

日本人中学生を対象とした英語／日本語の キーワードが与える記憶術法の影響

群馬県／安中市立松井田東中学校 教諭 福田 昇

概要 本研究は、初期英語学習段階である中学生を被験者として考えた場合、(1) Keyword 法で用いられる絵と手がかり語との間にどのような関係があるのか、また、(2) 手がかり語を英語と日本語の2通りを用いて覚えた場合の再生効果はどのように影響するのか明らかにしようとしたものである。実験には公立中学校3年生125名が参加し、(a)絵と Keyword 法群、(b)絵のみの学習法群、(c)Keyword 法群、(d)機械的学習法群の4群に分け、記憶タスクを実施した。また、Keyword 法との関連を見るために語彙学習に対するアンケート調査と正字法知識に関するテストを実施した。

結果は次のとおりであった。(1)絵＋Keyword 法群では手がかり語が English / 日本語どちらでも学習効果に差はなかった。(2)Keyword 法群では手がかり語が日本語の方が English よりも効果的であった。また、(3)直後テストと正字法テストの比較から、Keyword 法群と機械的学習法群には正字法テストと直後テストとの相関関係があることが示された。しかし、正字法知識のうち音韻情報と綴り情報のどちらをより方略において用いているかということは判断できなかった。(4)アンケート結果から語彙学習に対して学習者は「符号化：視覚的音韻的関連」、「符号化：意味的符号化」、「復唱：単語リスト使用」、「復唱：視覚的反復」の4つの方略を用いていることが示された。特にすべての学習群で「復唱：単語リスト使用」の方略を用いる心理が働いていたことが明らかになった。これは、日本人英語学習者が意味ネットワークを構築し、認知的処理を伴う方略が少ないとする先行研究を支持するものであった。

1 はじめに

外国語としての英語学習で学習を妨げる大きな要因の1つとして語彙の獲得が挙げられる。語彙は英語学習の発達に最も根源的な役割を果たすからである。語彙の知識には、語を同一のものとして確認し、その語の持つ背景的知識や、意味、音韻、文脈での使われ方、そして基本的な理解力といったリテラシーが先行条件として含まれている。語彙習得の発達は初期のリーディング指導の基本的な要素であるが、リーディングによる語彙学習には現実的な制約範囲があるのも事実である。このため、英語学習ではリーディングの重要性を認識していても、効果的な語彙習得の方法を学習者に提示しないままであるのが現状である。Anderson and Freebody (1981)はそれに対して3つの仮説を挙げている。教える語彙の数を重要視する道具仮説 (instrumental hypothesis)、語彙を学習する生徒の本質的能力に関連付ける適応仮説 (aptitude hypothesis)、そして教える語彙の意味的関連性に実際に焦点を当てた知識仮説 (knowledge hypothesis) である。私は教育現場から考えた場合、知識仮説の立場をとりたい。それは Laufer (1990) が述べているように、語彙の習得は語彙の知識や言語の中の他の部分に大きく関連するからである。第1に直接的体験によって得られたことは子供たちに語彙の新しい概念を学ばせることを助けてくれるからである。例えば、教師は生徒が語彙学習でバードウォッチングのような具体的な学習活動の機会を与えることができる。こういった体験活動を通して、生徒は鳥を注視し (watch)、

観察し (observe), そして鳥にはさまざまな種類があることに気付く (notice)。彼らは異なったものの見方を通して, watch, observe, notice などの「見る」という言葉の概念を学ぶことができる。つまり, それぞれの語の意味が持っているものは概念的な氷山の一角にしかすぎないということである。

第2に生徒たちは語彙学習タスクに活動的に参加することが必要である (Guthrie, 1982; Gersten & Geva, 2003)。教師たちは子供たちに刺激を与え, わくわくするようなやり方で彼らが語彙を使用するようにしてやることである。これらの学習経験は生徒たちが最初に新しい語彙の知識を獲得するのを助けてくれるし, 以前に学習した語彙, あるいは概念の意味を豊かにしたり, 広がりをもたらしたりしてくれるはずである。

本研究では語彙の関連性による効果的な学習方法の1つとして Atkinson (1975) により発展した Keyword 法に焦点を当て, 学習方法, 記憶の手がかり (絵・文字), 正字法の知識が記憶の保持に与える影響について調べるとともに, 学習者の語彙学習方略の実態を調査分析し, 効果的な学習方法を探りたいと考えた。

2 先行研究の概観

2.1 第2言語との音韻的関連付け

森・田頭 (1981) はスペイン語の単語の習得に Keyword 法の実験を行っている。大学生をイメージ Keyword 法, 文 Keyword 法, そして機械的学習法の3つに分け, スペイン語の単語を連想しやすい高連想語と連想しにくい低連想語に分けて記憶再生を行った。その結果, イメージ Keyword 法と文 Keyword 法の2グループは統制群 (機械的学習法) よりも成績が良く, Keyword 法は高連想語, 低連想語とも有効であることが確証された。Kinjo (1995) は日本人中学生に Keyword 法と機械的学習法の実験を行い, Keyword 法は機械的学習法よりも優れていることを示した。

一方, 平野・姉崎 (1999) の中学生を対象とした実験では文脈学習, Keyword 法, 機械的学習の3群を比較した。その結果, 直後テスト, 遅延テストのすべてにおいて機械的学習は文脈学習よりも成績が良かった。また, 2回の遅延テストにおいて, 機械

的学習の成績は Keyword 法の成績を有意に上回った。平野・姉崎らの実験と Kinjo による直後再生テストと遅延再生テストの結果の相違について平野・姉崎らは, 第1に中学生は機械的学習に慣れているということ, 第2に機械的学習は文脈学習よりも時間が少なく済むこと, 第3に機械的学習は文脈学習よりもコストがかからないことを指摘している。

しかしながら, 彼らが用いた Keyword 法について詳細に見ると, 目標語と音の似た母語を手がかり語とし, その手がかり語を使って, 語呂合わせ的に目標語を覚えさせるやり方であった。例えば, honesty と音が一部似ている「姉」という日本語を手がかり語とし, 「正直」という意味の日本語訳を記憶するものであった。これは目標語と Keyword との音韻的類似性が少ないため, Keyword そのものを思い出すことが難しいということが考えられる。さらに生徒にとって, 目標語と Keyword とのイメージリンクがしづらかった理由として, 記憶構成要素を符号化したり (recoding), 関連付けたり (relating) する段階で, イメージ作りの手がかりとなる明示的絵が存在しなかったことである。

Keyword 法の効果に対する調査結果を概観してみると, 1つの疑問が生じてくる。それは, 絵が Keyword 法において使用されるなら, 日本で行われた先行研究結果は異なった結果を示したかもしれないということである。広く認識されている現象から, 絵と言語は異なって処理されるということを示している。数多くの実験結果は絵と言語は処理システムが同じではないということである (e.g, Paivio, 1979; Paivio & Lambert, 1981; Seifert, 1997)。

2.2 第2言語との視覚的関連付け

Paivio (1979) は二重符号化仮説 (dual-coding hypothesis) を主張している。イメージと語彙の処理は抽象語, 具象語, 絵画に対して記憶符号化するのに差異があり, 言語の符号化は語彙に対して高い応答能力があるが, 絵に対しての有用性は低いとしている。彼はまた, 記憶するのが語彙であるとき, 視覚的記憶は聴覚的記憶よりも劣るとしている。

Ritchey (1980) は画像優位性を主張している。対象物の物質的特性に含まれる付加情報のため, 画像刺激は, 言葉による表現よりも意味内表現に, より広範な活動を引き起こす。しかしながら, 画像優位性は, 一般的に語彙項目が関連性のないグループ

で取り扱われるときに起こるとしている。一方、Mandler and Read (1980) の実験結果は前述の Ritchey とは異なったデータを示している。彼らは実験結果から、画像記憶に対する評価は、過剰評価されすぎているとした。特に長期記憶において明確な記憶効果を再現することはできなかった。

Wang and Thomas (1992) は中国語の表意文字とその英語訳の長期的再生を、イメージに基づいた指導効果と機械的学習とで比較している。彼らは語源的な過去の履歴から、絵に基づいた視覚的な特性で中国語の文字を選別し、被験者は視覚的なイメージを文字から引き起こすことができると考えた。例えば、囚人 (prisoner) という表意文字は4つの壁に囲まれた人 (man) を象徴した組み合わせのイメージの形成ができれば、被験者はその文字の意味にアクセスすることができると考えた。しかしながら、イメージに基づいた記憶術は再生の直後テスト以外は有意であったものは何ひとつないことが示された。これは、あらかじめ記憶しやすいように提供したイメージは一時的な直後テストでは有効であるが、遅延テストになると被験者が自ら生み出した符号化が妨害として働くためであるとしている。一方、機械的学習では、自発的な符号化を作ることには期待できないが限られた時間での被験者自身の手がかりによる符号化により、遅延テストでも語彙の回復をすることができるとしている。しかしながら、彼らの実験の被験者は英語を母語とし、漢字の読みを全く知らず、また中国語への学習動機の要因のない被験者を対象にしているため、動機的要因を含めたら異なった結果が出ていた可能性もある。

Taura (1998) は日本語と英語のバイリンガル学生を被験者とした実験で記憶再生率は絵画刺激によるものが最も効果的であることを示した。Campos, Gonzalez, and Amor (2003) は絵画を用いた記憶術法の1つである Keyword 法と機械的記憶法の効果について調査している。その結果、すべての実験において、機械的記憶学習は Keyword 法よりも有意であった。

Matsunaga (2003) は日本語初歩段階の大学生を被験者とし、非ローマ字群 (彼らはそれぞれ英語と、中国語、韓国語、アラビア語のバイリンガル話者) とローマ字群 (主として英語のみの話者) に分けた実験を行った。記憶の手がかりとして (a) 絵と音声 (P + S method), (b) 絵のみ (P method), (c) 音声

