

介助動作の支援機能を持ちながら放熱性に優れた介護ウェアの開発

【研究概要】

超高齢社会の日本では、2025年には日本人口の3人に1人が高齢者に達すると予測されており、これに伴い要介護(要支援)認定者の増加が続いていくことが懸念される。一方、介護する側の悩みの上位には必ず「身体的負担が大きい」ことが挙げられる。介護する側の身体的負担を軽減できるウェア等の開発が急務である。

本研究では、被介護者を持ち上げる動作に伴う介助動作にかかる上半身の筋負担を軽減できる機能を持ちながら、温熱的にも快適な放熱性に優れた介護ウェアの開発を行うことを目的として行った。

【試作サポーターの特徴】



図1 試作サポーターの構造

予備実験の結果に基づき、重りを持ち上げる動作に関与する上半身の筋活動を支援するために、図1に示すとおり、大胸筋、広背筋、脊柱起立筋上に沿って、幅5cmの高伸縮性ベルトを用い、胸ベルト及び肩ベルト、背ベルトを配置し、伸びない腰ベルトに固定する構造のサポーターを試作した。

【試作サポーターの着用効果】

図2は、持ち上げる動作を行った時の筋活動量を評価するために、各筋電図積分値(*iEMG*)算出し、ゆとり量のあるポロシャツのみ着用時をコントロールとし、実験衣着用による*iEMG*の変化率 $\Delta iEMG(\%)$ を比較した結果である。大胸筋、広背筋、脊柱起立筋では、 $\Delta iEMG$ の減少率は、両被験者とも、ポロシャツ+試作サポーターを着用した場合で最も大きいことがわかった。試作サポーターに用いた高伸縮性ベルトの素材の引張特性が活動筋の収縮拡張運動を支援する方向に働いた可能性のあることが示唆された。今後は、サポーター構造をウェアに組み込むこと、温熱的快適性を検討していくことが必要である。

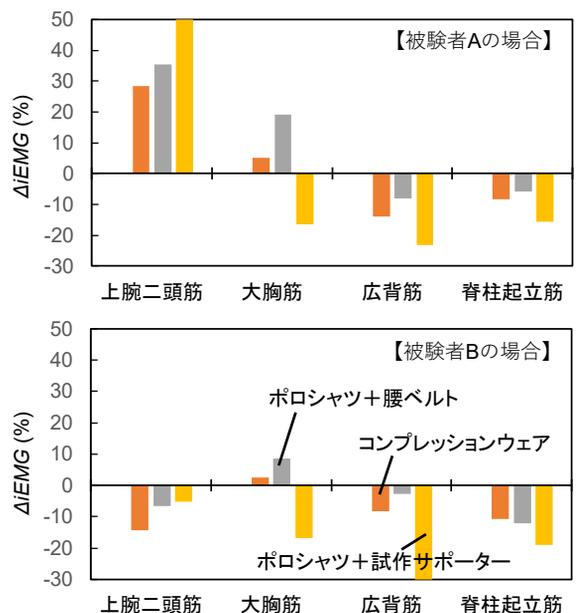


図2 ポロシャツのみ着用時をコントロールとしたときの各実験衣着用による*iEMG*の変化率 $\Delta iEMG(\%)$