

在宅高齢者の福祉機器に対する満足度との関連要因

— 椅子型階段昇降機について —

高戸 仁郎 安梅 勅江* 高山 忠雄

要旨 本研究においては、在宅で椅子型階段昇降機（以下「階段昇降機」とする）を使用している高齢者を対象に、階段昇降機に対する満足度とそれを規定する要因を主成分分析と一元配置分散分析により定量的に検討した。その結果は以下の通りである。満足度に関して二つの主成分が抽出され、それぞれ「総合的満足度」と「安全性に対する満足度」と命名された。一元配置分散分析の結果、「総合的満足度」に違いが見られたのは、「下階で椅子へ乗り移るとき」、「下階から上階へあがるとき」、「上階から下階へ降りるとき」、の3つの場面において階段昇降機に危険を感じる者とそうでない者であった。「安全性に対する満足度」については有為な差が見られた項目はなかった。しかし、日常生活動作能力の自立度によって「安全性に対する満足度」に同一傾向の差異が見られた。今後の階段昇降機開発においては、日常生活動作能力の自立度が低い者に対する安全性にも留意していく必要性が示唆された。

キーワード：在宅高齢者、階段昇降機、満足度

目 的

我が国は世界に類のない急速な高齢化により、今後ますます自立機能の低下した要介護高齢者が急増することが予想されている¹⁾。また、高齢者の単独世帯や夫婦のみの世帯は年々増加傾向にあり、家庭での介護能力低下がわが国高齢者問題の一つとなっている^{2,3)}。そのような状況下において、要介護高齢者の自立機能の促進にとって福祉用具のはたすべき役割は無視できないところであるが、福祉用具の導入効果、とりわけ使用者側からみた福祉用具の効果測定について定量化し、評価した研究業績はほとんど見当たらない。

本研究は、福祉用具導入効果の測定項目の一つとして階段昇降機に対する満足感を取り上げ、高齢者に対する階段昇降機開発の指針を得ることをねらいとして行ったものである。在宅で階段昇降機を利用している高齢者を対象に、日常生活動作能力、階段昇降機に危険を感じる場面、階段昇降機の機能性と使用している階段昇降機に対する満足感との関連

性について定量的に検討した。

方 法

分析に必要な資料は著者らが1994年に行った「福祉機器モニター事業調査（階段昇降機）」⁸⁾のものをいい、そのうち、1) 65歳以上の年齢で、2) 日常生活において椅子型の階段昇降機を利用していること、を満たすもの49名を本研究の分析対象とした。母集団は東京都の階段昇降機を販売しているN社の過去2年間の顧客リストのうち階段昇降機を使用している600人から無作為に抽出した200人である。

調査項目は1) 基本属性、2) 日常生活動作能力、3) 階段昇降機の利用理由、4) 階段昇降機の使用頻度、5) 階段昇降機の使用期間、6) 階段昇降機に危険を感じる場面、7) 階段昇降機の機能性とした。基本属性については「年齢」と「性」、「障害の有無」を用いた。障害の有無については、調査票の障害等級に身体障害者手帳の等級を記入している者を障害有りとした。日常生活動作能力は室内の歩行能力と起座能力、座位保持能力、昇降機の椅子への移

乗方法を資料とした。室内の歩行能力については「歩行自立」、「杖など支持するものの使用の必要あり」、「ものにつかまるまたは介助の必要あり」、「自立不可能」の4段階で評価されており、起座能力は、「起座自立」、「てすり、杖など支持するものの使用の必要あり」、「介助の必要あり」、「自立不可能」、座位保持能力は「座位保持自立」、「てすり、杖などの支持するものの使用の必要あり」、「背もたれ座位の保持は可能」、「自立不可能」のそれぞれ4段階で評価されている。階段昇降機の使用頻度については、「下階から上階へ上る」、「上階から下階へ降りる」をそれぞれ1回とした「回数」を資料とした。階段昇降機の使用期間は現在使用している昇降機の「期間」を資料とした。階段昇降機に危険を感じる場面としては「下階で椅子へ乗り移るとき」、「下階から上階へ上るとき」、「上階から下階へ降りるとき」、「上階で椅子へ乗り移るとき」の4項目について、「よくある」、「たまにある」、「ほとんどない」の3段階の頻度を資料とした。階段昇降機の機能性については「椅子への乗り移り」、「椅子への座り心地」、「操作のしやすさ」、「操作音」、「移動速度」、「発進時の動き」、「スイッチボタン」、「色彩」、「デザイン・形」、「大きさ」、「移動時の安定性」、「安全ベルト」の12項目を5段階（1. よい、2. 多少よい、3. 普通、4. 多少よくない、5. よくない）で評価されたものを使用した。

