

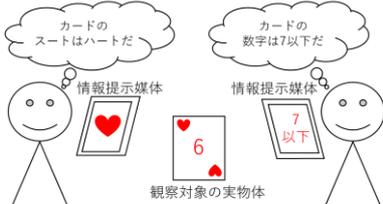
研究背景・目的

近年、AR技術が身近なものになってきている
ARは現実世界にデジタル情報を付与する技術

従来のAR→同一のデジタル情報を重畳提示するのみ
(すべてのユーザに同じデジタル情報が提示される)
ARは**複数のユーザに対して異なる情報を提示することができる**



ARのユーザ別部分情報提示の提案



ユーザによって提示する情報を変える

ユーザ別部分情報提示とは

従来のAR：
ユーザ全員に同じデジタル情報が重畳表示される



ユーザ別部分情報提示：
ユーザ毎に異なる情報を表示できる



同じものを同時に観察していても
ユーザ毎に違うものが見える場合が生じる
→ARによるユーザ別部分情報提示特有の現象
例：情報の閲覧権限を参照して提示情報を権限ごとに変わる閲覧システム

本研究ではユーザ別部分情報提示の**ユーザ毎で持っている情報量に偏りが生じる**という現象に注目

ユーザ別部分情報提示をエンタテインメントに応用 (ゲームを作成)

実装・実験

1. 実装

ゲームの開発：Unity2017.2.3f1
ゲームに使用する端末：Huawei P20 Lite
ARの実装に使用したライブラリ：Vuforia

2. 実験 (旧バージョンでの実験結果)

実験結果 (アンケート評価)
ARありとなしを比較してどちらが面白かったか
(7段階評価) 4.75±0.85 **ARがある方が面白い**とは言い切れない
一方、**プレイヤー行動の変化 (情報の偏りを利用した作戦行動) があった**

得られた意見

- 新しい感じがした
- ARアリではゲームのテンポが悪かった
- マーカの性能やUIをより安定させてほしい

ユーザ別部分情報提示を利用したカードゲーム

ゲーム概要：
与えられている情報を元にカードに描かれた動物を推理する
プレイヤーはカードの絵柄がバレないように
他プレイヤーにカードを押し付ける (参考：ごきぶりポーカー)

従来のカードゲーム
あるカードに対して
全てのプレイヤーに
同じ情報が提示される

本研究のカードゲーム
プレイヤーの所持している情報によって
カードに提示される情報が**変化する**

基本ルール

- あるプレイヤーがカードを他プレイヤーに渡す
その際、カードの絵柄を宣言する。宣言は本当でも、嘘でもよい。
- カードを渡されたプレイヤーは、ARでカードを見ながら
①でされた宣言が嘘か本当かを当てる。
- 渡されたプレイヤーが、宣言に対して真偽を回答した後、
そのカードの答えを全員に表示する。
回答したプレイヤーにはカードの完全情報が表示されるが
回答していないプレイヤーには開示された部分情報が表示される。
- 1~3を繰り返す、他のプレイヤーにカードを押し付ける。
押し付けられたカードが条件を満たした1人が負けとなる。

全ての属性を知っている人
→ワシが表示

「空を飛べる」という属性のみ
知っている人

登場する動物と属性の有無(例)

	コウモリ	キリン	ソウ	オオカミ	イルカ	ワシ	ペンギン	カメ
哺乳類	○	○	○	○	○	×	×	×
鳥類	×	×	×	×	×	○	○	×
爬虫類	×	×	×	×	×	×	×	○
走るのが得意	×	×	×	○	×	×	×	×
泳ぐことができる	×	×	×	×	○	×	○	○
空を飛べる	○	×	×	×	×	○	×	×



ワシの例

部分情報提示

例①：ワシの提示



「空を飛べる」という情報に「鳥類」を加えると「ワシ」が提示される

例②：オオカミの提示



「哺乳類」という情報に「走るのが得意」が加わり「オオカミ」が提示

ユーザ別部分情報提示

提示されていた情報 (「空を飛べる」)
回答したプレイヤー：ワシが表示される



マーカ

カードの代用として1枚ずつ個別の絵柄をもつマーカを使用
ゲーム開始時にマーカに対応するオブジェクトが
ランダムで決まる



カードとして使用するイラスト：全16種 出典：いらすとや

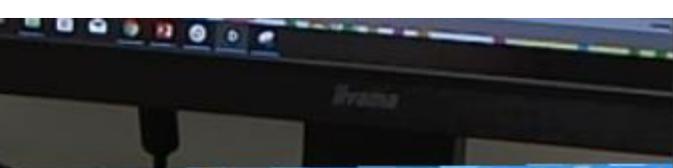
まとめと今後の課題

ARの部分情報提示を用いて**カードゲームを作成した**

- 主観評価ではARのユーザ別部分情報提示がゲーム性を向上させているという結果は得られなかった
- プレイヤーの新たな行動が見られた

今後の課題

- ユーザの状況によって情報提示量の偏りが大きくなるようなルールを作成する
- デバイスの変更 (スマートフォン→HMD)



- 哺乳類
- 鳥類
- 爬虫類
- 空を飛べる
- 走るの得意
- 泳げる



	バウ	オオカミ	イルカ	ワシ	ペンギン
哺乳類	○	○	○	×	×
鳥類	×	×	×	○	○
爬虫類	×	×	×	×	×
空を飛べる	×	○	×	×	×
走るの得意	×	×	×	×	×
泳げる	×	×	×	×	×

できる
る

