東京女子大学言語文化研究（*Studies in Language and Culture*）28（2019）pp.77-106

英単語の記憶と色の関係

── 英単語を効果的に暗記するために ──

藤　原　采　音

1. はじめに

大学入試改革をはじめとした英語教育に関する改革が進む今日、英語学習者はリスニング、スピーキング、ライティング、リーディングの4技能をバランスよく身につけることが求められている。さらにグローバル化も進んでおり、2020年の東京オリンピック・パラリンピックや2025年の大阪万国博覧会に向けて外国人と英語でコミュニケーションを取る機会も次第に増えることが予想される。つまり、これから日本においても自分の意見を英語で表現することが必要となり、英語学習においても丸暗記ではなく、実際に英語を使いこなせるようにすることが大切となる。このような英語学習や英語教育における改革の過渡期にある現在においても、またそれ以前においても英語学習の中で重要視されているのが語彙である。洋書を読むとき、英語で話をするとき、英語でメールや手紙を書くときなど、どのような場面においても語彙が分からなければ英語学習者は英語を理解すること、また英語で表現することが難しくなってしまう。その語彙を習得するために多くの学習者に用いられているのが英単語帳である。英単語帳は様々な種類のものが出版されているが、中でもよく目にするのが覚えるべき語彙やその意味が赤で書かれており、それを赤シートで隠して暗記するというタイプの英単語帳である。また英単語を書いて覚える学習者も多く、英単語を青ペンで何度も書くと覚えやすいという俗説も有名である。しかし、英単語帳は赤で書かれているものを暗記し、書く際は青ペンで書くと覚えやすいとされ、赤と青で色が異なっていることに違和感を覚える学習者もいるだろう。さらに、このような色分けは心理学におけるストループ効果（嶋田，1994）が影響し、英単語の記憶に悪影響を及ぼすことが考えられる。なるべく多くの英単語とその意味を短い時間で、かつ正確に暗記することが必要とされている中

で、何色を使うことで効果的に英単語を暗記出来るのかについて現時点では正確な答えが出されていない。

そこで、本研究では英単語を効果的に記憶する方法を色との関係から考え、英単語の暗記に最も適した色は何色なのかを明らかにすることを目的とする。さらにその結果を踏まえて、英語学習者がどのように英単語を学ぶべきなのかを考察したい。

2. 先行研究の概要

2.1 記憶と色の関係

楠本他（2014）は高校生 16 名を対象に、黒、赤、青、橙、緑の文字の色で英単語の暗記をしてもらい、暗記中の脳波を計測することによって学習に最適な色を明らかにした。この研究は対象となる生徒が少ないという問題点はあるものの、英単語と色の関係を研究した数少ない先駆的な研究である。結果として実験で用いた 5 色の中では、赤で書かれた英単語が最も集中力を高めたと報告している。また相川（2015）は青ペンで書くことが記憶力の向上につながるとし、その理由を「興奮した気持ちを鎮め落ち着かせる」(p.72）効果があるからだとしている。また色に対して持つイメージとして松田他（2014）は「通常、暖色系の色に対しては積極的で活動的な感情価が結びつき、寒色系の色に対しては消極的で沈静的な感情価が結びつく」(p.142）と述べており、さらに黒に対しては「陰うつさや不安の感情が強くなる」(p.142）としている。これらの研究から、人々は通常赤などの暖色系の色にはポジティブなイメージ、青などの寒色系の色に対してはネガティブなイメージ、黒には不安なイメージを持っているということが分かった。しかし、南雲（2008）は色が及ぼす影響には個人差があると述べていることから、色に対して持つイメージは必ずしも多勢の人が共有するものではないということが伺える。

このことから個々の学習者によって効果的な色は異なると考えられるが、男女別、年代別学習者など、研究対象を限定した中ではどのように異なるのかが十分に明らかにされていない。

2.2 ストループ効果

嶋田（1994）はストループ効果を「色と語の意味とが不一致なカラーワードに対して、色命名反応がなされるとき、反応時間が増大し反応が困難であるという認知的葛藤現象ないし効果である」(p.11）と定義している。ストループ効果は心理学の分野で広く研究されているものの、英単語の記憶との関係性に関する研究はあまり実施されてい

ないようである。しかし湯舟（2007）は英語教育や言語学習と認知心理学には相関があると述べており、松浦（2002）も英語教育の研究に関して「認知心理学の影響を受け、言語処理に伴う認知プロセスの解明など心理言語学的な研究が盛んに行われた時期があった」(p.57）と述べていることからも、心理学におけるストループ効果が第二言語の語彙習得とも関係している可能性は十分にあると言えそうである。ストループ効果の定義は先に述べた通りであるが、これはカラーワードに限らず英単語に対しても共通する部分があると考える。形容詞などのポジティブな意味を持つか、あるいはネガティブな意味を持つかがはっきりと分かる単語に対し、色と英単語の意味が持つ感情価が一致していない場合、反応時間が増大し、それにより暗記が困難になると考えた。

2.3　第二言語習得における語彙学習と忘却

パッツィ他（2013，白井他訳，2014）は語彙に関して「語彙は誰が見ても重要」(p.65）と述べた上で「正しい単語を使わなければコミュニケーションが破綻することも多い」(p.65）としている。4 技能をバランス良く身につけることが求められる今の時代であっても、語彙の重要性は訴えられ続けている。また同じくパッツィ他（2013，白井他訳，2014）は「新しい語彙をより覚えやすくする要因のひとつは、その語を何回見聞きし理解するかです」(p.66）と述べている。また廣森（2015）も「リハーサルを繰り返すことによって、短期記憶に情報を留めておくだけでなく、長期記憶に情報を送り込むことができるようになる」(p.115）と主張していることから、語彙を覚えるためには繰り返しその語彙に触れることが必要だということが分かる。さらに Pitts 他（1989）は造語の暗記テストを通して、第二言語の語彙はリーディングによって習得できることを明らかにした。加えて、池谷（2011）は短期記憶から長期記憶へ移行する基準は「生きていくために不可欠かどうか」(p.31）で、不可欠と判断された情報は長期記憶になると述べていることから、英単語とその意味を鮮明なままに長期記憶に移すことは容易なことではないと言えそうである。また英単語に限らず、何かを覚えた際には忘れること、つまり忘却が付き物である。例えば Ebbinghaus（1885，宇津木訳，1978）は、記憶した 20 分後には 42% を忘却し、1 時間後には 56% を忘却すること、1 日後には 74% を忘却し、1 週間後には 77% を忘却すること、そして 1 ヶ月後には 79% を忘却することを明らかにした。このように記憶したものは自然に忘却するということ、そして記憶した時点から時間が経過すればするほど忘却する量も増えるということが分かる。

このような研究から語彙を習得するためには繰り返しその語彙に触れることが大切と

されていることが分かったものの、繰り返しを行わなかった場合にどの程度の英単語を暗記出来るのか十分に明らかにされていない。また Ebbinghaus（1885, 宇津木訳, 1978）の研究から記憶は徐々に失われていくということが分かった一方、この研究は実在する英単語を用いて行われたものではないため、実在する英単語とその意味を用いた場合、忘却の割合に違いが生じることが予想される。

2.4　英単語帳による学習

桑原他（2017）は「現在一般的に行われている英単語帳を使った語彙学習では、音声が提供されていても聞かずに学習することが多く、また学習手順も効果的な指導理論に基づいていない」(p.79）と批判している。確かに英単語帳の中には音声の CD が付いているものや、インターネット上で音声をダウンロード出来るものもあるが、それらが活用されていないという現状にあることが分かる。英単語帳における単語の配列についても、佐藤（2012）はランダムに並べたものとグループ化したものとの 2 種類に大きく分かれるとしている。実際に書店等で販売されている英単語帳は多種多様であり、どの英単語帳を使用するかは学習者の判断に委ねられている。

こうした研究結果からは、英単語帳を用いた学習には問題点があるということが示唆されているものの、どのような英単語帳を用いることで英単語が効果的に暗記出来るかは明らかにされていない。