統計解析にあたっては、階段昇降機利用の満足感

と前期要因との関連性は1元配置による分散分析で検討した。なお階段昇降機に対する満足の程度については、主成分分析によるサンプル得点を用いた。全ての統計的処理はエス・ピー・エス・エス株式会社の統計パッケージSPSS for Macintoshを用いた。

結 果

1. 調査項目の分布

本研究の分析対象49人のうち、男性は51.0%、女性は49.0%であった。また、年齢分布は65歳以上75歳未満が53.1%、75歳以上85歳が36.7%、85歳以上が10.2%であり後期高齢者が47%近くを占めていた。最高齢は91歳であった。障害有りが42.9%、障害無しが57.1%であった。

日常生活動作能力は、室内歩行については「歩行自立」が55.1%、「杖など支持するものの使用の必要あり」が16.3%、「ものにつかまるまたは介助の必要あり」が12.2%、「自立不可能」が10.2%であった。また起座能力については、「起座自立」が65.3%、「てすり、杖など支持するものの使用の必要あり」が20.4%、「介助の必要あり」が4.1%、「自立不可能」が6.1%であった。座位保持能力については、「座位保持自立」が63.3%、「てすり、杖など支持するものの使用の必要あり」が14.3%、「背もたれ座位の保持は可能」で14.3%、「自立不可能」が6.1%であった。階段昇降機の椅子に乗り移る際の方法は、「全て自力で移動」が67.3%、「用具を使

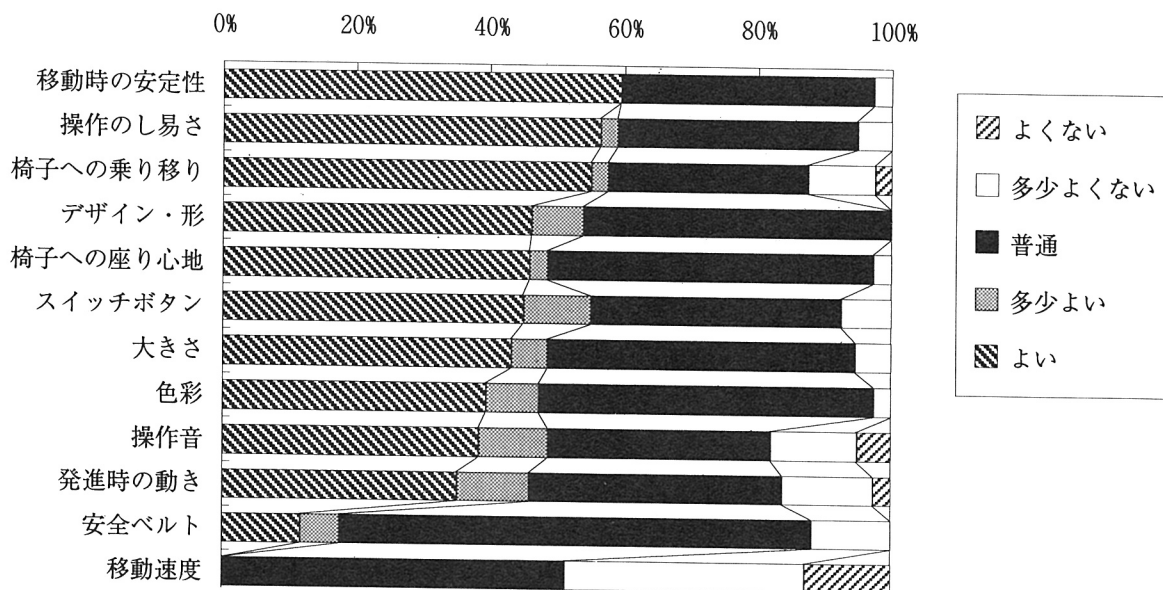


図1 階段昇降機の機能性に関する評価

用」が2.0%、「多少介助が必要」が14.3%、「全面的な介助が必要」が10.2%であった。

階段昇降機の利用理由は、「足が不自由」が67.3%、「足元が不安定」が34.7%、「足が痛い」が26.5%、「昇降が疲れる」が24.5%、「階段が怖い」が14.3%、「その他」が12.2%であった。また、階段昇降機を利用するに至った原因としては「加齢」が36.7%であり、次いで「骨・関節の病気」が22.4%であった。

