

学位論文審査結果の要旨

専攻名	システム工学専攻	氏名	楊 来郡
学位論文題目	ロボットアーム付き電動車いすを対象とした操作インターフェースに関する研究		
主査・副査	主査	矢野賢一	㊟
	副査	池浦良淳	㊟
	副査	小竹茂夫	㊟
	副査	加藤典彦	㊟
<p>審査結果の要旨</p> <p>現在、日本では事故や疾病などにより身体機能の一部に不自由があり、日常生活に制約がある身体障害者が数多くいる。特に、疾患例の中で脊髄損傷は日本に10万人以上の患者がおり、さらに毎年約5千人が新たに増加すると推定されている。頸髄損傷者の生活支援として、ロボットアーム付き電動車いすが注目されている。このようなロボットは、移動手段である電動車いすにロボットアームが取り付けられ、C5レベル頸髄損傷者の腕の代わりに用いられる。ロボットアームを使うことで幅広い生活支援ができるが、このロボットを操作するためのインターフェースは対象者の指拘縮などの症状により使用できない場面も存在する。</p> <p>そこで本研究では、頸髄損傷者の自立した生活を実現することを目的とした電動車いすおよびロボットアーム用操作インターフェースの開発を行った。まず、頸髄損傷者の症状に対応するスクリーン上の仮想ジョイスティック操作インターフェースを提案し、操作者の手ぶれによって生じる蛇行走行や自動走行中に生じる走行誤差を防ぐことに成功した。さらに、タッチパネルでの誤操作を避けるための誤操作防止フィルタや操作者が視覚情報に基づいて床上物体の把持を可能とする操作インターフェースの提案を行った。最終的に、C5レベルの頸髄損傷者を対象とした実機試験を行うことにより、本提案手法の有効性を示した。</p> <p>上記学位論文は、緒言の1章を含めて、全5章で構成されている。第1章では本研究の背景、目的、論文の構成、第2章では電動車いす用操作システムの開発について解説している。第3章では新しいロボットアーム手動操作インターフェースを提案し、実験により本提案システムの有効性を示した。また第4章では、ロボットアームのための自動操作インターフェースを提案し、実験により本提案システムの有効性を示した。論文の最後には、結言と今後の課題および展望を記している。</p> <p>以上、本論文は、学術的観点から有意義な成果・知見を示しており、また、十分な独創性、信頼性を備えており、学位を授与するに値すると判定した。</p>			