

高齢者の生活と生活環境デザインの研究

A study on Daily Life and Environmental Design for the Elderly

序論 高齢者の生活動作から

福山 和子

Kazuko Fukuyama

ABSTRACT

The objective of this study is to make a systematic analysis of the compatibility of old people's living action to their surrounding environment and thus to recommend ways to make their lives more comfortable.

Many residential structures and common equipment which surround us are made for normal adults. However, serious problems arise when old people, the majority of whom have declined in functional skill, come to use these on a regular basis.

This research is meant to make a comprehensive analysis of the typical behavior of elderly people in such situations, and to thereby propose a systematic design of living movement which is more suitable to the daily activity of the aged population.

Keywords : elderly

living and environmental design

typical behavior

はじめに

現代の生活環境はそのほとんどが、人為的につくられた空間と、それを構成する道具やもの等によって取り囲まれている。

高齢化社会を迎えようとするいま、環境や道具のひとつひとつが高齢者の生活にとって適切かつ快適にものなのかを点検する必要がある。

高齢者の生活とデザインとの関わりを見ると、高齢者の年齢や性別の他に高齢者の生活行動をいかにとらえるかによってデザイン研究の視点は異なると考えられる。それは、高齢者の生活が高齢者自身でできる身体状況で、その行

動に対応したより望ましい形や環境等をデザインする場合と、高齢者が介助者あるいは介添者の援護を得て生活する状況下でのデザインを考える視点ではおのずと異なるからである。

前者の場合は高齢者自身の生活様態に適するデザインになるが、後者の場合は介助者との関わりにおいて、あるいは介助者等を主役にしたデザインが要求されてくるのである。

例えば、衣服のデザインを例に挙げるならば、前者の場合には高齢者自身が着脱するにあたってのしやすさであり高齢者自身の身体的機能と密接な関わりが出てくるのである。ところが、

後者の場合は高齢者自身の肉体的機能低下から介助者等が着脱させるとするとすれば介助者等にとっての着脱のさせやすさ、管理のしやすさが配慮されねばならず前者のデザイン視点とは全く異なるのである。

ただ、高齢者自身にとって着脱しやすい衣服は介助者等にとってもその行為はしやすいという判断であり問題視されていないが、衣服の場合は介助者等が援護する場合は高齢者に対して対面作業行動となるためのデザイン視点が要求されてくるのである。今、例として衣服をあげたが、食事をするかさせるか、入浴するかかさせるか、そこには作業行動に大きな差異があるのである。後者に関係する研究は介護の立場から多くの報告がある。

そこで、本報告は前者の高齢者自身が介助者等の援護を受けなくても生活できる状態に対応するために期待される生活デザインについて考察するものである。また、生活デザインは独立した領域ではなく、『生活の場で用として使う「もの」「空間」が生活活動をする「ヒト」に対して適切であるためにはいかにあるべきか』を研究するために学際的領域になる。人体生理学、人間工学、環境学、建築学、心理学、社会学等々ヒトの生活行動を科学的に分析研究する領域と密接な関係を有すると思われる。

今報告では、高齢者の行動という研究対象の立場から人間工学⁽¹⁾の考え方を参考にした。

高齢者の動作を分析する場合は人間工学⁽²⁾によると (1)エネルギー代謝率の立場から (2)疲労度の立場から (3)肉体的精神的負担の立場から (4)仕事の能率の立場から (5)動作範囲の立場から (6)動作分析の立場他がある。

今報告では動作分析の方法を取ることとした。それは生活空間広くは生活環境の問題点を明らかにし、その分析の結果から生活環境の良否を「ある程度」直接判定できる利点があったからである。高齢者の生活スタイルや事例

から個人的に見る時には「ある程度」のサンプルの目安が必要であるところからこの方法にした。これは高齢者にはそれまで生活活動をしてきた生活習慣があり、生理的、精神的発達、老化の度合いが一人ひとり異なるので統計処理することによる全体の傾向を把握し論ずることは無理があるとの判断に立ったからである。

また、本研究をすすめるに当たって、高齢者の年齢の取り扱い、本報告では「高齢者」という年齢の厳密な設定は必要としないが高齢者の生活行動を基点におき考察するためには次のようにする。

法的年齢としては、老人福祉法では65才以上、所得税老人保険法では70才以上を老人または高齢者としている。一方では加齢による生理的衰退と老化の状況から生物学的年齢としての高齢があり、社会的地位や役割から社会的年齢からの高齢がある。

本報告では身体的機能とデザイン的課題を追及する視点から生理的機能の衰退、および神経的機能の衰退との関係が深いので、一般的にいう65才以上としておく。

以下のことから本研究を次の内容ですすめる。

- 1, 序論 高齢者の生活行動・動作から … 本報告
- 2, 生活動作に関係する身体的・生理特徴
- 3, 身体的特性に適合した生活空間、道具、もの等について (各論)
- 4, 高齢者の視点からの提言

高齢者の生活行動、動作の調査

高齢者自身が介助者等の援護を必要としない一般的な一人暮らしの生活行動を観察するとその行動、動作速度において成人との差が認められるが、生活行動そのものが生命を維持するための行動という視点に立てば行動そのものは同じであろう。

