

学位論文

日本語韻律的単位が言語的短期記憶における
英単語音声分節化に及ぼす影響

広島大学大学院 教育学研究科
教育人間科学専攻

水口啓吾

目次

第1章 本研究の背景と目的

第1節 日本語母語話者の英語聞き取りの困難さ	02
第2節 英語音声知覚における日本語韻律的単位の影響	08
第3節 日本語母語話者の英語学習による英語音声知覚変容	14
第4節 日本語韻律的単位と記憶負荷の関連から捉える新たな観点	17
第5節 英単語記憶スパン課題を用いての英単語音声分節化の検討	20
第6節 本研究の目的	22

第2章 日本語母語幼児と中国語母語幼児における英単語音声分節化傾向の検討（研究1）	24
---	----

第3章 日本語母語成人における英単語音声分節化傾向の検討（研究2）	
第1節 日本語母語大学生・大学院生における英単語音声分節化傾向の検討（研究2-1）	40

第2節 英語準バイリンガル日本語母語話者における英単語音声分節化傾向の検討（研究2-2）	48
第4章 モノリンガル中国語母語話者と日本語バイリンガル中国語母語話者における英単語音声分節化傾向の検討（研究3）	60
第5章 総合考察	
第1節 本研究の成果と意義	72
第2節 今後の課題	80
引用文献	88
Appendix	97
付記	99

第 1 章

本研究の背景と目的

第 1 節 日本語母語話者の英語聞き取りの困難さ

日本語母語話者における英語能力習得の重要性

近年の社会環境における情報化・国際化の加速に伴い、他国の人々とのコミュニケーションの手段として、英語能力習得の重要性が一層の高まりを見せている。本邦においても、2011 年度から小学校高学年での「外国語活動」が必修となっている。この先駆けとして、2010 年度の段階において、既に、ほぼ 100%の割合で小学校高学年での英語活動が実施されており、低学年の段階から英語活動を行っている学校も 65%に上っている（ベネッセ教育総合研究所，2010）。この潮流に乗り、近年では、出来る限り早い時期から英語に慣れ親しむべきであるという考えが一般的となりつつある。例えば、小学校低学年において、英会話教室に通っている児童は約 67%にも及んでおり、学習塾などで英語を学習している児童も含めると、英語に触れている児童は、小学生の全ての学年において 7 割を超えている（ベネッセ教育研究総合所，2009）。また、幼児期段階、さらには、0 歳児から英会話・英語教室に子どもを通わせる保護者も多く、早期英語学習への期待感の高さが伺える。早期英語教育に関しては、否定的見解も存在するが（例えば、大津，2005）、日本語母語話者にとって、より早期段階から英語に触れさせることは、どのような意味を持つのだろうか。

第 2 言語習得と年齢との関係性

第 2 言語習得と年齢との関係に関して言えば、子どもの第 2 言語習得の方が、大人の言語習得に比べて、容易であることが報告されている。例えば、その言語の国への滞在年数が長く、第 2 言語習得における十分

な経験があったとしても、若い年齢の段階で移住した話者の方が、第 2 言語能力が高い傾向があることが示唆されている (e.g., Asher & Garcia, 1969 ; Johnson & Newport, 1989 ; Flege, Munro, & Mackay, 1995 ; Oyama, 1976)。

Johnson & Newport (1989) は、3 歳から 39 歳までの間に米国に移住した韓国語母語話者、中国語母語話者を対象として、英語文法能力を測定した。その結果、思春期以前に移住した話者は、移住年齢と文法能力との間に負の相関があるのに対して、それ以降に移住した話者では関連は見られなかった。この結果から、より早期の段階から第 2 言語を習得した方が効果的であることを示唆している。

また、Oyama (1976) は、イタリアから米国へ移住した話者を対象として、英語の発話におけるアクセントを、移住開始年齢 (6 歳～20 歳) と移住期間 (5 年～18 年) を踏まえて検討した。参加者には、短い文章の音読と、自己のエピソードを語る課題を実施し、その発音を評定した。その結果、米国への移住開始年齢が低い参加者 (6 歳～10 歳) ほど英語母語話者同様の発音を行っており、加齢とともに、その差が顕著になっていることが示された。また、移住期間よりも、移住開始年齢の方が、英語のアクセントと高い相関が見られた。この結果から、第 2 言語の発音に関しては、移住期間以上に、開始時期が重要な要因となることを示唆している。

これらの研究から、第 2 言語習得には、発達的な「臨界期仮説 (Critical Period Hypothesis)」が存在することが主張されてきた (e.g., Long, 1990)。臨界期仮説とは、「ある年齢を過ぎた時点で、言語の習得が極めて困難になる」という説であり、この考え方は、Penfield & Roberts (1959) に端を発している。しかしながら、近年の研究では、第 2 言語習得にお

ける臨界期の存在は必ずしも支持されているわけではない(Bialystok & Miller, 1999 ; Birdsong & Molis, 2001)。

例えば, Flege, Yeni-Komshian, & Liu (1999) は, 1 歳から 23 歳
の間に米国に移住した, 移住開始年齢の異なる韓国語母語話者を対象と
して, 外国語のアクセントと文法を検討した。その結果, 移住年齢の違
いによって, アクセントの違いは存在するものの, 文法能力に関しては,
年齢よりも, 環境的影響が強いことを示唆している。

以上の研究から, 思春期以降に第 2 言語を習得した話者の中にも, 母
語話者と同様の能力を習得した話者がいることや, 母語によって学習開
始年齢が第 2 言語の文法能力に及ぼす影響が異なっていることが示され
ており, 言語習得と年齢との関連に関しては, 習得する言語によって異
なるという考え方も存在している。

しかしながら, 音韻構造の習得に関しては, 臨界期は存在していると
考えられており, 第 2 言語の音声知覚に関しては, より早期段階から慣
れ親しむ方が母語話者に近い発音を習得することが一般的知見として示
唆されている (e.g., Flege, Yeni-Komshian, & Liu, 1999 ; Oyama,
1976 ; Tsukada, Birdsong, Bialystok, Mack, Sung, & Flege, 2005)。

英語の学習能力と学習開始時期に関しては, 異なる見解が存在しつつ
も, 英語母語話者並みの音声知覚を習得するという点を踏まえれば, 日
本語母語話者にとって, より早期の段階から英語に触れさせようとする
試みは, 重要であると考えられるだろう。

英語聞き取りを困難とさせる要因

日本における英語教育環境が充実しているだけでなく, 日本語母語
話者の英語習得への意欲の高さや, 熱心な取り組みが伺えるものの, 他

方で、日本語母語話者が、英語の学習に困難を抱えており、中学校から高等学校または大学を通して、長期間英語の学習をしているにもかかわらず、グローバル社会に対応できる程の英語能力を習得している日本語母語話者が少ないことも、周知の事実である。中でも、英語聞き取りにおいては、特に困難を抱えており、この点は、これまでも重要な問題として掲げられてきた。

例えば、現在、英語検定試験として世界的に知名度の高い TOEFL における 2012 年度の日本での Listening 平均得点は 30 点満点中 17 点であり、アジア 30 ヶ国中 25 位と低水準に位置している (TOEFL, 2012)。英語能力における 4 つの言語技能のうち、“聞き取り” が最も基本的かつ重要な技能であるにもかかわらず (土屋・広野, 2000)、日本語母語話者は、何故、英語聞き取りに困難を抱えるのだろうか。

日本語母語話者における英語聞き取りの困難さの原因については、いくつかの点が指摘されている。例えば、池田 (2003) は、日本人学生の英語リスニングを困難とさせる要因や問題点として、以下の 7 つの点を指摘している。

(1) 英語の音変化の識別能力不足が原因となり、音の連結や短縮といった発音における音の変化を理解することができず、結果、英文を読めば理解できる英単語であっても、聞いたことのない音として聞こえてしまう。

(2) 単位時間に入力される情報量は、十分なポーズを置いて発話された場合は次々に処理することが可能となるが、英母語話者による自然な速さでの発話では、情報量も多く、ポーズの回数も少なくなり、長さも短くなる。結果、すでに入力された情報を十分に処理することができない状態で新たな音声情報が入力されてしまうため、パニック状態を引

き起こしてしまう。

(3) 語彙・構文・文法力不足が原因となり，結果，自然な速さで発話された音声入力情報に対して，語彙・文法に関する知識を適切に活用しながら，意味のまとまりで正確に聞き取ることが困難となる。

(4) カタカナ英語として日本で浸透している英単語に対して，日本語母語話者はカタカナ発音として心的イメージで認識していることが多い(例えば，coffee を「コーヒー」というカタカナ発音で認識している)。そのため，日本語母語話者が持っている英単語の発音に対する音のイメージ(acoustic image)が，英語母語話者のイメージと異なってしまう，結果，発音上のみでは正確にその語彙を認識することが困難となる。

(5) リスニング過程において，聴覚取得した英文を一文一文日本語に翻訳しながら処理してしまうため，和訳処理過程で時間がかかり，結果，新しく入力される後続情報の処理が不可能となる。

(6) 文化・社会的な背景知識不足が原因となり，聞き手が持つ背景知識を活用しながら，リスニングにおける分からない箇所を予測して意味を解釈するといった，top-down 処理ができず，結果，リスニング内容の意味を正確に理解することが困難となる。

(7) リスニング過程において，聞き手の概要・要点把握力が不足している場合，直面する一文一文に焦点を当ててしまうため，全体に意識を向けることができない。そのため，取得した音声情報において，どの情報が重要であり，どの情報がそれほど重要ではないのかといった判断ができず，結果，発話における全体的な概要・要点を正確に把握することが困難となる。

上記のように，英語聞き取りが困難となる要因は多数存在しており，特定の要因のみが影響を及ぼしているというわけではなく，全ての要因

が交錯して、日本語母語話者の英語聞き取りが困難となっていると推測される。しかしながら、池田（2003）が指摘している要因は、聞き手である日本語母語話者のリスニング過程における経験的・学習的・知識的不足に焦点が当てられた内容であり、日本語と英語における言語固有の特徴に着目した観点からの指摘はなされていなかった。従来、音声の聞き取りにおいては、母語の特徴が密接に関連していることが報告されており（e.g., Cutler, 1994）、中でも、音声知覚に関しては、母語固有のカテゴリーに準じて発達するために、母語には存在しない音韻体系を持つ第2言語を習得することが困難となることが示唆されている（Brown, 1998 ; Wade-Wolley & Geva, 2000）。

例えば、日本語母語話者の英語音声知覚に焦点を当てた場合、日本語母語話者は、日本語の音韻体系には存在しない英語の/l/と/r/の音を発達に伴って区別できなくなることが明らかとなっている（林, 1999）。これは、生後10ヶ月頃には、乳児の音声知覚が母語の音韻体系に合わせて調整されるためである。

このように、第2言語の音声知覚において、母語の特徴が影響を及ぼしていることを踏まえると、日本語母語話者の英語聞き取りの困難さにおいても、日本語と英語の言語的特徴が異なるという言語知覚における根本的な要因が原因として強く影響を及ぼしていることが考えられる。そこで、本研究では、日本語母語話者の英語聞き取りの困難さの原因として、英語と日本語との言語的差異の中でも、韻律的単位の差異に焦点を当てて検討することとする。つまり、日本語母語話者が、英語の音声を知覚する際に、日本語の韻律的単位によって英単語音声を記憶（分節化）するが故に、記憶負荷が高くなり、結果として、聞き取りが困難になるという可能性について検討を行う。

第 2 節 英語音声知覚における日本語韻律的単位の影響

音声には、特徴的な韻律的単位が伴っている。韻律的単位とは、語、句、文などの、より大きな音声の流れを特徴づけたり、感情や意味などの付加的な情報を与えたりする手がかりである。母語のイントネーションや強弱パターンといった韻律的単位は、乳児期の段階で既に敏感になることが示されている (e.g., Höhle, Bijeljac-Babic, Herold, Weissenborn, & Nazzi, 2009; Jusczyk, Cutler, & Redanz, 1993; Jusczyk, Houston, & Newsome, 1999; Karmiloff & Karmiloff-Smith, 2001; Nazzi, Betroncini, & Mehler, 1998; Nazzi & Ramus, 2003; Spring & Dale, 1977)。つまり、その言語を母語に持つ話者にとって、乳児期の段階から獲得される韻律的単位は、母語の連続的音声を分節化し、語句や文章を正確に知覚する上で重要な要因となることが考えられる。

韻律的単位は言語によって異なっており、その言語の話者は、母語である韻律的単位には敏感であることが示されている。例えば、英語にはストレス、中国語には音節、日本語にはモーラ（拍）といった韻律的単位があり、母語話者は、各言語の韻律的単位に対応した音声知覚を行っている (e.g., Cutler, 1994; Cutler & Mehler, 1993; Cutler, Mehler, Norris, & Segui, 1986, 1992; Cutler & Norris, 1988; Cutler & Otake, 1994, 2002; Otake, Hatano, Cutler, & Mehler, 1993; Otake, Hatano, & Yoneyama, 1996; Otake, Yoneyama, Cutler, & van der Lugt, 1996)。

言語の構成において、最小単位となるのが、音素であり、音素をいくつかのまとまりとして 1 つの文字を構成するのが音節、モーラである。音節は母音 (V) を中心として音のまとまりを構成し、前後に子音 (C)

が結合されるため、「母音 (V) を中心とした音のまとまり」と定義され、他方、モーラは音節をさらに細分化した単位であり、「音節よりも小さな長さの単位」として定義される (窪菌・本間, 2002)。そのため、言語の階層構成上、音節の下位構造としてモーラが存在している (Figure 1 参照)。

例えば、tent **【CVCC】** の単語は、音節の単位では /tent/ の 1 つの分節数となり、モーラの単位では /te/n/t/ の 3 つの分節数となる。最後に、音素の単位では、/t/e/n/t/ の 4 つの分節数となる。音節の単位から独立した単位としてモーラを構成する区別としては、1. 長母音と短母音の区別、2. 二重母音と短母音の区別、3. 開音節 (母音で終わる音節) と閉音節 (子音で終わる音節) の区別が存在しており (窪菌・本間, 2002)、この他にも、撥音 (ン) や促音 (ッ) それ自体でモーラを形成することが可能となる。また、モーラの単位は、発話のリズムを定義する音声的長さ、音韻規則における役割となる音韻的長さの基準に依拠しているため、音声的長さを測る単位としてのモーラと、音韻的長さを測る単位としてのモーラを区別する必要がある (窪菌・本間, 2002)。

なお、英語母語話者が英単語を発音する上で、どの位置を強く発音するかという、アクセント (強アクセント) は重要な役割を担っており、強勢 (ストレス) とも言われている。英語母語話者は、英語を発音する際、強勢を等間隔に繰り返そうとする強勢リズムを特徴として有しており、単語構成上の音節を単位としてアクセントが付与される。そのため、英単語を構成しているアルファベットは、音素の音韻単位と対応しているものの、英語母語話者においても、中国語母語話者同様に、英単語を認識・発音する際には、音節の韻律的単位が重要な働きを有することになる。

また、母語の音声知覚は、第 2 言語の音声知覚も制約し、例えば、日本語母語話者が英語、フランス語などの外国語の音声を知覚するとき、モーラ（拍）による韻律的単位の影響を受けることが示唆されている（Cutler & Otake, 2002 ; Otake et al., 1996）。そのため、日本語母語話者にとって、韻律的単位が異なる英語の音声を知覚することは困難であることが指摘されている。

例えば、Kakehi, Kato, & Kashino (1996) は、日本語母語話者とオランダ母語話者を対象として、異なる長さのノイズを子音部分に挿入した、VCV (/ape/), CV (/pe/), VC (/ap/), VC1-C2V (/at-pe) の刺激音声を用いた、子音同定課題を実施した。その結果、日本語母語話者は、CV の刺激音声に対しては、オランダ母語話者同様に、成績が高かったが、VC の刺激音声と VC1-C2V の VC1 部分の刺激音声に対しては、成績が低かった。この結果から、乳児期の段階から、日本語韻律的単位のリズムカテゴリーに慣れ親しんできた日本語母語話者にとって、VC の末尾音や、連続した子音を多く含んでいる英語の音声を正確に聞き取ることは難しいことが推測される。

また、McQueen, Otake, & Cutler (2001) は、日本語母語話者を対象として、日本語の単語を見いだす課題を実施した。その結果、子音の文脈に置かれた単語 (tagura 中の agura) よりも、母音の文脈に単語に置かれた単語 (oagura 中の agura) の方が、正確に判別することが可能であった。しかしながら、同じ子音の文脈内であっても、母音の文脈に置かれた単語 (sarua 中の saru) と、撥音 (ン) との組み合わせによる単語 (saruN 中の N) との間では、聞き取りにおいて違いは見られなかった。この結果からも分かるように、モーラを韻律的単位として持つ日本語母語話者にとって、子音との結合によって埋め込まれた母音を聞

き取る (ta / gu / ra / 中の/t/) ことが困難であることが考えられる。

この他にも、日本語母語話者の英語聞き取りの困難さについて、日本語韻律的単位での分節化による、記憶負荷の要因を指摘する研究も存在する。李・湯澤・関口 (2009) は、韻律的単位が異なる日本語と中国語をそれぞれ母語とする幼児の音韻処理の違いを比較し、日本語韻律的単位が英語の音声処理を困難にしていることを示唆した。まず、研究 1 では、母音 (V) と子音 (C) とを混合させた 4 種類 (CVC : need, CCVC : dream, CVCC : help, VCC : elf) の 1 音節英単語を聴覚提示し、語頭音を選択させる音韻認識課題を実施し、研究 2 では、研究 1 で用いた英単語音声そのまま口頭反復させる即時反復課題を実施した。その結果、語頭音の認識に関しては、全般的に日本語母語幼児が優れ、特に VCC と CCVC において両者の違いが示された。しかしながら、反復課題においては、中国語母語幼児が、音韻構造に関係なく 1 音節英単語の反復に優れていた一方で、日本語母語幼児の反復成績は低く、特に、CCVC と CVCC といった複雑な音韻構造から成る英単語反復の成績が低かった。

李他 (2009) はこの結果について、日本語母語話者が、英語の音声をモーラのリズムで知覚するため、同じ 1 音節の英単語であっても、複雑な音韻構造の英単語反復が困難になったと解釈している。例えば、1 音節英単語である tent /tent/ を処理する際、英語母語話者や中国語母語話者は 1 つの音のまとまりとして知覚するが、日本語母語話者は、“テント (/tento/または/te_n_t/, _は間隔を示す)” のように、モーラのリズムで 3 つの音のまとまりとして認識してしまう (Figure 1 参照)。そのため、2 つの音のまとまりとして知覚される ten/ten/ (“テン (/te_n/)” と比較すると、音声情報を保持、処理を行う言語的短期記憶内に過大な記憶負荷が生じ、音韻痕跡が減衰した結果、反復することが困難となる、

という見解である。

もし李他（2009）の解釈のように，日本語母語話者が日本語韻律的単位によって英語の音節を細かく分節化しているとすれば，複数の音節から構成された英単語や，さらに英単語の連なった文を聴覚的に聞き取ることは，言語的短期記憶に過度の負荷を生じさせ，反復や内的なりハーサルを行うことが困難になると推測される。