3. 研究課題

上述の先行研究の結果を基に、本調査では英単語の記憶と色の関係を明らかにするために、以下の 5 つを研究課題として取り上げることとする。

1. 英単語は見ることによってどの程度暗記できるのか
2. 暗記した英単語の記憶はどの程度持続するのか
3. 英単語は英単語帳を用いることでどの程度効果的に暗記出来るのか
4. 英単語の記憶と表記する色にはどのような関係があるのか
5. 英単語の記憶とストループ効果にはどのような関係があるのか

4. 研究方法

4.1　研究対象

東京女子大学の学生 99 名（内 1 年生 35 名、2 年生 9 名、3 年生 38 名、4 年生 17 名）

を対象に２種類のテストを実施した。大森他（2009）が色彩の与える心理的な効果は男女によって異なると述べていることから、本研究では主に女性の場合の英単語の記憶と色の関係に注目することにし、東京女子大学の女子大学生のみを研究対象として選んだ。また、学年や所属している学科・専攻といったその他の変数は今回の分析の対象外とした。

4.2　２種類のテスト

本研究では2018年７月に、テスト１とテスト２の２種類のテストを実施した（実際のテストは藤原（2019）を参照のこと）。このテストは、アルクによって作成された「レベル別語彙リストSVL12000」、およびNationの“The BNC/COCA head word lists”という２つの語彙リストを参考にして筆者が独自に作成した。「レベル別語彙リスト」は、その語彙が日本人英語学習者にとってどの程度役に立つ語彙であるかによって、アルクによって作成されたものであり、“The BNC/COCA head word lists”はイギリス・アメリカ英語のコーパスからNationによって編集されたものである。本研究のテストで用いる英単語のレベルを正確に判定するために、本研究ではこの２つの語彙リストを参考にした。

本研究ではテスト１を行った１週間後にテスト２を行った。また実際にテストを行った際は回答者にプレッシャーを与えないようにするため、「テスト」という言葉は用いず、「タスク」という言葉を使用した。

テスト１の主な項目としては、回答者の基本情報、英単語のレベル確認テスト、練習問題、本テストの４項目が挙げられる。テスト１の問１から問３で聞いた学年、専攻、氏名およびテスト２で聞いた学生番号は、テスト結果処理の目的、またテスト１とテスト２の成績を統合するために聞いた項目である。またテストに関しては研究倫理に基づき、テストの用紙には調査目的、個人の特定をしないことを明記した。

また研究で用いた英単語は形容詞に限定し、英単語のレベル確認テストは、グループごとの現在の英単語力を把握するために、アルクによって作成された「レベル別語彙リストSVL12000」を参考に作成した。ここでは日本人学習者の英単語のレベルを確認することが目的であるため、アルクによって作成された「レベル別語彙リストSVL12000」の各レベルから英単語を抽出した。英単語のレベル確認テストは、12個の英単語についてその日本語訳を書く形式であり、その意味が分からない場合は「分からない」という項目にチェックを入れる形式となっている。問１は「レベル別語彙リ

スト SVL12000」の Level 1 の単語、問 2 は Level 2 の単語、問 3 から問 12 までは「レ Level 3 から Level 12 の単語にそれぞれ対応している。

レベル判定にあたり、正しく回答された数を回答者の英単語のレベルとして判定した。例えば問 1、問 2、問 3 で正しく回答した場合、その回答者は英単語レベル 3 ということにした。ただし、レベルをまたいで正しく回答した場合はその平均値を英単語レベルとして判定し、例えば問 1、問 2、問 4 で正しく回答した場合、その回答者の英単語レベルは 2.3 ということになる。練習問題では、比較的レベルが低く、これまでに回答者が見聞きしたことがあると予想される英単語を暗記してもらい、そのテストを行った。練習問題は本研究の分析対象とはせず、本テストをスムーズかつ確実に行うために実施した。本問題には問題 1、問題 2、問題 3 があるが、問題 1 と問題 2 では「レベル別語彙リスト SVL12000」および “The BNC/COCA head word lists” の両方で高いレベルにある英単語を使用した。問題 1 と問題 2 で使用した英単語の「レベル別語彙リスト SVL12000」および “The BNC/COCA head word lists” におけるレベルは以下の通りである（表 1）。

表 1　テストに使用した英単語の対応レベル

問題	英単語	日本語訳	レベル別語彙リスト SVL12000	The BNC/COCA head word lists
問題 1	agile	賢い	Level 12	Level 7
	lucid	分かりやすい	Level 12	Level 8
	patulant	怒りっぽい	Level 12	Level 10
	vociferous	やかましい	Level 12	Level 10
問題 2	legible	読みやすい	Level 12	Level 9
	abject	みすぼらしい	Level 12	Level 10
	grubby	汚い	Level 12	Level 10
	illustrious	素晴らしい	Level 12	Level 9

ここでは 2 種類の語彙リストを用いることによって、回答者が初見の英単語であり、その上、テスト 1 の終了後からテスト 2 の実施までの間に見聞きしなさそうな英単語を選択した。また本研究終了後、回答者の英語学習に支障をきたさないようにするため、本研究では造語は一切用いていない。そして問題 3 では、英単語のレベルによって記憶に差が生じるかを確認するために、「レベル別語彙リスト SVL12000」において問題 1 や問題 2 よりも下の Level 8 に設定されている英単語を使用した。さらに問題 1 から問

題3までを通して、ポジティブな意味を持つ英単語とネガティブな意味を持つ英単語のシラブルの数は、どちらもほぼ同等に揃えた。そのようにすることで、単語の長さが研究結果に影響を与えることのないようにした。

具体的には、ポジティブな意味を持つ agile という単語のシラブル数は 2、lucid は 2、legible は 3、illustrious は 4、advisable は 4、spacious は 2 で、これら 6 つの英単語のシラブル数の合計は 17 である。一方、ネガティブな意味を持つ petulant という単語のシラブル数は 3、vociferous は 4、abject は 2、grubby は 2、lesser は 2、treacherous は 3 で、これら 6 つの英単語のシラブルの合計は 16 であることから、シラブルの数がほぼ同数であると言える。

テスト 1 では、まず、英単語とその意味が書いてあるグループごとに異なる模造紙を黒板に貼り、それを 30 秒で暗記する。その際に声に出して読む行為とメモを取る行為は禁止し、全員が見ることのみによって暗記してもらった。一度に暗記する英単語とその意味は 4 個であるが、一度に覚える個数に関しては、Miller（1956）が論文で人間が瞬間的に記憶できる情報の最大数は 7 個前後であると述べていることから、無理なく暗記を出来るであろう 4 個という数を設定した。その後すぐに確認テストに移り、30 秒間で英単語の意味としてあてはまるものを 4 つの選択肢の中から 1 つ選ぶ選択式のテストを行った。この形式のテストでは英単語とその意味を、曖昧であっても、覚えているかを確認した。そして問題 2、問題 3 も同様の流れで行った後に、1 分間の記述式の確認テストを実施した。記述式の確認テストでは、英単語とその意味を正確に暗記しているかを確認した。

次に、テスト 2 であるが、テスト 1 を実施した 1 週間後に実施したが、そのテスト内容はテスト 1 と全く同じものである。問題 1 から問題 3 までの記述式問題を 3 分、選択式問題を 1 分 30 秒の順で行った。テスト 1 と異なる点は、テスト 2 では問題ごとの区切りは無いという点と、記述式問題を実施した後に選択式問題を実施したという点、そしてテストで暗記した英単語とその意味を暗記する時間がないという点である。問題ごとの区切りをなくした理由、そして英単語とその意味を暗記する時間をなくした理由は、テスト 1 で暗記した英単語とその意味を、時間をかけて考えることなくすぐに答えられるかを確認するためである。さらにテスト 2 で選択式問題を先に行うと、選択式問題を解く中で回答者に英単語とその意味を思い出す時間を与えてしまう恐れがあり、その上選択式問題の選択肢には回答が含まれており、それが英単語の意味を思い出すきっかけになってしまうと考えたため、正答を自分で考える必要のある記述式問題を実施し

た後、選択式問題を実施するという流れにした。また、テスト1とテスト2のいずれにおいても東京女子大学の教室において実施し、テストの説明と配布ならびに実施は筆者自身が行った。

