

Unity を用いた競技かるたにおける決まり字変化シミュレータの構築

Development of a Simulator for changing Decision Character during playing Japanese Poem Card Game using Unity

徳島 智春^{*1}, 清水 菜々子, 曾我 真人

Chiharu TOKUSHIMA^{*1}, Nanako SHIMIZU, Masato SOGA

^{*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

和歌山大学 システム工学部

Faculty of Systems Engineering, Wakayama University

Email: s206128@center.wakayama-u.ac.jp

あらまし：競技かるたとは百人一首を用いた競技で、読み手が百人一首の上の句を読み、競技者が下の句だけが書かれた札をとるという競技である。競技かるたにおいて有用な戦略として、決まり字と呼ばれるものがある。決まり字とは、競技かるたにおける上の句のこの文字が読まれると取る札が確定する文字のことである。決まり字は競技が進むごとに変化していくが、既存の練習素材ではこの変化に対応できていない。競技かるたにおける決まり字変化の学習を可視化するとともに効率的にし、システム使用者がより早く札を取ることができるように支援するシステムを Unity で開発し、決まり字変化機能を搭載しているシステムと搭載していないシステムで比較を行い、システムの有用性を評価した。

キーワード：競技かるた, 決まり字, 学習支援, Unity

1. はじめに

競技かるたとは、百人一首を用いた競技であり、小学生から高齢者まで年齢を問わず楽しめる競技の一つである。その歴史は江戸時代まで遡り、一般的には、古典的な伝統文化であると捉えられることが多い。しかし、競技かるたの本質としては、高度な瞬発力、記憶力、精神力、集中力など、あらゆる分野の技術が求められる激しいスポーツである。競技かるたを行う上で重要な事項は、身体能力、集中力、記憶力、耳の良さ、札の配置、決まり字などが挙げられる。本研究では競技かるたにおいて有用な戦略のうち、「決まり字」と呼ばれるものに着目して研究を行った。決まり字とは競技かるたにおける上の句のこの文字が読まれると取る札が確定する文字のことであり、競技の進行とともに変化する。

2. 研究背景と研究目的

従来の決まり字の学習方法として、図1のような、実際の札の上に決まり字が書かれた札を使って、競技を行いながら学んでいく方法がある。しかし、これは決まり字変化には対応しておらず、結局は自分の脳内で逐次決まり字変化をシミュレーションしていく必要がある。そのため、競技かるたにおける決まり字の変化を可視化することで、学習者が競技かるたの決まり字変化をリアルタイムに学習できるシステムを構築した。



図1 既存の決まり字学習教材

3. 関連研究

関連研究として、札を決まり字の種類によって区別し、可視化することで、盤面を見たときに一目で札の分布が分かり、同じ種類の札が集まっているのか、散らばっているのかが判断できるように設計されたインタラクティブコンテンツの研究がある。この研究は、自陣の札の配置を可視化しているものであるが、本研究は決まり字の変化を可視化するものであり目的が異なる。

4. システムの概要

本研究で構築したシステムを起動すると、図2のようにランダムに21枚の札が選ばれ場に並べられる。任意のタイミングで上の句の音声流れ、学習者がその上の句に対応する下の句が書かれた札をクリックすることで札をとることができる。決まり字変化が起きる場合には、図3のように、システム側が自動で決まり字の変化を行ってくれる。

