

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

天野修一

1. 序論

英語話者の音声言語理解において、強勢が重要な役割を果たしていることは数多くの研究によって示唆されている。例えば、強勢は聴き手が連続的な発話から語を切り出す際(segmentation)の重要な手がかりになっていること(Cutler & Norris, 1988)や、強勢のエラーは子音や母音のエラーよりも、語の明瞭性(intelligibility)を大きく損なうこと(Takei, 1987)などが知られている。したがって、それぞれの語に対し、適切に強勢を付与することは、自らの発話を聴き手にとって理解しやすいものとするために必要不可欠である。

しかし、英語学習者にとって、適切に強勢を付与することは容易ではない。もちろん1語1語の強勢位置をすべて完璧に習得することができればよいが、それは現実的な解決策とはいえない。実際に、英語母語話者が未知語¹に対して強勢付与を行う際には、語の音韻構造、文法範疇や類似語からの類推など、複数の要因に基づいて強勢位置の推測を行っているのである(Guion, Clark, Harada & Wayland, 2003)。そのような推測を行うことは、学習者にとっても可能なことであろうか。本論文では、強勢付与に影響を与えると考えられるいくつかの要因のうちから、文法範疇(grammatical category)及びリズム環境(rhythmic context)の影響を取り上げ、日本人英語学習者が英語母語話者と同様に、これらの要因に基づいて強勢位置の推測を行うことが可能であるのかどうか検証する。

2. 文法範疇とリズム環境の影響を示した先行研究

なぜ文法範疇やリズム環境が英語話者の強勢付与に影響を与えるのであろうか。文法範疇、特に名詞と動詞については、それぞれに典型的な強勢型が異なることが原因として挙げられる。表2.1.及び2.2.に示すように、英語の2音節名詞は第1音節に強勢を持つのが典型的であり、2音節動詞は第2音節に強勢を持つのが典型的である(Kelly & Bock, 1988; Sereno, 1986)。本研究ではこれを語強勢の典型性(stress typicality)と呼ぶこととする。これは英語の名詞と動詞を区別する音韻的特徴のひとつであり(Sherman, 1975)、英語話者の強勢付与に影響を与えたと考えられる。

次にリズム環境が強勢付与に影響する原因について検討する。英語は強勢拍リズムの言語である。このリズムは強音節と弱音節の交替によって形成されている。実際にはある程度の弱音節の連続は許容されるが、英語の最適リズム構造、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。例えば、I want a cup of coffee.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好ましいリズム構造を持つ英文の例である。これを好韻律性(eurhythmic)と呼ぶ(Carr, 1999)。

このような特定のリズム構造を好むという英語の特性は、強勢移動の要因ともなる。強勢移動とは強音節の連続を避けるために、話者が語の強勢位置を元の音節から他の音節に移動させるという現象である。例えば、thirteen [ˌθɜːˈtiːn]は通常、第2音節に主強勢を置いて発音される語であるが、men などの単音節の内容語が後続すると、thirteen の主強勢が第2音節から第1音節に移動すると言われている。このような強音節と弱音節の交替により形成されるリズム構造を好む特性もまた、英語話者の強勢付与に影響を与えるのではないかと考えられる。

表2.1. 英語における2音節語の名詞及び動詞と強勢型の関係

文法範疇	例	IPA	強勢位置	典型性
名詞	gender	ˈdʒendər	第1音節	典型的
	guitar	ɡɪˈtɑːr	第2音節	非典型的
動詞	prevent	priˈvent	第2音節	典型的
	publish	ˈpʌblɪʃ	第1音節	非典型的

表2.2. 英語における2音節語の強勢型の典型性

研究者	文法範疇	結果
Serenio (1986)	名詞	1425語中93%が強弱格
	動詞	523語中76%が弱強格
Kelly & Bock (1988)	名詞	3002語中94%が強弱格
	動詞	1021語中69%が弱強格

2.1. Kelly & Bock (1988) の研究

次にいくつかの先行研究を取り上げて考察する。Kelly & Bock (1988) は英語母語話者の読み上げ文を分析することによって、文法範疇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。彼らは擬似語を表2.3. 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。

表2.3. Kelly & Bock (1988) で用いられた刺激文の例

	刺激文	文法範疇	リズム環境
文脈 A	Slice the ponsect slowly.	名詞	強弱
文脈 B	The red ponsect emerged.	名詞	弱強
文脈 C	Gold will ponsect kingdoms.	動詞	強弱
文脈 D	The birds ponsect concern.	動詞	弱強

