



Vol.38 2014年2月1日

会報・人間工学専門家認定機構編集委員会

▶ 報告

2013年度 秋のCPEセミナー

11月20日、2013年度のCPEセミナーが、独立行政法人産業技術総合研究所（以下、産総研）、臨海副都心センター（東京都江東区青海）にて開催され、26名の専門家と6名の準専門家が集まりました。デジタルヒューマン工学研究センター、サービス工学研究センターの両センター長を兼務されている持丸正明様のご案内により、非常に密度の高いセミナーとなりました。（写真1）持丸様からご説明いただいた内容の一部を紹介いたします。



写真1. 見学の様子

・デジタルヒューマン研究センター

人体計測データは、被測定者の協力が必要で、収集しにくい面があると思いますが、産総研では、市場でのサービスの中でデータを集め、それらをモデル化して活用し、再びプロダクトに生かすというサイクルを回しています。例えば、(株)アシックス様の場合、産総研で開発した足を測る機械を店舗に設置し、来店されたお客様の足のデータを計測し、カ

スタムメイドのインソールを提供するとともに、そこで得た寸法データを、量産靴作りに反映させています。

・子供の事故防止の事例

ゲームセンターのコイン返却口では、毎年、子どもの指が引きちぎられる事故が起っています。大人の指では、指の挿入時の角度が浅く問題ないのですが、子どもの場合、角度が深く、下向きの力が増え、返却口に引っかかり、事故に至ります。これは、大人の女性の小指で試しても気づけないものですが、引っかかるということに気づきさえすれば、ヒンジを一つ付けるだけで改善できます。（写真2）この改善は、業界標準となり、今後の普及が期待されています。



写真2. ゲームセンターのコイン返却口と子どもの指のモック

・フィットネスクラブでの事例

体型データの分析から、日本人の場合、身体の違いは15個の数字で表せることがわかりました。このうち、胴回り部分の数値を変化させて、太った状態や痩せた状態のデジタルヒューマンを作り出すことが可能です。例えば、5kg痩せた時の体型をデジタルヒューマンで示すことで、それぞれの会員の目標体型を可視化します。また、ここで得られた体型データは、アパレルメーカーでも活用されています。

・ゴルフシューズの事例

ヨネックス（株）様の石川遼選手のシューズの開発事例です。ゴルフクラブをスイングしたときの靴底にかかる力の変化を調べ、ピンの位置を見直し、左足と右足で、異なるピン配置のシューズを開発しました。（写真3）契約選手が実際のコースで試したところ、飛距離が7ヤード向上しました。プロの選

手は普段の飛距離が安定しており、7ヤードの違いは、有意な差となります。一般の人の場合、飛距離をコントロールできないため、7ヤードでは有意差にならないのですが、「7ヤード飛距離が伸びる」と言われると、ついつい買ってしまうそうです。



写真3. ヨネックス様ゴルフシューズ、
石川遼選手モデル

・歩行研究と転倒リスク改善

健常者の歩行には、明確なクセがあり、日本人の歩き方の特徴は、8個の主成分で、95%くらいを表すことができます。例えば、踵をついたときに、膝を無意識に曲げて、衝撃を筋肉で吸収する人と、膝を延ばしてスタスタ歩く人がいます。筋肉で衝撃を吸収する歩きの方が膝の負担が減り、同じ歩数でもカロリー消費の点で効率的と考え、これらの知見を、靴や歩き方のコーチングなどの歩行改善サービスとして提供することを検討しています。さらに、健常者と高齢者の歩行再現性の差異に着目し、気仙沼の高齢者のみなさんの個人の歩行データから、転倒リスクを評価しました。高齢者に、その転倒リスクを示す値をそのまま伝えても理解されず、歩行の改善も見られなかったのですが、「転倒リスク年齢」という表現に置き換えて示すと理解してもらえ、歩行そのものも改善しました。

・サービス工学研究センター

サービスとモノづくりの違いには、2つあります。1つは、モノづくりは形や機能が中心ですが、サービスはプロセスが中心になること、もう1つは、多くのサービスはプロダクトのように在庫ができないという点です。温泉を例にとると、夏に利用されて