4.3　回答者のグループ

本研究では英単語の記憶と表記する色の関係を明らかにするため、黒板に掲示する英単語とその意味を日本語で表記する色パターンにより5グループに分けて研究を行った。グループ1（G1）では全て黒、グループ2（G2）では全て赤、グループ3（G3）では全て青で表記した。グループ4（G4）ではポジティブな意味を持つ単語は赤で、ネガティブな意味を持・つ単語は青で表記した。グループ5（G5）ではグループ4と逆に、ポジティブな意味を持つ単語は青、ネガティブな意味を持つ単語は赤で表記した。グループごとの人数構成は以下の通りである（表2）。

表2　グループごとの人数

G1	G2	G3	G4	G5	合計
21名	25名	15名	15名	23名	99名

4.4　分析方法

99名の回答者の内、テスト1もしくはテスト2の片方にのみ回答した17名のデータは分析の対象から外した。また、点数差があることを確認するためにGraphPadの *t* test calculatorを利用し、統計処理を行った。

5.　研究結果および考察

5.1　基本情報

4.1で述べた通り、本研究では学年および所属している学科・専攻は考慮しないこととする。

5.1.1　英語に関する資格

問4は英語に関する資格として回答者の所持している英検の級およびTOEIC L&R（Listening & Reading）のスコアを記入する形式であった。しかしTOEICに関しては

受験したことがないという回答者が60名（全体の約61%）いたため、ここでは英検のスコアを提示する。99名の回答者のうち、準1級が1名（全体の約1%)、2級が46名（全体の約46%)、準2級が24名（全体の約24%)、3級が14名（全体の約14%)、4級が2名（全体の約2%)、受験したことがない回答者が12名（全体の約12%）であった。グループごとの英検取得級は以下の通りである（表3)。

表3　グループごとの英検取得級

英検取得級	G1	G2	G3	G4	G5	合計
準1級	0人	0人	0人	0人	1人	1人
2級	12人	10人	7人	8人	9人	46人
準2級	1人	6人	5人	5人	7人	24人
3級	6人	6人	1人	1人	0人	14人
4級	0人	0人	0人	0人	2人	2人
なし	2人	3人	2人	1人	4人	12人

上の表から分かるように、どのグループにおいても2級を所持している回答者が最も多く、グループごとに取得級の大きな差はなかった。

5.1.2　現在の英単語の暗記方法

問5では回答者が普段どのように英単語を暗記しているかを自由記述形式で答えてもらった。パッツィ他（2013, 白井他訳, 2014）は、学習スタイルには目で見るまで学ぶことが出来ないという「視覚的」学習者と耳から音声などを聴いて学ぶ「聴覚的」学習者がいると述べており、これを基に回答者が普段どのように英単語を暗記しているか記述したものを見る・声に出す・書く・聴くという4つの項目でチェックしてもらった。回答に複数の暗記方法が含まれることもあったため、項目のチェックは複数回答可となっている。現在の英単語の暗記方法を4つの項目ごとに集計した結果は以下の通りである（表4)。

表4　現在の英単語の暗記方法（複数回答）

暗記方法	G1	G2	G3	G4	G5	合計
見る	13	11	7	10	12	53
声に出す	8	11	6	5	8	38
書く	8	12	8	7	14	49
聴く	4	0	3	0	3	10

全体を通して、英単語を見て暗記する「視覚的学習者」が多いということが分かった。「視覚的学習者」のグループの回答には「単語帳を見て覚える」、「単語帳を赤シートで隠して覚える」といった回答があり、英単語帳を見て暗記する回答者が多いことが分かった。次に多かった回答は書いて覚える学習者であった。回答には「何度も英単語を書く」「青のペンで繰り返し英単語を書く」といった回答があった。それに次いで、声に出して覚えるという回答者がいたものの、英単語を聴いて覚えるという聴覚的学習者は少なかった。グループ別に見た場合、グループ 1 とグループ 4 では視覚的学習者が、またグループ 2、グループ 3、そしてグループ 5 では書いて覚える学習者が多いという結果となった。

5.1.3　英単語のレベル

全回答者の英単語のレベルを判定し、判定結果を基にグループごとの英単語レベルの平均を算出した結果は以下の通りである（図 1）。

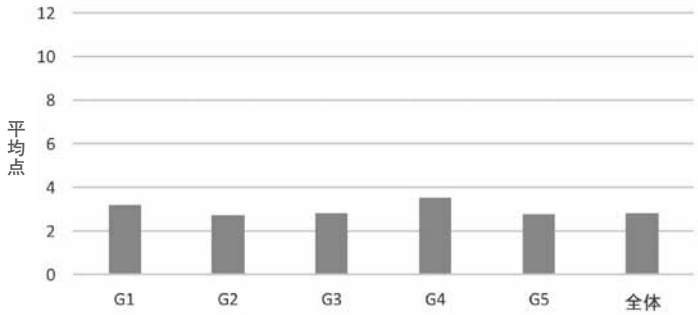

図 1　英単語レベルの平均点

グループごとの英単語レベルの平均はグループ 1 が 3.21、グループ 2 が 2.70、グループ 3 が 2.82、グループ 4 が 3.51、グループ 5 が 2.77 という結果であった。全体としての平均は 2.83 であった。グループごとの英単語のレベルには少しばらつきがあるものの、アルクの「レベル別語彙リスト SVL12000」では Level 1 が「入門」、Level 2~4 が「初級」、Level 5~7 が中級、Level 8~10 が上級、Level 11~12 が最上級と位置付けられているため、回答者全体の英単語レベルは初級程度であるという点で一致している。

5.2　テスト 1

5.2.1　テスト 1 全体の結果

テスト 1 には暗記の直後に行う選択式のテストと、その後に行う記述式のテストがある。本項ではまず選択式問題と記述式問題を合算した、テスト 1 全体の結果について述べる。グループごとの平均点と標準偏差は以下の表 5 の通りである。

表 5　グループ別のテスト 1 の平均点及び標準偏差

	G1	G2	G3	G4	G5	合計
平均点	17.81	17.72	17.73	16.87	16.17	17.26
標準偏差	3.01	2.88	3.88	3.29	2.37	3.09

本テストは選択式と記述式の問題を合わせて 24 問からなり、1 問 1 点で満点は 24 点とした。そこでグループごとに平均点を比較すると、全ての英単語とその意味を黒で示したグループ 1 の平均点が 17.81 点と最も高かった。次に平均点が高かったのは、17.73 点で全ての英単語とその意味を青で示したグループ 3 であった。全てを赤で示したグループ 2 の平均点は 17.72 点と、グループ 3 とあまり違いがないという結果になった。しかし、黒・赤・青のみで示したグループ 1、グループ 2、グループ 3 の結果と比較すると、2 色を使い分けたグループ 4 とグループ 5 の平均点は低いという結果が出た。ポジティブな意味を持つ単語は赤、ネガティブな意味を持つ英単語を青で示したグループ 4 の平均点は 16.87 点で、これは最も平均点の高かったグループ 1 よりも 0.94 点低かった。さらに、ポジティブな意味を持つ単語は青、ネガティブな意味を持つ単語は赤で示したグループ 5 の平均点は最も低い 16.17 点という結果になった。これは最も平均点の高いグループ 1 の平均点よりも 1.64 点も低かった。

5.2.2　テスト 1 の選択式問題と記述式問題の比較

前項ではテスト 1 の合算結果を示したが、次にテスト 1 の選択式問題と記述式問題の結果をそれぞれ示す。選択式問題、記述式問題のいずれも 12 点満点である。

まず選択式問題の結果について述べる。選択式問題の平均点と標準偏差は以下の通りである（表 6)。

表６　グループ別のテスト１の選択式問題における平均点及び標準偏差

	G1	G2	G3	G4	G5	合計
平均点	11.33	11.76	11.40	11.27	11.70	11.49
標準偏差	1.15	0.52	1.30	1.33	0.63	0.99

選択式問題の結果は比較的ばらつきが少なく、平均点にもあまり差がないことが分かった。最も平均点の高かったのはグループ２で 11.76 点、最も平均点の低かったのはグループ４で 11.27 点であり、その２グループの平均点の差は 0.49 点であった。

