

# 平成17年度 メディア科学専攻修士論文要旨

## 大西研究室

学籍番号	350403147
氏名	榛葉 武士
修士論文題目	曲面に書かれた文字列の抽出
<p>近年、カメラ付き携帯電話やデジタルカメラ等の普及に伴い、モバイル環境における文字認識の研究が盛んに行われている。現在はOCR(光学式文字読取装置)により、紙などの平面上に書かれた文字に対して、非常に高精度な認識が可能である。しかし、モバイル環境で撮影した場合は様々な歪みが生じる。そこで、これらの歪みを補正すれば、OCRによる認識手法を3次元空間の中でも使えるものに拡張でき、移動ロボットや人間の視覚機能の代行へと利用できる。</p> <p>本研究では、モバイル環境で撮影される際の歪みに着目する。円柱形曲面に書かれた文字は、斜め撮影により、直線的に書かれた文字列が湾曲してしまう。そこで、缶やビン等の円柱形曲面に書かれた文字を対象とし、湾曲した文字列も抽出可能なシステムを目指す。</p> <p>提案手法では、文字列の一般的な特徴を利用して抽出を行う。まず、“文字とその背景の輝度差が高い”、“一つの文字列内で文字の色は同じ”という特徴より、エッジベースで局所的な2値化を行う。次に、“文字の大きさが等しい”、“文字の間隔が短い”、“局所的な直線性”という特徴から、領域を連結することで文字列を抽出する。このとき、文字が複数の部分からなるものについては、一部欠落して抽出されている場合がある。そこで、文字列の湾曲を2次多項式で近似し、文字列領域を求める。これにより欠落部分の再抽出を可能とする。最後に、求めた湾曲モデルを利用して、湾曲を直線的に補正する。</p> <p>デジタルカメラにより正面、斜めから撮影された画像に対し、文字列抽出とその補正の実験を行った。その結果、抽出精度は正面撮影の場合、適合率55.8%、再現率63.0%、斜め撮影の場合、適合率65.6%、再現率62.4%になり、全体では平均適合率60.5%平均再現率62.7%となった。また、斜め撮影によって湾曲した文字列でも抽出でき、その補正も良好な結果であることを確認した。</p>	