

# 主 論 文 要 旨

報告番号	甲 乙 第	号	氏 名	岩片 智
主 論 文 題 目：				
局所並列処理で構成された画像処理アルゴリズムに関する研究				
<p>(内容の要旨)</p> <p>本論文では、視覚障害者支援を目的とした並列画像処理ハードウェアのためのアルゴリズムに関する研究について述べている。画像処理では、一度に大量の画素情報を扱わなければならないため、並列に処理するためのハードウェアやその並列性を活かしたアルゴリズムが多く研究されている。並列性を活かした画像処理として、小規模な PE(Processing Element)を多数配置し、各 PE が局所的な画像処理を行うハードウェアアーキテクチャを利用するアプローチがある。PE の動作周波数は低く設定することができ、低消費電力化が可能となる。本論文ではそのような局所並列処理型ハードウェアに実装可能な画像処理アルゴリズムについて述べたものである。</p> <p>本論文は全 4 章で構成されている。</p> <p>第 1 章では、本研究の背景および目的について述べている。</p> <p>第 2 章では、情景画像から文字を抽出するアルゴリズムについて述べている。このアルゴリズムは、画像から文字領域のみを抽出し、代読サービス等を通じた視覚障害者支援への応用を目的としたものである。アルゴリズムは局所並列処理のみで構成されている。近傍画素情報のみを用いた二値化により画像の照明条件が悪い場合でも抽出可能となっている。また、画素を重心方向へ移動させることにより文字領域の特徴量を求めるなど、単純な計算の繰り返しで情景画像から文字領域を抽出している。計算機シミュレーションを行い、抽出精度や特性、ハードウェア実装時の計算量に関して検討を行っている。計算機シミュレーションにより 90%以上の抽出率が得られている。</p> <p>第 3 章では、情景画像からピクトグラムを検出するアルゴリズムについて述べる。ピクトグラムとは図記号のことあり、ピクトグラムの抽出による視覚障害者の歩行支援を目的としている。第 2 章で提案したアルゴリズムと同様に、ピクトグラム抽出アルゴリズムも単純な局所処理の繰り返しで構成されている。さらに、駅構内画像のピクトグラムの検出を行うアルゴリズムに発展させ、11 種類のピクトグラムの特徴を、簡単な局所計算のみで求め、検出している。これにより、本論文で提案する局所並列処理を容易に応用することが可能であることを示している。</p> <p>第 4 章は結論であり、本論文で得られた成果をまとめている。</p>				