

## AR を用いた中国語文法学習支援システムの提案

## Proposal of a Chinese Grammar Learning Support System Using AR

佐々木 涼太, 曾我 真人  
 和歌山大学システム工学部システム工学科  
 インタラクシオンデザイン研究室  
 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，学習者を視覚的に理解し，楽しみながら継続できる文法の学習支援システムを提案する．内容としては，AR マーカーをタブレット越しに見ると様々な 3D モデルとそれに合った単語が表示され，マーカーを正しい順番に並べるといったシステムである．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， Vuforia， AR マーカー

## 1. はじめに

近年，アジア，中南米の発展とともに，インバウンド・企業の進出なども盛んにおこなわれている．日本国中を闊歩する様々な外国人の中でも大部分を占めるのは中国語スピーカーであり，成長を続ける中国経済を考えても，今後も需要は高まり続けるだろう<sup>(1)</sup>．また，そういった言語学習において継続可能な自主学习が必要不可欠で，特に暗記が多くなってしまい単調でつまらない学習になってしまいがちである．

そこで本研究では，中国語学習者が飽きることなく継続して学習を行える，文法学習の支援システムを提案する．システムには，より直感的で楽しみながら学習できるよう，様々な分野で取り入れられている AR マーカーを利用する．評価実験としては，15 名の被験者に本システムを利用し，SUS<sup>(2)</sup>とアンケートに回答してもらい，ユーザビリティも評価した．

## 2. 提案手法

本システムは Unity で作成し，ウェブカメラと 4 つの AR マーカーを用いて使用する．作成した AR マーカーとそれぞれの名称を以下に示す (図 1) ．学習内容は，中国語単語 12 語とそれを組み合わせて作る中国語の文とする．システムは簡単な文を作成するための単語暗記モードと，学んだ単語を並び替え文

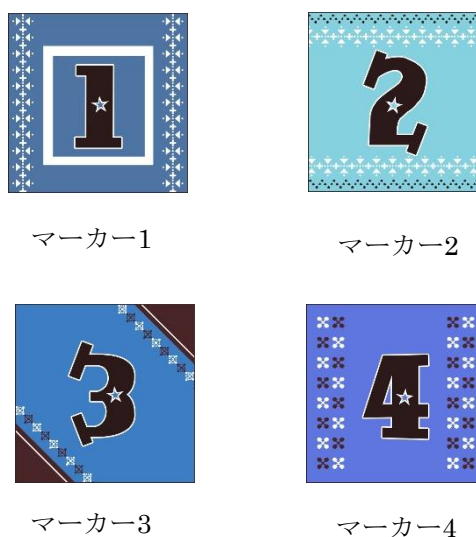


図 1 使用した AR マーカー

にする文法学習モードから構成される．

### 2.1. 単語暗記モード

単語暗記モードでは，マーカー 1 を原点とし，その下部に表示されるエリアに，様々な 3D オブジェクトや文字が表示されたマーカー 2~4 をかざしていくことで，対応した文字が上部に表示される．その横に表示されている Part1~5 のトグルを選択することで，対応した 3D オブジェクトや文字が変化する．またその下の Answer のトグルを切り替えることで，和訳のオンオフが可能である (図 2) ．

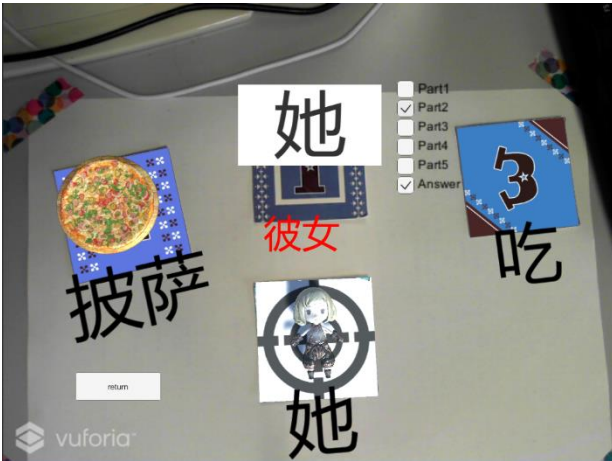


図2 単語暗記モード

## 2.2. 文法学習モード

文法学習モードでは、学習した単語が 2~4 のマーカーに表示され、学習者はそれらの単語を並び替え、正しい文を作る。正解すると、和訳が上部に表示されるとともに、下部に次へ進むボタンが表示される(図3, 4)。



図3 文法学習モード1



図4 文法学習モード2

以上の流れを繰り返し、5問解き終わるとかかった時間が表示される。システム遷移図としては以下の通りである(図5)。

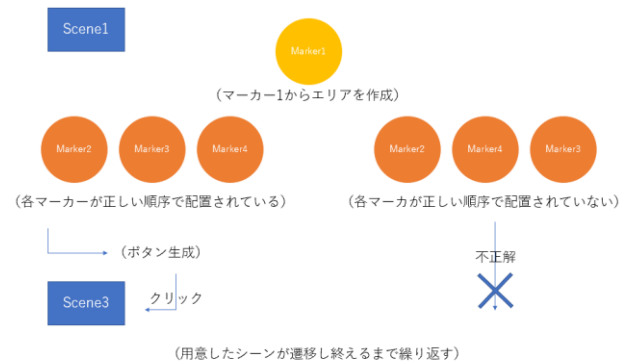


図5 システム遷移図

## 3. 評価実験

評価実験では中国語学習の未経験の大学生 15 名を被験者とし、本システムを使用し学習してもらう。

その後、SUS と本システムに関するアンケートを行い、ユーザビリティ性と有用性をメインに評価し、自由記述アンケートの回答に着目、考察する予定である。

## 4. まとめ

本研究では、AR マーカーを用いた中国語文法学習支援システムを提案・構築した。評価実験で得た SUS の得点やアンケートをもとに暗記効率・文法理解の向上に向けて改善点を挙げ、より効率的かつ継続的な学習を支援できるシステムを再構築していく必要がある。

### 参考文献

- (1) 文部科学省 “若者の海外留学を取り巻く現状について”  
<https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/ryuugaku/dai2/sankou2.pdf>
- (2) 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)