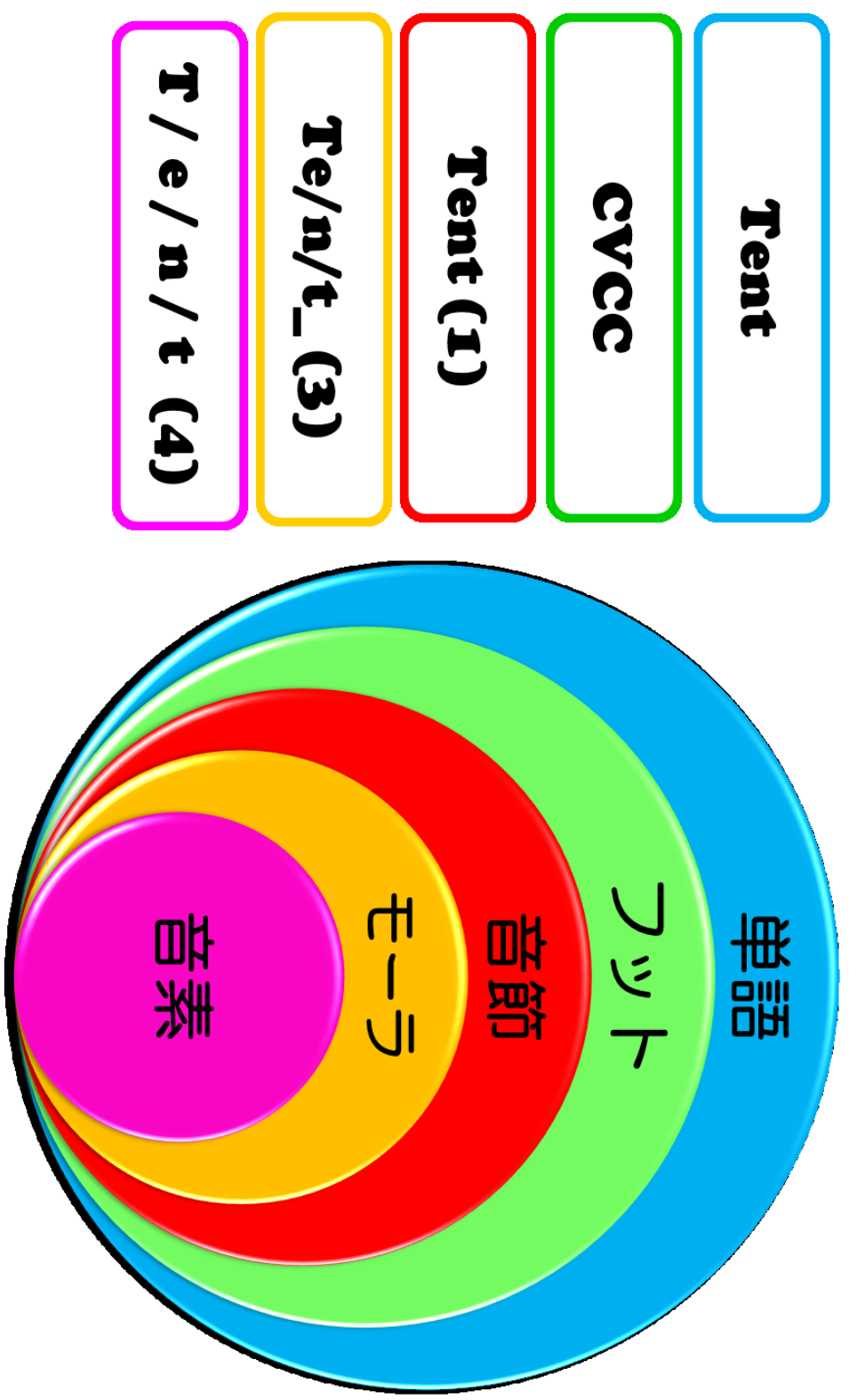


Figure 1. 韻律的単位階層構造

注. 「フット」とは，強勢音節を含む韻律の単位のことを指し，（韻律）語と音節の中間に位置づけられる（小野，2004）。

第 3 節 日本語母語話者の英語学習による英語音声知覚変容

英語学習における日本語母語話者の英語音声知覚変容

英語音声知覚が困難な日本語母語話者にとって問題となるのは、このような困難さが長期の英語の学習を通して変容しうるのか、という点である。

言語的短期記憶における音声処理は、長期記憶の影響を受けることが分かっている。このことは、系列再生課題において、単語による記憶成績が非単語の記憶成績よりも高いこと（長期的レキシカル効果）（Hulme, Maugan, & Brown, 1991）、言語出力時に不完全な音声情報は、長期記憶内の知識によって補完されること（Brown & Hulme, 1995）によって示唆されている。

また、第 2 言語の熟達によって、音声知覚が変容することが示唆されている。大竹・山本（2001）は、日本語モノリンガル話者、英語モノリンガル話者、そして、5 年以上の英語圏への留学を経験しており、英語でのコミュニケーションが可能な、英語バイリンガル日本語母語話者を対象として、日本語と英語の単語内の分節点を明らかにする課題を用いた実験を行った。実験に用いられた刺激単語は、日本語、英語いずれも 3 音節 4 モーラで構成された単語であり（例えば、日本語では *buranko*、英単語では *veranda* など）、これらの単語は CVCVCCV の音節構造を持つものであった。課題は音声で提示され、語頭から 2 つ目の「音の塊」の直後の分節点を検出させるものであった。その結果、日本語モノリンガル話者は、日本語と英語の単語において、いずれも日本語韻律的単位に準じた音韻処理を行っていたのに対して、英語モノリンガル話者は、日本語と英語の単語に対して、いずれも音節の韻律的単位に準じた音韻

処理を行っていた。他方、英語バイリンガル日本語母語話者は、英語の単語に対しては、音節の韻律的単位に準じた音韻処理を行っていた。

これらの結果は、モノリンガル話者が、聞き取る言語に関係なく単一の韻律的単位による音韻処理が行われるのに対して、英語に熟達したバイリンガル話者は、モノリンガル話者とは異なる音韻処理が行われており、第2言語の熟達によって、音韻処理を変容させる可能性を示唆するものである。

また、英語圏に数年在住し、現地校に通学した経験を持ち、英語によるコミュニケーションに問題がない、帰国子女である小学生高学年及び中学生の日本語母語話者を対象として、複数の音韻単位の認識が可能かどうかを検討した研究では、日本語の単語に対しては、日本語韻律的単位に準じた音韻処理が行われていたのに対して、英語の単語に対しては、音節の韻律的単位に準じた音韻処理を行っていたことも報告されている（大竹，2001）。この結果を踏まえても、英語によるコミュニケーションが可能な小学生のバイリンガル日本語母語話者が、英語の熟達によって、音韻処理を変容させることが可能であることが推測される。

この他にも、日本語モノリンガル話者であっても、音節による音韻認識の訓練を行うことで、音節のリズムによる処理が可能となることも報告されている（大竹，2001）。

第2言語音声知覚変容における諸要因

他方で、第1節で既述したとおり、第2言語と年齢の関係から、加齢に伴い、第2言語習得が困難となることも指摘されている。中でも、第2言語の知覚・発声においては、年齢の低い子どもの方が、大人に比べて、より母語話者に近い知覚・発音を習得することが示唆されている

(e.g., Aoyama, Flege, Guion, Akahane-Yamada, & Yamada, 2004 ; Baker & Trofimovich, 2005 ; Baker, Trofimovich, Flege, Mack, & Halter, 2008 ; Oh, Guion-Anderson, Aoyama, Flege, Akahane-Yamada, & Yamada, 2011 ; Huang & Jun, 2011 ; Tsukada et al., 2005 ; Williams, 1979)。

Tukada et al. (2005) は、移住年齢が同じだが、滞在年数が 3 年間で 5 年間でそれぞれ異なる韓国語母語話者の子どもと大人、および対応する年齢の英語母語話者を対象として、英語母音の知覚・発声の違いを検討した。その結果、英語母音の知覚に関しては、大人の成績よりも子どもの成績の方が高かった。また、子どもでは滞在年数の効果が見られたが、大人では滞在年数の違いが見られなかった。他方、英語母音の発音に関しては、子どもと大人とで違いが見られ、韓国語母語話者の子どもは、滞在年数の違いにかかわらず、英語母語話者の子どもと同様の発音できていたのに対して、韓国語母語話者の大人の発音は、英語母語話者の大人の発音とは異なっていた。つまり、第 2 言語の音声知覚・発声に関しては、環境的要因以上に学習開始年齢が深く関係しており、この側面の能力においては、「臨界期」が存在していることが伺える。

また、第 2 言語を学習する過程で、どのような学習を行ってきたのかが、第 2 言語の音声知覚に関連することも示唆されている。例えば、日本語母語話者における英語学習において、識字的能力重視の訳読式教育方法では、第 2 言語習得において、母語の特徴が顕著に影響を及ぼすことが指摘されている (白井, 2008)。

つまり、日本語母語話者が、長期の英語学習を行っても、具体的に、いつから英語学習を開始したのか、その国に留学したとしても、いつ留学をして、何年間の留学を行ったのか、そして、具体的にどのような英

語学習を積んできたのかが、英語聞き取りにおける音声知覚の変容に影響を及ぼしていることが考えられる。

しかしながら、日本語韻律的単位によって英語聞き取りが困難となっている可能性がある日本語母語話者にとっては、少なくとも、第2言語として英語を学習し、熟達化することが、英語音声知覚を変容させるための重要な要因であることは明らかである。

第4節 日本語韻律的単位と記憶負荷の関連から捉える新たな観点

第1節で述べた通り、本研究では日本語韻律的単位に着目し、日本語韻律的単位と記憶負荷の関連から先行研究を捉えなおした上で、以下に記す3つの未検討な点を新たな観点として検討することとする。

第1に、日本語母語幼児が英語音声知覚において、複雑な音韻構造の反復に困難を生じさせる原因として、日本語の韻律的単位で知覚するために、言語的短期記憶内において過大な記憶負荷が生じるためであると推測されている（李他，2009）。しかしながら、李他（2009）の見解は日本語母語幼児と中国語母語幼児の即時反復の成績差異の結果から推測されたものであった。また使用された実験課題も、韻律的単位の要因を独立に操作した課題が用いられていたわけではなかった。そのため、実際に日本語母語幼児が英単語の音声知覚において、言語的短期記憶内に過大な記憶負荷を生じさせているかどうかについては、韻律的単位と記憶負荷の関連によって直接検討はされていなかった。

また、李他（2009）の研究では、使用された英単語の構成音素が統制されていないという問題もあった。音声知覚の発達において、生後10ヶ月頃には、音声知覚が母語の音韻体系に合わせて調整されるため（林，1999）、日本語母語幼児にとって、母語の音韻体系に存在しない音素（例

例えば/l/と/r/)を正確に知覚し、発音することは困難となる。そこで、湯澤・関口・李・湯澤(2011)は、英語の音声を構成する主要な音素を、CVという単純な音韻構造で日本語母語幼児に聴覚提示し、反復再生させた。その結果、いずれの音素も少なくとも2割以上、正しく反復することができたが、/vɪ/, /ðɪ/, /zɪ/, /lɪ/の刺激に含まれる頭子音の反復が比較的難しかった。また、CV音韻構造での各音素の正反応率を用いて、李他(2009)での1音節英単語反復の正反応率を予測したところ、1音節英単語反復の正反応率のばらつきが18%説明された。すなわち、英語の構成音素を知覚・発声することの難しさは、日本語母語幼児が英単語の音声を聞き取り、発声することの難しさの一部であることが示唆された。すなわち、李他(2009)の研究では、英単語の構成音素の知覚・発声の難しさの要因と、モーラのリズムによる分節化による記憶負荷の要因とが交錯していたと考えられる。

第2に、英語の熟達化によって、英語音声知覚が変容することが示唆されている(例えば、大竹・山本, 2001)。この結果を、李他(2009)で示された見解を踏まえて捉えた場合、英語の熟達化によって、英語音声知覚における韻律的単位の影響がモーラの単位から音節の単位へと変容したことで、言語的短期記憶内における記憶負荷が軽減されたと解釈することも可能である。しかしながら、大竹・山本(2001)で使用された課題は、聴覚提示された言語に対して、韻律的単位による分節箇所を斜線での視覚的手掛かりを用いて提示するという内容であったため、そもそも韻律的単位による記憶負荷に焦点を当てて検討されていたわけではなかった。

また、第3節で既述したとおり、英語学習による英語の熟達化によって、音声知覚が変容する可能性はありつつも、具体的には、留学年数や

熟達化の程度の差異が影響を及ぼすことが考えられる。しかしながら、従来の日本における一連の英語教育を受けてきた日本語母語話者の場合、英語音声知覚はどのような傾向を示すのか、また、留学経験や大学以降での更なる英語学習を積むことでさらに英語に熟達化した場合、英語音声知覚はどのように変容していくのかといった、英語の熟達度の違いによる英語音声知覚の変容についても、韻律的単位と記憶負荷の関連によって直接検討はされていなかった。

第3に、第2言語の音声知覚においては、母語だけではなく、第2言語の熟達化も影響を及ぼすことが示唆されている（例えば、大竹・山本，2001）。では、第2言語の熟達化の影響は、熟達化していない3番目に学習する言語の音声知覚にまで波及するのだろうか。例えば、声調言語である中国語は、音節を単位としたリズムを持っている（e.g., Lin, & Wang, 2007）。第2節の例で言うと、1音節英単語 *tent* /tent/ は、1つの音のまとまりとして認識されると考えられる。では、そのようなモーラを韻律的単位として持たない中国語母語話者が、第2言語として日本語に熟達化した後、さらに3番目の言語として英語を学習した場合、音声知覚はどうなるのか。この疑問点に関しては、2つの可能性が考えられる。第1は、日本語の熟達化によって、日本語韻律的単位であるモーラのリズムによる音声知覚へと変容し、1音節英単語も、日本語母語話者と同様、/te_n_t/のように、3つの音のまとまりに分節化されるという可能性である。第2は、日本語の熟達化に関わらず、モーラのリズムによる音声知覚への変容はなされないか、もしくは、日本語と英語で柔軟に分節化が使い分けられるかのいずれかのため、1音節英単語は、モノリンガル中国語母語話者と変わらず、1つの音のまとまりとして認識されることである。

もし、日本語に熟達したバイリンガル中国語母語話者が、モノリンガル中国語母語話者と異なり、日本語の韻律的単位で音声知覚を行っていた場合、第3の言語となる英語の音声知覚に、本来優位であるべき母語ではなく、第2言語の日本語の韻律的単位を転移させていることになる。すなわち、一旦習得された場合、モーラの韻律的単位の適用が音節の韻律的単位よりも優位になる可能性がある。しかし、この観点での検討は行われていない。

以上、先行研究における3つの未検討な点を踏まえ、本研究では、1) 幼児期の段階から日本語韻律的単位が英語音声知覚に影響を及ぼすのか、2) その場合、日本語韻律的単位の影響は、英語教育による英語の熟達化によって変容しうるのか、3) 日本語韻律的単位の影響は、第2言語として日本語を習得した場合においても示されるのかを新たな観点として、日本語母語話者の英単語音声分節化を検討する。

第5節 英単語記憶スパン課題を用いての英単語音声分節化の検討

第4節に述べた観点を検討するにあたり、本研究では、言語的短期記憶における記憶負荷に焦点を当てる。言語情報を知覚した際、その情報を反復する過程において、知覚した音声情報を記憶して、その情報を分析して、発話運動を制御する上で、言語的短期記憶が大きく関与している (Gathercole, 2006)。そこで、本研究では、言語的短期記憶における記憶負荷と韻律的単位による分節化数との関連に着目して、言語の韻律的単位によって分節数 (記憶負荷量) が異なるように統制した英単語記憶スパン課題を用いての検討を行う (Table 1)。スパン課題とは、ワーキングメモリ容量を測定する場合に多く用いられる課題であり、刺激を保持しながら次々と刺激を入力した場合、いくつの刺激を保持・再生

することが可能かを測るものである。聴覚情報を処理する際、音節・モーラ数が長い記銘項目が、短い記銘項目よりも再生しにくいという現象は、語長効果として知られている (e.g., Baddeley, Thomson, & Buchanan, 1975 ; Brown & Hulme, 1995 ; Yuzawa, 2001)。語長効果の生起については、長い単語は、処理に時間がかかるだけでなく、言語出力時においてもより大きな影響を受けるという主張もあるが (e.g., Brown & Hulme, 1995 ; Nairne, Whiteman, & Kelly, 1999 ; Yuzawa, 2001), いずれにしても、音節・モーラ数が長い単語は、より大きな記憶負荷がかかり、記憶スパンが短くなる。本研究で用いる英単語記憶スパン課題において重要となるのは、聞き手がどの韻律的単位で分節化を行うかによって、いずれの英単語で大きな記憶負荷が生じるかが異なると考えられる点である。例えば、音節で分節化した場合、CVC と CVCC の英単語は 1 つの音のまとまりとして知覚されるのに対して、CVCV と CVCVC の英単語は、2 つの音のまとまりとなるため、後者の方がより記憶負荷がかかり、スパン成績は減少すると考えられる。他方、モーラで分節化した場合、CVC と CVCV の英単語は、2 つの音のまとまりとなるのに対して、CVCC と CVCVC の英単語は、3 つの音のまとまりとなるため、後者の方がより記憶負荷がかかり、スパン成績は減少すると考えられる。

ここで、モーラで分節化された場合と音節で分節化された場合で異なる記憶負荷を生じさせるペアに注目する。例えば、CVC と CVCV は、モーラで分節化された場合同じ記憶負荷であるが、音節で分節化された場合、CVCV の記憶負荷が高く、CVCV の記憶スパンが小さくなる。同様に、CVCC と CVCVC, CVC と CVCC, CVCV と CVCVC を対比し、それぞれの記憶スパンの相違を検討することで、英単語の分節化がモー

ラまたは音節のいずれを単位としているのかを推測することができる。

つまり、韻律的単位の違いによって、言語的短期記憶内での記憶負荷量が異なるように英単語を構成する音節分節数およびモーラ分節数を操作したスパン課題を用いて、音韻構造間でのスパン成績を比較することで、英単語音声分節化にいずれの韻律的単位が制約を加えているのかを最も端的に推測することが可能となる。

Table 1
5種類の音韻構造英単語の韻律的単位別分節数と英単語刺激例

	音韻構造				
	CV	CVC	CVCV	CVCC	CVCVC
音素単位	2	3	4	4	5
音節単位	1	1	2	1	2
モーラ単位	1	2	2	3	3
英単語刺激例	moo [mú:]	men [mén]	many [méni]	meant [mént]	menace [ménəs]

注1. Cは子音, Vは母音を示す。

注2. 数字は、異なる韻律的単位によって分節化した場合の分節数を示す。

第6節 本研究の目的

以上の点を総合して、本研究では、日本語韻律的単位が英単語音声分節化に及ぼす影響を、言語的短期記憶内処理負荷の観点から検討することを目的とする。

第1に、韻律的単位が異なる中国語母語幼児との比較を通して、日本語韻律的単位が日本語母語幼児における英単語音声分節化傾向にもたらす影響を検討する（研究1）。

第 2 に、日本語母語成人を対象として、英語教育による英語習得が英単語音声分節化傾向にもたらす影響を検討する(研究 2)。研究 2-1 では、英語教育を 6 年以上経験してきた日本語母語大学生・大学院生を対象として、幼児の傾向と異なるのかを検討する。研究 2-2 では、英語聴取能力に焦点を当て、英語の熟達化が英単語音声分節化傾向にもたらす影響を検討する。

