

ハイタッチが記憶に与える影響の調査

Research of the effects of high-fives on memory

木下 峻一^{1*} 宮田 章裕² 大澤 正彦^{1,2}

Shunichi Kinoshita¹, Akihiro Miyata², Masahiko Osawa^{1,2}

¹ 専修大学

¹ Senshu University

² 日本大学

² Nihon University

Abstract: 本研究では、学習経験のない言語の単語を暗記する際に、学習者が指導者とハイタッチを行うことの記憶定着に与える影響を調査した。実験ではロシア語 20 単語を記憶させ、学習直後、1 時間後、1 日後の記憶をテストした。結果、ハイタッチの有無で正答率に差は認められなかった。これは初対面の人とハイタッチを行う状況への違和感が原因の可能性もある。そこでロボットとのハイタッチを活用する学習方法の可能性を検討し、研究の展望を述べる。

1 はじめに

新たな言語の習得など、新しい知識を身に着けるときには暗記を行う必要がある。暗記を効率的に進めることは、語学以外にもさまざまな学習で有効である。また、教育において指導者が適切に介入することは学習効果を高める上で重要である。本研究の目的は、人の暗記作業を指導者が手助けできるインタラクションを発見することである。

暗記に関しては個人で実践可能なさまざまな方法が提唱されており、例えば肯定的感情を維持すること [1] や、有酸素運動などによる身体への働きかけが寄与する [2]。生田らは単語を暗記する前に笑いのビデオを視聴し肯定的感情を高揚させる調査を行い、その結果、肯定的感情が英単語の暗記を促進する可能性が強く示唆されることを示した [1]。湯浅らは英単語を暗記する際に同時にステップを使用したとき、何もしない状態での学習と比べて 3 日後と 1 週間後のテストで成績が有意に向上したことを示している [2]。一方、指導者が介入することで行う教育において、様々なノウハウが蓄積されている (e.g. [3]) もの、暗記に関して第三者が介入する有効な方法は十分検討されていない。

そこで、暗記を行う際に指導者が学習者に介入する手段として、ソーシャルタッチに着目した。ソーシャルタッチを行うことは、身体的に直接触れることで身体的な介入も行いつつ、精神的にもポジティブな影響を与えることが知られている [4]。このことからソーシャ

ルタッチが記憶の定着に効果があるのではないかと考えた。

本研究では、指導者と学習者のソーシャルタッチが効率的な暗記を促進するという仮説を立て、暗記のシチュエーションで学習者と指導者がどのような関係性でも自然なソーシャルタッチを実現できる「ハイタッチ」に注目した。実験では、学習経験のない言語の単語を暗記とテストを繰り返し行い、テストで解答してもらうたびにハイタッチをすることが暗記に与える影響について調査した。

2 実験

ハイタッチを行うことで記憶定着にどのような影響があるのか調べるため、学習経験のない単語を暗記する際に、学習者と指導者との間のハイタッチの有無が記憶に与える影響を調査した。本実験では学習する言語としてロシア語を採用した。

2.1 実験参加者

実験参加者は、実験で学習してもらうロシア語の学習経験がない 7 名 (20 歳から 22 歳までの男性 7 名) である。

2.2 実験条件

実験条件は単語リスト 2 条件と、ハイタッチの有無 2 条件の 2x2=4 条件である。ハイタッチの有無および単

*連絡先: 専修大学ネットワーク情報学部
〒214-8580 神奈川県川崎市多摩区東三田 2-1-1
E-mail: ne300243@senshu-u.jp

表 1: ハイタッチの有無と問題の順序

グループ	実験条件
1	単語リスト A ハイタッチあり
	↓
2	単語リスト B ハイタッチなし
	↓
3	単語リスト A ハイタッチなし
	↓
4	単語リスト B ハイタッチあり
	↓

単語リスト(A)		単語リスト(B)		対象
問題	意味	問題	意味	
лебедь	白鳥	лиса	キツネ	評価対象
тигр	トラ	тюльпан	チューリップ	
друг	仲間	подсолнух	ひまわり	
сын	息子	полицейский	警察官	
браслет	ブレスレット	волк	オオカミ	
библиотека	図書室	бумага	紙	
белка	リス	свадьба	結婚式	
тетрадь	ノート	супруги	夫婦	
медведь	熊	серьги	イヤリング	
собака	犬	вулкан	火山	
учебник	教科書	водопровод	水道	
календарь	カレンダー	зима	冬	
друг	友達	Лошадь	馬	
врач	医師	певица	歌手	
кухня	台所	крокодил	ワニ	
одуванчик	タンポポ	заяц	うさぎ	
лето	夏	карандаш	鉛筆	
родственник	親戚	Рождество	クリスマス	
кошка	猫	служащий	サラリーマン	
лев	ライオン	ручки	ボールペン	

語リストをそれぞれ実験参加者内要因とし、出題する単語リストとハイタッチを行うことの順序効果を削除するためカウンターバランスをとるため、表1のような実験順序のグループを用意した。実験者をグループ1からグループ4まで均等に割り振った。

