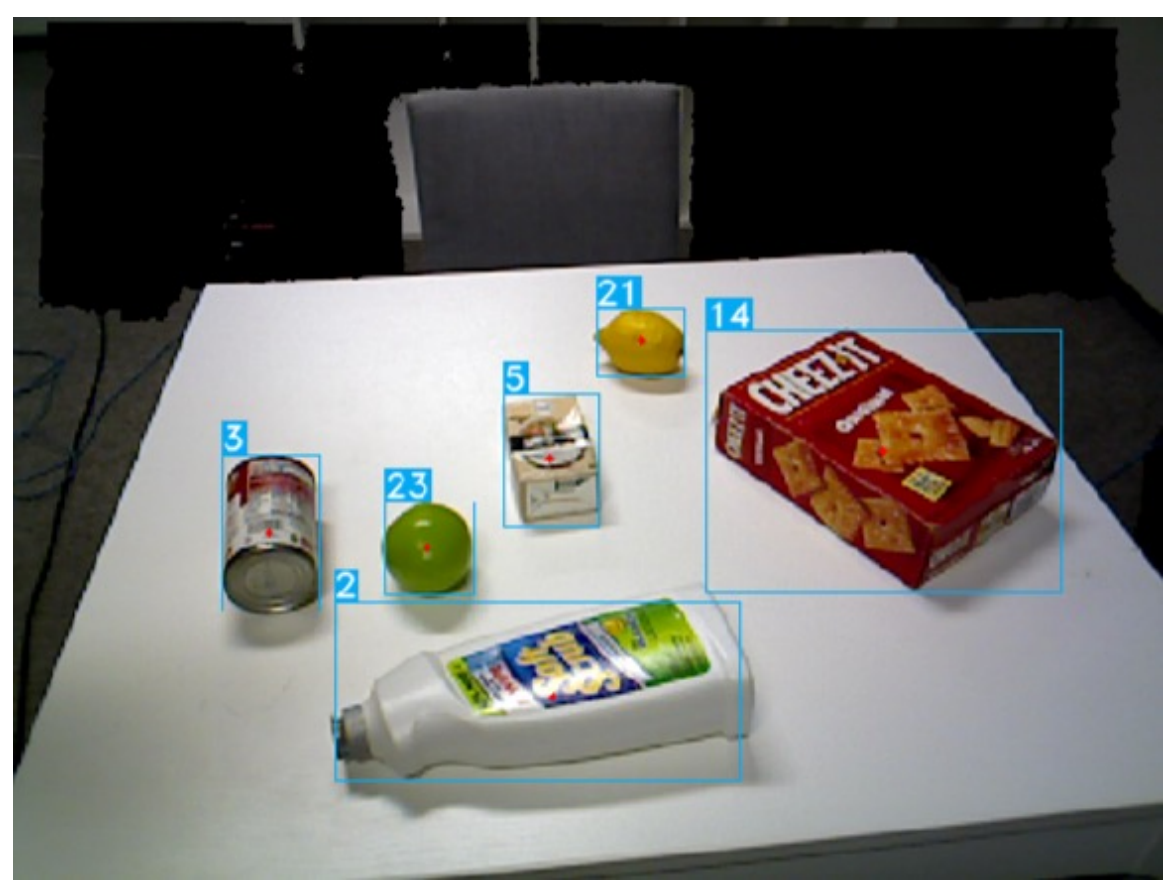




基本機能

物体認識

YOLACT_[1]による物体認識



把持点推定



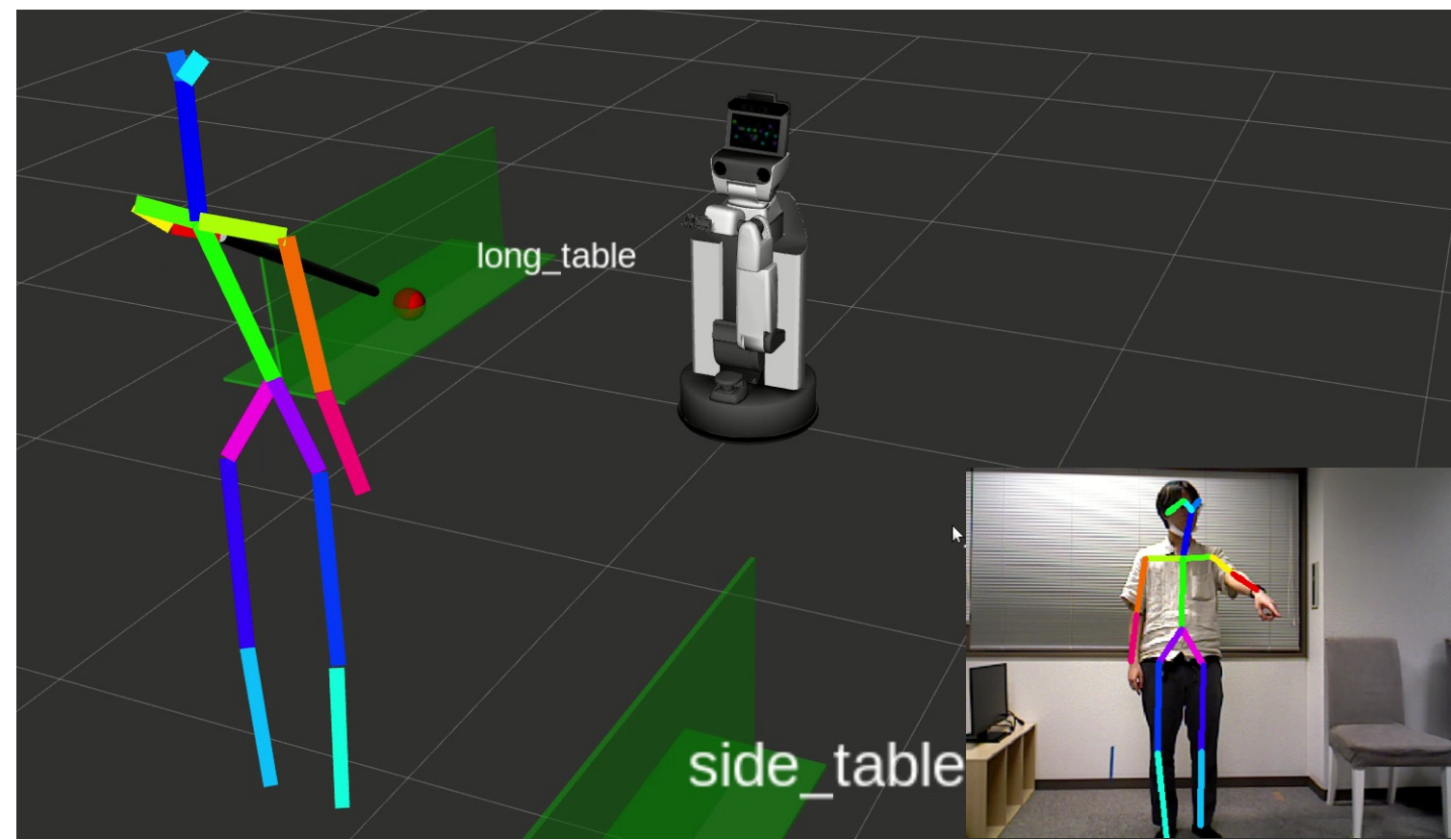
推定された把持点

人間の特徴検出

CSRA_[2]による人間の特徴検出



