

# 平成20年度 情報工学コース卒業研究報告要旨

大西研究室 研究室	氏 名	土 井 泰 法
卒業研究題目	視覚障害者のための 飲食店メニュー読み上げシステム	

## 背景と目的

視覚障害者は、日常生活において、情報取得、定位・移動など多くの困難に遭遇している。しかしながら、視覚障害者であっても自立した生活を営みたい、というのが重要な要望であり、そのため、例えば文字情報取得については、卓上型スキャナと読み上げソフトによる読み上げシステムや、点字などの手段が存在する。しかし、飲食店のメニューにおいては、点字付きのものはほとんど無く、卓上型スキャナを持ち運んで、読み上げソフトを用いることも難しいため、晴眼者に教えてもらうしかない。

そこで本研究では、モバイルスキャナを用いて飲食店メニューを読み取り、音声情報に変換して、視覚障害者に文字情報を伝達するシステムを研究・構築する。

## システムの概要

本システムでは、飲食店での使用を想定し、モバイルスキャナによって飲食店メニューを読み取る。モバイルスキャナで、視覚情報に頼らず、傾き無く画像を取得することは難しいため、システムによる傾き補正の処理が必要となる。また、飲食店メニューでは、品目領域と価格領域が存在し、これらを関連付けることが必要である。

図1に処理の流れを示す。まず、メニュー画像を輝度値で二値化し、非文字領域を削除し、2種類の分散値を用いて傾き補正を行う。この分散値とは、黒画素のy座標の分散値と、黒画素の水平方向累積値の分散値である。傾き補正角度の計算には、処理時間の短縮のために、二分探索と黄金分割探索を組み合わせる。次に、文字列抽出を行い、抽出された文字列を品目領域と価格領域に分け、対応するもの同士を関連付けて関連領域とする。そして、関連領域を領域の縦幅とインデントの類似性によってグループ化する。ユーザは、キーボード入力により、コマンドを用いて、これらのグループ間を移動したり、文字列検索をしたりして、システムの合成音声により文字情報を取得する。

## 実験と結果

本システムの有効性を示すために、システムを実画像に対して適用した。図2がモバイルスキャナで取得したメニュー画像、図3がそれにシステムを適用した結果である。図3の小枠が品目領域と価格領域、大枠がグループを表している。中点「・」において文字列の分断が見られるが、メニューに含まれる文字列やグループが概ね抽出された。

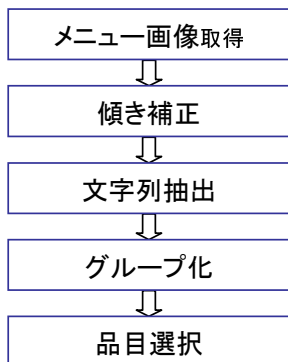


図1: 処理の流れ



図2: 入力画像



図3: 出力画像