

高齢者の感情の推定のためのクアドロータを用いた顔自動追従システム

介護施設内において高齢者の方に適切な介護を行うためには、顔の表情を定期的に観察する必要がある。現在は、介護士が高齢者の顔を確認し、その顔に笑顔があるかどうかを判断基準とした観察が経験的におこなわれている。しかし、介護の必要な高齢者の数に対し介護士の数は十分とは言えず、定期的な観察が必要なこの手法は非効率であり介護士に大きな負担を強いている。そのため、人の顔を追跡しながら、表情の計測を行うことのできる何らかのシステムがあれば介護士の負担を減らすことができる。そこで、本研究は環境カメラと移動カメラを併用して人間の顔の追跡を行い、顔画像を撮影するシステムの構築を目的とする。

提案手法では、人の顔画像を取得し、その人の感情の推測をおこなうことのできる、小型のカメラが搭載されたクアドロータを用いる（図1）。また、空間上での各人の位置・姿勢を測定するため Kinect カメラ（Microsoft 社）を必要な領域が収まるように環境に配置する。カメラから得られた人の顔の位置と向きの情報を用いて、顔から一定距離離れた場所でカメラが顔の正面へ向くように、クアドロータの目標位置、姿勢を定める。クアドロータ自体の位置は Kinect センサの深度画像から、その姿勢はクアドロータに実装された慣性計測装置（IMU）から取得する。これらの情報から、対象の人の顔画像の撮影が可能となる目標位置へと、クアドロータが移動するよう制御される。図2は5台の Kinect と1台のクアドロータを用い、横3メートル、縦3.5メートルのエリア内で1人の対象者の顔を追跡した実験の様子である。

Keywords: quadrotor, Kinect, human tracking, face tracking

Reference

- [1] Srisamosorn, V., Kuwahara, N., Yamashita, A., Ogata, T., and Ota, J. “Automatic Face Tracking System using Quadrotors: Control by Goal Position Thresholding”. *Proceedings of the IEEE International Conference on Robotics and Biomimetics (ROBIO 2014)*, pp. 1314-1319, Dec 2014.
- [2] 太田順, 桑原教彰, 山下淳, 緒方大樹, Veerachart Srisamosorn: クアドロータを用いた高齢者の表情の計測, 2015年度サービス学会 第3回 国内大会, 2015

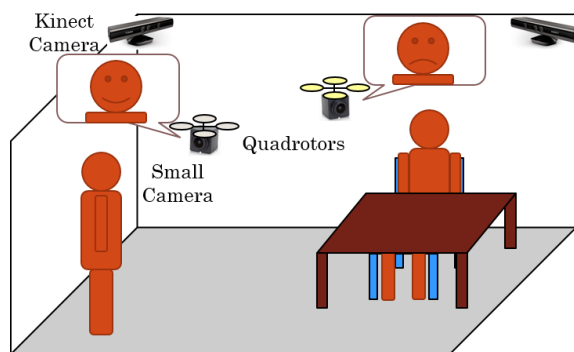


図1 システムのイメージ



図2 人を追跡するクアドロータ