

要 旨

最外点リスト法による手形状認識

弘光 大輔

聴覚障害者のコミュニケーション手段として、筆談やメール、手話や指文字がある。筆談やメールは伝達速度は遅いが、特別な知識はいらない。手話や指文字は伝達速度は速いが、手話や指文字の知識が必要となる。コミュニケーションには伝達速度は重要である。そこで、情報処理技術を用いて手話・指文字認識を行い、コミュニケーションを助けることを考える。手話・指文字認識の現状として、手形状認識が難点となる。本研究では、手形状認識についてそのアルゴリズムを考え、最外点リスト法が手話・指文字認識に適しているかを調べることを目的とする。

最外点リスト法は、対象図形を凸包状態にし、凹凸を抽出して認識する方法である。本研究では、グー・チョキ・パーを認識対象として認識を行った。グーは手を閉じた状態、チョキは人差し指と中指を立てた状態、パーは手を開いた状態である。実験により、最外点リスト法で必要なパラメータである最外点の数と凹凸抽出の閾値について調べた。結果として、最外点の数は16個が最適で、凹凸抽出の閾値は1.5~1.6の間で認識率が高いことが分かった。

キーワード 手形状, 凸包, 最外点

Abstract

Hand shape recognition by an outermost point method

Daisuke HIROMITSU

In the communications means of the person with hearing impaired, there are the talk in writing, E-mail, the sign language, and the finger spelling. As for the talk in writing and E-mail, special knowledge is necessary though the transmission speed is slow. As for the sign language and the finger spelling, the knowledge of sign language and the finger spelling is needed though the transmission speed is fast. The transmission speed is important in communication. Then, the sign language and the finger spelling are recognized by using information processing technology, and communications are supported.

In the current state of recognition of sign language and the finger spelling, the hand shape recognition is difficult points. In this research, the algorithm is considered about hand shape recognition. And the outermost point method is proposed for examining to fit recognition of sign language and the finger spelling.

The outermost point method makes the target figure the convex hull and extracts the ruggedness and recognizes. In this research, 'GU', 'CHOKI' and 'PAR' was recognized as a recognition target. As for this, 'GU' is shape that shut the hand. And 'CHOKI' is a shape that put up the index finger and the middle finger. And 'PAR' is a shape that widened a hand. By the experiment result, the number of the outermost point is 16, and the threshold of extracting the ruggedness is between 1.5 and 1.6.

key words Hand shape, Convex hull, Outermost point