

## 座位での洗面行為のしやすさに関する検証方法の標準化の研究

研究代表者：中村信次（情報社会科学部准教授）

共同研究者：渡辺崇史（福祉テクノロジーセンター准教授）、山中武彦（情報社会科学部准教授）

（株式会社 INAX からの受託研究）

研究期間 2007 年度

### はじめに

人々のライフスタイルの変化によって、家庭内に存在する住宅設備機器の使われ方はさまざまに変化してきている。たとえば、1980年代後半、従来夜の入浴時に行われていた洗髪が、主に若者の“清潔観念”の変化から、朝家を出る前に行われるようになった（朝シャン、1987年の流行語大賞ともなっている）。近年では、男性も洋式便器に腰掛けたまま小用を足すことが多くなっており、2007年に行われた松下電工のトイレ使用実態調査では、男性の約半数が「小用を座って行っている」と答え、8年前と比べ3倍以上に増えていることが明らかとなった。このように、開発者が従来想定していなかった機器の利用方法を、利用者自身が創出している事例が数多く存在する（ある意味では、「利用者」が「開発者」を越えている状態ともいえる）。

しかしながら、実際の住宅設備機器開発に際しては、多くの場合、通常通りの利用方法のみを想定し、それに基づき設計指針および評価方法が構築されている。JIS等の公的基準においても、規格化された評価方法が採用されており、ライフスタイルの変化に伴う住宅設備機器の利用方法の多様化には対応しきれていないのが現状である。

そこで本研究においては、座ったまま顔を洗うという、座位による洗面行為を検討対象として取り上げることとする。通常洗面行為は立位のまま腰を前屈させて行われ、洗面台メーカーもそれを前提として機器の設計・評価を行っている。しかしながら、社会の高齢化の影響により、関節稼動域の減少、筋

力の低下、体幹バランス保持の悪化などの原因によって、今後立位のまま洗面を行うことが難しいユーザーが増加することが予想される。また、障害者の社会進出、自立生活の進展により、車イス利用者が可能な限り車イスに座ったまま、自分自身で日常生活動作を行うことができるようにする必要性が高まるものと思われる。

本研究は、座位による洗面を考慮した洗面台の設計指針の策定、さらにはその評価方法の標準化に資する基礎データの蓄積目的とし、（株）INAXからの受託研究として、主に日本福祉大学福祉テクノロジーセンターにおいて実施された。具体的には、現状日常的に座位での洗面を行っている車イスユーザーに対するヒアリング（グループインタビュー）と、洗面台の高さと洗面台までの距離を変数とし座位による洗面行為のしやすさを評価する実験とを実施した。

### ユーザーヒアリング

#### 1) 実施日時

2007年10月23日（火）午後2時～午後5時

#### 2) 実施場所

（株）INAX 名古屋ショールームミーティングルーム

#### 3) 参加者

当事者：Ka氏（男性・30代進行性筋ジストロフィー）、T氏（女性・30代慢性関節リウマチ）、Ku氏（男性・30代脊髄損傷）、Ko氏（女性・40代頸髄損傷）

ファシリテータ：渡辺崇史（日本福祉大福祉テクノロジーセンター）  
 その他，（株）INAX，日本福祉大学の5名が参加した。

#### 4) 概要

ミーティングルームに集合，各自の自己紹介の後，参加当事者から各自が日常どのように洗面を行っているのかを紹介してもらった。日ごろ感じている困難，自分で実施している工夫などを中心に提起してもらい，フリーディスカッションの形で提起内容について参加者全員で討議をした。ディスカッション終了後，ショールーム内の洗面台を利用し，実際に洗面動作を行いながら問題点の指摘を行った。

#### 5) 結果

当事者からの意見聴取の結果，座位による洗面動作の問題点として，主として以下の事項が確認された。

- ・ 支点（肘など体重保持を行う箇所）から水栓までの距離が重要である
- ・ 健常者では縦方向の動きになる動作が，車イス利用者では横方向の動きとなる（下肢の動きが制限されるため，上肢の可動域も狭くなり，洗顔行為をする際に上腕の外転動作に頼る動きとなる）。
- ・ 蛇口から水を上向きに出したいと要求する当事者が多い
- ・ しっかり顔を洗うときには，多くの水が必要となる。その際，水がたくさんでいるところにいかに顔に近づけるかが問題となる（それゆえ，しっかり洗面を行う場合には，ぬれても良い入浴時に行うことが多い）
- ・ 洗面台の厚みではなく，その広さが洗面のしやすさに大きな影響を及ぼしているのではないか

#### 評価実験

日常的には立位にて洗面を行っている健常者を対象に，座位で洗面を行わせ，その問題点を検証する。実験条件として，床面から洗面台までの高さ，およ

び，利用者から洗面台までの距離を操作し，洗面動作のしやすさがどのように変化するかを，量推定法を用いて測定した。

#### 1) 方法

##### i 実験期間

2月14日～2月22日

##### ii 実験場所

日本福祉大学半田キャンパス福祉テクノロジーセンター展示室

##### iii 実験参加者

日本福祉大学の学生33名（男性20名，女性13名）

##### iv 装置

（株）INAX 製洗面器（品番L-365FYP）およびシングルレバー混合水栓（LF-344S/N88）を実験に用いた。当該洗面台を洗面台上端の高さが900mmとなるように架台に設置した。床面から洗面台までの高さを操作するためのパレットを用意し，その枚数を変化させることにより，床面・洗面台上端高を操作した。パレット上に座面高400mmのイスを設置し，実験参加者をそれに座らせ，洗面動作を行わせた。

