

小学校英語の効果的な指導法を求めて

—作業記憶の活用による記憶効果の検証—

長谷川修治^[1] 植草学園大学発達教育学部

安藤則夫^[2] 植草学園大学発達教育学部

Searching for an Effective Method in Elementary School English Education:
Verification of the Memory Effect Caused by the Utilization of Working Memory

Shuji HASEGAWA Faculty of Child Development and Education, Uekusa Gakuen University

Norio ANDO Faculty of Child Development and Education, Uekusa Gakuen University

本研究の目的は、小学校5・6年生を対象とした「外国語活動」において、児童の発達段階を考慮して、効率の良い学習効果を上げるため、作業記憶を活用した「記憶」の効果を検証することであった。そのため、統制群であるA方式（指導者によるモデル提示の直後にオウム返しで復唱させる方法）と実験群であるB方式（指導者によるモデル提示の後に10秒間の「沈黙の時間」を挟んで復唱させる方法）とで比較した。実験は、「検証1」としてまず大学1年生を被験者とした予備調査を行い、次に「検証2」として小学校5・6年生を被験者とした本調査を行った。結果から、大学1年生と小学校5・6年生の双方において、A方式とB方式の効果に優劣をつけ難いことが判明し、新しい試みであるB方式の習熟を図ることが課題とされた。加えて、A方式であれB方式であれ、記憶の薄れる度合いは速いため、他の認知的作業を組み合わせることで記憶を強化する必要性も認められた。

キーワード：外国語活動、小学校英語、学習効果、記憶、作業記憶

As part of a broader effort to promote effective English learning in Japanese elementary schools, the purpose of this particular study was to examine the effect on recall caused by the utilization of working memory, taking into account the students' cognitive development. To complete the study a comparison was done between a more traditional method, and a newer, experimental one. The former, method A (control group), involved repeating English words immediately after the teacher, while the latter, method B (experimental group), had the students perform the repetition 10 seconds after the teacher. Initial experiments were conducted as a preparatory study (Verification 1) on university freshmen, followed by the main experiment (Verification 2) on elementary 5th and 6th grade students. In both kinds of subjects (university and elementary) it was difficult to determine from the results which method was superior, leading to the problem of how to have the students master the new method. Additionally, it was confirmed that recall should be reinforced by incorporating other cognitive work, because ability to recall vocabulary decreased rapidly regardless of method used.

Keywords: Foreign language activities, English education in elementary schools, Learning effect, Memory, Working memory

[1] 著者連絡先：長谷川修治

[2] 安藤則夫

1. はじめに

2011年4月より、小学校5・6年生を対象に年間35単位時間ずつ、英語を取り扱うことを原則とした「外国語活動」が実施されることになった。外国語活動の「目標」は、「外国語を通じて、言語や文化について体験的に理解を深め、積極的にコミュニケーションを図ろうとする態度の育成を図り、外国語の音声や基本的な表現に慣れ親しませながら、コミュニケーション能力の素地を養う」（文部科学省，2008a, p. 34）ことにある。しかし、外国語（英語）活動の教科書はなく、使用する義務のない共通教材として『英語ノート』が配布され、実際の指導は現場に委ねられている。2011年度を目前にした全国の小学校では、混乱し混迷した状態であったことを、大津（2009, p. 37）は報告している。

久埜（2011）によれば、「小学生に英語と出会わせる方向が予見された頃から課題とされながら積み残してきた問題がある」（p. 41）とのことである。それは、①指導者の確保と今後の養成、②指導目標の設定、③指導題材の選択と指導方法、④教材教具の開発、⑤電子機器の活用、⑥日本語が母語でない子ども、学習障害をもつ子どもなど、学習者の抱える問題への対応、⑦評価と動機づけ、等（ibid., p. 41）である。これらの「問題」のうち特に③の「指導方法」について、長谷川（2011）および安藤（2011）は、今回の「外国語活動」の実施に先立って、独自の視点から調査し考察した結果を報告した。

長谷川（2011）は、現在、小学校英語に欠かせない「三種の神器」とまで言われる「歌・踊り・ゲーム」が指導法として適切かどうかを、関連文献を収集して調査した。その結果、「9歳の壁」以降の子どもの特徴である「分析が得意、論理的、形式ばる、秩序立つ、ことば重視、抽象的、順序が大事、現実に根ざす」という傾向（樋口他，2005, p. 68）を考慮すると、小学校5・6年生対象の「外国語活動」は、「歌・踊り・ゲーム」を中心とした楽しさ優先の「活動」よりも、本来、学校で行う「授業としての英語の学習」のほうが適していると考えられた。そして、「小学校の授業」で「言語教育」を行うという視点を持って、子どもの知的好奇心を喚起できる指導法が適切であるとの結論に至った。

