

令和 2 年 7 月 1 日現在

機関番号：12401

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2016～2019

課題番号：16K16871

研究課題名(和文) The Effectiveness of Contextualized and Decontextualized Computer Assisted Vocabulary Study

研究課題名(英文) The Effectiveness of Contextualized and Decontextualized Computer Assisted Vocabulary Study

研究代表者

ヒューズ リアンダー (Hughes, Leander)

埼玉大学・教育機構・准教授

研究者番号：80513861

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,300,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、理系学生の語彙力向上の為、語彙をコンテキスト化された中で暗記する方法(以下「コンテキスト」と称する)と単語のみで暗記する学習方法(以下「非コンテキスト」と称する)の両方を提供するコンピュータ支援言語学習(CALL)アプリケーションを開発、テストし、それぞれのアプローチの有効性を比較した。コンテキストの中で語彙を学習することで、課題に関わる評価量を増加させ、より深い語彙処理を促すことで、非コンテキストよりも効果的に語彙習得につながるという仮説を立てた。結果は、開発したシステムの全体的な有効性と、コンテキストが語彙習得を向上させるという仮説の両方を支持するものである。

研究成果の学術的意義や社会的意義

CALLアプリケーションは、特に語彙を教えることに於いて、言語教育に大いに役立つ。この研究は、CALLアプリケーション開発の改善に貢献し、語彙学習の様々な方法の有効性を比較することにより、現在の語彙習得理論のサポートを見つけるのに役立った。また、この研究を通じて、SciVoと呼ばれるCALLアプリケーションが開発され、理系学生に科学的な語彙を教えるのに効果的であることが分かった。

研究成果の概要(英文)：This research set out to develop and test a computer assisted language learning (CALL) application for teaching English vocabulary to students of science offering both decontextualized and contextualized approaches to vocabulary learning and to test and compare the effectiveness of those approaches. It was hypothesized that studying vocabulary within a larger context leads to more effective acquisition than decontextualized study by increasing the amount of evaluation involved in the task and thereby promoting deeper processing of those vocabulary. Results support both the overall effectiveness of the system developed and the hypothesis that contextualization improves vocabulary acquisition.

研究分野：CALL

キーワード：CALL vocabulary context

1. 研究開始当初の背景

コンピュータ支援言語学習(CALL)を用いた学習法は広く浸透してきているが、CALL が提供する様々なアプローチの有効性については未知な部分もある。CALL の得意分野の 1 つである語彙学習アプリケーションを開発者が設計するとき、語彙力向上の為に目標語彙をコンテキスト化された中で暗記する方法で行うべきではないかという観点に着目した。Laufer and Hulstijn (2001)の関与負荷仮説(Involvement Load Hypothesis)に基づき、コンテキストは語彙の評価を高めることで、目標語彙の定着率を高めることができると考えられている。しかし、これまでの研究では、コンテキストと非コンテキストを比較した結果、コンテキストが有利であるという証拠は見つからなかった(Dempster, 1987; Griffin, 1992; Laufer & Shmueli, 1997; Mondria, 2003; Seibert, 1930; Webb, 2007)。このように、さらなる検証は実践的にも理論的にも重要である。

2. 研究の目的

本研究の目的

- 1: 理系学生の専門分野の英語力向上のために、コンテキストと非コンテキストの語彙学習アプリケーション「SciVo」を開発し、その有効性を調査する。
- 2: 関与負荷仮説が示唆するコンテキストの有効性を検証するため、コンテキストと非コンテキストの有効性を比較する。

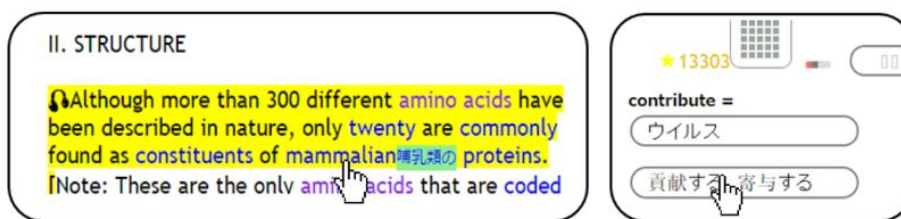
3. 研究の方法

研究 1

埼玉大学の生物学専攻の学生に科学的な語彙を教えるためのアプリケーション「SciVo」を開発した。SciVo は、コンテキストと非コンテキストの両方のアプローチを提供している。図 1 は SciVo の学習課題ページのスクリーンショット(左: コンテキスト; 右: 非コンテキスト)である。