文脈 A の擬似語 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、擬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、文脈 A の擬似語はその文法範疇、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。

文脈 B の擬似語は形容詞が先行し、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、擬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、文脈 B の擬似語は、文法範疇の面からは第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。

文脈 C の擬似語は助動詞が先行し、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、擬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、文脈 C の擬似語は、文法範疇の面からは第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。

文脈 D の擬似語は名詞が先行し、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、擬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、文脈 D の擬似語はその文法範疇、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。

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。分析は聴覚による。彼らは録音した刺激文の録音データから擬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リズム環境ごとに見ると、強弱のリズム環境(文脈 A と C)では84%、弱強のリズム環境(文脈 B と D)では77%であり、強弱のリズム環境において第1音節に強勢が置かれる率が有意に高いことがわかった。また第1音節に強勢が置かれた割合を文法範疇ごとに見ると、名詞文脈(文脈 A と B)が86%、動詞文脈(文脈 C と D)が75%であり、名詞文脈において第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。このことから Kelly らは、文法範疇、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。

2.2. Ishikawa (2007) の研究

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ており、その実験課題には違いがある。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、文法範疇とリズム環境はともに日本人英語学習者の擬似語への強勢付与に対し影響を与えているが、リズム環境の影響は擬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。

2.3. 天野(2007)の研究

天野(2007)は実験参加者を聴解力テストの結果によって、高得点群と低得点群に分類し、両群に対し Ishikawa(2007)の追認実験を実施した。その結果、高得点群の擬似語への強勢付与は文法範疇の影響を受けていたが、リズム環境の影響は擬似語が名詞である場合にも動詞である場合にも認められなかった。一方、低得点群の擬似語への強勢付与は文法範疇、リズム環境のどちらの影響も受けていないことがわかった。このことは、高得点群の学習者が、ある一定以上の聴解力を持つに至る過程で、文法範疇と強勢型との関係、すなわち語強勢の典型性について、明示的あるいは非明示的な知識を習得し、それに基づく強勢付与を行うためではないかと考えられる。

2.4. 先行研究の考察

Kelly & Bock(1988)、Ishikawa(2007)及び天野(2007)の研究は、文法範疇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)及び天野(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またはまったく認められなかった。

ただし、Kelly & Bock(1988)の研究と Ishikawa(2007)及び天野(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。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付いて何も告げずに、実際に発話された録音資料を分析していたのに対し、Ishikawa 及び天野は強勢位置のことに付いて直接言及する形で用紙に回答を求めている。この点の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。そこで本論文では、天野(2007)と同一の刺激による読み上げ課題を実施し、その結果を分析する。

3. 実験

3.1. 実験参加者

実験参加者は日本人英語学習者13名である。平均年齢は約25歳10ヶ月である。彼らは聴解力テスト(TOEFL Listening Section 30点満点)の結果により、成績上位群(7

天野修一

名)と下位群(6名)に分類された。下位群に1名の不参加者がいたことを除いては、天野(2007)の実験参加者と同一である。高得点群の平均点は20.43点(SD 4.20)、低得点群の平均点は11.83点(SD 1.94)である。高得点群と低得点群の得点には有意差($t(11) = 4.59, p < .001$)が認められる。

3.2. 実験刺激

実験刺激は Ishikawa(2007)の刺激文24文²を、許可を得て使用した。刺激文に埋め込まれた擬似語はすべて CVCCVC の音韻構造である。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。すべて天野(2007)の筆記回答による実験課題と同じものである。

3.3. 手順

3.3.1. 実験1

実験はすべて個別に、名古屋大学文系総合館音声実習室にて実施された。実験1は天野(2007)の筆記回答による実験と同じ刺激を用いているが、同実験よりも前に実施されたため、実験1を実施した時点で実験参加者は、強勢を置くべき音節がどれの音節であるかということについて明示的に意識させるような説明は一切受けていない。実験課題はコンピュータ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 Hot Soup Processor version 2.61を用いて管理され、SONY VAIO type F VGN-FE90S の画面に無作為の順序で提示された。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 AKG C4000B Studio Condenser Microphone、Apple PowerMac G4 M8667J/A、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。十分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。

3.3.2. 実験2

実験1終了後、実験2が行われた。実験2は、実験参加者が刺激文に埋め込まれた擬似語の文法範疇を、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文法範疇を推測できないのであれば、擬似語の文法範疇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た擬似語の文法範疇を、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。刺激文は実験1と同じ実験セットを用いて、無作為の順序で提示された。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。

