



Vol.54 2018年2月1日

会報・人間工学専門家認定機構編集委員会

▶ 専門家からの報告

**行動観察で考える“人間にとっての使いやすさ”**

加藤夏来（株式会社オーグス総研）

人間工学を考慮して製品や環境を設計・評価する方法には様々なアプローチがありますが、私が所属する株式会社オーグス総研では、「行動観察」を用いて“人間にとっての使いやすさ”を考えています。

行動観察は、ユーザーが実際に身を置いている“現場”に観察者が直接足を運んで、ユーザーがどのような行動をしているのか、その場で何が起きているのかという事実を拾い集めていく手法です。ユーザー側に視点を置き、インタビューなどでは分からない無意識の行動を含めた実際の行動をつぶさに観察する行動観察では、人間工学の課題も含めた様々な課題が見えてきます。

例えば以前、市役所の来庁者の行動観察をしました。市役所では課ごとにエリアが決められており、各課で来庁者にとってより良いサービスを提供できるように改善・改良が行われていました。しかし、手続きを行う来庁者の行動を観ていく中で、「課によって情報（サイン、パンフレット等）の場所が異なり、欲しい情報が探せていない」「庁舎案内図を見ても目的の課へたどり着けない」など改善・改良が課ごとの部分最適になっており、庁舎全体として最適化されていないという課題が見えてきました。

このような課題は、日々改善・改良を行っている現場の方達やクライアントの中だけでは気づ

きにくい課題です。そこで第三者である我々が現場に直接足を運んで行動を観察していくことで、より多くの気づきが得られるようになります。

行動観察を活用して“使いやすさ”を考えることは、変化の激しい現代において今後も有効な手段であると考えています。今後は人間工学の知識や活用方法をさらに習得しながら、行動観察と組み合わせ活用し、より“使いやすい”に溢れた社会の力になれるように精進していく次第です。

**執筆者自己紹介**

加藤夏来：和歌山大学大学院システム工学研究科デザイン科学クラスターで人間工学を学んだ後、株式会社エルネット（現オーグス総研）に入社。行動観察を用いた商品開発や現場の課題解決に従事。

▶ 専門家からの報告

**人間工学による地域貢献**

**— 地方大学での実践教育を通して**

小林大二（千歳科学技術大学 理工学部）

私が勤務する千歳科学技術大学は北海道千歳市による公設民営の私立大学であり、新千歳空港の隣に位置しています。私がこの大学に赴任した2008年に学科が再編され「グローバル・システム・デザイン学科」ができました。この学科では、ソフトウェアやハードウェアに関する知識に加えて人間工学を体系的に学べるカリキュラムとしました。また、同学科の「プロジェクト科目」では、学生が見いだした課題に講義で学んだ知識を活かして取り組む実践的な教育を行ってきました。本報告では、この「システム・デザイン・プロジェクト」というプロジェクト科目での人間工学の実践教育の内容について説明します。

当学科のプロジェクト科目は、3年次の前期と後期の2科目に分かれ、計4単位を配した必修科目です。この科目は2010年度から始まり、今年度に至るまで8年続いています。このプロジェクトの授業では、まず学生が前期と後期の3～4ヶ月間に取り組みたい分野を選択し、集ったメンバーでチームを編成し、テーマを決めて課題に取

り組み、その成果を教員や学生の前でプレゼンテーションします。プロジェクトの活動は授業時間外に大学外で行われることもあり、スケジュールリングは学生に委ねていますが、徹夜でプレゼンテーションを作成していたチームも少なくありませんでした。

私が担当したプロジェクトチームが手がけたテーマには、「新千歳空港の施設、設備、サービスに関する課題を見つけて改善案を提案し、その効果を実験的に検証し、得られた知見を空港施設管理会社にプレゼンテーションした例」、「JR 千歳駅のバス乗り場の案内板、市民に配布する路線バスの時刻表、バス路線図をデザインした例」などがありますが、いずれのテーマにおいても、地域社会が抱える潜在的な課題を掘り起こし、人間工学を活用した課題解決を図ってきました。つまり、人間工学をオペラント資源とした産・官・学にわたる一種のサービス・モデルを目指したと言えます。この報告では、「産」への成果として新千歳空港でのプロジェクト、「官」への成果として千歳市のプロジェクトの例をご紹介します。

