英単語の記憶における英単語リストの配色

－文字色に注目して－

抄　録

英語の効果的な習得方法を調査し、先行研究から語彙力が最も大切であることがわかった。また、語彙習得には英単語リストが有効的であり、文字色によって印象や影響が変わることから、英単語リストの配色に注目した。方法としては独自に作成した英単語リストを用いたテストを行い、暗記と文字色の関係を明らかにした。黒色が最も有効的な文字色で文字に色をつけること自体が暗記にとって悪影響であることがわかった。

キーワード：英単語リスト、文字色、視認性、可読性、暗記

1.　はじめに

1.1 研究動機

昨今、グローバル化が進行していく中で英語の重要性が高まり、日本でも大学入試改革をはじめとした様々な改革が行われている（生徒の英語力向上推進プラン文部科学省平成27年６月５日）。このことをうけて私は、英語の必要性を改めて感じるとともに、英語教育をうける学生の一人として「どうすれば英単語を効率よく習得できるだろうか」と疑問を抱いた。第一言語でない他言語の習得に関してパッツィ他（2014）は「語彙はだれがみても重要」「新しい語彙をより覚えやすくする要因の一つはその語を何回見聞きし理解するかです」と示されており、私はこのことから英単語学習において何度も見聞きし理解することが可能な英単語リストが効果的なのではないかと考えた。発売されている単語帳をみてみると黒色で英単語が表記され、赤セルシートで隠せるよう赤色で日本語訳が表記されているものがほとんどであった。また、青色で英単語を書くことでより覚えやすくなるといった学習法もある。私はこのような色の効果を用いた暗記方法が本当に効果的であるのか疑問に思い、英単語リストの配色について注目した。このことについて先行研究では「暗記において色分け自体が悪影響である」（藤原采音　2020）と述べられている。だが、この研究では色についての厳密な設定はなく原色を用いていたことから、視認性、可読性の高い色を用いた場合結果が変化するのではないかと感じた。また、この研究では女子大学生99名が対象だったことから、対象を中学生男女に変えた場合に変化するのかを明らかにしたいと思った。「見やすさと読みやすさは強い相関関係がある」（熊本、吉田　2019）と先行研究で視認性と可読性の相関関係は認められているが、記憶と視認性、可読性の相関関係は認められていない。このようなことから本研究の必要性を感じた。

1.2 研究目的

以下４点を明らかにすることである。

Ⅰ．文字色と英単語暗記の関係

Ⅱ．英単語暗記における効果的な文字色

Ⅲ．視認性、可読性と暗記の関係

Ⅳ．短期記憶、中期記憶、長期記憶それぞれの場合の効果的な文字色

本研究で英単語リストの効果的な文字色を調べることで、英語学習における英単語リストの質の向上を目指す。また、短期記憶、中期記憶、長期記憶それぞれをしらべることによって定期テストや大学入試などの様々なケースの効果的な英単語暗記法を明らかにする。また、視認性、可読性と暗記の関係を明らかにすることで看板や広告の閲覧者の記憶定着度についても応用できるようにする。