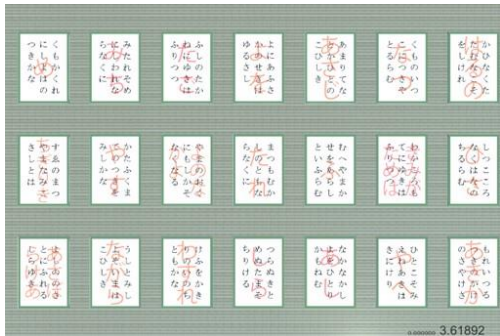


図2 システムの画面

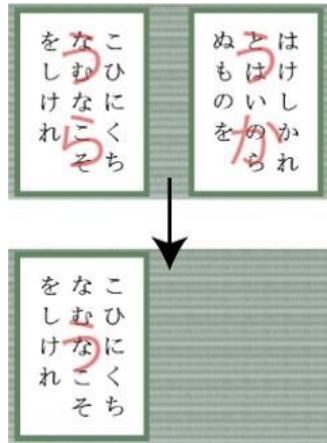


図3 決まり字変化

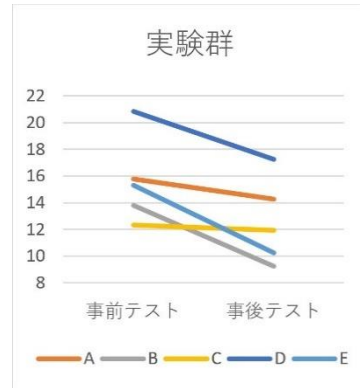


図4 実験群の結果

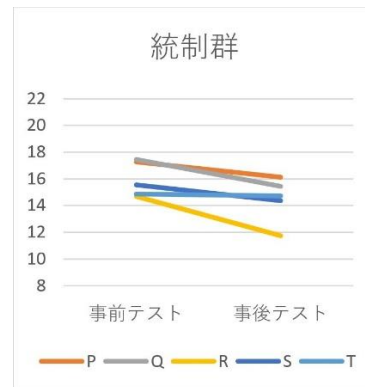


図5 統制群の結果

5. 評価実験

本研究で構築した決まり字変化機能を搭載しているシステムと搭載していないシステムを比較し、本システムの有用性を評価するため、競技かるた初心者である大学生10名を対象に実験を行った。学習者10名を実験群と統制群の2群に5名ずつに分けて、実験群は決まり字変化機能を搭載したシステムを用いた学習を、統制群は決まり字変化機能を搭載していないシステムを用いた学習を30分間行った。また、学習者にはシステムによる学習の前後に、決まり字が書かれていない札を使用したシステムを用いたテストを行い、それを事前テスト、事後テストとした。テストでは、音声を読み上げられる瞬間から札をとる瞬間までの時間を札獲得時間とし、それを計測した。事前テストと事後テストの札獲得時間の差を向上値として、向上値を両群間で比較した。

6. 実験結果

実験群の事前テストと事後テストの結果を図4に、統制群の事前テストと事後テストの結果を図5に示す。図4、図5の縦軸は札獲得時間である。また、実験群と統制群の向上値の平均をグラフにしたものを図6に示す。

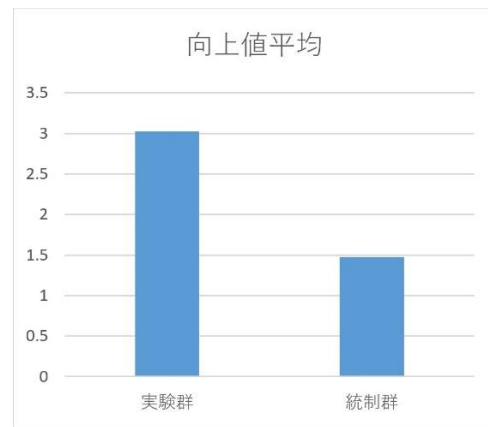


図6 向上値平均のグラフ

実験群、統制群ともに札獲得時間が減少しているという傾向が見られた。向上値を検定にかけた結果、実験群と統制群の間に有意差は認められなかったが、実験群のほうが統制群よりも向上値平均が高いという結果となった。

参考文献

- (1) 都丸幸造, 藤岡優, 安本匡佑, 羽田久一, 太田高志: “競技かるたの札の配置を行うインタラクティブコンテンツ”, 情報処理学会第75回全国大会 (2013)
- (2) 谷口直子: “小倉百人一首競技かるたの普及過程” (2004)
- (3) 一般社団法人 全日本かるた協会 (<http://www.karuta.or.jp/>)