の実験課題を採用し、より多くの実験刺激を用い、より多くの実験参加者の協力を得た追認実験による補強を検討する必要があるだろう。具体的には、より多くの刺激語と実験参加者を扱いやすい品詞判断課題（Arciuli & Cupples, 2003; Arciuli & Slowiaczek, 2007）を両耳分離聴法で実施することを検討している。

二つ目に、音韻的なミニマルペアの弁別など、日本人英語学習者にとって学習困難な音韻項目も少なからずある中で（例: Takagi, 2002）、なぜ英語との日常的な接触が限定的であるはずの EFL 学習者であっても語強勢という音韻情報と品詞という統語情報との結びつきを感知し、それを音声単語認知や強勢付与に活用できるまでになるのかという問いである。おそらく、英語の音韻項目には L2 としての習得しやすさにかなりの違いがあり、その中で語強勢の典型性という情報は活用できるようになるのが相対的に容易なのであろう。だとすれば、L1 との相違、L2 内部での類似した音韻カテゴリーの有無、音響的な手掛かりの違いなど、どのような要因がそれを容易にあるいは困難にしているのかを検討し、明らかにすることができれば、その他の音韻項目の習得難易度についても何らかの示唆を得ることができるかもしれない。

最後の課題に関わることとして、6) 及び 8) の結果に見られたように、本研究の実験に参加した日本人英語学習者は、語のレベルでは語強勢の典型性のような品詞に連動する音韻的な情報さえも音声単語認知に活用したり、品詞を踏まえた強勢付与に活用したりすることができるのに対し、文のレベルになるとそれを十分に活用できていないことがわかった。そのような語レベルと文レベルでの強勢やリズムの活用可能性や実現可能性の違いが生じる原因を探求することがもう一つの課題である。まず初めに着手すべきことは、語単独で発音された場合と、文中に埋め込まれた形で発音された場合とでは、英語母語話者及び英語学習者の強勢の音声的な実現がどのように異なるのかを記述し、その違いから学習者の困難点とその理由を見出していくことであろう。そのうえで、大量の音声的 L2 インプットを提示する効果や明示的なリズム指導が、その困難点の克服に及ぼす影響を検証していくことが必要である。

参考文献一覧

- Abdous, M., Camarena, M. N., & Facer, B. R. (2009). MALL technology: Use of academic podcasting in the foreign language classroom. *ReCALL*, 21, 76–95.
- Abe, H. (2010). Form-focused instruction in L2 pronunciation pedagogy: The effect of negotiation of form in a Japanese classroom. In K. Dziubalska-Kołaczyk, M. Wrembel, & M. Kul (Eds). *New Sounds 2010 Proceedings*, 1–6.
- Al-jasser, F. (2008). The effect of teaching English phonotactics on the lexical segmentation of English as a foreign language. *System*, 36, 94–106.
- Allen, G. D. (1975). Speech rhythm: Its relation to performance universals and articulatory timing. *Journal of Phonetics*, 3, 75–86.
- 天野成昭 (1999). 「音声単語認知モデルの動向」 『心理学研究』 70(3), 228–240.
- 天野成昭・近藤公久 編 (1999). 『NTT データベースシリーズ日本語の語彙特性：第3巻単語アクセント』 三省堂
- Amano, S. (2009). Rhythmic alternation and the noun-verb stress difference in English disyllabic words. *Nagoya Zokei University of Art and Design Bulletin*, 15, 86–97.
- Arciuli, J., & Cupples, L. (2003). Effects of stress typicality during speeded grammatical classification. *Language and Speech*, 46(4), 353–374.
- Arciuli, J., & Cupples, L. (2004). Effects of stress typicality during spoken word recognition by native and nonnative speakers of English: Evidence from onset gating. *Memory & Cognition*, 32, 21–30.
- Arciuli, J., & Slowiczek, L. M. (2007). The where and when of linguistic word-level prosody. *Neuropsychologia*, 45, 2638–2642.
- Avery, P., & Ehrlich, S. (1992). *Teaching American English pronunciation*. Oxford: Oxford University Press.
- Baayen, R. H., Piepenbrock, R., & van Rijn, H. (1993). *The CELEX lexical database (CD-ROM)*. Linguistic Data Consortium, University of Pennsylvania.
- Barber, K. (Ed.) (1998). *Canadian Oxford dictionary*. Don Mills: Oxford University Press.
- Bard, E. G., Shillock, R. C., & Altmann, G. T. M. (1988). The recognition of words after their acoustic offsets in spontaneous speech: Effect of subsequent context. *Perception and Psychophysics*, 44, 395–408.
- Bartlett, J. (1937). *Familiar quotations: A collection of passages, phrases and proverbs, traced to their sources in ancient and modern literature* (11th ed.). Revised and Enlarged by Christopher Morley, C., & Everett, L. D. London: Macmillan.

- Bates, E., & MacWhinney, B. (1989). Functionalism and the competition model. In B. MacWhinney, & E. Bates (Eds.), *The crosslinguistic study of sentence processing* (pp. 3–73). New York: Cambridge University Press.
- Beckman, M. E. (1986). *Stress and non-stress accent*. Dordrecht: Foris Publications.
- Beckman, M., de Jong, K., & Edwards, J. (1988). Intonation and rhythmic correlates of stress clash. *Journal of the Acoustical Society of America*, 83, S113.
- Boersma, P., & Weenink, D. (2007). *Praat: Doing phonetics by computer [Computer Program]*. Version 4.6. Retrieved from: <<http://www.fon.hum.uva.nl/praat/>>
- Boersma, P., & Weenink, D. (2010). *Praat: Doing phonetics by computer [Computer program]*. Version 5.2.02. Retrieved from: <<http://www.praat.org/>>
- Bolinger, D. L. (1962). Binomials and pitch accent. *Lingua*, 11, 34–44 (Also In I. Abe, & T. Kanekiyo (Eds.), (1965). *Forms of English: Accent, morpheme, order* (pp.129–138). Tokyo: Hokuou Publishing Company).
- Bolinger, D. L. (1965). Pitch accent and sentence rhythm. In I. Abe, & T. Kanekiyo (Eds.), *Forms of English: Accent, morpheme, order* (pp.139–180). Tokyo: Hokuou Publishing Company.
- Bowerman, M. (1973). *Early syntactic development: A cross-linguistic study with special reference to Finnish*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Brown, R. (2007). Extensive listening in English as a foreign language. *The Language Teacher*, 31(12), 15–19.
- Carlson, R., Elenius, K., Granström, B., & Hunnicut, S. (1985). Phonetic and orthographic properties of the basic vocabulary of five European languages. *Speech Transmission Laboratory: Quarterly Progress and Status Report*, 1, 63–94.
- Carr, P. (1999). *English phonetics and phonology: An introduction*. Oxford: Blackwell Publishers Ltd. [竹林滋・清水あつ子 訳 (2002). 『英語音声学・音韻論入門』研究社]
- Cassidy, K. W., & Kelly, M. H. (2001). Children's use of phonology to infer grammatical class in vocabulary learning. *Psychonomic Bulletin & Review Journal*, 8, 519–523.
- Celce-Murcia, M., Brinton, D., M., & Goodwin, J. M. (2010). *Teaching pronunciation: a course book and reference guide* (2nd ed.). New York: Cambridge University Press.
- Clopper, C, G. (2002). Frequency of stress patterns in English: A computational analysis. *IULC Working Papers*, 2, 1–9.