LightWeightHumanPose_[3]を基にした指差し地点推定

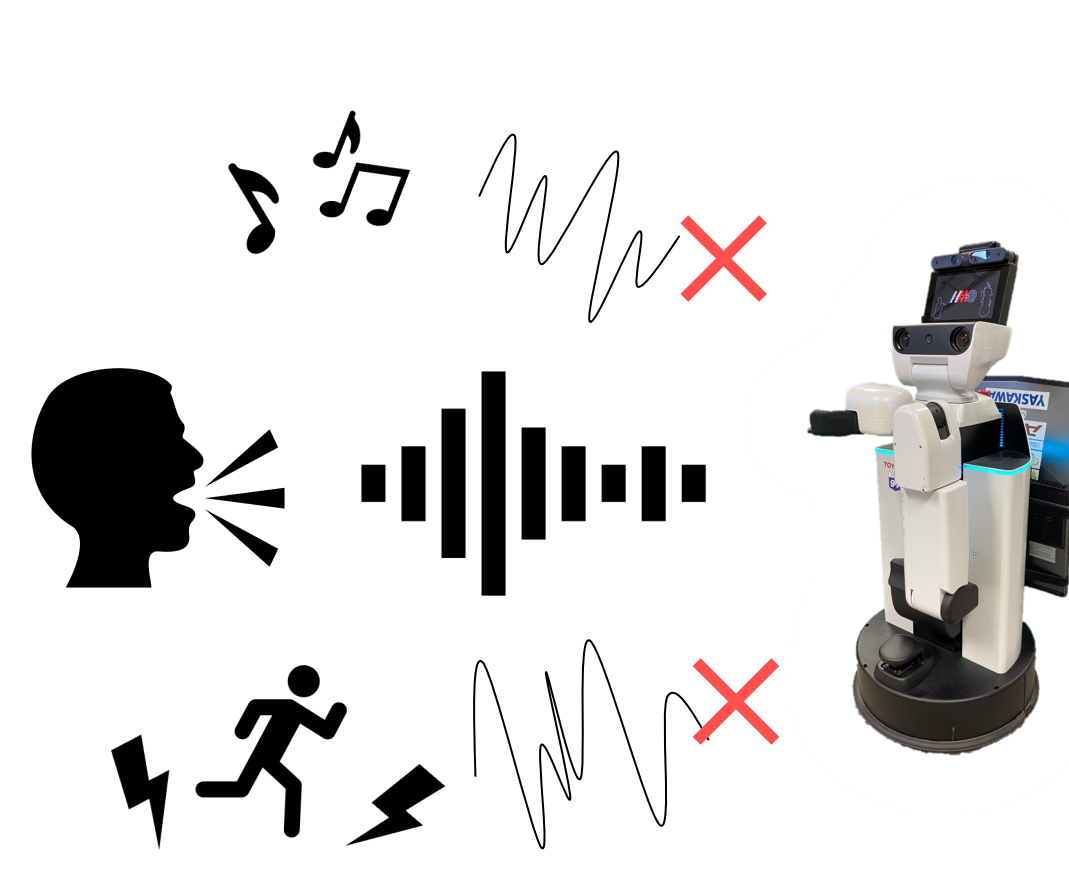


音声認識

Vosk_[4]による発話認識



noisereduce_[5]によるノイズ除去



環境認識

配置可能領域推定