2.　研究方法

2.1 調査対象者

中学生男女（アンケート１は25名、アンケート２は30名、テストは48名）

2.2 調査手順

Ⅰ．文字色別に明度を42ずつ、彩度を60ずつ原色を基準として調整した１色あたり９つの図１を作成。

・使用する色：色の三原色（シアン、マゼンタ、イエロー）、
　　光の三原色（赤、緑、青）、黒

・背景色は白で固定

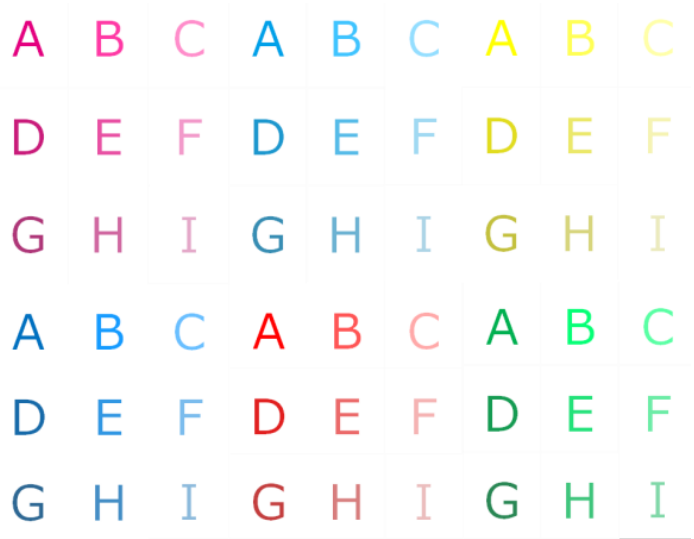


図１

Ⅱ．画像刺激１を用いてアンケート調査１を行う。

・回答者が直感的に視認性が高いと判断したものを１つ選択する。

・結果から視認性が高い色を１色あたり１つ決定する。

Ⅲ．アンケート調査１の結果を用いて視認性の高い７色で図２を作成。

・背景色は白に固定。

・実際の英単語リストと同じように日本語と英語の文を用いる。

He makes me happy. That is why I cherish him.
彼は私を幸せにしてくれる。
だから私は彼を大切にします。

He makes me happy. That is why I cherish him.
彼は私を幸せにしてくれる。
だから私は彼を大切にします。

He makes me happy. That is why I cherish him.
彼は私を幸せにしてくれる。
だから私は彼を大切にします。

He makes me happy. That is why I cherish him.
彼は私を幸せにしてくれる。
だから私は彼を大切にします。

He makes me happy. That is why I cherish him.
彼は私を幸せにしてくれる。
だから私は彼を大切にします。

He makes me happy. That is why I cherish him.
彼は私を幸せにしてくれる。
だから私は彼を大切にします。

図２

Ⅳ．図２を用いてアンケート調査２を行う。

・回答者が作成された文を読み、読みやすいと感じたものを２つ選択する。

・結果から可読性の高い色を３色決定する。

Ⅴ．可読性、視認性の高いと判断された３色を用いて英単語リストを作成。

・使用単語：医療用語

　被験者が日常生活のなかで触れてしまうと刺激が発生し、記憶の結果に影響ができるため専門用語を用いる。また、造語によるテストは被験者に誤った情報を記憶させることになるため行わない。

・英単語と日本語訳をのせ、字は全て指定された色を用いる。

・背景色は白で固定。

・リストに載せる単語数：12個（４個×３セット分）

　「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」（Miller 1956）と述べており、４個は無理なく暗記できる数だと考えられる。

・４つのリストに載せる単語は全く同じもの。

骨粗しょう症	osteoporosis	骨粗しょう症	osteoporosis	骨粗しょう症	osteoporosis	骨粗しょう症	osteoporosis
血小板	platelet	血小板	platelet	血小板	platelet	血小板	platelet
点滴	intravenous	点滴	intravenous	点滴	intravenous	点滴	intravenous
麻酔	anesthetic	麻酔	anesthetic	麻酔	anesthetic	麻酔	anesthetic
注射針	needle	注射針	needle	注射針	needle	注射針	needle
消毒液	sanitizer	消毒液	sanitizer	消毒液	sanitizer	消毒液	sanitizer
結核	tuberculosis	結核	tuberculosis	結核	tuberculosis	結核	tuberculosis
気管支	bronchi	気管支	bronchi	気管支	bronchi	気管支	bronchi
虹彩	iris	虹彩	iris	虹彩	iris	虹彩	iris
腎臓	kidney	腎臓	kidney	腎臓	kidney	腎臓	kidney
十二指腸	duodenum	十二指腸	duodenum	十二指腸	duodenum	十二指腸	duodenum
肺胞	alveolus	肺胞	alveolus	肺胞	alveolus	肺胞	alveolus