- Coltheart, M (1981). The MRC Psycholinguistic Database. *Quarterly Journal of Experimental Psychology Section A*, 33, 497–505.
- Cooper, N., Cutler, A., & Wales, R. (2002). Constraints of lexical stress on lexical access in English: Evidence from native and non-native listeners. *Language and Speech*, 45, 207–228.
- Couper, G. (2006). The short and long-term effects of pronunciation instruction. *Prospect*, 21, 46–66.
- Craig, C. H., & Kim, B. W. (1990). Effect of time gating and word length on isolated word-recognition performance. *Journal of Speech and Hearing Research*, 33, 808–815.
- Craig, C. H., Kim, B. W., Rhyner, P. M. P., & Chirillo, T. K. B. (1993). Effects of word predictability, child development, and aging on time-gated speech recognition performance. *Journal of Speech and Hearing Research*, 36, 832–841.
- Cutler, A. (1980). Errors of stress intonation. In V. A. Fromkin (Ed.), *Errors in linguistic performance: Slips of the tongue, ear, pen and hand* (pp. 67–80). New York: Academic Press.
- Cutler, A. (1986). *Forbear* is a homophone: Lexical prosody does not constrain lexical access. *Language and Speech*, 29, 201–220.
- Cutler, A., & Butterfield, S. (1992). Rhythmic cues to speech segmentation: Evidence from juncture misperception. *Journal of Memory and Language*, 31, 218–236.
- Cutler, A., & Carter, D. M. (1987). The predominance of strong initial syllables in the English vocabulary. *Computer Speech and Language*, 2, 133–142.
- Cutler, A., & Chen, H. C. (1997). Lexical tone in Cantonese spoken-word processing *Perception & Psychophysics*, 59, 165–179.
- Cutler, A., Dahan, D., & van Donselaar, W. (1997). Prosody in the comprehension of spoken language: A literature review. *Language and Speech*, 40, 141–201.
- Cutler, A., & Otake, T. (1999). Pitch accent in spoken word recognition in Japanese. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 105, 1877–1888.
- Cutler, A., & Norris, D. G. (1988). The role of strong syllables in segmentation for lexical access. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 14, 113–121.
- Cutler, A., & van Donselaar, W. (2001). Voornaam is not (really) a homophone: Lexical prosody and lexical access in Dutch. *Language and Speech*, 44, 171–195.
- Dalton, C., & Seidlhofer, B. (1994). *Pronunciation*. Oxford: Oxford University Press.
- Davis, C. J. (2005). N-Watch: A program for deriving neighborhood size and other psycholinguistic statistics. *Behavior Research Methods*, 37, 65–70.

- Davis, P., & Rinvuluciri, M. (1988). *Dictation: New methods, new possibilities*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Deverson, T., & Kennedy, G. (2005). *The New Zealand oxford dictionary*. South Melbourne: Oxford University Press.
- Durieux, G., & Gillis, S. (2001). Predicting grammatical classes from phonological cues: An empirical test. In J. Weissenborn, & B. Höhle (Eds.), *Approaches to bootstrapping: Phonological, lexical, syntactic and neurophysiological aspects of early language acquisition* (pp. 189–229). Amsterdam: John Benjamins.
- Educational Testing Service. (1997). *TOEFL practice tests* (Vol. 2). Princeton: Educational Testing Service.
- Elliott, L. L., Scholl, M. E., Grant, J. O., & Hammer, M. A. (1990). Perception of gated, highly familiar spoken monosyllabic nouns by children with and without learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 23, 248–259.
- Fay, D., & Cutler, A. (1977). Malapropisms and structure of mental lexicon. *Linguistic Inquiry*, 8, 505–520.
- Finch, S., & Chater, N. (1992). Bootstrapping syntactic categories using statistical method. *Proceedings of the Fourteenth Annual Meeting of the Cognitive Science Society*, 820–825. Hillsdale, NJ: LEA.
- Foss, D. J. (1969). Decision processes during sentence comprehension: Effects of lexical item difficulty and position upon decision times. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 8, 457–462.
- Francis, W.N. & Kučera, H. (1982). *Frequency analysis of English usage: Lexicon and grammar*. Boston: Houghton Mifflin.
- Fry, D. B. (1955). Duration and intensity as physical correlates of linguistic stress. *Journal of the Acoustical Society of America*, 27, 765–768.
- Fry, D. B. (1958). Experiments in the perception of stress. *Language and Speech*, 1, 126–152.
- Fujisaki, H., Hirose, K., & Sugito, M. (1986). Comparison of acoustic features of word accent in English and Japanese. *Journal of the Acoustical Society of Japan (E)*, 7, 57–63.
- Garrett, M. F. (1982). Production of speech: Observations from normal and pathological language use. In A. W. Ellis (Ed.), *Normality and pathology in cognitive functions* (pp. 19–76). London: Academic Press.
- Gentner, D. (1982). Why nouns are learned before verbs: Linguistic relativity versus natural partitioning. In S. Kuczaj (Ed.), *Language development, Vol. II: Language, thought, and culture* (pp. 301–334). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

- Gold, G. (Ed.) (1974). *The White House transcripts: Submission of recorded Presidential conversations to the Committee on the Judiciary of the House of Representatives*. New York: Bantam.
- 後藤彩・横山吉樹 (2005). 「Gating task を用いた単語認知過程：コンテキスト、単語の出現頻度、cohort size の影響」 *HELES Journal*, 5, 3–15.
- Grabe, E., & Warren, P. (1995). Stress shift: Do speakers do it or do listeners hear it? In B. Connell, & A. Arvaniti (Eds.) *Papers in laboratory phonology IV: Phonology and phonetic evidence* (pp. 95–110). Cambridge: Cambridge University Press.
- Grosjean, F. (1980). Spoken word recognition processes and the gating paradigm. *Perception & Psychophysics*, 28, 267–283.
- Grosjean, F. (1996). Gating. *Language and Cognitive Processes*, 11, 597–604.
- Hafiz, F., & Tudor, I. (1990). Graded readers as an input medium in L2 learning. *System*, 18, 31–42.
- Hayashi, K. (1999). Reading strategies and extensive reading in EFL classes. *RELC Journal*, 30, 114–132.
- Hill, D. R. (2001). Graded readers. *ELT Journal*, 55, 300–324.
- Hirai, A. (1999). The relationship between listening and reading rates of Japanese EFL learners. *The Modern Language Journal*, 83, 367–384.
- 平山輝男 編 (1960). 『全国アクセント辞典』 東京堂
- Honda, M. (2007). The use of pitch information in L1 and L2 Japanese word recognition. *Proceedings of LingO 2007*, 100–107.
- Ishikawa, K. (2007). Grammatical class and rhythmic context: English stress assignment by Japanese students. *JACET Journal*, 47, 29–42.
- Jones, D. edited by Roach, P., Hartman, J., & Setter, J. (2006). *Cambridge English pronouncing dictionary* (17th ed.). Cambridge: Cambridge University Press.
- Jusczyk, P., Cutler, A., & Redanz, N. (1993). Infants' preference for the predominant stress patterns of English words. *Child Development*, 64, 675–687.
- 金村久美 (2008). 『日本語母音の長短の習得はなぜ困難か：中国人学習者による日本語母音の長短の知覚と認識』 博士論文 名古屋大学大学院 国際開発研究科
- 鹿島央 (2002). 『日本語教育をめざす人のための基礎から学ぶ音声学』 スリーエーネットワーク
- Kelly, M. H. (1988). Rhythmic alternation and lexical stress differences in English. *Cognition*, 30, 107–137.
- Kelly, M. H. (1992). Using sound to solve syntactic problems: The role of phonology