第 3 に、第 2 言語としての日本語の習得が、英語の音声知覚に及ぼす影響に着目し、音節を韻律的単位とする中国語母語話者を対象として、第 2 言語としての日本語の熟達化が英単語音声分節化傾向にもたらす影響を検討する(研究 3)。

以降の章では、本研究の目的に順じて各研究の内容を詳述し、最後に、総合考察として、各研究結果を総括することで、英単語音声分節化における日本語韻律的単位の影響についての見解を述べることとする。

第 2 章

日本語母語幼児と中国語母語幼児 における英単語音声分節化傾向の検討 (研究 1)

目的

本研究の目的は、日本語母語幼児における英単語音声の分節化を、中国語母語幼児のそれと比較しながら、解明することである。中国語母語幼児と比較する理由は、声調言語である中国語が、個々の音節に意味を持ち、1つの文字が割り当てられ、音節を単位としたリズムを持っているとされているからである (e.g., Lin & Wang, 2007)。もし母語のリズムが英単語の分節化に異なる影響を及ぼすのであれば、日本語母語幼児と中国語母語幼児とで、音韻構造による英単語記憶スパンのパターンが異なっているはずである。また、幼児を対象とする理由は、小学校で英語を学習する以前の子どもを対象とすることで、英語の学習の影響を排除するためであり、また、幼児期から小学校入学にかけて、かな文字の習得とともに、モーラに基づいた音声知覚が強化されることが示唆されているからである (Inagaki, Hatano, & Otake, 2000)。

もし日本語母語幼児が英語の音声をモーラのリズムに準じた分節化で行うならば、日本語母語幼児において、Table 1 のモーラ単位が小さい単語のスパンがより大きくなるだろう。他方で、中国語母語幼児が音節のリズムに準じた分節化で行うならば、中国語母語幼児において、Table 1 の音節単位が小さい単語のスパンがより大きくなるだろう。例えば、CVC と CVCV は、モーラで分節化された場合同じ記憶負荷であるが、音節で分節化された場合、CVCV の記憶負荷が高く、CVCV の記憶スパンが小さくなる。このように、異なる音声構造の英単語スパンの相違を検討することで、英単語の分節化がモーラまたは音節のいずれを単位としているのかを推測する。

方法

参加児

日本の地方都市にある 2 つの公立幼稚園に通う日本語母語幼児 39 名（男児；19 名，女児；20 名，平均年齢 67.2 ヶ月，年齢範囲 53 ヶ月～74 ヶ月， $SD=5.5$ ），中国の広州にある幼稚園に通う中国語母語幼児 22 名（男児；12 名，女児；10 名，平均年齢 66.0 ヶ月，年齢範囲 58 ヶ月～72 ヶ月， $SD=3.7$ ）を実験参加児とした。本研究において，4 歳児～6 歳児を参加児としたのは，湯澤・湯澤・関口・李（2012）にならった。湯澤他（2012）は，4 歳児～6 歳児の日本語母語幼児（年齢範囲 51 ヶ月～75 ヶ月）と中国語母語幼児（年齢範囲 50 ヶ月～70 ヶ月）を対象として，英語非単語反復課題を行った結果，年齢による違いは見られなかった。言語的短期記憶の発達に伴い，4 歳児よりも 6 歳児において，記憶スパンは大きくなると考えられるが，本研究の焦点が英単語の音韻構造の違いによる記憶スパンの違いであり，また，日本語母語幼児と中国語母語幼児が年齢的に等質であると考えられることから，本研究においても，湯澤他（2012）同様に，4 歳児と 6 歳児を同一のグループ参加児として比較を行った。実験実施にあたり，幼稚園側には事前に説明を行い，実験参加への許可・同意を得た。なお，日本の幼稚園と中国の幼稚園において，英語に関する学習は行われていなかった。幼児における週 1 回の英語活動が英語非単語反復課題の成績に影響しないことが分かっていることから（湯澤他，2012），本研究の実施にあたり，幼稚園での英語学習実施の有無以外に，個人的な英語学習経験の有無については，保護者にアンケートを取るなどの正確な調査は行わなかった。そのため，本研究では，参加児個人の英語学習の経験の要因は統制していない。

刺激と課題

英単語記憶スパン課題 5種類の音韻構造に準じて作成した英単語記憶スパン課題を用いた（5種類の音韻構造に関しては Table 1 参照，各リストで用いた刺激英単語に関しては，末尾記載の Appendix 1 を参照）。刺激リスト選別に際しては，以下の基準に基づいて作成を行った。

第 1 に，英単語音声構成する母音 15 音，子音 24 音（川越，2007）（以下，音声刺激の表記は，川越，2007 に基づく）のうち，英語が未学習の日本語母語幼児にとって比較的発音が困難であった子音音素（/v/，/ð/，/z/，/l/，/r/）（湯澤他，2011）を省いた母音 15 音（短母音；/ɪ/，/ʊ/，/ɛ/，/ʌ/，/æ/，二重母音；/i:/，/u:/，/ɔ:/，/ɑ:/，長母音；/eɪ/，/ɔɪ/，/aɪ/，/aʊ/，/oʊ/，弱母音；/ə/），子音 19 音（/p/，/b/，/t/，/d/，/k/，/g/，/f/，/θ/，/s/，/ʃ/，/ʒ/，/h/，/tʃ/，/dʒ/，/m/，/n/，/ŋ/，/w/，/j/）に基づき，『デイリーコンサイス英和辞典』から単語選別を行った。これは，本研究のスパン課題では，分節化による負荷に焦点を当てているため，個々の音素の発音の難しさによる影響を軽減するためである。最終的に，英単語スパン課題作成においては，母音 15 音，子音 15 音（/p/，/b/，/t/，/d/，/k/，/g/，/f/，/s/，/ʃ/，/h/，/tʃ/，/dʒ/，/m/，/n/，/w/）の音素により構成された英単語を採用した。

第 2 に，モーラのリズムで知覚した際，母音である長音，二重音は，後続する音声それ自体が 1 つのモーラとして形成されるため，英単語音声の知覚時において，分節化に影響を及ぼす可能性がある。そのため，刺激リスト作成において，母音を“短母音”，“長母音”，“二重母音”の 3 タイプ別に分類し，同じ母音タイプを含む英単語が各刺激リストで同一の順番に提示されるように，配列を行った。ただし，短母音に関しては，モーラ認識した場合，促音として処理される単語も存在するため（例えば，wet: ウェット，fat: ファット），それらの単語は選別から除外した。

第3に、CVで構成された音韻構造英単語のモーラ単位による分節数に関しては、Table 1では1モーラとしているが、実際の英単語では、1モーラで構成された英単語は存在しない。これは、音韻的な長さでは単語構成の長さとしては短すぎるため、短母音による構成が不可能という最小性制約が存在するためである（窪菌・本間，2002）。これにより、末尾子音を結合しない場合のCVに関しては、長母音か二重母音から構成された2モーラの単語しか存在しない。そのため、CVについては、他の音韻構造の単語と母音タイプを揃えることができなかった。そのため、「結果」において仮説を検討する際、他の音韻構造の単語との比較は行わなかった。

第4に、同じ母音表記であっても、実際の発音に際しては発音の長さが異なる場合がある。これは、有声音に囲まれた短母音は半長母音長くなるという母音の音声的長さと音韻的長さに関する音声学の規則が存在するためである。例えば、boy[bóɪ]やbed[béd]は音韻表記上の長さは短母音であるが、実際の発音では他の短母音に比べ1.5倍ほど長い発音となる。これらの発音の長さに関しては、音節核となる母音周辺に存在する音節周辺である頭子音や尾子音との構成によって規定され、開音節、有声音前、無声音前での構成順で音声的長さは短くなっていく（例；bee [bí:] > bead [bí:d] > beet [bí:t]）。この他にも、同等モーラ数であっても母音間における発音により認識度合いが異なる場合が存在する。例えば、各単語2モーラとして分類された場合であっても、構成する母音が二重母音 > 長母音 > その後に続く尾子音の音声が流音 (/l/, /ɹ/) や鼻音 (/n/, /m/) > 尾子音が阻害音（閉鎖音/t/, 摩擦音/s/, /ʒ/, 破擦音/tʃ/, /dʒ/) の順番で2モーラとしての単語認識度合いが減少していく。そのため、各刺激リストの単語の長さが同等になるように、各リスト単語を

構成する母音のタイプを統一化するだけでなく、強勢母音の音節周辺を統一すると同時に、単語を構成している音素が出来る限り同音素となるように選別を行った。その際、CVCV と CVCVC に関しては CVC と CVCC とは異なり、単語内に 2 つの母音が含まれているため、各単語の強勢母音を基盤とし、強勢母音前後の子音音素が同等音素となるように選別を行った。

最後に、刺激リストの単語の音声刺激を『デイリーコンサイス英和辞典』に基づいた英単語辞書ソフトのネイティブ音声からノート型パソコンに取り込み、英単語記憶スパン課題を作成した。英単語記憶スパン課題に関しては、リスト内で使用する英単語の提示順序を組み替えることで、2 パターンの系列課題を作成し、また、それぞれの系列課題の中で、5 種類の音韻構造別英単語を参加児に提示する順序も 3 パターン用意した。そして、参加児は、2 パターンの系列課題および 3 パターンの提示順序にランダムに割り当てられた。

なお、英単語記憶スパン課題作成における音素選別は日本語母語幼児を基準としているが、湯澤他（2011）と同様の調査を中国語母語幼児に実施したところ、今回削除した音素は中国語母語幼児においても発声が比較的困難な結果となっており、全体的に日本語母語幼児と同様な傾向が見られていた。そのため、本研究では、日本語母語幼児と中国語母語幼児との直接的比較を行うことを目的としていること、そのためには同じ課題での比較が重要であることを考慮し、中国語母語幼児に対しても、日本語母語幼児と同様のスパン課題を実施することとした。

手続き

日本語母語幼児に対する実験実施は、著者、および、実験協力者として大学院生 1 名が行い、中国語母語幼児に対する実験実施は、中国語母

話者との共同研究者、および、実験協力者として中国の大学に通う大学生 2 名が行った。課題は幼稚園の別室で個別に行われた。参加児はパソコンの画面とスピーカーを前にして座り、イヤホンを通して、実験に参加した。

参加児には、イヤホンから聞こえてくる音を真似るよう教示を与えた後、1 単語反復と 2 単語反復の練習問題を行った。2 単語反復の練習において、最後にまとめて反応するという系列再生課題の趣旨および手続きを参加児が理解するまで練習問題を繰り返し行い、本試行へと移行した。実験中、反応に困難を示す参加児に対しては、音声が出る前に実験者が声掛けを行い（「今から言葉が流れてくるからよく聞いてね」）、音声が出た後に参加児に反応するように声掛けを行った（「今どんな言葉が聞こえたか教えてくれるかな」）。参加児の反応に対しては明確なフィードバックは行わず、反応しない場合には「大丈夫だよ」といったフィードバックを与え、参加児に安心感を与えた。なお、練習段階において実験の趣旨を理解出来なかった、および、実験途中で試行を拒否、あるいは、継続困難と判断された 5 名の幼児については、実験を中断して実験参加児から除外した。実施時間は 1 人当たり、30 分程度であった。

英単語記憶スパン課題 1 単語の段階から始め、次第に単語数を増やしていった。参加児には、反復する単語数が増える際には、事前に説明して、提示された順番通りに反復するように求めた。各段階で 3 試行用意し、そのうち、2 試行以上で、無反応など明らかに失敗した場合、その段階で中止した。参加児の反応は、全て IC レコーダーに録音し、以降に述べる評定基準で評定を行い、成功と判断された反復が 2 試行以上存在する最も単語数の多い段階の単語数を参加児の記憶スパンとした。

英単語記憶スパン課題における反応の評定基準 参加児の反応は、実

験者がその場で記録用紙に記録し、 IC レコーダーで録音したものをパソコンに取り込み、その後、著者が再聴取し評定を行った。評定を行った著者は、学部時代に外国語大学で英米語学科に所属し、英語音声の発音、聞き取りの訓練を受けていたと共に、英語音韻処理の研究を数年間行っているため、英語音声の聴覚的分類に関して熟達していた。なお、評定判断の信頼性を検討するために、著者以外の大学生 1 名に評定を依頼した。依頼した大学生は平均的英語能力ではあるが、言語心理学を学んでいた。英語能力の異なる 2 者間の評定の結果、一致率は 96.3%であった。2 者間における評定の信頼性は十分高いことから、本研究の評定自体が評定者によって影響を受けることは非常に低いと判断し、本研究では、著者の評定を基準として分析を行った。評定基準に関しては、以下の 1) ~3) の反応を“成功”と評定した。1) 完全反応；提示された音声刺激を正確に提示順序通りに反復する。2) 不完全反応；刺激音声の 1 つの構成音素のみが反応では別の音素と入れ替わっているものの、それ以外、提示された音声刺激を正確に提示順序通りに反復する。3) 付加反応；刺激構成音素の他に、他の子音や、子音の後ろに母音やポーズが挿入されているなど、刺激音声に含まれていない要素が反応に付加されているが、それ以外、提示された音声刺激を正確に提示順序通りに反復する。他方で、以下の 4) ~7) の反応は、“失敗”と評定した。4) 無反応；反応しない、あるいは、分からないと反応する。5) 欠如反応；反応に、音声刺激の一部、または全部が含まれない。6) 異順序反応；単語の順序が音声刺激の順序と異なる。7) 異単語反応；刺激音声と全く異なる単語(2 音素以上が入れ替わっている)が反応に含まれている。

結果

分析 1：日本語母語幼児と中国語母語幼児における英単語音声分節化傾向

参加児の英単語スパンの平均を音韻構造および母語別に示したのが Table 2 である。母語（日本語，中国語）×音韻構造（CV, CVC, CVCV, CVCC, CVCVC）の 2 要因分散分析を行った。その結果，母語の主効果（ $F(1, 59) = 10.73, p < .01$ ），音韻構造の主効果（ $F(4, 236) = 28.23, p < .001$ ），母語と音韻構造の交互作用（ $F(4, 236) = 3.57, p < .05$ ）がいずれも有意であった。母語と音韻構造の交互作用が見られたため，単純主効果の検定を行った。

まず，日本語母語幼児，中国語母語幼児ともに，音韻構造の単純効果が見られた（ $F(4, 56) = 26.69, 4.99, p < .001, .01$ ）。ボンフェローニの多重比較を行ったところ，日本語母語幼児では，CV と CVC, CVCC, CVCVC のスパン成績，CVC と CVCC, CVCVC のスパン成績，そして，CVCV と CVCC, CVCVC のスパン成績において，有意差が見られた。すなわち，CV のスパンが最も大きく，次に，CVC と CVCV のスパンが大きく，CVCC と CVCVC のスパンが最も小さかった。このような記憶スパンのパターンは，Table 1 のモーラ単位の大きさとまさに逆であった。一方，中国語母語幼児では，CV と CVCV のスパン成績が CVCC のそれより有意に大きかったが，それ以外で，有意差は見られなかった。このような記憶スパンのパターンは，Table 1 のモーラ単位，または音節単位のいずれとも対応していない。

次に，音韻構造別に日本語母語幼児と中国語母語幼児を比較したところ，CVCC と CVCVC のスパン成績において，日本語母語幼児のほうが中国語母語幼児よりも有意に低かった（ $F(1, 59) = 8.17, 21.04, 21.04, 21.04, p < .05, p < .001$ ）。

れぞれ $p < .01$, $.001$)。CV, CVC, CVCV のスパン成績では, 両幼児間に違いは見られなかった ($F(1, 59) = 2.04, 1.99, 1.78, ns$)。

Table 2
 幼児の母語別5種類の音韻構造別英単語記憶スパンの平均 (標準偏差)

	音韻構造				
	CV	CVC	CVCV	CVCC	CVCVC
日本語母語幼児	2.4 (0.7)	1.9 (0.7)	2.2 (0.7)	1.1 (0.8)	1.2 (0.8)
中国語母語幼児	2.7 (0.9)	2.2 (0.9)	2.4 (0.7)	1.8 (0.9)	2.2 (0.7)

注. C は子音, V は母音を示す。

分析 2 : 日本語母語幼児と中国語母語幼児の個人における分節化の傾向

CV を省いた 4 種類の音韻構造の単語における個々の参加児 (日本語母語幼児 : $n=39$, 中国語母語幼児 : $n=21$) の記憶スパンについて, モーラで分節化された場合と音節で分節化された場合で異なる記憶負荷を生じさせるペアに注目して, 比較を行った。すなわち, CVC と CVCV, CVCC と CVCVC は, モーラで分節化された場合, 同じ記憶負荷であり, 記憶スパンは等しいが (モーラパターン : $CVC = CVCV$, $CVCC = CVCVC$), 音節で分節化された場合, 後者の記憶負荷が高く, 記憶スパンが小さくなる (音節パターン : $CVC > CVCV$, $CVCC > CVCVC$) と考えられる。一方, CVC と CVCC, CVCV と CVCVC は, 音節で分節化された場合, 同じ記憶負荷であり, 記憶スパンは等しいが (音節パターン : $CVC = CVCC$, $CVCV = CVCVC$), モーラで分節化された場合, 後者の記憶負荷が高く, 記憶スパンが小さくなる (モーラパターン : $CVC > CVCC$, $CVCV > CVCVC$) と考えられる。そこで, 日本語母語幼児と

中国語母語幼児において、モーラパターンと音節パターンがそれぞれの程度含まれているかを調べた。結果を Table 3 に示した。

フィッシャーの直接確率法で検定した結果、CVCV > CVCVC の分節化パターンにおいてのみ、日本語母語幼児の割合が中国語母語幼児よりも有意に多かった ($p < .05$, 両側検定)。

Table 3
日本語母語幼児と中国語母語幼児における分節化パターン別人数

音節パターン	<i>n</i>	CVC > CVCV	CVCC > CVCVC
日本語母語幼児	39	18	18
中国語母語幼児	22	11	13
モーラパターン	<i>n</i>	CVC = CVCV	CVCC = CVCVC
日本語母語幼児	39	7	9
中国語母語幼児	22	4	1
モーラパターン	<i>n</i>	CVC > CVCC	CVCV > CVCVC
日本語母語幼児	39	25	28 *
中国語母語幼児	22	11	8
音節パターン	<i>n</i>	CVC = CVCC	CVCV = CVCVC
日本語母語幼児	39	12	10
中国語母語幼児	22	8	11

注. Cは子音, Vは母音を示す。単位は度数(人)。

各分節化パターンの日本語母語幼児と中国語母語幼児で比較した際の検定結果。

* $p < .05$

考察

本研究では、言語的短期記憶内での処理負荷量の観点から、英単語記憶スパン課題を用いて、日本語母語幼児と中国語母語幼児の英単語音声分節化傾向について検討した。その結果、日本語母語幼児の平均記憶スパンのパターンは、モーラのリズムで分節化した際のパターンと一致している一方で、中国語母語幼児は、日本語母語幼児と異なるパターンを示し、しかも、音節のリズムで分節化した際のパターンとは異なっていた。また、CVCCやCVCVCの複雑な音韻構造英単語において、中国語母語幼児のスパン成績が、日本語母語幼児のそれよりも有意に高い結果となった。また、モーラと音節による分節化パターン傾向を分析したところ、日本語母語幼児において、モーラパターンがより多く見られた。

