

顔認識を利用したリアルタイム合成映像生成システム

旭 佑斗 (情報工学分野)
指導教員 柳川和徳

1 はじめに

近年、顔認識を利用した技術や製品がよく見かけられる。しかし、テレビ番組などのエンタメ分野におけるリアルタイムでの顔認識の利用は少なく、撮影後に編集することが多い。編集には人手が必要になるため時間と労力がかかってしまう。

2 リアルタイム合成映像生成システム

本研究では顔認識を用いて人間の頭部を拡大するような合成映像をリアルタイムで生成するシステムを開発する。これにより編集の労力の軽減が期待できる。昨年度の研究 [1] では、人物の抽出（背景の除去）まで実現されている。本年度は頭部の抽出・拡大・合成まで完成させることが目標である。

3 合成映像生成手順

映像の取得 Kinect[2] を用いカラー画像およびデプス画像を取得する。

人間の顔の認識 OpenCV の物体検出 [3] 機能を使用し、カラー画像から顔の位置を検出する。

人間の抽出 顔の中心部の座標を求め、デプス画像を参照する。この深度値から頭部の奥行き 250[mm] 以上の遠い部分を背景として除去する。

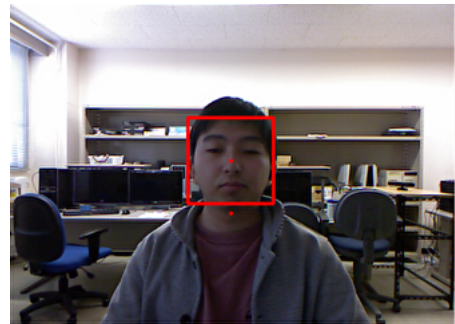
頭部の抽出 顔の中心から真下に向け走査し、大きく深度が変わった位置を顎の先端（頭部の下端）とし、それより下は頭以外として除去する。

頭部の拡大合成 顎を中心として頭部を拡大し、元のカラー画像に合成する。

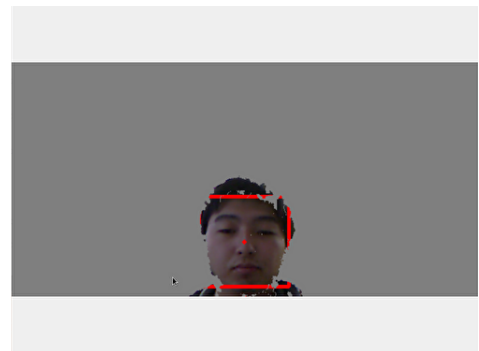
4 研究成果

現状のシステムの動作例を図 1 に示す。同図 (a) は顎位置取得の結果であり、検出された顔を赤線、顔の中心と顎の位置に赤点を配置している。また同図 (b) は頭部の抽出

の結果である。頭部の上方は背景として塗りつぶし、下方は顎位置以下で切り取った。



(a) 顔と顎の検出



(b) 頭部の抽出

図 1: 動作例

5 おわりに

頭部の抽出まで達成できたが頭部の拡大、合成までは至らなかった。現状の顎の検出方法の場合、顎位置の深度が検出できなかった場合、位置が大きすぎてしまうため、今後はその対策も検討する必要がある。

参考文献

- [1] 本間 春輝, “顔認識を利用したリアルタイム視覚効果生成システム”, 令和 3 年度釧路高専卒業論文
- [2] Wikipedia, “Kinect”, <https://ja.wikipedia.org/wiki/Kinect>, 参照 Oct.2022.
- [3] Wikipedia, “物体検出”, <https://ja.wikipedia.org/wiki/物体検出>, 参照 Oct.2022.