- in grammatical category assignment. *Psychological Review*, 99, 349–364.
- Kelly, M. H. (1996). The role of phonology in grammatical category assignments. In J. L. Morgan, & K. Demuth (Eds.), *Signal to syntax bootstrapping from speech to grammar in early acquisition* (pp. 249–262). Mahwah, N.J: Erlbaum.
- Kelly, M. H., & Bock, J. K. (1988). Stress in time. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 14, 389–403.
- Kenyon, J. S., & Knott, T. A. (1953). *A pronouncing dictionary of American English*. Springfield, Mass.: Merriam.
- Landau, B., & Gleitman, L.R. (1985). *Language and experience: Evidence from the blind child*. Cambridge: Harvard University Press.
- Lee, M. W., & Gibbons, J. (2007). Rhythmic alternation and the optional complementiser in English: New evidence of phonological influence on grammatical encoding. *Cognition*, 105, 446–456.
- Liberman, M. & Prince, A. (1977). On stress and linguistic rhythm. *Linguistic Inquiry*, 8, 249–336.
- Lieberman, P. (1963). Some effects of semantic and grammatical context on the production and perception of speech. *Language and Speech*, 6, 172–187.
- Luce, P. A. (1986). A computational analysis of uniqueness points in auditory word recognition. *Perception & Psychophysics*, 39, 155–158.
- Lindfield, K. C., Wingfield, A., & Goodglass, H. (1999). The contribution of prosody to spoken word recognition. *Applied Psycholinguistics*, 20, 395–405.
- Macdonald, D., Yule, G., & Powers, M. (1994). Attempts to improve English L2 pronunciation: The variable effects of different types of instruction. *Language Learning*, 44, 75–100.
- Maratsos, M., & Chalkley, M. A. (1980). The internal language of children's syntax: The ontogenesis and representation of syntactic categories. In K. Nelson (Ed.), *Children's language* (pp. 127–213). New York: Gardner Press.
- Mehler, J., Segui, J., & Carey, P. (1978). Tails of words: Monitoring ambiguity. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 17, 29–35.
- Macnamara, J. (1972). The cognitive basis of language learning in children. *Psychological Review*, 791–813.
- Mattys, S. L., & Samuel, A. (2000). Implications of stress-pattern differences in spoken word recognition. *Journal of Memory & Language*, 42, 571–596.
- 馬塚れい子 (2009). 「言語獲得の基盤をなすリズム認知」『月刊言語』 6, 58–65.
- 峯松信明・中川聖一 (2000). 「音声単語の同定におけるアクセント核の働きに関する知覚的検討」『日本音響学会誌』 56, 39–46.

- Mintz, T. H., Newport, E. L., & Bever, T. G. (1995). Distributional regularities of form class in speech to young children. In J. Beckman (Ed.), *Proceedings of the 25th annual meeting of the North Eastern Linguistics Society*, 43–54. Amherst, MA: GLSA.
- 水野邦太郎・川北直子・東矢光代・西納春雄 (2011). 「プロジェクト IRC : 多読の授業における互惠的な読書環境の創出」 *Language Education and Technology*, 48, 143–171.
- Mochizuki-Sudo, M., & Kiritani, S. (1991). Production and perception of stress-related durational patterns in Japanese learners of English. *Journal of Phonetics*, 19, 231–248.
- Monaghan, P., Chater, N., & Christiansen, M. H. (2005). The differential contribution of phonological and distributional cues in grammatical categorisation. *Cognition*, 96, 143–182.
- Moore, B. (Ed.) (2004). *The Australian oxford dictionary* (2nd ed.). Melbourne: Oxford University Press.
- Morton, J., & Long, J. (1976). Effect of word transitional probability on phoneme identification. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 15, 43–51.
- 村尾玲美 (2009). 『音声言語の認識における定型表現とプロソディの役割』 博士論文 名古屋大学大学院 国際開発研究科
- Nagai, K. (2007) Differences of pronunciation practices: A study of “repeat with me” and “repeat after me”. *Journal of the Phonetic Society of Japan*, 11(2), 79–93.
- Nusbaum, H. C., Pisoni, D. B., & Davis, C. K. (1984). *Sizing up the Hoosier mental lexicon: Measuring the familiarity of 20,000 words (Research on Speech Perception, Progress Report No. 10)*. Bloomington: Indiana University, Psychology Department, Speech Research Laboratory.
- O’Brayan, A., & Hegelheimer, V. (2007). Integrating CALL into the classroom: The role of podcasting in an ESL listening strategies course. *ReCALL*, 19, 162–180.
- Onaha, H. (2004). Effect of shadowing and dictation on listening comprehension ability of Japanese EFL learners based on the theory of working memory. *JACET Bulletin*, 39, 137–148.
- 小野章・山内勝弘 (2011). 「Graded Readers 版文学作品の CD を使用したリスニング : 大学生英語学習者に及ぼす効果」 『広島外国語教育研究』 14, 151–162.
- Prowse, P. (2005). Success with extensive listening. Retrieved from:
 <http://www.cup.cam.ac.uk/elt/readers/articles/CER_LALL_ART_PhilipProwseExtensiveListening.pdf>

- Rahimi, M. (2008). Using dictation to improve language proficiency. *Asian EFL Journal*, 10(1), 33–47.
- Ridgway T. (2000). Listening strategies: I beg your pardon? *ELT Journal*, 54, 179–185.
- Roach, P. (1982). On the distinction between ‘stress-timed’ and ‘syllable-timed’ languages. In D. Crystal (Ed.). *Linguistic controversies: Essays in linguistic theory and practice in honour of F. R. Palmer* (pp. 73–79). London: Edward Arnold.
- Roach, P. (1991). *English phonetics and phonology: A practical course* (2nd ed.). Cambridge: Cambridge University Press. [島岡丘・三浦弘 訳 (1996). 『英語音声学・音韻論』 大修館書店]
- 阪上辰也・天野修一・ハスキンズケルシー (2010). 「プレゼンテーション指導を支援する英語ポッドキャスト「みんプレ」の開発と導入」 『LET 中部支部研究紀要』 21, 49–58.
- Saito, K. (2011). Examining the role of explicit phonetic instruction in native-like and comprehensible pronunciation development: An instructed SLA approach to L2 phonology. *Language Awareness*, 20, 45–59.
- Samuel, A. G. (1986). The role of the lexicon in speech perception. In E. C. Schwab, & H. C. Nusbaum (Eds.), *Pattern recognition by humans and machines* (pp. 89–112). New York: Academic Press.
- 佐藤太紀・若杉朋範・五月女雄一・Mark Brierley・國宗永佳・新村正明・不破泰 (2010). 「SNS 機能を備えた英語多読支援システムの開発と運用」 『教育システム情報学会誌』 27, 48–54.
- Schane, S. A. (1979). The rhythmic nature of English word accentuation. *Language*, 55, 559–602.
- Sekiguchi, T. (2006). Effects of lexical prosody and word familiarity on lexical access of spoken Japanese words. *Journal of Psycholinguist Research*, 35, 369–384.
- Sekiguchi, T., & Nakajima, Y. (1999). The use of lexical prosody for lexical access of the Japanese language. *Journal of Psycholinguistic Research*, 28, 439–454.
- Sereno, J. A. (1986). Stress pattern differentiation of form class in English. *Journal of the Acoustical Society of America*, 79, S36.
- Shattuck-Hufnagel, S., Ostendorf, M., & Ross, K. (1994). Stress shift and early pitch accent placement in lexical items in American English. *Journal of Phonetics*, 22, 357–388.
- Sherman, D. (1975). Noun-verb stress alternation: An example of lexical diffusion of sound change in English. *Linguistics*, 159, 47–71.
- Soto-Faraco, S., Sebastián-Gallés, N., & Cutler, A. (2001). Segmental and

