

英語リスニング熟達度の違いによる児童の音韻認識

— Children's Test of Nonword Repetition を用いて —

高木修一・佐久間康之

1. はじめに

本研究の目的は、2年間の外国語活動を受けた小学6年生の児童の音韻認識の特徴を明らかにすることである。多くの先行研究において、日本人英語学習者はモーラ言語である日本語の音韻構造の特徴から、子音連結の音韻認識を不得手とする傾向にあることが示されている（李・湯澤・関口, 2009; Sakuma, in press, 2017; 山口・清水・土方・今井, 2013; 湯澤・湯澤・関口・李, 2012）。

本研究では小学6年生に対してThe Children's Test of Nonword Repetition（以下、CNRep）の非単語を児童に聞かせ、聞いたことがある音声情報かどうかを判断させた。そして、児童の音韻認識の困難度に影響する要因について、単語の音韻構造と音節数の観点から検討した。さらに、協力者を英語リスニング能力が高い児童と低い児童に分け、英語リスニング能力が異なる児童の音韻認識の特徴についても検討を行った。なお、本来のCNRepは英語の非単語を聞かせた直後に音声にて産出させる課題であるが、児童にとって子音連結の正確な産出は困難であることを考慮し（Sakuma, 2017, in press）、その音声情報を聞いたことがあるかを判断させた。

2. 先行研究

日本人英語学習者は母語（日本語）の音韻構造の負の干渉により、英語の子音連結の認識に困難を抱えていることが明らかにされている（李他2009; Sakuma, 2017; Sakuma, in press; 山口他, 2013; 湯澤他 2012）。これは、日本語がモーラ言語であるのに対して、英語が音節言語であることに起因している。

これらの先行研究で学習者の音韻習得能力を測定する方法としてCNRepが用いられている。CNRepとは、英語を母語とする子ども用に作成されたもので、英語の音声に似た非単語を反復させる課題である。子どもは録音された音声を聞き、その直後に聞いた音声を口頭で再生することが求められる（Gathercole & Baddeley, 1996）。CNRepは言語性短期記憶を測定しているとされ、このパフォーマンスは母語や第二言語の語彙習得、または言語習得に関する障害を予測するとされている（Gathercole, 2006; Gathercole, Hitch, Service, & Martin, 1997; Masoura & Gathercole, 1999, 2005; Service & Kohonen, 1995; 山口他, 2013）。

例えば、イギリスの児童を対象としたGathercole et al. (1997) では、CNRepのパフォーマンスは母語の音韻記憶能力そして語彙知識と正の相関があることを明らかにしている。また、ギリシャの児童を対象としたMasoura and Gathercole(1999, 2005) では、CNRepのパフォーマンスと英語の語彙知識に正の相関があることを示している。このようにCNRepは、音韻習得能力を中心とした言語習得に関する指標として用いられている。

また、CNRepを用いて一般幼稚園の日本人及び中国人の幼児、そして国際幼稚園の日本人幼児の音韻習得能力を検証した研究に湯澤他（2012）がある。彼らの研究では、中国人幼児に比べて日本人幼児はCNRepの正答数が少なかった。この理由として、日本人幼児にとって英語の特定の音韻（例:/r/）を知覚・発声することが難しいこと、そして日本語はモーラ言語であるため、英語の1音節をひとつのまとまりとして認識していることを挙げている。このことから、母語である日本語が英語の音韻認識に負の干渉を及ぼしていること

が示されたと言える。

その一方で、国際幼稚園の日本人児童の正答数については、英語母語話者の幼児と同程度の水準に達していた。すなわち、一般の日本人幼児に見られた日本語の負の干渉は、英語によるコミュニケーションの経験がある国際幼稚園の日本人幼児においては緩和されていた。このことから、早期の英語学習の経験によって母語の影響が縮小される可能性が示された。ただし、国際幼稚園の日本人幼児であっても、一般の日本人幼児と同様に、音節数が長い単語の正答数は頭打ちになる傾向が見られたことから、英語学習の経験があっても日本語の影響を完全に排除することは容易ではないと結論づけている。