: 配置可能領域

走行可能領域推定



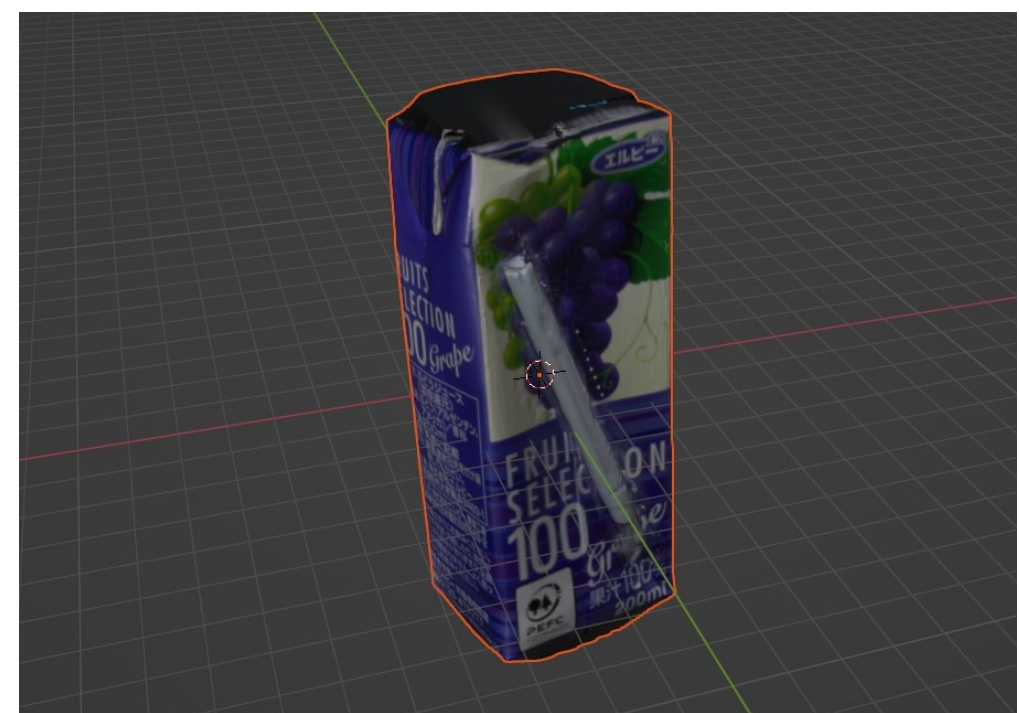
: 走行領域地点

データセット生成とSim2Real

3Dモデルのスキャン



スキャンされた3Dモデル



環境乱択化

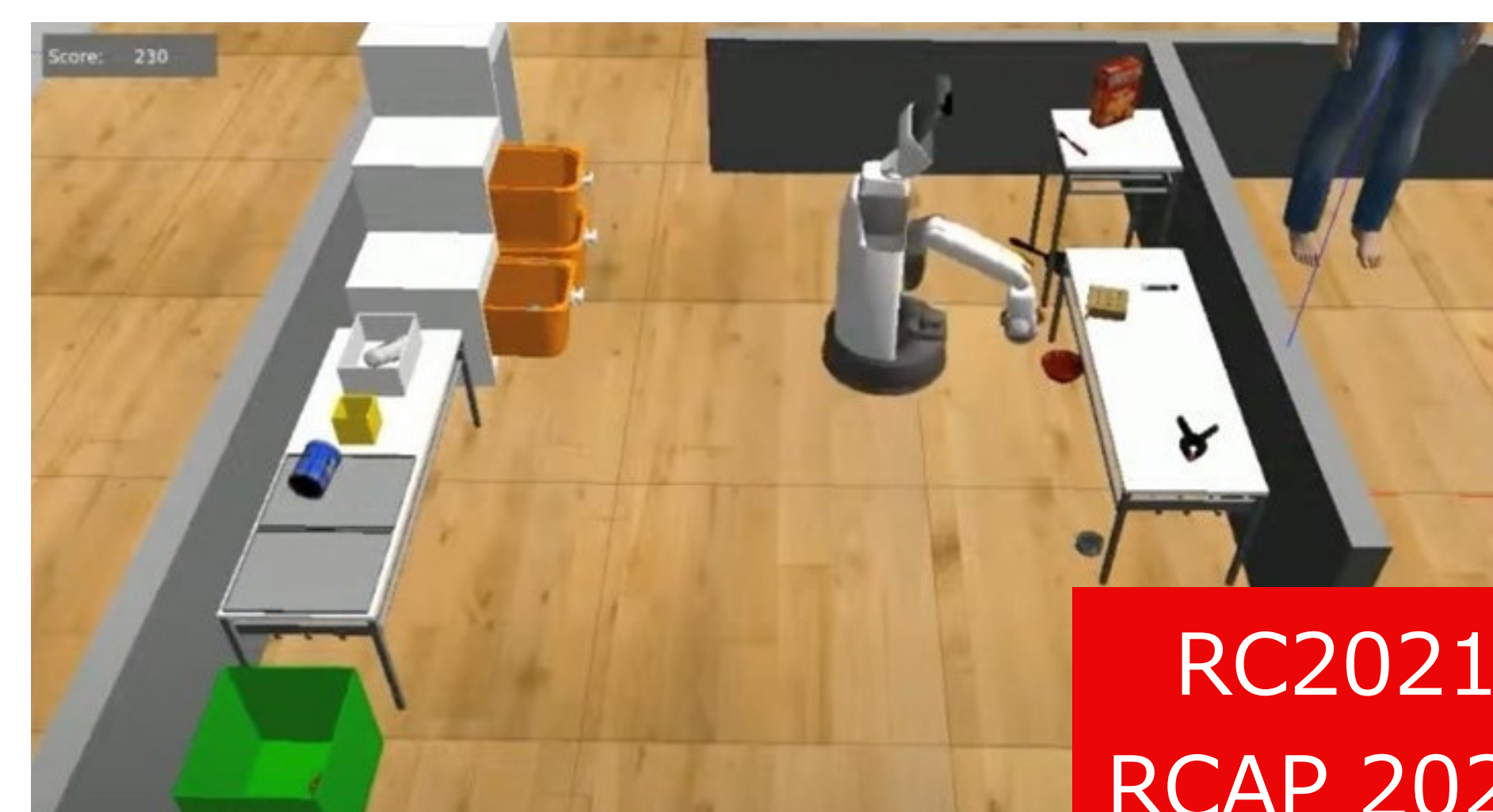


