

システム情報工学研究科修士論文概要

年 度	平成 24 年度	学位名	修士( 工学 )
専 攻	知能機能システム	専攻	著者氏名 木甲斐 智明
指導教員氏名 長谷川 泰久			
論文題目  筋力低下者の卓上作業支援を目的とした上肢免荷機構の研究開発			
論文概要 <p>筋ジストロフィ患者や脊髄性筋委縮症患者は、症状の進行により上肢の筋力が低下し摂食やリーチングといった卓上作業が困難となる。そこで本研究では、筋力低下者の卓上作業支援を目的とし、物体の保持支援機能を有する受動型卓上作業支援システムを提案する。</p> <p>これまでに上腕や前腕の重量を免荷することで肩関節や肘関節の動作を補助する卓上作業支援機器は研究開発されているが、把持動作の支援は、その動作の複雑さの点から行われていない。しかし、摂食動作に於いても水の入ったコップを持つなど比較的負荷が高い動作が存在し、手首や指への支援も大変重要である。</p> <p>そこで本研究では、まず脊髄性筋委縮症患者からの意見を頂きながら、肩 4 自由度、肘 1 自由度、手首 1 自由度の計 6 自由度を有し、カウンターウェイトを用いることで上腕および前腕の重量を免荷する受動型支援機構を提案する。これにより、容易なリーチング動作が期待される。また、水など液体が入ったコップを含む手首から先の重量を支持するだけでなく、液体をこぼさず口元まで運べるようコップの姿勢を保持する機能を有する 4 節リンク機構を提案する。更に、筆記など支援が不要な作業の際に指の動作を阻害しないよう、手の支援部位を自ら容易に着脱可能な機構を提案する。</p> <p>更に、リーチングや飲水動作時の支援効果を健常者の生体電位比較により確認し、脊髄性筋委縮症患者からの装着時の感想に基づき、本受動型卓上作業支援システムの機能評価および今後の課題を纏める。</p>			
審査日	平成 25 年 1 月 30 日		
審査員	(大学名 職名)	(学位)	(氏名)
主査	筑波大学 准教授	博士(工学)	長谷川 泰久
副査	筑波大学 教授	工学博士	山海 嘉之
副査	筑波大学 講師	博士(工学)	山下 淳