新千歳空港でのプロジェクトでは、現在までの8年間にわたってターミナルに設置された案内板（サイン）の改善、授乳室の施設・環境の改善、連絡通路の環境改善、空港の案内パンフレット「新千歳空港ターミナルビルガイド」の改善およびデザインを提案してきました。これらの提案の多くは新千歳空港の管理会社によって具現化されました。

2013年度のプロジェクトチームは、空港ターミナルでの利用客の行動観察などを通して、空港施設のパンフレット、さらに商業エリアの施設・店舗を紹介したパンフレットの2種類が個々に配布され、利用客の利便性を損なっていることに気づき、2種類のパンフレットを1つに統合したパンフレット「新千歳空港ターミナルマップ」のデザイン案を作成しました。このプロジェクトでは、2種類のパンフレットを単純に結合した試作物を製作し、試作したパンフレットを用いて被験者が空港内の任意の場所へ移動する実験を重ね、改善

点を洗い出し、修正を重ねました。この実験では、被験者である学生の発話プロトコルを収集・分析したり、被験者が目的地への移動中に手掛かりにした対象を注視点解析装置によって記録・抽出したり、被験者のパフォーマンス、主観的意見、満足度を記録したりといった人間工学の技術、さらに、実験計画、インフォームドコンセントの取り方、被験者への対応、パンフレットの試作段階では色覚に配慮した色遣い、などの人間工学の実践に必要な知識と技能を指導しました。

このような科学的なアプローチによって、プロジェクトチームは、図1に示すように、パンフレットのフロアマップの各店舗の場所には、店舗名ではなく店舗のロゴを付記した方が、子供にも分かりやすく、利用者が移動する際の視覚的な手掛かりとなることを見いだしました。また、利用客が各階を移動する際には、各階を接続するエレベータやエスカレータの場所を容易に把握できるようにする必要があることも明らかにしました。これらの知見とともに、様々なアイデアを盛り込んだフロアマップを試作し、それを繰り返し評価・改善するプロセスを通して、最終案とその根拠となるデータを空港の管理会社に報告・提出しました。

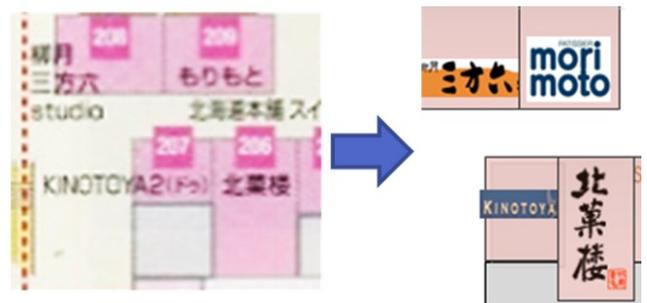


図1. 空港のフロアマップで店舗名の代わりにロゴを付記した試作案（右）

※左は旧パンフレットにあるフロアマップの一部

その後、プロジェクトチームが提案した「新千歳空港ターミナルマップ」のデザインに基づいて「新千歳空港ターミナルガイド」が2015年4月に発行され利用客に配布されました。新千歳空港は、現在、年間利用客数が2,000万人を超え、200

万人以上のインバウンドが訪れる国際空港となり、改装工事が継続的に行われています。しかし、「新千歳空港ターミナルビルガイド」に名前を変えたパンフレットはターミナルの改装の度に改訂されてきましたが、プロジェクトチームが提案したデザイン案が現在でも採用されています。なお、このパンフレットは、新千歳空港ターミナルビルの Web サイト<sup>\*1</sup>でも配布されています。

新千歳空港に関するプロジェクトの中には、女子学生のプロジェクトチームが取り組んだ例もあります。このプロジェクトチームは授乳室の利用者から意見やニーズを聞き取り、人間工学的な観点で授乳室内の設備のレイアウトの改善案を提案し、母親だけでなく父親も授乳室に入りやすくする効果のある授乳室入口の看板をデザインしました。この看板は、現在も新千歳空港にあるすべての授乳室の入口に掲示されています。

女子学生のプロジェクトの事例は、顧客である母親が潜在的に抱えていた施設・設備に関する問題やニーズを明らかにした上で、それらを解決する人間工学を活かしたソリューションの事例とも言えます。言い換えると、サービス・デザインの実践例です。これからのサービス社会では、顧客満足を高めるためのアイデアを具現化できる人材が求められると思いますが、人間工学のプロジェクト教育を受けた学生が、その経験を活かして社会に貢献できる人材となることを願っています。