のみ (S method), (d) 手がかりなし (R method) の4つに分けた。直後再生テスト結果はローマ字群及び非ローマ字群とも P + S method に他の学習方法との差異は見られなかった。しかし、遅延テストにおいて、ローマ字群は P + S method が R method よりも良かった。一方、非ローマ字群は P + S method と R method はどちらも良い結果を示した。音声による手がかりは重要であるにもかかわらず、手がかりになるものが1つのみの場合 (PあるいはSのみ) では効果が見られなかったことから、それぞれの、提供された記憶術法による直接的影響は、遅延再生での運用面では、もはや存在しないことを示した。この調査結果は松見・森川・桑原・一森 (1997) とは異なるものであった。

上記のさまざまな異なった実験結果から、次のような問いが導かれる。それは、初期英語学習者の日本人の立場で見た場合、絵による手がかりとともに、手がかり語が第1言語 (以後 L1 とする) と第2言語 (以後 L2 とする) の間にはいかなる相違があるのだろうかということである。

2.3 音韻的言語 (英語) と視覚的言語 (日本語)

英語のアルファベットを用いた一連の実験で、Koda (1988) は L2 リーディングをしているとき、認知処理に影響を与える L1 正字法を調査した。正字法的に4つの異なった言語グループ (アラビア語、英語、日本語、スペイン語) において、英語を短期記憶で再生処理するとき、音韻的符号化に干渉する2つのタイプ (音韻的類似性と発音しづらさ) の影響を比較した。

実験結果から、第1に音韻的符号 (phonological code) は言語の背景の知識とは無関係に、短期記憶において際立って使用されること、また形態的文字 (日本語) と音韻的文字のリーダー (アラビア語、英語、スペイン語) とでは、異なった音韻的符号化方略を用いることが示された。第2に、L1 正字法体系は L2 認知処理に大きな影響力を持っていること、第3に、L1 処理で用いられる方略は L2 処理にも転移することが示された。結論として、正字法と認知との間には強い関連性があることを彼女は指摘している。

Koda (1990) はまた L2 リーダーの語の認知方略と視覚情報への依存に関して調査をしている。彼女

は、さまざまな L1 背景を持つ L2 リーダーたちに、発音の可能な語と不可能なものを含めた英文を与え、リーディング時間と読解の音韻的情報のアクセスのしづらさの影響を調べた。その結果、L1 がアルファベットではない言語を背景知識に持つ人は、語の音韻情報がアクセスしづらくてもそれによって影響されないことを明らかにした。この実験で、日本人は英語の言葉を認識するのに視覚的情報を極めて使用することが示されている。

さらに、Chikamatsu (1996) はアメリカ人と中国人の日本語学習者の認知方略を調べ、2つの言語グループは表音表記であるカナ文字の処理（ひらがな、カタカナの音節筆記文字）において、異なった方略を用いていることを示唆している。英語母語話者と中国語母語話者の日本語学習者それぞれに、カナを用いた語彙判断テストを行った。語の認知方略での音韻的あるいは視覚的符号化のかかわりを調べるため、単語テストをするにあたり、語の視覚的なじみやすさとその語の長さを制御した。英語及び中国語母語話者の応答は、観察された反応時間をもとに比較された。その結果、(a) 中国語話者の参加者は、L2 の日本語学習において視覚的情報に多く頼っていた。一方、(b) 英語話者は、中国語話者よりも日本語のかな文字の音韻情報を利用していた。これらの結果は、英語と中国語の話者は L1 の音韻的特性に従って、異なった語の認知方略を利用していることを示している。そしてそのような L1 の正字法的特性に用いられている L1 の語の認知方略が、L2 の日本語カナ文字認知においても用いられていることを示している。これと同様の結果は、Mori (1998) によっても示されている。彼女は漢字を持つ日本語のような視覚的情報に依存する学習者はアルファベットのような音韻的情報に依存する学習者とは異なった音韻符号化による方略を用いて言語を学習すると述べている。

これらの研究結果は必ずしも一致せず、矛盾点がないわけではないが、研究の多くは母語とする言語の正字法により、語の認知方略に相違があるということを描している。L2 学習者の母語は L2 の語の認知に強い影響を与えるという証拠は、学習者の L1 の背景知識が L2 のリーディングに影響を与えることを示している。このことは、英語の正字法的特性に鋭敏でないならば、英語の効果的認知処理は十分に機能しないことを示している。しかしなが

ら、ESL での、英語の流ちょうなリーダーに対する Akamatsu (2002) の先行研究では、さまざまな L1 の背景知識を持った流ちょうな ESL リーダーたち（中国人、日本人、ベルシャ人）の語の認知処理には相違がないという結果が示されている。

2.4 語彙学習方略

Gu and Johnson (1996) は中国人大学生の英語学習者に語彙学習方略と語彙サイズの関係性を調査している。重回帰分析を行った結果から、「文脈推測、辞書の巧みな使用、ノートテイキング、語の形状への注意、前後の文脈からの符号化、そして2つのテストスコアを積極的に関連させ、新しく学習した語を活性化する」ということに関連性があることを明らかにしている。一方、新しい語の視覚的反復には語彙サイズと一般的熟達度の2つに最も強い否定的予測変数があった。さらに語彙再生を目的とした方略は、英語の熟達度よりも語彙サイズに多くの関連性があった。積極的な方略使用者は、カリキュラム以外に英語学習の時間を多く使っており、また視覚的反復を除いて平均的な人よりもあらゆる方略を用いていたことが明らかになった。しかしながら、消極的な方略使用者は記憶に強い信念を持っており、彼らは新しい語を学習する努力を信じていた。記憶術法（イメージ、視覚的関連性、そして聴覚的関連性）のような方略、意味的符号化方略、そして語の一覧表を用いた学習は、語彙サイズに肯定的な関連性があることを示したが、一般的な英語熟達度との関連性は示されなかった。

Schmitt and Schmitt (1993) は600人の日本人の学習者（中学生、高校性、大学生、成人）による方略の使用を調査し、その有用性を認めている。彼らの方略は次のように報告されている。

- ・最も役に立つと考えられる方略：(1) 筆記反復、(2) 言葉の反復、(3) その他：語の学習に継続的に超過時間をかけること。学習しながら新しい語を言うこと。語の綴りを勉強すること。新しい語について授業中にノートを取ること。同意語、反意語を学習すること。同時に慣用句を用いて新しい語を学習すること。語を発音する方法を学習すること。
- ・最も有用であるとは思われない方略：教師に語のリストやフラッシュカードを校正チェックしてもらうこと。語に関連するものに結び付けるこ

と。キーワードアプローチを用いること。同じトピック内にある他のものと語を関連付けること。自分の心の中で語の綴りをイメージすること。語の意味をイメージすること。語根、接頭語、接尾語を学習すること。段階別に分けられる“階級”を用いること。生徒のグループとともに語を学習すること。

この結果から、日本人学習者は単純な学習方略を用い、より進んだ方略を決して用いようとはしないこと、また、多くの日本人は他の方略の存在を知らないということ、そのため、教師は可能な語彙方略を教え、生徒に方略の選択の機会を与えるべきであることを提案している。しかしながら、機械的記憶は主にアジアの人々に好まれているものであり、データが示しているように、ある方略が好んで用いられるのはその国の学校の文化的なものに影響していることも指摘している。

これらのことから、英語学習の入門期である中学1年生では語彙習得は反復練習が一般的であることが推測されるが、小学校でも英語学習が本格化するにつれ、語彙習得の方略についてもさまざまな方略がとられている可能性がある。この語彙方略についても実態を調査する意義があると考えらる。

3 研究

3.1 研究の目的

本研究の目的は Keyword 法を用いて語の意味の再生と語彙の内的要因 (intra-lexical factors) を分析することにある。第2言語の語彙を増やすために、本研究では記憶した語彙保持のための効果的な語彙学習方略についても探る。

3.2 本研究の重要性

L1 と L2 を結び付けた Keyword 法は世界中で広く研究されているが、日本においてはあまり研究されていない。この理由の1つとして、日本語はアルファベット書法体系に基づいていない、漢字とかな(ひらがなあるいはカタカナ)の言語体系であることである。このため、類似音の手がかり語を探ることがかなり難しくなるということである。しかし、Keyword 法は学習者の内面において記憶のためのイメージを生み出す利点がある。Keyword 法の効

果を確かめるためには、4つの学習方法 (Keyword 法、絵のみの学習法、絵+ Keyword 法、機械的学習法) を比較する。この調査では、学習者はこれらの学習方法の1つを用いるように指導される。彼らの個々の心の中でどのように目標語とその語の意味を記憶するかをはっきりと確認することは難しいが、この調査は指示されたとおりの方法により、学習者が心の中でイメージを生み出すことを前提としている。さらに、L2 としての英語と L1 としての日本語の両方を手がかり語として用いる。先行研究での Keyword 法では、目標語とその目標語の意味を訳した語を結び付ける、音韻的リンクあるいは視覚的リンクをさせる方法として用いられているあらゆる手がかり語は、すべて L1 の語であるという事実がある。

3.3 研究1

3.3.1 研究課題1

EFL としての語彙学習の最も効果的な記憶保持方法は、(a) 絵+ Keyword 法、(b) 絵のみによる学習法、(c) Keyword 法、(d) 機械的学習法のどれであるか。

3.3.2 被験者及び研究方法

被験者は群馬県内の同じ町内にある公立中学校4校の3年生 (14~15歳)、計151名を対象とし、2005年に行われた。同じ町内に限定したのは使用教科書及び学習指導方針が同じであるためである。実施校の規模は1クラス11名から33名までの6クラスである。クラス単位で実験群 (絵+ Keyword 法、絵のみによる学習法、Keyword 法) と統制群 (機械的学習法) に分けた。それぞれの授業内容やテストに関して、隣のクラスから情報が漏れることのないように配慮した。当初の参加被験者予定人数は総計151名であったが、同一の被験者がアンケート調査、3回のテスト (直後テスト、2日後テスト、8日後テスト) のすべてに答えていない場合は除外したことから、直後テストの際に行った未知語確認で1語でも知っていると言った生徒を除外した結果、最終的被験者数は125名となった。各群の等質性を確かめるため、2005年に4校で一斉に実施された中学2年生の学習内容の達成度を見る教研式・全国標準診断的学力検査 (図書文化社) の英語の結果をもとに分散分析を行い、各群に有意差がないことを確認した ($F(3, 121) = .06, ns.$) (表1)。