Advanced Robotics_[6]にて成果報告

WRS 2020+ RCAP 2021+ JapanOpen 2021
1位 (実機ロボットのリーグ)

シミュレータ上で**10万枚**のラベル・マスク付き学習用データ1時間以内で**自動生成**

オープンソースシミュレータ



RC2021 **2位**
RCAP 2022 **1位**

開発用ワークスペースをGitHubで公開中

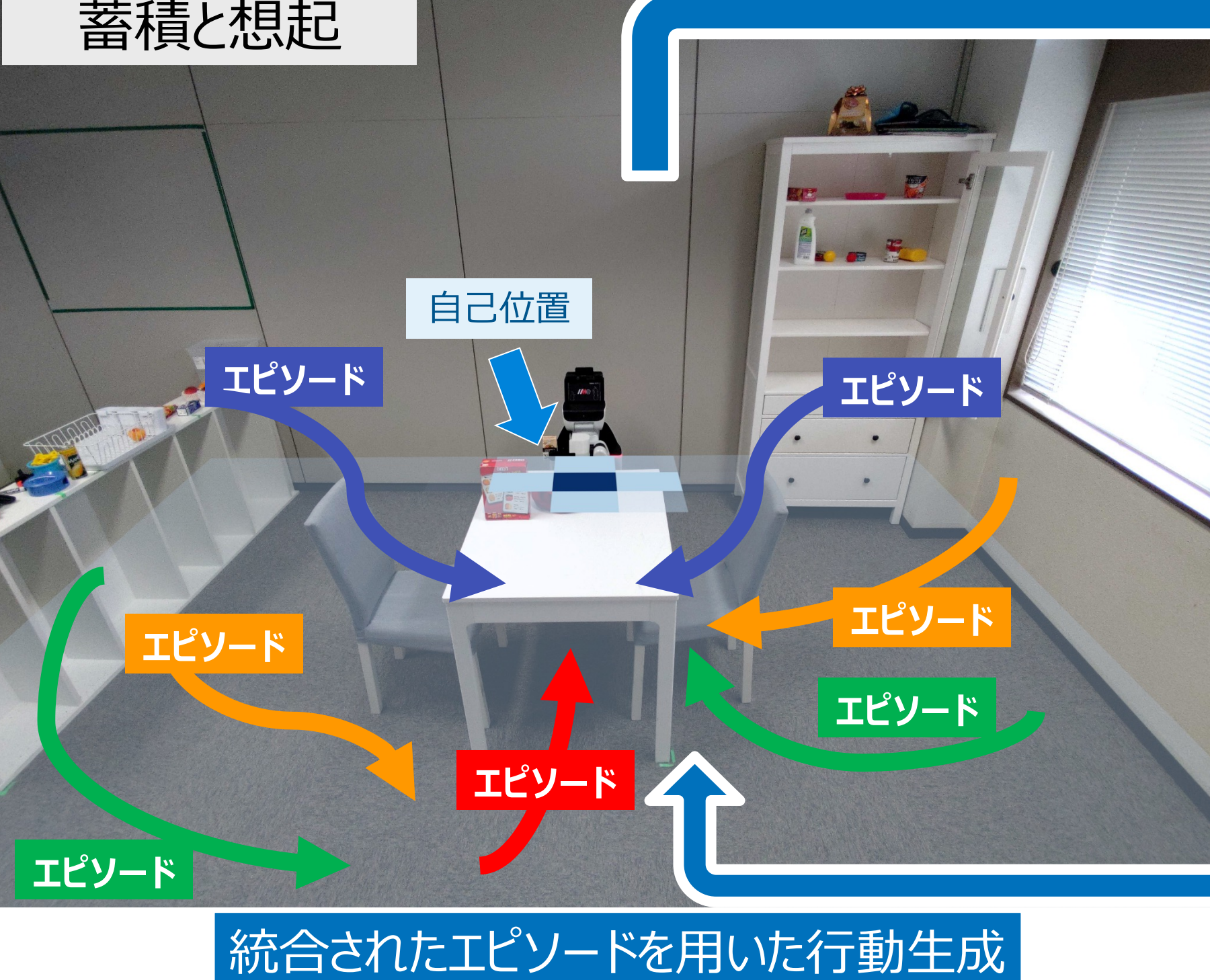
https://github.com/Hibikino-Musashi-Home/hma_wrs_sim_ws