また、湯澤他(2012)と関連した李他(2009)では、幼児の音韻処理に焦点を当て、日本人幼児と中国人幼児の音韻習得の課題を検証している。湯澤他(2012)と同様に、英語の音韻習得には母語による影響が生じており、日本人幼児は“CCVC”と“CVCC”という子音連結を有する音韻構造の単語の正答数が困難であることを示している。

以上のことから、モーラ言語である日本語を母語とする日本人学習者にとって、音韻構造に子音連結を含んだ英単語を認識することは難しいことが明らかにされている。ただし、湯澤他(2012)の国際幼稚園の日本人園児のように、早期に英語をインプットすることで、母語による負の影響が緩和される可能性がある。

日本人英語学習者に対する早期の英語のインプットとして、小学校外国語活動の経験がCNRepのパフォーマンスに与える影響を検証した研究にSakuma(2017)とSakuma(in press)がある。Sakuma(2017)では外国語活動の開始時期が異なる3グループ(小1・小3・小5)のCNRepのパフォーマンスを比較したところ、外国語活動の開始時期にも関わらず子音連結は床面効果であった。このことから、母語による影響が比較的小さいと考えられる小学校1年生の児童でさえ、外国語活動を通して英語のインプットが与

えられても、英語の子音連結の音韻構造を習得することは難しく、母語である日本語の影響を排除できていないことが明らかとなった。

また、Sakuma(in press)は小学校1年生から中学校1年生までの児童と生徒のCNRepのパフォーマンスを比較したところ、子音連結については中学1年生も含め全学年が床面効果を示していた。教科としての英語の授業を受けている中学1年生でさえ、英語の子音連結の音韻構造を習得するのは困難であることがわかった。

しかし、Sakuma(2017, in press)において児童と生徒の子音連結に床面効果が見られた理由として、単語の音韻認識はできていたとしても、単語の発音ができていなかった可能性がある。外国語活動や1年程度の教科としての英語の授業の指導だけでは英語の音韻体系を習得するほどのインプットとしては不十分であり、非単語を1度だけ聞いて、その直後に発音させることは児童と生徒にとって認知的負担が大きいと考えられる。

そこで、Sakuma(in press)の部分的な再現研究として、本研究は2年間外国語活動を受けた小学校6年生の児童を対象とし、子音連結を中心に音韻認識の特徴を明らかにした。先行研究とは異なり、児童にCNRepの非単語を聞かせ、その非単語を反復して再生させる代わりに、その音声情報を聞いたことがあるかどうかを判断させた。

また、本研究では、英語リスニング能力によって児童を2群に分け、同じ外国語活動を受けた児童でも、リスニング能力が高い児童と低い児童では音韻認識の特徴に違いがあるのかも併せて検討する。リスニング能力が高い児童は英語のインプット経験が多く、音声言語処理に優れていることから、リスニング能力が低い児童に比べて子音連結を含んだ単語の音韻認識に優れている可能性がある。

3. 研究方法

3.1 協力者

協力者は福島県内A小学校の6年生計107名であり、外国語活動の授業を2年間受けている。外

国語活動は中高の英語科教員免許を有していないクラス担任が主導で行っているが、英語のネイティブスピーカーとのTTも実施している。外国語活動の総時数は一般的な学校と同じ70時間（1年間35時間）であった。

協力者は英検 Jr. BRONZEグレード（日本英語検定協会, n.d.）を受験している。合計得点（Max=100）の中央値によって協力者をリスニング熟達度の上下群に分けようとしたが、平均得点（ $M=92.80$ ）が非常に高く、標準偏差（ $SD=8.09$ ）もあまり大きくなかったことから、合計得点にはいわゆる天井効果が生じていると判断した。そこで、合計得点100点の協力者27名を上位群、80点以下の協力者14名を下位群とした。分析対象者の合計得点の記述得点は表1の通りである。

