バリアフリー環境整備前後における利用者の環境評価の変化

東京都心近傍の鉄道駅の利用者評価からの考察

CHANGES IN USER EVALUATION BEFORE AND
AFTER MAKING ACCESSIBLE ENVIRONMENT

- Case study on changes in user evaluation of railway station located near the centre of Tokyo -

大村 薫*, 佐藤 克志**

Kaoru OMURA and Katsushi SATO

The purpose of this study is to clarify changes in user evaluation before and after making a railway station accessible environment. The findings are summarized below: 1) The level of user-friendly satisfaction was raised regardless of user attribute by improving accessibility. 2) Concerning elements of access features, 'satisfied' evaluation of almost all features were increased soon after the improvement project completed. However some features changed its evaluation from 'satisfied' to 'average' as time passed. 3) Comprehensive evaluation of the railway station consist of four factors, such as 'Safety', 'Clear information', 'Accessible pass of travel' and 'Toilet'. Comprehensive evaluation is greatly influenced by 'Accessible pass' among four factors.

Keywords: Accessible environment, Railway station, User evaluation, Year to year changes, questionnaire

バリアフリー環境, 鉄道駅, 利用者評価, 経年変化, アンケート調査

1. はじめに

1-1. 研究の背景と目的

「高齢者、身体障害者等が円滑に利用できる特定建築物の建築の促進に関する法律（ハートビル法：1994年）」や「高齢者、身体障害者等の公共交通機関を利用した移動の円滑化の促進に関する法律（交通バリアフリー法：2000年）」の施行、また両者を統合・拡充した「高齢者・障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律（バリアフリー法：2006年）」の制定、施行などを背景として、高齢者や障害者を含む全ての生活者を対象とした生活関連施設の移動・利用円滑化のための整備が多くの自治体や民間事業者によって進められるようになった。

バリアフリー法制定の政策根拠として位置づけられている「ユニバーサルデザイン政策大綱（国土交通省：2005年）」では、利用者の目線に立った参加型社会の構築を目指し、持続的・段階的な取組みを推進すること、すなわち住民参加型の計画(Plan)・実行(Do)・評価(Check)・改善(Action)のサイクル（以下 PDCA サイクル）によるスパイラルアップの環境改善を求めている。確かに、バリアフリー法に基づく基本構想策定の過程では、当事者ニーズを把握するため高齢者や障害者を含む住民参加（現地点検やワークショップな

ど）が実践されてきているが、住民の参加が形式的なもので終わっているなど自治体間に差があるといった報告^{1) 2) 3)} もみられる。

また、PDCA サイクルによるスパイラルアップを実現するためにはバリアフリー環境整備後のフォローアップが必要不可欠であるにもかかわらず、事業の進捗確認程度に留まり、バリアフリー化されたことによって施設の利用のしやすさがどのように変化したかなど、利用者の視点に立った評価と課題の抽出が積極的に行われているとは言い難い状況である^{注1)}。利用者の視点に立ったスパイラルアップの環境改善を実践していくためには、改善事業が実施された環境について日常的に利用する人々による評価を継続的に実施し、問題は解消されたのかどうか、新たな問題が発生していないか、また改善後にも問題が指摘される場合にはその問題の原因は何かを明らかにしていくことが必要である。

本研究では、その第一段階として、バリアフリー法において生活関連施設として重要な位置にある鉄道駅施設（バリアフリー法でいう「鉄軌道駅」と同義）を対象とし、移動・利用円滑化のための環境整備（以下、バリアフリー環境整備）の前後における駅利用者の環境評価の変化の傾向を明らかにすることを目的とする。

* 日本女子大学家政学部住居学科 助手・修士(家政学)

** 日本女子大学家政学部住居学科 准教授・工修

Research Assoc., Dept. of Housing and Architecture, Faculty of Home Economics, M.H.E.
Assoc. Prof., Dept. of Housing and Architecture, Faculty of Home Economics, M. Eng.

