

Find My Mates に向けた解法の提案と実機での性能評価

Solving Find My Mates and evaluation on Domestic Standard Robot

矢野 優雅^{1*} 福田 有輝也¹ 小野 智寛¹ 田向 権^{1,2}

Yuga Yano¹, Yukiya Fukuda¹, Tomohiro Ono¹, and Hakaru Tamukoh^{1,2}

¹ 九州工業大学大学院生命体工学研究科

¹ Graduate School of Life Science and Systems Engineering, Kyushu Institute of Technology, Japan

² ニューロモルフィック AI ハードウェア研究センター

² Research Center for Neuromorphic AI Hardware, Kyushu Institute of Technology, Japan

Abstract: Abstract (English) comes here.....

1 序論

1.1 RoboCup@Home

RoboCup@Home は、ホームサービスロボットの技術発展を目的に開催されている競技会である。本競技会では、人間とロボットの協調を目標の一つに掲げており、音声認識や物体認識、ナビゲーションといった動的環境におけるテストが行われている、そのため、より現実環境を想定した性能評価をすることができ、非常に注目を集めているリーグとなっている。RoboCup@Home には、Open Platform, Domestic Standard Platform (DSPL), Social Standard Platform という 3 つのリーグがある。私たちの参加している DSPL では、トヨタ社が開発した Human Support Robot (HSR) を標準機に採用しテストを行っている。図 1 に、HSR の外観と搭載されているデバイスを示す。HSR は移動台車やアームに加えて、RGB-D カメラやマイクが搭載されており、認識を通して多様なヒューマンインタラクションを行うことができる。

本研究では、ヒューマンインタラクションの性能をはかる Find My Mates というテストに向けて、その解法を提案するとともに、HSR への実機実装を行い RoboCup@Home での性能評価を行う。

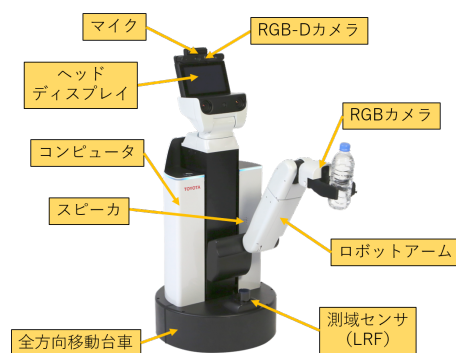


図 1: トヨタ社が開発した HSR

1.2 Find My Mates

本章では、RoboCup@Home で行われる Find My Mates (FMM) というタスクについて述べる。FMM では、4 人のゲストが 1 人のホストを訪れたという状況を想定している。FMM は、1 人のホストの家に訪れた 4 人のゲストをロボットが探し、その場所、名前に加えて人物の特徴をホストに報告するというタスクである。そのため、人物を 3 次元的に認識する技術と、それぞれのゲストの特徴を抽出する属性推定の技術が必要になる。更に、ロボットは事前にゲストの名前を知らされていないため、音声認識を通してゲストの名前を知る必要がある。

*連絡先：九州工業大学大学院生命体工学研究科人間知能システム工学専攻

〒 808-0135 福岡県北九州市若松区ひびきの 2-4
E-mail: yano.yuuga158@mail.kyutech.jp

- [1] Author, A., Author, B.: JSAI SIGs Conference Paper Format Sample, *International Journal of Examples*, Vol. 19, No. 4, pp. 1-2 (2007)
- [2] 第一著者, 第二著者: 人工知能学会研究会原稿フォーマットサンプル, *International Journal of Examples*, Vol. 19, No. 4, pp. 1-2 (2007)
- [3] <https://alphacephei.com/vosk/>
- [4] Zhu, Ke, and Jianxin Wu. "Residual attention: A simple but effective method for multi-label recognition." Proceedings of the IEEE/CVF International Conference on Computer Vision. 2021.
- [5] Sainburg, T., Thielk, M., and Gentner, T. Q., "Finding, visualizing, and quantifying latent structure across diverse animal vocal repertoires," *Public Library of Science PLoS computational biology*, Vol.16, No.10, pp.e1008228, 2020.