いない部屋を冬にとっておくことができません。サービスの「在庫ができない」という特性は、ビジネスに非常に強く影響します。

産総研では、サービスの中でも顧客接点の多い、レストラン、旅館、医療、福祉、介護、飲食などを対象としており、サービス事業者の中で、科学的にPDCAサイクルを回すための技術群を整備していくことを目的にしています。まず、何のデータを集めるのか、エスノグラフィで探り出し、明確になったら、そのためのセンサーを入れて調査します。

・子どもの事故原因解明と安全知識の循環

子どもの安全の検討に必要な、事故の詳細データの収集は非常に大変です。事故は研究室では再現できませんし、事故があっても、当事者の3%しか事故情報をメーカーに連絡しないのです。このため、病院から事故データを収集することを考え、年間5,000件のデータを集めました。病院では、ケガの情報は詳細に入力しますが、事故が起きた理由につながるデータはほとんど記録しないため、事故の5W1Hを入力してもらうような仕組みを作りました。これらのデータをもとに、2つのアクションを実施しています。1つ目が、事故の統計的モデルで、どんな製品が、どんな事故を起こして、どんなケガにつながっているのかという確率モデルです。製品が持っている特徴に着目し、事故データを分析することにより、まだ事故の起きていない新製品でも、その特徴から事故発生の予測を可能にしました。2つ目は、最近頻発している事故、重篤な事故、増えている事故について、事故を再現する研究です。この再現において、子どものデジタルヒューマンが役に立っています。事故データに共通することは、結果は分かっている、なぜ、そうなったのかが分からないことです。事故に関して、本人は覚えておらず、お母さんは見ておらず、友達も泣いていて、特に事故の経緯が不明なことが多いのです。ある事故でも、聞き取りからは経緯がまったく分からなかったのですが、遊具のデータと子どものデータを入力し、コンピュータ上で2,000通りの動きを試してみ

たところ、その事故の結果を引き起こすのは、2,000のうち1通りの動きしかありませんでした。事故データから、安全知識を作り出し、それを循環させることが重要です。今後も再発が懸念される事故を防止する取り組みとして、ガイドラインやキッズデザイン賞の制定、10月から実施される認証の取り組みなどがあります。

【CPEセミナーに参加して】

ビッグデータが話題になる昨今とはいえ、安全性や使いやすさの向上に必要なデータは、そうそう存在しないことを再認識しました。継続的に必要なデータを収集し続けるためには、そのデータの有効活用も含めたビジネスモデルの検討が重要だと思います。また、今回ご紹介いただいた事例から、センサー技術や分析技術は非常に向上し、それらにより新たな人間工学的知見が発見され、その知見がさらに新たな形で製品やサービスに応用されている様子を伺うことができ、メーカーにいる人間工学専門家としては、非常に興味深い内容でした。様々な面で刺激を受けた有意義なセミナーでした。

(報告：永野 行記)

➔ 報告

日本人間工学会関東支部大会シンポジウム 「認定人間工学専門家の実践事例」

私は昨年11月に人間工学専門家に認定していた株式会社セカンドファクトリーの黒柳達士と申します。まだ面識のない方がほとんどだと思いますが、今後ともよろしく願いいたします。

12月7日に開催された日本人間工学会関東支部大会シンポジウム、「認定人間工学専門家の実践事例」に参加させていただきましたので、その様子を報告いたします。

このシンポジウムでは5名の専門家が登壇し、それぞれの現場での活動内容や実践事例を報告いただきました。その後の質疑応答では参加者からの活発な質問が飛びかい、発表者や参加者ともに情報

交換や意見交換ができたよい機会になったと思います。少し余裕をもった2時間のセッションでしたが、質問が多数あったため後半の発表時間が足りなくなりました。今だから正直に告白しますと、本当は後半の発表でも私は質問したかったのですが時間がないので遠慮したくらいでした。

それぞれの登壇者の発表はおおよそ次のような内容でした。

木村一久氏(株式会社 日本介護福祉グループ)には介護サービスという収益確保が難しい事業において、コスト削減とサービス品質の向上を両立するために導入したLSP(Labor Scheduling Program)の活動について報告いただきました。一定の成果はあがっているものの、業務の標準化や評価の数値化は難しく、まだまだ取り組みの途上とのことでした。