安藤（2011）は、発達心理学の観点から、小学生のための効果的な英語学習方法を検討し、作業記憶（working memory）に注目した試論を発表した。作業記憶とは、「複数の心的作業が並列的に遂行されるような高次認知活動を支える記憶システムである（Baddeley, 1986）」（森下・苧阪，2005, p. 455）。作業記憶では、適切に注意の配分をする「注意制御」を行いながら、必要な情報をすぐに使える状態に「貯蔵」し、その情報を適宜使用して思考・判断する「情報処理」が行われる。安藤（2011）の提案する指導法は、学習者が日本語と英語の対になった言語刺激を聞いた後、学習項目となる語句や文等を、記憶に残すための「沈黙の時間」を挟んで復唱することを特徴とする。

作業記憶の場合は、一時的に情報を保存する短期記憶（short-term memory）の場合でもある。短期記憶を永続的な長期記憶（long-term memory）に転送するには、精緻化リハーサルが重要となる。「リハーサルとは心的に記憶情報を繰り返すことで、繰り返しは学習の基本である」（御領他，1993, p. 122）。小学校英語においては、これまでも、「多くの小学校でゲームや歌を用いて、児童の興味を喚起し、視覚に訴えたり、動作を交えたりして、繰り返しを多用し、英語の音声に自然に触れることができるような活動」（東野・高島，2010, pp. 63-64, 下線は筆者）が実践されてきた。これは、「歌・踊り・ゲーム」が、潜在的に「記憶」との関係で活用されていることを示すものである（cf. 金森：2003, p. 105；久埜他，2006, p. 179；垣田，1983, p. 3）。

しかし、このような授業では、児童は音を聞き発声はしていても、ただ真似たり繰り返して「言う」だけで（東野・高島，2010, p. 64）、学習事項がどの程度記憶に残っているかは疑問である（cf. 白畑，2004, p. 100；山田，2005, p. 173）。通常の小学校において「外国語活動」に割ける充分とは言えない学習時間数の中で、効率の良い学習効果を上げるためには、記憶に残すための方法を、長谷川（2011）の考察に基づいた児童の発達段階を考慮して、「歌・踊り・ゲーム」に傾倒することなく工夫する必要がある。そこで、小学校英語の改善に向けて、作業記憶に注目した安藤（2011）の提案する「身に付く英語学習方法」による「記憶」の効果を検証しよう

と考えた。

2. 研究の目的

小学校5・6年生を対象とした「外国語活動」において、児童の発達段階を考慮して、効率の良い学習効果を上げるため、「歌・踊り・ゲーム」に傾倒することなく、作業記憶に注目した「身に付く英語学習方法」による「記憶」の効果を検証する。

3. 研究の方法

上記の目的を遂行するため、まずは、学習者が日本語と英語の対になった言語刺激として「単語」を聞いた後、「沈黙の時間」を挟んで復唱することによって、「記憶」の効果が高まるかどうかを調査する。「記憶」に残すために、「沈黙の時間」を挟んで復唱することを特徴とするこの英語学習方法の理論的根拠は、御領他(1993, pp. 122-127)に基づいて述べると以下のようになる。

3.1 理論的根拠

一般に、「学習の基本」である「繰り返し」は、引き続いてなされる繰り返し(massed repetition)より、間隔を置いて分散された繰り返し(distributed repetition)のほうが効果的であると言われる^{註1}。この分散効果は、注意(attention)やコード化多様性(encoding variability)によって説明される。注意説によれば、2度続けて同じ単語が提示されると、2度目は1回目より注意がはらわれないうちに、表面的な処理だけでも単語の認識がなされてしまう。しかし、次の繰り返しまでの間隔が長くなると、1度目の提示による活性化レベルは低下しているため、再び単語認識のための十分な処理が必要とされる。これにより、記憶に刻み込まれる「記銘」の度合いが高くなる。一方、コード化多様性によると、単語が連続されて同じ文脈でコード化されるよりも、次の繰り返しまでの間隔が長くなって、異なる文脈でコード化されたほうが、検索の手がかりが多くなる。したがって、単語を思い出す「想起」が容易になる

と考えられる。(cf. 御領他, 1993, p. 122-127)