3.3.3. フォローアップインタビュー

実験1及び2終了後、フォローアップインタビューが行われた。このインタビューは実験参加者が文法範疇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1の際に適用したかどうかを確認するために実施された。

3.4. 結果分析

3.4.1. 文法範疇の特定

まず実験2の結果から報告する。312項目のうち(被験者13名×24刺激文)、94.87%の項目において文法範疇が正しく特定されていた。つまりエラーはわずか16項目である。この結果は実験参加者が、7秒という時間制限の下であっても、刺激文中の擬似語の文法範疇を概ね正しく特定することが可能であるということを示している。

3.4.2. フォローアップインタビューの結果

フォローアップインタビューの結果、実験参加者13名のうち、文法範疇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。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、名詞文脈では第1音節、動詞文脈では第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。

3.4.3. 分析から除外されたデータについて

次に、知覚実験を行うにあたり、音読された擬似語が次の基準のいずれかに当ては

天野修一

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/の混在、(2) /l/と/r/の混在または/ɾ/化、(3) 子音連続への母音挿入、(4) /ε/と/æ/、/ʌ/と/a/の混在、である。この結果、実際に判定された擬似語数は272語(擬似語総数312語(13名×24刺激文)−40語の除外=272語)となった。

表3.1. 聴解力別の読み上げエラー率

実験参加者全体	低得点群	高得点群
12.82%	18.01%	8.33%

表3.2. 刺激文の種類別に見た読み上げエラー率

文脈 A	文脈 B	文脈 C	文脈 D
5.77%	21.15%	25%	25%

表3.1.は聴解力別の読み上げエラー率を示したものである。低得点群の方が高得点群よりも多くのエラーをしており、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($\chi^2(1, n = 312) = 6.56, p < .05$)。

表3.2.は各群の読み上げエラーを刺激文の種類別に集計したものである。この表を見ると、文脈Aでのエラーの少なさが、他の文脈に比べ際立っている。³これは英語の語彙全体において、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)、文法範疇、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予想される文脈Aが他の文脈よりも読み上げやす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、刺激文は種類ごとにリズムや文法範疇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は否定できない。

3.4.4. 知覚実験

音読された擬似語の強勢位置を特定するために、知覚実験を実施した。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1名、音声学の専門知識と高い英語運用

能力を持つ日本人英語学習者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擬似語の部分のみを抜き出して、4秒の間隔を置いて無作為の順序で提示した。判定者は提示された音声を聴いて、強勢があると聞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 $k = .65$ であり、両者の判定は実質的に一致していると見なすことができる。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した。

知覚実験の結果、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、天野(2007)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。

3.4.5. 知覚実験の結果の考察

ここで知覚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%しかなく、84.17%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。天野(2007)の筆記課題の結果、実験参加者たちは少なくとも文法範疇と強勢位置の関係についての知識は持っているということが示されていたが、彼らはその知識を実際の発音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読み上げ文に英語の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発音に反映させることができない場合の2つの可能性があるのではないかと考えられる。

表3.3. 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

第1音節	実験参加者全体	低得点群	高得点群
文脈 A	9	1	8
文脈 B	9	2	7
文脈 C	1	0	1
文脈 D	2	0	2
第2音節	実験参加者全体	低得点群	高得点群
文脈 A	4	0	4
文脈 B	4	0	4
文脈 C	4	0	4
文脈 D	5	0	5

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聴解力との関係から検討したい。全38項目の内訳を表3.3.に示す。まず聴解力別に見ると、高得点群が35項目あるのに対し、低得点群はわずか3項目であり、低得点群の読み上げ文はほとんど強勢のない平坦な発音であったことがわかる。この結果を見る限りでは、実験参加者の聴解力と読み上げ文に強勢を実現する能力には関係があるのではないかと考えられる。ただし、実験参加者個別の結果を見ると、高得点群の中にも強勢があると判定された項目がひとつもないという実験参加者もいることから、聴解力の高さと読み上げ文に強勢を実現する能力の高さとは必ずしも一致しないようである。

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、擬似語が名詞として使用されている刺激文(文脈 A と B)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。このことは擬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、擬似語の文法範疇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。このことは擬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知識を読み上げ文に反映しやすいのかもしれない。