表1 英検Jr. BRONZEグレードの合計得点の記述統計

熟達度群	人数	平均 (SD)	95%信頼区間
上位群	27	100.00 (—)	—
下位群	14	75.29 (5.06)	[82.45, 87.08]
合計	41	97.51 (2.14)	[96.88, 98.14]

3.2 材 料

刺激語として英語のネイティブスピーカーが発音しているCNRepの非単語40語（Gathercole & Baddeley, 1996）と、各単語を聞いたことがあるかを記入する回答用紙1枚を実験材料として準備した。非単語40語の内訳は2音節から5音節まで各10個であり、音節数ごとに子音連結の多い非単語（子音連結2個以上）と少ない非単語（子音連結1個以下）に分類した（具体的な刺激語は付録に掲載）。非単語の音節数は認知負荷の大きさと比例しているため、音節数が多い非単語ほど処理（i.e., 音韻認識）が難しいと考えられる。

3.3 手 順

協力者は3つの異なるクラスに所属しており、実験はクラスごとに実施した。非単語を聞いたことがあると思った場合はマル（○）を、ないと思った場合はバツ（×）を回答用紙に記入するよう指示した。その後、CDプレーヤーにて非単語を1

語ずつ流し、1語ごとに判断させた。

3.4 採 点

非単語ごとに、協力者がその音声情報を聞いたことがあると回答した割合を音韻認識率として計算した。

3.5 分 析

量的分析として、音韻認識率を従属変数、リスニングの熟達度（上位群 vs. 下位群）×子音連結（多・少）を独立変数とした多変量分散分析を行った。また、リスニングの熟達度に関わらず児童にとって音韻認識が易しい非単語と難しい非単語の特徴、そして熟達度群ごとの音韻認識の特徴を明らかにするため質的分析を行った。

3.6 結 果

3.6.1 量的分析

多変量分散分析の結果（Pillaiのトレースに基づく）、熟達度×子音連結の交互作用が有意であった $F(4, 36) = 2.80, p = .040, \eta_p^2 = .24$ 。また、子音連結の主効果も有意であった $F(4, 36) = 2.89, p = .036, \eta_p^2 = .24$ が、その一方で、熟達度の主効果は有意ではなかった $F(4, 36) = 1.79, p = .151, \eta_p^2 = .17$ 。

熟達度×子音連結の交互作用が有意であったため、音節数ごとに下位検定を行ったところ、いずれの音節数においても交互作用は有意ではなかった（2音節： $F(1, 39) = 0.17, p = .896, \eta_p^2 < .01$, 3音節： $F(1, 39) = 1.21, p = .277, \eta_p^2 = .02$, 4音節： $F(1, 39) = 3.03, p = .090, \eta_p^2 = .07$, 5音節： $F(1, 39) = 2.73, p = .107, \eta_p^2 = .07$ ）。そこで、音節数ごとに主効果の検定を行うこととした。

最初に、2音節の音韻認識率に関する記述統計は表2の通りである。熟達度の主効果 $F(1, 39) = 5.64, p = .023, \eta_p^2 = .13$, そして子音連結の主効果 $F(1, 39) = 4.76, p = .035, \eta_p^2 = .11$ が有意であった。

表2 2音節の音韻認識率の記述統計

熟達度群	人数	連結多 (SD)	連結少 (SD)
上位群	27	.49 (.30)	.60 (.29)
下位群	14	.30 (.26)	.40 (.30)
合計	41	.43 (.30)	.54 (.30)

次に、3音節の音韻認識率に関する記述統計は表3の通りである。熟達度の主効果 $F(1, 39) = 1.10$, $p = .301$, $\eta_p^2 = .03$, そして子音連結の主効果 $F(1, 39) = 0.24$, $p = .628$, $\eta_p^2 = .01$ はいずれも有意でなかった。