情報処理モデルでは、それまで「記銘」・「保持」・「想起」からなるとされてきた記憶の過程を、「符号化／コード化(encoding)」・「貯蔵(storage)」・「検索(retrieval)」からなる一連の情報処理過程とみなす(高野, 1995, p. 12)。この一連の記憶の過程のうち、特に第1番目の「記銘」ないしは「符号化／コード化(encoding)」と呼ばれる段階で、これまでの英語指導法では、「記憶」に残すという視点が欠けていたため、学習者に提示した単語等の復唱を、指導者によるモデル提示の直後にオウム返しで行わせていた。これに対し、本研究で提案し検証する指導法では、学習者は記憶の効果を高めるために、指導者による単語等の例示後に「沈黙の時間」を挟んで復唱する。受け取った情報が、作業記憶に送られるまでの記憶保持時間は、音響記憶で約5秒間であると言われている(白畑他, 2009, p. 186)。このことから、本研究では、記憶に刻み込むための「沈黙の時間」は、学習者にチャレンジングな意欲が喚起されるように、5秒の2倍に相当する「10秒」とした。

3.2 実験の方法

このようにして、作業記憶に注目した「記憶」の効果は、「検証1」としてまず大学1年生を被験者とした予備調査を行い、次に「検証2」として小学校5・6年生を被験者とした本調査を行った。「検証1」と「検証2」の被験者と具体的な実験方法の詳細は、下記のとおりである。

1) 被験者

検証1

対象者：大学1年生4クラス合計75名(内訳：クラス①18名、②24名、③16名、④17名)
 学力レベル：英語語彙サイズテスト(望月, 1998; 望月他, 2003)を使用した4クラスの平均は2,071語レベル(SD: 302)であった^{註2}。内訳は、クラス①：2,069語レベル(SD: 218)、②：2,136語レベル(SD: 239)、③：2,092語レベル(SD: 468)、④：1,986語レベル(SD: 282)である。クラス間の差を確認するため、4クラスに対する分散分析を行ったところ、有意な差

長谷川修治, 安藤則夫: 小学校英語の効果的な指導法を求めて—作業記憶の活用による記憶効果の検証

はなかった ($F(3, 71) = 0.41, n.s.$)。したがって、各クラスの学力レベルは、「単語」の知識量については、ほぼ同等であると考えられた。

検証2

対象者: 小学校5・6年生1クラス合計8名(内訳: 5年生6名, 6年生2名)

学力レベル: 「身近な語彙やごく基本的な日常会話を理解しながら、それらに必要なリスニング力を強化」(アルク キッズ英語編集部, 2007, p. 4)することを目的とした「児童英検」で、英語学習初期にあたる児童が受ける「BRONZE」レベルの問題から、10分で行える簡易版を作成し調査した結果、正解の平均は76% ($SD: 15$)であった。「児童英検」は80%の正解が得られれば、次のレベルに進むことを推奨しているため、英語学習の初期にあたる小学校5・6年生の被験者としては、妥当な学力レベルであると考えられた。

2) 言語材料^{注3}

検証1 (大学1年生対象)

『京大・学術語彙データベース 基本英単語1110』(京都大学英語学術語彙研究グループ+研究社, 2009)より、「専門分野に関係なく学術論文等に共通して使用される」(ibid., p. 8)とされる「文系・理系共通語彙」の中から、下記の30語を選定した。語彙集の001番目から順に、品詞等で複雑な語は削除した上で、10語ずつ3リストを作成した。

大学英単語リスト1: potential (潜在的な), region (地域), issue (問題点), strategy (戦略), procedure (手続き), context (文脈), demonstrate (～を証明する), parameter (限定要素), cell (細胞), consistent (首尾一貫した)

大学英単語リスト2: feature (特徴), correspond (一致する), hypothesis (仮説), previous (以前の), outcome (結果), reveal (～を明らかにする), definition (定義), phase (段階), imply (～を含む), assumption (想定)

大学英単語リスト3: function (機能), factor (要素), individual (個々の), indicate (～を指す),

variable (変わりやすい), significant (意義深い), involve (～を含む), interaction (相互作用), distribution (分配), range (範囲)

検証2 (小学校5・6年生対象)

Oxford Picture Dictionary, 2nd edition (Adelson-Goldstein and Shapiro, 2009)より、日本の中高英語教科書語彙の弱点(長谷川他, 2006, 2008)とされる「生活語彙」の中から、下記の20語を選定した。語の分野に偏りが出ないように、5語ずつ4リストを作成した。