次に、テスト１の記述式問題の結果について述べる。記述式問題の平均点と標準偏差は以下の通りである（表７）。

表７　グループ別のテスト１の記述式問題における平均点及び標準偏差

	G1	G2	G3	G4	G5	合計
平均点	6.10	5.96	5.67	5.60	4.48	5.56
標準偏差	2.34	2.73	2.79	2.67	2.11	2.53

記述式問題も選択式問題と同様に 12 点満点であるものの、記述式問題の平均点の方が明らかに低いということが分かる。最も平均点の高いのはグループ１で 6.10 点、最も平均点が低いのはグループ５で 4.48 点と、その差は 1.62 点であった。また、ばらつきが最も多かったのはグループ３で標準偏差は 2.79 という結果になった。

ここで選択式問題と記述式問題の平均点を比較して考える。

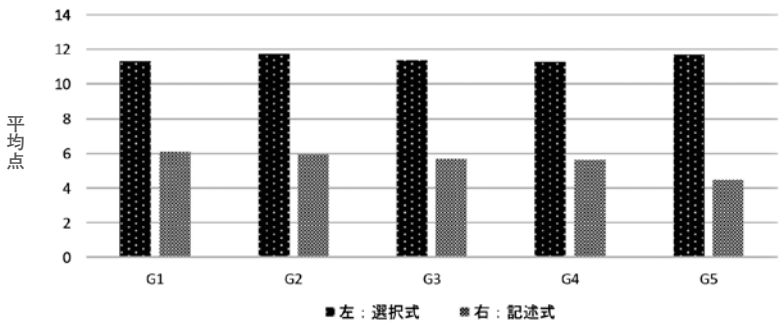

図２　テスト１の選択式問題と記述式問題による平均点の比較

図２はテスト１における選択式問題と記述式問題の比較である。どのグループでも記述式問題の平均点が極めて低く、選択式問題の半分程度しか点数を取れていないグループ（グループ３・４・５）もあった。

よってテスト１の結果からは、選択式問題ではグループ２、グループ５の平均点が高いということ、そして記述式問題ではグループ１、グループ２、グループ３の平均点が高く、グループ４とグループ５の平均点が低いということが分かった。また選択式問題の平均点は記述式問題の平均点よりもはるかに低いという結果も出た。

5.3　テスト２

5.3.1　テスト２全体の結果

テスト１を行った１週間後に実施したテスト２は、テスト１と全く同じ問題・形式なので、テスト１と同様に、まず記述式問題と選択式問題を合算したテスト２全体の結果を述べる。テスト２の平均点と標準偏差は以下の表８の通りである。

表８　グループ別のテスト２の平均点及び標準偏差

	G1	G2	G3	G4	G5	合計
平均点	10.95	9.36	10.67	9.07	9.57	9.92
標準偏差	3.71	2.90	3.37	2.71	2.74	3.09

グループの平均点を比べると、最も平均点が高かったグループは全ての英単語とその意味を黒で示したグループ１で、その点数は 10.95 点であった。次に平均点が高かったのは全ての英単語とその意味を青で示したグループ３の 10.67 点、それに次いでポジティブな意味を持つ単語は青、ネガティブな意味を持つ単語は赤で示したグループ５で、9.57 点という結果であった。次いでグループ２の平均点は 9.36 点であった。最も平均点が低かったのは、ポジティブな意味を持つ単語は赤、ネガティブな意味を持つ単語は青で示したグループ４で、その平均点は 9.07 点であった。平均点が最も高いグループ１と、平均点の最も低いグループ４の間には 1.88 点の差があるということも分かった。また、グループ１からグループ５までの標準偏差はどのグループにおいてもばらつきが多いということが分かった。

5.3.2　テスト２の記述式問題と選択式問題の比較

次にテスト２の記述式問題と選択式問題の結果を比較する。テスト１で行った問題をどの程度暗記しているかを正確に判定するために、テスト２では記述式問題を先に行ったので最初に記述式問題の結果を示す。テスト２における記述式問題の平均点と標準偏差は以下の通りである（表 9）。

表９　グループ別のテスト２の記述式問題における平均点及び標準偏差

	G1	G2	G3	G4	G5	合計
平均点	2.38	1.48	2.40	1.60	1.91	1.95
標準偏差	1.91	1.29	1.80	1.12	1.56	1.54

テスト１と同様に記述式問題の満点は 12 点であるにも関わらず、どのグループにおいても平均点が極めて低いということが上の表から分かる。最も平均点が低かったのは 1.48 点のグループ２であった。表 9 から分かるように、いずれのグループにおいても平均点は１点から２点程度であり、記述式問題の結果からは暗記した英単語の記憶がほとんど定着していないということが言える。また、標準偏差に関してはどのグループにおいてもばらつきはあるものの、そのばらつきはテスト１よりも少ない。最も平均点の高かったのはグループ３で 2.40 点、次いでグループ１が 2.38 点という結果であった。

次に、テスト２の選択式問題の結果を示す。選択式問題の平均点と標準偏差は以下の通りである（表 10）。

表 10　グループ別のテスト２の選択式問題における平均点及び標準偏差

	G1	G2	G3	G4	G5	合計
平均点	8.48	7.88	8.27	7.47	7.65	7.95
標準偏差	2.23	1.99	2.12	2.00	1.75	2.04

テスト２の選択式問題で最も平均点が高かったのはグループ１で 8.48 点であった。次に平均点が高かったのはグループ３で 8.27 点であった。どちらのグループも標準偏差が 2.23、2.12 とばらつきはあるものの、記述式問題に比べるとどのグループにおいても平均点が高いということが見て取れる。最も平均点が低かったのは 7.47 点でグループ４であり、最も平均点の高かったグループ１との間には 0.80 点の差があった。

ここで記述式問題と選択式問題の平均点を比較する。

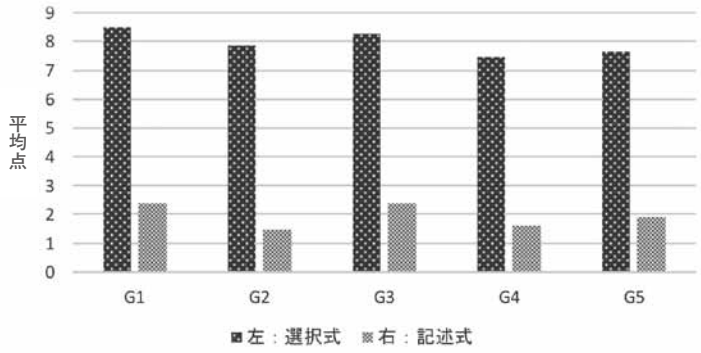

図３　テスト２の選択式問題と記述式問題による平均点の比較

図３はテスト２における選択式問題と記述式問題の平均点を比較した図である。選択式、記述式いずれもグループごとに平均点の差はある。しかし、それ以上に、どのグループにおいても記述式問題の点数が選択式問題の点数よりもはるかに低いということが分かる。

このことからテスト２の結果からはグループ１の平均点が最も高く、グループ４の平均点が最も低いということ、そしてどのグループにおいても記述式問題の平均点が極めて低いということが分かった。

5.4　テスト１・テスト２全体の結果

5.4.1　テスト１とテスト２の点数の比較

ここまではテスト１とテスト２のそれぞれの結果を示した。次に、テスト１およびその１週間後に実施したテスト２では点数差がどの程度あるのかを示す。

最初にテスト1、テスト２それぞれの結果を合算し、そこから計算した平均点及びテスト１とテスト２の平均点の差を見る（表11）。

表 11　グループごとのテスト１とテスト２における合算点の平均点及び点数差

	G1	G2	G3	G4	G5
平均点	14.38	13.54	14.20	12.97	12.87
差	-6.86	-8.36	-7.06	-7.80	-6.60

平均点の異なるそれぞれのグループにおいて点数の差を見ているため、得点の減少について一概に言及することは難しいが、総じて言えることは、どのグループにおいても平均点が下がっているということである。一番点数が低下していたグループ 2 では 8.36 点、点数の低下が最も少なかったグループ 5 であっても 6.60 点減少している。よってテスト 1 からテスト 2 にかけてどのグループにおいてもテストの点数は下がっているということが分かった。