■ 表 1：被験者数及び全国標準診断的学力検査の結果

学習群	人数	学力検査 平均点	学力検査 標準偏差
絵＋Keyword 群	32	47.81	12.74
絵のみの学習群	32	46.47	13.47
Keyword 群	32	46.56	13.93
機械的学習群	29	46.76	13.17

単語記憶テスト20語はいずれも中学校学習指導要領に基づいて作成された教科書 New Crown English Series のテキストにない名詞、動詞を採用した（資料2、資料3参照）。Atkinson（1975）の先行研究に基づいた結果から、手がかり語は必ずしも1語である必要はないことが示されているので、手がかり語は10語が英語の単語あるいは短いフレーズから、残りの10語を日本語から選択した。単語はカセットテープで、計20語を3回ずつ約125秒でテープを再録音して行った。2005年に行ったパイロット・スタディ（群馬県内3校と神奈川県1校の公立中学校計62名）での被験者からの意見結果によりテープの放送は2回から3回に変更した。採点法は厳密採点で行い、正答を1点、不正確なものを0点とした。15年、10年、7年以上の現職教員3名の採点者がそれぞれ別々に採点を行った。採点はケンドール一致率99.91%であった。不一致であった箇所は採点者のうち2名が正答として認めたものを正答として扱った。

3.3.3 実験結果

表2は各群の直後テスト、2日後の遅延テスト、そして8日後の遅延テストの平均点と標準偏差を示

したものである。分散分析の結果、4 学習方法×3 テスト×2 手がかり語の交互作用は5%水準で有意ではなかった（ $F(6, 242) = 2.09, .05 < p < .10$ ）。また、4 学習方法×3 テストと4 学習方法×2 手がかり語の交互作用は有意であった（それぞれ $F(6, 242) = 22.95, p < .01$; $F(3, 121) = 5.01, p < .01$ ）。

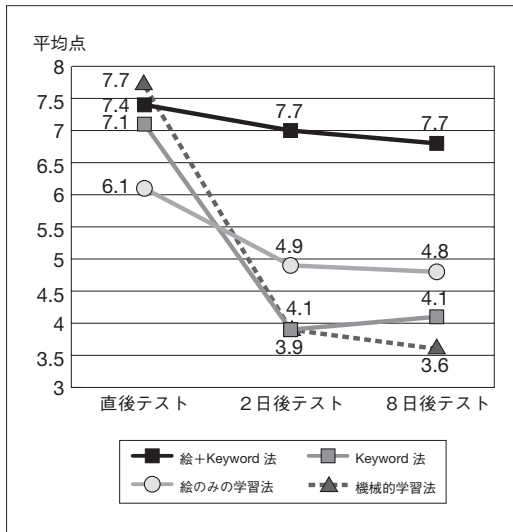
次に、学習方法×テストの交互作用の分析を行うために、学習方法ごとの水準別誤差項を用いてテストの単純主効果を検定した（図1）。その結果、テストに対して、絵＋Keyword 法は有意ではなく（ $F(2, 242) = 2.39, .05 < p < .10$ ）、学習効果による成績が維持されていることが示された。しかしながら、3つの学習方法（絵のみの学習法、Keyword 法、機械的学習法）は、いずれも有意に低下し、遅延による忘却の影響が普通に見られたことがわかった（それぞれ $F(2, 242) = 14.10, p < .01$; $F(2, 242) = 82.30, p < .01$; $F(2, 242) = 139.86, p < .01$ ）。LSD 法を用いた多重比較によれば、絵＋Keyword 法（ $MSE = 2.32, p < .05$ ）は直後テスト>8日後の遅延テストであり、2日後の遅延テストとの間に有意差はなかった。絵のみの学習法、Keyword 法、機械的学習法の3つの学習方法は直後テスト>2日後の遅延テスト>8日後の遅延テストの順であった（それぞれ $MSE = 2.32, p < .05$; $MSE = 2.32, p < .05$; $MSE = 2.32, p < .05$ ）。

テストごとの水準別誤差項を用いて学習方法の単純主効果を検定した結果、学習方法に対して直後テストは有意ではなかった（ $F(3, 121) = 2.11, ns.$ ）。しかしながら、2日後（ $F(3, 121) = 7.60, p < .05$ ）及び8日後（ $F(3, 121) = 6.73, p < .05$ ）の遅延テストに対しては有意であった。LSD 法を用いた多重

■ 表 2：手がかり語と平均点と標準偏差

手がかり語	学習方法	人数	直後テスト		2日後の遅延テスト		8日後の遅延テスト	
			M	SD	M	SD	M	SD
English (No.1 – 10)	絵＋Keyword 法	32	7.22	2.65	6.84	3.15	6.63	3.26
	絵のみの学習法	32	6.47	2.35	4.97	2.64	5.00	2.84
	Keyword 法	32	6.56	2.90	3.75	3.21	3.81	3.04
	機械的学習法	29	7.59	2.72	4.31	2.64	3.90	2.70
日本語 (No.11 – 20)	絵＋Keyword 法	32	7.53	3.09	7.23	3.16	6.94	3.17
	絵のみの学習法	32	5.78	3.03	4.91	3.02	4.63	3.60
	Keyword 法	32	7.69	2.35	4.38	3.13	4.47	3.40
	機械的学習法	29	7.83	2.57	3.59	2.68	3.34	2.56
Max = 20		125	28.33	10.84	19.98	11.82	19.36	12.28

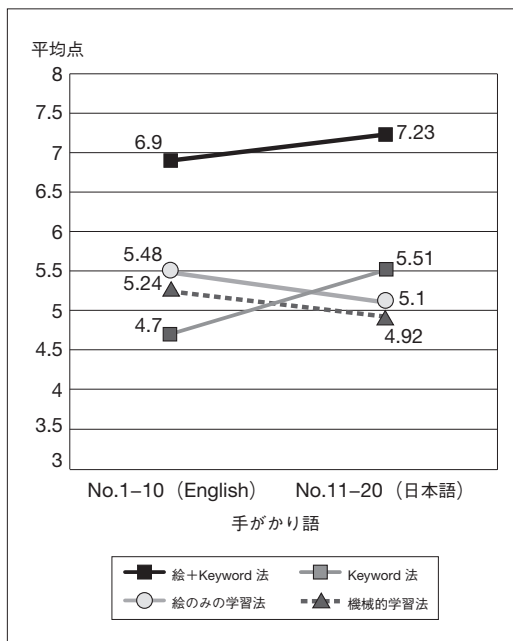
▶ 図1：学習方法別平均点の変化



比較によれば、2日後 ($MSE = 16.73, p < .05$) 及び8日後 ($MSE = 18.08, p < .05$) の遅延テストは絵+Keyword法>絵のみの学習法>Keyword法>機械的学習法の順であった。

続いて、学習方法×手がかり語の交互作用の分析を行うために、学習方法ごとの水準別誤差項を用いて手がかり語の単純主効果を検定した(図2)。この結果、手がかり語に対して、Keyword法は日本語>Englishで有意であることが示された($F(1, 121)$

▶ 図2：学習方法・手がかり語別平均点の変化



= 10.28, $p < .01$)。しかし、その他の3つの学習方法は絵+Keyword法>絵のみの学習法>機械的学習法の順であり、有意差はなかった(それぞれ $F(1, 121) = 1.73, ns.$; $F(1, 121) = 2.19, ns.$; $F(1, 121) = 1.61, ns.$)。

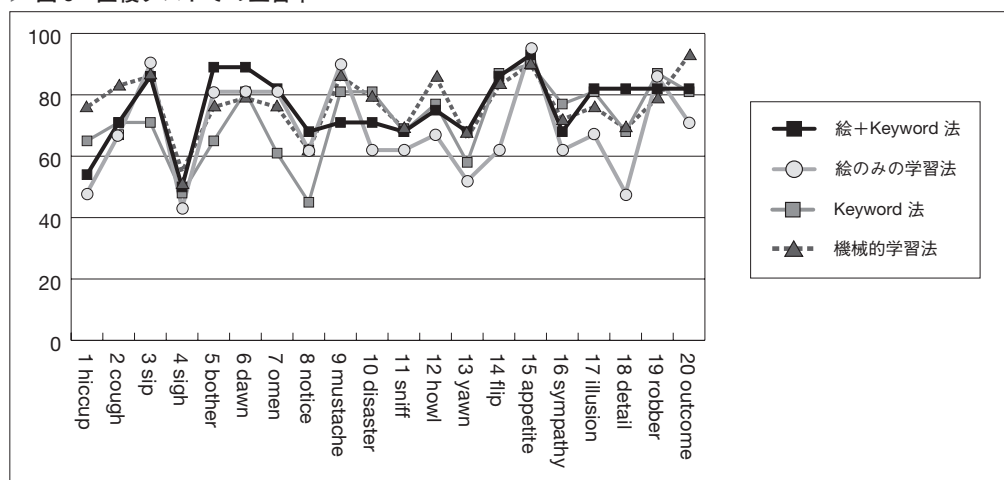
次に、手がかり語ごとの水準別誤差項を用いて学習方法の単純主効果を検定した。その結果、学習方法に対してEnglishの手がかり語は有意であった($F(3, 121) = 3.71, p < .05$)。LSD法を用いた多重比較によれば、絵+Keyword法>絵のみの学習法>Keyword法>機械的学習法の順であった($MSE = 22.14, p < .05$)。また、日本語の手がかり語に対して学習方法の単純主効果はさらに有意であった($F(3, 121) = 4.21, p < .01$)。LSD法を用いた多重比較によると、絵+Keyword法>Keyword法>絵のみの学習法>機械的学習法の順であった($MSE = 24.75, p < .05$)。

図1で示されたKeyword法と機械的学習法は図式的に同じように下降線を描いている。図3と図4は、このKeyword法と機械的学習法の変化を直後テストと8日後の遅延テストの正答率から比較し、グラフで示したものである。8日後の遅延テストではKeyword法のみが最大値と最小値の差がなくなり平均化していているのがわかる(表3)。単語テストの項目難易度に相違があるにもかかわらず、すべての得点率が8日後の遅延テストでは50.80から42.00%の間に変化している。それに対して、機械的学習群は項目の得点率の差が75.00から10.71%へと広がり、その差が一層際立っているのがわかる。

