



## 農業用アシストスーツ

国立大学法人和歌山大学  
パワーアシストインターナショナル株式会社

## 農業用アシストスーツ



### ■はじめに

日本の農業においては、後継者不足から少子高齢化が急速に進んでいます。一方農業従事者は30kgの玄米袋や20kgの収穫物などの重い荷物を持ち上げて運搬する作業、長時間深く斜めにしゃがみこんだ中腰作業、ミカン栽培地などの急傾斜での移動が多く、農業従事者は、腰痛を患っている方が多くいらっしゃいます。

そこで高齢の農家を手助けし、力の弱い若者や女性が農業へ参入し易くするため、例えば20kgの果物などの収穫物の持ち上げ作業において10kg分をアシストすること、長時間の中腰作業での姿勢保持のアシスト、急傾斜地での歩行をアシストすることにより、労働寿命の長寿化、力の弱い若者や女性の参入が期待されています。

### ■研究開発の内容

和歌山大学では、平成22年度から農林水産省の研究プロジェクトにて農業用アシストスーツを開発し、まず和歌山県の有田ミカン農家にて現地実証試験を繰り返し行い、ユーザーニーズにもとづいて改良を重ねてきました。その結果「作業の負担が全然違う。」「しっかりと腰を支えてくれるので安心して作業できる。」「バランスも整っているし実用的になった。」との意見をいただきました。

平成26年度には、和歌山県以外にも神奈川県、香川県、徳島県、山口県、大分県の5県にて現地実証試験を実施し、より多くのニーズを聴取し実用化のための試作改良研究を行いました。具体的には、和歌山県ではミカンの収穫作業、神奈川県ではキャベツや大根の収穫や玄米袋の積み上げ作業、香川県ではミカンやキウイの収穫コンテナの積み上げや積み下ろし作業、徳島県ではレンコンや甘藷や人参の収穫作業、山口県ではジャガイモの収穫コンテナの積み上げや積み下ろし作業、大分県ではシイタケの栽培作業において、現地実証試験を実施しました。

平成27年度には全国13県で100台の現地実証試験を実施し全国の農家やJAのニーズを聴取して、さらに実用化に近づけてき

た。アシストスーツを一人で着脱しやすくようにし、さらに装着者とアシストスーツとの接触部の密着性や親和性を改善することにより、アシスト力発生時の装着者への衝撃力を緩和し、よりスムーズなアシストを実現しました。

なお、バッテリーも含めて全質量7kg以下と軽量で、屋外の不整地に



装着したアシストスーツ

対応でき、連続2~3時間使用可能なバッテリー駆動の実用的な電動式アシストスーツの実用機を実現しました。着衣した上から長時間の装着ができ、着脱容易で拘束力の強くない装着方法を実現しました。そして装着者の持ち上げや中腰や歩行の動作意図推定を向上させ、装着者が出そうとしている関節トルクの推定精度を向上させ、よりスムーズで適正なアシストを実現しました。

### ■まとめ

和歌山大学のアシストスーツは、大学発ベンチャーであるパワーアシストインターナショナル(株)にて、製造販売します。まず農業者の負担を軽減し、高齢化する日本農業を支える役割を担いたいと考えています。さらに電動アシスト自転車「高齢者や女性の足」となって普及しているように、このアシストスーツが「高齢者や女性の腰」となり、農業から物流業や建設業等は勿論のこと介護や日常生活においても広く普及させていきたいです。近い将来には、「人類を重労働から解放する」ことにより、日本から全世界の高齢化社会を支えることに貢献したいと考えています。

お問い合わせ先

国立大学法人和歌山大学 産学連携・研究支援センター  
パワーアシストインターナショナル株式会社  
【住所】 和歌山市栄谷930

【担当】  
【電話番号】  
【E-mail】

八木 栄一  
073-457-8172  
eyagi@sys.wakayama-u.ac.jp