小学校英単語リスト1: shelf (棚), elbow (ひじ), broom (ほうき), spinach (ホウレンソウ), carpenter (大工)

小学校英単語リスト2: rag (雑巾), lawn (芝生), cradle (ゆりかご), throat (のど), factory (工場)

小学校英単語リスト3: fig (イチジク), pillow (枕), comb (くし), faucet (蛇口), sneeze (くしゃみ)

小学校英単語リスト4: vase (花瓶), cavity (虫歯), cough (せき), drawer (引き出し), eggplant (ナス)

3) 実験の手順

学習者に提示した単語の復唱を、統制群であるA方式(従来型: 指導者によるモデル提示の直後にオウム返しで復唱させる方法)と実験群であるB方式(新案型: 指導者によるモデル提示の後に10秒間の「沈黙の時間」を挟んで復唱させる方法)とで比較するため、「検証1」と「検証2」を下記のような手順で行った。

検証1 (大学1年生対象)

エビングハウス (Ebbinghaus, 1885) による無意味綴り (nonsense syllable) を使用した記憶の実験では、「わずか19分で40%以上が忘却され、1日、2日が経てば、約30%しか覚えていない」(松見, 2006, p. 20)という結果を参考にして、まず、クラスごとにA方式とB方式とで差が有意となるか試行し、それぞれ被験者が英単語を復唱した後に15分経過後の記憶をテストで調査した。次に、差が有意とな

ったクラスについて、効果的であった方式を使用して再度試行し、1週間後の記憶をテストで調査した。テストは、10語の英単語を最初の提示の際とは順序を入れ替えて口頭で提示し、その意味（日本語）を解答用紙に自由筆記させた。試行での英単語の復唱は3回、テストでの口頭提示は2回行った。実験は大学入学直後の前期授業期間に実施した。その詳細な手順は下記のとおりである。

授業1回目（第1週）

クラス①②

A方式で試行（「大学英単語リスト1」の英単語10語を、各語につき3回、従来型で復唱する）→ 通常の授業15分（リハーサルを防止するためのディストラクタ）→ 記憶のテスト（英単語10語を、各語につき2回聴いて、それぞれ直後に日本語を答える）

クラス③④

B方式で試行（「大学英単語リスト1」の英単語10語を、各語につき3回、新案型で復唱する）→ 通常の授業15分（リハーサルを防止するためのディストラクタ）→ 記憶のテスト（英単語10語を、各語につき2回聴いて、それぞれ直後に日本語を答える）

授業2回目（第2週）

クラス①②

B方式で試行（「大学英単語リスト2」を使用）→ 以下同様

クラス③④

A方式で試行（「大学英単語リスト2」を使用）→ 以下同様

授業3回目（第3週）

A方式とB方式の差が有意となったクラス

効果的であった方式で試行（「大学英単語リスト3」を使用）→ 1週間の通常生活（リハーサルなし）→ 授業4回目（第4週）に記憶のテスト（英単語10語を聴いて、それぞれ直後に日本語を答える）

検証2（小学校5・6年生対象）

小学校5・6年生は、英語の学習に関しては入門期であることを考慮して、A方式とB方式とで差が有意となるかを、それぞれ英単語を復唱した直後に記憶をテストで調査した。テストは、5語の英単語を最初の提示の際とは順序を入れ替えて口頭で提示し、その意味（日本語）を解答用紙に自由筆記させた。なお、授業1回目と2回目の試行については、それぞれ復唱した直後に加えて4日後の記憶もテストし^{注4}、その増減を調査した。学習者（被験者）による英単語の復唱は3回、テストでの指導者（実験者）による口頭提示は2回行った。実験は、本来の授業に影響がないように、夏休み期間中に実施した。詳細な手順は下記のとおりである。

授業1回目（木曜日）

A方式で試行（「小学校英単語リスト1」の英単語5語を、各語につき3回、従来型で復唱する）→ 直後に記憶のテスト（英単語5語を、各語につき2回聴いて、それぞれ直後に日本語を答える）

授業2回目（金曜日）

B方式で試行（「小学校英単語リスト2」の英単語5語を、各語につき3回、新案型で復唱する）→ 直後に記憶のテスト（英単語5語を、各語につき2回聴いて、それぞれ直後に日本語を答える）

