

Title	文字作成支援システムの構成とその応用に関する研究
Author(s)	内尾, 文隆
Citation	
Issue Date	
Text Version	ETD
URL	https://doi.org/10.11501/3088041
DOI	10.11501/3088041
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

氏名	うち 内	お 尾	み 文	たか 隆
博士の専攻 分野の名称	博士（工学）			
学位記番号	第 10042 号			
学位授与年月日	平成 4 年 2 月 25 日			
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 2 項該当			
学位論文名	文字作成支援システムの構成とその応用に関する研究			
論文審査委員	(主査)			
	教授 手塚 慶一			
	(副査)			
	教授 森永 規彦	教授 倉蘭 貞夫	教授 北橋 忠宏	
	教授 中西 暉			

論文内容の要旨

本論文は、筆者が大阪大学工学部通信工学学科研究生、名古屋商科大学商学部経営情報学教室、大阪大学産業科学研究所電子科学研究部、大阪大学工学部通信工学教室並びに和歌山大学経済学部産業工学教室において行った、文字作成支援システムの構成とその応用に関する研究成果をまとめたものであり、次の 5 章から構成されている。

第 1 章は緒論であり、本研究の目的と本研究に関連した諸研究の現状を概説し、本研究の位置づけおよび工学上の意義について述べた。

第 2 章では、文字設計において最も基本である個々の文字設計について、手本文字を用いて支援するシステムについて述べた。提案システムは、毛筆楷書文字の生成法である階層分解合成法に用いる筆画パラメータを手書き毛筆文字から半自動的に決定するシステムである。手書き手本文字をタブレット上にセットし、簡単な特徴点をプロットするだけで、パラメータの決定が行われ、文字設計にかかる労力を低減させることができた。

第 3 章では、文字相互バランス調整の一つである文字の感覚的大きさの正規化手法について述べた。本手法では、従来提案されていた広がり量を文字の外接凸多角形領域について計算するよう改良した。さらに文字の外接矩形の大きさとストローク長を用いた複雑度を提案した。本手法は、改良を施した広がり量と対数表現した複雑度が線形関係にあることを用いた。2 つの書風の毛筆漢字楷書文字について、正規化実験および主観評価を行い有効性を確認した。

第 4 章では文字設計支援手法を書写 C A I システムに応用するための字形規則の表現法について述べた。本表現法は、文字の形を美しく書くための決まり（字形規則）を字形記述のためのプリミティブの

組み合わせで表現した。さらに学習者の文字を字形規則と同じ方法で表現し、字形規則と比較することで学習者の文字を評価する手法についても述べた。小学1年生の書いた文字を用いた字形評価実験を行い、本提案手法の有効性を検証した。

第5章は結論であり、本研究で得られた諸結果を統括的に述べるとともに今後の課題について述べた。

論文審査の結果の要旨

文字フォント開発の効率化は、電子出版を始めとする日本語処理の分野において重要な課題である。本論文は、日本語文書生成において必要な文字フォントの設計効率を改善する手法、及びそのCAIシステムへの応用について述べたものであり、主な成果を要約すると次の通りである。

- (1) 個別文字設計支援として、毛筆文字生成手法である階層分解合成法と手書き手本文字を用い、文字フォントファミリー内で統一された字体を生成しうる半自動的文字フォント作成システムを構築し、そのシステムの有用性を実証している。
- (2) 文字相互バランスの調整支援を行うために、文字の2次元分散である広がり量と、複雑さを組み合わせた、文字の見かけの大きさの正規化手法を提案し、実験的にその有用性を実証している。
- (3) 文字作成支援システムの応用として、書写CAIシステムを取り上げ、システム構築に必要な字形規則の表現法、及び学習者の文字評価手法を提案し、評価実験を通じてその有効性を確認している。

以上のように、本論文は、電子出版に用いられる文字の設計支援手法、さらには本支援手法の書写CAIへの応用について多くの示唆を与えており、情報工学の発展に寄与するところが大きい。よって本論文は、博士論文として価値のあるものと認める。