



Title	階層分解合成法による毛筆書き文字パターン合成に関する研究
Author(s)	張, 憲栄
Citation	大阪大学, 1988, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/36547
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

氏名・(本籍)	張	憲	栄
学位の種類	工	学	博 士
学位記番号	第	8283	号
学位授与の日付	昭和	63年	6月9日
学位授与の要件			学位規則第5条第2項該当
学位論文題目			階層分解合成法による毛筆書き文字パターン合成に関する研究
論文審査委員	(主査) 教 授	手塚 慶一	
	(副査) 教 授	中西 義郎	教 授 森永 規彦 教 授 倉蘭 貞夫
	教 授	北橋 忠宏	教 授 真田 英彦

論 文 内 容 の 要 旨

本論文は階層分解合成法による毛筆書き文字パターン合成に関する研究の成果をまとめたものであり、全文は9章より構成されている。

第1章は緒論であり本研究の主旨と方針、課題、目標などを示し、本研究の位置付けと意義を概説している。

第2章は、文字生成の基本過程と生成手法の分類及び各手法の特質などについて述べたものである。

第3章では、漢字パターンの階層的表現について述べ、文字の結体に基づいた階層的分解のみでなく、画の運筆の階層的分解を提唱している。また、この2種類の分解を基にして階層分解合成法という毛筆書きパターン合成法を提案している。

第4章では、本研究のポイントである画パターンの合成方式を論述している。すべての画パターンは形状から言えば一体構造であるが、筆運びの方向と筆圧の変化から言えばおののおの起筆部、行筆部、収筆部、転節部などサブパターンに区分される。画はこの4種類のサブパターンの組合せにより合成でき、コード化される。起筆、転筆、収筆部には定数ベクトル法を、行筆部には骨格関数と肉付関数で運筆を定義する方法を提案している。この方法が有利でありかつ柔軟性に富むことを実験的に検証している。

第5章では、毛筆書き文字の合成に有利な筆触パターンとして、運筆により基本形と変形の2種類を提案している。さらに縦幅比 h と毛の柔軟度 k を可変にすることにより所期の筆触タイプが選べ、運筆の計算により得られた変形をもって自動的に筆触パターンの大きさ、形状および動きをコントロールする。これによって毛筆の特性が忠実にシミュレーションできることを実験的に検証している。

隸書は楷書と同様に、結体と運筆の階層性をもつので3章で提案した階層分解合成法が有効であり、

同じ筆勢をもつて4章で提案した画の合成法も有効であり、毛筆書きであるから5章で提案した筆触パターンもまた有効である。

第6章では、楷書に特化した画のコードと画のサブパターンおよび筆触のタイプなどの選択について述べ、実験の結果を示し検討している。

第7章では、隸書と楷書との異同より隸書の合成の具体的な方法を導出し、隸書に適合する画のコード、画のサブパターンおよび筆触のタイプなどの選択、更に隸書の特徴にあう各種の修飾処理についても詳しく述べている。さらに実験の結果を示し、検討している。

第8章では、本方式を平仮名をも含む日本文字の生成、および隸書と平仮名の間に書体が位置する行書及び草書へ拡張する可能性について述べると共に、実験を試み、本方式の将来性を示している。

第9章は結論であり、本研究の手法と本研究で得られた種々の結果を総括的に述べ、今後の課題についても述べている。

論文の審査結果の要旨

文字情報処理は情報処理学の分野において、ヒューマン・インターフェースの範疇に属する重要な位置を占めており、文字合成はその一問題として近年特に注目を浴びてきている。特に漢字は膨大なカテゴリ数と複雑な構造を持ち、多種類の書体が存在するのでその合成には多くの困難が存在する。

本論文はヒューマン・インターフェースを目的として、個性をもたせた手書き文字の合成についての研究の成果をまとめたものであって、主な成果を要約すると以下のようである。

- (1) 漢字が結体と運筆の2つの面において階層的構造をもつことを明らかにし、この2つの階層的構造を逆にたどることにより、筆が紙面に接する形である筆触パターンから階層的に漢字を合成する階層分解合成法を提案している。
- (2) 階層分解合成法における漢字の基本構成要素である筆触パターン及び中間表現である画パターンについて、各々の構造的特徴を抽出し、それらが文字生成に与える影響を調べ、美しい文字を生成するための手法を開発している。
- (3) 楷書漢字、隸書漢字及び平仮名の生成実験から、本合成法が漢字の構造的特徴を表す少数のパラメータを組み合わせるだけで、美しい文字の生成を可能にし、さらに特徴パラメータの変更だけで様々な書体が生成できる柔軟な手法であることを明らかにしている。

以上のように、本論文はヒューマン・インターフェースにおける有用な技法である毛筆書き文字の合成について、いくつかの新しい知見を得、また機械出力方式のあり方に対して貴重な示唆を与えており、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あるものと認める。