- suprasegmental mismatch in lexical access. *Journal of Memory & Language*, 45, 412–432.
- 杉浦正利・竹内彰子・馬場今日子 (2002). 「リスニング能力養成のための自律学習：ディクテーションの効果」 『言語文化論集』 23(2), 105–121.
- Stansfield, C. W. (1985). A history of dictation in foreign language teaching and testing. *The Modern Language Journal*, 69, 121–128.
- Takagi, N. (2002). The limits of training Japanese listeners to identify English /r/ and /l/: Eight case studies. *Journal of the Acoustical Society of America*, 111, 2887–2896.
- Tsui, A. B. M., & Fullilove, J. (1998). Bottom-up or top-down processing as a discriminator of L2 listening performance. *Applied Linguistics*, 19, 432–451.
- Turk, A., Nakai, S., & Sugahara, M. (2006). Acoustic segment durations in prosodic research: A practical guide. In S. Sudhoff, D. Lenertova, R. Meyer, S. Pappert, & P. Augurzky (Eds.), *Methods in empirical prosody research* (pp. 1–27). Berlin: Walter De Gruyter.
- Upton, C., Kretzschmar, W. A., & Konopka, R. Jr. (2001). *The Oxford dictionary of pronunciation for current English*. Oxford: Oxford University Press.
- Visceglia, T., Tseng, C., Su, Z., & Huang, C. (2010). Interaction of lexical and sentence prosody in Taiwan L2 English. *Proceedings of the INTERSPEECH 2010 Satellite Workshop on Second Language Studies: Acquisition, Learning, Education and Technology*.
- Wally, A. C., Michela, V. L., & Wood, D. R. (1995). The gating paradigm: Effect of presentation format on spoken word recognition by children and adults. *Perception and Psychophysics*, 57, 343–351.
- Wayland, S. C., Wingfield, A., & Goodglass, H. (1989). Recognition of isolated words: The dynamics cohort reduction. *Applied Psycholinguistics*, 10, 475–487.
- Weber, A., & Cutler, A. (2004). Lexical competition in non-native spoken-word recognition. *Journal of Memory and Language*, 50, 1–25.
- Wilson, M. D. (1988). The MRC psycholinguistic database: Machine readable dictionary (Ver. 2). *Behavioural Research Methods, Instruments & Computers*, 20, 6–11.
- Yamashita, J. (2004). Reading attitudes in L1 and L2, and their influence on L2 extensive reading. *Reading in a Foreign Language*, 16, 1–19.
- Yamashita, J. (2008). Extensive reading and development of different aspects of L2 proficiency. *System*, 36, 661–672.
- 横川博一 編 (2009). 『日本人英語学習者の英単語親密度 音声編：教育・研究

のための第二言語データベース』くろしお出版

Yonezawa, M., & Ware, J. L. (2008). Examining extensive listening. In K. Bradford-Watts, T. Muller, & M. Swanson (Eds.), *JALT 2007 Conference Proceedings*, 1255–1271.

付属資料 1
連続提示方式による単語同定実験の流れ（第 4 章）

実験課題		実験参加者の行動
連続提示方式による本実験の流れ	本実験	実験開始のシグナルが鳴る
		実験課題に備える
		インターバル 2秒
		語頭から 100 ms までのゲートを音声提示
		頭に思い浮かんだ英単語を回答
		回答制限時間 2秒
		語頭から 150 ms までのゲートを音声提示
		頭に思い浮かんだ英単語を回答
		回答制限時間 2秒
		語頭から 200 ms までのゲートを音声提示
刺激語 1		頭に思い浮かんだ英単語を回答
		回答制限時間 2秒
		以降、刺激語全体の提示が終わるまで繰り返し
		⋮
		最後のゲート提示後、「次の単語です」と画面表示
		インターバル 3秒
		次の刺激語の提示開始のシグナルが鳴る
		新たな刺激語に備える
		インターバル 2秒
		語頭から 100 ms までのゲートを音声提示
刺激語 2		頭に思い浮かんだ英単語を回答
		回答制限時間 2秒
		語頭から 150 ms までのゲートを音声提示
		頭に思い浮かんだ英単語を回答
		回答制限時間 2秒
		語頭から 200 ms までのゲートを音声提示
		頭に思い浮かんだ英単語を回答
		回答制限時間 2秒
		以降、刺激語全体の提示が終わるまで繰り返し
		⋮
刺激語 3		最後のゲート提示後、「次の単語です」と画面表示
		インターバル 3秒
		次の刺激語の提示開始のシグナルが鳴る
		新たな刺激語に備える
		インターバル 2秒
		語頭から 100 ms までのゲートを音声提示
		頭に思い浮かんだ英単語を回答
		回答制限時間 2秒
		語頭から 150 ms までのゲートを音声提示
		頭に思い浮かんだ英単語を回答
刺激語 10		回答制限時間 2秒
		語頭から 200 ms までのゲートを音声提示
		頭に思い浮かんだ英単語を回答
		回答制限時間 2秒
		以降、刺激語全体の提示が終わるまで繰り返し
		⋮
		最後のゲート提示後、「次の単語です」と画面表示
		インターバル 3秒
		以降、刺激語 10 のセッションが終わるまで繰り返し
		⋮
		最後のゲート提示後、End と画面表示され、本実験終了

付属資料 2

刺激間提示方式による単語同定実験の流れ（第 4 章）

実験課題		実験参加者の行動
刺激間提示方式による本実験の流れ	本実験	<p>実験開始のシグナルが鳴る</p> <p>実験課題に備える</p> <p>インターバル 2秒</p> <p>刺激語1の語頭から100 msまでのゲートを音声提示</p> <p>頭に思い浮かんだ英単語を回答</p> <p>回答制限時間 2秒</p> <p>刺激語2の語頭から100 msまでのゲートを音声提示</p> <p>頭に思い浮かんだ英単語を回答</p> <p>回答制限時間 2秒</p> <p>刺激語3の語頭から100 msまでのゲートを音声提示</p> <p>頭に思い浮かんだ英単語を回答</p> <p>回答制限時間 2秒</p> <p>以降、刺激語リスト中の全刺激語の語頭から100 msまでのゲートの提示が終わるまで繰り返し</p> <p>：</p> <p>最後のゲート提示後、「次の単語です」と画面表示</p> <p>インターバル 3秒</p>
		<p>次の刺激語の提示開始のシグナルが鳴る</p> <p>新たな刺激語に備える</p> <p>インターバル 2秒</p> <p>刺激語7の語頭から150 msまでのゲートを音声提示</p> <p>頭に思い浮かんだ英単語を回答</p> <p>回答制限時間 2秒</p> <p>刺激語9の語頭から150 msまでのゲートを音声提示</p> <p>頭に思い浮かんだ英単語を回答</p> <p>回答制限時間 2秒</p> <p>刺激語2の語頭から150 msまでのゲートを音声提示</p> <p>頭に思い浮かんだ英単語を回答</p> <p>回答制限時間 2秒</p> <p>以降、刺激語リスト中の全刺激語の語頭から150 msまでのゲートの提示が終わるまで繰り返し</p> <p>：</p> <p>最後のゲート提示後、「次の単語です」と画面表示</p> <p>インターバル 3秒</p>
		<p>次の刺激語の提示開始のシグナルが鳴る</p> <p>新たな刺激語に備える</p> <p>インターバル 2秒</p> <p>刺激語5の語頭から200 msまでのゲートを音声提示</p> <p>頭に思い浮かんだ英単語を回答</p> <p>回答制限時間 2秒</p> <p>刺激語1の語頭から200 msまでのゲートを音声提示</p> <p>頭に思い浮かんだ英単語を回答</p> <p>回答制限時間 2秒</p> <p>刺激語7の語頭から200 msまでのゲートを音声提示</p> <p>頭に思い浮かんだ英単語を回答</p> <p>回答制限時間 2秒</p> <p>以降、刺激語リスト中の全刺激語の語頭から200 msまでのゲートの提示が終わるまで繰り返し</p> <p>：</p> <p>最後のゲート提示後、「次の単語です」と画面表示</p> <p>インターバル 3秒</p>
		<p>以降、刺激語リスト中の全刺激語の語頭から語末までのゲートの提示が終わるまで繰り返し</p> <p>：</p>
		<p>最後のゲート提示後、Endと画面表示され、本実験終了</p>