授業3回目（月曜日）

授業1回目で試行した英単語の記憶テスト（通常生活4日後）→ 小休憩 →

A方式で試行（「小学校英単語リスト3」を使用）→ 以下同様

授業4回目（火曜日）

授業2回目で試行した英単語の記憶テスト（通常生活4日後）→ 小休憩 →

B方式で試行（「小学校英単語リスト4」を使用）→ 以下同様

4. 結果

4.1 検証1 (大学1年生対象)

4.1.1 15分経過後のテストによる比較

まず「検証1」において、大学1年生を被験者として、従来型のA方式と新案型のB方式とで英単語の学習を試行し、記憶の効果について15分経過後のテストで比較した結果は、表1のようになった。クラス①と②は、授業1回目がA方式で授業2回目がB方式、クラス③と④はその逆である。表の左側には、クラスごとにA方式とB方式による各10点満点のテスト結果の平均点とSD(標準偏差)、右側には、A方式とB方式のt検定結果(両側検定, 対応あり)を示した。表1から、クラス②と③において、前者ではA方式、後者ではB方式で試行された授業1回目の記憶テストの結果(網掛け部分)が、それぞれ別の方式で行われた2回目のテスト結

果より得点が高く、差が有意であることが確認された(クラス②: $t(23) = 3.50, p < .01$; クラス③: $t(15) = 2.16, p < .05$)。

4.1.2 1週間後のテストによる比較

次に、先の15分経過後の記憶テストで結果の差が有意となったクラス②と③について、効果的であった方式(クラス②はA方式, クラス③はB方式)を授業3回目で再度試行し、1週間後の記憶をテストで調査した結果を、表2に示した。表の左側が、それぞれA方式とB方式による各10点満点のテスト結果の平均点とSD(標準偏差)、右側は、A方式とB方式のt検定結果(両側検定, 対応なし)である。表2から、テスト結果の平均点のみで見れば、ともに低いながらも相対的にはB方式の方が高い。しかしながら、t検定結果は有意な差とはならなかった($t(38) = 1.56, n.s.$)。

表1 試行から15分経過後の記憶テストによるA方式とB方式の比較

クラス・人数	記憶テストの得点 (10点満点)		A方式とB方式のt検定結果 (両側検定, 対応あり)		
	授業1回目 15分後	授業2回目 15分後	df	t	p
①18名	平均	2.3	17	0.26	n.s.
	SD	1.7			
②24名	平均	4.2	23	3.50	$p < .01$
	SD	2.1			
③16名	平均	3.6	15	2.16	$p < .05$
	SD	2.5			
④17名	平均	2.5	16	1.59	n.s.
	SD	2.5			

表2 試行から1週間後の記憶テストによるA方式とB方式の比較

クラス・人数	記憶テストの得点 (10点満点)		A方式とB方式のt検定結果 (両側検定, 対応なし)		
	授業3回目 ②24名 1週間後	授業3回目 ③16名 1週間後	df	t	p
	A方式	B方式	38	1.56	n.s.
平均	0.6	1.2			
SD	0.9	1.3			

4.2 検証2 (小学校5・6年生対象)

4.2.1 直後のテストによる比較

今度は、「検証2」において、小学校5・6年生を被験者として、従来型のA方式と新案型のB方式とで英単語の学習を試行し、記憶の効果について直後のテストで比較した結果を、表3に示した。8名から成る1クラス(クラス①)に対し、授業1回目がA方式、授業2回目がB方式、というように授業4回目まで試行方式を交互に変えながら実施した。表の左側には、A方式とB方式による各5点満点のテスト結果の平均点とSD(標準偏差)、右側には、「授業1回目と2回目」および「授業3回目と4回目」におけるA方式とB方式のt検定結果(両側検定, 対応あり)を示した。表3から、「授業1回目と2回目」および「授業3回目と4回目」において、前者ではA方式、後者ではB方式で試行された記憶テストの結果(網掛け部分)が、それぞれ別の方式で行われたテスト結果より得点が高く、差が有意あるいは有意傾向であることが確認された(授業1回目A方式: $t(7) = 3.06, p < .05$; 授業4回目B方式: $t(7) = 1.99, .05 < p < .10$)。

4.2.2 4日後のテストによる記憶の増減比較

次に、授業1回目のA方式と2回目のB方式による試行について、それぞれ4日後にもう一度5点満点の記憶テストを実施し、「記憶の増減」を調査した結果を、表4に示した。表の左側は、それぞれA方式とB方式による各5点満点のテスト結果を、「4日後の得点-直後の得点」として記憶の増減を計測した平均得点とSD(標準偏差)である。一方、右側は、A方式とB方式のt検定結果(両側検定, 対応あり)である。表4から、A方式とB方式の双方において、4日後の記憶量はマイナスとなっており、B方式の方が増減量は少ないことがわかる。しかしながら、t検定結果は有意な差とはならなかった($t(7) = 0.45, n.s.$)。

