

科学研究費助成事業（基盤研究（S））研究進捗評価

課題番号	17H06100	研究期間	平成29(2017)年度 ～令和3(2021)年度
研究課題	機械可読時代における文字科学の 創成と応用展開	研究代表者 (所属・職) (令和4年3月現在)	内田 誠一 (九州大学・システム情報科学 研究院・教授)

【令和2(2020)年度 研究進捗評価結果】

評価	評価基準
	A+ 当初目標を超える研究の進展があり、期待以上の成果が見込まれる
○	A 当初目標に向けて順調に研究が進展しており、期待どおりの成果が見込まれる
	A- 当初目標に向けて概ね順調に研究が進展しており、一定の成果が見込まれるが、一部に遅れ等が認められるため、今後努力が必要である
	B 当初目標に対して研究が遅れており、今後一層の努力が必要である
	C 当初目標より研究が遅れ、研究成果が見込まれないため、研究経費の減額又は研究の中止が適当である
(意見等)	
本研究は、文字の有する機能を4種に分け、その定量化と機能最適化による「文字科学」を創出するものである。	
フォントの大規模解析や画像変換に基づくフォントの生成など、優れた研究成果が産出されており、順調な進展を見せている。さらに、分野を代表する国際会議で多数の論文発表がなされている点、技術の社会展開を図っている点なども高く評価できる。	
今後は、定量化と機能最適化に関わる研究をより一層発展させ、計画に掲げた「文字科学」の世界が見られることを期待する。	

【令和4(2022)年度 検証結果】

検証結果	当初目標に対し、期待以上の成果があった。
A+	実世界に存在する文字（デジタル文字・手書き文字・ロゴ）を対象として、その表現形態（色・スタイル）がどのような意味を伝達するかという新しい研究分野に取り組んだ野心的な研究であり、急速に発展する機械学習技術の時流をいち早く捉え、更に公開大規模データセットを活用して技術をブラッシュアップしたことで、有機的に融合した多数の研究成果を上げた。
	近年の最新の機械学習技術（画像処理、GAN、スタイル変換）を活用して、画像からの文字認識・文字の表現形態の変換に関して多くの研究成果を上げており、更に文字の表現形態とその文字の説明対象である物体との相関についても多角的に分析を行い多くの新たな知見を得ている。実証に際しては、公開大規模データセット（OpenImagesの170万枚の写真、書籍画像20万冊）を用いることで、技術の汎用性の検証及び統計的に有意な知見を発見することに成功した。特に、雰囲気伝達及び可読性の観点において、文字情報とスタイル情報を分離し、多様なフォント生成の技術を開発したことは、当初目標を超える期待以上の成果である。
	論文発表による研究成果も顕著であり、コンピュータビジョン系の国際会議やジャーナル、ドキュメント認識系、マルチメディア系の国際会議等で多数の論文採択を果たしており、世界に冠たる研究チームとして成果を上げること成功している。