リズム環境の点から見ると、第1音節においては、擬似語が名詞として使用されている刺激文(文脈 A と B)の項目数が同じであり、擬似語が動詞として使用されている刺激文

(文脈 C と D)の項目数もほぼ同じである。第2音節においては、どの文脈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%)で一致している。したがって、強勢を実現することができるのであれば、筆記課題で示された知識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、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ため、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。

3.4.6. 音響分析

前節で述べたように、今回の録音データから、本論文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文法範疇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、母語話者による読み上げ文、知覚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、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3つを、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。

図3.1.はイギリス英語母語話者の女性が読み上げた *Sell the dolmak cheaply.* の擬似語 *dolmak* のピッチ曲線である。この擬似語は、文法範疇は名詞、リズム環境は強弱であることから、第1音節に強勢を置くことが予想される。⁴ 彼女の読み上げた擬似語では、第1音節の母音中央部分のピッチはおおよそ302Hz、第2音節ではおおよそ182Hzであり、第1音節の方がおおよそ120Hz 高い数値を示している。

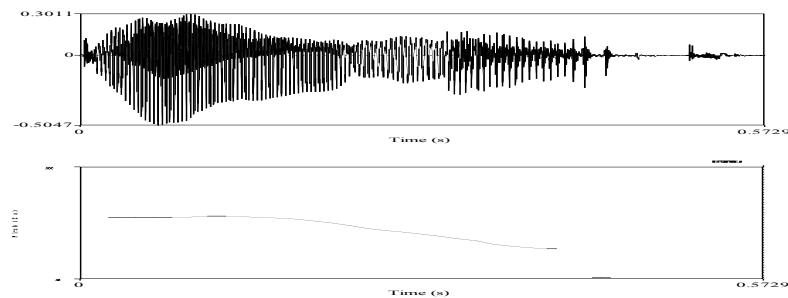


図3.1. イギリス英語母語話者の女性が読み上げた *Sell the dolmak cheaply.* の擬似語 *dolmak* のスペクトログラムとピッチ曲線

図3.2.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 Sell the dolmak cheaply. の擬似語 dolmak のピッチ曲線である。彼女は筆記回答において、この擬似語は第1音節に強勢を置くべきであると回答している。彼女の読み上げた擬似語では、第1音節の母音中央部のピッチはおよそ216Hz、第2音節の母音は、声がかすれてしまっているため一部ピッチ曲線が途切れてしまっているが、およそ132Hz であり、やはり第1音節の方がおよそ84Hz 高い数値を示している。

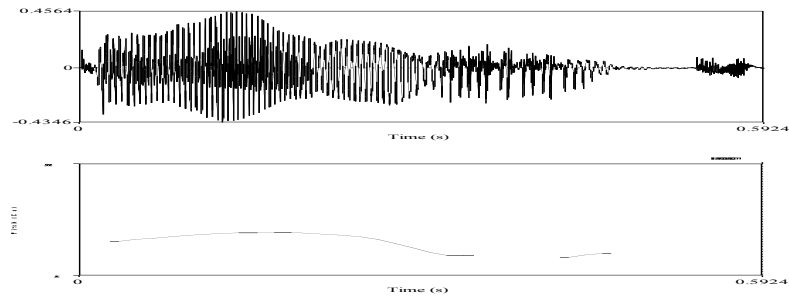


図3.2. 日本人学習者の女性が読み上げ、第1音節に強勢が置かれていると判定された Sell the dolmak cheaply. の擬似語 dolmak のスペクトログラムとピッチ曲線

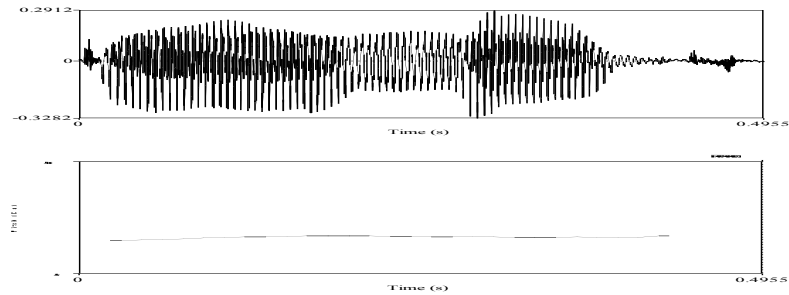


図3.3. 日本人学習者の女性が読み上げ、どちらの音節にも強勢がないと判定された Sell the dolmak cheaply. の擬似語 dolmak のスペクトログラムとピッチ曲線