図３

Ⅵ. 図３の英単語リストを用いてテストを計３回行う。
（１回目→１日目、２回目→７日目、３回目→14日目）
テスト内容は以下のとおりである。

・被験者に英単語リストを用いて１分間暗記を行ってもらう。
　※声に出す、メモを取る行為を禁止
　※見ることによる暗記
・１セットあたり４個暗記
・暗記後すぐに確認テストを行う。
　※30秒間で実施
　※選択式テストで４つの選択肢から１つを選択する形式
　※日→英、英→日ともに２問ずつ
・暗記と確認テストを１セットとし、計３セット行う。
・最後に記述テストを確認テスト同様３セット行う。
　※１分間で実施
　※日→英、英→日ともに２問ずつ
・それぞれのテストを12点満点（４点×３セット）の計24点満点で結果を点数化
・２日目と４日目に暗記だけの時間を設ける（下記参照）
　→暗記の時間を設けないと７日目のテストではほとんどの情報を忘却してしまうため。

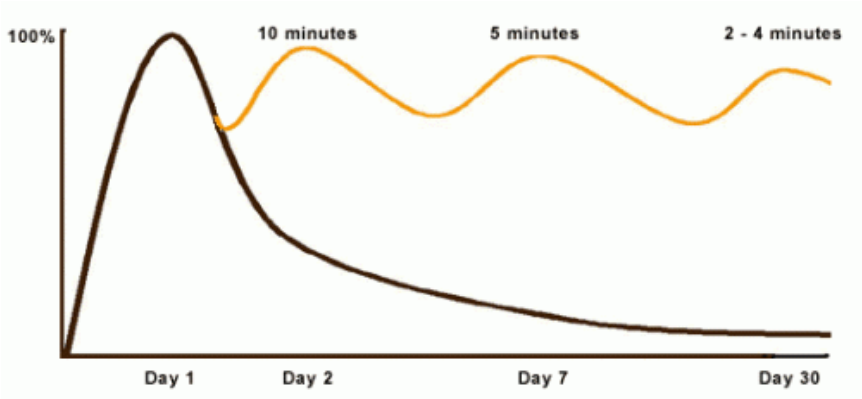


図４　Curve of　Forgetting（university of waterloo）

また、１回目と２、３回目のテストは異なり後者では暗記の時間をなくし、記述テストを行ってから確認テストを行う。これは先にある確認テストの選択肢を見ることで英単語を暗記できる時間が生じないようにするためである。

