

理事長 殿

2023年度 特定課題研究費研究報告書

研究代表者	所属	機械システム	職	教授	氏名	齋藤 博史
研究分担者	所属	機械システム	職	教授	氏名	伊藤 幸弘
	所属	機械システム	職	助教	氏名	君塚 政文
	所属		職		氏名	
研究課題名	(和文) 機械加工に関する軽作業のためのデジタル・コンテンツの作成と活用 (英文) Creation and utilization of digital contents for light work related to machining					
研究種目	教育課題研究					
研究実績の概要						
<p>本校総合工場は機械系学生を対象とした実習・卒業研究等の授業以外にも、技術系サークル・部活動などで幅広く利用されている。その作業内容は多岐にわたり、授業で使用したことのある旋盤やフライス盤といった大型の工作機械以外にも、バンドソー、帯のこ盤、切断機など、授業では教わることのない様々な機械が使用されている。しかしながら授業時間外においては、必ずしも適切な作業が行われているとは限らず、軽微なものを含め機械・工具の破損やケガの発生など、安全面で懸念される事態が起きている。そこで適切かつ安全な作業を行うために必要な情報を得るため、本特定課題研究では、近年急速に発展・普及しているデジタル技術を活用した作業者の動作分析と評価、デジタル学習補助教材の効果を確認した。この活動の一部は総合的な学習である卒業研究のテーマとして設定し、行った。</p> <p>作業者の動作分析は、人が何を見ているかをリアルタイムに追跡するセンサー技術であるアイトラッキングシステムと、人の動作の特徴となる部位の位置と動きを記録することのできるモーションキャプチャーを用い、旋盤作業における熟練者と非熟練者の違いを評価した。その結果、動作の迷いなどを数値的に確認することができた。デジタル学習補助教材は本科3年生を対象とした課外活動の一つである旋盤技能検定支援講座で使用し、学習初期段階での作業内容の理解度のばらつきを低減し、実技練習の導入サポートに有効であることを確認した。</p> <p>また、この研究成果の社会への還元として、機械加工に関する社会人向け基礎講座を開催した。</p>						
研究発表（論文、著書、講演等）						
東京都立産業技術高等専門学校 令和5年度卒業論文「ものづくり技能における視点に関する研究」機械システム工学コース 君塚研究室 藤井，浮田						
その他（教育活動・OPCへの貢献、特許等）						
「工作機械（フライス盤）を使った機械加工に関する社会人向け基礎講座」の実施（2023.12）						