5. 考察

大学1年生を被験者とした「検証1」では、まず従来型のA方式と新案型のB方式とで英単語の学習を試行し、記憶の効果について15分経過後のテストで比較した。結果は、4クラスのうち2クラス

表3 試行直後の記憶テストによるA方式とB方式の比較

クラス・人数	①8名	記憶テストの得点 (5点満点)		A方式とB方式のt検定結果 (両側検定, 対応あり)		
		直後	直後	df	t	p
		授業1回目	授業2回目			
		A方式	B方式	7	3.06	$p < .05$
平均		3.0	2.0			
SD		1.6	1.5			
		授業3回目	授業4回目			
		A方式	B方式	7	1.99	$.05 < p < .10$
平均		2.4	3.3			
SD		0.7	1.6			

表4 試行から4日後のテストによるA方式とB方式の「記憶の増減」比較

クラス・人数	①8名	記憶テストの得点増減 (5点満点)		A方式とB方式のt検定結果 (両側検定, 対応あり)		
		4日後	4日後	df	t	p
		A方式	B方式	7	0.45	n.s.
平均		-0.5	-0.3			
SD		1.1	1.5			

(クラス②では A 方式, クラス③では B 方式) で試行された記憶テストの結果が, それぞれ別の方式で行われたテスト結果より得点が高く, 差が有意であった。しかし, 15 分経過後の記憶テストで効果のあった方式 (クラス②は A 方式, クラス③は B 方式) を同じクラスで再度試行し, 1 週間後の記憶をテストで調査した結果からは, 有意な差は認められなかった。このことから, 試行から 15 分経過後では, クラスによって従来型の A 方式が有効な場合と新案型の B 方式が有効な場合とがあり, クラスの特性によることが示唆される^{注5}。また, クラスの特性に合った方式を使用して試行した場合でも, 1 週間後には, 従来型の A 方式であれ新案型の B 方式であれ, 記憶の効果が同じように薄れることがわかる。

小学校 5・6 年生を被験者とした「検証 2」では, 1 クラスを対象に, まず従来型の A 方式と新案型の B 方式とで交互に 4 回にわたる授業で英単語の学習を試行し, 記憶の効果について直後のテストで比較した。結果は, 「授業 1 回目と 2 回目」では A 方式, 「授業 3 回目と 4 回目」では B 方式で試行された記憶テストの結果が, それぞれ別の方式で行われたテスト結果より得点が高く, 差が有意あるいは有意傾向であることが認められた。しかし, A 方式で有意な差の出た「授業 1 回目 (A 方式で試行) と 2 回目 (B 方式で試行)」で学習した英単語をそれぞれ 4 日後に, 「記憶の増減」という観点から調査した結果は, 有意な差とはならなかった。このことから, 試行直後の記憶では, 同じクラスでも従来型の A 方式が有効な場合と新案型の B 方式が有効な場合とがあり, どちらも決め難いことがわかる。原因は, 試行の実施方法や取り扱った言語材料によるものか, 今後, 明らかにする必要がある。いずれにしても, 試行から 4 日後には, 記憶の効果はほぼなくなっており, 記憶に残すことがいかに大変であるかが窺える。

本研究では, 学習者に提示した単語の復唱のみに特化し, 記憶に関わる他の要素は意図的に排除した。特に, 小学校学習指導要領は「外国語活動」の内容の取り扱いに関し, 「聞くこと, 話すことを中心」として「読むこと及び書くことについては, 音声面を中心とした指導を補助する程度の扱いとするよう配慮」(文部科学省, 2008b, p. 19) を求めている

ことを考慮した。しかし, 竹蓋 (1989, pp. 128-131) は, 学習事項を記憶に残して利用可能とするためには, 「聞くこと, 話すことを中心」とする場合も, 「読むこと及び書くこと」が密接に関連していることを報告している。この報告にある指導法では, リスニング能力の向上だけに限った場合でも, 聞き取った英文の「ディクテーション」や「自己添削」に加え, 「頭のなかで (声をたてずに) 聞いた文を復唱する」(ibid., p. 129) という方法を採用している。したがって本研究で検証した, 「指導者によるモデル提示の後に 10 秒間の『沈黙の時間』を挟んで復唱させる」という方法も, やり方に習熟した上で, 学習者の発達段階を考慮した認知的作業を組み合わせるにより, 効果が期待できるのではないかと考えられる。

