

平成 21 年度  
学士学位論文

# ヒストグラムマッチングを用いた指文字 認識

Recognition of finger spelling using histogram  
matching

1100316 富田 努武

指導教員 岡田 守教授

2010 年 3 月 1 日

高知工科大学 情報システム工学科

## 要 旨

# ヒストグラムマッチングを用いた指文字認識

富田 努武

手話を行う聴覚障害者の数に対して手話通訳士の数は少なく、手話通訳士が常に同行して通訳してもらうのは難しい。手話を音声や文字に翻訳できれば、聴覚障害者と健聴者のより円滑なコミュニケーションが可能になる。その結果、手話通訳士の不足を改善でき、聴覚障害者の活動範囲を広げることが期待できる。

本研究では、手話で表すことができない単語や固有名詞、手話を思い出せないときに用いる指文字に重点を置き、指文字を認識することを目的とする。指文字にはグー型、パー型、キツネ型の3つに分類される、手形状の類似するグループがある。今回は、そのグループごとによる認識を行った。一般に、これら手形状の類似する指文字は、従来研究で認識が困難である。その解決する手法として、ヒストグラムマッチングにより指文字の識別を行った。まず、手の内部の輪郭を強調するために、ソーベルフィルタ適用する。そして、画像のX軸、Y軸方向における画素ごとの輝度値の総和を算出する。そのデータのヒストグラム間の類似度により、被験者3人から認識率を割り出し、評価を行う。結果として、グー型、パー型、キツネ型において高い水準での認識率が得られたが、キツネ型に属する指文字における一部の認識率が極端に低くなるという結果になった。

キーワード 静的指文字, ヒストグラムマッチング

# Abstract

## Recognition of finger spelling using histogram matching

Tsutomu Tomita

The number of sign language interpreters are few compared with the number of hearing impaireds who can use sign language. Therefore, it is difficult for the sign language interpreter to always go, and to interpret it. If the sign language can be translated into voice and character, the smooth communications in the hearing impaired and hearing people become possible. As a result, use sign language interpreter person shortage is improved, and the sphere of endeavor of the hearing impaired extends. In the present study,I focus on finger spelling to recognize the finger spelling that is express the word and proper noun not expressible by sign language. In the finger spelling, there is a group classified into three. They are gu- type, par type and fox type. I experimented about each group. Because the shape of the hand is similar, the recognition of these finger spellings is difficult. As a solution, the finger spelling is recognized by the histogram matching. First of all, to emphasize the outline of the shape of the hand, sobel filter is applied. And, the sum total of radiance value is calculated X axially and Y axially. The finger spelling was identified according to the degree of similarity between histograms by the data, and it experimented. Consequently, as for gu- type, pa- type, fox type, a high recognition rate was obtained. The recognition rate of the finger spelling that belongs to the group of the fox type has lowered.

*key words*     Static finger spelling, Histogram matching