

信頼される AI の基盤技術  
2020 年度採択研究者

2020 年度  
年次報告書

栗田 修平

理化学研究所革新知能統合研究センター  
特別研究員

与えられた指示文章に従い言語で判断を説明する AI

## § 1. 研究成果の概要

本研究期間では、実際の建物 3D スキャンから作成され、非常に写実的な屋内の仮想環境にて、与えられた言語指示文章に従って屋内のナビゲーションを行う課題である、視覚と言語によるナビゲーションについて研究を行った。この研究課題は、仮想環境だけではなく、実世界へのロボットのナビゲーションにも応用が試行されるなど、国際的に大きな注目を集めている。特に、JST ACT-I 「情報と未来」から引き続いて、視覚および動作によって条件付けられた言語モデルを利用し、個別の可能な動作を言語指示文章へと対応させる手法により、既存手法とは異なる生成的な定式化によるナビゲーション手法を提案した。この研究成果は機械学習に関する最高峰の国際会議である ICLR2021 に採択され、2021 年 5 月上旬に発表を予定している。なお、この研究はニューヨーク大学および CIFAR フェローの Kyunghyun Cho 先生との国際共同研究である。この研究に関し、国内会議である言語処理学会第 27 回年次大会にて発表を行い、委員特別賞を受賞するなど、多くの注目を集めた。今後は、国内外の研究者と協力し、仮想環境のエージェントや簡単な実世界ロボットに対し、人間から与えられた指示を理解して動作する機械学習モデル手法および関連する 3D 環境での言語理解データセット作成について研究を進める予定である。

この他に、筑波大学中山功太君と共同で、「能動的サンプリングを用いたリソース構築共有タスクにおける予測対象データ削減」という発表を言語処理学会第 27 回年次大会にて行った。また、モデルに対して与えられた言語指示文をより正確に理解する目的で、各用言に対応する主格や目的格を文中から正確に判別する手助けとするため、英語意味役割付与モデルに関する研究を並行して行った。これらの研究は、次年度の国際会議投稿を予定して取りまとめている。