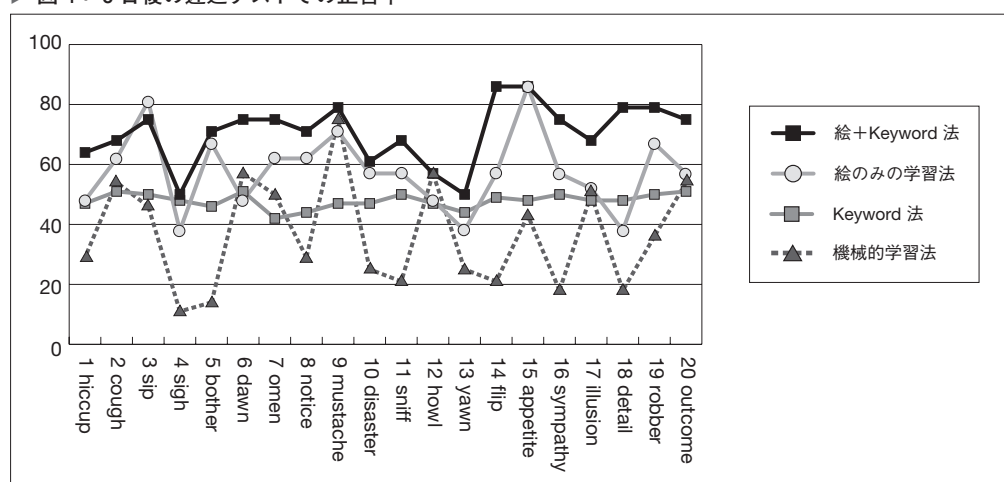
3.3.4 考察

今回の実験結果では、絵のみの学習法は直後テストでの平均値は4つのグループの中で最も低いものであったが、2回の遅延テスト(2日後・8日後)では成績は低下することが少なく、絵+Keyword法と同じような学習効果の維持が示されていた。それに対し、Keyword法では直後テストでは高い記憶成績が示されているが、2回の遅延テストでは成績は急速に低下していった。このことから、イメージはこの実験で長期記憶において優れた役割をしていると結論付けることは理にかなっていると思われる。この点については次の2つの証拠から推測され得る。第1に、語彙のイメージのしやすさと記憶のされやすさとの間には強い関連性があること、第2

► 図3：直後テストでの正答率



► 図4：8日後の遅延テストでの正答率



■ 表3：項目平均値

学習方法	直後テスト			8日後の遅延テスト		
	平均値	最大値	最小値	平均値	最大値	最小値
絵+ Keyword 法	75.89	92.86	50.00	70.54	85.71	50.00
絵のみの学習法	68.81	95.24	42.86	57.62	85.71	38.10
Keyword 法	72.10	90.32	45.16	47.95	50.80	42.00
機械的学習法	77.07	93.10	55.17	36.61	75.00	10.71

に、イメージは記憶方略において重要な役割をしていることである (Baddeley, 1999)。視覚的要因と意味的要因の両方が同時に提示されるとき、それらは語彙項目の記憶に対して効果的に作用する (Job, Rumiati, & Lotto, 1992) ことを考えると、絵によるイメージが長期記憶において優れた役割をしていたことをこの実験結果が示している。

この実験において、絵のみの学習法の学習者は限られた短時間の中で紙にプリントされた絵のみを記憶の手立てとして20語を記憶しなければならなかった。絵による刺激はほとんどの学習や記憶の状況下で強い影響力を持つ構成要素として知られている (e.g., Chen & Leung, 1989) が、先行研究では短期記憶において入ってくる視覚的情報は言葉に符号化

される (Baddeley, 1999) としている。特に、初期 L2 学習者は絵で与えられたものを L1 の言葉に直して符号化する傾向にある (Dorobish & Walls, 1998; Eysenck, 2001)。このことは、つまり絵のみの学習法では L2 の言葉を記憶するとき、絵の使用は記憶の負荷を増やす要因として働いていることになる。Campos et al. (2003) は外国語学習では絵 + Keyword 法を用いるとき、絵は L2 の語と L1 の語の直接的関連性を引き起こすのではなく、むしろ間接的な関連性をもたらすものであると指摘している。これは、言葉を変えて言えば、今回の実験で L2 の語と L1 の語を機械的学習で覚えた後、それをつなぐイメージリンクの補助として絵が最終的な記憶段階で機能していたということになる。つまり、絵が語と語を結び付ける間接的な使用方法として効果的に機能していたことを示している。

機械的学習では学習者は直後テストで平野・姉崎 (1999) が示した実験と同様に最も高いスコアを獲得した。しかしながら、機械的学習者の平均値は 2 回の遅延テスト (2 日後と 8 日後) において有意に低くなった。確かに機械的学習法は限られた時間内でいくつかの語を学習するとき最も効果的な学習法である。機械的学習者は他の学習法と比較した場合、語の意味を記憶するだけで済むため、語を記憶するのに時間が少なくて済む。ここで用いられた未知語は彼らが中学校生活をしている間にテキストで遭遇することは決していないものばかりであった。彼らはただ単に反復練習をしてそれらの語を記憶するように言われた。このため、初期段階から彼らの学習に対する動機付けが損なわれていた可能性がある。

一方、絵 + Keyword 法では事前に記憶の手がかりとなる絵と Keyword が用いられたため、彼らは目標語と音韻的に類似する手がかり語 (English / 日本語) を自ら作り上げる必要がなかった。彼らは未知語に関連する手がかり語を考える時間を節約できた。直後テスト結果では、絵 + Keyword 法と Keyword 法との間には有意差は見られなかった。このことは、直後テストの初期学習段階で、目標語 (English) はこれらのどちらの学習方法でも等しく音韻的に類似する日本語の意味と関連付けられていたことを示している。しかしながら、Keyword 法は遅延テスト (2 日後と 8 日後) において絵 + Keyword 法と同じレベルの記憶を維持することができなかった。これは、イメージを作り上げるこ

は記憶の負荷を通常より増やすことになるが、イメージが複数の項目を組織的に構成するために効果的に用いられるならば、学習者は記憶の負荷を減らし、再生のための手がかりを増やす効果となったと考えられる (Baddeley, 1999)。

次に、今回の実験で提示された 2 つの異なった言語を手がかり語 (English / 日本語) に視点を当てて考えてみたい。Keyword 法では L1 (日本語) を手がかり語とした場合の方が L2 (English) を手がかり語とした場合よりも目標語の意味を維持するのに効果的であった。しかし絵 + Keyword 学習法では両者に有意差はなかった。直後テストでは L1 (日本語) と L2 (English) の手がかり語のどちらでも学習の初期段階では音韻的には同じレベルであることが示された。しかしながら Keyword 法では目標語の意味を維持する第 2 段階では、English の手がかり語は L1 (日本語) よりも効果は少なかった。先行研究結果 (Wood, Pressley, Turnure, & Walton., 1987; Rummel, Levin, & Woodward, 2003) に基づいて考えると、入念に考えられた絵はおそらく学習者がテスト時に同じ情報を再生しやすくするために、より深い処理を作り出した。この結論に対する 1 つの特別な興味は、符号化されることと再生されることとの間の関連性である。符号化限定原理 (the principle of encoding specificity) によれば、手がかり語として使用された L1 (日本語) は、日本語話者にとって関連付けられる意味構造 (概念的意味) を活性化することを示している (Kroll & Stewart, 1994; De Groot, 1995)。反対に、初期英語学習者にとって、L2 (English) の手がかり語は L1 (日本語) に改めて訳したり、語の構成や音韻形態の意味に時間をとられていったのかもしれない (Anderson & Freebody, 1981)。絵 + Keyword 法では両者に有意差がなかったのは、語の意味にアクセスするのにいくつかの考慮が必要であったとしても、意味構造が活性化され、その語と関連付けられた目標語が以前よりもよりアクセスしやすくなる状況ができたと考えられる (Durgunoglu & Roediger, 1987; Dorobish & Walls, 1998; 宮浦, 2002)。このため、この実験において、学習者の記憶によって獲得された知識を法則化するためには、転移が彼らの能力と関連してなされたとすべきであろう (the first three experiments, Hall, Wilson, & Patterson., 1981; Experiment 1 and 2, Wang & Thomas, 1995)。

最後に、直後テストと8日後の遅延テストの語彙項目の平均値の相違点について概説してみたい。これらの2つのグラフの主な特徴を比較し、対照してみると、8日後の遅延テストにおいて他の3つの学習法が下降を示しているのに対し、Keyword法は平らなラインを維持していた。8日後の遅延テストのKeyword法の平らなラインは、8日後の遅延テストにおいて語彙項目平均の最大値と最小値の幅がお互いに接近し始めていることを意味する。このことは通常の自然記憶忘却と記憶再生に反するものであった。これに対する1つの説明として、Wang and Thomas (1999) の概説から述べる事が可能である。もともとのKeywordの符号化はもろく、長期間の再生では選択肢として使用可能な別の表現が生じてくる。この概観から次のような論理が導き出される。ある被験者はタスクで提示された手がかり語とその語の意味の両方とも記憶していたが、彼らは直後テストで手がかり語とその語の意味を混同して覚えていた。そのため、彼らは直後テストで問題用紙に誤った解答を書いたが、遅延テストでは自分たちが混同して覚えていたことに気づき、再生テストでは正しい解答を書いた可能性もあるということである。その一方で、ある被験者たちはこれとは逆のことも起こり得たということである。こういったことから、グラフは全体としては平らなラインになっていたのではないかと考えられる。

3.4 研究2

3.4.1 研究課題2

正字法の知識は直後テストとどの程度相関があるのか。

3.4.2 被験者及び研究方法

研究1と同じ被験者125名を調査対象とした。

Siegel, Share and Geva (1995) から借用した偽語文字を用いた語彙決定テスト10問を約2分間で実施し、その成績と直後テストの得点との相関係数を求めた。得点方法はパイロット・スタディ(群馬県内公立中学校1校35名:正答率は72.8%)をもとに、参加者はより英語らしい方を選択している場合には1を、そうでない場合には0が与えられた(資料1参照)。