階段昇降機の1日の使用頻度は、「5回未満」が69.4%、「5回以上10回未満」16.3%、「10回以上20回未満」8.2%、「20回以上」6.1%と1日の使用回数が10回未満で8割を占め、最高利用回数は30回(2.0%)であった。

階段昇降機の使用年数は、「1年以内」が59.2%、「1年以上2年未満」が38.8%、「2年使用」が2.0%であり、全て2年以下の使用年数であった。

階段昇降機の使用に危険を感じる場面としては、多い順に「下界から上階へ上る時」(55.1%)、「下界で椅子へ乗り移るとき」(53.1%)、「上階から下界へ下りる時」(46.9%)、「上階で椅子へ乗り移るとき」(46.9%)に「よくある」または「たまにある」としていた。

階段昇降機の機能性の評価結果については図1に示す。このうち「良い」、「多少良い」としていた者が多かった項目は、「移動時の安定性」が59.5%、「操作のしやすさ」が59.0%、「椅子への乗り移り」

表1 階段昇降機の機能性に関する評価の主成分分析の結果

変数名	第一主成分	第二主成分	第三主成分
椅子への乗り移り	0.7230	-0.2880	-0.4055
椅子への座り心地	0.8020	-0.2499	-0.3385
操作のしやすさ	0.8298	-0.0495	-0.1748
操作音	0.4010	0.7216	-0.3645
移動速度	-0.4053	0.3517	0.4007
発進時の動き	0.5415	0.6556	-0.0739
スイッチボタン	0.8265	-0.1657	0.3355
色彩	0.4749	0.1406	0.6930
デザイン・形	0.7828	0.2130	0.4332
大きさ	0.8048	-0.2148	0.2921
移動時の安定性	0.8293	-0.1960	-0.0659
安全ベルト	0.3197	0.5849	-0.2117
固有値	5.4317	1.7409	1.5234
固有値の和	5.4317	7.1726	8.6959
寄与率 (%)	45.3	14.5	12.7
累積寄与率 (%)	45.3	59.8	72.5

が57.5%であり「良くない」、「多少良くない」としていた者が多かったのは、「移動速度」が48.7%、「操作音」が17.9%、「発進時の動き」が16.2%であった。

2. 階段昇降機の機能性への主成分分析の適用結果

階段昇降機の機能性に関する12項目に対し、主成分分析法を用いてデータの圧縮を行い、得られた合成得点の持つ意味から昇降機への満足度について検討した。表1に結果を示す。分析の結果、固有値1以上の主成分は3つ得られた。第1主成分から第3主成分までの累積寄与率は72.5%であった。得られ

表2-1 総合的満足度の平均と標準偏差
(下階での移乗時に危険を感じる頻度)

	よくある	たまにある	ほとんどない
N	3	6	34
平均	0.88	1.00	-0.14
SD	0.385	0.436	0.947

* 数値は主成分分析のサンプルスコア

表2-2 総合的満足度の分散分析表
(下階での移乗時に危険を感じる頻度)

要因	平方和	df	平均平方	F
条件	8.6546	2	4.3273	0.0071
誤差	30.8725	40	0.7781	
全体	39.5271	42		p<.01

* 数値は主成分分析のサンプルスコア

表3-1 総合的満足度の平均と標準偏差
(上階より下階へ降りる時に危険を感じる頻度)

	よくある	たまにある	ほとんどない
N	3	6	31
平均	1.30	-0.01	-0.08
SD	0.412	1.208	0.907

* 数値は主成分分析のサンプルスコア

表3-2 総合的満足度の分散分析表
(上階より下階へ降りる時に危険を感じる)

要因	平方和	df	平均平方	F
条件	5.2158	2	2.6079	0.0627
誤差	32.3095	37	0.8732	
全体	37.5253	39		p<.10

* 数値は主成分分析のサンプルスコア

た第1主成分の固有値は5.43であり、その寄与率は45.3%であった。第1主成分に対する主成分負荷量が正值となるのは12項目中11項目であり、第1主成分は「総合的な満足度」を反映しているものと判断された。第2主成分に関しては固有量1.74であり、寄与率は14.5%であった。第2主成分に対する主成分負荷量について、調査項目を主成分負荷量により昇順に整列し、隣接値の差分が最大となる区間を目安として項目を2群に分けることができた。第2主成分は「操作音」、「発進時の動き」、「安全ベルト」、「移動速度」が高い負荷量を示したので「安全性への満足度」を反映しているものと思われた。第3主成分については固有値1.52であり、寄与率は12.7%であった。第3主成分は「色彩」が高い負荷量を示したので「外観（色彩）への満足度」を反映しているものと思われた。