付属資料3 実験で用いられた刺激語一覧（第4章）

SN	刺激語群1	持続時間	音節数	L2親密度	話し言葉 出現頻度	音素数	母語話者 親密度	音韻的 隣接語数	心像性
1	vision	645	2	4.22	33.85	4	529	1	440
2	medicine	764	3	4.15	34.62	6	547	1	551
3	credit	610	2	4.56	43.85	6	576	1	311
4	passage	732	2	5.47	35.38	5	525	2	525
5	quarter	685	2	4.84	64.62	6	569	3	531
6	topic	613	2	4.64	50.00	5	539	4	364
7	bridge	661	1	4.70	71.54	4	561	6	608
8	quick	482	1	5.69	51.54	4	629	10	335
9	crime	592	1	5.29	53.85	4	537	11	471
10	brain	592	1	5.68	35.38	4	580	18	572
平均値		638	1.70	4.92	47.46	4.80	559	5.70	471
標準偏差		79.91	0.67	0.57	13.31	0.92	31.30	5.66	104.56

SN	刺激語群2	持續時間	音節數	I2親密度	話し言葉 出現頻度	音素數	母語話者 親密度	音韻的 隣接語數	心像性
11	queen	516	1	5.61	43.08	4	527	1	612
12	engine	700	2	5.37	40.00	5	543	1	595
13	freedom	787	2	5.26	65.38	6	568	1	437
14	pleasure	542	2	4.54	37.69	6	583	2	511
15	traffic	684	2	5.11	50.77	6	621	3	599
16	truth	640	1	4.73	64.62	4	581	4	374
17	notion	811	2	4.05	33.85	4	453	6	195
18	angle	620	2	5.16	50.77	4	518	10	503
19	dinner	515	2	4.69	34.62	5	694	11	590
20	stick	592	1	4.68	52.31	4	532	18	444
平均值		641	1.70	4.92	47.31	4.80	562	5.70	486
標準偏差		105.25	0.48	0.46	11.46	0.92	65.02	5.66	130.66

実験で用いられた刺激語一覧（第4章）の変数統制

変数	刺激語群1		刺激語群2		有意差検定
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	
持続時間	638	79.91	641	105.25	Welch's t-test, $t(18) = -0.07, p > .05$
音節数	1.60	0.52	1.70	0.48	Mann-Whitney U-test, $z = 0.63, p > .05$
L2 親密度	4.92	0.57	4.92	0.46	Welch's t-test, $t(18) = 0.02, p > .05$
話し言葉出現頻度	47.46	13.31	47.31	11.46	Welch's t-test, $t(18) = 0.03, p > .05$
母語話者親密度	559	31.30	562	65.02	Welch's t-test, $t(18) = -0.12, p > .05$
心像性	471	104.56	486	130.66	Welch's t-test, $t(18) = -0.29, p > .05$

付属資料 4 訳語選択課題の回答用紙（第 4 章）

Vocabulary Quiz

1	①	秋	②	会話	③	愚かな	④	視覚
2	①	天井	②	薬、薬品	③	先行する	④	運ぶ
3	①	丘	②	ばか者	③	信用取引	④	生き物
4	①	通路、一節	②	看護師	③	純粋な	④	土地
5	①	沈む	②	部屋	③	攻撃	④	4分の1
6	①	原則	②	主題	③	形状	④	外側の
7	①	橋	②	原因となる	③	団体旅行	④	早期の
8	①	訪問する	②	公共の	③	迅速な	④	風
9	①	曲線	②	パン	③	罪、犯罪	④	硬貨
10	①	脳	②	建てる	③	人	④	流行
11	①	10月	②	自身の	③	係員	④	女王
12	①	動力	②	7月	③	飛行	④	年老いた
13	①	実験	②	自由	③	歌	④	製造
14	①	強いる	②	修得する	③	喜び	④	鋭く
15	①	表面	②	交通	③	旅行者	④	盗み
16	①	演劇	②	憲法	③	契約	④	真実
17	①	概念	②	もしかすると	③	鉄道	④	現実
18	①	通話	②	緊張感	③	煙	④	角度
19	①	レンガ	②	指導者	③	夕食	④	民間の
20	①	潜在的な	②	棒	③	意志	④	操作

※ 正しいものの番号に丸をつけてください。

付属資料 5

連続提示方式による単語同定実験の流れ（第 5 章及び第 6 章）

実験課題		実験参加者の行動
連続提示方式による本実験の流れ	本実験前半	実験開始のシグナルが鳴る 実験課題に備える
		刺激語 1 語頭から 100 ms までのゲートを音声提示 インターバル 2 秒 回答制限時間 2 秒 頭に思い浮かんだ英単語を回答 語頭から 150 ms までのゲートを音声提示 回答制限時間 2 秒 頭に思い浮かんだ英単語を回答 語頭から 200 ms までのゲートを音声提示 回答制限時間 2 秒 頭に思い浮かんだ英単語を回答 以降、刺激語全体の提示が終わるまで繰り返し 最後のゲート提示後、「次の単語です」と画面表示 インターバル 3 秒
		刺激語 2 次の刺激語の提示開始のシグナルが鳴る インターバル 2 秒 語頭から 100 ms までのゲートを音声提示 回答制限時間 2 秒 頭に思い浮かんだ英単語を回答 語頭から 150 ms までのゲートを音声提示 回答制限時間 2 秒 頭に思い浮かんだ英単語を回答 語頭から 200 ms までのゲートを音声提示 回答制限時間 2 秒 頭に思い浮かんだ英単語を回答 以降、刺激語全体の提示が終わるまで繰り返し 最後のゲート提示後、「次の単語です」と画面表示 インターバル 3 秒
		以降、刺激語 14 のセッションが終わるまで繰り返し 小休止 2~3 分
本実験後半	刺激語 1 5	実験開始のシグナルが鳴る 実験課題に備える
		語頭から 100 ms までのゲートを音声提示 インターバル 2 秒 回答制限時間 2 秒 頭に思い浮かんだ英単語を回答 語頭から 150 ms までのゲートを音声提示 回答制限時間 2 秒 頭に思い浮かんだ英単語を回答 語頭から 200 ms までのゲートを音声提示 回答制限時間 2 秒 頭に思い浮かんだ英単語を回答 以降、刺激語全体の提示が終わるまで繰り返し 最後のゲート提示後、「次の単語です」と画面表示 インターバル 3 秒
		刺激語 1 6 次の刺激語の提示開始のシグナルが鳴る インターバル 2 秒 語頭から 100 ms までのゲートを音声提示 回答制限時間 2 秒 頭に思い浮かんだ英単語を回答 語頭から 150 ms までのゲートを音声提示 回答制限時間 2 秒 頭に思い浮かんだ英単語を回答 語頭から 200 ms までのゲートを音声提示 回答制限時間 2 秒 頭に思い浮かんだ英単語を回答 以降、刺激語全体の提示が終わるまで繰り返し 最後のゲート提示後、「次の単語です」と画面表示 インターバル 3 秒
		以降、刺激語 28 のセッションが終わるまで繰り返し 刺激語 28 の最後のゲート提示後、End と画面表示され、本実験終了