基本行動としては、食する、衣服の着脱、寝る、

排泄をする、歩く、見る、聞く、話す、読むである。それでは実際の高齢者の生活行動とそれにもなう動作がどのような行動と関係するかについて観察した事例を記す。

事例：男性 91歳

調査日：1998年9月15日

病歴：1, 70余歳の時 屋根より転落
背骨骨折

2, 88歳の時 胆のう切除手術

3, 軍隊生活時にいためた 膝疾患のため 膝関節の調子が悪い。脚気の子後が悪く、足のむくみが常にある。

4, 聴覚障害を10年程前より持つ

5, 老眼

6, 全義歯

生活環境：1, 現在、老人専用マンションにて
独居生活

専用空間（2 L K、48m²）に生活に必要な全ての空間、用具がととのっている。

2, 食事の用意は朝夕食はこの施設側で用意。昼食は本人が作るか、施設側に依頼することができる。本人の体調により食しないこともある。室内の清掃管理は1週間に一度施設側より担当者がきておこなう。

当高齢者の生活行動、動作を起床から就寝まで観察した結果が表1である。

表1 事例. 高齢者の1日の生活行動と動作表

おおよその生活時間	生活行動	動作	
午前6:00時	目覚める 起床	寝返りをする ベッドに腰かける 起立 歩行	・上半身を起した後、下肢を床におろし腰かける。 ・ベッドに右手をついて腰、ひざの順に立ち上る。 ゆっくり歩行。
	排泄	ドアあける 排泄 排水 手を洗う 手をふく 歩行 ベッドに腰かける	・ズボンをおろす。もとにもどす。 ・タンクのノブをまわす。手を洗う ・洗面台の水道のノブを廻す。 カーテンを開ける。電気をけす。
	衣服の更衣	寝衣を日常着に着替える 立ち上る	・寝衣の、上衣のボタンをはずし、脱ぐ。 下衣ウエスト、ゴムのため、そのまま下におろす。 ・下着は着用のまま。(1枚) ズボンをベッドに腰かけた状態ではく。 立ち上る。 ・カラーシャツを着る ボタンを止める。 シャツの裾をズボンの中に入れる。 ファスナー止める。ベルト止める。 ・チョッキを着る。 ・シャツの腕をまくる。
	洗面	歩行 歯をみがく	・洗面所に行く。 ・歯ブラシ、チューブより練り歯みがきをつける。 歯をみがく。チューブの口ねじりしめる。 蛇口をひねり、コップに水を入れる。 口をすすぐ。軽くうがいでする。 歯ブラシを洗う。コップ洗い、まとめる。 入れ歯を洗って、口にはめる。

福山 和子

		顔を洗う	<ul style="list-style-type: none"> ・石けんを手につけ、泡だてる。顔につける。 ・蛇口ひねり、手を洗う。更に蛇口ひねり湯を出す。 ・タオルを取り、洗面3回 蛇口しめる。 ・タオルをしばり顔をふく。首・耳・頭をふく ・タオルを洗い、タオルかけにかける。 ・スポンジで洗面槽をあらい、水を洗す。髪をとかす。
	新聞を読む	歩行 メガネをかける 歩行 テレビのスイッチを入れる 湯をわかす 茶の用意をする 歩行 新聞を読む テレビを見る 起立、歩行 茶をのむ	<ul style="list-style-type: none"> ・メガネをかける。 ・ポストから新聞を取る。 ・座卓に新聞をおく。 ・テレビのスイッチをリモコンで入れる。 ・メガネをふく。 ・流しでヤカンに水を入れ、電気レンジにのせる。 ・腰のまげ伸しから行われる。急須に茶づつより茶をフタに受けて入れる。フタしめる。ポットを流し台にのせる。 ・ソファーにすわる。 ・新聞を読む。 ・沸いた湯をポットに入れる。 ・茶を入れた茶わんを座卓にもっていく。 ・ソファーに腰かける。 ・再度新聞を読む。 ・時々、テレビを見る。
午前 8 : 00時	館内食堂への移動 (朝食)	起立 歩行 衣服を着る 歩行 エレベーターに乗降 各自のお盆に食事を取る 歩行 着席 食する 起立 歩行	<ul style="list-style-type: none"> ・カーディガンを着る。 ・テレビ消す。 ・スリッパ履く。 ・ドアノブ押さえる。ドア開ける。 ・エレベーターの乗降ボタンを押す。 ・用意されている茶碗に盛られた飯、汁物、皿につけられた総菜を盆にならべる。テーブルに移動し置く。 ・テーブルに向って腰かける。 ・箸で食事をする。 ・調味料をかける。 ・終った食器を所定の位置にもどす。 ・係員と昼食の話をする。歩行。
午前 9 : 00時	移動	居室にもどる エレベーターに乗降 歩行 ドアあける 腰かける 新聞を読む テレビを見る 起立 歩行	<ul style="list-style-type: none"> ・エレベーターの乗降ボタンを押す。 ・ドアのノブを押す。 ・ドアあける。 ・テレビのスイッチを入れる。 ・ソファに腰かける。 ・茶わんに残っている茶を飲む。 ・便所に行く。ドアを開ける。入る。閉める。 ・排泄をする。
	休憩		
	排泄		

