The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	テクスチャ画像の解析
Author(s)	冨田, 文明
Citation	大阪大学, 1978, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/32060
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

【41】

氏名・(本籍)	富田文明（とみたふみあき）
学位の種類	工学博士
学位記番号	第 4293 号
学位授与の日付	昭和53年3月25日
学位授与の要件	基礎工学研究科 物理系 学位規則第5条第1項該当
学位論文題目	**テクスチャ画像の解析**
論文審査委員	(主査) 教授 辻 三郎 (副査) 教授 桜井 良文 教授 田中 幸吉 教授 鈴木 良次

論文内容の要旨

コンピュータによる画像処理の中でも，特にテクスチャの解析を行なっている。人間が目で物を認識する場合に，その物体の表面に見られるキメとか模様（テクスチャ）を手がかりにしてその物体の輪郭を検出し，その形とテクスチャの種類からその物体が何であるか同定することができる。このような人間の機能を機械にも賦与することは，人工知能研究にとって興味ある問題であり，実用的にも航空写真や医用画像などの自動解析に必要である。その解析方法は，統計レベルの解析と構造レベルの解析に大別でき，いずれの場合も，テクスチャの特徴を抽出するアルゴリズムと，画像を異なるテクスチャ，領域に分割するアルゴリズムがある。

統計レベルの解析による特徴抽出の方法は現在までに多数提案されているが，それらを系統的に整理し，それらの関係を明らかにしている。また，各解析方法の特徴抽出能力を評価するために，分類能力の他に，その内部表現を明らかにする方法として，得られる特徴量に基づいて原画像を再構成することを提案している。

統計レベルの解析による領域分割では，従来の固定平均化法では誤まった結果が生じる問題を，可変平均化法により解決している。

構造レベルの解析では，自然物のテクスチャに対して，その構成要素を抽出し，その要素の性質の分布と配列法則により，テクスチャの記述を行なっている。そして，この記述を利用して，テクスチャの分類実験とテクスチャ画像の再構成を行なっている。

また，2値化の容易な画像に対して，テクスチャの構成要素の性質と配列の一様性を調べて，画像を異なるテクスチャ領域に分割している。

論文の審査結果の要旨

計算機によるテクスチャ画像の解析には，従来主として統計レベルの手法が用いられていたが，新しく構造レベルの解析法を提案し，その有効性を実証した。

テクスチャ，要素がある種の規則に従って配列される繰り返しパターンと考え，その要素を計算機が画面から抽出し，分類し，分類されたクラスの性質を調べる。また要素の配列の性質を算定する。このようにして得られた各々のテクスチャ画像の記述を利用してテクスチャの分類が行なえることを，多くのテクスチャ標本について実験し，満足し得る結果が得られた。また，この手法を異なるテクスチャ領域の境界検出に利用し，十分な成果が得られた。さらにテクスチャ画像解析の評価法として，再生実験を行うことを提案し，その有効性を示した。

このように，テクスチャ解析に対して多くの基本的アイデァと，それを裏づける実験結果を得ており，博士論文として価値あるものと認める。