3. 利用効果と要因の関連性の検討

2の結果から、昇降機の満足度の対象者属性項目による差異を検討するため、本調査から得られた総合的満足度、安全性への満足度を目的変数に、対象者属性項目として1) 調査対象の性、2) 年齢階層、3) 日常生活動作能力（室内歩行、起座、座位保持）、4) 危険を感じる場面、5) 利用頻度、6) 使用期間、7) 障害の有無の調査項目について1元配置の分散分析を行った。更に、分散分析の結果が有意なものについては、LSD法による多重比較を行った。

第1主成分の総合的満足度を目的変数に1元配置分散分析を行った結果、対象者間での差異がみられたのは階段昇降機に危険を感じる場面であり、その

中でも下階での椅子への移乗、上階から下階への移動、上階での椅子への移乗時に危険を感じる者とそうでない者との間に有意な差がみられた。それぞれの平均値、標準偏差を表2-1、3-1、分散分析表を表2-2、3-2に示す。

第2主成分の安全性への満足度を目的変数に分散分析を行った結果、対象者間に有意な差異がみられた項目はなかった。統計的有意差はないが安全性に対する満足度と関連があると思われるものが2項目あった。1つは対象者の日常生活動作能力の中の複数の項目であり、もう1つは障害等級であった。それぞれの平均値と標準偏差を表4、5に示す。

日常生活動作能力では、起座能力において自立群、杖など支持する物の使用の必要ありの群が自立不可能群よりも安全性に対する満足度得点が高かった。座位保持能力については、自立している群と、介助の必要ありの群、自立不可能の群との間で安全性に対する満足度に差がみられた。障害等級についても3、4級の者が1級の者よりも安全性に対する満足度得点が高かった。また、手帳を持っていない者の安全性に対する満足度も同様に低かった。

考 察

本研究は高齢障害者に対する階段昇降機開発の指針を得ることをねらいとして、階段昇降機を利用している在宅高齢者を対象に、日常生活動作能力、階段昇降機の使用期間、階段昇降機の危険を感じる場面、階段昇降機の機能性等と使用している階段昇降機に対する満足度との関連性について検討すること

表4 安全性に対する満足度の平均（標準偏差）

	自立	杖等の使用により可	要介助	不可能
室内歩行能力	-0.09(0.689)	0.76(1.613)	-0.15(0.426)	-0.96(0.707)
起座能力	0.12(0.946)	0.05(1.170)	-0.42(0.158)	-1.17(0.000)
座位保持能力	0.11(0.967)	0.29(1.493)	-0.18(0.660)	-1.71(0.000)

*数値は主成分分析のサンプルスコア

表5 安全性に対する満足度の平均と標準偏差

障害等級	1級	2級	3級	4級	なし
平均	-0.47	-0.10	0.97	0.65	-0.36
標準偏差	0.257	1.325	1.274	0.729	0.623

*数値は主成分分析のサンプルスコア

を目的に行ったものである。

福祉機器の評価に関する研究としては、これまで開発動向を踏まえたレンタルシステム等福祉制度面の分析や、在宅高齢障害者の生活構造分析を基に福祉機器の有効活用のための方策を検討したもの等がある^{4,5)}。これらは多岐にわたる福祉機器をいかに多様な使用者の状況に適合させ、有効活用してゆくかといったマクロの視点からの研究である。一方、単一の機器をとりあげた研究としては、脳性麻痺成人を対象に車椅子操作能力を知的及び運動能力とどのような関係にあるかを検討したものや、同様の脳性麻痺児を対象に車いす移乗動作のパターン分析を行ったものがみられる^{9,10)}。しかし、これらは単一の機器を対象としているが、その機器に使用者がいかに適応しようとしているかを検討したものであり、機器に潜在する問題点を使用者の主観的評価を交えた評価法によって明らかにした研究は他にみられない。

そこで、本研究では在宅の高齢者に視点をあてて、その満足度と使用者の特性、使用状況等との関連性について定量的に整理した。

満足度の指標を作成するにあたっては主成分分析を用いたが、これは「合成変数の分散が最大となるように重みを決定する方法」¹¹⁾であり個人差がより明確にされるからである。

