

単語 AR マーカーの並び替えにより 中国語文法学習を促進する学習支援システムの提案

Proposal of a Learning Support System promoting Chinese Grammar Learning by ranging Word AR Markers

佐々木 涼太^{*1}, 曾我 真人^{*2}

Ryota SASAKI^{*1}, Masato SOGA^{*2}

^{*1}和歌山大学大学院システム工学研究科

^{*1}Graduate School of Systems Engineering, Wakayama University

^{*2}和歌山大学システム工学部

^{*2}Faculty of Systems Engineering, Wakayama University

Email: s216116@wakayama-u.ac.jp

あらまし: グローバル化が進み、航空運賃の低価格化やゆるぎない日本食・文化の人気、日本にいても様々な外国人が闊歩する時代になった。その中でも大部分は中国語スピーカーであることが多い。しかし、義務教育で学ぶのは英語のみで、大学で学べる第二言語も選択しないで済む学部も少なくはない。そこで本研究では AR を用いて、学習者が中国語を視覚的に文構造を理解し、楽しみながら継続できる文構造の学習支援システムを提案した。また、そのシステムの有用性を検証するため、評価実験を行い、考察を行う。

キーワード: 学習支援, 拡張現実感, Unity, ARFoundation, AR マーカー

1. はじめに

近年、第二言語の習得が重要視されている。留学や、企業の海外進出、進んでいくグローバル化など、例を挙げるとキリがないほどに母国語以外の必要性が日に日に増している。1つの言語のみで表現するより、より多くのことが言語化し伝えられ、得られる情報も倍増するなど、言語習得におけるアドバンテージは計り知れない。しかし、語学学習では約8割が3ヶ月以内に挫折してしまい、英語学習経験のある社会人の9割が挫折しているとアンケート調査がなされている[1]。課題として挙げられていたことが、約60%の人が「学習を継続すること」と述べており、「最適な学習方法がわからない」「学習時間の捻出」が共に40%を超える結果となった。

吉田国子は、語学学習の成否を握る要因、学習者要因(学習者の年齢、性格、学習適正、学習スタイル、学習ストラテジー、学習経験、動機づけ等)の中でも特に動機づけについて考察している[2]。吉田は、内発的な動機づけを意図的に起こすことは難しいとし、日本人の文化である「自分以外の誰かに対して申し訳ない」といったような感覚を外発的な動機づけとして大きく働かせることができるのではないかと考察し、文化差も考慮した考え方が必要だと主張した。

上記でも挙げたように語学学習とは、継続の困難さ、学習の難しさ、時間的制約など多くの壁が待ち受けている。また、日本人の文化的・性格的な側面から、言語学習に最も必要とされる積極的交流の難易度や、そういった機会創出の難しさがあると考えた。こういった側面に着目し、語学学習の学習支援システムの構築を行なった。

2. 提案手法

本システムは Unity[3]と Unity のフレームワークである ARFoundation で作成し、タブレットと22個の単語 AR マーカーと専用のプリントを使用する。学習内容は、中国語単語22単語と、それらを組み合わせ作成する、10の中国語の文からなる。システムの内容は、マーカーのスクリーン座標を取得し、並び替えの正誤判定を返す。正解の際は、設定されたアニメーションとともに音声が出るシステムになっている。その後プリントに並び替えた単語を見ながら、反復練習を行う。図1はシステム画面の例である。



図1: システム画面

本研究で使用した AR マーカーは22種類あり、使用した単語全ての AR マーカーを作成した。図2は AR マーカーの例である。

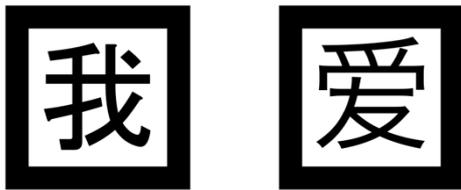


図 2 : AR マーカー例

3. 評価実験

この実験では被験者 10 名に本システムを使用してもらい、その後アンケートを回答してもらった。目的としては、SUS[4]を用いたシステムのユーザビリティの評価、本システムをまた使いたいかなどの研究目的を達成しているかの 5 段階の評価、自由記述でよかった点や、改善点などを回答してもらった。アンケートの(1)~(10)は SUS の得点を出すための設問となっており、(11)~(13)は 5 段階評価の設問で、もう一度使いたいか、興味を持てたか、学習効率はどうかといった問いになっている。SUS の結果は図 3 のようになっており、平均が 84.8, 中央値が 86.3, となり、5 段階評価の結果としては、表 1 のような結果となり、(11)の問いが平均 3.5 中央値 4, (12)の問いが平均 4 中央値 4, (13)の問いが平均 3.5 中央値 3.5, という結果となった。自由記述の欄では多くの意見を得ることができた。