研究 1 は SciVo の全体的な有効性を検証することを目的とした。生物学専攻の 1 年生 ($N=40$) は全員、6 カ月間「生物英語 1」の授業で SciVo を使用した。コース開始前と終了後に、学生は生物学に関する英語力を測定するための紙ベースのテストを受け、SciVo の使用がテストスコアの向上に繋がったかどうかについて調査した。

図 1



研究 2

研究 2 では、この実験の為に特別に、コンテキストと非コンテキストを比較することを目的とした、SciVo と類似した CALL アプリケーションを開発し、作成した。この研究の参加者は、2 年生の一般英語クラスを履修する学生で、プログラムによって管理されたオンラインテストと課題を行った(コンテキストの参加者人数: 24 人; 非コンテキストの参加者人数: 25 人; $N=49$)。

これまでの研究でコンテキストの有効性を見いだせなかった理由としては、文章とその周辺の語彙との間で注意が分散しており、また、使用される文章の重要性や関連性を参加者が感じられなかった可能性があると考えた。本研究では、これらの交絡因子を回避するために設計された文章を用いた。第一に、注意が分散するのを避けるために、全文章の中で各目標語彙がどこに位置しているかを表示した状態で、目標語彙を覚えることに集中させた。第二に、文章は目標語彙と

関連性がある状態に表示された。参加者は目標語彙に関する課題を行い、直後に同じ文章に関するフォローアップ読解問題を解いた。

このフォローアップ読解課題では、目標語彙と関連した文章を学習することにより、目標語彙を予測し、準備することができる。よって、参加者は目標語彙の評価に注意を向けることができるようになり、記憶力の向上効果があるコンテキスト化学習法の効果が表れるのではないか、という仮説をたてた。

その後、参加者はすぐに第2回テストを受け、さらに語彙の勉強をせずに1週間後に第3回テストを受けた。関心のある主な変数の1つは、語彙の想起力(vocabulary recall)であった。テストが語彙の想起力を測定する箇所では、目標語彙の日本語訳を表示した後、目標語彙を入力させた。語彙の想起力は、単語の綴りの正確さに基づいて推定された。コンテキストと非コンテキストの効果の違いを調べるために、瞬発語彙の想起力増加率(immediate recall gain)と遅延語彙の想起力増加(delayed recall gain)を比較した。

4. 研究成果

研究1の結果

参加者の SciVo の課題が完了したか否かと第一回テストから第二回テストのスコアの変化には有意な相関関係がみられた ($r(38) = .46, p < .001$)。また、t検定では、課題を終えた参加者は、課題を終えなかった参加者に比べて、テストのスコアが有意に高くなったことが示された(両側検定: $t(38) = 3.27, p = .002$)。