千歳市のプロジェクトでは、駅構内からバス乗り場へ誘導する案内板をすべて改善して欲しいとの依頼を受け、プロジェクトチームが案内板のデザインに取り組みました。この案内板では、立体的な図によって目的地へと誘導するデザインを学生が考案しました。この学生のアイデアが現在の JR 千歳駅北口の案内板のデザインに採用され掲示されています。

以上のような8年間にわたる「プロジェクト教育」を通して、地域社会が抱える課題を掘り起こして解決を図る機会を学生に提供し指導してきました。このような経験を通して言えることは、

まず、人間工学に関する大学の講義で様々な知識を教授しても「人間工学をどのように役に立てれば、社会に貢献できるのか」を理解させるには、学生が主体的・実践的に取り組む活動が不可欠であるということです。「人間工学は様々な現場で役に立つ」と学生に言っても、それを実感できなければ、人間工学の重要性は理解できません。従って、人間工学の実践教育は、人間工学の知識・技能とその必要性・重要性を学生に理解させる効果的な方法であると感じています。

さらに重要な点は、人間工学は社会が抱える課題を扱うため、実践教育においては課題解決の対象とする現場で働く方々の理解や協力が不可欠であるということです。私の場合、2009年に新千歳空港の管理会社の重役の方にお目にかかって空港の施設・設備の課題を私なりに説明し、プロジェクト教育の場として活用したいと、今思えば大変失礼なお願いをしましたが、快く引き受けていただくことができました。また、空港ターミナル内で学生が様々な調査を行う際には、様々な便宜を図っていただき、学生のプロジェクトに社員の方々が参画して協議の場を設けていただくことができました。この関係は、現在も続いています。同様に、千歳市の職員の方々にもプロジェクトに参画していただくことができました。このような地域社会の支えが人間工学の実践教育の要であると思います。

最後になりますが、紹介したプロジェクト教育は、北海道空港(株)、現・新千歳空港ターミナルビルディング(株)の皆様、千歳市役所職員の皆様の多大な協力を得て実現したものです。この場をお借りし、関係各位に深く感謝申し上げる次第です。

<sup>\*1</sup> <http://www.new-chitose-airport.jp/ja/spend/pdfdl/>

#### 執筆者自己紹介

小林大二：千葉工業大学工業経営学科卒業、慶應義塾大学大学院理工学研究科管理工学専攻にて博士（工学）取得、東京理科大学工学部第1部経営工学科助手などを経て、現在は千歳科学技術大学理工学部准教授として人間工学分野の教育を担当、日本人間工学会 ISO/TC159/SC4 国内対策

委員会分科会委員、千歳市地域公共交通活性化協議会委員などを務めています。研究ではプラントのヒューマンファクターズやヒューマン・コンピュータ・インタラクションを主なテーマとしています。

▶ 報告

**2017年度 CPE セミナー参加報告**

岡田英嗣（株式会社ノーリツ）

2017年10月11日（水）に大和ハウス工業株式会社総合技術研究所（奈良）にて、2017年度 CPE セミナーが開催されました。大和ハウス工業様から住宅における人間工学の活用についてお話があった後、見学コースを案内していただきました。ダイワハウスキャラクター

大和ハウス工業様では、「フレンドリーデザイン ～住まいと家族みんなが、いつまでも仲良くあるための空間づくり～」として、ユニバーサルデザインの基本要件である「使いやすさ」「わかりやすさ」「安全性」に「美しさ」をプラスした独自のデザインコンセプトを掲げられています。「スライドベンチ付シューズボックス」、「転倒予防の階段踊り場」、「指はさみ事故防止ドア」、「大人から子供まで操作できるスイッチ配置」等、人間工学を活用しながら取り組まれておりました。

また、質疑応答では「安心」とは何かという話題になり、“「安全」を積み重ねることで「安心」を与えることが可能では”との意見がありました。「安全」であることは、基準値を満たすことで達成できますが、「安心」には基準値がありません。「安心」とは、使用者の感じ方次第で変化していくため、非常に難しい問題です。一方、「安全」と「安心」は繋がる部分があり、使用者の身の回りが「安全」なもので満たされれば「安心」を得られるのではないかというお話でした。