図3.3.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 Sell the dolmak cheaply. の擬似語 dolmak のピッチ曲線である。彼女もまた筆記回答において、この擬似語は第1音節に強勢を置くべきであると回答している。彼女の読み上げた擬似語では、第1音節の母音中央部のピッチはおよそ196Hz、第2音

節もまたおよそ196Hz で、前述の2名とは異なり、第1音節と第2音節のピッチに差が見られなかった。

図3.4.はイギリス英語母語話者の女性が読み上げた The kids dolmak cartoons.の擬似語 dolmak のピッチ曲線である。この擬似語は、文法範疇は動詞、リズム環境は弱強であることから、第2音節に強勢を置くことが予想される。彼女の読み上げた擬似語では、第1音節の母音中央部分のピッチはおよそ261Hz、第2音節ではおよそ280Hzであり、第2音節の方がおよそ19Hz とわずかではあるが高い数値を示した。

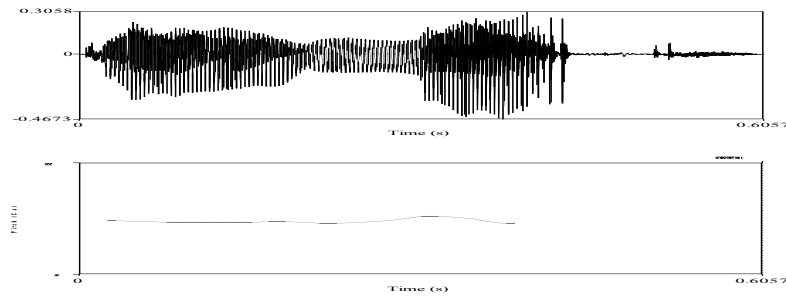


図3.4. イギリス英語母語話者の女性が読み上げた The kids dolmak cartoons. の擬似語 dolmak のスペクトログラムとピッチ曲線

図3.5.は日本人英語学習者の男性が読み上げ、第1音節に強勢が置かれていると判定された The kids dolmak cartoons.の擬似語 dolmak のピッチ曲線である。彼は筆記回答において、この擬似語は第2音節に強勢を置くべきであると回答している。彼の読み上げた擬似語では、第1音節の母音中央部分のピッチはおよそ114Hz、第2音節ではおよそ160Hz であり、第2音節の方がおよそ46Hz 高い数値を示した。

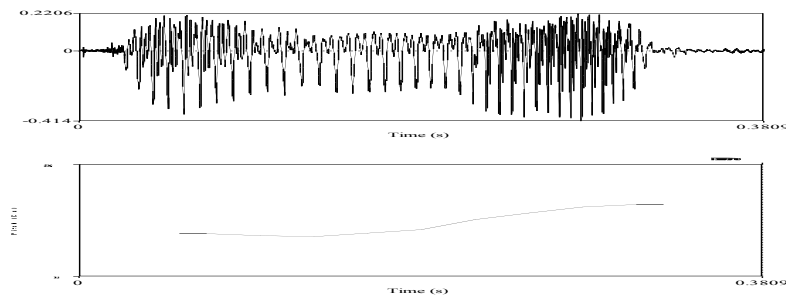


図3.5. 日本人学習者の男性が読み上げ、第1音節に強勢が置かれていると判定された The kids dolmak cartoons. の擬似語 dolmak のスペクトログラムとピッチ曲線

図3.6.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The kids dolmak cartoons.の擬似語dolmakのピッチ曲線である。彼女は筆記回答において、この擬似語は第2音節に強勢を置くべきであると回答している。彼女の読み上げた擬似語では、第1音節の母音中央部分のピッチはおよそ195Hz、第2音節の母音はおよそ194Hz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。

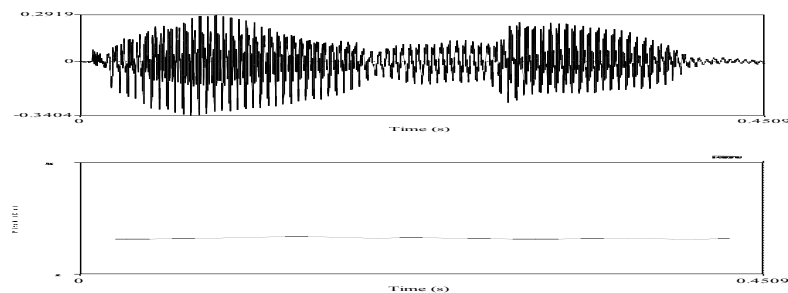


図3.6. 日本人学習者の女性が読み上げ、どちらの音節にも強勢がないと判定されたThe kids dolmak cartoons. の擬似語 dolmak のスペクトログラムとピッチ曲線