3.4.3 結果

表4は偽語文字を用いた正字法テストの平均点と標準偏差の結果である。4つの学習群の間には統計的有意差はなかった($F(3, 121) = 1.19, ns.$)。このことから4つの学習方法の被験者は正字法知識についてほぼ同レベルであることが示された。

表5は4群の直後テストと正字法テストの関連性を見たものである。相関係数はKeyword法と機械的学習法において、直後テストと正字法テストの間に有意な相関が示された(それぞれ $r = .527, p < .01$; $r = .749, p < .01$)。

■ 表4：正字法テスト平均点と標準偏差・最低点・最高点

学習群	人数	平均点	標準偏差	最低点	最高点
絵+ Keyword 法群	32	7.84	1.30	5	10
絵のみの学習法群	32	7.31	1.51	3	10
Keyword 法群	32	7.75	1.71	4	10
機械的学習法群	29	8.00	1.36	5	10
合計	125	7.73	1.47	3	10

(注) 最高点 = 10

■ 表5：直後テストと正字法テストの相関

学習方法	人数	直後テスト		r
		平均点	標準偏差	
絵+ Keyword 法	32	14.80	5.60	.15
絵のみの学習法	32	12.30	5.10	-.13
Keyword 法	32	14.30	5.10	.53**
機械的学習法	29	15.40	5.00	.75**
合計	125	14.10	5.30	.34**

** $p < .01$

3.4.4 考察

学習者が目標言語の音素を識別できなければ、類似音を持つL1の手がかり語を見つけることができないため、それぞれの語彙項目が提示されている間、被験者は外国語（目標言語）を手がかり語の音韻に関連付け、手がかり語に関連する内的イメージをL1訳語に関連させることが必要である。そのため、調査者は被験者が目標言語の音素知識を満たす能力を持っているかを知ることが必要である（Raugh & Atkinson, 1975）。Keyword法は一般的に、発音において微妙に異なる語と語を最小限のペアを照らし合わせて音素を教える学習方法であり、類似性を強調するあまり、L1が目標言語の正しい発音に影響を与える可能性もある（Meara, 1980; Ellis & Beaton, 1993a, 1993b）。このため、単語認知を確認するため正字法知識の確認を行った。

第1に、正字法テストで高得点結果が出たことから、中学3年生は高い正字法知識レベルを持っていることが示された。被験者である中学生については、今まで正字法知識を調査したことがないが、10点満点中平均7.73という高得点であった。このテストの高得点結果から、中学校で英語を学習し始めたにもかかわらず高得点を取ったことにより、彼らは初期段階から正字法の知識を発達させていることが示された。第2に、Keyword法群と機械的学習法群は正字法テストと直後テストとの相関関係があることが示された（それぞれ $r = .527, p < .01$; $r = .749, p < .01$ ）。記憶の初期段階では、学習者は綴り字から発音の仕方を推測したり、発音の一部から手がかり語を連想したりする。この過程は、学習者にとって語彙を記憶するための発音を引き出したり、綴り字に注意力を向けさせる。直後テストにおいて綴り字に注意を向けることができた被験者は高得点を取得していることになる。正字法の知識を持った学習者は、2つの偽語文字のうち、どちらがより英語らしいかを綴り字から判断し、発音を推測し、綴り字方略を利用することができた。したがって、正字法テストで高得点を取得した者は直後テストで高い得点を取得できた。正字法知識はKeyword法と機械的学習法を容易にすることが示された。全体としても正字法知識と直後テストとの間に相関があったことが示された（ $r = .34, p < .01$ ）ことから、Keyword法や機械的学習法のように正字法知識を利用する学習方法は生徒に語彙を効率的に学ばせるのを助けて

くれると考えるべきであろう。しかしながら、この実験での結果から生徒が方略において正字法知識のうち音韻情報（phonological information）を綴り情報（morphographic information）よりも多く用いているとは必ずしも言えない。

音韻情報のいくつかの重要な特徴についてもう少し詳細に見てみるのがここでは有用であろうと思われる。今回の実験を振り返ってみると、与えられた偽語文字テストの解釈で音声言語を背景的知識に持つ生徒が音韻文字に、よりなじんでいることを示す明確な要素があったかどうか疑問が残る。例えば、日本人中学生にとって、ペアで示された偽語文字のうち、一方が音声学的にアルファベット文字として発音しうる文字のつながりで構成されており、もう一方が発音しづらい文字のつながりとして用いられていると明確に証明できるかということである。いくつかの研究結果から、語の認知ストラテジーにはさまざまなタイプがあり、異なった正字法を用いて決定していることが示されている。これらの研究結果は必ずしも一貫性のあるものではないが、多くの研究結果は、語の認知方略の相違はL1言語の正字法によることを示している（Wang, 1988; Perfetti & Zhang, 1991; Tabossi & Laghi, 1992）。

正字法はL2の獲得に影響を与えている重要な要因であり、それぞれの正字法タイプは、認知言語の処理に異なった様相を含んでいる。このため、L2の語の認知に被験者が持っているL1の正字法の影響があるならば、L1の語の認知に含まれる方略もL2の語の認知に転移している可能性がある。最近の研究調査から、表音言語を背景に持っているグループ（英語話者）は視覚的提示の中に音韻の手がかりを強く求めることが示されている。その一方で形態的言語を背景に持つ生徒（日本語話者）は音韻的にアクセスできない表象を処理するときに異なった方略を用いることが指摘されている（Koda, 1988; Chikamatsu, 1996; Wang, Koda, & Perfetti, 2003）。実験心理学の研究からわかっていることは、音により符号化された刺激は視覚的に符号化された刺激よりも短期記憶において優れていることである（Baddeley, 1990）。さらに、Mori (1998)の実験結果からの解釈によれば、表音言語のリーダーは視覚的提示の中に音韻情報の直接的な分析を求め、短期記憶の運用に極めて依存している。彼らは音韻的にアクセスできない特性のものに影響されやすい。こ

れに対し、形態的言語のリーダーは発音できない特性を持ったものを処理するときにより多くの可能な方略を使用することが可能であり、彼らの言語運用能力は音韻的にアクセスできない刺激（語彙）に対し、それほど強く影響されない。端的に言えば、異なった背景を持つ言語学習者は異なった方法でL2の中の未知の特性から音韻情報を獲得していることになる。つまり、このことはL1の語の認知がL2の語の認知に転移することを意味している。

日本語の漢字体系は、中国語の体系と比較して音韻的にかなりあいまいである。なぜなら中国語の体系に加えて、通常のレベルで同時に正字的に2つのタイプを用いているからである（i.e., ひらがなとカタカナは音韻的であるが漢字は形態的である）。日本語の音節文字は書かれたものと音節とが一对一対応関係であるため、表音言語の中で最も音韻的に転移しやすいものである。これとは対照的に、日本語の漢字は、日本的発音の訓読みと中国的発音は音読みを併せ持つため、中国語の書字体系よりも正字法的にかなりあいまいである。通常のレベルで同時に正字的に2つのタイプを用いることが可能であることから判断して、今回の調査研究で被験者はL1の方略を用いて視覚的イメージから偽語文字を判断していることも可能である。例えば、ある偽語文字の問いに対しては音韻情報から、また他の問いに対しては視覚的な綴り情報から判断している、あるいは音韻的形態的情報の両方を混在して用いていることも可能である。特に英語（L2）には日本語（L1）にない音韻情報があることも考え合わせると、Keyword法の類似音を用いた記憶術学習法の聴覚連合への日本語（L1）の影響は複雑に混在していることが考えられる（Tarone, 1978）。

3.5 研究3

3.5.1 研究課題3

中学生はどのようなEFL語彙の学習方略を使っているか。

3.5.2 被験者及び研究方法

研究1と同じ被験者125名を調査対象とした。語彙学習方略に関するアンケートはパイロット・スタディ（群馬県内公立中学校1校38名）結果に基づき、天井効果（ $M + SD = 5.04$ ）を示した1項目が削除され、19項目で行った。このうち14項目はGu and

Johnson (1996: 677- 679) の語彙学習方略から、5項目はその改良版である平野・赤松・姉崎 (2001) のものを借用した。また、項目内容は中学生がわかりやすいように方略に関しての使用事例も付加した。採点法は「全くそうしている」を5点、「全くそうしない」を1点とし、中間段階を1点刻みで得点化した（資料4、資料5参照）。

3.5.3 実験結果

各アンケート項目の平均と標準偏差結果から、平均値 $\pm 0.8 SD$ で天井効果とフロア効果を判定した。この結果、「不良項目」として項目No.8がフロア効果と判断されたため、因子分析に持ち込まなかった。アンケートでのそれぞれの項目に対する答えとして19項目を因子分析の対象とした。因子数は、固有値1以上の基準を設け、抽出法は重み付けのない最小二乗法が用いられた。さらにスクリープロットも考慮して4因子の解釈を適当と判断した。そして再度4因子を仮定してカイザー・ノーマライゼーションによるプロマックス回転を行った。4因子の累積説明率は54.12%であった。プロマックス回転後の最終的な因子負荷量の絶対値.30以上を示した項目の内容を参考に各因子を解釈した（表6）。

表7は被験者の語彙記憶方略で解釈された各因子の標準因子得点（平均0、標準偏差1）を算出し、4つの学習方法の間で各因子得点の平均と標準偏差をまとめたものである。

分散分析の結果、Factor2の因子得点についての学習方法の主効果は.1%レベルで有意であった（ $F(3, 121) = 5.38, p < .01$ ）（表8）。一方、その他の3つの因子Factor1、Factor3、Factor4には有意差は見られなかった（それぞれ $F(3, 121) = 0.49; F(3, 121) = 0.67; F(3, 121) = 0.62$ ）。LSD法を用いた多重比較によれば、機械的学習法の平均値は他の3つの学習法よりも.5%レベルで有意に高かった（ $MSE = 0.74, p < .05$ ）。したがって、機械的学習法群の被験者は、他のどの学習群よりもFactor2（復唱：単語リスト使用）を有意に用いていたことが明らかになった。

