



Vol.14 2008年2月1日  
人間工学専門家部会報編集委員会

#### ◆ 部会員からの報告

### 新しく発足した日本人間工学会認定の 人間工学専門資格制度への期待 大久保堯夫（日本大学・健康科学研究所）

日本人間工学会が認定する人間工学専門家資格制度の他に、昨年より、準専門家及び人間工学アシスタント制度が発足した。対象となる人材は、日本人間工学会員資格の有無に関係なく学会の枠を外したものであり、大卒以上で人間工学の専門教育を受講し、12単位以上の単位習得証明が可能な方や同じく大卒以上で5年以上人間工学関連の職務に就業した履歴を持つ方々（以上人間工学準専門家）、更に短大や各種学校等で人間工学の専門教育を受けるか、企業研修等で教育を受けている方々（人間工学アシスタント）に広く門戸を開いたことは、昨春、我が国の人間工学専門資格が国際人間工学会(IEA)の認証を受け名実共に国際資格になったこと、日本人間工学会が来年、第50回の記念大会を迎えることに相俟って大変うれしいことである。改めて藤田祐志、青木和夫両先生をはじめとする委員の諸先生には会員の一人として深甚の謝意を表するものである。1995年に、資格制度や人間工学技術の社会への応用実態を調査すべく、企業の人間工学専門家の方々とヨーロッパ各国の関連企業を歴訪した際、人間工学の専門家の方々が研究者、実務者問わず、その重要性を強調していたこと、あらゆる産業を含めた生活の場で人間工学思想や技術が設計や改善に実践的に広く活用され、それが有効に機能していること、国や専門領域を超え、企業活動の中で問題解決のため、綿密な協力、協調体制をとっていること、又、その際に資格が有効に機能していること、それらがヨーロッパでは一つの文化となっていることなどを見聞きして、強い感銘を受けたことを憶えている。科学技術が急速に進歩し、かつては空想の世界の中にあったサイボーグ技術が実社会に登場し、生活をするヒトにとってあらゆる場面で反人間的部分を改善し、環境をより調和的にさせた、安全・安心で心身に心地よい社会を作ることは、人間工学の知識を修

得され、前述の関連資格を持たれた人たちがすべての使命であり、今後社会で活躍される若い人達、現在、社会のあらゆる分野で活躍をしていらっしゃる若い研究者、実務者のより多くの方々に前述の資格取得をしていただき、これをベースにされたご活躍を心より期待し、御願いたい。

#### ◆ 部会員からの報告

### 人間工学からのユニバーサルデザイン否定論 上野義雪（千葉工業大学デザイン科学科）

ユニバーサルデザインの用語は外来語で、日本社会の中で培われた思想ではないと考えられるため、その解釈は分野や人によって異なっているのが実情です。私の場合、障がい者の生活環境をテーマに教育・研究に関わって30年以上を経過しますが、正直なところ、ユニバーサルデザイン(UD)そのものを否定しています。もの・空間づくりにはUDの考え方は当たり前の配慮事項であり、敢えてUDという必要はありません。本来、UDとはものづくりのゴールに対するプロセスを意味するものですから、UD製品そのものは存在しないと考えています。前職の千葉大学建築学科小原研究室において、インテリア計画学としての研究において、幼児から成人、高齢者、障がい者、更に力士など広範囲に及ぶ人々の属性を対象に人間工学の視点から家具、設備機器、インテリアエレメント、インテリア空間などに関する設計資料の整備に努めてきた経験があるため、UDという枠の中で高齢者や障がい者などに対応している現実について残念ながら理解し難いのが正直なところです。この様な背景から「ユニバーサルデザイン否定論」を唱えているのが実情で、当学科において、UDコースが設置されているにも関わらず、コースの学生には同様の考え方を伝えている現状があります。

以上の様に、UDではなく、「エルゴデザイン」としてUDの思想を包含させる方が適切であると考えております。あるハウスメーカーの研究所に勤務する教え子に、UDは当たり前のことであり、社会に受容される頃には、UDの用語そのものの価値を失ってしまうことを力説した結果、「フレンドリーデザイン」をUDの上位概念として使用を始めています。大変喜ばしいことであり、他の企業もこのことに気づいてほしいと願っています。

#### 執筆者自己紹介

上野義雪：千葉工業大学工学部デザイン科学科。本来の専門はインテリア計画。人体計測、いす・シート、寝具、キッチン・浴室・洗面・トイレなどの水回り設備、オフィスプランニング、筆記具などが得意。ものづくりの原理原則を説く。