付属資料 6

音声親密度調査及び訳語選択課題の回答用紙（第 5 章）

Vocabulary Quiz

1	①	与える	②	駐車する	③	描写する	④	要求する
	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7							
2	①	病気	②	能力	③	議論	④	標準
	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7							
3	①	広告	②	爆発	③	夜明け	④	不動産
	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7							
4	①	減らす	②	気づく	③	願う	④	触れる
	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7							
5	①	前提とする	②	強化する	③	刺激する	④	上回る
	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7							
6	①	日記	②	記事	③	交通	④	人物
	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7							
7	①	破壊する	②	宣言する	③	打ち勝つ	④	ささやく
	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7							
8	①	編集者	②	商人	③	信念	④	禁止
	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7							
9	①	～に続く	②	叫ぶ	③	満たす	④	生産する
	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7							
10	①	占める	②	従う	③	教育する	④	降りる
	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7							
11	①	練習	②	事故	③	農場	④	惑星
	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7							
12	①	計画	②	製品	③	労働者	④	時間
	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7							
13	①	地区	②	利益	③	装置	④	敵
	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7							
14	①	言及する	②	表現する	③	許す	④	同意する
	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7							

Vocabulary Quiz

15	①	現れる	②	加える	③	持ち上げる	④	引く
	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7							
16	①	収入	②	調和	③	哲学	④	正義
	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7							
17	①	引き出す	②	割り当てる	③	配置する	④	変更する
	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7							
18	①	説得する	②	成功する	③	つかみ取る	④	概観する
	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7							
19	①	目標	②	食事	③	映画	④	精神
	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7							
20	①	距離	②	運河	③	信頼	④	家族
	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7							
21	①	日常業務	②	言語	③	鏡	④	詳細
	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7							
22	①	主題	②	任務	③	寺院	④	紳士
	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7							
23	①	事柄	②	両親	③	環境	④	機会
	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7							
24	①	嫌がる	②	働く	③	拒否する	④	結婚する
	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7							
25	①	吸収する	②	罰する	③	包む	④	追及する
	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7							
26	①	回復する	②	感動させる	③	警告する	④	無視する
	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7							
27	①	議論する	②	統制する	③	成し遂げる	④	投票する
	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7							
28	①	方程式	②	習得	③	雑誌	④	正当化
	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7							

付属資料 7 強勢位置判断課題（回答用紙）

Q	1	2	Q	1	2
1			15		
2			16		
3			17		
4			18		
5			19		
6			20		
7			21		
8			22		
9			23		
10			24		
11			25		
12			26		
13			27		
14			28		

*どちらか一方に○をつけて回答してください。

付属資料 8 実験で用いられた刺激語一覧（第 5 章）

SN	典型的強勢 型の語群	品詞	話し言葉 出現頻度	母語 話者 親密度	音素 数	持続 時間	音韻的 隣接 語数	心像性	uniqueness pointまでの 持続時間	第1音節 の持続 時間	第2音節 の持続 時間	第1音 節のF0	第2音 節のF0	第1音 節のdB	第2音 節のdB
1	movie	名詞	12.31	523	4	602	4	571	602	300	302	278	173	67.23	67.27
2	product	名詞	37.69	562	7	686	1	435	686	163	523	280	195	70.79	69.48
3	planet	名詞	7.69	457	6	581	2	578	301	201	380	304	205	62.10	54.26
4	justice	名詞	28.46	522	6	743	0	379	743	324	419	330	198	63.26	58.37
5	journal	名詞	12.31	486	4	595	4	509	413	329	266	265	177	71.53	67.15
6	allow	動詞	65.38	586	3	575	5	170	575	96	479	227	247	70.25	70.80
7	describe	動詞	46.92	610	7	837	2	315	837	93	744	235	256	66.85	68.60
8	destroy	動詞	21.54	517	6	784	2	360	784	109	675	234	265	69.18	69.67
9	ignore	動詞	13.08	579	5	576	2	330	576	152	424	224	253	64.04	69.61
10	obey	動詞	3.08	538	3	593	6	352	593	93	500	225	244	67.97	72.09
平均値			24.85	538	5.10	657	2.80	399.90	611	186	471	260	221	67.32	66.73
標準偏差			18.82	44.65	1.45	93.16	1.78	119.75	155.65	92.59	142.67	35.35	33.30	3.11	5.47

SN	非典型的強 勢型の語群	品詞	話し言葉 出現頻度	母語 話者 親密度	音素 数	持続 時間	音韻的 隣接 語数	心像性	uniqueness pointまでの 持続時間	第1音節 の持続 時間	第2音節 の持続 時間	第1音 節のF0	第2音 節のF0	第1音 節のdB	第2音 節のdB
11	disease	名詞	21.54	499	5	759	1	436	293	124	635	232	266	67.42	67.96
12	affair	名詞	12.31	531	4	618	4	361	618	76	542	231	262	65.64	71.49
13	belief	名詞	49.23	554	5	608	3	328	608	81	527	232	265	72.74	66.29
14	device	名詞	40.00	500	5	781	4	391	781	111	670	237	264	67.46	70.88
15	routine	名詞	16.15	523	5	773	1	341	773	263	510	250	271	57.63	50.43
16	argue	動詞	33.08	584	4	588	3	395	491	282	306	249	179	71.41	67.18
17	follow	動詞	75.38	604	4	592	7	327	592	260	332	274	180	70.78	71.72
18	marry	動詞	13.08	529	4	549	9	498	350	226	323	249	174	70.87	66.65
19	realize	動詞	13.85	604	5	899	1	223	899	330	569	268	171	67.61	66.38
20	punish	動詞	4.62	502	5	627	2	351	627	147	480	260	167	67.81	63.12
平均値			27.92	543	4.60	679	3.50	365.10	603	190	489	248	220	67.94	66.21
標準偏差			20.65	39.31	0.49	108.74	2.54	69.33	179.39	87.70	122.86	14.65	45.88	4.05	5.86

実験で用いられた刺激語一覧（第5章）の変数統制

変数	典型的強勢型の語群		非典型的強勢型の語群		有意差検定
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	
話し言葉出現頻度	24.85	18.82	27.92	20.65	Welch's t-test, $t(18) = -0.33, p > .05$
母語話者親密度	538	44.65	543	39.31	Welch's t-test, $t(18) = -0.25, p > .05$
音素数	5.10	1.45	4.60	0.49	Mann-Whitney U-test, $z = 0.86, p > .05$
持続時間	657	93.16	679	108.74	Mann-Whitney U-test, $z = 0.56, p > .05$
音韻的隣接語数	2.80	1.78	3.50	2.54	Welch's t-test, $t(18) = -0.68, p > .05$
心像性	400	119.75	365	69.33	Welch's t-test, $t(18) = 0.76, p > .05$
uniqueness point までの持続時間	611	155.65	603	179.39	Welch's t-test, $t(18) = 0.10, p > .05$
第1音節の持続時間	186	92.59	190	87.70	Welch's t-test, $t(18) = -0.09, p > .05$
第2音節の持続時間	471	142.67	489	122.86	Welch's t-test, $t(18) = -0.29, p > .05$
第1音節のF0	260	35.35	248	14.65	Mann-Whitney U-test, $z = 0.30, p > .05$
第2音節のF0	221	33.30	220	45.88	Mann-Whitney U-test, $z = 0.19, p > .05$
第1音節のdB	67.32	3.11	67.94	4.05	Mann-Whitney U-test, $z = 0.63, p > .05$
第2音節のdB	66.73	5.47	66.21	5.86	Mann-Whitney U-test, $z = 0.56, p > .05$

