

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 6 月 17 日現在

機関番号：17201

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2012～2015

課題番号：24531254

研究課題名(和文) 漢字書字困難児の書字運動の特異性に関する基礎的研究

研究課題名(英文) Basic study on specificity of the writing motion of the kanji writing difficulty child

研究代表者

園田 貴章 (sonoda, takaaki)

佐賀大学・文化教育学部・教授

研究者番号：40171392

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,600,000円

研究成果の概要(和文)：漢字学習システムでの学習では、手本が表示される欄に漢字全体が表示される方法と一画ずつ表示される方法と漢字を書く欄に薄く漢字が表示されなぞり書きする方法の三つの学習方略を選べるようにした。その結果、点画及び字形の空間配置は改善された。

漢字書字困難児の場合、書字において筆圧がすぐに高くならい一方で運筆速度は速い傾向があった。指導の結果、画の中ほどの運筆速度が早くなり、筆圧もすぐに高くなった。

研究成果の概要(英文)：We had three stratagem of the kanji learning method in the kanji learning system; the method that the whole kanji was displayed in the kanji model area; the method that the parts of the kanji were displayed step by step; the method that children traced the kanji in the writing area. The children selected a learning method freely. As a result, the writing of children was improved.

The children with kanji writing difficulty had a tendency. Pressure of the pen does not become strong immediately, but the writing speed was fast. As a result of instruction, the writing speed of the middle of the kanji became early and the pressure of the pen became strong immediately.

研究分野：教育方法

キーワード：限局性学習症 漢字書字困難 漢字書字支援システム

1. 研究開始当初の背景

(1)平成14年の文部科学省調査報告では、「学習面で著しい困難」を示す小・中学校の児童・生徒は全体の4.5%との結果であった。  
 (2)宇野の小学生対象の調査(2004)によれば、ひらがなやカタカナの音読で約1%、漢字の音読で5~6%、ひらがなやカタカナの書字で約3.5%、漢字の書字では約8%に困難があるとされており、小学生にとって特に漢字書字の学習が大きな壁となっている。有効な指導法の開発が求められる。しかし、漢字書字困難児の書字運動のどこに困難があるかについての基礎的研究はほとんどなされていない。学校では繰り返し書かせる指導が一般的であり、その結果漢字を書くことに強い抵抗感を示す児童も少なくない。漢字誤記を音韻、意味、形態の視点から原因分析する研究はなされてきたが(石井ら、2001)、書字運動自体の特異性に関する研究はほとんどない。

2. 研究の目的

(1)漢字書字支援システムでの学習の前後において書字の変化を確かめることにより、このシステムの学習効果を検証する。  
 (2)漢字書字困難の児童生徒の書字の際の筆圧と運筆速度を客観的に評価することによって、このような児童生徒の漢字書字の特徴を抽出し、合わせて書字指導によって筆圧と運筆速度がどのように変化するかを確かめる。

3. 研究の方法

(1)漢字書字システムでの学習を一定期間行わせ、その前後での書字の変化を確認し、このシステムの学習効果を検証する。  
 (2)液晶ペンタブレットの上に手書き入力された漢字の「とめ」「はね」「はらい」の3つの点画の運筆速度と筆圧の変化を評価することによって書字運動の特徴を明らかにする。システムは、Windows上で動作し、液晶ペンタブレット(Wacom DTZ-1200W/GO)を用いる。専用のペンを使って、紙面と同じ感覚で学習可能なシステムである。図1はシステムの画面である。

4. 研究成果

(1)漢字学習システムでの学習では、手本が表示される欄に、漢字全体が表示される方法と、漢字一画ずつ表示される方法と、漢字を書く欄に薄く漢字が表示されなぞり書きする方法(図1)の三つの学習方略を選べるようにした。その結果、点画及び字形の空間配置は改善され(図2)、また一つの学習方略を常に選んで漢字を書くという学習方略上に偏りがあることが分かった。

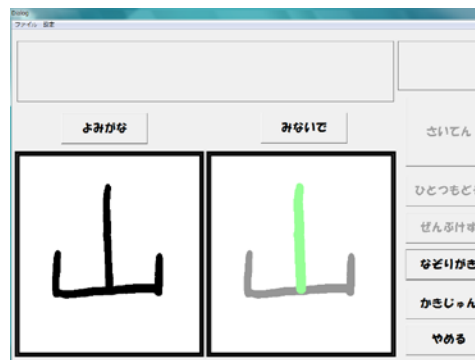


図1 液晶ペンタブレットの画面

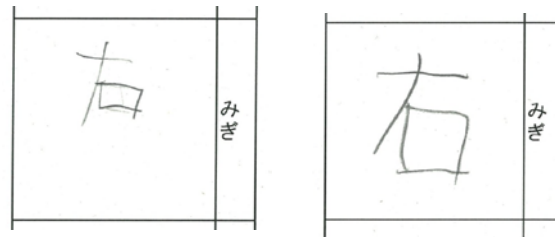


図2 漢字書字支援システムでの学習開始時と学習終了後の書字の変化

(2)漢字書字困難児の場合、研究した範囲では、漢字の画の書字において筆圧がすぐに高くならい一方で運筆速度は速い傾向があることが分かった。丁寧に書字することを指導したところ、漢字の画の中ほどの運筆速度が早くなり、筆圧もすぐに高くなることが分かった。

