

筆を用いてなぞり書きが可能な書道練習システムの研究

長崎県立大学 情報メディア学科 星野結有

1 まえがき

近年、パソコンやスマートフォンなどが普及し、手書きで文字を書く機会は格段に減ってきているが、その一方で、書道は現在でも習い事のひとつとして多くの人から親しまれている。また、日本では書写の授業が義務教育に導入されているので、誰もが書道を経験し、基本的な書き方や使い方を学習している。

本研究では、筆を用いてなぞり書きが可能な書道練習システムを製作した。お手本を汚すことなくなぞり書きができ、筆は普段使用しているものをそのままシステムでも使用することができるので、従来の作業環境に近い環境で、より効率的な書道の練習が可能である。

2 書道について

書道を学習する際の重要なポイントは、正しい姿勢と正しい筆の持ち方である。姿勢は書道に対する心と体の構えであり、精神面においても大事な要素となる。机と身体の間を握り拳ひとつ分ほど離し、肩の力を抜きリラックスして背筋を伸ばし、身体を15度ほど前に倒して構えるのが、書道をする際の基本的な姿勢である。筆の持ち方には単鉤法と双鉤法の2種類がある [1]。

3 システム構成

3.1 システム概要

本研究のシステムは、小型プロジェクターを使って下からお手本を鏡で反射させ練習面に映し出している。水で濡らした筆で半紙の上をなぞると、下に設置したWebカメラがなぞったところを捉える。白地に赤で書かれている文字の画像（背景画像）を緑色のマスク画像でカバーしており、筆でなぞった部分に沿って背景画像が現れるという仕組みになっている。装置の全体図を図1、お手本をなぞる前の練習面を図2、なぞったあとの練習面を図3に示す。

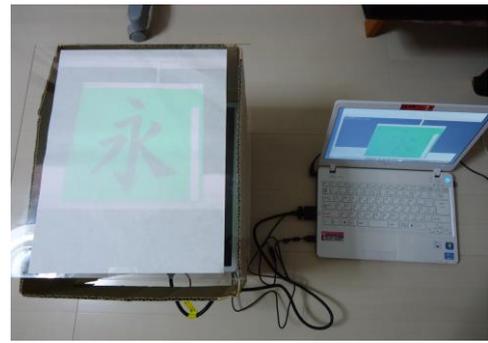


図1 装置の全体図



図2 なぞる前.



図3 なぞったあと.

3.2 手本文字

本研究のシステムで使用したお手本の文字は漢字の「永」である。書道で使われている8種類の技法（点、横画、縦画、はね、斜め右上へのはね、左はらい、短い左はらい、右はらい）がこの字に含まれている。

4 評価

システムの評価をするため、実験とアンケート調査を行った。被験者は10代から20代の男女8名である。

システムを利用後に書いてもらう作品に良い変化や改善点が見られるかどうかを調査するため、被験者を2つのグループに分けて、4人は手本を見ながら書く従来の練習方法で、残りの4人はシステムを利用した練習方法で書道を実施してもらった。同時に、熟練者の視点から、書いてもらった作品の評価も行った。

4.1 評価方法

従来の練習方法での実験は、お手本を見ながら作品を5枚書いてもらった。その後、実験とは関係なく、システムを自由に使用してもらった。システムを利用した練習方法での実験は、初めに従来の練習方法で1枚書

いてもらい、システムを使って3回なぞり書きの練習を
してもらった後、最後にまた従来の練習方法で1枚書い
てもらった。

4.2 システムの評価

4.2.1 アンケート項目

アンケート項目を以下に示す。

- ①書道を習っていますか、もしくは習っていたことがあ
りますか。(※学校の授業は除く)
- ②どれぐらいの期間習っていますか、もしくは習ってい
ましたか。
- ③(※システムを使った練習方法の人)システムで練習
した後に1枚書いてみて、書き方や筆使いは最初に書
いたときと変化がありましたか。
- ④(③で「1. あった」と答えた方)具体的にどのよう
な変化がありましたか。
- ⑤システムを使った練習方法は効率的だと思いますか。
- ⑥システムは使いやすかったですか。
- ⑦(1, 2を選んだ人)なぜそう思いましたか。理由を
お書きください。
- ⑧(3, 4を選んだ人)なぜそう思いましたか。理由を
お書きください。
- ⑨その他、ご意見・ご感想等をお書きください。

