

# AR を用いた歴史学習支援システムの研究 — 歴史的つながりに着目して —

長崎県立大学情報システム学部情報システム学科 BS118011 栗林友美

## 1. はじめに

2022 年を目途に、高校の必修科目として新たに「歴史総合」が設置される [1]。このような改訂の背景には、現状の歴史学習では、暗記がメインとなり、生徒が興味関心を持ちにくくなっていることが挙げられる。歴史学習意欲を向上させるためには歴史的つながりの理解と楽しさの印象を与えることが大切である。そこで本研究では、①歴史的知識が身につくこと、②つながりが理解できること、③ゲーム感覚でできる楽しい教材であることの3つを目標に AR 技術を用いて、高校生を対象とした歴史上のつながりの理解を促す学習支援システムを提案した。また、本システムの歴史学習に対する有用性について検証を行った。

## 2. 先行研究

竹中らは、AR 技術を用いて史実の流れを学習する教材を提案した [2]。関ヶ原の戦いを題材に日本地図上に人物の AR マーカーを史実の流れに合わせて配置していくことで、各武将の動き方を学習することができる。このように因果関係や時系列のつながり着目した学習支援システムの研究は多く行われてきたが、相互作用や差異などの歴史的つながりを学習することはできない。そこで本研究では多岐にわたる歴史的つながりを学習できるシステムを研究する。

## 3. システム構成

### 3.1 システムの概要

本システムは明治維新を題材に 6 人の歴史上の人物のカードをマーカーに用い、人物の年表、2 人の人物のつながりを AR 技術により表示する。図 1 に今回作成したマーカーの一部を示す。表示パターンは以下の 2 つである。

(1) 人物カードが 1 枚のとき

人物カードが 1 枚のみカメラに認識された場合、その人物の年表を表示する。このときの様子を図 2 に示す。

(2) 人物カードが 2 枚のとき

人物カードが 2 枚カメラに認識された場合、各カードの上に各人物の年表を、その間に 2 人の人物のつながりを表示する。この配置は 2 人の人物のつながりであることを直感的に分かるようにしている。このときの様子を図 3 に示す。



図 1 作成したマーカーの一部。



図 2 人物カードが 1 枚のときの表示。

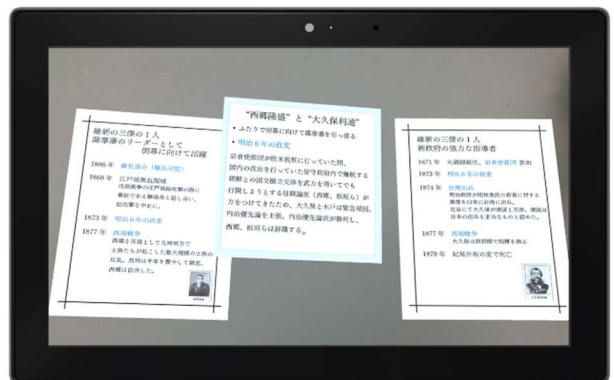


図3 人物カードが2枚のときの表示。

### 3.2 開発環境

本システムの開発には、PTC社が提供するARライブラリVuforiaと、Unity Technology者が提供するゲーム開発エンジンUnityを使用した。

## 4. 評価

### 4.1 評価方法

本システムの有効性を検証するため、10代から20代の大学生男女22名を対象に実際に本システムを使用してもらい、アンケート調査を行った。

### 4.2 アンケート項目

表1にアンケートの項目を示す。

表1 アンケートの項目

項目	内容
質問1	このシステムは使いやすいですか。
質問2	前の質問1で「使いにくい」または「とても使いにくい」と答えた人は、理由をお書きください。
質問3	カードの人物が行ったことについて理解できましたか。
質問4	ふたりの人物が関わった出来事について理解できましたか。
質問5	このシステムを使っていて楽しいと思えましたか。
質問6	このシステムは歴史教育に役立つと思えますか。
質問7	前の質問6で「あまり思わない」または「思わない」と答えた人は、理由をお書きください。
質問8	その他、意見・感想等ありましたらお書きください。

### 4.3 アンケート結果

質問1、5よりこのシステムは楽しく、使いやすいことが分かった。質問3、4はこのシステムが歴史的知識やつながりの理解に役立つかの質問であり、いずれにおいても高い評価を得ることができた。質

問6でも高い評価を得ることができ、本システムは歴史学習に有効であることが分かった。

## 5. 考察

アンケートの結果より、本システムは歴史上のつながりの理解を促す教材として有効であることが分かった。特に、ひとつの画面で各人物の情報だけでなく、2人の人物のつながりも学べるという点において高い評価を得ることができた。検索してつながりを理解するより操作が簡単でなおかつイメージとしてつながりを理解できることで歴史的つながりの整理がしやすくなったのではないかと考えられる。また、本システムは時代やカードの内容を変えることで多岐にわたる歴史的つながりの理解役立てることができるのではないかと考えられる。

## 6. あとがき

本研究では、AR技術を用いて、高校生を対象とした歴史上のつながりの理解を促す学習支援システムを提案した。アンケート調査の結果、すべての項目において高い評価を得ることができ、本システムは歴史上のつながりの理解を促す教材として有効であることが分かった。本システムは時代を変える、カードの内容を建物や文化にするなど応用することができ、様々な歴史的つながりの理解に役立てることができるのではないかと考えられる。

しかし、文章量が多いなどの問題があり、可能なところは文字ではなく図や表を使用するなど改善する必要がある。また、今回の実験では、カードが6枚で行ったが、より効果的なシステムにするためには、カードが増えた場合の評価実験を行う必要があるが、これについては今後の課題としていきたい。

## 参考文献

[1]第一ゼミナール：“2022年、高校の授業に新科目導入。「歴史総合」とは？”

(最終取得日；2021/01/25 <https://x.gd/TAups>)

[2]竹中裕樹、曾我真人、ARマーカーを使った能動的シミュレーションによる史実の流れの学習支援環境の構築、情報処理学会関西支部支部大会、2019