1-2. 既往研究と本研究の位置づけ

本研究の対象とした「駅施設の利用者評価」についての既往研究としては、ユニバーサルデザインの視点から設計されている新設駅の利用実態をもとに、駅設備の評価と駅の利用しやすさ評価から、既存駅との比較を行っている研究⁴⁾、一部の駅設備（エレベーター（以下、E V）、エスカレーター（以下、E S C）など）に限定して設置効果を測るために利用者満足度評価を行い、鉄道駅内での設備設置計画に関する検討を試みた研究⁵⁾、乗換の際の利便性向上を図るための方策やその効果を検討することを目的として、駅施設改良によるさまざまな効果を定量的に評価できる駅施設改良事業評価モデルの開発を行っている研究⁶⁾、鉄道駅に導入すべきバリアフリー整備事項の検討を目的として、新設の福祉型鉄道駅のバリアフリーの現状と利用者が考える駅施設整備における重要項目の分析を行っている研究⁷⁾、「移動施設」「付属施設」「情報提供」に着目し、高齢者の駅施設利用特性について、利用実態と意識の両面から分析を行い、駅全体の評価における設備の重要度を明らかにすることによって駅施設整備のあり方を検討している研究⁸⁾などがあげられるが、同一の駅施設においてバリアフリー環境整備の前後で利用者評価を実施し、その変化について言及している研究はない。

2. 研究方法

本研究では、2005 年の調査開始時にはバリアフリー未整備^{注2)}であった鉄道駅を対象とし、周辺住民に対しその駅施設の利用のしやすさに関する調査を行った。その後、基本改修^{注3)}が終了した 2007 年と全面改修が終了した 2009 年に再度、同様の調査を実施した。

2-1. 調査対象駅および立地の概要

バリアフリー整備などの物的な環境整備前後の利用者評価の比較が近年中に可能と予測された武蔵小山駅（以下、MK 駅）を調査対象地として選定した。MK 駅は東京近傍の私鉄沿線に位置し、一般的な生活駅^{注4)}として位置づけられる。駅前には 3 つの商店街があり、スーパーマーケットや薬局、青果店などの生活必需品の店舗からファーストフード店、居酒屋、ゲームセンターなどの遊興施設まで多業種にわたり約 270 の店舗が軒を並べており、近隣住民の生活には欠かせない場となっている。またその周辺地域は住宅が中心となっている。MK 駅は、改修前は島式ホーム地上 1 面 2 線であったが、2006 年の基本改修後には島式ホーム地下 2 面 4 線となり、同年急行列車の停車駅となった。1 日の平均乗降客数は約 45,600 人（2008 年度）である（表 1）。また 2009 年 5 月、駅舎の全面改修とともに駅前広場も整備され、路線バスやタクシー乗場も新設された。

2-2. 調査概要

調査は、2005 年、2007 年、2009 年ともに MK 駅を利用すると想定される周辺約 1 km 範囲内に居住する各住宅ポストへの無作為の投函、郵送回収によるアンケート調査として実施した（表 2）。また、アンケート調査の内容は表 3 のとおりである。なお、「駅の利用しやすさ：要素別 5 段階評価」の評価項目については、E V など改修後に新設された設備もあるため、一部異なっている。

表 1 MK 駅 1 日平均乗降客数経年変化^{注5)}

	2005年	2006年	2007年	2008年
乗降客数／日	39,774	40,826	44,276	45,637
前年比増(%)	-	2.6	8.5	3.1

表 2 アンケート調査の概要

	2005年度調査	2007年度調査	2009年度調査
方法	配布：ポスティング / 回収：郵送		
期間	2005年10月下旬～11月上旬	2007年8月下旬～9月上旬	2009年5月上旬～5月下旬
配布数	970部	800部	1200部
回収数	113部 (MK駅利用者47部)	113部	182部 (MK駅利用者153部)
回収率	11.6% (MK駅利用者4.8%)	14.10%	15.17% (MK駅利用者12.8%)
対象	MK駅周辺住民		

表 3 アンケート調査内容（* は当該年に調査済み項目）

アンケート項目—MK 駅の利用のしやすさについて	2005	2007	2009
よく利用する駅名、利用頻度	*	*	*
駅までの所要時間、駅までの移動手段	*	*	*
改修前後での利用頻度変化			*
駅の利用のしやすさ：要素別 5 段階評価（大変利用しやすい～大変利用しづらい）			
□ 出入口から改札まで（出入口／階段／ESC／EV／運賃表／券売機）		*	*
□ 改札からホームまで（改札／ホームまでの案内表示／トイレ／階段／ESC／EV）		*	*
□ ホームや乗車するまで（ホーム／ホーム柵／電車とホームの段差・隙間）		*	*
駅の利用のしやすさ：総合評価（2005 では 5 段階評価、2007 および 2009 は 100 点満点で評価）		*	*
属性：性別、年齢、歩行能力の程度、住所、居住年数＜2009 のみ＞	*	*	*