付属資料 9 訳語選択課題の回答用紙（第 6 章）

Vocabulary Quiz

1	①	原動機	②	含意	③	側面	④	葉
2	①	不動産	②	層	③	積み重ね	④	楽器
3	①	薬	②	考慮	③	規則	④	出来事
4	①	落ち着かせる	②	議論する	③	疑う	④	磨く
5	①	調査する	②	数える	③	失う	④	適用する
6	①	装置	②	見方	③	順番	④	拡大
7	①	飛ぶ	②	走る	③	続く、従う	④	手紙を出す
8	①	原因になる	②	苦しむ	③	レンガで囲む	④	放置する
9	①	代理	②	請願者	③	処理	④	政治体制
10	①	(活動を行う)期間	②	理由	③	免許	④	管理
11	①	国家	②	人生	③	機会	④	検査
12	①	加える	②	話す	③	認識する	④	予期する
13	①	確かににする	②	異なる	③	知らせる	④	結婚する
14	①	規律	②	僧侶	③	深さ	④	努力
15	①	進歩する	②	責める、訴える	③	気づく	④	選ぶ
16	①	境界	②	法律	③	兄弟	④	今夜
17	①	決心する、分解する	②	防御する	③	借りる	④	強調する
18	①	航空機	②	義務	③	預金	④	投票者
19	①	サービスする	②	報いる	③	知覚する	④	保持する
20	①	失敗	②	恐怖	③	査察	④	復習
21	①	動く	②	フリをする	③	生き残る	④	打ち負かす
22	①	事柄、事件	②	規制、規則	③	大気	④	木炭
23	①	報告	②	支持、味方	③	振るまい	④	成長
24	①	拡大する	②	促進する	③	保証する	④	討議する
25	①	血液	②	病気	③	運転	④	貴族
26	①	評価する	②	仮説をたてる	③	鑑定する	④	強化する
27	①	予約する	②	組み合わせる	③	避ける	④	変える
28	①	出席する	②	味わう	③	話す	④	提示する

※ 正しいものの番号に丸をつけてください。

付属資料 10 実験 1 及び実験 2 で用いられた刺激語一覧（第 6 章）

SN	典型的 強勢型の語群	品詞	話し言葉 出現頻度	母語話者 親密度	学習者 親密度	音素数	音韻的 隣接語数	心像性
1	audience	名詞	90.00	511	6.09	6	0	555
2	brother	名詞	35.38	598	5.87	5	1	589
3	duty	名詞	33.85	501	3.27	5	4	274
4	effort	名詞	44.62	585	3.44	4	1	367
5	error	名詞	12.31	542	5.18	3	3	408
6	failure	名詞	32.31	542	3.64	5	1	437
7	session	名詞	20.77	521	4.20	5	3	250
8	accuse	動詞	3.08	514	4.55	5	5	239
9	assure	動詞	8.46	501	4.84	3	4	230
10	attend	動詞	5.38	545	6.41	5	5	386
11	ensure	動詞	16.92	505	4.40	4	2	185
12	explore	動詞	14.62	524	5.02	6	2	310
13	retain	動詞	12.31	507	3.05	5	6	352
14	survive	動詞	36.15	512	4.80	5	2	311
平均値			26.15	529.14	4.63	4.71	2.79	349.50
標準偏差			21.72	29.33	1.01	0.88	1.74	114.80

SN	非典型的 強勢型の語群	品詞	話し言葉 出現頻度	母語話者 親密度	学習者 親密度	音素数	音韻的 隣接語数	心像性
15	affair	名詞	12.31	531	4.03	3	4	361
16	behalf	名詞	15.38	486	5.05	5	0	174
17	device	名詞	40.00	500	5.30	5	4	391
18	disease	名詞	21.54	499	4.84	5	1	436
19	estate	名詞	19.23	480	4.09	5	1	469
20	event	名詞	40.00	566	3.55	5	2	261
21	expense	名詞	17.69	551	5.76	7	2	160
22	alter	動詞	23.08	510	3.94	4	10	172
23	argue	動詞	131.54	530	3.91	4	4	402
24	enter	動詞	3.08	520	4.91	4	1	311
25	follow	動詞	4.62	547	5.60	4	3	523
26	realize	動詞	0.77	495	6.05	5	4	475
27	strengthen	動詞	12.31	438	2.19	8	5	217
28	suffer	動詞	20.00	524	4.70	4	4	356
平均値			25.83	512.64	4.57	4.86	3.21	336.29
標準偏差			31.41	31.99	0.99	1.25	2.40	117.99

*網掛けの欄は第5章の刺激語と重複していることを示している

実験で用いられた刺激語一覧（第 6 章）の変数統制

変数	典型的強勢型の語群		非典型的強勢型の語群		有意差検定
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	
話し言葉出現頻度	26.15	21.72	25.83	31.41	Mann-Whitney U-test, $z = 0.35, p > .05$
母語話者親密度	529	29.33	513	31.99	Mann-Whitney U-test, $z = 1.13, p > .05$
L2 親密度	4.63	1.01	4.57	0.99	Mann-Whitney U-test, $z = 0.02, p > .05$
音素数	4.71	0.88	4.86	1.25	Mann-Whitney U-test, $z = 0.30, p > .05$
音韻的隣接語数	2.79	1.74	3.21	2.40	Mann-Whitney U-test, $z = 0.23, p > .05$
心像性	350	114.80	336	117.99	Welch's t-test, $t(26) = 0.29, p > .05$

付属資料 11 実験 1 で用いられた刺激文一覧（第 6 章）

V the stimulus A-ly. (SWSWSW) (強勢型○リズム環境○)						
SN	刺激語	品詞	動詞	that	刺激語	2音節副詞
1	aspect	名詞	Fill	that	aspect	strongly.
2	brother	名詞	Wear	that	brother	kindly.
3	duty	名詞	Break	that	duty	quickly.
4	effort	名詞	Speak	that	effort	shapely.
5	failure	名詞	Gain	that	failure	partly.
6	nation	名詞	Catch	that	nation	badly.
7	session	名詞	Eat	that	session	cheaply.
The N stimulus Ns. (WSWSWS) (強勢型○リズム○)						
SN	刺激語	品詞	The	名詞	刺激語	2音節名詞
8	accuse	動詞	The	teams	accuse	guitars.
9	assure	動詞	The	coals	assure	disease.
10	attend	動詞	The	crimes	attend	ideas.
11	ensure	動詞	The	fish	ensure	concern.
12	explore	動詞	The	clubs	explore	careers.
13	retain	動詞	The	shots	retain	beliefs.
14	survive	動詞	The	crimes	survive	demand.
V the stimulus A-ly. (SWWSSW) (強勢型×リズム環境×)						
SN	刺激語	品詞	動詞	that	刺激語	2音節副詞
15	affair	名詞	Keep	that	affair	boldly.
16	behalf	名詞	Judge	that	behalf	gently.
17	device	名詞	Boil	that	device	tightly.
18	disease	名詞	Ban	that	disease	plainly.
19	estate	名詞	Throw	that	estate	firmly.
20	event	名詞	Shoot	that	event	saintly.
21	regime	名詞	Seek	that	regime	doubly.
The N stimulus Ns. (WSSWWS) (強勢型×リズム×)						
SN	刺激語	品詞	The	名詞	刺激語	2音節名詞
22	alter	動詞	The	flags	alter	techniques.
23	argue	動詞	The	skills	argue	Japan.
24	borrow	動詞	The	roles	borrow	defects.
25	follow	動詞	The	toys	follow	despair.
26	realize	動詞	The	sheep	realize	balloons.
27	strengthen	動詞	The	graphs	strengthen	Peru.
28	suffer	動詞	The	clients	suffer	dessert.