高齢者の生活と生活環境デザインの研究

午前9:30時	清掃	<p>掃除をする</p> <p>雑巾をかける</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・窓を開ける。鍵の開閉をする。 ・掃除器を用意する。コンセントにセットする。 ・床にある小型の椅子や、座卓テーブルを移動。中腰になる。力を出す。物をにぎる。つかむ。 ・広いところだけ掃除器かける。 ・ベットをセットする。ベッドの横から中腰でととのえる。 ・神棚の水を替える。 ・洗面所の下にある小型のバケツを出し、水を入れ、床におく。窓のさんをつく。(本日はそこをふく日だった) テレビの上などをふく。 中腰の動作が多く、時々背をのばす。 雑巾をしぼる、ひらく、たたむ。 バケツの水を、浴室の流し中にする。 バケツを洗面台下にしまう。片手を洗面台にかけ右手で中腰でしまう。
午前10:30時	<p>休憩</p> <p>排泄</p> <p>食する</p>	<p>腰かける</p> <p>茶を入れる</p> <p>テレビを見る</p> <p>横になる</p> <p>昼寝(1時間)</p> <p>起き上る 腰かける</p> <p>起立、歩行</p> <p>かがむ</p> <p>起立</p> <p>歩行</p> <p>衣服を着がえる</p> <p>歩行</p> <p>菓子を食べる</p> <p>茶を入れる</p> <p>テレビを見る</p> <p>起立 歩行</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ソファに腰かける。 ・ポットから急須に湯を入れ茶を入れる。片手でのむ。 ・ソファの上に横になる。タオルケット腰にかける。 ・下衣をおろす。トイレトペーパーを使う。 下衣を上げる。 ・手を洗う。手をふく。 ・カーディガンを脱ぎ、チョッキを着る。 カーディガンを袖たたみする。 ・冷蔵庫をあけ、中から菓子箱より和菓子を出す。(中腰) 皿を戸棚より出し、それに和菓子1ヶを手でのせる。 座卓に移動し、手で食する。(4つに割る) ・急須にポットから湯を入れる。茶碗に入れる。 片手でのむ。
午後2:00時	<p>衣類の整理</p> <p>排泄</p> <p>休憩</p>	<p>衣類をたたむ</p> <p>座する</p> <p>立ち上る</p> <p>歩行</p> <p>歩行</p> <p>腰かける</p> <p>茶をのむ</p> <p>新聞読む</p> <p>立つ</p> <p>歩く</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・干してある衣類を取り入れ(室内) 干してある衣類を座してたたむ。肌着上下各2枚。 タオル2枚、くつ下 たたみ、セットにする。 ・収納タンスをあけ、ならべ入れる。 ・ソファに腰かける。 ・新聞を座卓にひろげて見る。 ・めがねをふく。

福山 和子

<p>午後 3 : 00時</p> <p>入浴</p>	<p>入浴の準備</p> <p>脱衣する</p> <p>入浴する</p> <p>衣類を着る</p> <p>歩行</p> <p>歩行</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・浴室のドアあける。 中腰、手でのばす。蛇口をひねる。湯の温度を調節。 浴槽に湯をはる。 蛇口をとじる。 ・くつ下をぬぐ。 上衣を全部、ぬいでから下衣をぬぐ。 ・かけ湯をする。2回。 ・顔を手で洗う。 浴槽のふちに両手をおき身体をささえて右足より入る。右手を向い側のふちにおき、左足を入れる。 30秒ぐらい、かがみ、胸まで入る。 ・たち上る。ふちに手をかけ、左足より出る。 ・腰かけにかける。 ・手ぬぐいに石けんをつけ、右手を上下左右に使ってあらう。 背部は、手ぬぐいの端を両手にもち、背中にまわし、左右にひいてこする。 すべて、腰かけたまま行う。 ・湯おけを右手で、浴槽に入れ、湯をくみ、身体にかけて、洗剤をながす。 ・顔を湯だけで洗う。 ・こしかけたまま、5分程休憩。 ・そのあと、前と同様の順序で入浴。30秒ほど入り、出る。 ・立った状態で身体をふく。 ・肌着のみを下衣、上衣の順序で着る。 ズボンをはく。(右あし、左足の順) ・水を飲む ・窓ぎわの椅子にこしかける。
<p>午後 5 : 00時</p> <p>休憩</p>	<p>腰かける</p> <p>横になる</p> <p>起き上る</p> <p>腰かける</p> <p>起立</p> <p>背のび</p> <p>歩行</p> <p>服を着る</p> <p>洗面所に行く</p> <p>排泄</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・上衣を着る。 ・ベットに腰かける。 足あげる。 ・約1時間横になる。 タオルケットと夏かけをかける。(室温24℃) ・右腕のひじをつき、半身起し、左手でソファの背にかけ、上半身を起す。 ・脚をおろし、身体の向きをかえる。 ・手洗いにいく。 ・食専用のズボンをはく。 カーディガンを着る。 ・顔を手ぬぐいでふく。 髪をとかす。
<p>午後 6 : 30時</p> <p>館内食堂へ移動 (夕食)</p> <p>食事 移動</p>	<p>食事室へ移動</p> <p>食事をする</p> <p>居室にもどる</p>	<ul style="list-style-type: none"> —朝食と同様の行動、動作をする。

