

# 軽労化トレーナー制度はじまる!

2018年10月11日(木)、12日(金)の2日間、北海道大学東京オフィス(東京都中央区)において、第1回軽労化トレーナー研修会を開催しました。研究会メンバーを対象として実施し、7名が受講して、軽労化トレーナーに認定されました。

## 軽労化トレーナーとは?

軽労化トレーナーとは、各種作業の軽労化に適切なアシストツールを提案し、軽労化の考え方を正しく普及できる、軽労化ツールと現場とをつなぐ人材です。昨今、様々な軽労化ツール、アシストツールが市場に投入され、市場形成も進みつつあります。しかしながら、選択肢が増えすることでユーザー側からは自身に適したアシストツールがどれなのか理解することが難しく、一方、メーカー側からは設計通りに、正しくアシストツールが使用されているか把握することが難しくなっています。多くのアシストツールは、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、体のすべての部位に対して補助効果がある訳ではなく、それらは医薬品と同じで、適切に用いれば補助効果を得ることができます。用法を誤ると、逆に作業を妨げたり、疲労状態を更に悪化させたりする恐れもあります。このような不一致を招かないよう、ユーザーニーズに対するアシストツールの適合性を評価し、導入の手助けをすることが軽労化トレーナーのミッションです。軽労化研究会が主催する講習会を受講し、適切なアシストツールを職場に導入するためのスキルを身に着けた者に、研究会は「軽労化トレーナー」の称号を付与します。

## 適切なアシストツール導入手順

アシストツールによって作業負担とそれに伴う疲労を軽減するためには、(1) アシスト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) アシストツールによる補助効果を理解して、(4) 適切なアシストツールの導入を促すことが必要です。軽労化トレーナー研修会では、これらを円滑に行うことができるよう、本研究会顧問である産業医科大学泉博之准教授らが中心となって北九州市産業学術推進機構が作成した「装着型作業アシストツール職場導入手順」[1]を実習的に学びました。

アシストツール導入手順は次の5つのプロセスからなります。

- (1) アシストツールの作業・動作適合判定(事前調査)
- (2) アシストツール非着用での身体負担度調査
- (3) アシストツールの慣れ着用
- (4) アシストツール着用での身体負担度調査
- (5) 導入判定

## 軽労化トレーナーから軽労化マイスターへ

北海道大学ヒューマンセントリック工学研究室では、ウェアラブルセンサとデジタルヒューマンによって、作業者の動作を計測し、作業負担を計算するとともに[2]、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ました。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ています[3]。また、X線写真と同レベルで腰仙椎の動作を計り、腰部負担を計測するセンシングウェアを開発し、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[4]。これらのウェアラブルセンサを活用し、定量的に作業分析を実施することも、アシストツールの導入に有効です。軽労化研究会では、このようなセンシング技術を活用し、アシストツールの効果を定量的に評価できる「軽労化マイスター」の育成も行う予定です。軽労化研究会では、これからも軽労化ツールとともに軽労化の概念を正しく広める人材育成に努めています。



講習会の様子

[1] 泉博之, 適切なアシストツールの職場導入手順, 計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会2017(2017).

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

[3] 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).

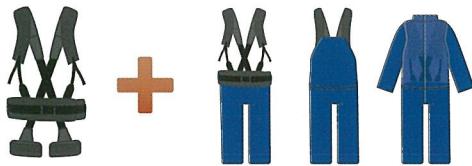
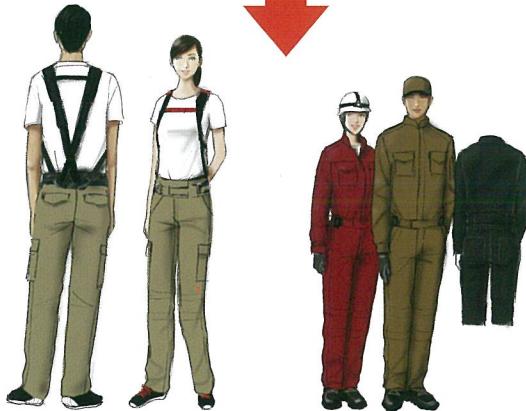
[4] 腰部負担を見る化 北大とニコンの共同研究, 軽労化ニュースレター Vol.10 (2016).

日本初!作業服(ユニフォーム等)にスマートスーツ®の軽労化機能を組み込んだ

## スマートスーツ® Plus を開発!



従来品"スマートスーツLite"



新開発"スマートスーツPlus"

一度自分の体型に合わせてベルトを調整したら、2回目以降は前ファスナーを上げるだけのワンアクションでスマートスーツの効果が得られます

### 試験販売を続けてきて辿り着いた形とは

株式会社スマートサポートでは、軽労化®技術によって開発されたスマートスーツ®を2013年から試験販売してきました。利用者の声を分析すると腰の負担軽減の効果は感じつつ、「着脱が面倒」「足ベルトが煩わしい」「デザインが...」等、主に心理的な要因で効果をキャンセルさせてしまう課題がありました。北海道大学の研究でも「着用時に違和感を感じると補助感も感じにくい、負の相関関係がある」とわかっています。スマートスーツの効果を感じるには、適切な装着をする必要があり、利用者一人ひとりに正しくお伝えすることが課題でした。そして、課題解決の模索を続けてきて辿り着いた形が、"スマートスーツPlus"でした。

### 持続可能な作業環境づくりのために

この2月に満を持して『スマートスーツPlus』の受注をスタートしました。Plusは作業服やズボンにスマートスーツLiteを縫い込むことで軽労化機能を内蔵させた、これまでのアシストスーツではない新発想の商品です。

業種ごとの作業現場によってユニフォームとして求められる機能などの仕様は異なります。それぞれの作業状況をヒアリングし、必要に応じて動作解析や疲労の自覚症調べなどのインストール・プログラムを提供することで現場へのスムーズな導入を促し、作業者が感じる着用へのストレスを減らし、仕事へのプライドや生きがいも感じてもらうことができるユニフォーム一体型のスマートスーツPlusを開発します。それにより、いきいき長生き時代に対応した持続可能な作業環境づくりに貢献します。

### 編集後記

かねてから構想のあった軽労化トレーナー講習会を昨年開催し、7名の方が認定証を交付されました。  
"軽労化"という概念を社会に広げていくためにも、軽労化トレーナーが増えていくことを期待しています。

久方ぶりにニュースレターを発行しました!そして、来月でニュースレター1号目から数えて丸5年目を迎えるの節目の号となるため、がんばって5月の発行を目指します。