世の中には、新たな技術が次々と出てきており、技術の進歩は著しいです。しかし、最後の決め手は、使用者が不自由なく扱えるかどうかだと考えます。私自身の業務においても、人間工学をうま

く活用することで、さらなる商品価値の向上に繋がっていきたいと感じました。

参考 <http://www.daiwahouse.co.jp/lab/course.html>



写真. セミナー参加者とダイワハウスのキャラクター（ダイワマンたち）

**執筆者自己紹介**

岡田英嗣：信州大学大学院 工学系研究科感性工学専攻 修士課程修了後、株式会社ノーリツに入社。入社当初から給湯器リモコンの開発を担当。主に、操作性評価や視認性評価を行いながら、画面構成や搭載機能の検討等を行う。

▶ 報告

**CPE 広報活動**

2016年度から、秋から初冬に開催される各地方支部大会で、CPEの活動などを紹介する機会を頂き、専門家資格取得の広報活動を行なっています。

昨年度は、北海道支部大会、関東支部大会、関西支部大会、九州・沖縄支部大会に参加し、専門家資格の紹介をしました。2017年度はこの活動を広げ、東海支部と中国・四国支部を加えた6箇所の支部大会に参加し、資格取得を目指していただくようなアピールを行いましたので、その状況について報告します。なお、来年度は今年度も一部触れましたが、「資格の活用」をテーマに各支部を回っていきたくと考えております

**東海支部大会（10月21日）**

東海支部の大会では特別講演の直後という、大変貴重な時間帯に CPE 説明会の場を設定していただきました。説明会の参加者は約40名で、学生グループは少なく8割方が一般の方といった様

子でした。大会発表者には学生が多かったのですが CPE 説明会への参加学生は少なく、今回準専門家資格についても PR したかったのですが、実感がわきにくいのかもかもしれません。講演後、「CPE を持っていて感じたメリットは？」との質問をフロアからいただきました。筆者は人脈や情報交換というメリットを感じていたので、自身が企画した CPE サロンの具体例も交えてお話ししました。

(報告：石橋基範)

### 北海道支部大会 (11月11日)

北海道支部大会は、今年は小樽商科大学札幌サテライトで開催され、約 20 名が出席しました。出席者の内訳は、大学関係者と学生がほとんどで、数名が企業関係者でした。CPE の紹介は昨年引き続き 2 回目で、今年は「目指そう、人間工学専門家」というタイトルで CPE の内容、資格の活用方法、メリットについてプレゼンを行いました。北海道支部内からは昨年の紹介の際に、「産業が少ないために資格を活用する機会がない」という声が聞かれていたので、今年はグローバルの視点での活用方法を紹介しました。昨年の紹介をきっかけに北海道支部から資格認定者が出ているので、引き続きアピールを継続していきます。また、紹介の機会をいただきました、北海道支部の方々に感謝いたします。

(報告：福住伸一)

### 九州・沖縄支部大会 (12月8日)

九州・沖縄支部大会は、今年は博多駅前ビルの「博多シティ」で、約 40 名が出席して開催されました。出席者の多くは大学関係者でした。CPE の紹介は昨年引き続き 2 回目で、今年は「目指そう、人間工学専門家」というタイトルで CPE の内容、資格の活用方法、メリットについて、特別講演枠を用意していただき、プレゼンを行いました。昨年は準専門家をフォーカスして紹介し、その直後に先生が修士の学生に取得を勧めてくださるごことがありましたが、今年は懇親会の場で複数名の方が専門家、準専門家の申請をされるとおっ

しゃってくださいました。このような支部内での詳細説明が認定者の増加につながると思えたので、今後も継続してアピールをしていきたいと考えております。また、紹介の機会をいただきました、九州・沖縄支部の方々に感謝いたします。

(報告：福住伸一)

### 関西支部大会 (12月9日)

メイン会場で、多くの方が来ていただける時間という設定で説明の場を提供いただきました。「人間工学専門家認定機構の活動紹介」というタイトルに合わせて CPE のメリット、最近の活動を中心に紹介させていただきました。