3. 結果

Ⅰ．アンケート調査１

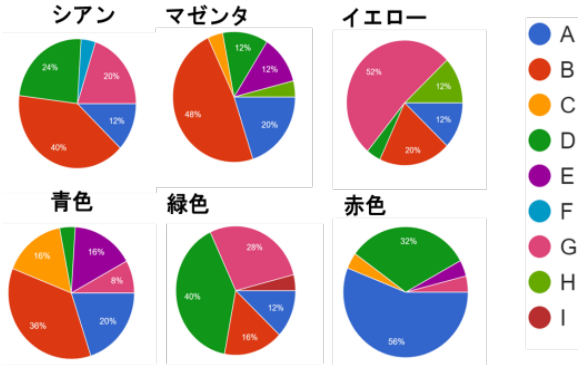


図５

Ⅱ．アンケート調査２

１人２色選択より全体を200％とする

青、赤、緑が上位３色に当てはまり50％前後の得票数と明らかな差

男女によって回答の傾向は異なり、男子は青、女子は赤、緑が特に好まれる

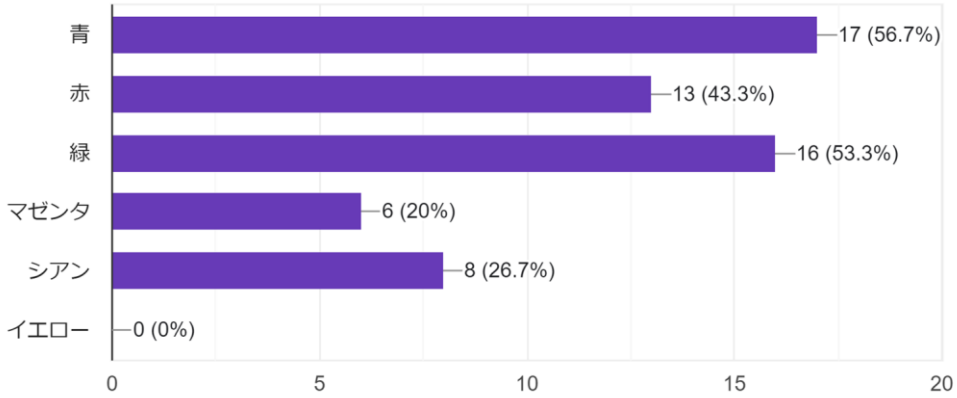
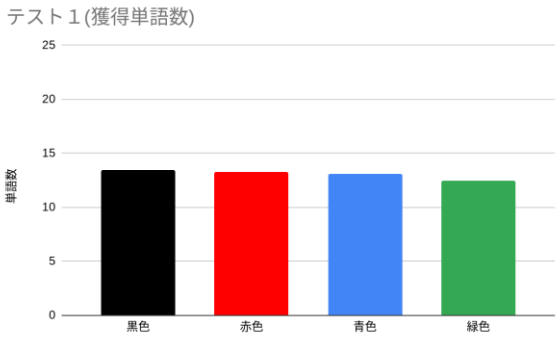


図６

Ⅲ．テスト（全３回）

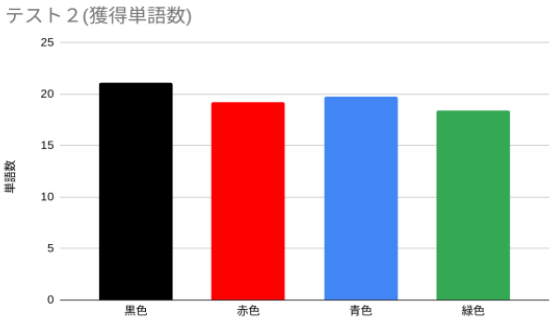


色別平均値をテスト別にグラフ化した。

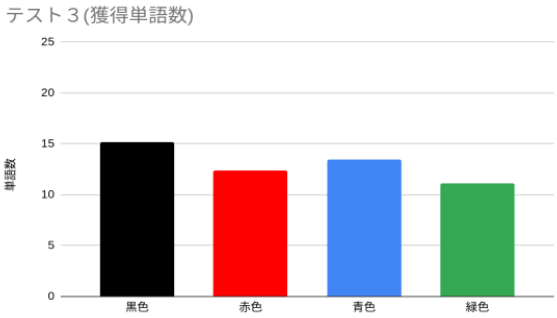
テスト１（１日目）

黒：13.4　赤：13.2

青：13.1　緑：12.5



テスト２（７日目）
黒：21.1　赤：19.2
青：19.8　緑：18.4



テスト３（14日目）
黒：15.2　赤：12.4
青：13.5　緑：11.1

図７

・点数はテスト１＜テスト３＜テスト２となった
　→これは２日目、４日目に暗記をしたためだと考えられる
・黒色がどのテストでも最もスコアが高い
・次いで青色のスコアが高い
・テスト別の範囲は以下の通りになった
　２：0.9　２：2.7　３：4.1　（１＜２＜３）

4.　考察

・アンケート調査１より

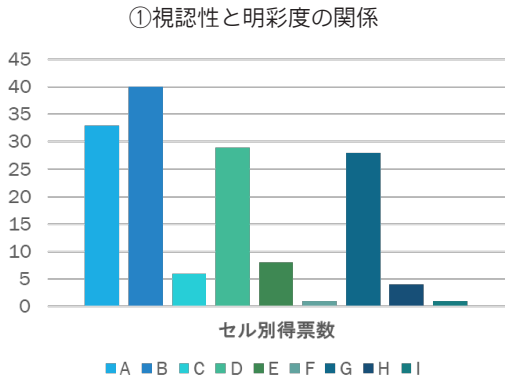


図８

視認性との関係を調べるため、アンケート調査１の結果を明細度別、明度別、彩度別の３つのグラフを作成した。図８のグラフより、視認性の観点からはＡ、Ｂ、Ｄ、Ｇの画像刺激が好まれた。このセルを画像刺激１で確認すると、Ａは原色、Ｂは原色の明度を１段階上げたもので、ＤとＧは明度は原色と同じで彩度を調節したものである。つまり、原色に近いものほど視認性が高く、明度が高くなると視認性が低くなるが、彩度が低くなっても視認性はある程度高いことから、視認性への影響力は彩度よりも明度のほうが高いと考えられる。図９のグラフより明度が低いものほど視認性が高いことがわかる。図10のグラフより彩度が高いものほど視認性が高いことがわかる。