表3 3音節の音韻認識率の記述統計

熟達度群	人数	連結多 (SD)	連結少 (SD)
上位群	27	.50 (.35)	.58 (.33)
下位群	14	.46 (.30)	.43 (.22)
合計	41	.49 (.33)	.53 (.31)

4音節の音韻認識率に関する記述統計は表4の通りである。熟達度の主効果 $F(1, 39) = 2.23$, $p = .144$, $\eta_p^2 = .05$, そして子音連結の主効果 $F(1, 39) = 3.03$, $p = .090$, $\eta_p^2 = .07$ はいずれも有意でなかった。

表4 4音節の音韻認識率の記述統計

熟達度群	人数	連結多 (SD)	連結少 (SD)
上位群	27	.50 (.36)	.35 (.34)
下位群	14	.27 (.33)	.27 (.28)
合計	41	.42 (.36)	.32 (.32)

5音節の音韻認識率に関する記述統計は表5の通りである。熟達度の主効果 $F(1, 39) = 1.70$, $p = .199$, $\eta_p^2 = .04$ は有意でなかったが、子音連結の主効果 $F(1, 39) = 4.38$, $p = .043$, $\eta_p^2 = .10$ は有意であった。

表5 5音節の音韻認識率の記述統計

熟達度群	人数	連結多 (SD)	連結少 (SD)
上位群	27	.36 (.33)	.38 (.32)
下位群	14	.18 (.32)	.31 (.23)
合計	41	.30 (.33)	.35 (.29)

3.6.2 質的分析

3.6.2.1 音韻認識の難易度による非単語の特徴

児童にとって音韻認識が易しい非単語と難しい非単語の特徴を検討するため、全ての非単語を音韻認識率が高い順と低い順番に並べ替えた。そして、音韻認識率が高い非単語もしくは低い非単語の上位5番目までの非単語を抽出した(表6)。

表6 音韻認識率が高いもしくは低い上位5番目までの単語

高い単語	低い単語
glistering	altupatory
blonsterstaping	versatrationist
doppelate	underbrantuand
pennel	tafflest
prindle	woogalamic

最初に、音韻認識率が高い上位5番目までの非単語は、2音節の非単語が2つ、3音節の非単語が2つ、そして4音節の非単語が1つであった。このことから、全体的に音節数が少ない非単語である点が共通していた。また、音韻的特徴として、子音連結を複数含んだ非単語が多い一方で、それらの非単語は“-ing”や“pen-”そして“prin”といったような、児童にとって親密度が高いと思われる音韻構造を含んでいた。

次に、音韻認識率が低い上位5番目までの非単語は、2音節の非単語が1つ、4音節の非単語が1つ、そして5音節の非単語が3つであった。このことから、全体的に音節数が多い非単語である点が共通していた。また、子音連結を複数含んだ非単語が多く、そのいずれも児童にとって親密度が低いと思われる音韻構造を含んでいた。例えば、“underbrantuand”は音節数が5つであり、4つの子音連結を含んでいた。

以上のことから、児童にとって音韻認識の困難度を左右する非単語の要因には音節数と音韻構造があり、音節数が多く、また親密度が低い音韻構造を含んだ非単語の音韻認識は難しい傾向にあることが示された。

3.6.2.2 リスニング熟達度の相違による音韻認識の特徴

リスニング熟達度群ごとの音韻認識の特徴を検討するため、協力者群ごとに、全ての非単語を音韻認識率が高い順と低い順番に並べ替えた。そして、音韻認識率が高い非単語と低い非単語の上位10番目（同率含む）までの非単語を抽出した。