##### v 手続き

実験は3名～6名の小グループで行われた。実験参加者は，実験実施場所に集合の後，実験趣旨・概要の説明を受け，実験参加への同意を署名を持って表明した。身体計測の後，実験実施後のデータ解析を容易にするために実験参加者の身体各部位にマーカーを添付した。

実験試行に先立ち，各実験参加者は，基準条件で洗面試行を行い，その際の全般的な顔の洗いやすさを100として，各実験条件における洗面の容易さを評価した。実験試行においては，1) イスに座る，2) 水を出す，3) 手で水をすくう[受ける]，4) 水で顔を洗う，5) 水を止める，6) タオルで顔を拭く，7) イスから立ち上がる，を一連の洗面動作とし，その実施を各実験参加者に求めた。実験参加者は，各条件の洗

面試行終了直後に、1) 全般的な洗面動作のしやすさの評価（基準条件を100とした量推定）、2) 特に身体負荷のかかった部位の指示、3) 水にぬれた場所の指示、4) 特にやりにくかった動作の指示、5) その他、試行中に気になった事項、に対する回答を行った。全試行終了後、実験参加者に対し座位での洗面行為に対する総合的な評価を求め、どのような条件で洗面がしやすいのか（しにくいのか）、今後座って洗面をしたいと思うか否か、などの質問に対して回答を行わせた。実験の全手順の実施には約2.5時間を要した。

実験実施中には、実験参加者の洗面動作の方略を観察するとともに、ビデオカメラにて各条件における洗面動作を記録した。

写真1



vi条件

高さ条件（床面からのイス座面の高さ）として4水準、距離条件として3水準、計12条件を設定した。各実験参加者は、12種の実験条件の試行を各1回ずつ実施した。各実験条件の試行実施順序は、実験実施グループ内では同一であったが、グループ間でカウンターバランスを取り、実施順序の効果が結果に影響を及ぼさないように配慮した。

## 2) 結果

実験参加者の身体的特徴によっては、特定の条件下で洗面動作を行うことが困難であった（大柄な参加者：高さ条件が高い場合着座が困難、小柄な参加者：距離条件が大きい場合洗面が困難）。そのような試行は結果から除去した。

高さ条件、距離条件によって洗面動作のしやすさは体系的に変動しており、距離条件がより近い場合に、また高さ条件においては、極端に高い設定や低い設定ではなく、中間的な高さ設定の場合において、洗面のしやすさがより高くなっている。2要因の反復計測分散分析の結果、高さ条件の主効果 ( $F(3,36) = 4.68, p < .01$ )、および距離条件の主効果が ( $F(2, 24) = 9.84, p < .01$ ) が有意となったが、両者の交互作用は有意とはならなかった ( $F(6,72) = 1.02, n.s.$ )。

次に、被験者の申告に基づき、各高さ／距離条件における身体負荷部位、水濡れ箇所、困難であった動作に関し検討する。負荷のかかった身体部位としては、肩、腰、ひじの指摘が多く、次いで背中、脚、腕への負荷が指摘されている。水濡れ箇所としては、腕や脚など身体部位への水濡れの報告が多かった。困難な動作としては、顔を洗う、顔を前に出す、手で水をすくうに対する指摘が多く、この3件で全体の75%以上を占めている。また、高さ／距離条件にしたがって、身体負担部位の指摘比率は大きく変動し、その変動は条件変化に伴う被験者の洗面動作の変化に対応していた。

### 3) 洗面動作観察

洗面試行実施中の被験者の洗顔動作を観察した結果、実験参加者の洗面行為の方略（ストラテジー）に関し、多くの知見を得ることができた。被験者の身体動作は、高さ／距離条件の変化に応じて変化し、主にその変化は、身体前傾のさせ方と上肢の動かし方（使い方）とに現れていた。評価実験で確認された洗面動作の特徴を確認するために、動作解析システム（インターフェース社製 2/3 次元マルチ運動解析システム Carrot）を用いて洗面中の身体各部位の運動を計測した（被験者：40 歳代男性 1 名、身長 170cm、体重 64kg）。今回行った動作解析実験は、座位による洗面行動の分析に対するフィージビリティを確認するためのもので、一人のみの被験者に対し適用されたものではあるが、さまざまな体

格バリエーションを持つ多数の被験者を対象に行った評価実験の結果を概ね確認する結果を得ることができた。

### まとめ

本研究では、座位での洗面行為を検討対象として取り上げ、車イス利用者による利用実態のヒアリングと、洗面台の高さ洗面台までの距離とを条件操作した健常者を評価者として用いた評価実験を行った。検討の結果、座位による洗面行為の実態を把握し、洗面のしやすさに影響を及ぼす要因を確認することができた。

（\* 研究代表者及び共同研究者の職名は 07 年度の職名）