発表は特別講演の直前という効果もあってか、60~70 名程度の方々に参加いただきました。支部大会全体を通して、学生よりも、社会人の方の参加が多い印象を受けました。関西支部は有資格者も多く、積極的な参加者も多いためか別段質問はありませんでした。

(報告：山本雅康)

### 中国・四国支部大会 (12月9日)

中国・四国支部大会は、今年は湯田温泉にある山口大学で開催されました。5 つの平行セッションで、全体で 50~60 名程度が参加しました。出席者の多くは大学関係者でしたが、人間工学関係ということもあり、産業界ではマツダからも数名参加がありました。CPE の紹介は当支部では初めてで、支部の 50 周年記念ランチョンパーティーの場をお借りしてパーティー出席者約 30 名に対して「目指そう、人間工学専門家」というタイトルで CPE の内容、資格の活用方法、メリットについてプレゼンを行いました。また、実体験に基づいた産業界での活用についても話をいたしました。パーティーの間に、学生の準専門家資格取得についての質問が先生方からあり、昨年度から各支部で行ってきた準専門家のアピール



が、効果があることを実感しました。CPE では今年度関西地区対応幹事を設置し、来年度から A 方式試験を関西で実施することになったこともあり、当支部とのつながりは今後強化できると期待しています。最後に、紹介の機会をいただきました、中国・四国支部の方々に感謝いたします。

(報告：福住伸一)

50 回記念のランチオンパーティという大変貴重な場に説明会を設定していただきました。講演そのものは福住機構長が行いました。私は同支部でつながりがある方々と直接お話するようにしました。中でも、「大学院生が準専門家を取得して、就職活動に活かす」というメリットを感じていただき、その流れで準専門家の受験資格要件や方法について紹介しました。

(報告：石橋基範)

#### 関東支部大会 (12月16日)

第 47 回関東支部大会が松田礼先生を大会長として平成 29 年 12 月 16 日 (土)、17 日 (日) に日本大学理工学部船橋校舎で開催されました。関東支部大会では人間工学専門家認定機構による企画を毎年開催しておりますが、今年は「人間工学準専門家資格取得について」と題して行いました。ここ数年の関東支部大会は、卒業研究発表会が同一会場で開催されており、大学院や学部学生の大会参加が多くみられることから、今年は主に学生に向けた準専門家資格の広報活動という試みです。短い時間でありましたが人間工学専門家資格を概説したうえで、準専門家資格の詳細、資格取得に向けた手続き、手順を説明しました。大会側との事前折衝によって特別講演の直後にプログラムしていただけたこともあって、学生は勿論、一般参加者も含めて大変多くの方々にご参加いただき、人間工学専門家資格の良き PR の場となりました。また、支部大会第 1 日目に限定して大会の受付横に CPE ブースを開設しました。ポスターやチラシを配布するとともに資格取得に向けて大会参加学生が訪れていたようです。

(報告：三林洋介)

\*\*\*\*\*

#### ●専門家の新規登録 (50 音順、敬称略)

【認定人間工学準専門家】

(1月1日認定) 鈴木実佳、千田有佳里、辻原拓弥、長田直也、村田愛、脇結花莉

#### ○編集後記

前号で「働き方改革」を特集したところ、ILO (国際労働機関) のプロジェクト The future of work のことを、藤田祐志 IEA 会長より教えていただきました。

ILO の「仕事の未来 100 周年記念イニシアチブ」(2013～) という事業の下、昨年度設立された「仕事の未来世界委員会」(モーリシャス大統領、スウェーデン首相が共同委員長) で報告書がまとめられ、来年の 100 周年記念 ILO 総会で議論されるようです。それに伴い、①仕事と社会、②全ての人のための人間らしく働きがいのある仕事、③作業組織・生産組織、④仕事の統治、という切り口で、この問題が検討されています。今後の動向に注目したいと思います。

[http://www.ilo.org/tokyo/information/publications/WCMS\\_592270/lang--ja/index.htm](http://www.ilo.org/tokyo/information/publications/WCMS_592270/lang--ja/index.htm)

(松本啓太)

#### ○会報、編集委員会へのご意見、情報提供は

e-mail : [cpnewsletter@ergonomics.jp](mailto: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】

松本啓太 (編集委員長)、青木和夫、城戸恵美子、斉藤進、福住伸一、藤田祐志、吉武良治、鱈部絵理子

【会報バックナンバー】

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