Osaka University Knowledge Archive

Title	画像処理における距離抽出と画像の分割
Author(s)	横矢, 直和
Citation	大阪大学, 1979, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/32217
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。

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

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

Osaka University

【39】

氏名・(本籍)	横矢直和（よこやなおかず）
学位の種類	工学博士
学位記番号	第 4628 号
学位授与の日付	昭和54年3月24日
学位授与の要件	基礎工学研究科 物理系専攻 学位規則第5条第1項該当
学位論文題目	**画像処理における距離抽出と画像の分割**
論文審査委員	(主査) 教授 田中 幸吉 (副査) 教授 辻 三郎 教授 木沢 誠 教授 嵩 忠雄 教授 藤沢 俊男 教授 都倉 信樹

論文内容の要旨

本論文は，申請者が大学院入学以来遂行してきた計算機援用による画像理解システムの特徴抽出に関する研究をまとめたものである。研究対象となる問題は（i）2次元画像から3次元世界を推論する際に重要な手掛りとなる距離（奥行き）情報の抽出と（ii）画像内に存在する対象物の切り出しである。

まず，両眼立体視原理に基づく距離抽出における対応問題——左右画像内の物体像をいかに効率的に対応づけるか——に対する新しいアプローチを示した。本手法では，最初に濃淡ヒストグラムを用いて両画像を2値化し，次に両眼視の拘束条件から得られる対応規則に従って“図”の縁を対応づける。本手法によって，2次元画像内で重なっている物体の3次元的なセグメンテーションが可能となることが実験的に確められた。

対象物切り出し法は領域分割とエッジ検出に分類されるが，これらはいずれもそれ自体，特徴抽出であると同時に他の付随的な特徴（対象物の明るさ，形状，対象物間の関係等）の抽出を容易にし，またデータ圧縮及び画像記述のための有力な手段ともなる。本論文では，画素間の類似関係を表す尺度として，k-最近傍と適応近傍の2種類の近傍系を定義し，それぞれの近傍系に基づくクラスタリングアルゴリズムを基礎とした領域分割法を提案した。適応近傍については，エッジ検出的アプローチの可能であることを示した。また，画像処理専用マシンの研究と関連して近年注目を集めているピラミッド型の階層的画像データに対して領域分割法を応用した。

なお，本論文中では，各手法について実験結果を示すとともに，手法の特徴にも言及している。

論文の審査結果の要旨

本論文は，コンピュータ・ビジョンにおける次の２つの重要な問題を研究対象としている。（ｉ）２次元画像から３次元世界を推論する際に重要な手掛りとなる距離（奥行き）情報の抽出，（ii）画像内に存在する対象物の切り出し。1)まず両眼立体視の原理に基づく距離抽出において，左右画像内の対応点をいかにして正確かつ効率的に見つけるかと云う対応点決定法として，左右の２値化画像の両眼視に基づく拘束条件から得られる対応規則を用いて，従来の相関法より遥かに高速かつ効率的な領域端の対応付けの手法を提案した。本手法によって２次元画像内で重なっている物体の３次元的な分離が容易に可能となった。2)次に画像内における対象物切り出し法として，画素間の類似関係を表わす尺度として，k- 最近傍と適応近傍の２種類の近傍系を定義し，それぞれの近傍系に基づくクラスタリング・アルゴリズムを基礎とした領域分割法を提案した。3)さらに画像処理専用マシンの研究と関連して近年注目を集めているピラミッド型の階層的画像データに対し領域分割法を応用した。

これらの諸提案は画像情報処理に新しい手法を開発した業績であり，博士論文として価値あるものと認められる。