

## 平成 30 年度 特定課題研究費研究報告書

研究代表者	所属	ロボット工学コース	職	教授	氏名	奥平 鎮正
研究分担者	所属	ロボット工学コース	職	教授	氏名	源 雅彦
	所属	ロボット工学コース	職	教授	氏名	笠原 美左和
	所属	ロボット工学コース	職	准教授	氏名	堀 滋樹
	所属	ロボット工学コース	職	学生 (源研)	氏名	佐藤 陽威
	所属	ロボット工学コース	職	学生 (源研)	氏名	佐藤 優樹
	所属	ロボット工学コース	職	学生 (源研)	氏名	宮本 峻志
研究課題名	(和文) ホームロボットの設計製作 – 能動的学習の導入 –					
	(英文) Design and Manufacture of Home Robots – Introduction of Active Learning –					
研究種目	教育課題研究					
研究実績の概要						
<p>日本の高齢者人口の割合が年々増加している。それに伴い高齢者を家族に持つ家庭も増加し、家族が高齢者をサポートする機会が増えている。身体能力が低下し、足や手の動作が不安定となった高齢者でも、ロボット技術を活用することで、家事に参加できたり、家族とのコミュニケーションを楽しむことができれば、高齢者自身だけでなく、家族全体のクオリティーオブライフの改善となる。またこのような家庭が増えることで社会全体の質の向上を図ることができるものと思われる。このような有意義なロボット開発をミッションとして学生に提示し、コンセプトの企画の作成から始まり、設計、製作、評価、プロジェクトマネジメント、プレゼンテーション、他の技術者との技術的な情報交換、交流、技術の連携・発展といった、一連の能動的学習を World Robot Summit (WRS) に参加することで実践した。WRS には世界から数多くの応募があり、本校の企画書 (英文) は 4 月に採択された。2 台のロボット開発に成功し、開発内容を論文 (英文) にまとめ提出、10/17 から 10/21 に開催された大会に参加した。場所は東京ビッグサイトである。この国際大会では、「製品組立チャレンジ」「パートナーロボットチャレンジ」「フューチャコンビニエンスストアチャレンジ」「プラント災害予防チャレンジ」「トンネル事故災害対応復旧チャレンジ」「災害対応標準性能チャレンジ」「スクールロボットチャレンジ」「ホームロボットチャレンジ」の 9 つの部門で競技が行われました。世界からロボット技術者約 1000 名が参加した中で、ロボットコースから出場した学生が、ホームロボットチャレンジ部門において、3 位に入賞するとともに、ロボット学会賞を受賞した。開発したホームロボットの操作インタフェース (顔の特徴抽出による視線推定) については、ロボット学会で論文発表を行った。</p>						
研究発表 (論文、著書、講演等)						
<p>国際学会 Masahiko Minamoto, Masaki Sato, Kenji Kawashima, Takahiro Kanno, Tele-Operation of Robot by Image Processing of Markers Attached to Operator's Head, IEEE ICMA 2018 conference, pp.2414-2419, Harbin, China, Aug.8th 2018.</p> <p>国内学会 Hidaka Satou, Masahiko Minamoto, Takahiro Kannob, Kenji Kawashimab, "カメラ画像を用いた内視鏡操作システムの開発", 第 36 回日本ロボット学会 RSJ2018, CD_RSJ2018, Sep. 6th 2018.</p>						

その他（教育活動・OPC への貢献、特許等）

本研究により得られた経験を，コースでの PBL 教育やグローバル技術者の育成に活かす予定である．この研究を基に、課題を探求する能力の向上、自分の考えを表現できるコミュニケーションの能力の育成、設定した課題に向かって果敢に挑戦し、創造・開発に粘り強く取り組む学生の育成に貢献する予定である．また、本校の重点課題である医工連携への貢献行いたい．