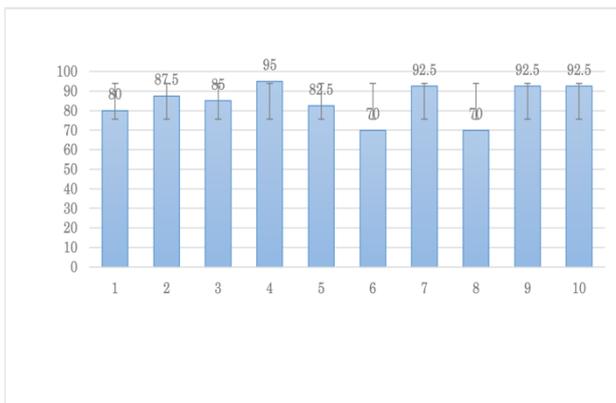


図 3 : SUS の結果

表 1 : (11)~(13)のアンケート結果

質問番号	1	2	3	4	5
(11)	1	1	2	4	2
(12)	0	1	1	5	3
(13)	0	2	3	3	2

4. 考察

全体の考察としては、現時点でのユーザビリティは問題なく高い評価を得ることに成功している。

5 段階評価でも、高水準な評価を頂き、自由記述でも、狙い通りの結果となっている箇所があり、本研究の目的は概ね達成できたと言える。しかし改善点などは多くあり、単語数を増やして学習内容を増やすことや、文のバリエーションも増やす必要がある。またマーカーの情報も多く追加していく必要がある。それらを改善できたときは、本研究の目的を完全に達成できると考える。

5. まとめ

本研究では、近年の進んでいくグローバル化から第 2 言語の重要性、その修得の難易度、日本人の文化的・性格的な問題などの研究背景をもとに、単語 AR マーカーを実際に手で並び替え、アニメーションや音声の伴った学習を行うことで学習効率を高め、楽しみながら、1 人でも飽きずに行える文法学習支援システムを構築し、評価実験を行った。

SUS の結果としては、優れたユーザビリティであるとされたが、記述式のアンケートから、改善点として多くの課題が見つかった。学習内容を考え直し、各マーカーの情報量を増やしていくことで、簡単に効率的な学習が行えるシステムに変貌するだろう。また、正解時のアニメーションや音声は、成功体験をより良くし、それが学習効率や継続性に影響させることができたと考えているが、不正解時にも、何かしらのアクションをもたらすことで、より一層影響を及ぼすことができるのではないかと感じた。目で見て、耳で聞き、実際に手で書くといった、動作を一つのシステムにまとめることができたが、より楽しみながら、1 人でも継続的に飽きず勉強に取り組めるようなシステムにしていくには、上記で挙げたような改善を行なっていく必要がある。また、その際には、SUS の高評価を維持しながらの改善が必要不可欠で、逐一確認しながら開発を行なっていかなければならない。

謝辞

本研究は科研費課題番号 17H01996 の支援を受けて推進した。

参考文献

- (1) PR TIMES, 【英語学習の挫折に関する実態調査】英語学習経験のある社会人、約 9 割が「挫折したことがある」と回答。挫折までの期間「3 ヶ月以内」が約 8 割の事実。 | ビズメイツのプレスリリース (<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000062.000006561.html>)
- (2) 吉田国子: 語学学習における動機づけに関する一考察 (<http://www.comm.tcu.ac.jp/kiyou/no10/1-13.pdf>)
- (3) Unity, Unity のリアルタイム開発プラットフォーム | 3D/2D、VR/AR のエンジン (<https://unity.com/ja>)
- (4) 山岡俊樹, 岡田明, 吉武良治, 田中兼一, ハード・ソフトデザインの人間工学講義, 武蔵野美術大学出版局, 東京, (2002)