4.2.2 アンケート結果

質問項目①について、書道を習っているもしくは習っ
ていたことのある人は6名で、習っていたことのない人
は2名であった。質問項目②について、被験者それぞ
れの書道の経験年数と、今回の実験で実施してもらった練
習方法は以下のとおりである。従来の練習方法を「旧」、
システムを利用した練習方法を「新」とする。

被験者 A, 3年, 新	被験者 E, なし, 新
被験者 B, 11年, 旧	被験者 F, 9年, 新
被験者 C, 4年, 新	被験者 G, なし, 旧
被験者 D, 8年, 旧	被験者 H, 12年, 旧

質問項目③④について、システムを利用した練習方法
で実施してもらった被験者全員が、書き方や筆使いが初
めに書いたときと比べて変化があったと回答した。質問
項目⑤の結果を図3、質問項目⑥の結果を図4に示す。
結果より、システムを使った練習は効率的であると感じ
ている人が多く、また、システムは使いやすいと感じて
いる人が多いことが分かった。

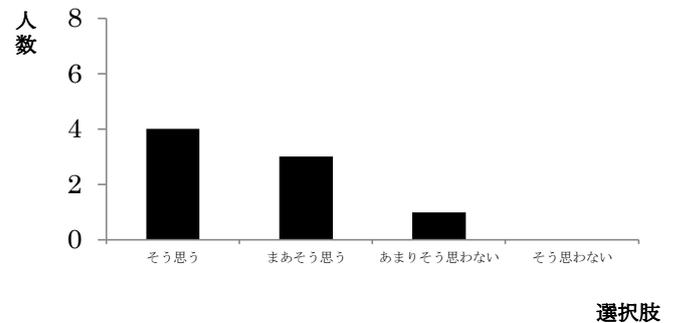


図3 質問項目⑤の結果

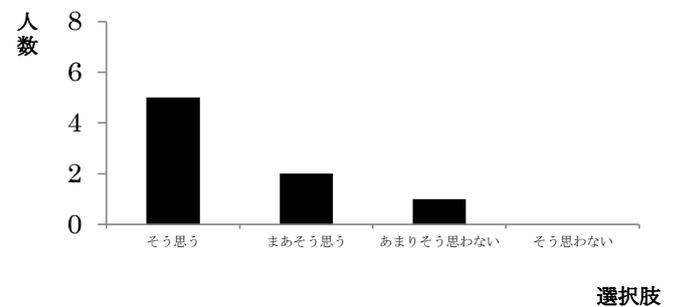


図4 質問項目⑥の結果

4.3 学習効果

システムを利用した練習方法の被験者それぞれに、作
品に変化や改善点が見られたことから、本システムの有
効性を確認できた。その中でも、特に初心者や経験年数
の少ない人にとっては非常に効果があることが分かった。

5 あとがき

本研究では、筆を用いてなぞり書きが可能な書道練習
システムを製作し、実験により、システムを使った練習
方法が有効であることが確認できた。特に初心者や経験
年数の少ない人にとって非常に効果があり、システムで
の練習後に書いてもらった作品が、練習前に書いてもら
った作品と比べるとより良いものとなった。しかしなが
ら、システムの利用において、筆でなぞるところ以外に、
筆を持つ腕の動きや半紙を押さえる手にカメラが反応す
ることがあったので、その改善を今後の課題としたい。

参考文献

- [1] 【書道の書き方】基本姿勢と筆の持ち方・構え方 | シ
ョドテビキ, <http://shodotebiki.com/a02kakikata.html>