上位群では、音韻認識率0.63以上の単語（10個）は音韻認識が易しい非単語、そして音韻認識率が0.33以下の非単語（13個）は音韻認識が難しい非単語に分類された。上位群にとって認識が易しい非単語は2音節と3音節の非単語が8割を占めていたが、認識が難しい非単語は4音節と5音節の非単語が8割強を占めていた。その一方で、認識が易しい単語と難しい非単語のどちらにも、音韻構造に子音連結が含まれている非単語が7割程度あった。このことから、上位群にとっては音節数の数が音韻認識の困難度に影響している一方で、音韻構造に子音連結が含まれているかどうかは音韻認識の困難度には影響していない可能性が示された。

一方、下位群では、音韻認識率0.43以上の非単語（13個）は音韻認識が易しい非単語、そして音韻認識率が0.21以下の非単語（10個）は音韻認識が難しい非単語に分類された。下位群にとって認識が易しい非単語は2音節と3音節の非単語が8割弱を占めていた一方で、認識が難しい非単語は4音節と5音節の非単語が9割を占めていた。また、認識が易しい非単語には、音韻構造に子音連結が含まれている非単語が5割弱しかなかったのに対して、認識が難しい非単語には、音韻構造に子音連結が含まれている非単語が8割あった。このことから、下位群にとっては音節数の数が音韻認識の困難度に影響しているのに加え、子音連結が含まれている非単語は音韻認識が難しくなる可能性が示唆された。

4. 考 察

本章では量的分析と質的分析の結果として、全体的傾向及び英語リスニング能力の違いに基づき

外国語活動を受けた小学6年生の音韻認識の特徴を論じていく。

最初に、協力者全体の音韻認識の特徴についてであるが、先行研究と同様に、音韻構造に子音連結を含んだ非単語、そして音節数の多い非単語の認識が難しいことが明らかとなった。量的分析の結果として、非単語の音韻構造における子音連結の有無が、児童の音韻認識に影響していた。具体的には、2音節と5音節の非単語について、子音連結が少ない非単語は子音連結が多い非単語よりも音韻認識率が高かった。子音連結の有無が非単語の音韻認識に影響した理由としては、日本語の音韻構造には存在しない子音連結の音韻認識が難しかったとする先行研究を支持する結果である（湯澤他、2012）。

また、質的分析の結果として、音節数が多い非単語は音韻認識が難しい傾向にあった。この結果は、音節数が多い非単語は認知的負担が大きいことに起因しているものと考えられる（Gathercole & Baddeley, 1996）。さらに、本研究の質的分析の結果は、非単語の音韻構造の親密度も児童の音韻認識に影響していることも示唆された。外国語活動においてもインプットされることが多い“-ing”や“pen-”といった音韻構造を含んだ非単語は、音節数が長い非単語であっても比較的音韻認識が容易であった可能性がある。このことは、外国語活動のような僅かなインプットであっても、児童の音韻認識を促している可能性を示唆しているものと考えられる。

次に、英語リスニング能力が高い児童と低い児童の音韻認識の特徴に関して、両者の英語リスニング能力の差は、音節数が少ない非単語と子音連結を含んだ非単語の認識の差として反映されていた。

最初に量的分析の結果、3音節から5音節の非単語については音韻認識率に差が見られなかったものの、2音節の非単語は、リスニング能力が高い児童が低い児童よりも音韻認識率が高かった。すなわち、英語リスニング能力の高い児童は2音節の非単語の認識に優れていた一方で、3音節以

上の非単語の認識については差はなかった。

英語リスニング能力の高い児童が2音節の非単語の認識に優れていたことは、理由として英語のインプット経験が多く、音声言語処理に優れた児童ほど音韻認識にも優れていたものと考えられる。その一方で、3音節以上の非単語について英語リスニング能力による差が見られなかった理由としては、本研究における英語リスニング能力の高い児童であっても3音節以上の非単語のインプット経験は多くなかったことが起因しているものと考えられる。実際、外国語活動で扱われる単語は主に1音節もしくは2音節の単語が多く、3音節以上の単語はほとんどない。質的分析の結果も上記の可能性を支持しており、英語リスニング能力の高低に関わらず、音韻認識率が高かった非単語は2音節と3音節の非単語が多かったが、特に英語リスニング能力の高い児童は、音韻認識率の高かった10語のうち2音節の単語が半数を占めていた。