研究成果

脳型人工知能

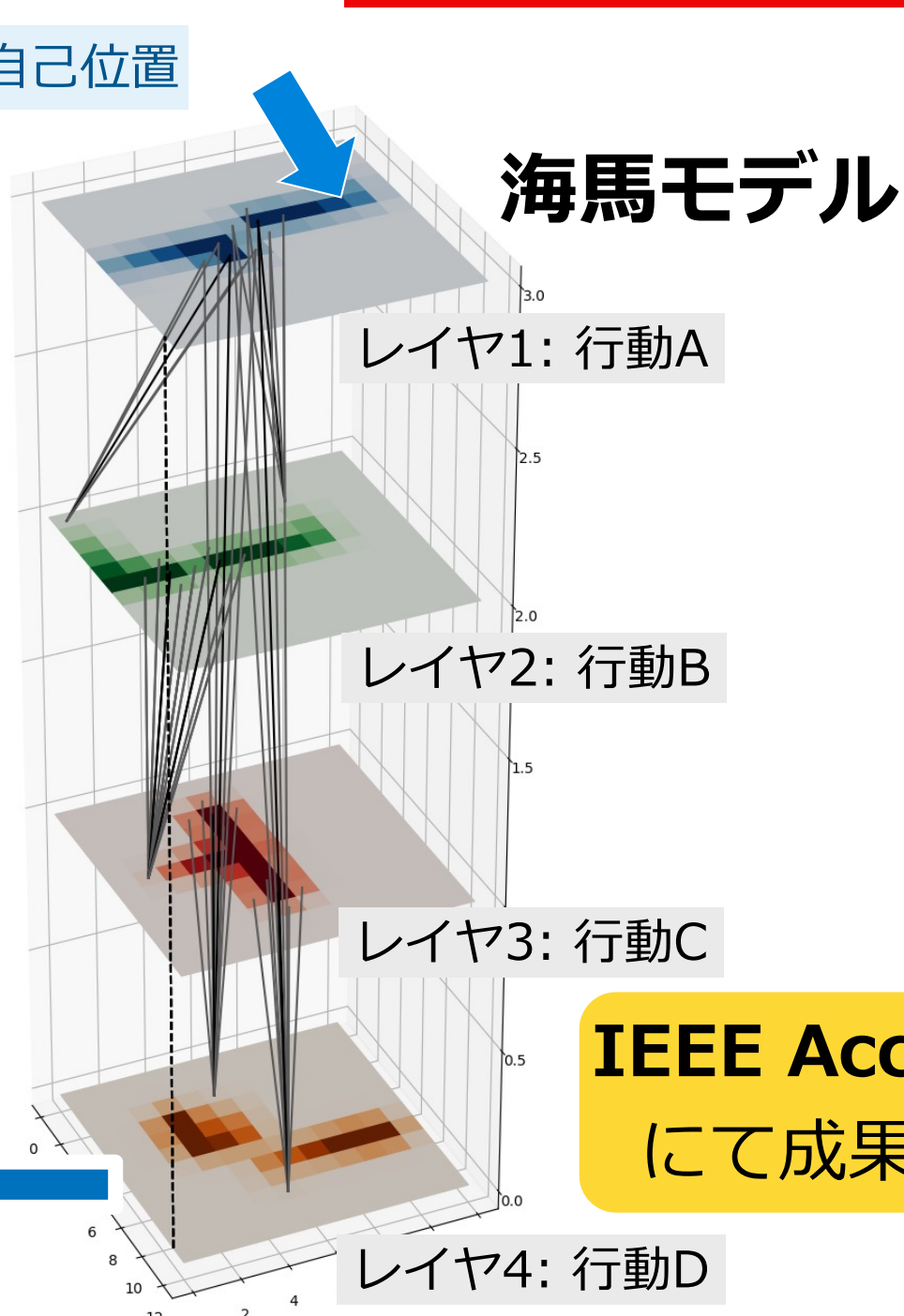
エピソード記憶の蓄積と想起

エピソードの獲得



統合されたエピソードを用いた行動生成

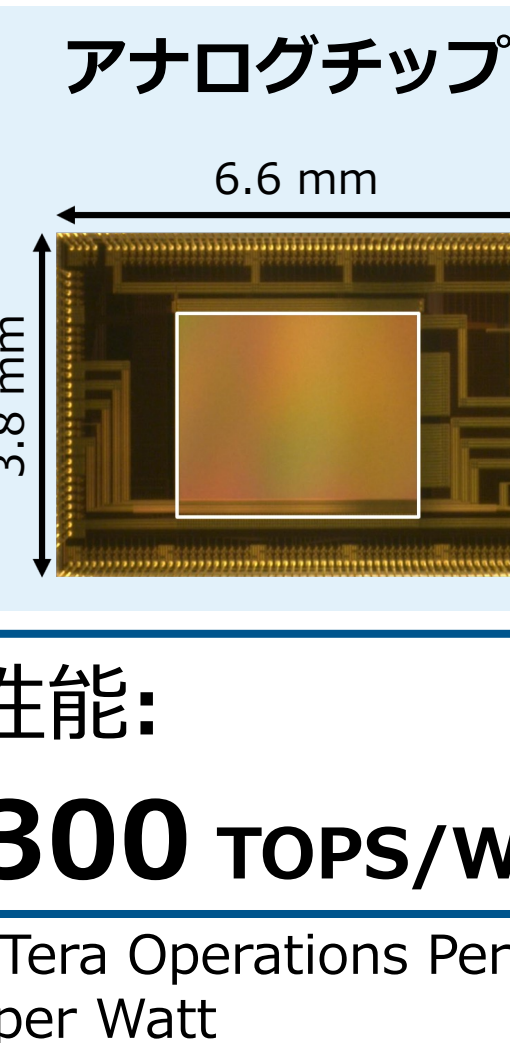
RCAP 2021
テクニカルチャレンジ賞



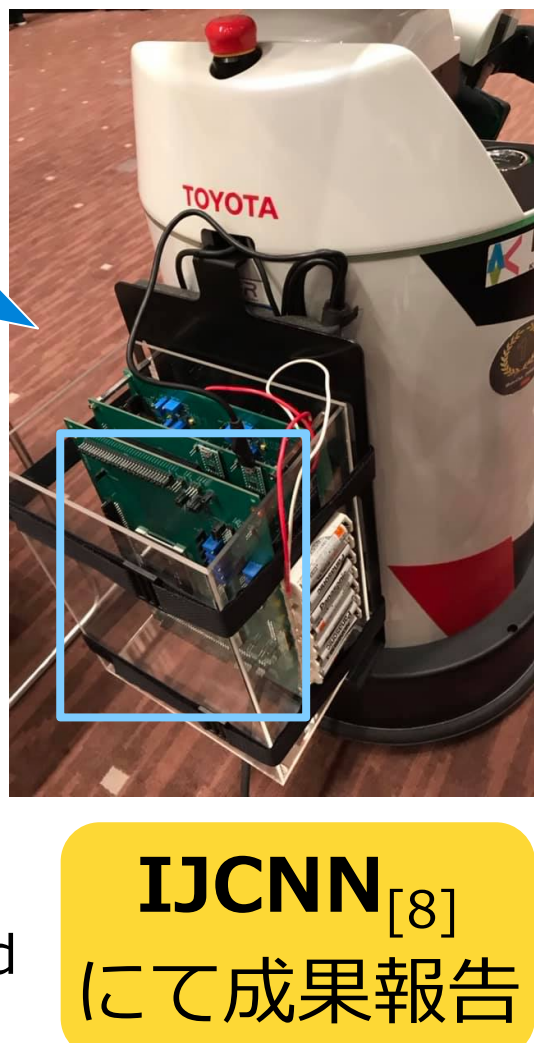
IEEE Access_[7]にて成果報告

アナログチップとソフトハンド

ソフトハンドとアナログレザバースチップによる