直後テスト得点に影響を及ぼした語彙学習方略を探るため、直後テストを目的変数に、そして、因子分析で求められた4つの因子の因子得点を説明変数としてステップワイズ法による重回帰分析を行った。表9はその結果を示したものである。さらに、各因子のウェイトを求めるため標準偏回帰係数を算

■ 表 6：各因子の項目とその内容

負荷の大きい項目とその内容	負荷量	M	SD
Factor 1 (符号化：視覚的音韻的関連)			
16. 発音が似た単語をグループにして一緒に覚える。	0.69	2.82	1.23
15. 単語を視覚的にいくつかの部分に分けて、その綴りを覚える。	0.66	2.00	1.06
9. 綴りの一部が似ている新しい単語をグループとしてまとめて覚える。	0.64	2.07	1.19
14. 単語を覚えやすくするために、その単語の綴りを頭の中にイメージする。	0.51	2.24	1.16
17. より多くの単語を覚えるために、意識的に単語形成の規則を勉強する。	0.41	2.45	1.17
12. 単語の中の 1 つか 2 つの文字を単語の意味に関連付ける。	0.36	2.00	1.06
Factor 2 (復唱：単語リスト使用)			
2. 単語一覧表や単語カードの単語を繰り返し学習して覚える。	0.89	2.58	1.32
1. 新しく出てきた単語を一覧表 [単語表] または単語カードにまとめて覚える。	0.55	2.13	1.21
10. 綴りや発音の一部が似ている単語を似た綴りや発音の単語と関連付ける。	0.50	2.50	1.31
4. 単語を覚えようとするとき、実際に声を出して繰り返し発音してみる。	0.37	3.33	1.32
3. 自分が覚えた単語を定期的に計画的に復習する。	0.32	2.22	1.18
Factor 3 (符号化：意味的符号化)			
19. 互いに意味的に関連する単語をまとめて覚える。	0.93	2.01	1.10
18. 一般的によく使われる語幹、接頭語、接尾語を覚える。	0.70	1.81	0.91
Factor 4 (復唱：視覚的反復)			
7. 単語の綴りを 1 文字ずつ確認してから覚える。	0.77	2.78	1.29
5. 単語を覚えるとき、頭の中でその単語の発音を繰り返す。	0.53	3.82	1.20
6. 単語を覚えるとき、その単語を何度も書く。	0.40	2.98	1.26
13. 新しい単語と知っている単語を、2 つを結び付けたイメージを作り出す。	0.31	3.38	1.19

■ 表 7：学習方法と各因子得点の平均と標準偏差

学習方法	人数	Factor 1		Factor 2		Factor 3		Factor 4	
		平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差
絵 + Keyword 法	32	-0.05	0.90	0.03	1.03	0.09	1.06	-0.13	1.01
絵のみの学習法	32	-0.07	0.84	-0.36	0.73	-0.07	0.94	0.02	0.88
Keyword 法	32	0.04	0.87	-0.12	0.81	-0.15	0.77	-0.04	0.62
機械的学習法	29	0.18	0.90	0.50	0.80	0.14	0.90	0.16	0.83

■ 表 8：各因子得点と学習方法の分散分析

	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4
F	0.49	5.38**	0.67	0.62

* $p < .05$ ** $p < .01$

■ 表 9：重回帰分析：直後テストと各因子

説明変数	B	Beta	t	p
Factor 1	-0.79	-0.13	-1.22	0.22
Factor 2	1.41	0.24	1.93	0.06
Factor 3	-0.86	-0.15	-1.32	0.20
Factor 4	-1.78	-0.29	-2.58	0.01

 $R = 0.32$ $R^2 = .10$ $F(4, 124) = 3.30$ $p < .01$

出したところ、有意な説明変数は見られなかった。Factor 4 が最も高い影響力を示す傾向が見られた。また、説明変数の寄与率は直後テスト得点の10%であった。

3.5.4 考察

今回の実験では、4つの学習群の語彙学習方略の相関を調査した。アンケートは直後テストに先立って実施され、その結果、4つの因子が抽出された：Factor 1 (符号化：視覚的音韻的関連)、Factor 2 (復唱：単語リスト使用)、Factor 3 (符号化：意味的符号化)、Factor 4 (復唱：視覚的反復)。4つ

の語彙学習方略と4つの学習群を比較した結果、今回の実験では、機械的学習法群は他の3つの群よりもFactor 2を最も用いていた。

Factor 2の内容は次のようなものから構成されていた。単語の一覧表や単語カードの単語を繰り返して学習する、一覧表や単語カードを作る、単語が意味するものを頭にイメージする、声に出して反復練習する、単語を定期的に計画的に復習する。このことは、4つの学習方法を行うにあたり、機械的学習法群は今回の実験に最もふさわしい学習方略を群として事前に持っていたことを示している。

中学3年生を対象にした、Anezaki (1999)が行った語彙学習方略アンケート調査では、繰り返して覚える「反復練習方略」が指摘されていた。また、語彙の発音や綴りの似ているものに視点を当てる「語彙の類似性着目」、文脈の中で一緒に覚える「文中暗記」、自分で学習する単語の順序を決めたりする「学習順序決定」も示唆されていた。

Anezaki (1999)の語彙テスト調査では、99人がアンケートに答えているが直後テスト調査対象者として実際に用いたのは最終的に約半数近く減少し、46人になっていた。このことは直後テストの被験者と4つの語彙学習方略の被験者は必ずしも同一の被験者ではないということになる。そのため、彼は4つの語彙学習ストラテジーと直後テストとの間の相関を調査することはできなかった。今回の実験結果から、被験者はFactor 4（復唱：視覚的反復）、Factor 1（符号化：視覚的音韻的関連）、Factor 3（符号化：意味的符号化）に対して肯定的な意識を持っていないことが示された。被験者はこれら3つの因子を語彙学習に対して最小限の認識しか持っていなかったことになる。3つの因子は、語の特性の部分に存在する視覚的音韻的関連性を持たせるものであった。

この調査結果は、類義語をグループ分けして意味ネットワークを構築し、認知的処理を伴うKeyword法のような方略は、日本人英語学習者によって使われる頻度は最も低いという調査結果（Schmitt & Schmitt, 1993）を支持するものであった。別の言い方をすれば、Nakamura (2002)が指摘しているように、日本人のL2学習者は漢字の視覚的特性や機械的な反復方法で学ぶことになじんでいて、語彙項目を覚えるのに内的イメージを創造するような、より手の込んだ方略を持とうとしなかったことが明らかになった。

かになった。

4 結び

(1) 絵＋Keyword法群では手がかり語が英語/日本語どちらでも学習効果に差はなかった。(2) Keyword法群では日本語の方が英語よりも効果的であった。また、(3) 直後テストと正字法テストの比較からKeyword法群と機械的学習法群は正字法テストと直後テストとの相関関係があることを示された。しかし、正字法知識のうち音韻情報と綴り情報のどちらをより方略において用いているかということは判断できなかった。(4) アンケート結果から語彙学習に対して学習者は「符号化：視覚的音韻的関連」、「符号化：意味的符号化」、「復唱：単語リスト使用」、「復唱：視覚的反復」の4つの方略を用いていることが示された。特に「復唱：単語リスト使用」の方略を用いる心理が働いていたことが明らかになった。これは、日本人英語学習者が意味ネットワークを構築し、認知的処理を伴う方略が少ないとする先行研究を支持するものであった。

今回の調査に関して方略調査の困難さも考えられる。例えば、ある被験者が指示されたKeyword法を用いて記憶学習をするように求められたとしても、ある項目の語彙は視覚的に、あるものは音韻的に、また、あるものはただ単に機械的に覚える方法で記憶をしていることも起こりうる。もっと端的に言ってしまうと、Keyword法及びその他の学習方法であろうとも機械的学習の方略が含まれているということである。たとえ初期学習段階でKeyword法を用いて語彙を覚えるにしても、テストで短時間に解答しているときは機械的に解答欄に答えを記入しているわけである。また、機械的学習にしても、解答のできない部分に何とか答えを求めようとするとき、人は記憶したときの、視覚的あるいは音韻的手がかりを求めて思考の反芻を頭のどこかでしている可能性がある。たとえもし計画された学習方法のみを用いて語を記憶しようとしたにしても、人は自分自身の中にある意識をコントロールすることはできないはずである。なぜなら認知的あるいはメタ認知的構成概念の特性はこれを作動している状況下では多くの相互作用の影響が含まれているからである（Phakiti, 2003）。

謝 辞

この研究を発表する貴重な機会を与えてくださった(財)日本英語検定協会と選考委員の先生方に心より感謝いたします。実験手順その他に対し、

上越教育大学院の平野絹枝先生らにご助言と示唆をいただいたことを心から感謝いたします。また、本実験校として協力いただいた群馬県安中市4校の先生方及び生徒の皆さんにはお礼を申し上げます。

参考文献 (*は引用文献)