3.4.7. 音響分析の結果の考察

音響分析の結果から、英語母語話者の読み上げた擬似語や知覚実験で強勢ありと判定された擬似語は、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、強勢なしと知覚判定された擬似語は、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。ただし、知覚実験で強勢ありと判定された擬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擬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。事実、持続時間においては、英語母語話者の読み上げた擬似語や強勢ありと知覚判定された擬似語であっても、強勢がないはずの音節の方が、持続時間が長い例も見られた。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、再分析する必要がある。

4. 結語

本論文では、文法範疇及びリズム環境が日本人英語学習者の擬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、知覚実験と音響分析を実施した。

知覚実験の結果、日本人英語学習者の読み上げた擬似語の8割以上は、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。この結果を天野(2007)の結果と比較することで非常に興味深い示唆が得られた。それは一定以上英語に習熟した学習者であっても、適当な音節に強勢を置くことが困難なのは、必ずしも学習者が強勢位置に関する知識を持たないことによるのではなく、主に調音上の問題による場合もあるということである。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、知識と調音の両面について検討するべきであると思われる。

また限定的なデータであるため、結論を下すことはできないが、次のような可能性が示された。第1に、聴解力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、聴解力が高ければ必ず読み上げ文に強勢を実現する能力が高いというわけではないようである。第2に、擬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ことが多いことがわかった。この結果は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知識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。

続いて実施された音響分析では、英語母語話者の読み上げた擬似語や知覚実験で強勢ありと判定された擬似語は、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擬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。このことは、知覚実験における強勢の有無の判定に影響を与えた要因のひとつであると考えられる。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いうえで、再分析する必要がある。

本論文は、このような限界もあるが、入念に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という点で、今後につながる研究成果を示すことができたと思える。

天野修一

謝辞

刺激文の引用をご了承下さった京都女子大学の石川圭一先生に対し、記して謝意を表します。

注釈

1. ただし、実際の実験で用いられたのは未知語ではなく、擬似語である。
2. 実際に用いられた刺激文の詳細については、資料を参照。
3. ライアンの方法による多重比較の結果、文脈Aと文脈CDの間に有意差が認められた (diff. = .1923, RD = .1853, p = .0095, alpha' = .0125)。
4. ただし、母語話者による読み上げは学習者に対するものとは異なり、規範的なピッチ曲線の例を示す目的で、実験者が強勢を置くべき音節を指示したうえで読み上げさせたものである。

参考文献

- 天野修一 (2007). 「日本人英語学習者の語強勢に関する心的知識と聴解力との関係について」 外国語教育メディア学会中部支部 第70回(2007年度秋季)支部研究大会 発表資料
- Avery, P., & Ehrlich, S. (1992). *Teaching American English Pronunciation*. Oxford: Oxford University Press.
- Boersma, P., & Weenink, D. (2007). *Praat: Doing Phonetics by Computer (Version 4.6) [Computer Program]*. Available: <<http://www.praat.org/>>
- Carr, P. (1999). *English Phonetics and Phonology: An Introduction*. Oxford: Blackwell Publishers Ltd.
- 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., & 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.
- Educational Testing Service. (1997). *TOEFL Practice Tests. Volume 2*. Princeton: Educational Testing Service.
- Guion, S. G., Clark, J. J., Harada, T., & Wayland, R. P. (2003). Factors affecting stress

- placement for English nonwords include syllabic structure, lexical class, and stress patterns of phonologically similar words. *Language and Speech*, 46, 403-427.
- Ishikawa, K. (2007). Grammatical class and rhythmic context: English stress assignment by Japanese students. *JACET Journal*, 44, 29-42.
- Kelly, M. H., & Bock, J. K. (1988). Stress in time. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 14, 389-403.
- 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.
- Sereno, J. A. (1986). Stress pattern differentiation of form class in English. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 79, S36.
- Sherman, D. (1975). Noun-verb stress alternation: An example of lexical diffusion of sound change in English. *Linguistics*, 159, 47-71.
- Takei, A. (1987). Phonological factors in intelligibility. *Leo*, 16, 39-84. Tokyo Gakugei University.

資料 読み上げ課題で使用された刺激文一覧

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