高齢者の生活と生活環境デザインの研究

午後7:30時	休憩	腰かける テレビを見る 茶をのむ 起立、歩行 くだものを食する テレビを見る	・ソファにこしかける。 ・ポットを座卓の上におき、急須に湯をそそぐ。急須を片手で持ち、湯のみ茶碗にそそぐ。のむ。 ・上着、ズボンを寝衣と取替える。 ・冷蔵庫をあけ、かがみ、ぶどうを出し、冷蔵庫の上におく。 ・皿を出し、のせる。 座卓にもっていき、腰かけ、一粒づつ食し、皮を出す。
午後8:30時	排泄 就寝の準備 家中を見まわる	起立、歩行 入れ歯を取る メガネをはずす	・便所で用をすませる。 ・手を洗面所で洗う。 ・入れ歯を取り、コップに入れる。水入れる。洗面台におく。 ・家中の鍵を確認。廊下と便所をのこして室内灯を消す。テレビを消す。
午後9:00時	就寝	ベットに入る	・ベットに腰かける。 ・脚をあげる。 ・かけぶとんを腰までかける。 ・上向に寝る。 ・肩までかけぶとんをかける。(タオルケット、夏ぶとん2枚)
夜中12:00時	排泄	腰かけ、 立ち上る 歩行 便所にいく 歩行	・ベットに上半身起す。(横向きから) 3~4分かかる。 ・脚を降す。立ち上る。 ・用をたす。
午前4:00時	就寝 排泄	ベットに入る	・前と同様の動作。 ・前と同様の動作。
午前6:00時	就寝 起床	ベットに入る	・前と同様の動作。ただし寝つくことはなく、寝がえりをする。

生活動作の分類

被験者の行動から動作の発生、動作部位を観察すると動作の特徴が以下のように分類できた。

1. 起立(立ち上がる) - 歩行 - 腰かける(すわる)

この基本パターンに目的動作が加わると

- ・立つ - 歩く - 水をのむ - 歩く - 腰かける
- ・立つ - 歩く - 物を置く - 歩く - 腰かける
- ・立つ - 歩く - 排泄をする - 手を洗う - 歩く - 腰かける

以上のように「起きあがる」「立ち上がる」「歩行」「腰かける」「身体の向きを変える」が生活動作の基本として見ることができる。

2. 衣服の着脱 - 着衣の更衣 - たたむ、収納(整理)

起床の後、寝衣を脱ぎ、日常着を着る。更には、日常着を脱いで入浴する。あるいは日常着を脱いで上着を取り替え施設内食堂に行く。日常着を脱いで寝衣に取り替える。このような衣服の更衣は基本動作として認められた。

3. 排泄をする。特に排泄にはいくつかの動作が組み合わされている。

- 1) 下衣を降ろす-腰をかける (かがむ) -
用の終了後、ティッシュを使う。肛門を清潔
にする-立ち上がる-下衣をととのえる
- 2) 前のファスナーをあける-用をすませる
-ファスナーをしめる

被観察者は男性であるため1)は通常1日1
回の動作になるが、もし女性の場合はこの動作
を1日6~7回することになる。

- 4, 情報の入手には補助器具を使用する。
 - ・メガネ(老眼)・拡大鏡の使用により新聞・
本を読む
 - ・補聴器・イヤホンの使用によりテレビ等
からの音情報を得る。
 - ・管理情報の入手。
- 5, 食事をする
食器類をおさえる、持つ、箸を使う、食品
を口元まで運ぶ、義歯を入れる。右手左手を
同時に使用する。
- 6, 電気により作動する器具を使う。
電気掃除機、電気洗濯機、電気加熱器、電
気冷蔵庫や種々の器具のスイッチ類を押した
り、ひねったりする。安全管理をする。
- 7, 洗う動作をする。
顔を洗う。食品を洗う。食器を洗う。衣類
を洗う。浴室、便座を洗う。洗面台を洗う。
器物と手およびそれ以外の布きん、雑きん、
スポンジ、タワシ等のものを伸立ちにして洗
う。その布きん類をもむ、しぼる等の動作を
する。いづれも腰を前屈する動きが伴う。
- 8, 入浴の準備をし入浴。更には浴室等を洗う。
入浴には浴槽をまたぐ、かがむ、身体を洗
う、洗剤を流す、タオルで身体を拭く。
浴槽で洗う時には前にかがむ、上肢や背を
のぼす。
全身に何らかの方法で手がまわる等、入浴
は一人で入浴する場合は全身の筋肉を動かす
ことになる。
以上をまとめると、「起立」「歩行」「腰かける」

「洗う」「道具を使う(箸から掃除機まで)」「見
る・聴く・話す」「着る・脱ぐ」「納める」等の
生活行動に分類できる。

高齢者の生活動作と身体的特徴

高齢者の身体にかかわる生理的問題につい
ては医学の領域において永い研究の歴史と成果が
ある。精神・心理的研究は医学においては勿論
であるが心理学においても研究されている。動
作、行動とデザインの関係については人間工学
の領域において研究されている。また各デザ
イン領域においては各論的研究が進められて
いる。