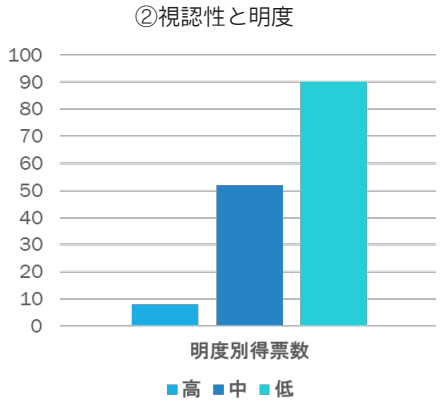


図９

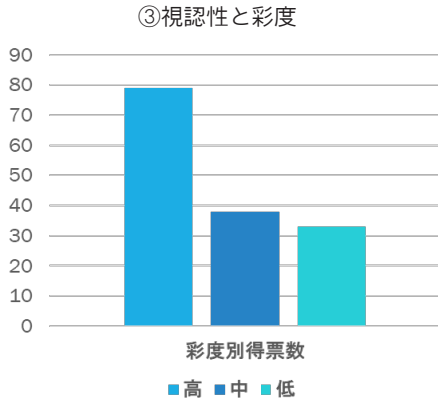


図10

・アンケート調査２より

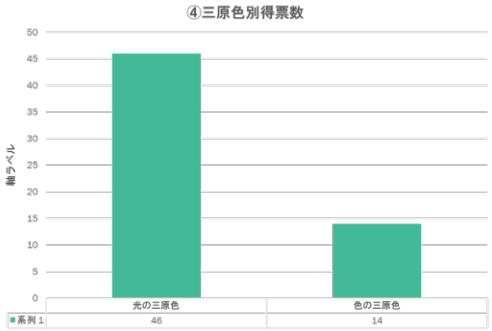


図11

アンケート調査２の結果をもとに光の三原色と色の三原色ごとの得票数を示した図11のグラフを作成した。得票数は46票と14票で可読性の観点からは光の三原色のほうが色の三原色よりも好まれることがわかる。

・テストより

黒色が最も暗記に対しては有効的で、実験後に被験者にそれぞれの色の感想を聞くアンケートを実施すると赤色は「明るくて見やすいが、すべて赤色だと、目がチカチカして読みにくい」という意見が多く見られた。対して青色や黒色は「色を意識せず暗記することができた」と評価され、緑色は「見た瞬間に少し違和感を覚える」という評価が多くあった。このことから色に関しては日常から見ている文字色による影響があることがわかる。だが、赤色は黒色の次に英単語帳に使用されている頻度が高いがスコアは青色よりも低くなっていた。これは視認性、可読性の影響によるものだと推測され、可読性のスコアは青色のほうが高いことから可読性の影響だとわかる。このことから可読性と暗記は関係があることがわかる。

5. 結論

４つの研究目的それぞれの結論を以下で述べる。

研究目的Ⅰ：日常で使用している文字色によって生まれる英単語リストを見たときの第一印象が暗記するときに障害となり、暗記量の結果に影響が出ることがわかった。

研究目的Ⅱ：黒色が最も有効的である。

研究目的Ⅲ：可読性は暗記と関係がある。（4. 考察 テストより参照）
今回の研究では視認性と暗記の関係は確認できなかった。
原色との実験を行いこの点を明らかにすることが今後の課題である。

研究目的Ⅳ：いずれの場合も変わらず黒色が最も有効

参考文献

熊本忠彦、吉田紫世理（2019）『フォントと背景色の組み合わせによる印象の変化』

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

藤原采音（2020）『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－』

文部科学省
https://www.mext.go.jp/a_menu/kokusai/gaikokugo/__icsFiles/afieldfil/2015/07/21/1358906_01_1.pdf（2022年６月24日閲覧）

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