日本語母語幼児における全体の英単語記憶スパンのパターンは、モーラのリズムで分節化した際のパターンと一致していた。例えば、CVCの平均スパンは、1.9であり、日本語母語幼児は、約2個の英単語を反復できた(CVC-CVC)。これをモーラ単位に換算すると、約3.8個である。このように、5種類の音韻構造の英単語に対する平均スパンをモーラ単位に換算したとき、CV、CVC、CVCV、CVCC、CVCVCは、それぞれ、2.4 (4.8)、3.8、4.4、3.3、3.6であった。CVについては、方法の箇所ですべての英単語のVが長母音か二重母音から構成されているため、正確に換算すると、()内の4.8個となる。このように見ると、音韻構造に関わりなく、約4個のモーラ単位を言語的短期記憶内に表象していると推測できる。このようなパターンは、中国語母語幼児のパターンとは異なっていたため、単に英語を知らない幼児のパターンを反映しているのではなく、日本語韻律的単位の影響を受けたものであると考えることができる。

個人の単語スパンのパターンの分析もこのことと一致している。日本語母語幼児において、中国語母語幼児よりも、モーラのパターンが多く見られた。ただし、すべての日本語母語幼児がモーラのパターンを示したわけではなく、音節パターンを示す幼児もいた。このことについては、以下の可能性がある。第 1 に、個人の記憶スパン課題の成績がその個人のスパン以外の要因によって大きな影響を受ける可能性がある。本研究では、幼児にとって比較的発声が困難であった音素を含む単語を除外しているが、英単語は、幼児にとって新奇な単語であり、個々の音素の発声に失敗した可能性がある。刺激音声を構成している音素のうち、1 つの音素のみが反応では別の音素と入れ替わっている場合は、“成功”と評定しており、この評定基準をもう少し緩めることもできるが、そのことによって必ずしも個々の音素の知覚・発声の問題を排除できるわけではない。第 2 に、単語のタッピング（例えば、「ピーナッツ」を 3 回タッピングするか、5 回タッピングするか）によって意識的な分節化を検討した Inagaki et al. (2000) では、幼児期から小学校入学にかけて、かな文字の習得とともに、音節とモーラの混合パターン（3 回と 5 回のタッピングの混合）からモーラに基づいた分節化（5 回タッピング）へと変容することが示唆されている。日本語母語幼児において、英単語についても、音節に基づいた分節化も多少含んでいる可能性がある。

他方で、中国語母語幼児は、日本語母語幼児と異なるパターンを示し、しかも、音節のリズムで分節化した際のパターンとは異なっていた。李他 (2009) は、中国語母語幼児では、英単語の語頭音の認識が苦手であるのに対して、音韻構造に関わりなく、反復課題のみに正答する単語数が多かったことから、CCVC や CVCC のような、より複雑な音韻構造の単語であっても、1 つのまとまりとして知覚していると解釈している。

このことから考えると、本研究の場合も、音素数や音節数に関わりなく、英単語を1つのまとまりとして知覚している可能性がある。実際、Table 2では、CVとCVCVのスペンがCVCCのそれと有意差はあるものの、全体的に、ほぼ2個前後の数になっている。

湯澤他（2012）は、日本語母語幼児と中国語母語幼児に対して2～5音節の英語非単語反復課題を行った。その結果、日本語母語幼児では、誤反応や無反応が多く、中国語母語幼児に比べると、完全正答数がずっと少なかった。また、非単語の音節数の増加に伴う完全正答数の減少や音節再生数の増加は、3音節で頭打ちまたは床効果を示した。他方で、中国語母語幼児では、非単語の音節数の増加とともに完全正答数が減少し、逆に、音節再生数が増加して、5音節非単語における音節再生数の平均は2.36であった。この数は、Table 2の平均記憶スペンと符合する。このことは、音節再生数の増加は、中国語母語幼児にとって、言語的短期記憶の容量に余裕があることを示している。このように、中国語母語幼児は、2音節以下の英単語では、英単語を1つのまとまりとして知覚していると推測される。

従来の研究（李他，2009；湯澤他，2012）では、中国語母語幼児と比較して、日本語母語幼児における英単語や英語非単語の反復成績が低いことが示されてきた。その原因として、日本語の音声におけるモーラのリズムが英語の音声知覚に影響を及ぼしていることが指摘されたが、その点に関しては、韻律的単位と記憶負荷との観点から、直接的に実証されていたわけではなかった。本研究は、音韻構造を操作した英単語を用いた記憶スペン課題を用いることによって、日本語母語幼児の英単語の分節化傾向を検討し、日本語母語幼児全体の記憶スペンのパターンがモーラのリズムで分節化した際のパターンと一致していることを示した。

このことは，日本語の音声における日本語韻律的単位が，日本語母語幼児における英語の音声知覚に影響を及ぼしていることを実証していると言えるだろう。

第 3 章

日本語母語成人における 英単語音声分節化傾向の検討 (研究 2)

第 1 節 日本語母語大学生・大学院生における英単語音声分節化傾向の 検討（研究 2-1）

目的

研究 1 の結果から、幼児期の段階において、既に、日本語韻律的単位が英単語音声分節化に影響を及ぼしていることが示された。

しかしながら、次に問題となるのは、幼児期の段階から見られる日本語韻律的単位の影響が、長期の英語の学習を通して変化しうるのかという点である。日本語母語話者にとって、英単語音声知覚に、日本語韻律的単位が影響を及ぼすことは確かであるが（Cutler & Otake, 2002 ; Otake et al., 1996）、少なくとも 6 年以上の英語教育を受けた日本語母語大学生・大学院生において、モーラまたは音節による英単語音声の分節化がどの程度一般的なのかについては明らかでない。

そこで、研究 2-1 では、以下の 2 つを目的とする。

第 1 点は、日本で英語教育を 6 年以上受けてきた日本語母語大学生・大学院生において、英単語音声の分節化がモーラまたは音節のいずれの韻律的単位に基づいて行われているのかを明らかにすることである。これに関する本研究の仮説は、日本語母語大学生・大学院生の多くは、英単語音声をモーラのリズムで分節化しているだろうということである。この仮説は、第 1 章で述べたように、日本語母語話者の英語能力が国際的に比較して一般に低いという事実に基づいている。しかし、一方で、日本語と英語のバイリンガル話者のケース（大竹・山本, 2001）や、さらに、日本語モノリンガル話者が訓練によって音節のリズムによる処理が可能となるという報告（大竹, 2001）を考慮すると、長期間にわたる英語教育が日本語母語大学生・大学院生における英語音声の分節化にま

まったく影響を及ぼさないと想定するのは不自然であろう。

そこで、第 2 の目的は、英語能力によって英単語音声の分節化に違いがあるかどうかを調べることである。そのため、本研究では、現在、英語検定試験として世界的に知名度が高く、日本においても受講者数が多い TOEIC の成績を基準として、英語能力を高低 2 群に分け、2 群間で分節化に違いが見られるかどうかを検討する。これに関する本研究の仮説は、英単語音声を音節で分節化する者の割合は、英語力の高群の方が多いただろうということである。

方法

参加者

国立大学に通う日本語母語大学生および大学院生 60 名（平均年齢 20.18 歳，範囲 18 歳～27 歳）を実験参加者とした。

刺激と課題

英単語記憶スパン課題 研究 1 と同様の課題を実施した。なお、本研究では、英単語記憶スパン課題で用いた英単語の認知度合いを調査した。スパン課題作成にあたる基準の中で、認知度合いを統制した刺激リストを選別することは困難であったこと、そして、本研究での参加者が、英語を学習してきた日本語母語話者であるため、結果の考察の際、選別した英単語に対する認知度合いの影響の可能性を検討するためである。専門学校に通う日本語母語成人 40 名（平均年齢 19.9 歳，範囲 18 歳～34 歳）を対象として、使用した 5 種類の音韻構造別の英単語をランダムに提示し、提示された英単語に対して、どれほど認識しているのかを 3 段階（1，音声として聞いたこともなく，意味も分からない～3，音声として聞いたこともあり，意味も分かる）で評定を求めた。その結果，CV，

CVC, CVCV, CVCC, CVCVC に対する評定の平均 (SD) は, 1.55 (0.76), 2.03 (0.90), 1.63 (0.83), 1.86 (0.87), 1.58 (0.83)であった。

英語能力の評価課題 参加者の英語の能力の評価は, TOEIC の成績を基準とするが, 参加者の中には, TOEIC を受けていない者がいることも予想されたため, 独自に英単語テストを作成し, そのテストを指標として, 参加者の英語能力を推定した。英単語テストは, 大学受験, 英語検定, TOEIC 頻出英単語集を基に, 4 品詞 (名詞, 動詞, 形容詞, 副詞) を含めた合計 40 単語を選別した。選別に当たっては, 中学校で学習する基礎的英単語は省き, 受験および検定試験において, 必須単語と位置づけられた英単語から選別を行った (具体的な英単語に関しては, 末尾記載の Appendix 2 を参照)。回答は和訳記入形式で実施し, 1 問 1 点で採点した。参加者の英単語テストの得点平均 (SD) は 8.75 (6.17) (得点範囲: 1~29) であった。

手続き

参加者は個別に実験を受けた。参加者はパソコンの画面とスピーカーを前にして座り実験に参加した。最初に, 英単語テストを行い, 次に, 英単語記憶スパン課題を実施した。実施時間は 40 分程度であった。

英単語記憶スパン課題 研究 1 と同様の手続きで実施した。

英単語記憶スパン課題における反応の評定基準 研究 1 と同様の基準で評定した。

英語能力の評価 TOEIC 受講者で, TOEIC 成績の情報を伝えることに同意した参加者は, 51 名であった。これらの参加者の成績の中央値 ($Med=520$) を基準として, 高低群に分類した。次に, 参加者の英単語テストの成績に基づいて, TOEIC 未受験者 9 名を高低群のいずれかに分類した。英単語テストと TOEIC 得点には, 有意な正の相関があった

ため ($r=.48$ $p<.01$), 英単語得点を独立変数, TOEIC 得点を従属変数とした単回帰分析を行い, TOEIC 得点の予測数値を算出し, 520 を基準に高低群に分類した (高群 2 名, 低群 6 名)。最終的に, 高群 27 名, 低群 33 名となった。

結果

分析 1: 日本語母語話者大学生・大学院生における英単語音声分節化傾向

5 種類の英単語音韻構造の記憶スパン成績の平均値と標準偏差を Table 4 に示した。音韻構造 (CV, CVC, CVCV, CVCC, CVCVC) を要因とする分散分析を行った結果, 有意な主効果が見られた ($F(3, 176) = 31.96$, $p<.01$)。ボンフェローニの多重比較を行ったところ, CV の記憶スパンが最も大きく, 次いで CVC と CVCV の記憶スパン, 最後に CVCC と CVCVC の記憶スパンとなった。5 種類の英単語の記憶スパンのパターンは, モーラで分節化したときの分節の数と逆の大小パターンとなり, モーラで分節化したときの記憶負荷と一致していた。また, 英単語記憶スパンの傾向は, 認知度合いのパターン (1.55, 2.03, 1.63, 1.86, 1.58) とは異なっていた。

次に, 個々の参加者における記憶スパンのパターンを分類した。CVC, CVCV, CVCC, CVCVC の記憶スパンの大小が Table 1 の音節のパターンの大小と逆になっている者 (例えば, 3, 2, 3, 2) を “音節分節者”, モーラのパターンの大小と逆になっている者 (例えば, 3, 3, 2, 2) を “モーラ分節者”, それ以外を “混合分節者” とした。その結果, 音節分節者が 0 名であったのに対して, モーラ分節者は 12 名, 混合分節者は 48 名であった。

Table 4
5種類の音韻構造別英単語記憶スパンの平均 (標準偏差)

	音韻構造				
	CV	CVC	CVCV	CVCC	CVCVC
日本語母語 大学生・大学院生	3.4 (0.1)	2.8 (0.1)	2.8 (0.1)	2.4 (0.1)	2.4 (0.1)

注. C は子音, V は母音を示す。

分析 2：英語能力別の個人における分節化の傾向

英語能力高群 ($n=27$), 低群 ($n=33$) における分節化の比較を行った。それぞれの群におけるモーラ分節者は, 5名と7名, 混合分節者は, 22名と26名であり, いずれの群でも混合分節者が多い。そこで, 4種類の音韻構造の単語における記憶スパンの全体的パターンではなく, モーラで分節化された場合と音節で分節化された場合で異なる記憶負荷を生じさせるペアに注目して, 比較を行った。本研究では, 英語能力高群と低群において, モーラパターンと音節パターンがそれぞれどの程度含まれているかを調べた。また, 例えば, CVC と CVCC を比較したとき, 後者において, 実際は記憶負荷が高いが, 記憶スパンが1単語短くなるほどの違いはなく, 結果として, $CVC = CVCC$ となっている場合もあると考えられる。一方, $CVC > CVCC$ の場合, 後者で記憶負荷が高いことは明らかである。そのため, $CVC > CVCV$, $CVCC > CVCVC$ (または $CVC > CVCC$, $CVCV > CVCVC$) のうち, 少なくともどちらかのパターンが見られた参加者の数も求めた。結果を Table 5 に示した。

英単語音声を音節で分節化する者の割合は, 英語能力高群の方が多だろうという仮説をフィッシャーの直接確率法で検定した。その結果, $CVCC > CVCVC$ において, TOEIC 高群の割合が低群のそれよりも有意

に多い傾向があった ($p < .10$, 片側検定)。また, 少なくとも 1 回音節パターンが見られた参加者の割合は, TOEIC 高群で低群よりも有意に多かった ($p < .05$, 片側検定)。他方, モーラパターンについては, 英語能力高群と低群との間に有意差はなかった。

Table 5
英語能力高群と英語能力低群における分節化パターン別人数

音節パターン	<i>n</i>	CVC > CVCV	CVCC > CVCVC	どちらか
英語能力高群	27	6	8 †	12 *
英語能力低群	33	3	4	7
モーラパターン	<i>n</i>	CVC = CVCV	CVCC = CVCVC	
英語能力高群	27	17	16	
英語能力低群	33	26	23	
モーラパターン	<i>n</i>	CVC > CVCC	CVCV > CVCVC	どちらか
英語能力高群	27	13	15	17
英語能力低群	33	14	13	17
音節パターン	<i>n</i>	CVC = CVCC	CVCV = CVCVC	
英語能力高群	27	10	11	
英語能力低群	33	16	16	

注. Cは子音, Vは母音を示す。単位は度数(人)。
各分節化パターンの英語能力高低群で比較した際の検定結果。
† $p < .10$, * $p < .05$

考察

本研究では、日本において英語教育を6年以上学習してきた、日本語母語大学生・大学院生における英単語音声分節化傾向について検討した。その結果、参加者全体の記憶スパンのパターンは、モーラで分節化したときのパターンと一致し、また、個人の記憶スパンのパターンを見た場合も、音節分節者が0%（60名中0名）であるのに対して、モーラ分節者が20%（60名中12名）、混合分節者が80%（60名中48名）であった。また、英語能力高低群で分節化のパターンを分析したところ、英語能力高群で音節パターンが多く見られる傾向があった。以下、このような結果について具体的な考察を述べる。

日本語母語大学生・大学院生の英単語音声分節化傾向

5種類の音韻構造の英単語を用いた記憶スパン課題の成績は、CVが最も高く、次いでCVCとCVCV、最後にCVCCとCVCVCであった。本研究では、これらの記憶スパンのパターンがTable 1のモーラで分節化した場合のパターンと一致することから、英語教育を受けてきた日本語母語大学生・大学院生であっても、日本語母語幼児同様に、英単語音声分節化に日本語韻律的単位が影響を及ぼしていると解釈したが、このような解釈の妥当性について考察する。

まず、英単語記憶スパン課題の成績は、モーラで分節化したときの数（Table 1）と単純に反比例していない。すなわち、CVCとCVCVの記憶スパンは、CVのその2倍になっていないし、CVCCとCVCVCの記憶スパンは、CVCとCVCVのその1.5倍になっていない。しかしながら、この結果は、日本語母語大学生・大学院生における英語音声の分節化が主にモーラのリズムに基づいているという解釈と矛盾しない。例えば、Archibald & Gathercole（2007）は、個別の音節の系列（例え

ば、*fiemoychee*) とそれらをひとまとまりにした非単語 (例えば、*fiemoychee*) の直後再生を比較し、後者の記憶成績の方が良いことを示している。このことから、CVCV の単語 1 個は、CV の単語 2 個よりも記憶負荷が少なく、日本語母語大学生・大学院生が多音節の英単語を 1 つのまとまりとして認識していると考えられる。

また、提示された英単語についての既存知識が、記憶スパンに影響を及ぼした可能性が考えられたが、5 種類の音韻構造の英単語に対する認知度合いの評定パターン (CVC > CVCC > CVCV > CVCVC > CV) は、記憶スパンの成績パターン (CV > CVC > CVCV > CVCC > CVCVC) と異なっていた。そのため、英単語についての既存知識によって見かけ上、モーラで分節化したときのパターンが作り出されたとは考えにくい。

英語能力と分節化との関連性

日本語母語大学生・大学院生における英単語音声分節化の全体的傾向では、日本語韻律的単位に準じた分節化が示されたが、英語能力の高低群で個人の分節化傾向を分析した結果では、英語能力低群よりも高群において、音節のパターンが多く見られた。本研究の参加者における個人の分節化傾向の多くは、混合分節型であったが、この結果は、混合分節型における音節のパターンの生起が英語の語彙知識や音韻知識と密接に関わっていることを示唆する。

英語の語彙知識や音韻知識の獲得が音節による分節化と関わっていることは当然のことであるが、ここで注目すべきことは、本研究の参加者の英語能力が、平均的な日本語母語大学生・大学院生と比較すると、全般にきわめて高いレベルにあるという点である。英語能力高群では、TOEIC 平均得点が 520 点以上である。にもかかわらず、明確な音節パターンである CVC > CVCV か CVCC > CVCVC のいずれかが見られた

者は、英語力高群で 44% (27 名中 12 名)、英語力低群で 21% (33 名中 7 名) にすぎない。このことは、日本語母語話者にとって、音節パターンを習得することがきわめて難しいことを示唆している。

いずれにしても、英語教育を最低 6 年以上学習してきた日本語母語成人であっても、日本語母語幼児同様に、英単語音声分節化に日本語韻律的単位が影響を及ぼしていたものの、英語能力の向上が音節による分節化への変容と関連しているという点を示したことは、大変興味深い結果と言えるだろう。

第 2 節 英語準バイリンガル日本語母語話者における英単語音声分節化傾向の検討 (研究 2-2)

目的

研究 2-1 の結果から、長期間英語学習を積んできた日本語母語大学生・大学院生であっても、日本語母語幼児同様に、日本語韻律的単位が英単語音声分節化に影響し続けていること、しかし、一方で、英語能力の向上が音節による分節化と関連していることが示された。

しかしながら、研究 2-1 では、TOEIC 総合得点の高さと、音節による分節化との間には、明瞭な関連は見られなかった。具体的には、第 1 に、個人の記憶スパンのパターンを見た場合、TOEIC 総合得点の高低と関わりなく、完全にモーラの分節化による記憶スパンと一致する者

(CVC=CVCV > CVCC=CVCVC) が 20%、完全に音節の分節化による記憶スパンと一致する者(CVC= CVCC >CVCV=CVCVC)は 0%であり、ほとんどは、その中間であった。第 2 に、個々の単語のペアについて、1 つでも音節のリズムによる分節化パターンと一致する者は、英語能力高群においても 44%しかいなかった。このような結果には、2 つの可能

