

「軽労化マイスター＆トレーナーの育成」

～ 軽労化ツールの適正な導入を目指して～

軽労化研究会では、作業内容や作業者の身体能力に適した軽労化ツールの導入を促す人材「軽労化マイスター＆トレーナー」の育成を行います。

多くの軽労化ツールは、補助対象となる動作や部位が限定されています。すべての動作や姿勢ですべての体の部位に対して軽労化効果がある訳ではなく、それらは医薬品と同じで適切に用いれば軽労化効果を得ることができますが、用法を誤ると逆に作業を妨げたり、疲労を悪化させたりする恐れもあります。

「軽労化マイスター＆トレーナー」は、(1) 軽労化ツールの特性を理解し、(2) 作業における身体負担を理解し、(3) 軽労化ツールでの軽労化効果を見積もって、(4) 適切な軽労化ツールの導入を促すことができる人材です。

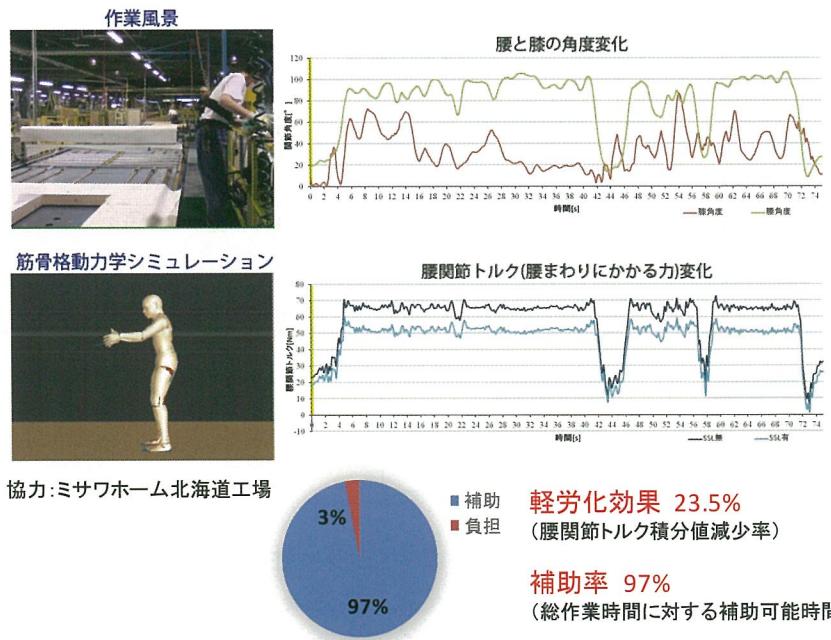
このような人材を育成するために、軽労化研究会では次の教育プログラムの設計を予定しています。

- (1) 軽労化ツールの特性の整理（軽労化ツールのカタログ化）
- (2) 各種センサによる作業負担の評価と軽労化ツールによる軽労化効果の見積もり
- (3) 作業現場での軽労化効果評価と導入指導

北海道大学では、複数の慣性センサ（加速度・ジャイロ・地磁気の複合センサ）を作業者に取り付け、作業動作を計測し、デジタルヒューマンを用いて作業負担を計算し[1]、スマートスーツによる軽労化効果を見積もる手法を開発しています。実フィールドでの作業動作計測と軽労化効果の事前評価を実施しました[2]。また、X線写真と同レベルで腰部動作を計り、腰部負担を計測するセンシングスーツを開発し、介護現場での作業内容と負担の長時間記録に成功しています[3]。これらのウェアラブルセンサを活用し、作業内容と負担を理解して、軽労化ツールの効果を事前に判断できる人材の育成を行います。

また、北九州産業学術推進機構（FAIS）の「作業動作アシストツール研究会」では、泉博之先生（産業医科大学・軽労化研究会メンバー）が中心となって、スマートスーツなどのアシストツールを職場に導入するための手順に関する研究が進んでいます[4]。この導入手順を活用することで、適正な軽労化ツールを論理的に、かつ分かりやすく現場に理解させることができる人材を育成します。

具体的な教育プログラムの設計は今後、軽労化研究会で精査していきます。軽労化ツールと作業現場とをつなぐ人材育成にご期待ください。



【図1】ウェアラブルセンサによる作業負担と軽労化効果の見積もり

[1] S. Miyajima, et al., Lumbar joint torque estimation based on simplified motion measurement using multiple inertial sensors, Proc. of IEEE EMBC2015 (2015)

[2] 田中孝之ほか 身体負担の可視化と管理と軽労化 情報処理学会第6回高齢社会デザイン研究会(2016)

[3] 腰部負担見える化 北大とニコンの共同研究 軽労化ニュースレター Vol.10 (2016)

[4] 泉博之 高齢者が働きやすい職場づくり～産業医と軽労化技術～ 軽労化ニュースレター Vol.9 (2016)

地域産業の軽労化に向けた道総研の取組と保有技術について

▶ 北海道立総合研究機構工業試験場 前田大輔

北海道では人口減少・高齢化の進行にともない、様々な産業で人手不足が深刻化しつつあります。このため、高齢者の無理のない就労継続の支援や、作業に不慣れな新規就労者の支援を行い、地域の産業を維持・活性化するための取組が求められています。

当場では、地域産業の担い手を支援するため、人手作業の負担を分析し、作業の軽労化に向けた技術開発に取り組んでいます。これまで、農業や漁業における前屈作業の負担を軽減するアシストスツールを開発したほか、最近では、農村地域における労働課題の抽出と、その解決に向けた軽労化対策の提案・開発に取り組んでいます。

作業負担の評価は、計測を行う環境や作業内容、評価目的に応じて適切な手法を選択する必要があります。当場では、ビデオ撮影による作業姿勢分析等の簡易な手法から筋電位計測等の詳細な身体負荷分析まで、様々な手法を活用しています。平成28年度には新たに、財団法人JKAの機械振興補助事業により身体負担評価装置が整備されました。この装置は呼気、吸気に含まれる酸素濃度、二酸化炭素濃度等を計測することで、運動時に身体内部で消費されるエネルギーを評価することが出来ます。軽労化用具を使用した際の消費エネルギー評価にも適用が可能です。

軽労化研究会の活動等を通して、これらの計測評価技術と現場のニーズを結びつけ、今後も地域に貢献できる提案をしていきたいと考えています。



会員紹介



旭蝶繊維株式会社
ASAHICHO CORPORATION

より高い安全性の確保、より心地いい快適性の実現、よりスマートなデザインの追求。常に一步先を見据えて、働く人に期待以上の満足を与えるワークウェアを発信し続けこれからも、新たな未来を切り拓く探究者としての姿勢を大切に最良のワークウェアで社会に貢献してまいります。



<http://asahicho.co.jp/>



info@asahicho.co.jp



代表取締役社長
児玉 賢士