分析結果は、総合的満足度に階段昇降機の安全性が大きく影響していることを示していた。これは機能性に対する評価項目を合成して満足度得点を算出した際に、階段昇降機に危険を感じる場面の有無による「総合的満足度」の差が顕著であることから推察される。このことは階段昇降機の機能性の中の乗り心地、デザイン性等がいかに高く評価されていても、安全性に不安がある昇降機には不満は覆いきれず総合的満足度の低得点に反映したといえる。また、同時に第2主成分として「安全性に対する満足度」が抽出されたことから、使用者側の階段昇降機に対する評価の中で安全性が重要な位置付けにあることが裏付けられる。一方、「安全性に対する満足度」を規定する要因としては、使用者の日常生活動作能力が推察された。今回は室内歩行、起座、座位保持の可否を日常生活動作能力と規定して、安全性に対する満足度の差異を比較したが、いずれの能力も統計的に有意ではなかった。しかし、自立している者

と不可能あるいは介助を要する者との間に安全性に対する満足度に同一傾向の差異がみられた。このことから重度障害者はもとより、室内歩行や起座あるいは座位保持が不可能な者にとっての安全性を特に留意して改善していく必要性が示唆された。

以上まとめると在宅高齢者の階段昇降機に対する満足度に関連する要因として階段昇降機自体の安全性が考えられ、その他に使用者本人の日常生活動作能力が考えられた。

今回は、分析対象者が少なかったため、細かい性別の分析は行わず全体的な傾向を捉えるにとどめた。しかし、これから先ますます増加すると思われる多様なニーズに対応していくためには、さらに障害構造、社会的背景等を考慮した分析が必要であるが、その点については今後の課題として残された。

付記

本稿の1部は、1994年11月20日に行われた、日本保健福祉学会第7会学術集会において発表した。

文献

- 1) 厚生省編(1994)：厚生白書平成5年版、90-91
- 2) 厚生統計協会(1994)：国民の福祉の動向、41(12)、188
- 3) 総務庁長官官房老人対策室(1984)：高齢者問題の現状と施策、43-44
- 4) 高山忠雄、安梅勅江(1990)：福祉機器の開発動向及びレンタルシステムに関する研究、国立身体障害者リハビリテーションセンター研究紀要、11、9-15
- 5) 高山忠雄、安梅勅江(1989)：在宅高齢障害者の生活構造分析からみた福祉機器の有効活用化に関する研究、国立身体障害者リハビリテーションセンター研究紀要、10、1-8
- 6) 高山忠雄、安梅勅江(1990)：高齢障害者福祉支援としての福祉機器の有効活用化に関する研究、社会福祉学31(2)、87-103
- 7) 田中敏、山際勇一郎(1989)：ユーザーのための教育・心理統計と実験計画法、教育出版
- 8) 高山忠雄(1994)：福祉機器モニター事業調査報告書(階段昇降機)、財団法人テクノエイド協会
- 9) 新田収、中嶋和夫(1992)：脳性麻痺成人における車椅子操作能力に関する規定要因の分析、総合リハビリテーション、20(11)、1159-1163
- 10) 新田収、中嶋和夫、松浦孝明、浜田志朗(1991)：脳性

麻痺児者における車椅子移乗動作に関する研究、姿勢
研究、11(2)、113-122

11) 渡部洋(1988)：心理・教育のための多変量解析法入門
—基礎編—、福村出版

Factors Relating the Level of Satisfaction with Equipment for Elderly in the Community -A Case of Stair Climber-

Jinro Takato , Tokie Anme* , Tadao Takayama

Department of Welfare System and Health Science, Faculty of Health
and Welfare Science, Okayama Prefectural University

*National Rehabilitation Center for the Disabled

The purpose of this study was to investigate factors relating the level of satisfaction with equipment (Stair Climber) for the elderly in the community through principal component analysis and a series of One-Way ANOVA. Forty-nine subjects, 25 males and 24 females ages above 65 years old, were mail surveyed. The results were summarized as follows; (1) Two factors relating the level of satisfaction were derived, and named as "Total Satisfaction" and "Safety" and (2) A series of ANOVA with four different conditions (down-stairs, up-stairs, going-up, and going-down) was applied on the mean score of "Total Satisfaction" between two groups, those who felt risky and those who did not. Significant differences were found for the three conditions except for the "up-stairs" condition. No significance. Implications for the future development of the Stair Climber were discussed in terms of environmental conditions as well as the severity of ADL for the users.

Key words : House-bound elderly, Stair Climber, Satisfaction