性が考えられる。1つの可能性は、TOEIC 総合得点を基準として英語能力の高低群を分類したため、必ずしも、英語の聞き取り能力の高低を反映していなかったという点である。もう1つの可能性は、英語能力の向上が英語音声知覚を多少とも変えつつも、日本語母語話者にとって音節のリズムによる音声知覚を習得することが極めて困難であるということである。

そこで、研究 2-2 の第 1 の目的は、英語能力でも、英語の聞き取り能力と英語音声知覚との関連性に焦点を当て、英語聴取能力の向上によって日本語母語話者における英語音声知覚が変容するのかどうかを検討することである。例えば、大竹・山本（2001）は、日本語と英語の言語能力を有した日本語母語バイリンガル話者は、日本語母語モノリンガル話者とは異なり、聴覚言語に応じて音韻処理を使い分けることが可能であることを示唆している。また、日本語母語モノリンガル話者であっても、音節による音声知覚の訓練を行うことで、音節のリズムによる音韻認識が可能となることも報告されている（大竹，2001）。これらの研究は、研究 2-1 において、英語能力の高低群が、必ずしも、英語の聞き取り能力の高低を反映していなかったという解釈を支持している。

そのため、研究 2-2 では、英語聴取能力の指標として、TOEIC の Listening 得点が異なる 2 群を設定し、両群における英単語の分節化の違いを検討することを目的とする。本研究での英語聴取能力の高群は、国立大学の英語教育学コースの学生であり、海外の留学経験を有している。他方、英語聴取能力低群は、同じ国立大学の理工系の学生であり、英単語記憶スパンに影響する言語的短期記憶容量（日本語の数唱スパンの成績）は、英語聴取能力高群と同等である。

方法

参加者

日本の同じ国立大学に通う日本語母語大学生および大学院生 47 名を実験参加者とした。そのうち、英語聴取能力の基準として、TOEIC の Listening 得点が 300 点以上 (平均得点 406.0 点, 範囲 300 点~495 点) かつ、英語圏への留学経験が有り (平均留学期間 5.6 ヶ月, 範囲 3 ヶ月~36 ヶ月)、大学において、英語教育学を専攻している学生 24 名 (平均年齢 21.0 歳, $SD=1.71$) を英語聴取能力高群とした。なお、英語教育学を専攻していない参加者が 1 名いたが、英語圏への留学が 36 ヶ月と最も長く、帰国子女であることから、英語聴取能力が高いと判断し、高群に分類した。一方、TOEIC の Listening 得点が 230 点以下 (平均得点 168.3 点, 範囲 100 点~230 点) かつ、英語圏への留学経験が無く、大学入学以降、英語に関する授業等を意図的に受講していない学生 23 名 (平均年齢 21.3 歳, $SD=0.63$) を英語聴取能力低群とした。

刺激と課題

英単語記憶スパン課題 研究 1, 研究 2-1 と同様の課題を実施した。なお、研究 2-1 において、英単語記憶スパン課題で用いた英単語に関する日本語母語成人の一般的認知度合いは検討していたが、本研究で対象とした英語聴取能力高群の対象者は英語教育学を専攻とした日本語母語大学生・大学院生であるため、かなりの英単語既存知識を有していることが推測される。そこで結果の考察の際、英語聴取能力高群のスパン成績が刺激の認知度合いの影響による可能性を検討するため、本研究では英語聴取能力高群の参加者に対して、再度、認知度合いの調査を実施した。英語聴取能力高群のうち、13 名を対象に、実験終了後、研究 2-1 で実施した手順で、5 種類の音韻構造別の英単語の認知度合いの評定を求

めた。その結果、CV, CVC, CVCV, CVCC, CVCVCにおける評定平均値 (*SD*) は、1.7 (0.87), 2.3 (0.89), 1.7 (0.88), 2.1 (0.94), 1.8 (0.92) であった。

言語的短期記憶課題 音声提示された数字の系列を同じ順序で再生するという数唱課題を行った。

手続き

実験は個別で行い、参加者はパソコンの画面とスピーカーを前にして座り実験に参加した。最初に英語学習に関する質問紙調査を実施し、次に単語スパン課題を実施した。最後に、言語的短期記憶課題として数唱課題を実施した。実施時間は40分程度であった。

英単語記憶スパン課題 研究1, 研究2-1と同様の手続きで実施した。

英単語記憶スパン課題における反応の評定基準 研究1, 研究2-1と同様の基準で評定した。

結果

まず、英語聴取能力による言語的短期記憶容量の違いについて検討を行った。その結果、短期記憶課題の成績で有意差は見られなかった ($t(45) = 0.45$ *ns.*)。そのため、分析における両群の違いは、言語的短期記憶容量の違いによるものではなく、英単語聞き取り、発話能力といった、英語聴取能力の差異によるものであると考えられる。

分析1：英語聴取能力別における英単語音声分節化傾向

5種類の英単語音韻構造の記憶スパン成績の平均値と標準偏差を英語聴取能力別に Table 6 に示した。英語聴取能力（高群，低群）×音韻構造（CV, CVC, CVCV, CVCC, CVCVC）の2要因分散分析を行った。その結果、英語聴取能力の主効果 ($F(1, 45) = 19.29$, $p < .01$)、音韻構

造の主効果 ($F(4, 180) = 34.88, p < .01$), 英語聴取能力と音韻構造の交互作用 ($F(4, 180) = 2.63, p < .05$) がいずれも有意であった。英語聴取能力と音韻構造の交互作用が見られたため、単純主効果の検定を行った。

まず、英語聴取能力高低群ともに、音韻構造の単純主効果が見られた ($F(4, 42) = 12.67, 11.57$, いずれも $p < .01$)。ボンフェローニの多重比較を行ったところ、英語聴取能力高群では、CV と CVC, CVCV, CVCC, CVCVC のスパン成績、CVC と CVCV, CVCVC のスパン成績において有意差が見られた。このような記憶スパンのパターンは、Table 1 のモーラ単位、または音節単位のいずれとも対応していない。

なお、英語聴取能力高群の方が英語聴取能力低群よりも、全般に記憶スパンが大きかった。これは、英語聴取能力高群の方が英語聴取能力低群よりも、英語の語彙知識が多いためであると考えられる。言語的短期記憶の課題が語彙知識などの長期記憶に影響を受けることは多くの研究によって示されている (e. g., Gathercole, 1995; Gathercole, Frankish, Pickering, & Peaker, 1999)。一方、英語聴取能力高群における記憶スパンの成績は、刺激の認知度合いのパターン (CV ; 1.7, CVC ; 2.3, CVCV ; 1.7, CVCC ; 2.1, CVCVC ; 1.8) とも異なっていたため、既存知識によって作り出された結果とも考えにくい。

一方、英語聴取能力低群では、CV と CVCC, CVCVC のスパン成績、CVC と CVCC, CVCVC のスパン成績、CVCV と CVCC, CVCVC のスパン成績において有意差が見られた。すなわち、CVC と CVCV, CVCC と CVCVC のスパンが同等であり、前者の方が後者よりもスパンが大きかった。このような記憶スパンのパターンは、Table 1 のモーラ単位の大きさとまさに逆であった。次に、音韻構造別に、英語聴取能力高群と

英語聴取能力低群のспан成績を比較したところ、CV、CVC、CVCC、CVCVCにおいて、英語聴取能力高群のспан成績が英語聴取能力低群のそれよりも、有意に高かった ($F(1, 45) = 8.41, 8.06, 21.58, 4.31$, それぞれ, $p < .01, .01, .001, .05$)。

Table 6
英語聴取能力別5種類の音韻構造別英単語記憶spanの平均 (標準偏差)

	音韻構造				
	CV	CVC	CVCV	CVCC	CVCVC
英語聴取能力高群	4.2 (0.9)	3.6 (0.8)	3.1 (0.7)	3.2 (0.9)	2.5 (0.8)
英語聴取能力低群	3.4 (0.9)	3.0 (0.7)	2.8 (0.7)	2.0 (0.8)	2.0 (1.0)

注. C は子音, V は母音を示す。

分析 2 : 英語聴取能力別の韻律的単位によるspan成績の増減傾向

分析 1 において、英語聴取能力高群の分節化傾向は、いずれの韻律的単位にも準じていなかった。そこで、さらに詳細に検討するために、第 2 の分析として、CV を省いた 4 つの音韻構造英単語において、モーラのリズムで分節化した場合と、音節のリズムで分節化した場合での異なる分節数に着目した。Table 1 に示すように、CVC、CVCV、CVCC、CVCVC はモーラのリズムと音節のリズムによって、それぞれ分節数が異なっており、例えば、CVC はモーラのリズムで換算した場合、分節数は 2 となるのに対して、音節のリズムで換算した場合、分節数は 1 となる。そこで、英語聴取能力の違いによって、モーラのリズムと音節のリズムによる分節数の違いとspan成績の関係が異なるのかどうかを検討した。英語聴取能力 (高群, 低群) ×モーラ分節数 (2, 3) ×音節分節

数（1，2）の3要因分散分析を行った。その結果，英語聴取能力の主効果（ $F(1, 45) = 17.63, p < .01$ ），モーラ分節数の主効果（ $F(1, 45) = 51.92, p < .01$ ），音節分節数の主効果（ $F(1, 45) = 8.14, p < .01$ ），また，モーラ分節数と英語聴取能力の交互作用（ $F(1, 45) = 4.44, p < .05$ ），音節分節数と英語聴取能力の交互作用（ $F(1, 45) = 4.47, p < .05$ ）がいずれも有意であった。次に，英語聴取能力の水準別に単純主効果の検定を行った。有意確率を.05と設定して検定を行った結果，英語聴取能力高低群ともに，モーラ分節数の単純主効果が有意であり，モーラ分節数増加に伴い，スパン成績が減少していた。他方，音節分節数に関しては，英語聴取能力低群では，音節分節数の影響は見られなかったが，英語聴取能力高群では，音節分節数増加に伴い，スパン成績が減少していた。結果を Figure 2, Figure 3 に示した。

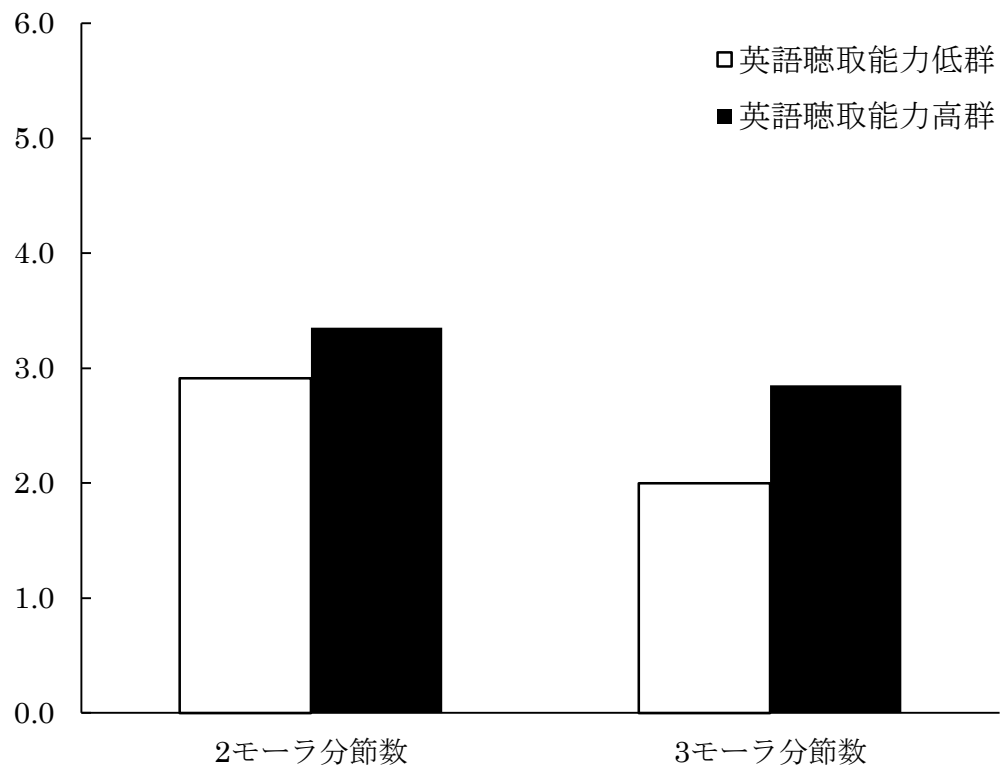


Figure 2. 日本語母語話者のモーラ分節数別スパン成績の平均値

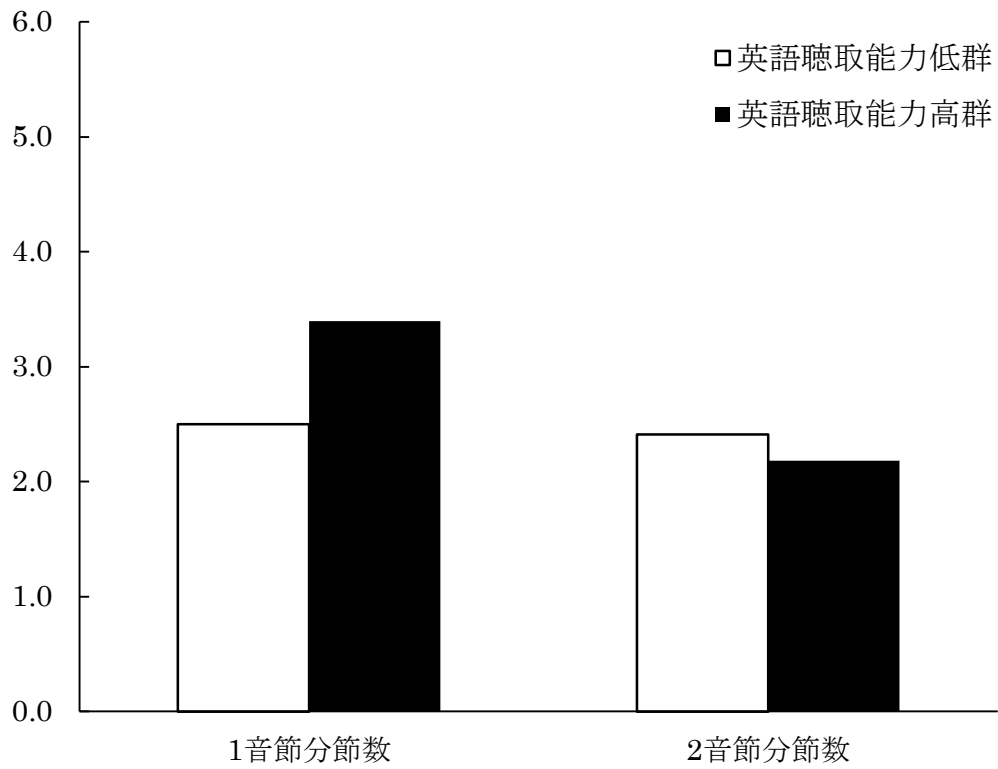


Figure 3. 日本語母語話者の音節分節数別スパン成績の平均値

考察

本研究では、英語準バイリンガル日本語母語話者を対象として、第 2 言語としての英語の熟達化によって、英単語音声分節化傾向が変容するのかどうかを検討した。その結果、英語聴取能力が低い日本語母語話者は、モーラのリズムに準じた英単語音声分節化を行っていたのに対して、英語聴取能力が高い日本語母語話者は、モーラのリズムと音節のリズムの影響を同時に受けている混合的分節化を行っていることが示唆された。以下、このような結果について具体的な考察を述べる。

本研究の問題点として掲げていた事は、英語聴取能力の向上によって、日本語母語話者は英語音声知覚を変容させるのかどうかであった。これに関しては、変容できる側面と変容できない側面があるという結果であった。

まず、英語聴取能力が低い日本語母語話者のスパン課題の成績が、全体として、モーラのリズムで分節化された場合に予想されるパターンと一致していたことは、研究 2-1 の結果と符合している。本研究の英語聴取能力が低い日本語母語話者も、研究 2-1 の日本語母語話者も、対象となったのは、国立大学の大学生・大学院生であり、学力全般や知的能力は決して低くなく、少なくともそのことがモーラのリズムによる分節化の原因ではない。

他方で、英語聴取能力が高い日本語母語話者は、モーラのリズムによる分節化と音節のリズムによる分節化の 2 つの特徴を伴っている可能性が示唆された。しかし、本研究の結果は、大竹・山本（2001）が示した日本語母語バイリンガル話者のように、聞き取る言語に応じて音韻処理を使い分けているわけではなかった。このような違いが生じた理由として、第 1 に、大竹・山本（2001）と本研究での課題の違いが挙げられる。

大竹・山本（2001）では、意識的な音声の分節化が課題として用いられたのに対して、本研究で用いたのは、音声のリハーサルに基づく記憶スパンであった。前者では、成人の場合、「も・っ・と」とも、「もっ・と」とも、意識的に分節化することが可能であるのに対して、後者では、無意識的な音韻処理スキルとして、音節とモーラの意識的な使い分けが困難であると考えられる。第2に、大竹・山本（2001）で対象となったバイリンガル日本語母語話者は、平均9年間、最短でも5年間の英語圏での居住を有していたのに対して、本研究の対象者は、TOEICのListening得点を基準としており、英語圏への留学経験においても平均5.6ヶ月の短期的留学を行っていた学生であった。そのため、Listening能力そのものが異なっていた可能性がある。しかしながら、英語聴取能力が高い日本語母語話者が、日本語韻律的単位に準じた音声知覚を行わず、音節のリズムとの混合的音韻処理を行っていたことは、第2言語音声知覚において、日本語のリズムを完全に抑制することが困難でありつつも、日本語母語話者が音節による音声知覚をまったく習得できないわけではないことを示している。英語聴取能力の高い日本語母語話者は低い日本語母語話者に比べて、聴取能力だけでなく、語彙や文法など英語全般の能力も高いことが考えられる。そのため、音節による英語音声知覚と英語能力の向上は、前者が英語の音声を通じた語彙や音韻知識の習得を促し、そのことがまた、音節による音声知覚を促すといった相互作用的な関係があるのであろう。

いずれにしても、大学で英語を専門的に学習している英語準バイリンガル日本語母語話者であっても、英語の音声に対して、完全に日本語韻律的単位による分節化を抑制することが出来ないこと、また、学力が同様に高い大学生・大学院生であっても、音節による分節化を行うことが

出来ないことは、日本語母語話者がいったん習得した日本語韻律的単位に準じた音声知覚を完全に変容させることは極めて難しいことを示唆しているだろう。このことは、日本語母語話者が英語聞き取りに困難を生じさせる原因の一部を説明するように思われる。

第 4 章

モノリンガル中国語母語話者と 日本語バイリンガル中国語母語話者 における英単語音声分節化傾向の検討 (研究 3)

目的

ここまでの研究結果によって、日本語母語話者の英語音声知覚に日本語韻律的単位が影響を及ぼしていることが示された。しかしながら、これまでの研究では、日本語韻律的単位の影響に関して、日本語母語話者を対象としていたため、母語としての日本語の観点でのみしか検討されていなかった。

第1章で既述したとおり、それでは、日本語を母語とせず、英語母語話者同様の音声知覚の特徴を有する話者が、第2言語として日本語に熟達した場合、第3の言語となる英語の音声知覚はどうなるのか。もし、第2言語として日本語を習得したことで、モノリンガル話者とは異なり、英単語音声分節化に日本語韻律的単位が影響を及ぼしていた場合、本来優位であるべき母語ではなく、第2言語の日本語韻律的単位の特徴を転移させていることになる。この観点での検討は、日本語韻律的単位を有する日本語母語話者が、英語の音声知覚に対して、音節による分節化を適用しにくいことを説明する上での重要な知見となるであろう。