6. まとめ

本研究の目的は, 小学校 5・6 年生を対象とした「外国語活動」において, 児童の発達段階を考慮して, 効率の良い学習効果を上げるため, 「歌・踊り・ゲーム」に傾倒することなく, 作業記憶に注目した「身に付く英語学習方法」による「記憶」の効果を検証することであった。そのため, 学習者に提示した単語の復唱を, 統制群である A 方式 (従来型: 指導者によるモデル提示の直後にオウム返して復唱させる方法) と実験群である B 方式 (新案型: 指導者によるモデル提示の後に 10 秒間の「沈黙の時間」を挟んで復唱させる方法) とで比較した。実験は, 「検証 1」としてまず大学 1 年生を被験者とした予備調査を行い, 次に「検証 2」として小学校 5・6 年生を被験者とした本調査を行った。

結果から, 大学 1 年生の場合, 試行から 15 分経過後では, クラスによって従来型の A 方式が有効な場合と新案型の B 方式が有効な場合とがあり, クラスの特性によることが示唆された。また, クラスの特性に合った方式を使用して試行した場合でも, 1 週間後には, 従来型の A 方式であれ新案型の B 方式であれ, 記憶の効果が同じように薄れることがわかった。一方, 小学校 5・6 年生の場合, 試行直後の記憶では, 同じクラスでも従来型の A 方式が有効

な場合と新案型のB方式が有効な場合とがあり、どちらとも決め難いことがわかった。いずれにしても、試行から4日後には、記憶の効果はほぼなくなっており、学習事項を記憶に残すことがいかに大変であるかが窺えた。

今回の検証実験からは、指導者によるモデル提示の後に10秒間の「沈黙の時間」を挟んで復唱させる方法が、指導者によるモデル提示の直後にオウム返しで復唱させる方法と優劣つけ難いことが確認された。しかしながら、前者は新しい試みであるがゆえに、学習者もやり方に習熟していなかったことが懸念される。今後は、本研究で提案し検証した「復唱方法」の「コツ」を学習者に分かりやすく説明し、実際の効果を高めるようにしたい。また、「記録」・「保持」・「想起」もしくは「符号化／コード化」・「貯蔵」・「検索」からなる記憶の過程を重視し、「聞くこと、話すことを中心」とする場合も、「読むこと及び書くこと」が密接に関連していることを考慮して、指導法に改善を加えていきたいと考える。

謝辞

本研究は、植草学園大学平成23年度共同研究費の助成を受けて行われたものである。

注

注1) 代表的な実験データとして、Madigan (1969) が挙げられる。

注2) 中学校および高等学校で使用される英語検定教科書の語彙数を調査した長谷川他 (2008) によれば、高校卒業時に、ひとりの学習者が中高を通じて学習できる語彙数(異語数)は、進学校で2,700語程度であった。高校で使用される教科書の種類、大学受験の準備に費やす学習、および忘却率等によって個人差が生ずる可能性もあるが、今回被験者となった大学1年生は、やや低めと考えられる。

注3) 実験で使用した言語材料は、試行の際に予め既知の単語があるか、被験者にその都度挙手をさせて確認したが、挙手をした者はほとんどいなかった

ため、実験結果に影響はないものと判断した。

注4) 被験者は、英語学習については不慣れな小学校5・6年生であることを考慮して、授業1回目と2回目の試行直後のテスト後に、再度、対になった英単語と意味(日本語)の確認をして、4日後の記憶テストに備えた。4日後に、同じ単語に関するテストを行うことは知らせなかった。

注5) 有意な差を示したクラスを特徴付ける要素として、クラス②は理系、クラス③は文系である。また、4クラスの中で、クラス②は英語語彙サイズテストの平均点が最も高かった。一方、クラス③は、4月当初に行った、英検準2級の過去問題(旺文社, 2011)を使用した「筆記+リスニング」の平均点が最も高かった。