そこでこれらの研究を参考にし、高齢者の身
体的特徴と生活動作との関係を道具や環境等の
デザイン課題の視点から分類すると以下のよう
になろう。

1, 「立ち上がる、歩く、腰かける」に関する 運動機能とその低下

この運動機能の要素は骨、関節、筋肉、神経
が関係する。勿論これらの要素が運動するため
には循環器系等が正常に活動している等の問題
は派生してくるが、今報告は運動機能にしばっ
て記す。

1) 骨

「骨の機能は骨密度、骨の構築および骨基質
内機能タンパク質や骨を構成する細胞群など
により規定されている。今後はこれら骨機能の面
から骨の老化が追求されるべきであろう」⁽³⁾と
あるように高齢化にともなう骨の老化の現象と
しては骨の剛性が低くなり骨折を起こしやす
く、骨粗鬆症によりちょっとした衝撃で骨折し
やすくなっている。歩行は移動運動としては最
も一般的であるが立ち上がった時、腰かけたり
は関節の運動率が大きくなる。高齢者の場合
には一般的な活動範囲の低下とともに関節周囲
の結合組織が加齢によって伸張性を失って動作
能力が低下する。また、関節軟骨の消耗と擦り切

れなどにより運動時に特に関節痛があり運動がスムーズに行われない状況がある。

2) 筋肉

加齢にともない「筋肉と構成している筋繊維が脱落して筋肉は萎縮し、筋力が低下してくる」⁽⁴⁾とあり、また「各種の筋力の収縮速度は51～70歳の年代に急速に低下し、著しい運動速度の低下は手指の屈伸、足指の伸展、前腕の屈曲運動にみられる」⁽⁵⁾とある。更に、「高齢者の運動神経伝達速度は20歳代のそれよりも有意に遅くなる。～高齢者では反射能力の低下、及び平衡感覚の減退により、バランスを保つことができなくなり、転倒等を引き起こし易くなる」とある。

このようなことから、動作が緩慢になり、筋力も低下していることから、物を握る力、体を支える力が弱くなる。

更には、高齢者の場合は「脳から運動指令を骨格筋に伝える、運動筋と骨格筋の接合部の活性の低下も加齢によって起こる」⁽⁶⁾ことから平衡感覚のバランスを保つことが難しく転倒などを引き起こし易くなる。

2. 高齢者の知覚に関する機能の低下

感覚には、視覚・聴覚・嗅覚・味覚・皮膚感覚があり、視覚・聴覚は生活する上では基本的に必要な感覚である。しかしこれらは加齢によって難聴や視力障害が発生し、情報を正確に受け止めることができづらくなる。

視覚に関する種々の機能は加齢にともなって低下する。水晶体の硬化や毛様体筋の低下が原因で高齢者では物体に焦点を合わせにくくなり老眼が起こる。

高齢に伴う聴覚の低下は「内耳蝸牛の血管条の萎縮、内リンパの変化、コルチ器の退行性変化、基底膜の萎縮、らせん神経節の萎縮、更には延髄、脳幹の聴覚中枢路系や大脳皮質の神経性変性など、さまざまな原因に起因する」⁽⁷⁾とあり、事例の被験者もいずれかの原因であろう

が、補聴器の補助でようやくコミュニケーションができる状態にあった。

3. 排泄に関する機能の低下

高齢者の排尿は「老年者では膀胱・尿道括約筋の加齢変化や排尿調節に関与する中枢および末梢神経系の機能障害により、尿失禁や排尿困難などの様々な排尿障害が起こりやすくなる」⁽⁸⁾とあり、排尿に時間がかかったり、残尿があったり、排尿回数が増えてくる。

また、「老化による腸管の運動の低下、腹筋力の低下により便秘に傾きやすい。また、肛門括約筋の弛緩により便をもらすこともある」とあり、便秘による内臓への影響と便をもらす事、尿をもらすことからムツキの着装も必要になってくる。

この他、生活動作そのものには直接的に影響はしてこないが循環器系の疾患をかかえることが多くなったり、末梢神経疾患などの神経系の疾患、消化器系疾患、呼吸器疾患、内分泌系代謝疾患等々、多くの疾患をかかえているのが高齢者の健康状態がある。

高齢者の生活動作に関わるデザイン課題

事例の観察結果を資料として生活動作をする上での環境をととのえ援助する「もの」「道具」等のデザイン上の問題点をあげると次のようになる。

第一には、基本的動作として「起立」「歩行」「腰かける」についてみると高齢者の筋力、平衡感覚と住居空間の関係が大きいことがわかる。事例の場合の住環境は生活の場としている建物そのものが高齢者専用住居空間として設計されているため「歩行」という視点からは多くの問題は提していない。しかし一般住宅では「歩行」動作に対して床面がどこまで平坦に仕上げられているか、つまづき転倒の原因になる凹凸や傾斜がないかが問題である。多くの一般住宅においては洋間から和室への段差、通路から浴室へ

の段差（浴室はその機能故の段差が要求される
ところではある）に不自然さはなく習慣性に
そっているか、また、床面の仕上げ材の各部の
違いはないかなどあげられる。この違いは歩行
感覚を異ならせ、つまづき転倒の原因になって
いる。下図は「老年」⁽⁹⁾によるものであるが転
倒発生場所の約1/2は居住場所であり、更にそ
の約1/2が居室で転倒している。「居室は滞在時
間が長いため転倒の機会が多いことも原因と考
えられるが逆に自宅の居室でも安全地帯ではな
く…」と指摘している。