高効率かつ高速な物体分類



ROSによるソフトハンドとアナログチップの通信

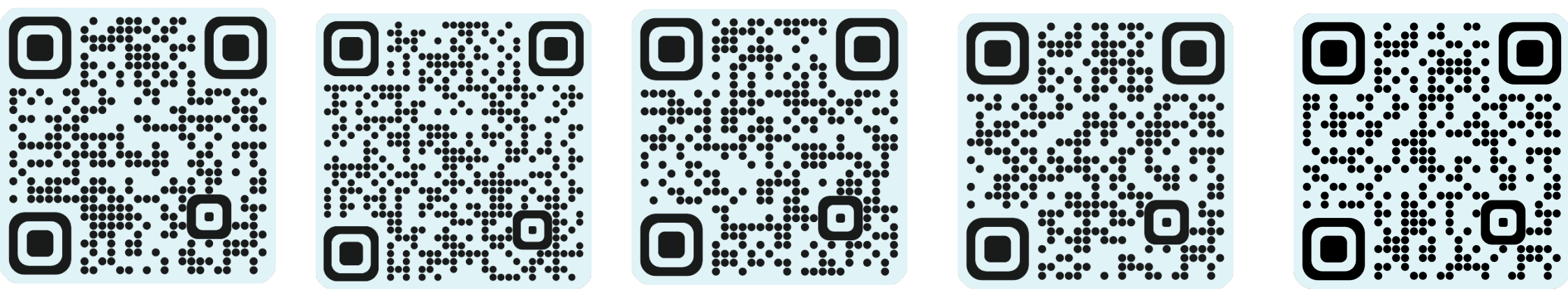


IJCNN_[8]にて成果報告

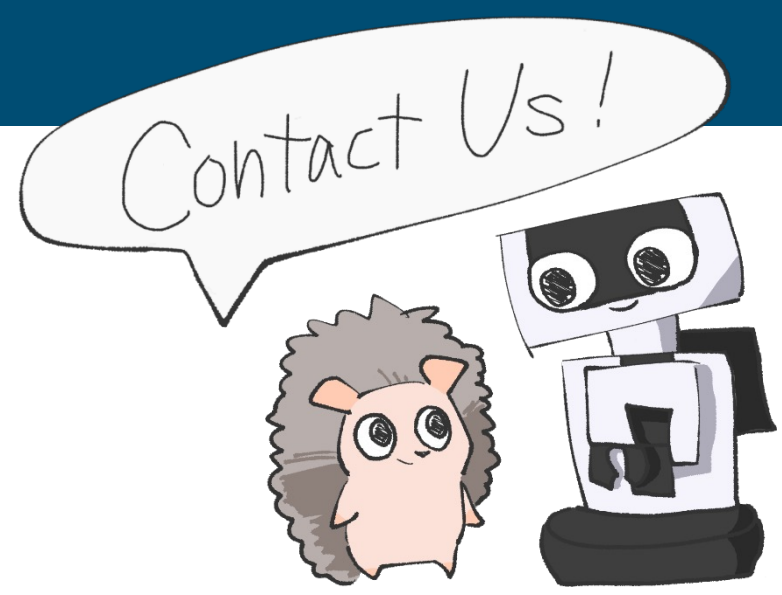


RoboCup2021
Open Challenge賞

連絡先



E-mail: hma@brain.kyutech.ac.jp



参考

[1] D. Bolya et al., ICCV 2019.
[2] Z. Ke et al., ICCV 2021.
[3] D. Osokin, arXiv:1811.12004, 2018
[4] vosk-api, <https://github.com/alphacep/vosk-api>.

[5] T. Sainburg et al., PLoS computational biology, 2020.
[6] T. Ono et al., Advanced Robotics, 2022.
[7] H. Nakagawa et al., IEEE Access, 2022.
[8] M. Yamaguchi et al., IJCNN 2019.