実験に用いた2種類の単語リストは図1に示す。

2.3 実験手順

実験の流れを図2に示す。

まず実験参加者は(a)20個のロシア語単語を5分間の間暗記する。この際、ロシア語の単語と該当する日本語の意味をパソコンの画面に表示し、参加者は暗記する際に筆記用具など道具を用いず、目で見ることのみで暗記をした。続いて(b)一問一答形式で、指導者役の実験者が単語の問題を出題し、実験参加者はそれに回答するテストを行う。テストは3回繰り返して行う。1回の口頭テストにつき、暗記した単語の中から12問が出題される。12問のうち、8問は正答率の評価を行うために3回のテストで毎回出題し、残りの4問はダミーとして毎回異なる単語を出題する(図1)。ここでハイタッチあり条件の場合は、参加者が回答するたびに、正誤に関するフィードバックを行うと共に、正誤問わず毎回ハイタッチを行う。一方ハイタッチなし条件の場合は、ハイタッチは行わず解答の正誤に関するフィードバックのみを行う。(a)(b)が終了したのち、単語リストとハイタッチの有無を入れ替えて、もう一度(a)(b)を繰り返す。

2条件に関して暗記と口頭テストが終了した時点で、実験参加者は(c)アンケートに解答する。(d)アンケート終了後10分後、1時間後、1日後に記憶の定着を測るため、テストを実施する。(d)のテスト時は、毎回24

図 1: 使用した単語リスト

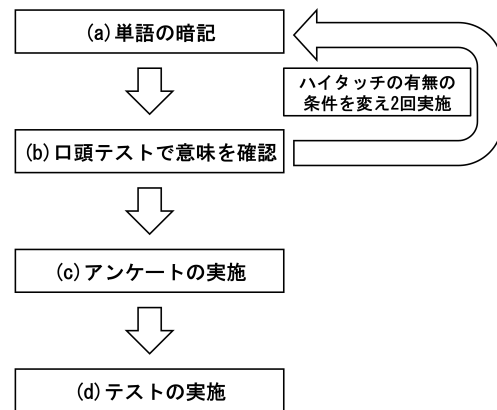


図 2: 実験手順

問が出題され、Google Formを用いて回答する。問題の内訳は、単語リストA,Bの両方で評価対象とした8問ずつ(合計16問)に加え、ダミー問題4問ずつ(合計8問)である。

2.4 評価方法

評価方法は、(1)口頭テスト及び実験後テストの正答数(2)口頭テスト後のアンケートによる主観評価の2点で行う。アンケートの内容は表2に示した通りである。また加えてハイタッチの印象に関するインタビューも行った。

表 2: アンケートの質問内容

Q1	ハイタッチしなかった場合, 単語は覚えやすかったか (1. とても覚えにくい ~ 7. とても覚えやすい)
Q2	ハイタッチした場合, 単語は覚えやすかったか (1. とても覚えにくい ~ 7. とても覚えやすい)
Q3	ハイタッチなしの場合, 何度も繰り返して覚えることで, 単語を覚えることはできたか (1. 全く覚えられなかった ~ 7. よく覚えられた)
Q4	ハイタッチありの場合, 何度も繰り返して覚えることで, 単語を覚えることはできたか (1. 全く覚えられなかった ~ 7. よく覚えられた)

