

アシストスーツ着用による重量物積載作業の軽労効果

アシストスーツの着用は、重量物積載作業時の労働負担を軽減

背景・目的

- 農業の現場では、高齢化や担い手不足の進展により、農作業の軽労・省力化が求められています。他産業においては、アシストスーツの開発、導入が進んでおり、農業での利用も期待されています。
- そこで、軽トラック荷台への収穫コンテナの積み上げ、積み下ろしをモデルとした作業について、アシストスーツ着用による軽労効果について検証しました。

成果の内容

- アシストスーツ着用により、無装着と比較して心拍数増加率は低下し、作業終了後の疲労度も低い傾向が見られました(表1)。
- アシストスーツ着用により、無装着と比較して、作業能率の低下は少なく、腰部負担においても低い傾向にありました(図1、2)。

表1 アシストスーツ着用による心拍数増加率と疲労度

試験区	心拍数増加率 ^z	疲労度 ^y	
	(%)	(全体)	(腰部)
アシストスーツ区	46.2	1.2	0.2
無装着区	87.2	1.8	1.0
	*X	n.s.	n.s.

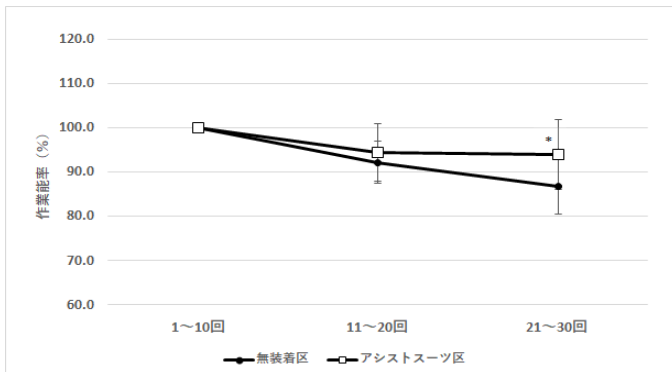
Z: 心拍数増加率

(作業後心拍数－作業前心拍数)/作業前心拍数×100

Y: 疲労度: 日本産業衛生学会産業疲労研究会「部位しらべ」による評価

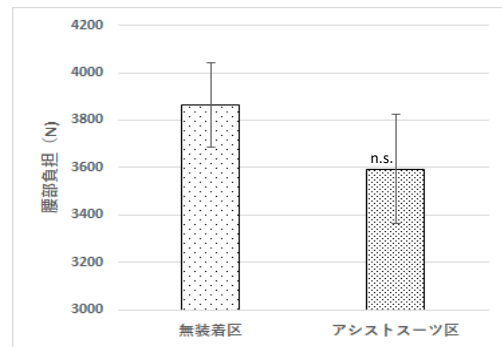
3: 大変感じる 2: 感じる 1: 少し感じる 0: 全く感じない

X: $p < 0.05$ * n.s.は有意差なし(対応のあるt検定、両側)



注) 1～10回までの作業時間を100とし、10回毎の作業時間を元に算出
 $p < 0.05$ * (対応のあるt検定、両側)

図1 アシストスーツ着用による作業能率の推移



注) n.s.は有意差なし(対応のあるt検定、両側)

図2 アシストスーツ着用による腰部負担

成果の活用方法(又は期待される効果)

- 重量物の積載作業時において、労働負担が軽減され軽労化につながります。
- 普及対象地域 県内全域

留意点

- 供試したアシストスーツは、(株)イノフィス社製「マッスルスーツ」(調査時メーカー希望小売り価格: 80万円)で、ゴムチューブを利用した人工筋肉に空気を注入し、人工筋肉の収縮により持ち上げ作業をアシストします。

関連研究成果カード：令和2年前期 番号5、関連事業名：ロボット技術を活用した軽労・省力化によるスマート農業の展開(県単)
 研究期間：平成30年～令和2年



写真 アシストスーツ着用による試験状況