図2

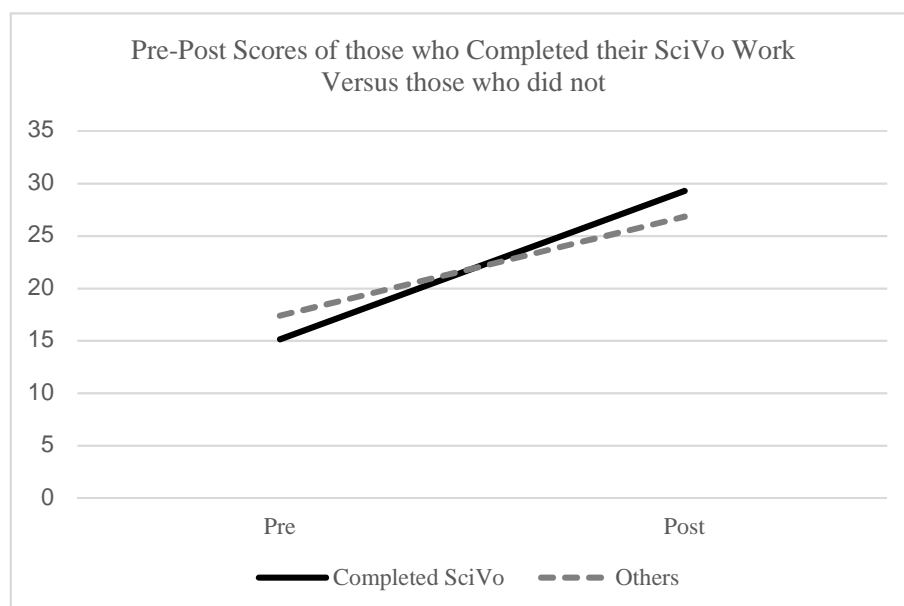
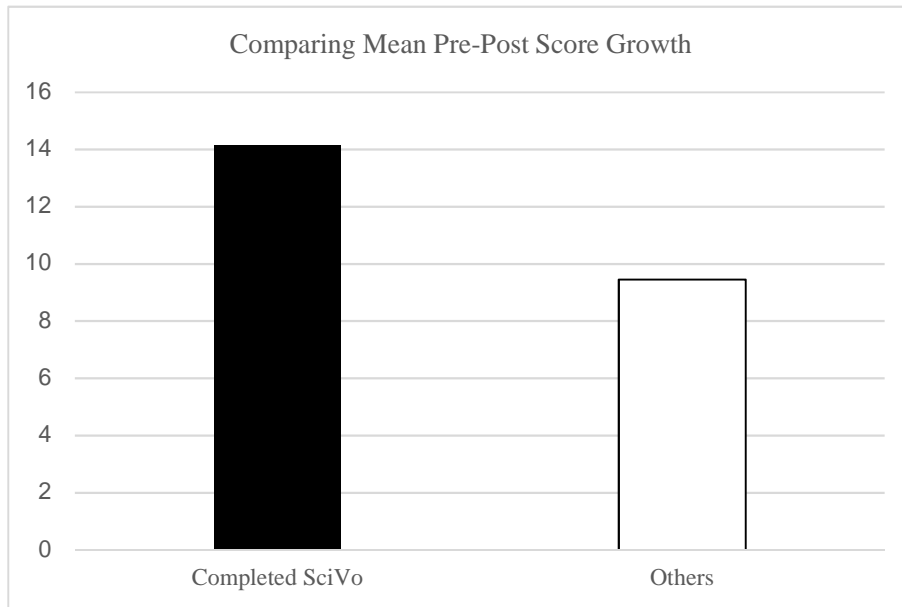