また、今回の児童の英語リスニング能力は英検 Jr. BRONZEグレードで測定されたものであり、出題される単語は外国語活動に準じているため、音節数が長い単語はあまり含まれていない。すなわち、3音節以上の単語のインプットが多い児童であっても、英検 Jr. BRONZEグレードで必ずしも高得点が取れたとは限らないことも留意しておく必要がある。

以上のことから、少なくとも本研究が対象とした児童に関しては、英語リスニング能力が高い児童であっても3音節以上の非単語については母語の影響を受け、リスニング能力が低い児童と同じ程度の音韻認識しかできなかつたものと推察される。湯澤他(2012)において、国際幼稚園における日本人幼児であっても、4音節以上の非単語については一般の日本人幼児とCNRepのパフォーマンスに差がなかったように、十分な英語のインプットがあつたとしても、認知的負荷が大きい音節数の多い非単語については日本語の影響を受け、音韻認識が困難になるものと考えられる。

また、質的分析の結果として、英語リスニング

能力の異なる児童の音韻認識の特徴は、音韻構造に子音連結を含んだ非単語の認識の差に反映されることが示された。英語リスニング能力の高い児童は、非単語の音韻構造における子音連結の有無に関わらず、音韻認識が易しい非単語は音節数が少ない非単語であり、音韻認識が難しい非単語は音節数が多い非単語であつた。それに対して、英語リスニング能力の低い児童は、音節数に加えて、非単語の子音連結の有無が音韻認識に影響していた。すなわち、音韻認識がし易い非単語は音節数が少なく、かつ子音連結が含まれていない非単語が多く、音韻認識が難しい非単語は音節数が多く、かつ子音連結が含まれている非単語であつた。

以上のことから、英語リスニング能力に関わらず児童にとって子音連結を認識することは難しいものの、英語リスニング能力が高い児童に比べ、その能力の低い児童にとっては、子音連結を含んだ非単語を認識することが特に困難であつた可能性が示されたといえる。

5. 結 論

5.1 本研究のまとめ

本研究では、小学校外国語活動を2年間受けた小学校6年生の音韻認識の特徴について、英語リスニング能力の高い児童と低い児童に分けて検証を行った。実験の結果、大きく以下の3点が明らかとなった。

1点目として、外国語活動を受けた小学校6年生の児童にとつても、音韻構造に子音連結を含んだ非単語と、音節数が多い非単語の音韻認識は難しいということがわかつた(Gathercole & Baddeley, 1996; 李他, 2009; Sakuma, in press; 湯澤他, 2012)。ただし、子音連結を含んだ非単語、もしくは音節数が長い非単語であつたとしても、外国語活動においてインプットされることの多い音韻構造(例:“-ing”)を含む非単語については、言語知識の定着を求めず、音声に慣れ親しみ程度の外国語活動であっても音韻認識の促進に貢献していた可能性がある。

2点目として、英語リスニング能力の高い児童

は低い児童に比べ2音節の非単語の認識に優れていることがわかった。しかし、外国語活動において頻度が低い3音節以上の非単語については、リスニング能力の高低に関わらず差が見られなかった。

3点目として、1点目で前述したように、英語リスニング能力に関わらず、日本人児童にとって子音連結を含んだ非単語の音韻認識は難しいものの、英語リスニング能力の低い児童は高い児童に比べ、子音連結を含んだ非単語の認識により困難である可能性が示された。