次に選択式問題の点数差を示す。テスト 1 からテスト 2 にかけて、選択式問題の点数差は以下の通りであった（表 12）。

表 12　テスト 1 とテスト 2 における選択式問題の点数差

G1	G2	G3	G4	G5	平均
−2.85	−3.88	−3.13	−3.80	−4.05	−3.54

表 12 からは、テスト 1 とテスト 2 は同じ問題であり、加えて選択肢や出題順等を一切変更していないのにも関わらず、どのグループにおいても点数が下がっていることが分かる。選択式の問題でありながら、最も点数の低下が見られたグループ 5 においてはおよそ 4 点の低下が見られた。

最後に、記述式問題の点数差について見ていく。テスト 1 とテスト 2 の記述式問題の点数差は次の通りであった（表 13）。

表 13　テスト 1 とテスト 2 における記述式問題の点数差

G1	G2	G3	G4	G5	平均
−3.72	−4.48	−3.27	−4.00	−2.57	−3.61

選択式問題と同様に、全く同じ問題を出題したものの、どのグループにおいても点数が下がっており、それに加えてグループ 5 以外では、選択式問題よりも点数が低下していることが分かる。その上、記述式問題における平均点はテスト 1 の段階から極めて低く、テスト 1 の記述式問題の全グループの平均点が 5.56 点であった。テスト 1 の 5.56 点という平均点から点数が平均で 3.61 点低下しているという結果から、テスト 2 の段階で意味を記述できるほど明確に暗記を出来ている問題は極めて少ないということが分かった。

次に正答率の観点からテスト１とテスト２の点数を比較する。次に示す表 14 は、いずれも 24 点満点であるテスト１とテスト２を合わせた全体の得点の平均点、標準偏差、正答率を表したものである。

表 14　テスト１とテスト２の全体の平均点と標準偏差及び正答率

テスト	平均点	標準偏差	正答率
テスト１	16.00 点	3.02 点	66.67%
テスト２	9.90 点	3.12 点	41.25%

テスト１における全体の平均点は 16.00 点で、正答率は 66.67% であった。つまり１度見ただけの英単語であっても、曖昧な記憶も含めると多くの英単語とその意味を暗記出来ているということが分かった。しかしテスト１の１週間後に行ったテスト２において平均点は 9.90 点、正答率は 41.25% になっている。正答率はテスト１と比べるとおよそ 25.4% 下がっていることが分かる。t 検定を実施した結果、p 値は .01 未満で、テスト１とテスト２の間の差は統計的に有意であることが認められた（t（196）=13.98, $p < .01$）ことから、テスト１とテスト２の平均点には大きな差があることが確認できた。

同様に、テスト１とテスト２の選択式問題における全体の平均点と正答率について示す（表 15）。

表 15　テスト１とテスト２の選択式問題における全体の平均点と標準偏差及び正答率

テスト	平均点	標準偏差	正答率
テスト１	11.53 点	0.98 点	96.08%
テスト２	7.95 点	2.00 点	66.25%

テスト１とテスト２の選択式問題はそれぞれ 12 問あり、テスト１における全体の平均点は 11.53 点で、正答率も 96.08％と極めて高いことが見て取れる。しかしテスト２では平均点が 7.95 点になり正答率も 66.25% まで下がってしまっている。テスト１に比べてテスト２の選択式問題の正答率はおよそ 29.8% 減少しており、t 検定を行った結果においても p 値は .01 未満で、テスト１とテスト２の間の差は統計的に有意であることが認められた（t（196）=15.99, $p < .01$）。よって選択式問題においてもテスト１とテスト２の間には大きな差があることが分かった。

次に、テスト１とテスト２の記述式問題の全体の平均点、標準偏差、正答率は以下の表 16 の通りである。

表 16　テスト１とテスト２の記述式問題における全体の平均点と標準偏差及び正答率

テスト	平均点	標準偏差	正答率
テスト１	5.72 点	2.45 点	47.67%
テスト２	1.95 点	1.62 点	16.25%

選択式問題と同様、テスト１とテスト２の記述式問題はそれぞれ 12 問あるものの、全体の平均点は 5.72 点という結果であった。正答率に関しても 47.67％と半分以下であることが分かった。その上、テスト２では平均点は 1.95 点とほとんどの問題に正しく回答できていない。これまでと同じように t 検定を行った結果、p 値は .01 未満で、テスト１とテスト２の間の差は統計的に有意であることが認められた（t（196）=12.77, $p < .01$）。よって記述式問題においてもテスト１とテスト２の点数には大きな差があるということが分かった。

次に５グループ全体の正答率の差について考察する。次に示す図４は、テスト１とテスト２における正答率の差を、選択式と記述式の合計、選択式、記述式のそれぞれにおいて示した図である。

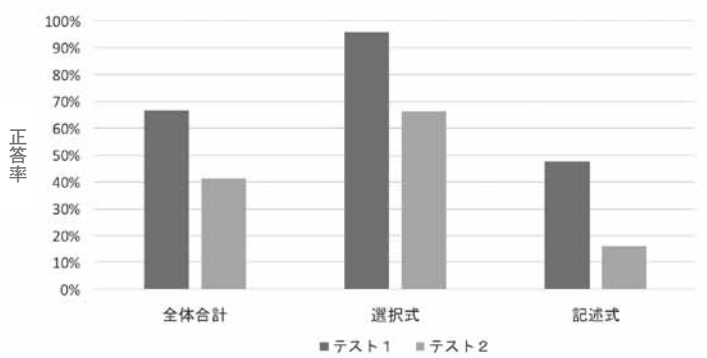

図４　テスト１とテスト２における正答率の差

図４から分かるように、テスト２では全ての問題形式において正答率が下がっており、それに伴って全体の合計正答率も低下している。正答率が全体合計は 25.42％、選択式は 29.83％、記述式は 31.42％低下していることから、記述式問題の正答率の低下が最も大きいということが分かる。よって記述式のように、１週間前に覚えた英単語の

意味を手掛かりなしに思い出す場合、およそ 16% の問題には答えられるものの、その他の大部分の英単語とその意味に関しては記憶出来ておらず 84%ほどを忘却している、もしくは記憶が曖昧であるということが言える。

5.4.2　英単語のレベルによる点数の差

4.2 で述べた通り、本研究で使用したテストのうち問題 1 と問題 2 はレベルの高い英単語とその意味、問題 3 はそれらよりレベルの低い英単語とその意味を使用した。ここではグループごとの違いではなく、全体として英単語のレベルによって点数の差が生じたかどうかを確認するために、全グループの点数を合計したデータから平均点を算出して、レベルごとの点数の差を分析することとする。

まず、それぞれの問題における全体の平均点を提示する（表 17）。

表 17　全体における問題別平均点の比較

	テスト 1			テスト 2		
	問題 1	問題 2	問題 3	問題 1	問題 2	問題 3
選択式	3.83	3.77	3.93	2.16	2.70	3.09
記述式	1.24	2.07	2.23	0.32	0.99	0.64

高いレベルの英単語を使用しているのは問題 1 と問題 2 で、それより低いレベルの英単語を使用しているのは問題 3 のみであるため、ここでは「問題 1 と問題 2 の点数から算出した平均点」を高いレベルの英単語の結果として用い、「問題 3 の平均点」をそれより低いレベルの英単語の結果として用いる。ここで言う高いレベルとは、アルクの「レベル別語彙リスト SVL12000」における Level 12 の英単語、それより低いレベルとは Level 8 に属す英単語を指す。この分別方法で点数差を比較したのが以下の図 5 である。