## ◆ 特集

### 医薬品取り違いの人間工学応用事例

三林洋介(東京都立産業技術高専 医療福祉工学コース)

医薬品を取りまくヒューマンエラーは関わりをもつ医療従事者から患者に至る様々な接点で様々に発生している。厚生労働省が公表している医療現場におけるインシデント事例は、1)チューブ・カテーテル類、2)点滴・注射薬、3)内服・外用薬、4)転倒・転落、5)調剤、の5つに大別されているが、この内容を集計分析した結果では「処方・与薬」に関する内容が最も多く、医療事故件数もその3割が医薬品に関わるものであると報告されている。また、ヒトに侵襲を与えていないヒヤリ・ハット事例では、その半数以上が医薬品に関わるものである。報告事例の具体的なエラー発生原因は、1)複数規格の存在、2)調剤者の勘違い、3)外観・名称の類似、4)剤型や薬効などに関わる誤判断に結びつきやすい薬剤の特徴、などである。これらの主たる誘因は、働く人達やユーザー指向型でない業務環境、薬剤の運用システムなどと不適正な医薬品表示などが主たる原因と考えられる。しかしながら事故の原因を「ヒトの不注意」のみにあると判断しては事故の再発防止にはつながらないことはいうまでもない。不注意は事故の原因ではなく結果であり、この視点で考えると、不注意が誘発された背景を究明しやすく、また具体的な改善策も立てやすくなる。患者に対して医療従事者が安全・安心して医療業務を遂行することを可能にするためには、日常業務関連のソフト、ハード環境の最適化のための不断努力に加えて運用システムについても人間中心設計の思想が導入されることが不可欠であろう。

日常作業の中にあって医薬品の識別は現場では実際に行われているのであろうか。筆者らが行った調査研究の中で参考となる実験結果を一つだけ紹介する。薬剤師にアイカメラを装着して医薬品を取り揃える時の視線を病院薬剤部内で計測した。



病院薬剤部内における視線計測実験風景

視線の軌跡分析結果から該当作業を時系列に区分してみると、①処方箋に視線を向けてこれから取り揃えるべき医薬

品名を認知・確認する、②薬品棚に視線を移動させて当該医薬品を探す、③棚に上肢を伸ばして該当する医薬品を手に取り識別し特定する、④特定した医薬品を手元のパレットへ運び置く、となる。上記の作業を処方せんに記載された医薬品ごとに実施、繰り返すが、分析の結果、視対象への注視頻度は、処方せん(26%)、棚ラベル(9%)、医薬品(39%)、その他(26%)となり、医薬品に対する注視比率が最も高かった。また、分析結果より作業区分③に相当する医薬品の特定に要する視線停留時間は約1秒であることが明らかとなった。モノを特定するために、対象物を視認して確認することは我々が通常の生活の中で行っていることであるが、業務では正確さに加えて限られた時間内に業務遂行を要求される中、1秒前後という短時間内の瞬時の判断が求められているという現状が明らかとなった。以上の結果からも明らかのように、ヒトが関係している問題解決にはそのヒトの不注意や責任を追求するのではなく、先ず現場における実態解明をヒト・作業・環境システムとしてマクロおよびマイクロにし、その結果を基にエラーに至る真の事実を明らかにしてこそ、妥当性の高い対策をたてるのが可能になると信ずるものである。

更に、ヒトの情報処理のプロセスに於いて、知覚・認知が起こる構造は、文字や視覚刺激から直接受け取るデータ駆動型処理と、予測概念、期待などから受け取る概念駆動型処理があり、これが併合的に機能して情報処理が出来ることが明らかとなっている。一旦、知覚認知のプロセスが完了してしまうと、ほとんどの場合、当人はその結果に何ら疑いをもたなくなってしまうやすくなり、これがヒューマンエラーを発現させる要因になる場合が多い。例えば静脈注射の指示表示であるIVをIMと一旦知覚定位してしまうと、筋肉内注射と誤判断してしまうことになり、IVを1Vと錯覚することにより、大脳皮質系で1Vial(バイアル)と読んでしまう。処方せんに従って、正しい医薬品を患者に投与することは治療行為の基本であり、技術習得以前の問題である。人間特性とヒューマンエラーの実態とその構造をよく理解したうえで、医療におけるヒトを中心にした安全、安心の文化を築くことは今後益々重要であることはいうまでもなく、そのような視点に立つと、医療分野における医療従事者に対する人間工学技術の教育や普及は必須の課題であり、今後も益々重要性が増し、またその導入効果も大きく期待される場所である。