図 3

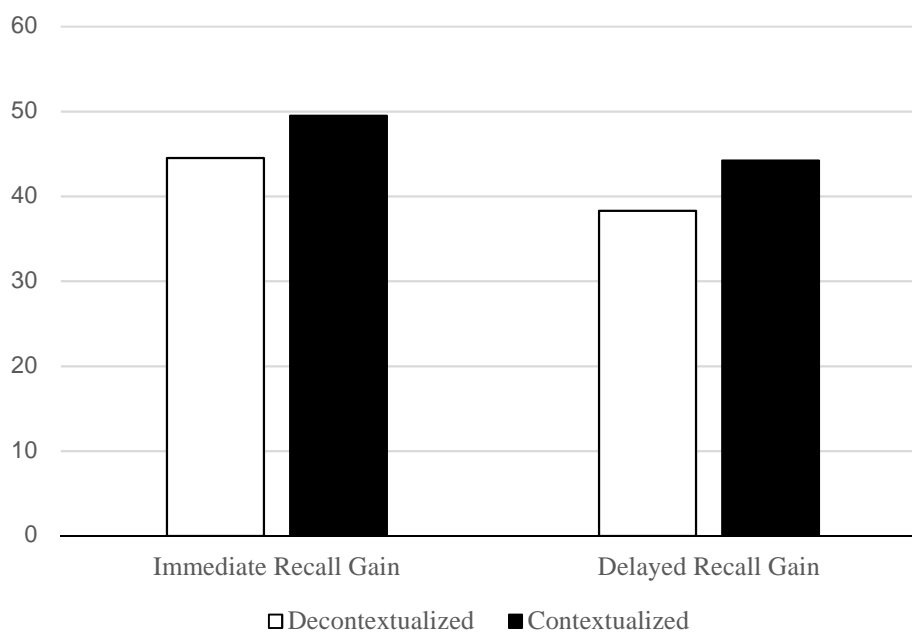


これらの結果から、アプリケーションで提供されるコンテキストの有無は、学習者の生化学の英語力向上に効果的であることが示唆された。

研究 2 の結果

Hughes (2020) で報告された結果では、コンテキストが非コンテキストよりも効果的な語彙習得につながるという仮説が、瞬発語彙の想起力増加及び遅延語彙の想起力増加に有意な差を示すことによって支持された ($F(1,47)=4.46, p = .040$; $F(1,47)=5.28, p = .026$)。理論的には、この差は、これまで検出されていなかった関与負荷仮説によって予測されるコンテキストの優位性を示した。実践的には、SciVo のような CALL アプリケーションによってコンテキストの語彙学習が強化されることが望ましい。

図 4



(Hughes, 2020, p. 76 より抜粋)

合わせて、研究 1 と研究 2 の結果はコンテキストの語彙学習ができる CALL アプリケーションの有効性を示し、関与負荷仮説(Involvement Load Hypothesis)の予測も裏付けるものである。

<引用文献>

- Dempster, F. N. (1987). Effects of variable encoding and spaced presentations on vocabulary learning. *Journal of Educational Psychology*, 79(2), 162–170. doi:10.1037/0022-0663.79.2.162.
- Griffin, G. F. (1992). Aspects of the psychology of second language vocabulary list learning. Unpublished doctoral dissertation, University of Warwick, England.
- Hughes, L. S. (2020). Contextualized versus decontextualized vocabulary learning as a pre-reading task. In D. Shaffer & J. Kimball (Eds.), *KOTESOL Proceedings 2019* (pp. 11-22). Korea TESOL.
- Laufer, B., & Hulstijn, J. (2001). Incidental vocabulary acquisition in a second language: The construct of task-induced involvement. *Applied Linguistics*, 22(1), 1–26. doi:10.1093/applin/22.1.1
- Laufer, B., & Shmueli, K. (1997). Memorizing new words: Does teaching have anything to do with it? *RELC Journal*, 28, 89–108. doi:10.1177/003368829702800106
- Mondria, J. (2003). The effects of inferring, verifying, and memorizing on the retention of L2 word meanings: An experimental comparison of the “Meaning-Inferred Method” and the “Meaning-Given Method.” *Studies in Second Language Acquisition*, 25(4), 473–499. doi:10.1017/S0272263103000202
- Seibert, L. C. (1930). An experiment on the relative efficiency of studying French vocabulary in associated pairs versus studying French vocabulary in context. *Journal of Educational Psychology*, 21(4), 297–314. doi: 10.1037/h0070517
- Webb, S. (2007). Learning word pairs and glossed sentences: The effects of a single sentence on vocabulary knowledge. *Language Teaching Research*, 11(1), 63–81. doi:10.1177/1362168806072463

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計1件（うち査読付論文 1件/うち国際共著 1件/うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 Hughes, L. S.	4. 巻 1
2. 論文標題 Contextualized versus decontextualized vocabulary learning as a pre-reading task	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 KOTESOL Proceedings 2019	6. 最初と最後の頁 11-22
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

〔学会発表〕 計2件（うち招待講演 1件/うち国際学会 1件）

1. 発表者名 Hughes, L. S.
2. 発表標題 New insights into vocabulary learning
3. 学会等名 2019 Tokyo ELT Expo and Book Fair in Association with JALT, Tokyo (招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Hughes, L. S.
2. 発表標題 Contextualized versus decontextualized vocabulary learning
3. 学会等名 2019 KOTESOL International Conference (国際学会)
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

SciVo (The application I made for this research)
<https://su-apps.org/SciVo/index.php>

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
--	---------------------------	-----------------------	----