

表情の感情認識による対人関係の評価

矢田慎之佑 (21611369sy@tama.ac.jp)

1. 目的

本研究の目的は、表情を認識して感情を識別できるプログラムの開発である。近年、都内ではスマホで自由に出勤できるデリバリーのアルバイトがある。このアルバイトは出来高制で給料が決まり、ユーザーが受け取った後アンケートでも評価される。その際に、受け取った側の表情からも評価できればより細かく評価できサービス向上にもつながるのではないかと考えた。今回は、喜び、怒り、悲しみ、真顔の四つを識別できるようにすることを目標としている。

2. 表情認識

OpenCV[1]、dlib[2]を使用して、特徴点を検出する(図1)。今回は、感情を識別するために必要だと考えられる点だけを使用した(図2)。

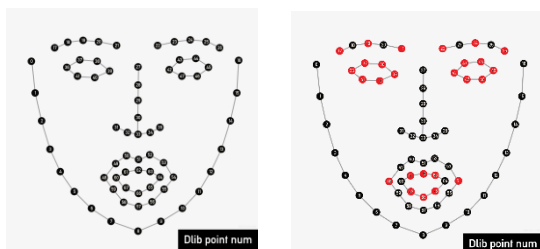


図1：顔の特徴点

図2：今回認識する特徴点

3. 感情の識別

感情の識別をするために、ニューラルネットワークを利用した。scikit-learn[3]のMLPRegressorを使用した。それぞれの感情の表情から特徴点の座標を取り、その座標を並べて入力ベクトルとし、ニューラルネットワークにかけて学習させた。中間層が一層で100ニューロンで学習させた

ところ、全く学習できなかった。このため、中間層の数と幅について、様々なパターンを試した。中間層を、幅1000、500、250の三層としたときにもっとも精度が高くなった。

結果を図3、図4に示す。左の数値が1に近いほど笑顔・右の数値が1に近いほど真顔と認識されている。

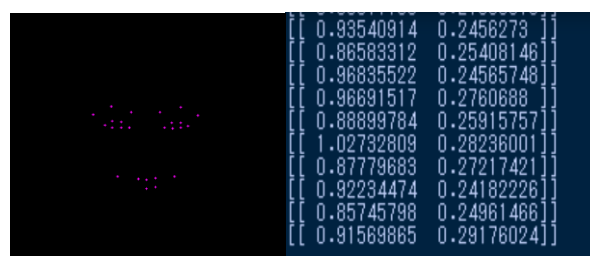


図3：笑顔の学習結果

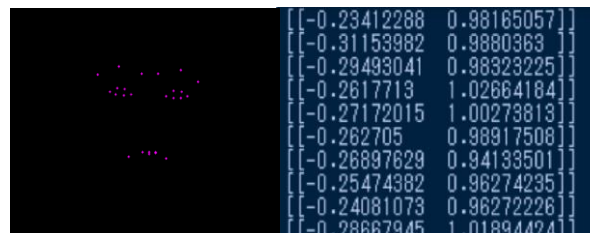


図4：真顔の学習結果

4. 現状と課題

笑顔と真顔の識別ができるようになった。現在、残りの感情の識別に取り掛かっている。今後、4つの感情が識別できるようにする。また、認識の正確性を上げる。

この認識結果を、数値として利用するだけでなく、イラストなどでユーザに分かりやすく提示することも検討する。

5. 参考文献

[1]opencv: <https://opencv.org/>

[2]dlib: <http://dlib.net/>

[3]scikit-learn: <https://scikit-learn.org/stable/>