そこで本研究では、音節を韻律的単位に持つ中国語母語話者を対象とすることで、第2言語としての日本語の観点から、日本語韻律的単位が英単語音声分節化に及ぼす影響を検討することを目的とする。

本研究の仮説としては、2つの可能性が考えられる。第1は、日本語の熟達化によって、モーラのリズムによる音声知覚へと変容し、日本語母語話者同様の英単語音声分節化傾向が見られる可能性である。第2は、日本語の熟達化にも関わらず、モーラのリズムによる音声知覚への変容はなされないか、もしくは、日本語と英語とで柔軟に分節化が使い分けられるかのいずれかのため、日本語に熟達していないモノリンガル中国語母語話者と同様の英単語音声分節化傾向が示される可能性である。

方法

参加者

モノリンガル中国語母語話者として、中国の大学に通う大学生 20 名（平均年齢 20.3 歳， $SD=1.08$ ）を実験参加者とした。他方、バイリンガル中国語母語話者は、日本の大学に通う大学院生 24 名（平均年齢 24.8 歳， $SD=1.63$ ）を対象とした。バイリンガル中国語母語話者の基準として、3 年以上の日本語学習歴を持ち（平均学習歴 6 年）、日本語能力検定試験 2 級以上（うち、22 名が 1 級取得者）を有すると共に、日本における在住年数も 1 年以上であり（平均在住年数 2 年）、日本語でのコミュニケーションによる日常生活が可能である者を実験参加者とした。なお、バイリンガルの定義は多義に渡っているが、本研究では、応用言語学辞典（2003，研究社）に記載されている、『社会のレベルで 2 つの言語を公用語または共通語として使用すること、および、個人のレベルで 2 つの言語を使用して日常生活を営むこと』また、『外国語力が高く、母語で表現できることをほぼその外国語でも表現できるようになった場合、そして、実際にその外国語を使用している場合』に依拠して選別を行った。

刺激と課題

英単語記憶スパン課題 研究 1，研究 2 と同様の課題を実施した。

手続き

研究 2 と同様の手続きで実施した。なお、実施環境の都合上、モノリンガル中国語母語話者に対しては、イヤホンを用いて実験を実施した。実施時間は 30 分程度であった。

英単語記憶スパン課題 研究 1，研究 2 と同様の手続きで実施した。

英単語記憶スパン課題における反応の評定基準 研究 1，研究 2 と同様の基準で評定した。

結果

分析 1：日本語能力別における英単語音声分節化傾向

5 種類の英単語音韻構造の記憶スパン成績の平均値と標準偏差を日本語能力別に Table 7 に示した。日本語能力（モノリンガル話者，バイリンガル話者）×音韻構造（CV，CVC，CVCV，CVCC，CVCVC）の 2 要因分散分析を行った。その結果，日本語能力の主効果 ($F(1, 42) = 5.56, p < .05$)，音韻構造の主効果 ($F(3, 131) = 21.89, p < .001$)，日本語能力と音韻構造の交互作用 ($F(3, 131) = 2.93, p < .05$) がいずれも有意であった。言語能力と音韻構造の交互作用が見られたため，単純主効果の検定を行った。

まず，モノリンガル話者，バイリンガル話者ともに，音韻構造の単純主効果が見られた ($F(4, 39) = 2.87, 10.51$ ，それぞれ， $p < .05, .001$)。ボンフェローニの多重比較を行ったところ，モノリンガル話者では，スパン成績において，CV と CVC，CVCV のスパンに有意差が見られ，CV と CVCC，CVCVC のスパンに有意傾向が見られた。つまり，CV を省くすべての音韻構造間において同等の負荷量が生じている結果となった。一方，バイリンガル話者では，CV と CVC，CVCV，CVCC，CVCVC のスパン成績，CVC と CVCC，CVCVC のスパン成績，CVCV と CVCC，CVCVC のスパン成績の間に有意差が見られた。すなわち，研究 2-2 における英語聴取能力低群と同様に，モーラのリズムに準じたパターンが示された。次に，音韻構造別に，モノリンガル話者とバイリンガル話者のスパン成績を比較したところ，CV，CVC，CVCV において，バイリンガル話者のスパン成績がモノリンガル話者のそれよりも，有意に高かった ($F(1, 42) = 6.37, 6.65, 4.11, ps < .05$)。

なお，CV，CVC，CVCV において，バイリンガル中国語母語話者の

スパン成績がモノリンガル中国語母語話者のそれよりも、有意に高かった。本研究で対象としたバイリンガル中国語母語話者とモノリンガル中国語母語話者は、学歴や年齢が異なっていたものの、少なくともバイリンガル中国語母語話者は、渡日して日本語を習得しているだけでなく、他国からの留学生と英語でコミュニケーションを行う経験を多く持ってきた可能性があるため、言語能力が高いことが推測される。そのため、モノリンガル中国語母語話者よりもバイリンガル中国語母語話者の方が、言語的短期記憶が大きく、結果として、バイリンガル中国語母語話者のスパン成績がモノリンガル中国語母語話者のそれよりも高くなった可能性が考えられる。

Table 7
言語能力別5種類の音韻構造別英単語記憶スパンの平均 (標準偏差)

	音韻構造				
	CV	CVC	CVCV	CVCC	CVCVC
モノリンガル 中国語母語話者	3.4 (0.9)	2.6 (0.9)	2.6 (0.8)	2.6 (0.9)	2.5 (0.9)
バイリンガル 中国語母語話者	4.1 (1.1)	3.2 (0.5)	3.0 (0.6)	2.5 (0.6)	2.5 (0.5)

注. C は子音, V は母音を示す。

分析 2：日本語能力別における韻律的単位によるスパン成績の増減傾向

日本語能力 (モノリンガル話者, バイリンガル話者) × モーラ分節数 (2, 3) × 音節分節数 (1, 2) の 3 要因分散分析を行った。その結果, モーラ分節数の主効果 ($F(1, 42) = 14.71, p < .001$), モーラ分節数と言語能力の交互作用 ($F(1, 42) = 9.08, p < .01$) がいずれも有意であった。次に, 日本語能力の水準別に単純主効果の検定を行った。有意確率

を.05と設定して検定を行った結果、モノリンガル話者では、モーラ分節数増加の影響は見られなかったが、バイリンガル話者では、モーラ分節数増加に伴い、スパン成績が減少していた。また、2モーラ分節数のスパン成績において、バイリンガル話者の方がモノリンガル話者よりも有意に高かった。なお、音節数の増減に関しては、モノリンガル話者、バイリンガル話者ともに、影響は見られなかった。結果を **Figure 4**, **Figure 5** に示した。

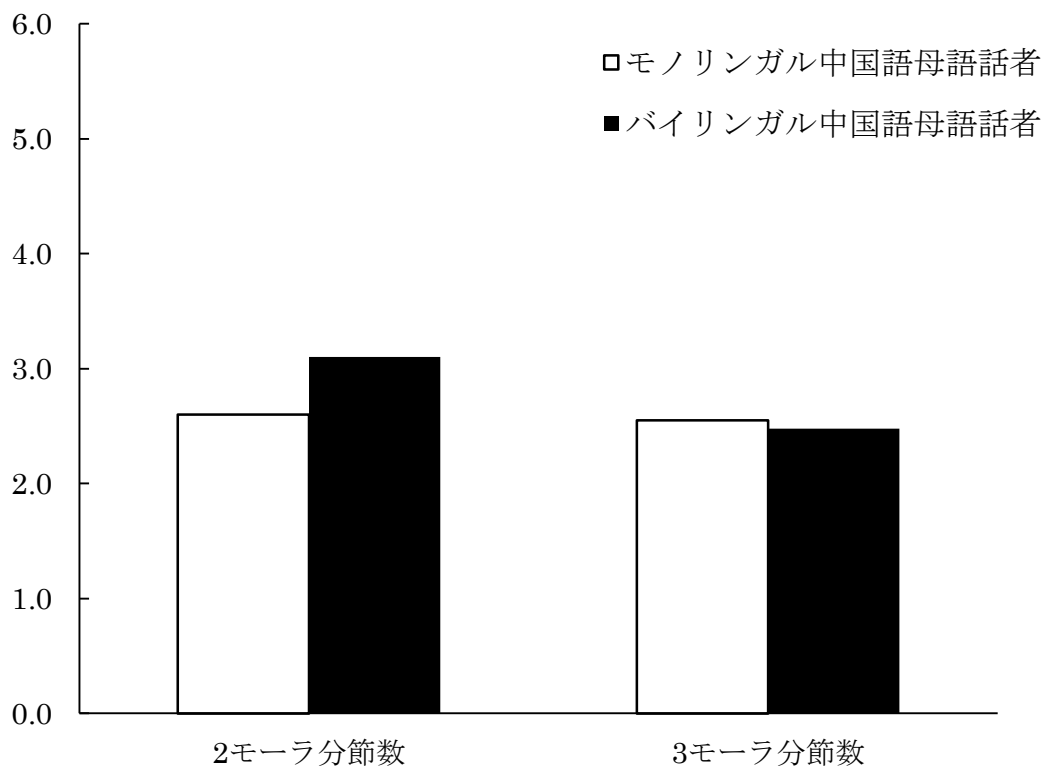


Figure 4. 中国語母語話者のモーラ分節数別スパン成績の平均値

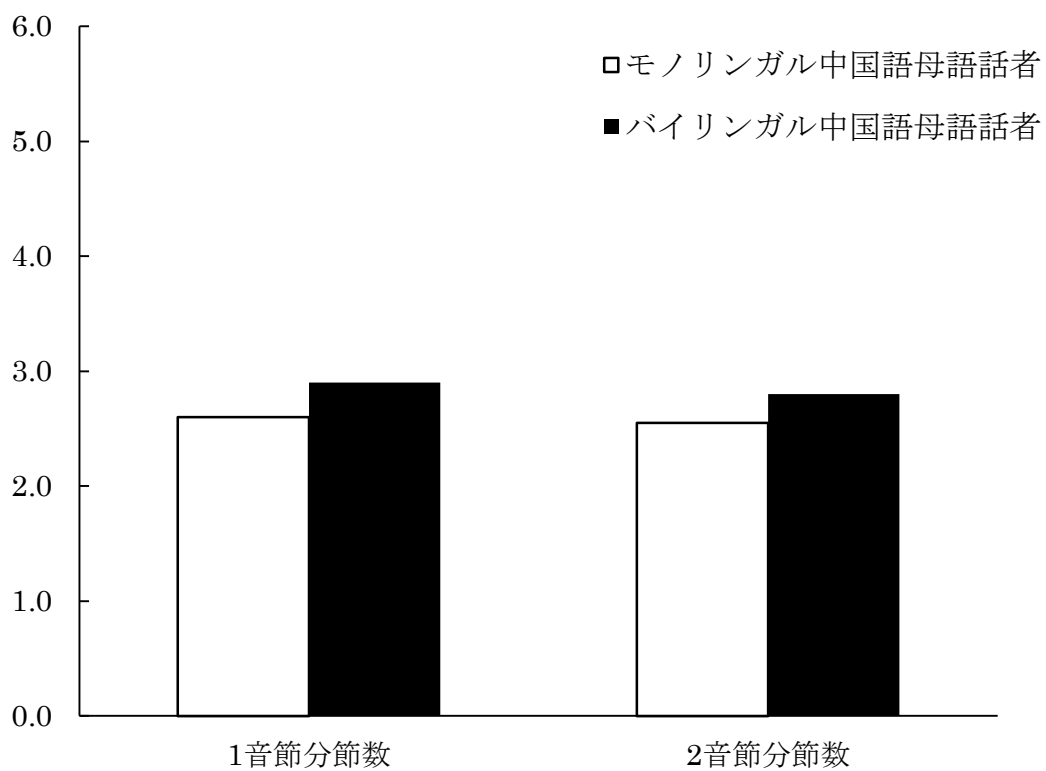


Figure 5. 中国語母語話者の音節分節数別スパン成績の平均値

考察

本研究では、日本語バイリンガル中国語母語話者を対象として、第 2 言語としての日本語の熟達化によって、英単語音声分節化傾向が変容するのかどうかを検討した。その結果、英単語音声分節化において、モノリンガル中国語母語話者は、いずれの韻律的単位にも準じていない分節化を行っており、モーラまたは音節による分節数に関わりなく、1~2 音節の英単語を 1 つの音のまとまりとして知覚している可能性が示唆された。他方、バイリンガル中国語母語話者は、日本語母語話者同様に、日本語韻律的単位に準じた分節化を行っていると共に、モーラ・音節の分節数によるスパン成績の分析においても、モーラのリズムによる影響のみを受けていることが明らかとなった。以下、このような結果について具体的な考察を述べる。

本研究の問題点として掲げていた事は、日本語の熟達化が、中国語母語話者における英語音声知覚を変容させるかどうかであった。これに関しては、変容させるという結果となった。

モノリンガル中国語母語話者に関しては、日本語母語話者とは異なるパターンを示しただけではなく、音節のリズムで分節化した際のパターンとも異なっていた。CV が他のスパン成績よりも有意に高かったものの、それ以外の 4 つの音韻構造間においてはスパン成績に差が見られなかった。この結果は、中国語母語話者が韻律的単位に関係なく、英単語を 1 つの音のまとまりとして認識している可能性を示唆している。研究 1 において、中国語母語幼児を対象として、同様の英単語記憶スパン課題を用いて英単語音声の分節化傾向を検討した結果、幼児においても英単語を 1 つの音のまとまりとして知覚することが示唆されている。つまり、中国語母語話者にとって、1~2 音節の英単語であれば、特定の韻律

的単位に影響を受けることなく、音のまとまりとして知覚・処理することが可能であると考えられる。

一方、日本語を習得したバイリンガル中国語母語話者は、日本語母語話者同様に、モーラのリズムに準じた分節化を行っていた。つまり、日本語の学習以前は、英単語を1つの音のまとまりとして知覚することが可能であったにもかかわらず、日本語において、音節の下位構造となるモーラのリズムを習得したことで、音を細分化する音声処理を英語の音声に対しても転移させていると推測される。ただし、この結果は、バイリンガル話者が聞き取る言語に応じて音韻処理を使い分けていることを示した、大竹・山本（2001）の結果と矛盾するわけではない。つまり、日本語を習得したバイリンガル中国語母語話者は、中国語と日本語においては、言語に応じて音韻処理を使い分けているのかもしれない。

日本語のモーラは、音節の一部であり、音節よりも細かい単位である。日本語の撥音（ン）、促音（っ）、長音（ー）、二重母音の後半（ベイ、エイ）は、独立したモーラを形成するが、それだけでは音節を形成しない。日本語の場合、CVC音節の最後の子音に当たる可能性がある音は、撥音か促音であり、それ自体が独立したモーラとなるため、CVの単位で例外なく分節化される。そのような音韻処理の構えを日本語母語話者は形成していると考えられる（Otake et al., 1996）。おそらく、日本語に熟達したバイリンガル中国語母語話者も、そのような構えを形成していると推測される。いったん形成された構えは、英語の音声にも適用され、例えば、1音節英単語 band[bænd]は、/bæ_n_d/のように、3つの音に分節化される。

また、本研究に参加した中国語母語話者は、大学において英語系の学部を専攻していない者であった。中国の英語教育に関しては、日本同様

に中学校から必須科目となっている。各地域によっては、中学校以前から英語教育を導入している学校もあるものの、中国における大学および大学以前の英語の教育環境は、両群の中国語母語話者で同様であったと考えられる。しかし、モノリンガル中国語母語話者が大学在学中の学生であるのに対して、日本語バイリンガル中国語母語話者は中国の大学を卒業し、その後、渡日して日本語を重点的に学習している学生であることから、大学以降の環境や年齢が異なっており、また、個人の英語能力については、本研究では調べていなかった。そのため、本研究では、英語能力の要因が統制されておらず、それが影響している可能性は否定できない。しかしながら、モノリンガル中国語母語話者における記憶スパンのパターンが、英語を学習していない中国語母語幼児における記憶スパンのパターンと同一であったことや、日本語バイリンガル中国語母語話者は、留学生として他国からの留学生と英語でコミュニケーションを行う経験を多く持ってきたはずであるが、それにもかかわらず、彼らの記憶スパンのパターンは、英語聴取能力の低い日本語母語話者と同じパターンを示していたことを踏まえると、本研究の結果において、英語能力の要因が両群における英単語記憶スパンの違いに影響を及ぼした可能性は小さいと考えられる。

いずれにしても、日本語バイリンガル中国語母語話者が、熟達化していない英語に対して、本来優位である母語の中国語ではなく、第2言語である日本語の韻律的単位を適用していたことは注目すべき結果である。

第 5 章

総合考察

本研究は、「何故、日本語母語話者は英語聞き取りに困難を抱えてしまうのか」という疑問に端を発しており、その問題究明の糸口として、第2言語の音声知覚に母語の特徴が影響を及ぼすことから、言語韻律的単位の差異に着目している。そして、日本語母語話者における英単語音声分節化に、日本語韻律的単位が及ぼす影響について、言語的短期記憶の観点から、英単語記憶スパン課題を用いて検討を行った。具体的には以下の4つの点を検討することで本研究を構成している。

(研究1) 幼児期における英単語音声分節化傾向

(研究2-1) 日本語母語大学生・大学院生における英単語音声分節化傾向

(研究2-2) 英語準バイリンガル日本語母語話者における英単語音声分節化傾向

(研究3) モノリンガル中国語母語話者とバイリンガル中国語母語話者における英単語音声分節化傾向

本章では、まず、上記4つの研究から得られた知見を整理する。そして、それを踏まえた上で、第1章第4節で取り上げた本研究における新たな観点として提示した内容と照らし合わせながら、本研究の成果を述べ、英単語音声分節化における日本語韻律的単位の影響についての総合的考察を行い、最後に今後の課題を述べることとする。

第1節 本研究の成果と意義

本研究のまとめ

本研究では、日本語韻律的単位と記憶負荷の関連から先行研究を捉えなおすことで、3つの新たな観点を基軸として研究を行った。

まず、1つ目の観点として掲げていたことは、「幼児期の段階から日本語韻律的単位が英語音声知覚に影響を及ぼすのか」という点であった。そこで、本研究では、研究1として韻律的単位の異なる中国語の母語幼児を比較対象とすることで、日本語母語幼児の英単語音声分節化傾向を検討した。その結果、日本語母語幼児の英単語記憶スパン課題の成績の傾向は、日本語韻律的単位で分節化した際のパターンと一致しており、また、モーラと音節による分節化パターン傾向の分析においても、日本語母語幼児において、モーラのパターンが多く示された。この結果から、英単語音声分節化において、幼児期の段階から既に、日本語韻律的単位が影響を及ぼしていることが明らかとなった。他方で、中国語母語幼児は、日本語母語幼児と異なるパターンを示し、しかも、音節のリズムで分節化した際のパターンとも異なっていたことから、中国語母語幼児にとって、1音節～2音節までで構成された英単語は、1つの音のまとまりとして知覚する可能性が示唆された。