5.2 本研究の限界

本研究の限界として、以下の3点を述べる。1点目は研究手法である。本研究ではCNRepで聞かせた非単語を反復して発話させる代わりに、聞いたことがあるかを判断させた。しかし、聞いたことがあるかの判断は、児童の正確な音韻認知を反映していない可能性がある。CNRepの非単語は実際の単語ではないため、児童によっては正確に音韻認知ができていたとしても、聞いたことのある音声情報ではないと判断した可能性もある。そのため、今後は非単語ではなく、外国語活動で用いられるような実際の単語を使用した追従実験が必要であろう。

2点目は児童の英語のインプットが統制できていないことである。本研究の児童は同じ学校の3つのクラスに所属しているが、それぞれのクラスにおいて外国語活動を担当したのは各クラスの学級担任である。すなわち、クラスによって外国語活動の授業において児童に与えられたインプットが全く同一ではないものと考えられる。また、児童によっては学校外で英語学習の機会を有していることから、外国語活動以外の英語のインプットも異なっていることが想定される。本研究では英語リスニング能力によって協力者を選抜したため、リスニング能力が高い児童は比較的英語のインプット量が多く、リスニング能力が低い児童は比較的英語のインプット量が少ないという点で、ある程度英語のインプット量を統制できているも

のと思われるが、インプット量の異なる児童を対象として追試を行った場合には、本研究は異なる結果が得られる可能性もある。

最後に3点目として、分析方法による影響を挙げる。本研究では量的分析に加え質的分析を行ったが、本研究の質的分析は、量的分析をサポートする位置づけに留まっているため、より体系的な手法による検証が望まれる。1点目の研究手法とも重複するが、本研究は非単語を聞いたことがあるかを判断させることで児童の音韻認識を測定したものの、その音声情報を聞いたことがあるかの二値的な判断だけでは、精緻な質的分析を行うデータとして不十分であった。今後は、再現性の高い研究結果が得られるよう、体系的な分析方法を用いた研究による追従が求められるであろう。

参考文献

- 日本英語検定協会. (ed.) 『英検 Jr. BRONZEグレード』.
Retrieved from <http://www.eiken.or.jp/eiken-junior/exam/bronze.html>
- Gathercole, S. E. (2006). Nonword repetition and word learning: The nature of the relationship. *Applied Psycholinguistics*, 27, 513–543.
- Gathercole, S. E., & Baddeley, A. D. (1996). *The Children's Test of Nonword Repetition*. London, UK: Psychological
- Gathercole, S. E., Hitch, G. J., Service, E., & Martin, A. J. (1997). Short-term memory and new word learning in children. *Developmental Psychology*, 33, 966–979.
- 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.
- Masoura, E. V. & Gathercole, S. E. (1999). Phonological short-term memory and foreign vocabulary learning. *International Journal of Psychology*, 34, 383–388.
- Masoura, E. V. & Gathercole, S. E. (2005). Phonological short-term memory skills and new word learning in young Greek children. *Memory*, 13, 422–429.
- Sakuma, Y. (in press). Verbal short-term memory's phonological features in first- to seventh-grade Japanese EFL students. *Studies in Language Sciences*, 16.
- Sakuma, Y. (2017). Positive influence of English language activities in Japanese elementary school on phonological production in children: A 3-year cross-sequential study. *TELES Journal*, 37, 107–122.

Service, E. & Kohonen, V. (1995). Is the relation between phonological memory and foreign-language learning accounted for by vocabulary acquisition. *Applied Psycholinguistics*, 16, 155-172.

山口陽弘・清水真紀・土方裕子・今井信一. (2013). 「イメージ教育を受ける日本人中学生の音韻的作動記憶に関する研究—非単語復唱能力の観点から—」. 『群馬大学教育実践研究』, 30, 199-209.

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, 491-502.