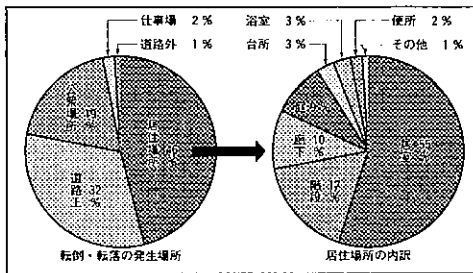


図1 事故発生場所 (65才以上)

(大友英一編「老年」より)

高齢者は筋力の低下により壁面あるいは何か
に体重をあづけてバランスを取って立ち上がる
とか歩くという動作をする。一般住宅等では高
齢者用補助棒が取り付けられていないことが多
く壁面に多くの家具や物がおかれ、身をあずけ
る面がないという状況があり、日常生活の中で、
何かの原因で身体のバランスを崩した時、この
壁面の物や家具に身体をあずけることが起こり、
その途端、それらがくずれたりすることによ
り転倒のみならず二次的事故の発生を見ることが
多い。このことから空間の整備がまず課題とな
る。

第二には排泄時の姿勢の問題がある。寝室ま
たは居室から便所までの移動の問題、立位から
排泄姿勢、逆に排泄姿勢から立位への転換。あ
るいは排泄姿勢の維持、排泄後の処理、衣服の
着脱の問題がある。洋式と和式便器ではその姿
勢や動作に差が見られ、高齢者にとっては立位

から移動をみる時、洋式便器の方が運動量が少
なく適しているといわれている。

姿勢の変換または保持のための補助のための
補助棒の設置が必要になる。排泄後の処理に関
しては、その動作を軽減するために洗浄、乾燥
などの自動的に行われるものもある。

第三には更に動作の中で筋力を必要とする中
腰やかがむ動作の問題である。身体のバランス
を取るのが容易でなく、多くは片手を何かによ
せて身体を支えたり、床に座ったりして動作を
安全にするための工夫をしている。例えば冷蔵
庫の下段、収納家具の下部や洗面台や流し台の
下部の使用は中腰での使用が多くなるため、多
くは使用しないか、使用度数を極力少なくする
工夫が収納の段階でなされていることから、家
具等のデザインの課題となる。

高齢者のためのインテリアデザインの基礎研
究⁽¹⁰⁾は多くある。動線に合わせた間取り、建材
の問題、高齢者にとって安全な居住空間の提案、
室温、湿度、換気の調整まで取り込んだ研究が
なされている。しかし生活との関係を視点にお
くならば高齢者自身の生活歴(習慣、価値観等)
を取り込んだ心理的安心空間の設計が要求され
てこなければならない。洗面台、便所、浴室、
浴槽、台所は安全で使いやすいことが最優先さ
れなければならない。同様に、その空間を構成す
る収納家具や、多くの時間使用する寝室、寝具
の問題がある。高齢者は夜間の睡眠の他に、昼
寝、身体を休める等多くの時間を利用する。衣
類の研究と重なる部分もあるが寝具と寝床内気
候の調節との関係や、寝衣との関係、室温調節
の問題など課題が多くある。

第四には上肢を使つての動作に関してであ
る。多くは手、指先を使うが、事例の場合でも
生活動作の多くを占めていた。ドアや戸をあ
ける、蛇口をひねって水を出す。電子ヒーター
のつまみをひねる。テレビ等のスイッチのつま
みを押す。便所の水槽の取手をまわす。種々の

収納部に指先をかけて開閉する。洗濯機のスイッチのつまみを押す。トースターのスイッチを押す。炊飯器のスイッチを押す等、多くのつまみやスイッチを操作する。このスイッチの正しい操作文字を読み判断できる知的能力は別において、つまみを押す、引く、ひねる等の操作はそれらのつまみ等のスイッチ面の大きさと形が問題になる。つまみに関する研究は人間工学の領域で成人を対象とした資料が報告¹¹⁾されている。それが高齢者にとってどうなのか、同時に第六との関係であるがそれらのスイッチ面の文字や記号が理解しやすいかが問題となる。文字の大きさ、地と図の色、記号の適正さ等である。更には、その段階で道具類が作動を開始したという記号(表示)があるのか、その表示がないために作動に不安が起り何度も繰り返し操作することがある。高齢者にとっては作動後入力したいことを知らせる表示とともに、入力した事を忘れ大事に至ることがある事への対応が必要である。水量と火気やガス等空調に対しては報知器が組み込まれることも必要であろう。

第五には、衣服のデザインについてである。衣服の型については、多くの場合、着脱に当たって前述の関節運動範囲の低下にもなって生じてくる課題と、指先感覚の鈍化によって引き起こされる開閉具、ボタン、ファスナー等の扱いの問題である。更には、高齢化にともなう体温維持能力の低下による外気温の低温対策のため着脱が考えられなければならない。