次に、幼児期において、既に日本語韻律的単位の影響が示された点を踏まえ、2つ目の観点として掲げていたのが、「幼児期において日本語韻律的単位の影響が示された場合、日本語韻律的単位の影響は、英語教育による英語の熟達化によって変容しうるのか」という点であった。そのため、本研究では、研究2として、6年以上日本の英語義務教育を受けた日本語母語話成人を対象とすることで、英語の熟達化によって、幼児期に示された英単語音声分節化傾向は変容しうるのか、という点を検討した。まず、研究2-1では、日本での英語義務教育を受けた日本語母語大学生・大学院生の英単語音声分節化傾向を検討した。その結果、日本語母語大学生・大学院生であっても、日本語母語幼児と変わることなく、英単語記憶スパン課題の傾向は、日本語韻律的単位で分節化した際のパ

ターンと完全に一致した結果となっていた。しかしながら、一方で、英語能力の高低群で分節化のパターンを分析したところ、英語能力の高群において、音節のパターンが多く見られる傾向があった。この結果から、日本語母語成人であっても、日本語母語幼児同様に、英単語音声分節化に日本語韻律的単位が影響を及ぼしていたものの、英語能力の向上が、音節による分節化への変容と密接に関連しているという点が示唆された。

そこで、研究 2-2 では、英語能力と音節による分節化との関連をより詳細に検討するため、英語能力の中でも英語聴取能力に特化したうえで、英語の熟達化が英単語音声分節化傾向にもたらす影響を検討した。その結果、英語聴取能力の低い日本語母語話者の英単語記憶スパン課題の傾向は、幼児（研究 1）、日本語母語大学生・大学院生（研究 2-1）同様に、日本語韻律的単位で分節化した際のパターンと完全に一致した結果となっていた。他方で、英語聴取能力の高い日本語母語話者は、いずれの韻律的単位にも準じない分節化の傾向であり、韻律的単位による説明が困難であった。そこで、モーラと音節の韻律的単位による分節数増減に着目したスパン成績の分析を行った結果、英語聴取能力の高い日本語母語話者は、モーラのリズムと音節のリズムの影響を同時に受けている混合的分節化を行っている可能性が示唆された。

研究 1 および研究 2 の結果から、日本語母語話者の英語音声知覚において、日本語韻律的単位が影響を及ぼしていることが明らかとなった。しかしながら、これらの研究は、母語としての日本語韻律的単位の観点からのみで検討されていた。そのため、日本語を母語としない話者が、日本語を熟達することで、英単語音声分節化傾向がどのように影響を受けるのかといった、第 2 言語としての日本語の影響については検討されていなかった。

そこで、3つ目の観点として掲げたのが、「日本語韻律的単位の影響は、第2言語として日本語を習得した場合においても示されるのか」であった。研究3では、第2言語としての日本語韻律的単位の影響に着目し、音節を韻律的単位とする中国語母語話者を対象として、日本語の熟達化が英単語音声分節化にもたらす影響について検討した。その結果、モノリンガル中国語母語話者は、いずれの韻律的単位にも準じていない分節化を行っていた。中国語母語幼児の傾向も踏まえると（研究1）、中国語母語話者は、1音節～2音節の英単語を1つの音のまとまりとして知覚することが可能であることが示唆された。他方、バイリンガル中国語母語話者の英単語記憶スパン課題の成績の傾向は、日本語母語幼児（研究1）、日本語母語大学生・大学院生（研究2-1）、英語聴取能力の低い日本語母語話者（研究2-2）同様に、日本語韻律的単位で分節化した際のパターンと完全に一致した結果となっているとともに、モーラと音節の韻律的単位による分節数増減に着目したスパン成績の分析においても、モーラのリズムによる影響のみを受けていることが明らかとなった。

研究3の結果から、従来、1つの音のまとまりとして知覚することが可能であった中国語母語話者が、日本語の熟達化によって日本語韻律的単位の影響を受け、それを英語の音声知覚に転移させてしまう可能性が示唆された。

本研究の成果

これまでの研究では、乳児期の段階から母語のリズムに敏感になること（e.g., Nazzi, Betroncini, & Mehler, 1998; Nazzi & Ramus, 2003）や、日本語母語幼児の英語聞き取りに日本語韻律的単位が影響している可能性があること（李他, 2009; 湯澤他, 2012）、あるいは、成人にお

いても、第 2 言語の音声知覚に母語の韻律的単位が影響を及ぼしていること (Cutler & Otake, 2002 ; Otake et al., 1996 ; 大竹・山本, 2001) は示されていた。しかしながら、言語情報を保持・処理する言語的短期記憶内において、言語韻律的単位がどのように影響を及ぼすのかといった、“日本語韻律的単位と言語的短期記憶内での処理過程における記憶負荷との関連”に着目しての検討は行われてこなかった。そんな中、本研究の独創点は、韻律的単位の要因を独立に操作した英単語記憶スパン課題を用いることで、韻律的単位と記憶負荷との関連について直接的に検討した点である。英単語記憶スパン課題を用いることで、日本語韻律的単位が言語的短期記憶における英単語音声分節化に及ぼす影響を検討し、その結果、日本語母語話者の英単語音声分節化傾向において、日本語韻律的単位の影響が存在していることを明らかにした点は、本研究の成果と言えよう。具体的な成果は、以下の 4 点に示すとおりである。

(1) 幼児期の段階において、既に、英語音声知覚に、日本語韻律的単位の影響が存在していることを明らかにした点。

(2) その影響は、英語教育を受けてきた日本語母語成人においても、根強く存在していることを明らかにした点。

(3) 他方で、英語能力、特に英語聴取能力の向上が、日本語母語話者の英語音声知覚を変容させるための重要な要因となる可能性があることを明らかにした点。

(4) 第 2 言語としての日本語であっても、熟達化によって英語音声知覚を変容させてしまう可能性があることを明らかにした点。

本研究の意義

研究 1 において、幼児の段階から日本語韻律的単位が影響を及ぼして

いた点に関しては、乳児期の段階から母語のリズムに敏感であり (e.g., Nazzi & Ramus, 2003), 母語のリズムへの同調が言語発達の重要な側面であることや、かな文字の習得とともに、日本語のリズムに基づいた音声知覚が強化されることも考慮すれば (Inagaki et al., 2000), この結果は驚くに値しないだろう。しかしながら、研究 1 の意義となるのは、乳児期から一貫して、日本語母語話者の英語の音声知覚が日本語韻律的単位に制約を受けていることを示していること、そして、そのため、単純に幼少期から英語に触れることで日本語母語幼児が英語音声を正確に知覚、習得できるという、安直な認識を否定しているという点である。

また、研究 2 においては、参加者は平均的な日本語母語大学生・大学院生と比較した場合、TOEIC の得点が全体的に高く、また、中学校、高等学校の英語教育においても、コミュニケーション能力育成に重点を置いた“実践型”の英語学習を受けてきたと考えられる。それにも関わらず、日本語母語成人の英単語音声分節化において、日本語韻律的単位の影響を受けているだけではなく (研究 2-1), 英語準バイリンガル日本語母語話者であっても、完全に日本語韻律的単位の影響を抑制することは出来なかった (研究 2-2)。母語の特徴が第 2 言語習得、特に音声的側面の発達である音声識別能力 (例えば、/r/ と /l/ の弁別) において強く影響を及ぼすことは広く知られている (白井, 2008)。しかし、本研究によって、日本語韻律的単位が英語の音声知覚を強く制約し続けていることが明らかとなったことから、音声識別能力の側面同様に、音声知覚の能力においても、長期の英語の学習を通して、音節による音声知覚は習得しにくいと考えられ、その点を示したことは、研究 2 の意義と言えよう。

最後に研究 3 では、従来、2 音節までで構成された英単語であれば、

音のまとまりとして認識することが可能であった中国語母語話者が、日本語の熟達化によって日本語韻律的単位の影響を受け、それを英語の音声知覚に転移させてしまうことが示された。この結果は、日本語韻律的単位を習得した日本語母語話者が英語の音声に対して音節による分節化を適用しにくいことの傍証の1つと見なすことができるだろう。この新たな観点によって得られた知見は、日本語母語話者の英語聞き取りの困難さを考える上で、重要な意義を持つと考えられる。

何故、日本語母語話者は、英語聞き取りに困難を抱えるのか

第5章の冒頭で既述したとおり、本研究は、「何故、日本語母語話者は、英語聞き取りに困難を抱えるのか」という疑問に端を発している。この点に関しては、多くの原因が交錯していることは、第1章にて既述したものの、本研究の成果を踏まえた上で、この問題点に対する筆者なりの見解を提示する。

幼児期から成人期にかけて、日本語韻律的単位の影響が見られ、英語準バイリンガル日本語母語話者においても、完全に日本語韻律的単位の影響を抑制することが出来なかったことは、日本語母語話者が一旦習得した日本語韻律的単位による音声知覚を完全に変容させることは極めて難しいことを示唆している。同時に、音のまとまりとして認識することが可能であった中国語母語話者が、日本語の熟達化によって、日本語韻律的単位の影響を受け、それを英語の音声知覚に転移させたことは、英語音声知覚における日本語韻律的単位の不可逆性が強いことを示唆している。以上の結果から総合的に解釈すると、日本語韻律的単位が日本語母語話者における英語聞き取りを困難とさせる原因の1つであると言えるであろう。

2011年度の新学習指導要領により、児童期からの英語学習が必須となった日本において、英語習得の必要性は一層高まっている。しかしその一方で、日本語母語話者が何故、英語習得に困難をきたすのかについては、未だ明確な原因究明には至っていなかった。このような現状において、日本語母語話者における英語聞き取りの困難さの原因として日本語韻律的単位の影響を示した本研究は、問題点を解決する上での糸口を示した点で重要な成果を挙げたと言え、今後の英語教育においても重要な意義を持つ。

日本語韻律的単位が英語の学習に及ぼす影響は否定的な側面のみか

本研究によって、日本語韻律的単位が、日本語母語話者の英単語音声分節化に影響を及ぼし、その影響が、日本語母語話者の英語聞き取りを困難とさせる要因である可能性を指摘した。しかしながら、日本語韻律的単位が、日本語母語話者の英語の学習に及ぼす影響は、必ずしも否定的な側面ばかりではない。李他（2009）は、日本語母語幼児と中国語母語幼児を対象に、英単語の語頭音を選択させる音韻認識課題を実施した結果、日本語母語幼児の方が優れていることを明らかにしている。この結果は、音を細分化する特徴を持つ日本語韻律的単位によって、日本語母語話者が、単語の構成音素を正確に認識できることを意味していると考えられる。日本語韻律的単位は、日本語母語話者にとって、文字を通して英語の語彙や文法を学習し、文章を読解することにおいて、有利に働くと考えられる。これまでの日本における英語教育で、単語、文法といった識字的能力育成に重点が置かれ、文法訳読式の授業形態が主流であったことは、このことに原因の一端があるのであろう。

ただし、識字的能力のみを重視した訳読式教育方法では、第2言語習

得において、母語の特徴が顕著に影響することも指摘されている(白井, 2008)。つまり、このような教育自体が、日本語母語話者の英語音声知覚における日本語韻律的単位の影響を助長させ、益々音節による分節化を難しくしている可能性も考えられる。他方で、英語準バイリンガル日本語母語話者の英単語音声分節化傾向が変容していた点を踏まえると、日本語母語話者が音節による音声知覚をまったく習得できないわけではない。おそらく、音節による音声知覚と英語能力の向上は、相互的な関係があるのであろう。つまり、音節による音声知覚の獲得が、英語の音声を通じた語彙や音韻知識の習得を促すとともに、英語能力の向上が、音節による音声知覚を促すのだと考えられる。

以上の点を踏まえると、識字的側面のみではなく、音声知覚と英語能力との相互的な関係を作り出すためにも、日本語母語話者の音声知覚の特徴を踏まえ、その特徴を十分に活かすような、日本語母語話者にとって適切な英語学習指導法を工夫し、実施することが重要であろう。

第 2 節 今後の課題

本研究では、日本語母語話者の英単語音声分節化における日本語韻律的単位の影響について検討してきた。その結果、日本語韻律的単위가、日本語母語話者の英語聞き取りを困難とさせる要因の 1 つであることが明らかとなった。しかしながら、同時に、本研究では、以下に挙げる限界点および研究課題も見いだされている。

英語母語話者における英単語音声分節化傾向の裏づけ

本研究では、「第 2 言語としての英語の音声知覚において、母語の韻

律的単位がどのように影響を及ぼすのか」という問題意識のもと、研究を行った。そのため、英語を母語とする英語母語話者を対象としての英単語音声分節化傾向の検討は行わなかった。本研究では、音節を単位として有する中国語母語話者を対象として検討を行い、その結果、中国語母語話者は、1音節～2音節で構成された英単語であれば、1つの音のまとまりとして知覚することが可能であるという見解を示した。日本語母語話者と中国語母語話者の英単語音声分節化傾向が異なっていたことから、英単語記憶スパン課題を手がかりとして示された日本語母語話者の傾向が、英語を母語としない英語非母語話者全般の特徴ではなく、日本語韻律的単位の影響に起因していることを実証していると言えるだろう。しかしながら、中国語母語話者で示された傾向が、音節を韻律的単位として有する母語話者全般の特徴かどうかは定かではない。例えば、英単語・非単語の短期的な記憶成績が音節数に規定されることが多くの研究によって確認されていることを踏まえると（Gathercole, 2006）、英語母語話者における英単語音声分節化では、音節に準じた傾向がより明確に示される可能性も考えられる。そのため、今後は、英語母語話者を対象として、英単語音声分節化傾向を検討することで、中国語母語話者で示された分節化傾向が、音節を単位とする母語話者全般の特徴であるかどうかを明らかにするだけでなく、日本語母語話者の英単語音声分節化傾向において、日本語韻律的単位が影響を及ぼしていることを、より確固たる結果として実証することが、重要な課題となると思われる。

英単語記憶スパン課題の限界および改善による結果の精緻化

本研究では、言語的短期記憶における英単語音声分節化傾向を検討するために、全ての実験において、英単語記憶スパン課題を用いて実施し

た。そのため、幼児期、成人期、母語の異なる話者、すべての英単語音声分節化傾向を、同一の観点から議論することが可能であった。しかしながら、本研究の結果とこれまでの先行研究の結果を照らし合わせた場合、音声知覚における母語の影響に関しては、一貫した知見が示されているわけではない。例えば、中国語母語話者は音声知覚において音節に基づいた分節を行う（Cutler, 1994 ; Cutler & Norris, 1988 ; Cutler & Otake, 1994 ; Otake et al., 1996）ことが示されているが、本研究では、少なくとも英語の音声知覚に関して言えば、中国語母語話者は、韻律的単位に関係なく、音のまとまりとして知覚する可能性を示唆している。しかしながら、この結果に関しては、本研究で用いた英単語記憶スパン課題における単語に起因する可能性も考えられる。英単語記憶スパン課題で用いた英単語は、全て 2 音節、3 モーラまでで構成された英単語であり、それ以上の音節数、モーラ数で構成された英単語は用いていなかった。そのため、中国語母語話者にとって、1 音節と 2 音節で構成された英単語であれば、言語的短期記憶における処理負荷に違いがなかったのかもしれないが、3 音節以上で構成された英単語の音声知覚であれば、音節の韻律的単位による影響が顕著に示されるかもしれない。同時に、英語準バイリンガル日本語母語話者においても、モーラと音節の混合型音声知覚を行っていたが、より多音節で構成された英単語、あるいは、音節数は増加しないが結合子音がより多く付加して構成されている英単語（例えば、strength (CCCVCCC)）の音声知覚においては、記憶負荷が増加し、日本語母語幼児や一般的な日本語母語成人同様に、日本語韻律的単位による影響が、再び強く見られる可能性も考えられる。そのため、今後は、本研究で用いた英単語記憶スパン課題を改訂し、より複雑な音韻構造で構成された英単語による記憶スパン課題を用いて、

言語韻律的単位の影響を検討するとともに、スパン課題のみではなく、その他の様々な課題を用いて検討することで、本研究で得られた知見を、より精緻化して明証する必要があるだろう。

音韻的特徴との関連性

第1章でも既述したとおり、日本語母語話者の英語聞き取りの困難さには、本研究で着目した日本語韻律的単位のみになく、多様な要因が交錯している（例えば、池田，2003）。中でも、本研究で取り上げた、韻律的単位の違いによる影響と同様に、音韻的特徴の違いも、日本語母語話者の英語聞き取りの困難さに影響を及ぼしていることが示唆されている。例えば、日本語母語話者にとって、乳児期の段階に既に習得される日本語の音韻体系によって、日本語に存在しない音韻（英語の /l/ と /r/）の差異に気づかなくなることも、この一例である（林，1999）。ただし、母語の音韻的特徴は、幼児期から獲得され始め、児童期、青年期、さらに成人期に至るまでに徐々に発達していくため、子どもの母語における音韻的特徴は、大人に比べると明確な境界が存在していないことが示唆されている（e.g., Hazen & Barret, 2000; Pursell, Swanson, Hedrick, & Nabelek, 2002; Walley & Flege, 1999）。例えば、Walley & Flege（1999）は、5歳児、9歳児、成人の英語母語話者を対象として、/h_b/ の【 _ 】の部分に、段階的に変化させた母音を挿入した音声を提示することで、正確な聴覚判断ができるかどうかを検討した。その結果、5歳児の聴覚判断範囲は、その他の参加者よりも広く、加齢とともに、判断の境界範囲が明確になっていった。この結果からも、大人よりも子どもの方が、母語における音韻的特徴の範囲が曖昧であり、かつ、その曖昧さは若年であるほど強いことが伺える。つまり、言語知覚において、語、

句、文などの大きな音声の流れを特徴づけるのが、言語韻律的単位であるのに対して、音声の語を構成している音節や音素を正確に聞き分けるための手がかりとなるのが、言語音韻的特徴であることから、両特徴が、日本語母語話者の英語聞き取りを困難とさせている要因として、強く関連していることは明らかであろう。そのため、本研究では、韻律的単位にのみ側面を当てて検討を行ったが、今後は、言語的特徴である音韻的特徴にも視野を広げ、より広範囲かつ多側面から、日本語韻律的単位との関連を検討することで、日本語母語話者の英語聞き取りの困難さを検討する必要があるだろう。

環境的要因への配慮

本研究では、日本語母語話者における英語の熟達化と中国語母語話者における日本語の熟達化によって、英単語音声分節化が変容することを明らかにした。しかしながら、両対象とも、第2言語の熟達化に焦点を当てていたため、実験実施環境については考慮することなく、日本での実施であった。そのため、日本語に熟達した中国語母語話者については、日本で実験を行ったため、周囲が全て日本語母語話者であったことや、実験実施直前まで日本語でのコミュニケーションが行われていたことから、音声知覚の構えが、日本語母語話者同様に形成されており、環境そのものが、実験結果に影響を及ぼした可能性は否定できない。つまり、日本語に熟達した中国語母語話者であっても、母国である中国で実験を行った場合、中国語母語話者としての本来の音声知覚の構えが取り戻され、英語の音声知覚においても、母国語同様の音声知覚が行われる可能性も考えられる。同様に、英語に熟達した日本語母語話者も、実験を日本で行ったために、日本語韻律的単位の影響がより強くなった可能性も

あり、英語圏において同様の実験を行った場合、異なる傾向が示される可能性も考えられる。そのため、今後は、本研究での実験結果における環境的要因も考慮しつつ、環境が英語の音声知覚に及ぼす影響を検討する必要があるだろう。具体的な検討方法としては、例えば、英語圏などへ短期的・長期的に留学をしている日本語母語話者を対象として、日本に居住している際と、英語圏に居住している際とで、英単語記憶スパン課題を実施することで、言語能力だけではなく、環境的側面によって英単語音声分節化傾向が変容するのかどうかを検討する実験が考えられるだろう。このような側面から、日本語韻律的単位の影響を検討することが今後の課題である。