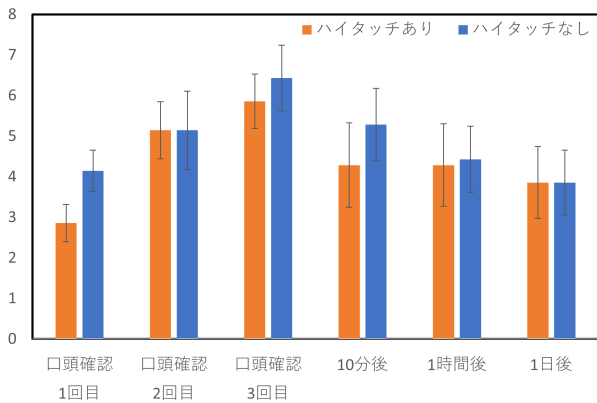


図 3: 平均正答数

2.5 結果

2.5.1 平均正答数

評価対象とした 8 問について、3 回の口頭確認時の正答率とアンケート後に行った 3 回の事後テストの結果の平均正答数を図 3 に示す。

2.5.2 アンケート結果

覚えやすさ、口頭確認の段階で単語の覚えることができたかどうかの自信度を確認したアンケートの結果を図 4 に示す。

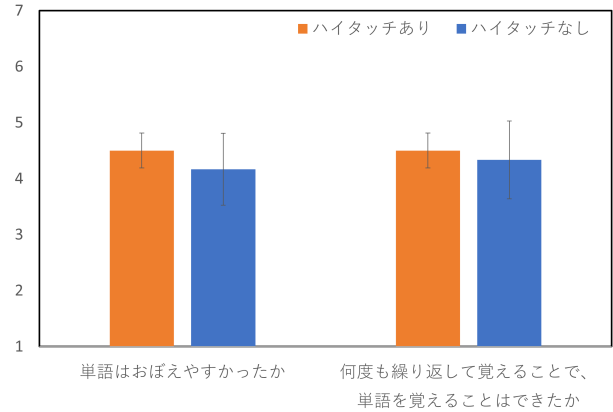


図 4: アンケート回答結果

3 考察・展望

3.1 仮説が支持されなかった要因の考察

本実験では、実験を行った 1 日後のテスト結果では、ハイタッチの有無で平均の正答率に差は認められなかった。このような結果となった原因について考察をする。1 日後の結果では、ハイタッチの有無では結果に差はみられなかったが、口頭で 1 問ずつ確認を行った際の 1 回目では、ハイタッチありの条件と比べハイタッチなしの条件の平均正答数が高くなった。口頭での 1 回目の確認は、5 分間 1 人で暗記した単語を答えてもらうため、記憶の定着にはハイタッチの影響は含まれない。

このような結果になった原因は、自分が覚えた単語を解答し、その後ハイタッチを行うという一連の流れに慣れておらず違和感を覚えてしまい、その違和感が一度覚えた単語を思い出すことに影響を与え、平均正答数が低くなってしまった可能性も考えられる。今回の実験では、指導者とハイタッチを行うことを、単語の暗記をしてもらった後に参加者に初めて伝えている。また、参加者と指導者が初対面の関係であった場合もあり、初対面の人とハイタッチを行うといったことに違和感を覚えてしまった可能性もある。このハイタッチを行うことで生じてしまう違和感は、学習者を知らない人間ではなく、ロボットに置き換えることで軽減されるかもしれない。

3.2 ロボットを使用したインタラクションの展望

学習者に対し指導を行う、教師型ロボットについて様々な研究がされている。Han らは、腹部にモニターが接続されているロボット IROBI を用いて、ロボットが子どもに英語を教示する学習実験を行い、従来のメディアの効果とロボットの効果を比較し、ロボットが子ども

たちへの英語学習に対する集中力, 興味, 学習効果を高められることが示した [5]. さらに, Youらは, 教師のアシスタントして様々な種類のサポートを行うロボットを授業に導入すると, 通常の授業にくらべ生徒の学習意欲を高めることができることを示した [6].

ロボットによるソーシャルタッチの研究もされている. 福田らはロボットを用いたソーシャルタッチによってエージェントの要求に対する不満が減ったことから, ロボットに対しても社会的な身体接触が成立する事を示唆する結果を報告している [7].

従って, ロボットに教師の役割を任せただけに, 集中度や学習効果, 学習意欲を高めた事例がある. さらに, ロボットによるソーシャルタッチが成立することを示唆する事例がある. これらのことから, 今回の実験の指導者をロボットに置き換えた際, ハイタッチの違和感が軽減され, ハイタッチを行うことで効果的な暗記を行うことができる可能性がある. 今後は実験デザインを再設計し, ロボットを指導者とする実験を行い, ハイタッチが記憶の定着にどのような影響があるのか調査を行っていく.

4 おわりに

本研究ではハイタッチを行うことが記憶定着に与える影響の調査を行った. 実験の結果, 1日後のテストではハイタッチの有無で正答数に差は認められなかった. このような結果となった要因として, 学習者が単語の意味を答えた後に指導者とハイタッチを行うという状況や初対面の人とハイタッチを行うという状況に違和感を覚え, 記憶の定着に影響を与えてしまった可能性が考えられる. 今後は, 実験デザインを再設計し, ハイタッチをすることの違和感を減らすため, 指導者を人ではなくロボットに置き換え, ハイタッチが記憶の定着にどのような影響があるのか調査を行っていく.

参考文献

- [1] 生田好重. 英語教育における効果的な英単語記憶方法の開発への試み-英単語の記憶保持に肯定的感情が及ぼす効果から. 近畿大学短大論集, 2008, 41.1: 47-57.
- [2] 湯浅成章, 黄瀬浩一. 有酸素運動が英単語暗記に及ぼす影響の確認. 研究報告ヒューマンコンピュータインタラクション (HCI), 2020, 2020.10: 1-5.
- [3] 山本淳平. 学校教育におけるコーチングの特徴とその効果への一考察. 早稲田大学大学院教育学研究科紀要 別冊, 2016, 1.24.
- [4] 山口創. 身体接触によるこころの癒し こころとからだの不思議な関係. 全日本鍼灸学会雑誌, 2014, 64.3: 132-140.
- [5] Han, Jeong-Hye and Jo, Miheon. Comparative study on the educational use of home robots for children. *Journal of Information Processing Systems*, 2008, 4.4: 159-168.
- [6] Zhen-Jia You, Chi-Yuh Shen, Chih-Wei Chang, Baw-Jhiune Liu and Gwo-Dong Chen. A robot as a teaching assistant in an English class. In: *Sixth IEEE international conference on advanced learning technologies (ICALT'06)*. IEEE, 2006. p. 87-91.
- [7] 福田玄明, 塩見昌裕, 中川佳弥子, 植田一博. ヒューマンロボットインタラクションにおける social touch. シンポジウム, 2012.