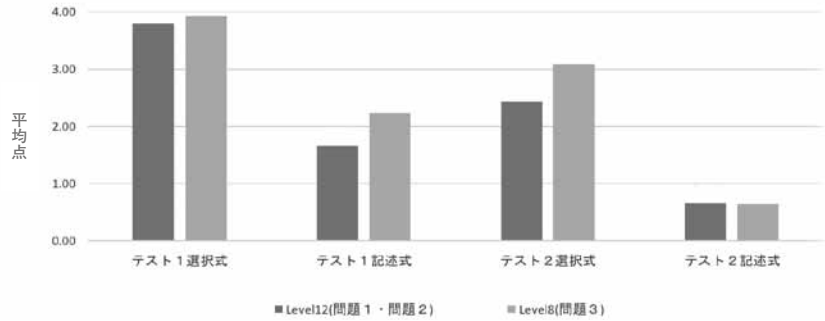

図５　英単語のレベルによる平均点の比較

図５からは、テスト２の記述式問題を除いた全ての形式で、Level 8 の平均点の方が高いという結果が見て取れる。テスト１の選択式問題ではレベルによる点数の差は 0.13 点とほとんどないものの、テスト１の記述式問題ではその差が 0.57 点まで開いている。さらにテスト２の選択式問題においてはその差は 0.66 点となり、Level 8 の問題の平均点が高いという結果となった。しかしながらテスト２の記述式問題における差は 0.02 点と、ほぼ差がないという結果になった。

5.4.3　グループごとの平均点の差

次にグループごとのテスト１とテスト２それぞれの合計点から算出した平均点をデータとして、色に注目しながら結果を提示する。次に示す図６は、それぞれのグループの平均点を比較したものである。

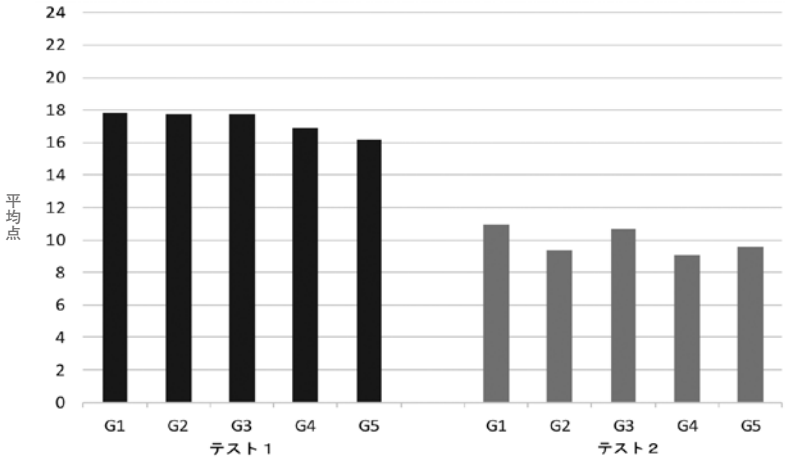

図６　テスト１とテスト２における合計点の平均点の比較

まずテスト１について述べると、最も平均点の高いグループ１と最も平均点の低いグループ５の間には 1.56 点の差があり、この点数差から考えると黒で示したグループ１はグループ５と比べると、１つから２つ英単語を多く暗記出来たということになる。しかし、赤や青で示したグループ２・３と、黒で示したグループ１の間には 0.08 点から 0.09 点の差しかなかった。この結果から、多くの学習者が行っている赤で書かれた英単語やその意味を暗記する方法は、テスト１の段階では悪影響がないということが考えられる。しかし、黒で示したグループとの間の点数差はわずかなものであったということから、短期記憶の面では赤で示すことの利点は無いということが言える。同時に、青ペンで何度も書くという方法に関しては、テスト１のような短期記憶の場面においては他の色の効果と差がほとんどなく、青で書くということに対しては点数を向上させる効果はないということが分かった。

次にテスト２について述べると、テスト２はテスト１の１週間後に行ったため、テスト１で測った一時的な短期記憶ではなく、それよりも定着度の高い長期記憶がどれほど残っているかを計測できたと考えている。テスト２では最も点数の高いグループ１と最も点数の低いグループ４の間には 1.88 点の差があった。そのため、グループ１は、１つもしくは２つ程度の英単語を多く長期記憶に残すことができたようである。

5.5　研究結果の考察

最後に、5つの研究課題について考察する。

5.5.1　研究課題1

最初に研究課題1について考察する。研究課題1は「英単語は見ることによってどの程度暗記できるのか」である。結果から述べると、英単語は見ることのみによってある程度暗記することが出来るということが分かった。テスト1の全グループの平均点は17.3点で、新しく記憶した英単語とその意味に関する問題のうち、選択式と記述式の問題の両方を含めて約72.1%正解することが出来ている。さらにテスト2の全グループの平均点は9.92点で、24問ある問題のうち約41.3%の問題に正解出来ている。加えて、テスト1とテスト2における点数差からは、色分けのグループや選択式、記述式などの問題形式に関わらず、1度見ただけの英単語とその意味に関する記憶は大きく低下してしまうということが分かった。さらに記述式問題では、英単語とその意味を明確に暗記出来ているものは極めて少ないということも結果から見て取れた。しかし、記憶出来ているものが減っていたという結果が出た一方で、短期記憶と長期記憶のそれぞれにおいて記憶が残っているものもあった。この結果から、1度見ただけで提示した全ての英単語とその意味を暗記することは出来ないものの、短期記憶であれば72.1%、長期記憶であれば41.3%の英単語とその意味を覚えていることから、英単語は見ることによってある程度は暗記出来ると考えられる。

その一方、英単語を単に暗記するだけでなく、話したり書いたり出来るようになるには、見ることだけでは不十分であると言える。JACET教育問題研究会（2012）は英単語に関して「たくさんの文脈の中でその語に繰返し出会う活動を行い、その語に対する理解を深める必要がある」(p.171）と述べている。本研究では暗記した英単語の意味を答えることにより暗記の定着度を測ったため、長期記憶であっても正答率が41.3%あった。しかし英単語の発音を練習したり、スペルを確認したりという過程を経ていない場合、どのようにその英単語を話したり書いたりするのか理解していない可能性もある。そのため、使いこなす事を目標とする学習者は、見ることに加えて単語の音声を聞く、英会話の中で新しい単語を使ってみるといった方法も取り入れる必要がある。

また、本研究では英単語を暗記する際にメモを取ることや声に出して英単語を読み上げることは禁止していた。しかし「現在の英単語の暗記方法」の回答からも分かるように、英単語の暗記をする際には、人によって覚えやすい方法や慣れ親しんでいる方法は

様々に異なっているので、本研究を行ったときに書いたり声に出したりして暗記することを禁止していなければ、平均点が今回の結果よりも高かったかもしれない。JACET教育問題研究会（2012）が語彙指導を行う教員に対し、「学習者の習熟度や興味・関心にあわせて語彙学習法を選び、授業で活用することが求められる」(p.177）と述べていることからも人によって最適な語彙学習法は異なるということが分かる。そのため英語学習者が英単語を暗記しようとする場合、単一の方法だけを試すのではなく、見る、書く、声に出す、聴くなど様々な方法に挑戦して自分に合った暗記法を見つけることが重要であると考える。また瀬川（2016）は語彙学習に関して苦痛を感じてしまう生徒もいるということを示唆している。よって、ただ手当たり次第に英単語を暗記しようとするのではなく、なるべく学習者に合った方法で、かつアクティビティの中で英単語を学ぶなど、少しでも楽しみながら苦痛を感じることなく暗記出来る方法を見つけることが出来れば、英単語の暗記が効果的に行えると考える。本研究では見ることによって英単語を暗記出来るということが分かったため、見ることが暗記法として自分に合っていると感じる学習者は、この方法を実践することに問題はないということが言える。ただ、英単語を使いこなせるようになるには、英単語を見て暗記するだけでは不十分であるということも分かった。このことから、英単語の学習においては英単語を見ることに加え、英単語を会話の中で使用する、英語で日記を書く際に使用してみるなど、日常的な英語学習の中で新しく学んだ英単語を使ってみることが大切なのだと考えた。

5.5.2　研究課題 2

続いて研究課題 2 について考察する。研究課題 2 は「暗記した英単語の記憶はどの程度持続するのか」である。この研究課題に対する答えとしては、暗記した 1 週間後に選択式のような手掛かりのある問題であれば約 66％、全く手掛かりのない記述式問題であれば約 16% の英単語とその意味の記憶が残っているが、同じレベルに位置する場合であっても英単語によって記憶への定着率は異なるということが分かった。