#### 執筆者自己紹介

三林洋介：東京都立産業技術高専 医療福祉工学コース 准教授 博士(工学)。医療や福祉分野、交通環境における安全システム設計、マンマシンインターフェイス、視線計測評価、ヒューマンエラーに関する研究を行っている。

## ◆ 特集

### 福祉(福祉工学)と人間工学

山羽和夫 (日本福祉大学健康科学部福祉工学科  
学科長/4月着任予定)

私が国立研からメカトロニクス研究の専門家として日本福祉大学に移ったとき故秋田宗平先生が「これからの福祉は人間(工学)をぬきにしては語れないと学長に言っておいたぞ。福祉工学部がこの大学には必要なんだ。」と言われた。日本福祉大学は半世紀以上の歴史を有する福祉では最も古い大学で、社会福祉士の合格率が現在までダントツの日本一であり、日本の福祉研究のアジア拠点(COE)にもなっている。

わが国の高齢社会は、人類が未だ経験したことのない速さで進んでいる。かつては「先進国に学べ。」「一番初めの情報が大切だ。」と教えられ、本物の情報を求めることに誰もが全力を注いできた。

ところがこの高齢社会では、日本が先進国(手本)であり、日本が世界に情報を発信する番となった。それだけに責任もあるし、いろいろな力量が問われることになる。

機械屋として私は、約30年間ロボットの研究開発をしてきて、この15年間は、全ての人が健康で質の高い生活ができることを願って、高齢者の健康を支援する福祉機器や福祉ロボット、福祉用具を工学的見方から開発していく新しい工学「ジェロンテクノロジー(加齢工学)」を研究してきた。1999年の国際高齢者年を機に、それまで海外でのみ開かれていた加齢工学の国際会議を日本に誘致し、愛知万博開催中の2005年に会議をもった。その後産業技術総合研究所の佐川賢氏らとジェロンテクノロジー国際学会の日本支部(Japan Chapter)を立ち上げ、毎年一度の発表大会を開催している。

人は高齢になると、視力や聴力が衰えて、携帯電話などの機器が使えづらくなる。若い人ならばマニュアルを読めばいいが、視力が低下した高齢者には読むことができなくなる。聴力の低下はさらに生活の範囲を狭めてしまう。聴力を失った高齢者に教え込むのは至難の業であろう。こうした高齢者の事情を十分理解した上で、機械や器具を開発、設計する必要がある、そのような考え方で総合的に進められているのが現在の加齢工学である。

従来の工学を単に応用するだけでは高齢者の微妙な加齢変化には対応できない。私たちの大学ではこんななかで文科系の大学に一大決心をして福祉工学科を立ち上げた。少子化と子供たちの理系離れが進む中で、新たな挑戦を始めた。

わが国の大学の福祉工学関連の学部・学科はこれまでは

理系の大学を基盤にしており、その殆どが高齢者年の1999年前後に設立されている。これはこの頃が、産業界でも学会でもこうした研究が注目されて、予算も結果を度外視して潤沢に付けられてきたことによる。ごく最近まで、文部科学省では福祉工学を純然たる工学と認めず、福祉応用工学とか人間福祉工学というように福祉○×学科というように○×を付けさせて認可してきていた。

この4月について日本福祉大学に念願の純粋な福祉工学科が誕生する。私たちの学部は、とりあえずは理系離れを少しでも減らし、作られた「もの」を評価する総合技術ではなく、新しい「もの」を作りだしていく教育を中心に展開しようと考えている。

論題を元に戻す。日本福祉大学には、人間工学が大切であると故秋田宗平先生が言われ、もう心理学者はこれ以上要らないとまでおっしゃった。心理学者ばかりではこれから先の健康・長寿や福祉はどうにもならないとおっしゃっているような気がしているが真偽のほどは今となっては分からない。

そこで、福祉の根本である健康・長寿について考えて見ることにした。このうち、健康という概念は、従来から、心身二元論で捉えられてきたが、“身体的・精神的・社会的側面で良好な状態である”(世界保健機関、1946)という定義に基づき、この二元論に社会的要因が追加され、さらに、現在では、環境因子が加えられ(国際生活機能分類、2001)、その概念が環境要因まで拡大されながら今日に至っており、福祉技術に関しては、今後の日本が健康・長寿に向かう事から、健康・長寿の新しい分野として Life Science のなかで医療分野も加えた医工学連携の医療福祉技術で考えていくことになる。

