

Gamification を用いた漢字学習支援システムの開発と評価

The Development and Evaluation of a Chinese characters Learning Support Utilizing Gamification

松本多恵†

TAE MATSUMOTO†

1. はじめに

近年、情報通信機器の向上により視覚障害者も盲人(視覚に障害がない者)と同じように多くの情報を得ることが可能となりつつある。人間は眼から多くの情報を得ている。情報通信機器を有効かつ正確に活用するためには、視覚障害者の漢字リテラシー強化が必要不可欠である。視覚障害者の多くが指先の触覚によって読む文字点字を利用している。点字は盲人の漢字学習とは異なり、ひらがな、カタカナ、漢字の区別がなく、表音文字だけをどんどん読み進んで文字の意味を理解するもので、表語文字である漢字とは全く異なるものである。多くの視覚障害者が通う盲学校では、漢字学習が積極的に実践されていない。視覚障害者の点字以外の漢字学習の必要性が急務の課題として知られているが、現状では漢字学習の効果的な指導法が確立されていない。そこで著者は、視覚障害者への漢字学習を普及させるために、触覚による運筆の獲得とペン筆記を可能にする漢字リテラシー強化学習支援システムを構築した[1]。図1に、システムの構成図を示す。

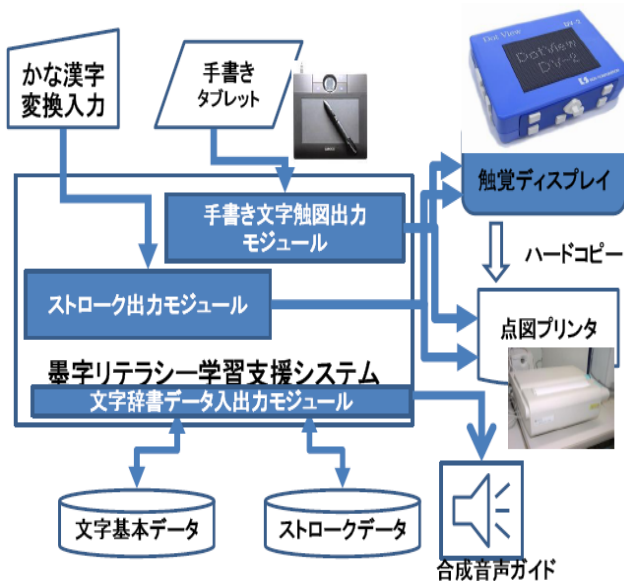


図1 システムの構成図

このシステムは、音声や言葉以外に、筆順(ストローク情報)を提示することで、さらなる墨字習得の効果を向上させることができると考え、音声、言葉、筆順を提示するシステムである。

2. 新システムの開発

著者が開発した漢字学習支援システムは、視覚障害者が漢字学習を実施するのに有益なシステムであることが実証実験から示唆された。しかしながら、本システムの最大の問題点は、触覚ディスプレイ DV-2 が非常に高額である。そこで、著者は高額な触覚ディスプレイ DV-2 を利用せず、タブレット端末一台で漢字学習が完結できるシステムを windows タブレット上に再現した。

2.1 新システムの概要

新システムは、著者が Gamification を活用した e-learning を用いて調査した結果を基に[2]、学習意欲を継続させる工夫として(ランキング等)を取り入れた。さらに、既存システムのデータベース(小学1年生から中学3年生で学ぶ漢字を学年別、墨字の発音、音読み訓読み、画数と偏や旁、単語・熟語例)を用いた。さらに、既存のシステムは操作手順やシステムからのメッセージ等はすべて音声合成出力でガイドを付加したもので、この機能も新システムに用いた。図2、図3に新システムを示す。