付属資料 12 実験 2 で用いられた刺激文一覧（第 6 章）

The J stimulus V-ed. (WSSWWS) (強勢型○リズム環境×)						
SN	刺激語	品詞	The	形容詞	刺激語	2音節動詞
1	aspect	名詞	The	big	aspect	improved.
2	brother	名詞	The	nice	brother	decreased.
3	duty	名詞	The	blue	duty	confessed.
4	effort	名詞	The	young	effort	attacked.
5	failure	名詞	The	sad	failure	dissolved.
6	nation	名詞	The	smart	nation	contained.
7	session	名詞	The	strong	session	believed.
Ns should stimulus NNs. (SWWSSW) (強勢型○リズム環境×)						
SN	刺激語	品詞	名詞	should	刺激語	2音節名詞
8	accuse	動詞	Salt	should	accuse	problems.
9	assure	動詞	Snow	should	assure	teachers.
10	attend	動詞	Cream	should	attend	rivers.
11	ensure	動詞	Heat	should	ensure	pictures
12	explore	動詞	Meat	should	explore	beaches.
13	retain	動詞	Steam	should	retain	children.
14	survive	動詞	Trees	should	survive	beauties.
The J stimulus V-ed. (WSWSWS) (強勢型×リズム環境○)						
SN	刺激語	品詞	The	形容詞	刺激語	2音節動詞
15	affair	名詞	The	long	affair	complained.
16	behalf	名詞	The	large	behalf	delayed.
17	device	名詞	The	TRUE	device	declined.
18	disease	名詞	The	thin	disease	conceived.
19	estate	名詞	The	strong	estate	delayed.
20	event	名詞	The	short	event	awoke.
21	regime	名詞	The	hot	regime	conformed.
Ns should stimulus NNs. (SWSWSW) (強勢型×リズム環境○)						
SN	刺激語	品詞	名詞	should	刺激語	2音節名詞
22	alter	動詞	Ice	should	alter	bankers.
23	argue	動詞	Toys	should	argue	patterns.
24	borrow	動詞	Tests	should	borrow	problems.
25	follow	動詞	Light	should	follow	payments.
26	realize	動詞	Stars	should	realize	contexts.
27	strengthen	動詞	Ken	should	strengthen	drivers.
28	suffer	動詞	Rain	should	suffer	pencils.

第6章 実験1の刺激群A及びB

変数	刺激群A		刺激群B		有意差検定
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	
刺激文全体の持続時間	2083	102.01	2074	111.05	Welch's t-test, $t(26) = 0.22, p > .05$
刺激語全体の持続時間	554	101.05	518	105.43	Welch's t-test, $t(26) = 0.88, p > .05$

第6章 実験2の刺激群C及びD

変数	刺激群C		刺激群D		有意差検定
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	
刺激文全体の持続時間	2180	113.69	2178	178.75	Welch's t-test, $t(26) = 0.04, p > .05$
刺激語全体の持続時間	578	85.35	560	108.86	Welch's t-test, $t(26) = 0.48, p > .05$

付属資料 13 実験 1 及び実験 2 で用いた刺激文（第 7 章）

SN	stimulus sentences	統語環境	リズム環境	SN	stimulus sentences	統語環境	リズム環境
1	Make the tespez quickly.	名詞	強弱	13	Eat the seldiz slowly.	名詞	強弱
2	The big tespez relaxed.	名詞	弱強	14	The old seldiz agreed.	名詞	弱強
3	Boats will tespez sailors.	動詞	強弱	15	Tests will seldiz students.	動詞	強弱
4	The boys tespez guitars.	動詞	弱強	16	The girls seldiz lacrosse.	動詞	弱強
5	Sing the pomset loudly.	名詞	強弱	17	Sell the dolmak cheaply.	名詞	強弱
6	The small pomset survived.	名詞	弱強	18	The tall dolmak believed.	名詞	弱強
7	Snow will pomset rivers.	動詞	強弱	19	Sand will dolmak beaches.	動詞	強弱
8	The plants pomset adults.	動詞	弱強	20	The kids dolmak cartoons.	動詞	弱強
9	Watch the beldop carefully.	名詞	強弱	21	Pull the feslak strongly.	名詞	強弱
10	The young beldop returned.	名詞	弱強	22	The red feslak arrived.	名詞	弱強
11	Trees will beldop forests.	動詞	強弱	23	Toys will feslak children.	動詞	強弱
12	The stores beldop receipts.	動詞	弱強	24	The dogs feslak balloons.	動詞	弱強

本論文に関連する発表済みの論文・研究発表一覧

第4章

Amano, S. (2011). Post-perceptual effects on gating experiments in English as a foreign language: Towards an application to second language research. *Language Education and Technology*, 48, 67–82.

第5章

Amano, S. (2012). Stress typicality effects in spoken word recognition by Japanese learners of English: Evidence from an onset-gating task. 『音声研究』 16(3), 14–27.

第6章

天野修一 (2010/10/10). 「統語環境とリズム環境が日本人英語学習者の文脈中における音声単語認知に及ぼす影響」 日本音声学会 第24回(2010年度)全国大会 於 國學院大学 渋谷キャンパス

第7章

Amano, S. (2008). The effect of grammatical class and rhythmic context on stress assignment by Japanese learners of English. *LET Journal of Central Japan*, 19, 31–40.

天野修一 (2008). 「日本人英語学習者の読み上げ文における擬似語への強勢付与」 『ことばの科学』 21, 81–98.

*ただし、いずれの論文・研究発表にも大幅な加筆・修正を加えている。

謝辞

本論文は2005年4月に名古屋大学大学院国際開発研究科博士後期課程に入学して以来、取り組んできた研究の成果です。本論文の完成は、多くの方々のご教示とご支援があつてのものです。ここに、これまでお世話になった方々のお名前を挙げさせていただくとともに、心から感謝の意を表したく存じます。

主指導教員の山下淳子先生には、筆者が名古屋大学大学院国際言語文化研究科の博士前期課程1年生であつたころから、10年以上の長きに渡りご指導いただきました。第二言語習得を本格的に学び始めたのが大学院入学以降であつた筆者にとって、山下先生に指導生として受け入れていただくことができたのは、この上ない幸せであつたと深く感謝しております。また、本論文の主査として、鋭いご意見をいただくとともに筆者を励ましながらかご指導くださったことに重ねてお礼を申し上げます。

副指導教員である成田克史先生、鹿島央先生にも、終始懇切丁寧なご指導を賜りました。深く感謝申し上げます。成田先生には、国際言語文化研究科の先輩である中部大学の伊藤正晃先生のご助言で、実験音声学を受講して以来、基礎から深く勉強させていただきました。また論文にはいつも細かく目を通してくださり、多大なご教示、ご助言をいただきました。鹿島先生には、名古屋大学音声研究会への参加をお許しいただき、研究会での発表を通じて、本研究を進めるうえで大きな指針となる数々の貴重なアドバイスをいただきました。また学部生時代に在籍した國學院大学でご指導いただいた橘好碩先生には、卒業後もお会いするたびに様々な観点からご助言いただき、励ましの言葉を頂戴しました。

本研究は、多くの方々からの協力がなければなしえないものでした。特に国際言語文化研究科の同期である友人の磯村尚弘さん、音声研究会でともに学んだベッキーテイラーさんには、幾度となく実験を手伝っていただいただけでなく、実験参加者への呼びかけにもご協力いただき、大変お世話にありました。また、名古屋大学、南山大学の学生さんをはじめ、実験に参加してくださった多くの方々にも、改めて感謝申し上げます。

最後に、私の長い研究生生活に理解を示し、暖かく見守ってくれた家族に、心からの感謝を述べたいと思います。ありがとうございました。

2013年2月20日

天野 修一