- * Akamatsu, N. (2002). A similarity in word-recognition procedures among second language readers with different first language backgrounds. *Applied Psycholinguistics*, 23, 117-133.
- * Anderson, R.C. & Freebody, P. (1981). Vocabulary Knowledge, In J.T. Guthrie (Ed.), *Comprehension and teaching; Research reviews* (pp.77-117). Newark, DE; International Reading Association.
- * Anezaki, T. (1999). *The effects of learning methods on foreign language vocabulary learning. Japanese junior high school students*. Unpublished MA thesis presented to Joetsu University of Education.
- * Atkinson, R.C. (1975). Mnemotechnics in second-language learning. *American Psychology*, 30, 821-828.
- * Baddeley, A.D. (1990). *Human memory: theory and practice*. UK: Psychology Press, Ltd.
- * Baddeley, A.D. (1999). *Essentials of human memory*. Cornwall, UK: Psychology Press.
- * Campos, A., Gonzalez, M.A., & Amor, A. (2003). Limitations of the mnemonic-keyword method. *Journal of General Psychology*, 130 (4), 399-314.
- * Chen, H.C., & Leung, Y-S. (1989). Patterns of lexical processing in a nonnative language. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 15, 316-325.
- * Chikamatsu, N. (1996). The effects of L1 orthography on L2 word recognition: A study of American and Chinese learners of Japanese. *Studies in Second Language Acquisition*, 18, 403-32.
- * De Groot, A.M.B. (1995). Translation recognition and translation production: Comparing a new and old tool in the study of bilingualism. *Language Learning*, 45, 467-509.
- * Dorobish, S.A., & Walls, R.T. (1998). Encoding specificity in second language acquisition, *TESOL Quarterly*, 32, 773-782.
- * Durgunoglu, A.Y. & Roediger, H.L. (1987). Test differences accessing bilingual memory. *Journal of Memory and Language*, 26, 377-391.
- * Ellis, N.C., & Beaton, A. (1993a). Factors affecting the learning of foreign language vocabulary: Imagery keyword mediators and phonological short-term memory, *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 46A: 3, 533-558.
- * Ellis, N.C., & Beaton, A. (1993b). Psycholinguistic determinants of foreign language vocabulary learning. *Language Learning*, 43 (4), 559-617.
- * Eysenck, M.W. (2001). *Principles of Cognitive Psychology* (2nd ed.), Philadelphia, PA: Psychology Press Ltd.
- * 藤井秀男. (2004).『必修2400語英単語記憶術の極意ダジャ単』. 東京: エコール・セザム.
- 藤田正. (2004).「第二言語の単語認知: 音韻情報と綴り情報の関わり」.『日本心理学会』68号, 771.
- * Gersten, R., & Geva, E. (2003). Teaching reading to early language learners. *Educational Leadership*, 60, 44-49.
- * Gu, Y., & Johnson, R.K. (1996). Vocabulary learning strategies and language learning outcomes. *Language Learning*, 46 (4), 643-679.
- * Guthrie, J.T. (1982). Effective teaching practices. *The Reading Teacher*, 35 (7), 766-768.
- * Hall, J., Wilson, K., & Patterson, R. (1981). Mnemotechnics: Some limitations of the mnemonic keyword method for the study of foreign language vocabulary. *Journal of Educational Psychology*, 73 (3), 345-357.
- * 平野絹枝・赤松信彦・姉崎達夫. (2001).「日本人中学生・高校生の英語語彙学習方略—学習経験年数と性差の影響—」.『上越教育大学研究紀要』20号, 459-472.
- * 平野絹枝・姉崎達夫. (1999).「理論の検証から実践へ語彙学習方法の効果」. 高梨 庸雄・卯城 祐司 (編)『英語リーディング辞典』, 158-178. 東京: 研究社.
- * Job, R., Rumiati, R., & Lotto, L. (1992). The picture superiority effect in categorization: Visual or semantic? *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, & Cognition*, 18, 1019-1028.
- * Kinjo, M. (1995). The learning of English words by Japanese seventh-grade students by means of the keyword method. *Dissertation abstracts International Section A: Humanities & Social Sciences*, 55 (12-A), 3852.
- * Koda, K. (1988). Cognitive process in second language reading; Transfer of L1 reading skills and strategies. *Second Language Research*, 4, 133-156.
- * Koda, K. (1990). The use of L1 reading strategies in L2 reading: Effects of L1 orthographic structures on L2 phonological strategies. *Studies in Second Language Acquisition*, 12 (4), 393-410.
- * Kroll, F., & Stewart, E. (1994). Category inference in translation and picture naming; Evidence for asymmetric connection between bilingual memory representations. *Journal of Memory and Language*, 33, 149-174.
- * Laufer, B. (1990). Ease and difficulty in vocabulary

- learning: Some teaching implications. *Foreign Language Annals*, 23(2), 147-155.
- * Mandler, J.M., & Read, J.D. (1980). Repeated measurement designs in picture-memory studies. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 6(4), 400-406.
- * 政村 秀實. (1989). 『An illustrated dictionary of English words (図解英語基本語義辞典)』. 東京: 桐原書店.
- * 松見法男・森川邦美・桑原陽子・一森明美. (1997). 「第2言語の単語記憶におけるキーワード法の有効性」. 『日本教育心理学会総会発表論文集』 39号, 457.
- * Matsunaga, S. (2003). Effect of mnemonics on immediate and delayed recalls of hiragana by learners of Japanese as a foreign language. 『世界の日本語教育』, 13, 19-40.
- * Meara, P. (1980). Vocabulary acquisition: A neglected aspect of language learning. *Language Teaching & Linguistics Abstracts*, 13(4), 221-246.
- * 宮浦国江. (2002). 「第二言語学習者の問題」 津田塾大学言語文化研究所読解研究グループ (編). 『英文読解のプロセスと指導』, 46-49. 東京: 大修館書店.
- * 森敏昭・田頭穂積. (1981). 「キーワード法によるスペイン語単語の習得」. 『教育心理学』 29号, 252-255.
- * Mori, Y. (1998). Effects of first language and phonological accessibility on kanji recognition. *The Modern Language Journal*, 82, 69-82.
- * Nakamura, T. (2002). *Vocabulary learning strategies: The case of Japanese learners of English*. Kyoto: Koyo Shobo.
- * Paivio, A. (1979). *Imagery and verbal processes*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Assoc Inc.
- * Paivio, A. & Lambert, W. (1981). Dual coding and bilingual memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 20, 532-539.
- * Perfetti, C.A., & Zhang, S. (1991). Phonological processes in reading Chinese characters. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 17, 633-643.
- * Phakiti, A. (2003). A closer look at the relationship of cognitive and metacognitive strategy use to EFL reading achievement test performance. *Language Testing*, 20(1), 26-56.
- * Raugh, M.R., & Atkinson, R.C. (1975). A mnemonic method for learning a second language vocabulary. *Journal of Educational Psychology*, 67, 1-16.
- * リーダーズ英和辞典編集部 (編). (1985). 『漫画で楽しむ英語擬音語辞典』. 東京: 研究社.
- * Ritchey, G. (1980). Picture superiority in free recall: The effects of organization and elaboration. *Journal of Experimental Child Psychology*, 29(3), 460-474.
- * Rowley, M. (1992). *Kanji pict-o-graphix; over 1,000 Japanese kanji and kana mnemonics*. Berkeley; Stone Bridge Press.
- * Rummel, N., Levin, J.R., & Woodward, M.M. (2003). Do pictorial mnemonic text-learning aids give students something worth writing about? *Journal of Education Psychology*, 95(2), 327-334.
- * Schmitt, N., & Schmitt, D.R. (1993). Identifying and assessing vocabulary learning strategies. *Thai TESOL Bulletin*, 5(4), 27-33.
- * Seifert, L.S. (1997). Activating representations in permanent memory: Different benefits for pictures and words. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 23(5), 1106-1121.
- Seliger, H.W., & Shohamy, E. (1989). *Second language research methods*. Oxford: Oxford University Press.
- * Siegel, L., Share, D., & Geva, E. (1995). Evidence for superior orthographic skills in dyslexics. *Psychological Science*, 6, 250-254.
- * 杉原充. (2004). 「TOEIC 100点UP! 英単語イラスト方程式」. 東京: ユーリード出版.
- * Tabossi, P., & Laghi, L. (1992). Semantic priming in the pronunciation of words in two writing systems: Italian and English. *Memory and Cognition*, 20, 303-313.
- * Tarone, E.E. (1978). Understanding second and foreign language learning. In Richard, J.C. (Ed.), *The phonology of interlanguage* (pp.15-33). Rowley, Massachusetts: Newbury House Publishers, Inc.
- * Taura, H. (1998). Bilingual dual coding in Japanese returnee students. *Language, Culture and Curriculum*, 11(1), 47-70.
- * Wang, A.Y., & Thomas, M.H. (1992). The effect of imagery-based mnemonics on the long-term retention of Chinese characters. *Language Learning*, 42, 359-376.
- * Wang, A.Y., & Thomas, M.H. (1995). Effect of keywords on long-term retention: Help or hindrance? *Journal of Education Psychology*, 87, 468-475.
- * Wang, A.Y., & Thomas, M.H. (1999). In defence of keyword experiments: a reply to Gruneberg's commentary. *Applied Cognitive Psychology*, 13, 283-287.
- * Wang, J. (1988). Do phonological and semantic processing of kanji finish at the same time? *The Japanese Journal of Psychology*, 59, 252-255.
- * Wang, M., Koda, K., & Perfetti, C.A. (2003). Alphabetic and nonalphabetic L1 effects in English word identification: A comparison of Korean and Chinese English L2 learners. *Cognition*, 87, 129-149.
- * Wood, E., Pressley, M., Turnure, J.E., & Walton, R. (1987). Enriching children's recall of picture-dictionary definitions with interrogation and elaborated pictures. *Educational Communication and Technology Journal*, 35, 43-52.

資 料

資料１：正字法テスト（単語らしさの選択問題）* * Siegel, Share & Geva (1995) より借用

左右どちらか、英語の単語らしいと思うものを○で囲んでください。

- | | | |
|------|------|------|
| (1) | filv | filk |
| (2) | dlun | lund |
| (3) | fant | tanf |
| (4) | wolg | wolt |
| (5) | moke | moje |
| (6) | jofy | fojy |
| (7) | cnif | crif |
| (8) | hift | hifl |
| (9) | nitl | nilt |
| (10) | clid | cdil |

資料２：効果的な記憶方法の手がかり

言 語	絵＋ Keyword 法	絵のみの学習法	Keyword 法	機械的学習法
表意文字 (日本語)	 tap - ポタッ - 蛇口	 tap - 蛇口	tap - ポタッ - 蛇口	tap - 蛇口
表音文字 (English)	 oath - both - 誓い	 oath - 誓い	oath - both - 誓い	oath - 誓い
	刺激語 - 手がかり語 - 意味	刺激語 - 意味	刺激語 - 手がかり語 - 意味	刺激語 - 意味

資料 3：(絵＋ Keyword 法)

単語を早く覚える大切さ

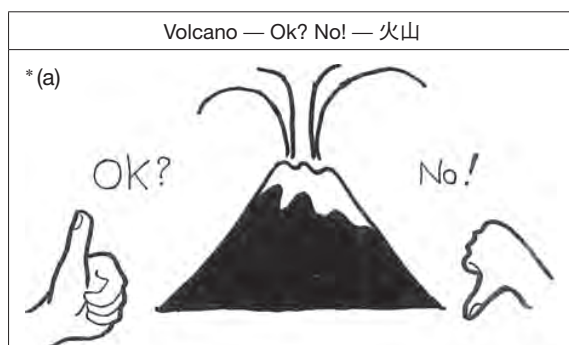
今後ますます日常生活で英語を使う時代になります。こうした時代に「最も効率的で効果的な単語力をつけること」が大切になってきています。単語を知っていれば英語の本や歌を理解するのがはるかに楽にできるのではないのでしょうか。自分の世界を広げるためにもいろいろな言葉を覚えてみましょう。