英語教授法との兼ね合いも含めた縦断的検討

最後に、本研究における教育的な意義を捉えつつ、そこから見える今後の課題を、先行研究も踏まえながら述べる。本研究によって明らかとなった日本語韻律的単位が英単語音声分節化に及ぼす影響は強く、不可逆性が強い観点を踏まえると、今後の英語教育に対する1つの教育的なアプローチとして以下のことが考えられるだろう。

かな文字を習得していない段階の幼児は音節とモーラの混合的分節化を示すが、かな文字習得に伴いモーラ単独での分節化へと変容することが示唆されている (Inagaki et al., 2000)。また、日本語に対する音韻認識の発達に関して言うと、日本語のモーラを分節化したり、語頭音や語尾音などを正確に抽出したりすることが可能となるのは、4歳児後半であることが示唆されている (天野, 1988)。他方、英語母語話者の子どもにおける音韻認識の発達に関しては、音節よりもさらに下位構造となる音韻の認識が取り扱われており、5歳児以降、音節の分析から、

より小さな単位である onset と rime の分析, さらに, onset と rime の分析から音素の分析といった, より下位構造となる音韻認識へと発達することが示唆されている (Liberman, Shankweiler, Fischer, & Carter, 1974 ; Treiman & Zukowski, 1996)。

以上の研究を基に, 母音の音韻的単位における柔軟性や音韻認識の発達の特徴を踏まえた場合, 日本語母語話者の英語学習に関しても, 日本語韻律的単位による分節化が強固になる以前に, 英語の音声に対して音節による分節化をトレーニングすることで, 英語の音声について音節による分節化を容易に習得できる可能性が考えられる。日本語母語話者の英語教授法に関しては, 湯澤・湯澤・関口・李・齊藤 (2010) が, 日本語母語幼児を対象として, 「多感覚音韻認識プログラム」による英語活動を継続的に行っている。多感覚音韻認識プログラムとは, 英語の音素を表現する手段として, 文字, 絵, 動作を学習させ, それらの多感覚的な手段を用いることで, 英単語の音声进行分析したり, 音素から英単語の音声に統合したりする英語活動のことである。実践の結果, 多感覚音韻認識プログラム実施後に, 幼児の英語非単語反復能力が向上したことから, 本プログラムが, 日本語母語幼児における英語音素の正確な認識と統合を促し, 英語の聞き取り, 発話する能力を向上させる教授法であることが明らかとなった。

日本語母語幼児にとって有効的な教授法となった結果を踏まえると, このような英語活動を, 幼児期だけではなく, 児童期以降も継続することで, より多くの日本語母語話者が英語の音声に対する音節による分節化を習得できるようになるかもしれない。しかしながら, 具体的にどのような英語教授法を受けることで, 英語音声の分節化がどのように変容するのかという, 英語教育との実践的な関連については未検討の状態

ある。そのため、今後の課題としては、幼児期以降、いつ頃から、どのような英語教授法を実施していくことで、日本語母語話者の英語音声知覚にどのように影響を及ぼすのかを、英語教授法との兼ね合いも含めながら、縦断的に検討していく必要があるだろう。

おわりに

以上の課題の検討を通じて、「日本語韻律的単位が言語的短期記憶における英単語音声分節化に及ぼす影響」を、本研究以上にはっきりとさせることができるだろう。そして、本研究の成果を踏まえ、日本における今後の英語教育に貢献できるように、「日本語母語話者にとって、どのような英語学習が効果的なのか」、「どのような英語へのアプローチをしていけば、1人でも多くの日本語母語話者が英語を好きになれるのか」といった、更なる発展的な研究へと繋げていきたい。

引用文献

- 天野 清 (1988). 音韻分析と子どもの literacy の習得 教育心理学年報, **27**, 142 - 164.
- Aoyama, K., Flege, J. E., Guion, S. G., Akahane-Yamada, R., & Yamada, T. (2004). Perceived phonetic dissimilarity and L2 speech learning: The case of Japanese /r/ and English /l/ and /r/. *Journal of Phonetics*, **32**, 233 - 250.
- Archibald, L. M. D., & Gathercole, S. E. (2007). Nonword repetition in specific language impairment: More than a phonological short-term memory deficit. *Psychonomic Bulletin & Review*, **14**, 919 - 924.
- Asher, J. J., & Garcia, R. (1969). The optimal age to learn a foreign language. *The Modern Language Journal*, **53**, 334 - 341.
- Baddeley, A. D., Thomson, N., & Buchanan, M. (1975). Word length and the structure of short-term memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, **14**, 575 - 589.
- Baker, W., & Trofimovich, P. (2005). Interaction of native- and second-language vowel system(s) in early and late bilinguals. *Language and Speech*, **48**, 1 - 27.
- Baker, W., Trofimovich, P., Flege, J. E., Mack, M., & Halter, R. (2008). Child-adult differences in second-language phonological learning: The role of cross-language similarity. *Language and Speech*, **51**, 317 - 342.
- ベネッセ教育総合研究所 (2009). 調査データクリップ！子どもと教育：

英語教育～第1回～(出典:第1回小学校英語に関する基本調査(保護者調査) Benesse (R) 教育研究開発センター (2006)) <
<http://berd.benesse.jp/berd/data/dataclip/clip0014/clip0014c.pdf>
> (2013年10月10日)

ベネッセ教育総合研究所 (2010). 第2回小学校英語に関する基本調査
(教員調査) 第1章 英語活動の実施・指導者・内容 <
http://benesse.jp/berd/center/open/report/syo_eigo/2010/pdf/data_05.pdf> (2013年10月10日)

Bialystok, E., & Miller, B. (1999). The problem of age in second-language acquisition : Influences from language , structure, and task. *Bilingualism: Language and Cognition*, **2**, 127 - 145.

Birdsong, D., & Molis, M. (2001). On the evidence for maturational constraints in second-language acquisition. *Journal of Memory and Language*, **44**, 235 - 249.

Brown, C. A. (1998). The role of the L1 grammar in the L2 acquisition of segmental structure. *Second Language Research*, **14**, 136 - 193.

Brown, G. D. A., & Hulme, C. (1995). Modeling item length effects in memory span: No rehearsal needed? *Journal of Memory and Language*, **34**, 594 - 621.

Cutler, A. (1994). Segmentation problems, rhythmic solutions. *Lingua*, **92**, 81 - 104.

Cutler, A., & Mehler, J. (1993). The periodicity bias. *Journal of Phonetics*, **21**, 103 - 108.

- Cutler, A., & Mehler, J., Norris, D. G., & Segui, J. (1986).
The syllable's differing role in the segmentation of French and English. *Journal of Memory and Language*, **25**, 385 - 400.
- Cutler, A., & Mehler, J., Norris, D. G., & Segui, J. (1992).
The monolingual nature of speech segmentation by bilinguals. *Cognitive Psychology*, **24**, 381 - 410.
- Cutler, A., & Norris, D. (1988). The role of strong syllables in segmentation for lexical access. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, **14**, 113 - 121.
- Cutler, A., & Otake, T. (1994). Mora or phoneme? Further evidence for language-specific listening. *Journal of Memory and Language*, **33**, 824 - 844.
- Cutler, A., & Otake, T. (2002). Rhythmic categories in spoken-word recognition. *Journal of Memory and Language*, **46**, 296 - 322.
- Flege, J. E., Munro, M. J., & MacKay, I. R. A. (1995). Effects of age of second language learning on the production of English consonants. *Speech Communication*, **16**, 1 - 26.
- Flege, J. E., Yeni-Komshian, G. H., & Liu, S. (1999). Age constraints on second-language acquisition. *Journal of Memory and Language*, **41**, 78 - 104.
- Gathercole, S. E. (1995). Is nonword repetition a test of phonological memory or long-term knowledge? It all depends on the nonwords. *Memory and Cognition*, **23**, 83 - 94.
- Gathercole, S. E. (2006). Nonword repetition and word learning : The nature of the relationship. *Applied Psycholinguistics* , **27**,

513 - 543.

Gathercole, S. E., Frankish, C. R., Pickering, S. J., & Peaker, S. (1999). Phonotactic influences on short-term memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, **25**, 84 - 95.

林 安紀子 (1999). 声の知覚の発達 桐谷 滋 (編) ことばの獲得 (pp.37 - 70) 京都 : ミネルヴァ書房

Hazan, V., & Barrett, S. (2000). The development of phonemic categorization in children aged 6-12. *Journal of Phonetics*, **28**, 377 - 396.

Höhle, B., Bijeljic-Babic, R., Herold, B., Weissenborn, J., & Nazzi, T. (2009). Language specific prosodic preferences during the first half year of life: Evidence from German and French infants. *Infant Behavior and Development*, **32**, 262 - 274.

Huang, B. H., & Jun, S. (2011). The effect of age on the acquisition of second language prosody. *Language and Speech*, **54**, 387-414.

Hulme, C., Maugan, S., & Brown, G. D. A. (1991). Memory for familiar and unfamiliar words : Evidence for a long-term memory contribution to short-term memory span. *Journal of Memory and Language*, **30**, 685 - 701.

池田広子 (2003). 英語のリスニング・ストラテジーに関する一考察 京都創成大学紀要, **3**, 71-78.

Inagaki, K., Hatano, G., & Otake, T. (2000). The effect of kana literacy acquisition on the speech segmentation unit used by Japanese young children. *Journal of Experimental Child Psychology*, **75**, 1-15.

Psychology, **75**, 70 - 91.

Jusczyk, P. W., Cutler, A., & Redanz, N. (1993). Infants' preference for the predominant stress patterns of English words. *Child Development*, **64**, 675 - 687.

Jusczyk, P. W., Houston, D. M., & Newsome, M., (1999). The beginnings of word segmentation in English-learning infants. *Cognitive Psychology*, **39**, 159 - 207.

Johnson, J. S., & Newport, E. L. (1989). Critical period effects in second language learning: The influence of maturational state on the acquisition of English as a second language. *Cognitive Psychology*, **21**, 60 - 99.

Takehi, K., Kato, K., & Kashino, M. (1996). Phoneme/syllable perception and the temporal structure of speech. In T. Otake, & A. Cutler (Eds.), *Phonological structure and language processing : Cross-linguistic studies* (pp. 125 - 143). Berlin : Mouton de Gruyter.

Karmiloff, K., & Karmiloff-Smith, A. (2001). *Pathways to language : From fetus to adolescent*. Cambridge, MA : Harvard University Press.

川越いつえ (2007). 英語の音声を科学する 東京 : 大修館書店

窪菌晴夫・本間 猛 (2002). 音節とモーラ 東京 : 研究社

李 思嫻・湯澤正通・関口道彦 (2009). 日本語母語幼児と中国語母語幼児における英語音韻処理の違い 発達心理学研究, **20**, 289 - 298.

Liberman, I. Y., Shankweiler, D., Fischer, F. W., & Carter, B. (1974). Explicit syllable and phoneme segmentation in the

- young children. *Journal of Experimental Child Psychology*, **18**, 201 - 212.
- Lin, H., & Wang, Q. (2007). Mandarin rhythm : An acoustic study. *Journal of Chinese Linguistics and Computing*, **17**, 127 - 140.
- Long, M. H. (1990). Maturational constraints on language development. *Studies in Second Language Acquisition*, **12**, 251 - 285.
- McQueen, J. M., Otake, T., & Cutler, A. (2001). Rhythmic cues and possible-word constraints in Japanese speech segmentation. *Journal of Memory and Language*, **45**, 103 - 132.
- Nairne, J. S., Whiteman, H. L., & Kelly, M. R. (1999). Short-term forgetting of order under conditions of reduced interference. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, **52A**, 241 - 251.
- Nazzi, T., Bertoncini, J., & Mehler, J. (1998). Language discrimination by newborns: Towards an understanding of the role of rhythm. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, **24**, 756 - 766.
- Nazzi, T., & Ramus, F. (2003). Perception and acquisition of linguistic rhythm by infants. *Speech Communication*, **41**, 233 - 243.
- Oh, G. E., Guion-Anderson, S., Aoyama, K., Flege, J. E., Akahane-Yamada, R., & Yamada, T. (2011). A one-year longitudinal study of English and Japanese vowel production by Japanese adults and children in an English-speaking setting. *Journal of Phonetics*, **39**, 156 - 167.

- 小野隆啓（監修）（2004）．英語の構造—その奥に潜む原理— 東京：金星堂
- 大津由紀雄（編著）（2005）．小学校での英語教育は必要ない！ 慶応義塾大学出版会
- 大竹孝司（2001）．メタ言語としての音節の下位構造の発達に関する研究．情報科学研究，**19**，1 - 6．
- Otake, T., Hatano, G., Culter, A., & Mehler, J. (1993). Mora or syllable? Speech segmentation in Japanese. *Journal of Memory and Language*, **32**, 258 - 278.
- Otake, T., Hatano, G., & Yoneyama, K. (1996). Speech segmentation by Japanese listeners. In T. Otake, & A. Cutler (Eds.), *Phonological structure and language processing: Cross-linguistic studies* (pp. 183 - 201). Berlin: Mouton de Gruyter.
- 大竹孝司・山本圭子（2001）．日本語モノリンガル話者と日本語バイリンガル話者によるメタ言語としての音韻単位の認識 音声研究，**5**（1），107 - 116．
- Otake, T., Yoneyama, K., Cutler, A., & van der Lugt, A. (1996). The representation of Japanese moraic nasals. *Journal of the Acoustical Society of America*, **100**, 3831 - 3842.
- Oyama, S. (1976). A sensitive period for the acquisition of a nonnative phonological system. *Journal of Psycholinguistic Research*, **5**, 261 - 283.
- Penfield, W., & Roberts, L. (1959). *Speech and Brain Mechanisms*. Princeton : Princeton University Press.
- Pursell, S. L., Swanson, L. A., Hedrick, M. S., & Nabelek, A.

- K. (2002). Categorical labeling of synthetic /ɪ/ to /ɛ/ in adults and school-age children. *Journal of phonetics*, **30**, 131 - 137.
- 白井恭弘 (2008). 外国語学習の科学 - 第二言語習得論とは何か 東京 : 岩波書店
- Spring, D. R., & Dale, P. S. (1977). Discrimination of linguistic stress in early infancy. *Journal of Speech and Hearing Research*, **20**, 224 - 232.
- TOEFL (2012). TOEFL iBT Tests and TOEFL PBT Tests. < http://www.ets.org/s/toefl/pdf/94227_unlweb.pdf > (2013年6月7日)
- Treiman, R., & Zukowski, A., (1996). Children's sensitivity to syllables, onsets, rimes, and phonemes. *Journal of Experimental Child Psychology*, **61**, 193 - 215.
- Tsukada, K., Birdsong, D., Bialystok, E., Mack, M., Sung, H., & Flege, J. (2005). A developmental study of English vowel production and perception by native Korean adults and children. *Journal of Phonetics*, **33**, 263 - 290.
- 土屋澄男・広野威志 (2000). 新英語科教育法入門 東京 : 研究社
- Yuzawa, M. (2001). Effects of word length on young children's memory performance. *Memory & Cognition*, **29**, 557 - 564.
- 湯澤正通・関口道彦・李 思嫻・湯澤美紀 (2011). 日本人幼児における英語構成音素の知覚と発声 教育心理学研究, **59**, 441 - 449.
- 湯澤正通・湯澤美紀・関口道彦・李 思嫻 (2012). 日本人幼児における英語音韻習得能力: 英語非単語反復による検討 教育心理学研究, **60**, 60 - 69.

- 湯澤正通・湯澤美紀・関口道彦・李 思嫻・齊藤 智 (2010). 英語の多感覚音韻認識プログラムが日本人幼児の英語音韻習得に及ぼす効果 教育心理学研究, **58**, 491-502.
- Wade-Wolley, L., & Geva, E. (2000). Processing novel phonemic contrasts in the acquisition of L2 word reading. *Scientific Studies of Reading*, **4**, 295 - 311.
- Walley, A. C., & Flege, J. E. (1999). Effect of lexical status on children's and adults' perception of native and nonnative vowels. *Journal of Phonetics*, **27**, 307 - 332.
- Williams, L. (1979). The modification of speech perception and production in second-language learning. *Perception and Psychophysics*, **26**, 95 - 104.

Appendix 1

英単語記憶スパン課題刺激例

	音韻構造				
	CV	CVC	CVCV	CVCC	CVCVC
1反復-1	gee [dʒi:]	side [saɪd]	soda [sɒdə]	sound [saʊnd]	sinus [sɪnəs]
1反復-2	saw [sɔ:]	men [mɛn]	many [meni]	meant [ment]	menace [menəs]
1反復-3	pea [pi:]	coke [kɔ:k]	coca [kɔ:kə]	coast [kɔ:st]	capote [kəpɔ:t]
2反復-1	beau [bo:]	seed [si:d]	seedy [si:di]	sonde [sɔ:nd]	secede [si:si:d]
	gey [gei]	hide [haɪd]	howdy [haudi]	hind [haɪnd]	heinous [heɪnəs]
2反復-2	taw [tɔ:]	cyme [sɪm]	cyma [sɪmə]	count [kaʊnt]	chicane [ʃikɛn]
	fey [fei]	mim [mɪm]	mini [mini]	mince [mɪns]	minim [mɪnəm]
2反復-3	beau [bo:]	mate [meɪt]	mesa [meɪsə]	most [mo:st]	motion [mouʃən]
	haw [hɔ:]	peat [pi:t]	peaty [pi:ti]	past [pɑ:st]	petite [pəti:t]

Appendix 2

英単語テスト選別英単語

1	zeal	21	insist
2	fascinate	22	awkward
3	industrious	23	particularly
4	occasionally	24	occasion
5	stimulate	25	significant
6	punctual	26	facilitate
7	merely	27	entirely
8	excursion	28	apology
9	subtle	29	neatly
10	inhabitant	30	consequence
11	instantly	31	assimilate
12	utilize	32	consecutive
13	maturity	33	enhance
14	genuine	34	ingredient
15	endeavor	35	crucial
16	eventually	36	intentionally
17	comprise	37	recognize
18	immense	38	mirth
19	emergency	39	allegedly
20	intimately	40	meek

付記

本論文作成にあたっては、以下の論文を基に構成している。具体的な転載箇所は下記の通りである。

転載にあたっては、一般社団法人日本発達心理学会、および、一般社団法人日本教育心理学会から転載許可を得ている。

第 1 章，第 2 章（研究 1），第 5 章，Appendix 1

水口啓吾・湯澤正通・李 思嫻（2013）. 日本語母語幼児における英単語音声分節化傾向：英単語記憶スパンを用いての中国語母語幼児との比較による検討 発達心理学研究，**24**，171-182.

第 1 章，第 3 章（研究 2-1），第 5 章

水口啓吾・湯澤正通（2012）. 日本語母語大学生・大学院生における英単語音声の分節化：英単語の記憶スパンを手掛かりとして 発達心理学研究，**23**，75-84.

第 1 章，第 3 章（研究 2-2），第 4 章（研究 3），第 5 章

水口啓吾・湯澤正通・李 思嫻（2013）. 日本語母語話者における英語の熟達化と中国語母語話者における日本語の熟達化が英単語音声分節化に及ぼす影響 教育心理学研究，**61**，67-78.

なお、本論文で使用している Table, Figure においては、本論文作成にあたり適宜改変している。