研究結果から 1 週間前に覚えた英単語の記憶が残っていることは明らかになったものの、白井（2013）は単語の暗記に関して「単語学習に限らず、あらゆる学習は無意味学習よりも有意味学習のほうが記憶に残ります」(p.161）と述べている。今回のテストでは英単語とその意味を提示し、それらを無意味学習的に暗記してもらったため先に示したような結果となった。そのため英単語を文脈の中で暗記するなどの方法を取れば、記述式問題での英単語の記憶は、今回の 16％という結果を越える結果になると予測する。

しかし中澤（2008）は「意味性の低い学習対象を有意味化する方法として、記憶術があります」(p.93）と述べた上で、「記憶術で付与した意味は学問体系の中の意味ではないので、学習の中での情報処理活動を妨害することもあります」(p.93）としている。つまり、有意味学習により記憶が多く残る可能性はあるものの、暗記する英単語やその意味に対して意味づけをすることで記憶量が逆に減ってしまうこともあるということが分かる。1 週間後に覚えている英単語とその意味を増やすために有意味学習を行うことで効果が表れる可能性もあるが、常に有意味学習が英単語の暗記に効果的であるとは言えないと考えられる。また英単語のレベルによる点数の差からは、英単語とその意味を暗記した直後に行った選択式問題においても、暗記した数分後に行った記述式問題においても、Level 8 の英単語とその意味の方が平均点は高かった。この結果からは、比較的低いレベルに位置している英単語とその意味の方が記憶が定着しやすいということが考えられる。さらに、問題 1 と問題 2 はいずれもアルクの「レベル別語彙リスト」の Level 12 から選出した英単語で構成されているものの、問題 1 と問題 2 の両方で平均点には差があった。この結果からは、同じレベルに位置している英単語であっても、単語によって覚えやすさや記憶への残りやすさは異なるということが考えられる。

5.5.3　研究課題 3

次に研究課題 3 について考察する。研究課題 3 は「英単語は、英単語帳を用いることでどの程度効果的に暗記出来るのか」である。本研究では効果的に英単語を暗記する方法を明らかにするために、英単語の記憶と色の関係に注目してきた。これまでに英単語の記憶と色の関係について、英単語とその意味が黒で書かれている場合が最も点数が高かったという結果を報告した。よって英単語とその意味が赤で書かれていて、それを赤シートで隠して覚えるタイプの英単語帳は、暗記の妨げになる恐れがあると思われる。英単語やその意味を隠しながら暗記したいという場合には、それらが黒で書かれている英単語帳を使用して学習することが効果的なのではないだろうか。しかし本調査において、どの色分けのグループにおいても英単語は見ることによって暗記出来たという事実から、英単語とその意味が赤で書かれている場合でも暗記をすることは可能であるので、先にも述べた通り、学習者の好みや特性にあった暗記方法を実践することが最も大切だと考える。その中でより多くの英単語を暗記したいと考えるならば、英単語とその意味は赤や青で示すのではなく黒で示すことが最も効果的である。英単語帳を用いた学習についてロンブー（1972，米原訳，2000）は「アルファベット順に秩序立てしないよ

うな単語帳を自主制作することを、心からおすすめします」(p.158) と述べ、その理由を「書き込まれた単語の一つ一つは、わたしたちの何らかの行為や印象と結びついているはず」(p.157) だからとしている。英単語帳にも様々な種類があるということは初めに述べたが、英単語を暗記する一つの方法としてロンブー (1972, 米原訳, 2000) の提唱するこの方法も色の影響を受けずに英単語の暗記を効果的に行うことの出来るものである。学習者自身が作成する英単語帳であれば全ての英単語とその意味を黒で記入することも出来、さらに作成時に調べたことや思いついた記憶術等を自由に記入することによって有意味学習を実践することが出来ると考える。しかし英単語帳を自分で作成することで時間がかかってしまう場合や、記憶すべき英単語を網羅できないといった危険性もあるため、注意が必要である。よって研究課題 3「英単語は、英単語帳を用いることでどの程度効果的に暗記出来るのか」に対しては、学習者によっては効果的であるが、特に表記する際の色については注意が必要であるということが言える。

5.5.4 研究課題 4

次に研究課題 4 について考察をする。研究課題 4 は「英単語の記憶と表記する色にはどのような関係があるのか」である。ここで注目したいのは、英単語とその意味を赤で示したグループ 2 の結果である。グループ 1 とグループ 2 の間には 1.59 点の差があり、グループ 2 においてもグループ 4 と同様に記憶できた英単語とその意味は 1 つから 2 つ程度少ないということが言える。つまり、テスト 1 のような一時的な短期記憶の場面では、全ての英単語とその意味を赤で示すことに問題は無かったものの、テスト 2 のような長期記憶の面から考えると、赤字で書かれた英単語の意味を赤シートで隠して覚えることは、覚えられる英単語の数を減らしてしまうという点で逆効果なのではないかと考えられる。もちろんグループ 1 の現在の英単語レベルは 3.21、グループ 2 の英単語レベルは 2.70 であり、現状の英単語のレベルにはわずかながら差があるため、赤で書かれた英単語とその意味を暗記するという方法が悪影響を及ぼすとは言えない。しかしながらグループ 1 とグループ 2 の間の、現在の英単語レベルの差が小さいこと、そしてどのグループにおいても全く同じ条件で本研究を実施したということから、長期記憶の面から考えると、英単語を赤シートで隠して覚える方法によって、英単語を暗記出来る量が減ってしまう可能性があるということが懸念される。さらに、英単語とその意味を青で示したグループ 3 と、英単語とその意味を黒で示したグループ 1 にほとんど点数の差がないということから、英単語を書いて覚える際に黒のペンではなく、あえて青のペンを

選択するということは、短期記憶と長期記憶の両面においてあまり効果がないということも言える。しかしながら、色彩学講師の山脇（2010）は「鎮静効果の高い青は気持ちが落ち着くため勉強に集中することができる」(p.185）と述べている。本テストでも黒と青にそれほどの差が無かったことから、英単語を暗記する量よりもまずは集中力を高めたいという場合には、青のペンを選択することが学習に心理的な効果を発揮する学習者もいるのではないかと考える。

5.5.5　研究課題 5

最後に研究課題 5 について考察する。研究課題 5 は「英単語の記憶とストループ効果にはどのような関係があるのか」である。結果から述べると、英単語の色分けは英単語の記憶に悪影響をもたらすということが分かった。研究課題 1 でも述べた通り、テスト 1 の平均点を比較すると色分けを行ったグループ 4 は点数が 16.87 点と 4 番目、さらにグループ 5 は最下位の 16.17 点で、最も平均点の高かったグループ 1 と、最も平均点の低かったグループ 5 の間には 1.56 点の差があるという結果になった。さらにグループ 1 とグループ 4 の間にも 0.94 点の差があった。当初、英単語をポジティブな意味を持つ単語は赤、ネガティブな意味を持つ単語は青で示すと最も覚えやすいと考えていたが、この仮説は誤っているということが確認できた。

ここからは色分けが英単語の記憶に悪影響を及ぼした要因について考えていく。考えられる最も大きな要因は、初めて目にする英単語とその意味が提示された上に、赤と青という原色が相まって回答者を混乱させたということである。永田他（2007）は「派手な色は、注意を喚起するにはもってこいの色ですが、濫用するとほとんど効果がないばかりか環境を損なうことにもなる」(p.61）と述べており、永田他（2007）の述べていることが本研究においても起こったと考えられる。そのため本研究のように全ての英単語とその意味を色分けするのではなく、なかなか覚えることの出来ない英単語だけを色分けするなど、色分けにおいて工夫をすることで良い影響が起こる可能性もあると予測する。

よって本研究からは、英単語とその意味を色分けすることは、原色が相まって混乱を引き起こすという理由において逆効果であるということが分かった。色分けが英単語の記憶に悪影響を及ぼしているということを学習者が常に心に留め、むやみに色を使い分けるべきではないのだということが言える。

6. 研究のまとめ

本研究では、東京女子大学の 99 名を対象に 2 種類のテストを行い、その点数を比較しながら英単語の記憶と色の関係を分析した。テストによって得られた結果は以下の通りである。

