

様 式 F - 7 - 1

科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金）実施状況報告書（研究実施状況報告書）（平成 28 年度）

1. 機関番号

5	4	6	0	1
---	---	---	---	---

 2. 研究機関名 奈良工業高等専門学校

3. 研究種目名 基盤研究(C)（一般） 4. 補助事業期間 平成 27 年度～平成 29 年度

5. 課題番号

1	5	K	0	0	4	5	5
---	---	---	---	---	---	---	---

6. 研究課題名 自由手書きされた重ね書き文字の分離と認識処理の実現

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
1 0 2 5 9 9 1 3	マツオ ケンイチ 松尾 賢一	情報工学科	教授

8. 研究分担者

研究者番号	研究分担者名	所属研究機関名・部局名	職名

9. 研究実績の概要

重ね書き文字は、文字同士の一部の文字線が互いに接触している文字、文字の上からさらに文字が書かれた文字、背景上パターンと文字パターンが融合された文字の呼称である。本研究は、この「自由手書きされた重ね書き文字の分離と認識処理の実現」が目的である。この重ね書き文字に対する文字同士の分離と認識処理の実現に向けて、課題として、文字パターンと背景領域の分離と文字パターン切出し、課題として、文字パターンの文字同士の分離抽出【単一文字と重畳文字パターンの選別】、課題として、文字パターンの認識と非文字・誤分離パターンの棄却、に取り組んでいる。これらの課題に対する研究計画として、模擬答案データセット構築ならびに辞書パターンの作成、採点記号と数字の切出しと重ね書き文字を個別文字に分離させる手法の提案と性能評価、分離した採点記号と部分点に対する認識性能評価と棄却判定の実現、上記の成果を実装した「採点ミス発見システム」を開発と実用性の評価、を遂行中である。平成 28 年度までに、4 つの研究計画の大まかな成果が得られ、この「採点ミス発見システム」の前身ともいえる「採点ミス発見支援システム」のプロトタイプを開発した。このシステムにおいては、被験者 2 名に対する研究成果を得ていた。平成 28 年度においては、このシステムの汎用性向上のために、被験者やデータ収集のために被験者を 10 名に増やすとともに、処理の見直し等によるシステムの精度向上を実施した。

10. キーワード

- | | | | |
|----------|------------|--------------|--------------|
| (1) 答案画像 | (2) 支援システム | (3) 採点記号パターン | (4) 採点数字パターン |
| (5) 文字認識 | (6) 文字切り出し | (7) 分離文字 | (8) |

11. 現在までの進捗状況

(区分)(2) おおむね順調に進展している。

(理由)

いままでのところ、当初計画していた計画課題について順調に進捗しているといえる。また、その研究成果についても口頭発表を実施していることから研究成果の面からも順調といえる。

12. 今後の研究の推進方策 等

(今後の推進方策)

現段階において、実用的な評価結果が得られているが、現在単一の採点記号における評価結果であることから、複数の採点記号の重なりなどを考慮した処理を追加することでさらなる実用性の向上を図っていく。特に、筆跡のデータを取得するために、これまでのオフライン方式に加え、採点風景を撮影してオンラインで筆跡を取得する処理を導入し、可能な限り正確な筆跡情報の取得に努める。次に得られた筆跡情報を元にして、重なったり接触したりして、認識処理が困難であった採点記号パターンを認識可能にする処理をシステム内に実装させる予定である。

(次年度使用額が生じた理由と使用計画)

(理由)

物品費については、システム開発段階であり、ハードウェア環境、ソフトウェア環境の構築を保留中である。人件費についても、システム完成段階であることから、データ収集のよる謝金等を保留している。

(使用計画)

ほぼ、昨年度にシステムのプロトタイプが完成したことから、ハードウェア環境、ソフトウェア環境の構築に入る。また、謝金については、重ね書きデータの収集を多人数に対してこれから実施していく。

(課題番号： 15K00455)

(注) ・印刷に当たっては、A4判(縦長)・両面印刷すること。

13. 研究発表（平成28年度の研究成果）

〔雑誌論文〕 計（0）件 / うち査読付論文 計（0）件 / うち国際共著 計（0）件 / うちオープンアクセス 計（0）件

著者名		論文標題				
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁	国際共著	
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子）						
オープンアクセス						

〔学会発表〕 計（1）件 / うち招待講演 計（0）件 / うち国際学会 計（0）件

発表者名	発表標題【発表確定】	
三上徹朗，松尾賢一	採点映像からの採点記号パターンと筆跡情報の抽出	
学会等名	発表年月日	発表場所
2017年 電子情報通信学会 総合大会	2017年03月23日～ 2017年03月23日	名城大学 天白キャンパス

〔図書〕 計（0）件

著者名	出版社		
書名	発行年	総ページ数	

14. 研究成果による産業財産権の出願・取得状況

〔出願〕 計（0）件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	出願年月日	国内・外国の別

〔取得〕 計(0)件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	取得年月日	国内・外国の別
				出願年月日	

15. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計(0)件

国際研究集会名	開催年月日	開催場所

16. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

(1) 国際共同研究： -

17. 備考

松尾の紹介ページ
<http://www.info.nara-k.ac.jp/~matsuo/MYSELF/myself.html>