


豊橋技術科学大学長 殿

平成 11 年 3 月 2 日

審査委員長

金子豊 

## 論文審査及び最終試験の結果報告書

このことについて、下記の結果を得ましたので報告いたします。  
記

学位申請者	中村 和明	学籍番号	第 923731 号
申請学位	博士(工学)	専攻名	電子・情報工学専攻
論文題目	文書画像の領域分割ならびに圧縮に関する研究		
公開審査会の日	平成 11 年 3 月 1 日		
論文審査の期間	平成 11 年 1 月 27 日～平成 11 年 3 月 1 日	論文審査の結果	合格
最終試験の日	平成 11 年 3 月 1 日	最終試験の結果	合格

論文内容の要旨

文書画像中には文字や写真、網点画像など様々な情報が混在しており、しかもこれらの画像的性質は大きく異なっている。従って、文書画像に対してなんらかの処理(例えば、再生や圧縮、認識など)を施す場合、まずこれらの領域を別々に抽出し、その後各々の領域に適した処理を行う必要がある。そこで本論文では、まず画像領域分割機構に関する研究を取り上げ、これをニューラルネットワークを用いて実現している。次いで、文書画像に対する処理の一例として画像圧縮・復元の問題を取り上げ、フラクタル画像圧縮を用いた場合の復元画質の向上に関する研究を行っている。

第1章では研究の背景と目的について、第2章では既存研究の状況と本論文との関連について述べている。第3章ではニューラルネットワークを用いた2種類の領域分割手法の提案、検証ならびに相互比較を行い、第4章ではフラクタル画像圧縮法において2種類の画質改善法を提案、検証ならびに相互比較している。第5章では論文全体の研究結果の総括を行っている。





審査結果の要旨

本論文の前半部分を構成する文書画像の領域分割に関しては、特徴抽出系および領域識別系の両者に対してニューラルネットワークの導入を図り、これによって領域分割の全行程をニューラルネットワークによる知識獲得系で実現した。このことにより従来手法の持つ欠点、すなわち対象とする画像種ごとに最適な特徴抽出手段を選別しなければならない煩雑さや、特徴量の計測ならびに領域識別系で必要となる各種パラメータのチューニングの煩雑さから解放され、学習に要するサンプル集団を用意するだけでシステム全体を学習させ、最適な領域分割システムを得る手段を実現した。

本論文の後半部分で取り上げたフラクタル画像圧縮法は、復元時に任意解像度で画像を再構成することが可能であり、このことは画像表示手段や目的が多様化しているマルチメディアシステムに対して好都合な条件を与える。しかしフラクタル画像圧縮法はまだ復元画質が不十分であり、特に高周波成分を多く含む文書画像に適用することは困難視されてきた。そこで本論文では、フラクタル画像圧縮法の画質劣化の要因を分析し、その解決策として2種類の方式を提案し、その有効性を実証した。

以上により、本論文は博士(工学)の学位論文に相当するものと判定した。

審査委員

金子豊   
杉浦彰彦 臼井支朗   
印山本真司   
印

(注) 論文審査の結果及び最終試験の結果は「合格」又は「不合格」の評語で記入すること。