謝 辞

本研究の一部は科学研究費補助金（17H02356）の助成を受けている。また、本論文は第17回小学校英語教育学会（JES）兵庫大会で口頭発表した内容に加筆修正を行ったものである。

（2017年10月6日受理）

Phonological Awareness Among Elementary School Students with Different Listening Proficiency Levels: Investigation of the Children's Test of Nonword Repetition

TAKAKI Shuichi
SAKUMA Yasuyuki

Previous studies have shown that Japanese EFL learners have difficulty in recognizing English phonemes because their native language (L1) is a mora-timed language, whereas English is a stress-timed language (Li, Yuzawa, & Sekiguchi, 2009; Sakuma, 2017; Sakuma, in press; Yamaguchi, Shimizu, Hijikata, & Imai, 2013; Yuzawa, Yuzawa, Sekiguchi, & Li 2012). However, Yuzawa et al. (2012) showed that early exposure to English could improve English phoneme recognition among Japanese kindergarten children. The goal of the present study was to examine the presence of phonological awareness among Japanese elementary school students who have participated in foreign language activities for two years. Following previous studies, we used The Children's Test of Nonword Repetition (CNRep), with some adaptation, as an index of phonological awareness. A total of 107 Japanese elementary school students participated in this study and data from 41 students were analyzed. Participants were divided into upper and lower groups, based on their scores on the Eiken Jr. BRONZE test. The students listened to the nonwords, from the CNRep, and judged whether or not they had previously heard the utterances. The ratio of participants who had previously heard a nonword was calculated as the recognition rate of nonwords. The recognition rate was analyzed quantitatively and qualitatively. Three main findings of this study were as follows: (a) Japanese EFL elementary school students, with two years of experience in foreign language activities, had difficulty recognizing words with many syllables or consonant clusters (Gathercole & Baddeley, 1996; Li et al., 2009; Sakuma, in press; Yuzawa et al., 2012); (b) the students who were less proficient in listening had more difficulty recognizing words with consonant clusters; and (c) the students who were more proficient in listening could better recognize words with two syllables; however, they were unable to recognize words with more than two syllables.

Appendix

Reading materials used in this study

Nonword	Number of syllables	Phonological Structure	Number of consonant clusters
ballop	2	CVCVC	0
bannow	2	CVCV	0
diller	2	CVCV	0
glistow	2	CCVCCV	2
hampent	2	CVCCVCC	2
pennel	2	CVCC	1
prindle	2	CCVCCC	2
rubid	2	CVCVC	0
sladding	2	CCVCVC	1
tafflest	2	CVCCVCC	2
bannifer	3	CVCVCV	0
barrazon	3	CVCVCVC	0
brasterer	3	CCVCCVCV	2
commerine	3	CVCVCVC	0
doppelate	3	CVCVCVC	0
frescovent	3	CCVCCVCC	3
glistering	3	CCVCCVVC	2
skiticult	3	CCVCCVCC	2
thickery	3	CVCVCV	0
trumpetine	3	CCVCCVVC	2
blonsterstaping	4	CCVCCVCCVVC	3
commeecitate	4	CVCVCVCVC	0
contramponist	4	CVCCCVCCVCC	3
empliforvent	4	VCCCVCCVCC	2
fenneriser	4	CVCVCVCV	0
loddenapish	4	CVCVCVCVC	0
pennerriful	4	CVCVCVCC	1
perplisteronk	4	CVCCVCCVCC	3
stopograttic	4	CCVCCVCCVVC	2
woogalamic	4	CVCVCVCVC	0
altupatory	5	VCCVCCVVCV	1
confrantually	5	CVCCCVCCVVCV	2
defermication	5	CVCVCVCVCC	1
detratapillic	5	CVCCVCCVCCVVC	1
pristoractional	5	CCVCCVCCVCC	4
reutterpation	5	CVVCVCVCC	1
sepretenial	5	CVCCVCCVVC	1
underbrantuand	5	VCCVCCVCCVCC	4
versatrationist	5	CVCVCCVCCVCC	2
voltularity	5	CVCCVCCVVCV	1