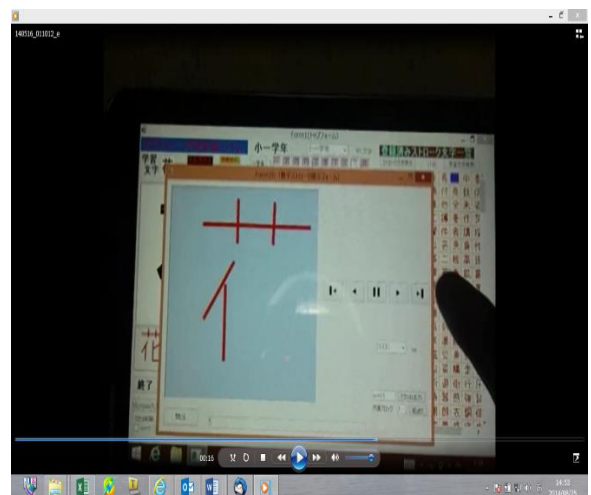


図2 タブレット端末を活用したシステム

† 名古屋市立大学 Nagoya City University



図3 タブレット端末を活用した
新漢字学習支援システム

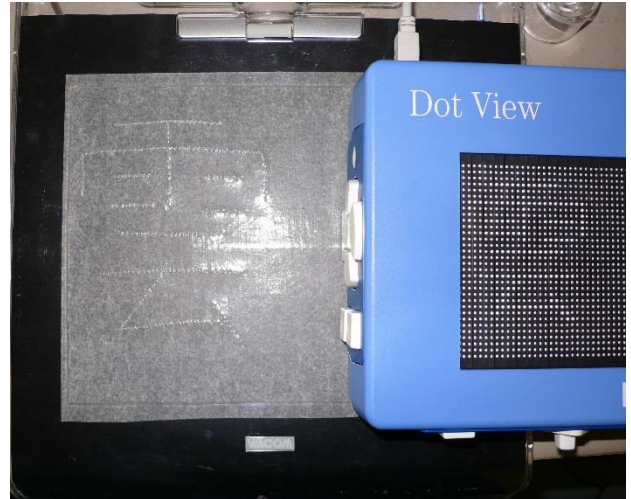


図5 既存ペンタブレット漢字学習

3. 漢字学習方法の相違点について

既存の触覚ディスプレイ(DV-2)を活用した漢字学習支援システムの学習方法は、手書きタブレットで獲得ストロークを自己確認させる仕組みである(図4,図5に示す)。新しく開発したタブレット端末を活用した漢字学習方法は直接タブレット端末に指やペンタブレットを用いて書き込ませる仕組みである。触覚ディスプレイ(DV2)、タブレット端末を用いた漢字学習システム共に学習した漢字は点図プリンタで表示させる(図6)。

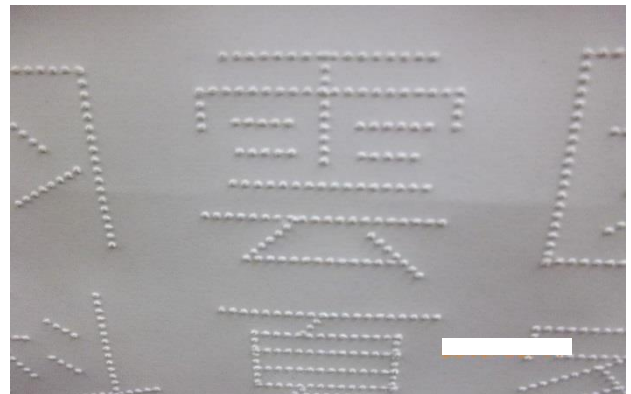


図6 点図プリンタ漢字学習表示

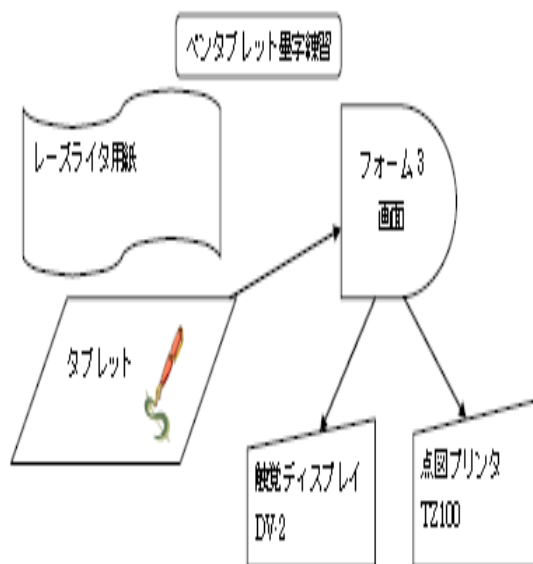


図4 既存ペンタブレット漢字学習の流れ図

4. まとめ

本稿では、点字ではなく漢字を学習する必要性から触覚ディスプレイを活用した漢字リテラシー強化学習支援システムを提案した。しかしながら、触覚ディスプレイ(DV-2)は非常に高額であるがゆえに継続して学習することが難しい。そこで触覚ディスプレイ(DV-2)を用いらず安価な情報通信機器としてタブレット端末に着目し既存の漢字データベース等を用いたシステムを開発した。しかし、タブレット端末を用いたシステムにおいて点図プリンタを用いて表示させている。今後の展望として3Dプリンタやアクティブラーニング要素を取り入れた双方向性のあるシステムへのシステム修正を進めていく。

参考文献

- [1] 松本多恵,伊奈諭,高田雅美,城和貴”視覚障害者のための墨字学習支援システムの開発と評価”情報処理学会論文誌数理モデル化と応用(2013),第6巻,第2号,pp128-136
- [2] 松本多恵”ゲーミフィケーションを活用したe-learningコンテンツの学習効果と動機付け”コンピューター利用教育研究会報告集(2014),Vol5,pp23-29