福岡曜氏(株式会社 セカンドファクトリー)には学生向けのPBL(Project Based Learning)実践イベント運営でのアプリ開発企画のコラボレーションワークの効果に関して報告いただきました。情報技術専攻の学生の中にそれぞれ1名のデザイン専攻の学生が参加することで、完成した企画案への学生の満足度が向上したとのことでした。この結果に対しコラボレーションワークの長所や短所についてさまざまな意見交換が行われました。

三家礼子氏(早稲田大学理工学研究所)にはハーマンミラー社の高機能オフィスチェアEMBODYの評価調査、そして椅子だけでなくキーボードやディスプレイなどを含めたオフィス環境全体の評価調査の取り組みについて報告いただきました。特にプロのオンラインゲーマーが被験者として参加した長時間のゲームプレイ実験では、客観評価・主観評価ともに安定したデータが得られた興味深い結果となったとのことでした。オフィス環境の評価をデータや数値の上で客観的に比較する方法論について大変参考になる内容でした。

細野直恒氏(沖コンサルティングソリューションズ株式会社)には聴覚・言語障がい者向けのスマートフォン・タブレット端末用緊急通報・対話アプリ

の設計開発と評価について報告いただきました。耳が聞こえず、話せない方が災害時に直面する問題、そしてその問題の解消をアプリがどのようにサポートできるかについて、具体的な知見や工夫点が数多く盛り込まれており、出来上がったアプリがユーザーに大変喜ばれたであろうことが容易に想像できました。

最後に吉武良治氏(芝浦工業大学デザイン工学部)には人間工学専門家認定機構の活動、講演会、シンポジウム、会員向けセミナー/見学会の開催、会報の発行、人間工学グッドプラクティス賞の推薦などの活動についてご紹介していただきました。また、認定人間工学専門家のクロズド facebook グループ(吉武氏宛: yoshitak@shibaura-it.ac.jp にメールで参加希望を申請することで参加可能)や、会員の専門領域や実践事例をアピールすることができるデータベースを準備中であることも案内されました。認定人間工学専門家に認定されることが会員の普段の活動に役立つよう、今後もさまざまな情報交換・発信の機会を提供していくとのことでした。

今回の登壇者の方々が発表していた領域はそれぞれ異なっているものの、人間工学専門家として取り組んでいる問題、そしてそれに対する解決手法などは共通する部分や共感する部分が多く、普段私が業務の中で直面する問題のとらえ方や取り組み方のヒントになるような内容が数多くあったように思います。また、初めてお会いする方でも人間工学に携わる者同士として親近感があり、お互いに気軽に相談できそうだと感じました。こういった気づきや出会いは普段の活動の中で得るのは難しく、こうしたシンポジウムに参加することが一番の近道ではないでしょうか。今回のセッションの参加者はそれほど多くはなかったのですが、非常にもったいないと思います。まだこうした活動に参加されていない専門家の方、ぜひ一度参加して私の感じた価値を体験していただければと思います。

(報告: 黒柳 達士)

お知らせ

2013年11月1日に「一般社団法人日本人間工学会 人間工学者の行動規範」が制定されています。日本人間工学会のウェブサイトをご覧ください。

<http://www.ergonomics.jp/usertype/company/5767.html>

国際人間工学連合(IEA)のウェブサイトがリニューアルされています。新サイト構築にあたっては、日本人間工学会および認定人間工学専門家が、支援しています。

<http://www.iea.cc/index.php>

○会報テーマ、ご意見募集

「会報・人間工学専門家認定機構」のテーマを募集しています。毎号の「特集テーマ記事」、数回に渡って掲載する「シリーズテーマ記事」等で取り扱って欲しいテーマ(キーワード)がございましたら、是非お知らせください。編集部へのご意見・ご提案、記事に関するご感想なども歓迎いたします。

次号のテーマは「ユーザエクスペリエンスと人間工学」を予定しています。執筆者(自薦他薦問わず)や内容に対するリクエストも受け付けております。

○会報、編集委員会へのご意見、情報提供は

e-mail: cpnewsletter@ergonomics.jp

〒107-0052

東京都港区赤坂 2-10-16 赤坂スクエアビル 2F

日本人間工学会事務局

会報・人間工学専門家認定機構編集委員会

【編集委員会メンバー】

松本啓太(編集委員長)、青木和夫、城戸恵美子、
斉藤進、永野行記、藤田祐志、吉武良治

【会報バックナンバー】

<http://www.ergonomics.jp/product/newsletter.html>