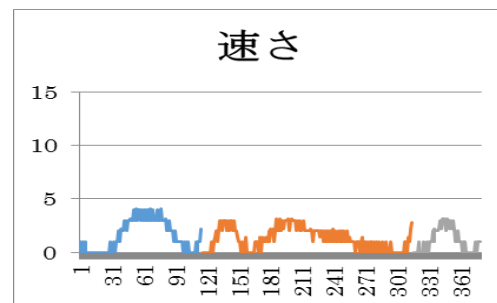
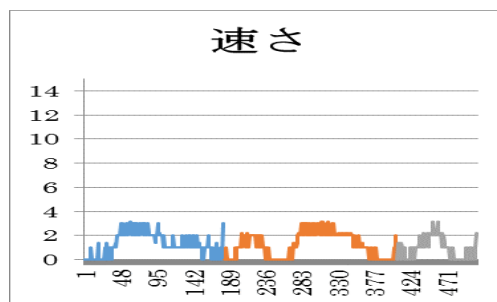


図3 書字指導開始時点と指導終了時点での「山」の3つの画の運筆速度の変化

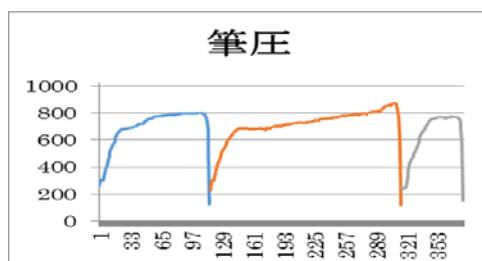
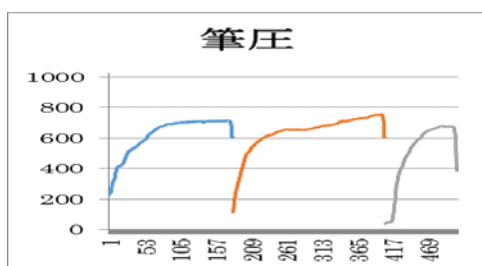


図4 書字指導開始時点と指導終了時点での「山」の3つの画の筆圧の変化

#### 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計4件)

①井上朋美、中村理美、中島範子、園田貴章、田中久治、渡辺健次、岡崎泰久、漢字手書き学習支援システムにおける学習コンテンツ管理ツールの開発、電子通信学会誌、Vol. 112、No. 300、2012年11月、pp. 25-30

②園田貴章、井上朋美、岡崎泰久、漢字書字困難児に対する指導法の開発—液晶ペンタブレットを用いた漢字学習支援システム—、佐賀大学教育実践研究、第30号、2014年3月、pp. 63-68

③漢字書字困難の中学生に対する指導—学習方法の特性に合った指導と中学校漢字指導への提案—、九州生活福祉支援研究会研究論文集、pp. 1-9、2014年12月、園田貴章

④岡崎泰久、井上朋美、中村理美、渡辺健次、園田貴章、書字困難児童の学習特性に適応した手書き漢字学習支援ツールの開発と評価、電子情報通信学会論文誌 D: 情報システム、査読有、98(1)、2015年1月、pp. 42-51

〔学会発表〕(計3件)

①井上朋美、中村理美、中島範子、園田貴章、田中久治、渡辺健次、岡崎泰久、書字困難児

を対象とした漢字手書き学習支援システムの開発と小学校での実践、電子情報通信学会技術研究報告 Vol.113、No.229、pp.55-60 (2013)、電子情報通信学会教育工学研究会、2013年9月28日、

②液晶ペンタブレットを用いた漢字学習支援システムの開発(3)—学習効果の検討—、一般社団法人日本LD学会第22回大会、2013年10月13日、園田貴章、井上朋美、中村理美、中島範子、岡崎泰久

③Tomomi INOUE, Rimi NAKAMURA, Noriko NAKASHIMA, Takaaki SONODA, Hisaharu TANAKA, Kenji WATANABE & Yasuhisa OKAZAKI Development of a Kanji Handwriting Learning Support System with Differentiated Instruction to Dysgraphia Children, Proceedings of the 21st International Conference on Computers in Education(ICCE2013), pp.466-468(2013)、Indonesia,21 Nov. 2013

〔図書〕(計0件)

〔産業財産権〕

○出願状況(計0件)

名称：  
発明者：  
権利者：  
種類：  
番号：  
出願年月日：  
国内外の別：

○取得状況(計0件)

名称：  
発明者：  
権利者：  
種類：  
番号：  
取得年月日：  
国内外の別：

〔その他〕

ホームページ等

#### 6. 研究組織

(1)研究代表者

園田貴章 (SONODA Takaaki)

佐賀大学・教育学部・教授

研究者番号：40171392

(2) 研究分担者

岡崎泰久 (OKAZAKI Yasuhisa)

佐賀大・大学院工学系研究科・准教授

研究者番号：90253583

(3) 連携研究者

( )

研究者番号：