健康・長寿をすべての人が実現する上で、個人の自立を支援すること、および社会活動への参加を促すことが重要となる。個人の自立支援に関しては、生活習慣病などを予防し、生きがいを持って活動に参加できるような処方考案、人間が健康に生活していくうえでの効果的な支援システムの構築、低体力者の効果的な機能回復・体力向上のための支援プログラムなど、健康を基軸に、高齢社会において一人ひとりが、安心・安全のもとで自立できる豊かな社会を構築していくことになる。

人間工学は人間特性に着目し使いやすい機器、生活しやすい環境等を考えていく学問で、高齢社会の進展にともない、安全・安心で豊かな社会実現を目指すための要素技術として重要であり産業分野での学術的意義も大きくなってきている。

福祉工学そのものは必ずしも新しい言葉でないが、現在の学問領域では、その対象も健常者の健康科学、高齢者の

人間工学、加齢工学、老人学、および対象が障害者である場合の、福祉機器、装具など医工学、リハビリテーション工学とその範囲は広がってきている。

人間工学専門家である皆様には、私どもの考えている福祉工学が、さらに、高齢者の就労時の工学的諸問題や身障者の就業機能の人間行動の場に対応した人間工学的諸問題もその扱う範囲にしており、これまで理工系学部でチャレンジしてきた福祉工学について、改めて福祉系大学から工学分野にチャレンジし、国民の負託に応えていこうとしていることを真にご理解いただき、今後のご指導ご鞭撻をここにこころよりお願いする次第である。

**執筆者自己紹介**

山羽和夫：千葉大学院より工学博士取得後、米国ヴァンダービルト大学招聘研究員に。通産省工技院機械技術研究所ロボット工学部、主任研究官を経て、現職。本来の専門はメカトロニクス、ロボット工学、色彩画像処理。現在は、加齢工学および福祉ロボット。

\*\*\*\*\*

**➡ 報告**

**●認定人間工学専門家・準専門家の新規登録**

2008年1月に、新たに人間工学専門家・人間工学準専門家として認定された方々をご紹介します。(氏名 50音順、敬称略)

**【認定人間工学専門家】**

星野直樹、松波晴人、鱈部絵里子

**【認定人間工学準専門家】**

荒井隆輔、碓直史、石山泰弘、宇野芳記、大野公寛、奥早織、越智崇文、勝村勇樹、賀張祐司、菊地直也、小泉綾香、高津洋貴、坂本亘、佐久間航、竹谷和晃、三橋勇蔵、宮本穂乃香、安田智美、山本直史、和田俊幸、渡邊裕

**●人間工学グッドプラクティスのデータベース作成**

日本人間工学会広報委員会(酒井一博委員長)では、「人間工学グッドプラクティス」のデータベース作成を計画しています。これは、人間工学を活用した良い商品、良い実践の事例を選出し、データベースとしてホームページで公開することで、人間工学の魅力を多くの人たちに知ってもらい、活用してもらうことを目的としたものです。

事例選出にあたって、公募を行なう予定ですが、応募に際しては、認定人間工学専門家の推薦が必要となります。

このデータベースの詳細、および公募する事例の内容、

期間、方法などは、学会ホームページに掲載いたします。(2月上旬予定)

<http://www.ergonomics.jp/>

\*\*\*\*\*

**➡ 編集委員会から部会員の皆様へ**

**○人間工学専門家部会総会のお知らせ(第一報)**

平成20年度の人間工学専門家部会総会は、4月25日(金)に開催予定です。また、総会に併せて部会員の方による講演会を企画中です。時間は14:00講演会開始、16:00総会開始、場所は日大を予定しています。

詳細が確定次第、事務局よりご案内いたします。

**○人間工学専門家資格再認定の手続きについて**

人間工学専門家資格の有効期間は、資格取得後5年間となっています。2003年6月に認定を受けた方は、2008年5月までに再認定のポイント申請が必要となりますので、お早めにお手続きをお済ませくださいよう、お願いいたします。

再認定制度の詳細、ポイント表などは、部会員専用のホームページをご覧ください。

<http://www.ergonomics.jp/cpe/memberonly/index.html>

**○部会報、編集部へのご意見、情報提供は**

e-mail : [cpenewsletter@ergonomics.jp](mailto:cpenewsletter@ergonomics.jp)

〒107-0052 東京都港区赤坂2-10-14 第2信和ビル5階  
日本人間工学会事務局 人間工学専門家部会報編集委員会

**【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、藤田祐志、吉武良治

\*\*\*\*\*