テスト 1 において平均点が最も高かったのは全ての英単語とその意味を黒で示したグループであった。その理由は、色によって回答者を混乱させることがなかったからだと考えられる。さらに選択式問題と記述式問題を比較すると、記述式問題の方がはるかに点数が低いという結果となった。記述式問題は選択肢の中から得られるヒントなしに回答することから、記述式問題の点数が低かった理由は意味を明確に覚えることが出来ていなかったからだと予想される。

テスト 2 においても平均点が最も高かったのは全ての英単語とその意味を黒で示したグループであった。そのため長期記憶においても英単語とその意味を黒で書くことが良いということが言える。また、青で示したグループとの差はあまりなかったことから、書いて暗記をしようと試みる際にあえて青ペンを選択する必要性はないということが分かった。さらに、黒や青のグループに比べて赤のグループはテスト 2 における平均点が低かったことから、赤で書かれた英単語とその意味を覚えるという方法は、長期記憶の面において悪影響を及ぼす可能性があるということが考えられる。加えて、色分けをした 2 つのグループは色分けをしなかったグループよりも点数が低かったため、ストループ効果の有無にかかわらず、色分け自体が英単語の記憶に悪影響を及ぼすということが分かった。

本研究からは英単語の記憶と色に様々な関係があるということが明らかになった。英語学習者の間に広く普及している英単語帳にも問題点があり、学習者によってはマイナスの影響を受け、暗記の効率が悪くなってしまう可能性がある。もちろん色に対するイメージは人によって異なり、全ての英語学習者が悪影響を受けるとは言い難い。しかし人によっては悪影響があるということを心に留め、出版されている英単語帳を使用するのであれば、それをよく吟味して英単語帳を選び、学習者自身が自分に合った暗記方法を発見することが大切であると考えられる。

7. おわりに

本研究で実施したテストは女性のみが対象になっていたため、男性に対してもテストを行うことで結果が異なる可能性がある。また今回は大学生を対象としてテストを行ったが、中学生、高校生や社会人など他の年齢層に対してテストを行うことで異なる結果が出ることも考えられる。パッツィ他（2013，白井他訳，2014）は第二言語学習の個人差に関して「個人特性と学習環境の関係が複雑で、学習者が異なれば学習条件が同じでも反応が異なります」(pp.104-105）と述べている。よって女子大学生以外にテストを行うことで本研究とは異なる結果が得られる可能性がある。

さらにグループ分けにおいて、本テストでは英単語のレベル別にグループ分けをしていなかったため、グループごとに英単語レベルに多少のばらつきがあった。そのため、ばらつきを無くして再びテストを行うことでより正確な結果が得られると予想される。多くの英語学習者が英単語を効果的に暗記出来るようにするため、英単語の記憶と色の関係に関する研究が活発になされることが今後の課題である。

英語 4 技能をバランスよく習得することが求められるこの時代に、学習者が効果的に英単語を暗記する方法が今後も研究されることを切に願い、筆者も一学習者として効果的な英単語の暗記方法について引き続き考えたい。

参考文献

相川秀希（2015)『頭がよくなる　青ペン書きなぐり勉強法』KADOKAWA

池谷裕二（2011)『受験脳の作り方―脳科学で考える効果的学習法―』新潮社

大森のどか・和田由美子（2009)「色彩嗜好と色彩の心理効果の性差」『健康科学大学紀要』第 5 巻 pp.67-76

アルク　標準語彙水準 SVL12000〈https://www.alc.co.jp/vocgram/article/svl/〉2018/12/03 閲覧

楠本晴樹・竹内悠貴・田中達宏・田邊和香菜・新原茜・松本瑶子（2014）「学習に最適な色とは？―英単語の暗記で悩む全ての高校生たちへ―」『兵庫県立神戸高等学校　SSH 成果の普及―資料公開―　2014 課題研究物理分野：脳波』〈 http://seika.ssh.kobe-hs.org/media/common/KadaiKenkyuu/buturi/2014/2014 課題研究―脳波（論文).pdf〉 2018/12/04 閲覧

桑原市郎・中村亮太・高橋秀夫（2017)「スマートフォン用英語語彙学習アプリ Lantem の開発および高校英語中級学習者への指導」『国際教養学研究』Vol.1　pp.79-90

佐藤誠司（2012)『高校生のための英語学習ガイドブック』岩波ジュニア新書

嶋田博行（1994)『ストループ効果―認知心理学からのアプローチ―』培風館

JACET 教育問題研究会編（2012)『新しい時代の英語科教育の基礎と実践―成長する英語教師を目指して―』三修社

白井恭弘（2013)『英語はもっと科学的に学習しよう』中経出版

瀬川直美（2016）「英語語彙学習に対する学生の意識調査」『木更津工業高等専門学校紀要』第 49 号　pp.63-72
中澤潤編（2008）『やわらかアカデミズム・〈わかる〉シリーズ　よくわかる教育心理学』ミネルヴァ書房
永田泰弘・三ツ塚由貴子（2007）『よくわかる　色彩の科学』ナツメ社
南雲治嘉（2008）『色の新しい捉え方』光文社新書
パッツィ・M・ライトバウン、ニーナ・スパダ著、白井恭弘・岡田雅子訳（2014）『言語はどのように学ばれるか―外国語学習・教育に生かす第二言語習得論』岩波書店
廣森友人（2015）『英語学習のメカニズム―第二言語習得研究にもとづく効果的な勉強法』大修館書店
藤原采音（2019）「英単語の記憶と色の関係―英単語を効果的に暗記するために―」東京女子大学卒業論文（未公刊）
ヘルマン・エビングハウス著、宇津木保訳（1978）『H. エビングハウス　記憶について』誠信書房
松浦伸和（2002）「英語教育学研究の発展と展望：研究の内容と方法〈特集　教科教育学研究の発展と展望：1967~2002〉」『教科教育学研究』第 17 号　pp.53-63
松田隆夫・高橋晋也・宮田久美子・松本博子（2014）『色と色彩の心理学』培風館
山脇惠子（2010）『よくわかる色彩心理』ナツメ社
湯舟英一（2007）「長期記憶と英語教育(1)―海馬と記憶の生成、記憶システムの分類、手続記憶と第二言語習得理論―」『東洋大学人間科学総合研究所紀要』第 7 号 pp.147-162
ロンブー・カトー著、米原万里訳（2000）『わたしの外国語学習法』ちくま学芸文庫
GraphPad “*t* test calculator”
〈https://www.graphpad.com/quickcalcs/ttest1/?Format=SD〉2018/12/03 閲覧
Miller, G. A. (1956). The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information. *Psychological Review,* 63 (2), pp.81-97
Pitts, M., White, H. & Krashen, S. (1989). Acquiring second language vocabulary through reading: A replication of the clockwork orange study using second language acquirers. *Reading in a Foreign Language,* 5 (2), pp.271-275
Nation, P. “The BNC/COCA head word lists”
https://www.victoria.ac.nz/lals/about/staff/paul-nation#vocab-lists　2018/12/03 閲覧

Abstract

Memorizing English vocabulary is an obligatory task for English learners, but there are few studies about the relationship between English vocabulary retention and color. This study therefore investigates effects of text colors on the memorization of English vocabulary. It specifically focuses on examining what influence the Stroop Effect may have. The Stroop Effect occurs when the color of a text and the meaning of that text are contradictory.

Ninety-nine students at Tokyo Woman's Christian University were tested twice on their ability to memorize L2 vocabulary items and their definitions. These subjects were divided into five groups according to the color of the texts in two tests. The first three groups were presented with texts in either black, red, or blue. The fourth group was presented with positive-meaning words colored in red and negative-meaning words colored in blue; and the fifth group was presented with texts in the reverse pattern.

The results suggest that, regardless of the Stroop Effect, presenting words in different colors negatively influences the participants' ability to memorize vocabulary, as Groups 4 and 5 scored lowest on both tests. Group 2, who were presented with red texts, also scored low, while Group 1, who were presented with black texts, scored the highest. These findings indicate that unaccentuated black texts are the best format for presenting vocabulary items to learners.