表 4 2005、2007、2009 MK 駅 改修・設置状況^{注6)}

調査年 駅舎タイプ	2005 橋上駅	2007 地下駅	2009 地下駅
出入口～改札階	出入口	出入口	出入口
	階段1	階段1	階段1
	ESC1(一方向)	ESC1(二方向)	ESC1(二方向)
	EV1	EV1	EV1
改札階	券売機	券売機	券売機
	改札	改札(ワイド改札有)	改札(ワイド改札有)
	5基	6基	6基
	※トイレは駅構外のみ	※トイレは駅構外のみ	※トイレ(多機能トイレ)
改札階～ホーム	案内表示	案内表示	案内表示
	階段2	階段2	階段2
	ESC2(二方向)	ESC2(二方向)	ESC2(二方向)
	EV2	EV2	EV2
電車とホームの 段差・隙間	あり	なし	なし
	ホーム柵	ホーム柵	ホーム柵
	電車とホームの 段差・隙間	なし	なし
	あり	なし	なし

※ 網掛けは、新設および改修が行われた後、物的状況に変化のない設備・要素を表す。

3. 調査対象駅のバリアフリー状況

調査対象とした MK 駅の調査時の状況を以下にまとめる。

- 1) 2005 年調査時：改修前（図 1）：駅舎は橋上タイプであり、出入口から改札階までは E V 未設置（西口は階段のみ）、また改札階からホームまでは階段のみとなっており、垂直移動に関してバリアフリー化されていない。また、駅舎内にはトイレ未設置であった。
- 2) 2007 年調査時：基本改修後：2006 年 7 月に地下駅への改修が終了し、東口については出入口に E V（通り抜け型）、階段、E S C（上り下り 2 方向）が併設された。一方、西口については、階段、E S C（上り下り 2 方向）のみとなっており E V は設置されていない。また改札階からホームには、新たに E S C（上り下り 2 方向）と E V（通り抜け型）が設置された。この時点で、出入口と各ホームを結ぶ乗降動線において一般的な経路といえる主動線がバリアフリー化された。改札階については依然として工事中であり、券売機、改札、案内表示等の設備は仮設となっている。改札は、5 基から 6 基になり、そのうちの 1 基は拡幅改札となった。この時点でも、駅舎内にはトイレが未設置であった。

図1 MK駅_改修前(2005年) 注7)

図2 MK駅_改修後(2009年) 注7)

3) 2009年 全面改修後—基本改修より約3年経過—(図2)

2009年5月、駅前広場を含む駅舎の全面改修が終了した。基本構造や表4の網がけ部分の設備等は2007年調査時と同様であるが、新たに駅構内に多機能トイレが設置されたほか、簡易ベンチなどの休憩設備も整備されている。

4. 調査結果

4-1. 回答者の概要

回答者の年齢は調査年で若干のばらつきがあるものの、20代～80代まで幅広く、また歩行能力については、約8割が「駆け足ができるなど、問題ない」と回答している(表5、表6)。またMK駅の利用頻度については、「日常的に利用する(ほぼ毎日～週2日程度)」と回答した人が約6割、その他は「あまり利用しない(週1日程度～年数回程度)」と回答している(表7)。

以上より、本調査結果は「年代に因らず歩行能力には大きな問題がなく、半数以上がMK駅を日常的に利用している」回答者によるものといえる。また、調査年と属性(年代、性別、歩行能力)および回答者の駅利用頻度について、独立性の検定を行ったところ、有意な差はみられなかったことから(年代; P 値=.400、性別; P 値=.604、歩行能力; P 値=.097、利用頻度; P 値=.875)、調査年ごとの回答者属性の偏りはないと、以下論を進める(表5～8) 注8)。