参考文献

- Adelson-Goldstein, J. and Shapiro, N. (2009). *Oxford picture dictionary*, 2nd edition. Oxford: Oxford University Press.
- アルク キッズ英語編集部(編著)(2007). 『はじめての児童英検 ブロンズ対応版』. 東京:アルク.
- 安藤則夫(2011). 「作業記憶を活かした英語学習法の構築を目指して(試論) —小学生のための身に付く英語学習方法を考える—」. 『植草学園大学研究紀要』, 第3巻, 69-78.
- Baddeley, A. D. (1986). *Working memory*. Oxford University Press.
- Ebbinghaus, H. (1885). *Über das gedächtnis: Untersuchungen zur experimentellen psychologie*. Leipzig: Duncker und Humboldt.
- 御領謙, 菊地正, 江草浩幸(1993). 『最新 認知心理学への招待—心の働きとしくみを探る—』. 東京:サイエンス社
- 長谷川修治, 中條清美, 西垣知佳子(2006). 「大学入試英語問題語彙の難易度と有用性の時代的変化」. *JALT Journal*, 全国語学教育学会, 128(2), 115-134.
- 長谷川修治, 中條清美, 西垣知佳子(2008). 「中高英語検定教科書語彙の実用性の検証」. 『日本大学生産工学部研究報告B』, 第41巻, 57-89.
- 長谷川修治(2011). 「小学校英語教育における『歌・踊り・ゲーム』の研究」. 『植草学園大学研究紀

- 要』, 第3巻, 59-68.
- 東野裕子, 高島秀幸 (2010). 「小学校外国語活動で求められる活動」. 『英語教育』, 第59巻, 第1号, 63-65.
- 樋口忠彦, 金森強, 國方太司 (編) (2005). 『これからの小学校英語—理論と実践—』. 東京: 研究社.
- 垣田直巳 (1983). 『授業に活かせる英語のゲーム』. 東京: 大修館書店.
- 金森強 (編著) (2003). 『小学校の英語教育 指導者に求められる理論と実践』. 東京: 教育出版株式会社.
- 久埜百合, 佐藤令子, 永井淳子, 粕谷恭子 (2006). 『ここがポイント! 小学校英語』. 東京: 三省堂.
- 久埜百合 (2011). 「小学校英語: 直面する課題」. 『英語教育』, 第60巻, 第6号, 41.
- Madigan, S. A. (1969). Intraserial repetition and coding process in free recall. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 8, 828-835.
- 松見法男 (2006). 「『こころ』から『ことば』を観る」. In 縫部義憲 (監修). 『講座・日本語教育学 第3巻 言語学習の心理』 (pp. 15-29). 東京: スリーエーネットワーク.
- 京都大学英語学術語彙研究グループ+研究社 (2009). 『京大・学術語彙データベース 基本英単語 1110』. 東京: 研究社.
- 望月正道 (1998). 「日本人学習者のための英語語彙サイズテスト」. 『語学教育研究所紀要』, 第12巻, 27-53.
- 望月正道, 相澤一美, 投野由紀夫 (2003). 『英語語彙の指導マニュアル』. 東京: 大修館書店.
- 文部科学省 (2008a). 「小学校学習指導要領 第4章 外国語活動」. In 『小学校学習指導要領解説 外国語活動編』 (pp. 34-35). 東京: 東洋館出版社.
- 文部科学省 (2008b). 『小学校学習指導要領解説 外国語活動編』. 東京: 東洋館出版社.
- 森下正修, 荻阪直行 (2005). 「言語性ワーキングメモリにおける情報の貯蔵と処理」. *Japanese Psychological Review*, 48 (4), 455-474.
- 大津由紀雄 (2009). 「『戦略構想』, 『小学校英語』, 『TOEIC』—あるいは, ここが正念場の英語教育」. In 大津由紀雄 (編著). 『危機に立つ日本の英語教育』 (pp. 14-61). 東京: 慶應義塾大学出版会.
- 旺文社 (編) (2011). 『2011年度版 英検準2級 過去6回全問題集』+『CD』. 東京: 旺文社.
- 白畑知彦 (編著), 若林茂則, 須田孝司 (2004). 『英語習得の「常識」「非常識」—第二言語習得研究からの検証』. 東京: 大修館書店.
- 白畑知彦, 富田祐一, 村野井仁, 若林茂則 (2009). 『改訂版 英語教育用語辞典』. 東京: 大修館書店.
- 高野陽太郎 (編) (1995). 『認知心理学 2 記憶』. 東京: 東京大学出版会.
- 竹蓋幸生 (1989). 『ヒアリングの指導システム—効果的な指導と評価の方法—』. 東京: 研究社出版.
- 山田雄一郎 (2005). 『日本の英語教育』. 東京: 岩波書店.