着脱にあたっての開閉部の問題は福山他の調査によれば、着脱方法が頭から被る「貫頭式」が不得手となっている。それは関節の運動範囲がせまくなって上肢を自由にすみやかに動かすことができづらいために、着脱時に苦痛を伴う事や、着脱に時間がかかること、衣類が顔や髪に触ることを好まない等が理由としてあげられる。また開閉部が後ろの場合はこれも上肢の運動に限界が生じ自身で止めることができず援護

者が必要となり着用されないことが多い。このような事から、開閉部は前部の全開閉型が好適とされ、一般にいう前開きデザインに限定される。

また、止め具に関してはデザインの全体の美的バランスから様々な素材が用いられている。指先感覚能力の低下から、小さなスナップ、細かいオープンファスナーは視力の低下とともに開閉に多くの時間を要している¹²⁾のである。

更に、高齢者の体温維持能力低下から寒冷に対して敏感である¹³⁾。そのため、重ね着が多く見られるが、それは衣服重量を重くすると同時に身体を圧迫し血行を悪くすることから疲労の原因や動作運動のしづらさから転倒等の遠因になっていることもある。

また、頸部、手首、足首等の開口部を密着しすぎることによる第二次現象として首まわりがきつい、腕の自由がきかない等々の不都合が肩はりの症状を引き起こしている。室内、室外の気温にあわせた適切な衣服の素材、形、着用方法が満たされたデザイン開発が要求される場所である。

第六には、文字情報としてのデザインの問題がある。文字情報を得ようとする時、視力の低下をきたしている高齢者にとっては、新聞を読む、雑誌を読む、その他広告を見

北海道立 ● 美術館
〒080-0846 ● 市街ケ丘3番地 緑ヶ丘公園 TEL.0155-722-6863

1998.9.4 [FRI] 10.2 [FRI]
観覧料/一般1,050(880)円、高大生620(510)円、
小中生410(360)円(内は10名以上の団体料金)
主催/北海道立 ● 美術館、● 美術館振興会 後援/ドイツ連邦共和国大使館 協賛/株式会社 Lufthansa
月曜休館、9月13日、25日の翌日は閉館、午後は閉館(観覧料は午後4時30分まで)

図2 展覧会パンフレットの文字情報(要寸)

る。そのような時、一般的には老眼鏡の使用により視力を援助して情報を得る。事例の被験者の場合はそれと併用して拡大鏡、さらには、照明付き拡大鏡を用いる。新聞等の文字の大きさには限界があろうが、公共の情報や広告等で美的効果を優先したために地と図（文字）の配色に明度差や色相差が小さく文字判別がしづらいものや、図2のように極端に文字情報が小さく判別しづらいものもある。

また室内照明による乱反射により文字面が判読しづらいことや更には、種々の新しい記号が高齢者に学習されていないために意味情報が伝わっていないこと。道具類の使用取扱説明書や保証書の文章の難解さと同時に、文字が小さく成人においても判読のしづらいものがある。

デザインとしての期待から、美の評価も必要であるが、文字で情報を伝える機能性が優先される事が基本である。素材、色、大きさ、平易な文章が課題となる。

第七には食事関係の動作である。多くは上肢運動との関係になる。調理をする、食事を整える。食事をする。食事の後片付けをする等の動作がある。調理器具、器、箸、フォーク等が対象となる。調理器具は、持手、^{にぎりに}握手などと手の

運動機能との関係がある。器は口元に汁等をこぼす事なく持っていきことができるかは器と手の大きさと握力との関係でもある。器を落とす、手でぶつける、箸で細かいものがつかめない等の不都合に対して、素材、形をどうするかが課題である。勿論、テーブルと椅子の関係は食器とも大きく関わることである。

高齢者の日常生活を維持する上で、このような多くのデザイナ的課題があることが本事例からみてもわかることである。これらを解決するには「ヒト・高齢者」と「もの」「空間」との関係性を医学、生理学の視点と人間工学的視点から検討、実験、提案していく必要があると考える。

医学では病気は高齢者のもの、高齢になったら病になるという当然のことからその研究は進んでいる。今、老人学という研究領域が医学、介護、福祉を中心に進められている。人間工学関係では10余年程前から、家政学、生活学においても研究を始めている。この多く出された課題をデザイン領域で整理しなおしてこそ、高齢者の生活に、生活デザイン領域との接点が見出だせるものと考ええる。