音と視覚イメージによる学習

学習方法 ① 英単語と発音の似ている言葉を結び付ける。

② 次に「英語—イラストと発音の似ている語—日本語」を頭の中で 1 つにつなげてイメージする。

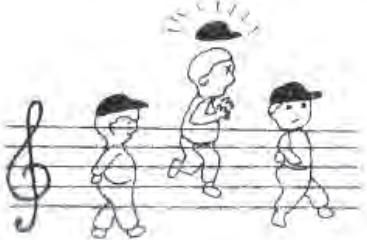
(例)

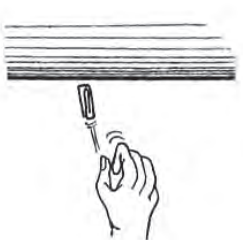


(練習) 音と視覚イメージ学習で単語を覚えてみよう！

tap — ポタッ — 蛇口	oath — both — 誓い
* (b)	* (c)

*絵の出典：オリジナル作成

1  hiccup → (hip-hop) → しゃっくりをする	6  dawn → (done) → 夜明け
2  cough → (coffee) → 咳をする	7  omen → (Oh! Men) → 前兆
3  sip → (ship) → すすする	8  notice → (No, this!) → 知らせ
4  sigh → (size) → ため息をつく	9  mustache → (master) → 口ひげ
5  bother → (brother) → 悩ます	10  disaster → (A star!) → 災難

11  sniff → (すね) → 匂いをかぐ	16  sympathy → (心配) → 同情
12  howl → (ホール) → 吠える	17  illusion → (いるーじゃん) → 錯覚
13  yawn → (や〜ん) → あくびをする	18  detail → (出ている) → 詳細
14  flip → (クリップ) → はじく	19  robber → (ロバ) → 強盗
15  appetite → (食べたい) → 食欲	20  outcome → (会うと噛む) → 結果

出典：手がかり語のうち、No.7, 8, 9, 11, 12, 13 はリーダーズ英和辞典編集部（編）（1985），No.10 は政村（1989），No.5, 6, 15, 16, 17, 18, 19, 20 は藤井（2004）より借用。その他はオリジナル作成。絵のうち No.1, 2, 3, 4, 7, 11, 12, 13, 20 はリーダーズ英和辞典編集部（編）（1985）から No.10 は政村（1989），No.16 は Rowley（1992），No.8, 17 は杉原（2004），No.5, 6, 15, 18, 19 は藤井（2004）からそれぞれ改良・借用。残りはオリジナル作画である。

資料4：アンケート調査

■ 単語の覚え方について

組 番 氏名 _____ 男・女

- 次の質問(①～⑩)に答えてください。それぞれの質問を読んで、自分が最もあてはまると思うものを右側の番号[1 2 3 4 5]を○で囲んでください。付け忘れのないように必ずすべての質問に答えてください。

< 例 > 1 2 3 ④ 5
 └───┬───┬───┬───┬───┘

全く
そう
してい
ない

あま
りそ
うし
てい
ない

どち
らで
もな
い

やや
そ
うし
てい
る

全く
そ
うし
てい
る

- ① 新しく出てきた単語を一覧表〔単語表または単語帳〕や単語カードにまとめて覚える。

1 2 3 4 5
 └───┬───┬───┬───┬───┘

- ② 単語の一覧表や単語カードの単語が全部わかるようになるくらいに数回繰り返し学習して覚える。

1 2 3 4 5
 └───┬───┬───┬───┬───┘

- ③ 自分が覚えた単語を定期的に計画的に復習する。

1 2 3 4 5
 └───┬───┬───┬───┬───┘

- ④ 単語を覚えようとするとき、実際に声を出して発音してみる。

1 2 3 4 5
 └───┬───┬───┬───┬───┘

- ⑤ 単語を覚えるとき、頭の中でその単語の発音を繰り返す。

1 2 3 4 5
 └───┬───┬───┬───┬───┘

- ⑥ 単語を覚えるとき、その単語を何度も書く。

1 2 3 4 5
 └───┬───┬───┬───┬───┘

- ⑦ 単語の綴りを1文字ずつ確認してから覚える。

1 2 3 4 5
 └───┬───┬───┬───┬───┘

- ⑧ 単語を覚えるために、英単語とその日本語の意味の両方を何度も書く。

1 2 3 4 5
 └───┬───┬───┬───┬───┘

- ⑨ 綴りの一部が似ている新しい単語をグループとしてまとめて覚える。(例：sleep, keep, sweep)

1 2 3 4 5
 └───┬───┬───┬───┬───┘

- ⑩ 綴りや発音の一部が似ている新しい単語群をすでに知っている似た綴りや発音の単語と関連付けて覚える。

1 2 3 4 5
 └───┬───┬───┬───┬───┘

(例：hour [時間] と our [私たちの] など)

○を付け忘れたものはありませんか。もう一度確認をお願いします。

全くそうしていない あまりそうしていない どちらでもない ややそうしている 全くそうしている

- ⑪ 単語を覚えやすくするために、その単語が意味するものを頭に思い浮かべる [イメージ化する]。 1 2 3 4 5

- ⑫ 単語を覚えるのを助けるために、単語の中の 1 つか 2 つの文字を単語の意味に関連付ける [例：look の真ん中に 2 つの目がある]。 1 2 3 4 5

- ⑬ 新しい単語とすでに知っている単語に関連付けるとき、2 つを結び付けたイメージを作り出す。 1 2 3 4 5

- ⑭ 単語を覚えやすくするために、その単語の綴りを頭の中にイメージする。 1 2 3 4 5

- ⑮ 単語を視覚的にいくつかの部分に分けて、その綴りを覚える。 1 2 3 4 5

- ⑯ 発音が似た単語をグループにして一緒に覚える。 1 2 3 4 5

- ⑰ より多くの単語を覚えるために、意識的に単語形成の規則を勉強する。
 [例：動詞に -er を付けると(～する人) を意味するようになる。play → player] 1 2 3 4 5

- ⑱ 一般的によく使われる語幹、接頭語、接尾語を覚える。
 * 語幹＝単語の意味の中心部分 (unhappy, happiness という 2 つの語の語幹は happy)
 * 接頭＝単語の最初にくる部分 (unhappy の un- の部分)
 * 接尾語＝単語の最後にくる部分 (happiness の -ness の部分) 1 2 3 4 5

- ⑲ 互いに意味的に関連する単語をまとめて覚える。
 (例：「机、鉛筆、消しゴム、ふで箱」を一緒にまとめて覚える) 1 2 3 4 5

- ⑳ 単語を「種類」ごとに分類して覚える。
 (例：「動物、家庭用品、野菜」など) 1 2 3 4 5

○を付け忘れたものはありませんか。もう一度確認をお願いします。ご協力ありがとうございました。

資料5：語彙学習方略の分類

Gu & Johnson's (1996) の分類法をもとに一部改良して使用。

(注) G = Gu and Johnson (1996), H = 平野・赤松・姉崎 (2001) の改良版である。

記憶方略：暗唱		
1. 語彙リスト使用		
1	新しく出てきた単語を一覧表〔単語表〕または単語カードにまとめて覚える。	G&H
2	単語の一覧表や単語カードの単語が全部わかるようになるくらいに数回繰り返し学習して覚える。	G&H
3	自分が覚えた単語を定期的に計画的に復習する。	G
2. 口頭による反復		
4	単語を覚えようとするとき、実際に声を出して繰り返し発音してみる。	G
5	単語を覚えるとき、頭の中でその単語の発音を繰り返す。	G
3. 視覚的反復		
6	単語を覚えるとき、その単語を何度も書く。	G
7	単語の綴りを 1 文字ずつ確認してから覚える。	G
8	単語を覚えるために、英単語とその日本語の意味の両方を何度も書く。	G
記憶方略：符号化		
1. 関連付け / 同化		
9	綴りの一部が似ている新しい単語をグループとしてまとめて覚える。〔例：sleep, keep, sweep〕	G
10	綴りや発音の一部が似ている新しい単語群をすでに知っている似た綴りや発音の単語と関連付けて覚える。〔例：hour〔時間〕と our〔私たちの〕など〕	G
2. イメージ化		
11	単語を覚えやすくするために、その単語が意味するものを頭に思い浮かべる〔イメージ化する〕。	G
12	単語を覚えるのを助けるために、単語の中の 1 つか 2 つの文字を単語の意味に関連付ける。〔例：look の真ん中に 2 つの目がある〕	G
13	新しい単語とすでに知っている単語を関連付けるとき、2 つを結び付けたイメージを作り出す。	G
3. 視覚的符号化		
14	単語を覚えやすくするために、その単語の綴りを頭の中にイメージする。	G
15	単語を視覚的にいくつかの部分に分けて、その綴りを覚える。	G
4. 音韻的符号化		
16	発音が似た単語をグループにして一緒に覚える。	G
5. 語の構成		
17	より多くの単語を覚えるために、意識的に単語形成の規則を勉強する。〔例：動詞に -er を付けると（～する人）を意味するようになる〕	G&H
18	一般的によく使われる語幹、接頭語、接尾語を覚える。	G&H
	* 語幹＝単語の意味の中心部分 (unhappy, happiness という 2 つの語の語幹は happy)	
	* 接頭語＝単語の最初にくる部分 (unhappy の un- の部分)	
	* 接尾語＝単語の最後にくる部分 (happiness の -ness の部分)	
6. 意味的符号化		
19	互いに意味的に関連する単語をまとめて覚える。〔例：「机、鉛筆、消しゴム、ふで箱」を一緒にまとめて覚える〕	G&H
20	単語を「種類」ごとに分類して覚える。〔例：「動物、家庭用品、野菜」など〕	G