図3はその総合性を示したものであり、高齢

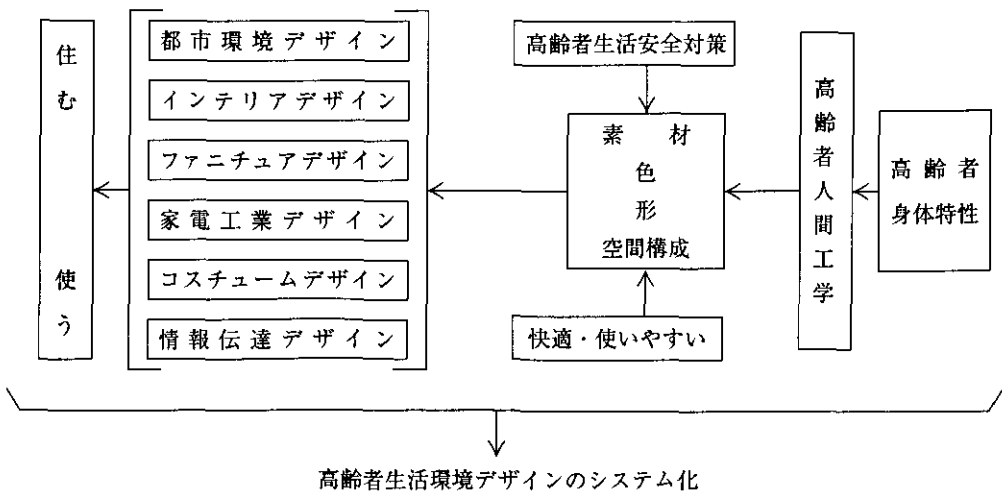


図3 高齢者生活環境デザインシステム化の図

者生活環境デザインをデザイン領域の中に位置づけんとするものである。

おわりに

高齢者の一日の生活行動、動作事例からデザインの課題を導き出す過程の中で快適生活環境をつくり出す様々な課題が明らかになった。はじめにも記したが、この課題は、高齢者が介助者や家族の援護なしで生活している独居高齢者の場合の課題である。今報告のために多くの研究者の報文等を参考にしたが、その多くは介助者と生活をする、援護を受けての生活での研究報告が多く、本報告を記すに当たっては事例と人間工学からの研究を参考とした。

一方、様々な生活道具類や住居空間について観察、試用することによって、高齢者自身のためのデザインは未発達、未開発の分野であると思われた。ソファやベット一つ取り上げても成人健常者には心地よいが、高齢者の背骨や筋肉等の状況から見直すと問題も多い。

理由はいくつか考えられよう。生産者にとっては一つは販売ルートに乗せ多量に販売する必要があること、二つには、主にこれが原因であろうが、「もの」を開発、検討する場合多くはプロジェクトチームをつくるが、現在の日本の就業状況からいうと70歳以上の勤務者は少なく、チームの構成員は壮年、若手を中心に高齢者の生活を想定して計画、製作に当たっていることである。そのため、空間にしても、ものにしても、高齢者の生活実態が見落とされ、成人用機能中心主義、美観主義ですすめられていく現状があると判断される。ここで提案したいことは、そのプロジェクトチームに是非70歳以上の男性、女性を加えてほしいことである。

尚、次報より生活デザイン領域の課題を各領域の視点から考察する。

今報告にあたり、被験者になり、御協力下さいましたT氏に謝意を表します。

引用文献

- (1) 人間工学にはいろいろな立場があるが、今報告では、小原二郎著「人間工学からの発想」P48 講談社 (1982第1刷)
「人間工学にはいまのところいろいろな立場からの定義があるが、普通には、人間の作業能力とその限界を知って、仕事を人間の解剖学、生理学、心理学的な諸特性に適合させていく科学」としており、今報文の基本的考え方とした。
大島正光著「人間工学」P10 コロナ社 (1970初版)では「人間と機械という異質なものの関係、前者はいきものであり、後者はものである。この二つの関係をそれぞれの特徴を生かして調和させ、合理化していく、別の言葉でいえば、この人間-機械系 (man-machine-system) の合理化、特に人間の特性を機械の設計の中に取り入れて人間の快適さ、使いやすさ、事故防止、疲労の軽減などを図ろうとするのが人間工学のねらいとするところである」とし、菊地安行著、「おはなし人間工学」P13 日本規格協会 (1989年)では「人間工学を“マン・エンバイロメント・インターフェイス”というならば人間と環境の接点に関する学問」とし、「人間工学も“平均値の科学”というよりも“個人値の科学”個人差の科学として対応していく」とし手法にふれ、研究データの扱いを許容量としてとらえる考え方を参考とした。
- (2) 大島正光著「人間工学」P102 コロナ社 (1970)
- (3) 折茂 肇編集代表他「新老年学」P278 東京大学出版会 (1993)
- (4) 大友英一編「老年」P43 メディカ出版 (1995)
- (5) 内村喜之、佐渡山亜兵他 「高齢者対応技術とその人間工学に関する調査研究」 製品

科学研究所研究報告 No108 P32 (1987)

- (6) 同上 P33
- (7) (3)と同書 P118
- (8) 同上 P122
- (9) (4)と同書 P124
- (10) 例として、高坂謙次著「単身高齢者の住居規模に関するニーズ」日本家政学会誌 vol.41.No4 (1990)
秋葉岳志著「高齢化時代の住まい-住宅改造の事例から」日本人間工学学会誌 vol.29 No2 P91 (1993)
徳田哲男、児玉桂子他「高齢期の環境適応力に応じた移動寸法に関する研究」日本人間工学学会誌 vol.31 No1 P9 (1995)
等 多くの関係報文がある。
- (11) 大島正光著「人間工学」P124 コロナ社 (1970年)
- (12) 岩崎 錦、西田安江他 「高齢者の身体機能に適應する衣服の性能について」神戸大学発達科学部研究紀要 第4巻 第2号 (1997年)
- (13) 清水裕子他「高齢者の気温変化に対する温熱反応に及ぼす衣服の役割」日本家政学会誌 vol.43 No7 (1992年)