4-2. MK駅の利用のしやすさ総合評価の変化

駅改修にともなう、バリアフリー等整備によって駅の利用のしやすさ総合評価は、「大変利用しやすい」及び「利用しやすい」と回答した人が、2005年の改修前の23.7%から2007年の基本改修後には83.6%へ、さらに全面改修後の2009年には97.1%へと向上している。一方、「大変利用しづらい」、「利用しづらい」と回答した人は2005年では57.9%であったが、2007年には2.0%にまで減少し、さらに2009年には0%となっている(図3)。

回答者の年代、性別、歩行能力、駅利用頻度と総合評価について、差の検定(マン・ホイットニーのU 注9))を行ったところ、属性による回答に有意な差はみられなかった(表9)。

駅の利用のしやすさの総合評価については、バリアフリー整備を含む大規模改修が行われたことによって、性別、年代、歩行能力、駅利用頻度などの利用者属性によらず、かなり向上していると言える。

表5 回答者の年代

	2005年	2007年	2009年
10代	5.1% (2)	0.0% (0)	1.0% (1)
20代	5.1% (2)	16.2% (16)	9.5% (10)
30代	23.1% (9)	19.2% (19)	13.3% (14)
40代	15.4% (6)	13.1% (13)	17.1% (18)
50代	17.9% (7)	16.2% (16)	17.1% (18)
60代	20.5% (8)	17.2% (17)	20.0% (21)
70代	7.7% (3)	15.2% (15)	17.1% (18)
80代	5.1% (2)	3.0% (3)	4.8% (5)
	n=39	n=99	n=105

χ^2 値=14.681, P =.400 ()内の値は度数。

表6 回答者の歩行能力

	2005年	2007年	2009年
駆け足ができ、歩行に問題なし	82.1% (32)	79.8% (79)	80.0% (84)
駆け足はできず、手すり・杖等には一応頼らない	10.3% (4)	14.1% (14)	19.0% (20)
手すり・杖は必要だが自立して歩行できる	5.1% (2)	6.1% (6)	1.0% (1)
ほとんど自力で外出することはできない	2.6% (1)	0.0% (0)	0.0% (0)
	n=39	n=99	n=105

χ^2 値=10.739, P =.097 ()内の値は度数。

表7 回答者のMK駅利用頻度

	2005年	2007年	2009年
日常的に利用している	59.0% (23)	63.6% (63)	62.9% (66)
あまり利用しない	41.0% (16)	36.4% (36)	37.1% (39)
	n=39	n=99	n=105

χ^2 値=0.267, P =.875 ()内の値は度数。

表8 回答者の性別

	2005年	2007年	2009年
男	28.2% (11)	34.3% (34)	37.1% (39)
女	71.8% (28)	65.7% (65)	62.9% (66)
	n=39	n=99	n=105

χ^2 値=1.008, P =.604 ()内の値は度数。

表9 回答者属性別の総合評価差の検定結果

	Z値
年代	-1.377
性別	-1.677
歩行能力	-1.677
利用頻度	-1.233

*: $p < .01$, **: $p < .05$

図3 MK駅の利用のしやすさ総合評価(2005/2007/2009)

その理由については、バリアフリー整備によって移動の円滑性が向上したこと、ホーム柵等により安全性が向上したことなどが考えられるが、駅設備の要素別評価結果を踏まえ、後で詳しく考察する。

4-3. 駅の施設要素別の利用のしやすさ評価の変化

MK駅の駅施設要素別の利用のしやすさ評価(1:とても利用しづらい、2:利用しづらい、3:ふつう、4:利用しやすい、5:とても利用しやすい、の5段階評価)について、評価得点の平均値を算出し、各調査年(2005,2007,2009)の間で差の検定^{注10)}および多重比較を行った(表10、11)。平均値の変化としては、全般的に改修後に評価が向上する傾向が読み取れるが、ホーム柵など、一部に物的な状況は同じであっても評価が低下しているものも見受けられる。差の検定および多重比較の結果から、2005年から2007年の間に改修が行われた「駅出入口」「階段1」「ESC1」「階段2」「電車とホームの段差・隙間」について、改修前(2005年)と改修後(2007,2009年)の間での評価向上に有意な差がみられた。また、2007年時点では仮設であった「改札」「運賃表」「案内表示」、2009年に新設された「トイレ」についても同様に、改修後(2009年)とそれ以前(2005,2007年)との間に有意な差がみられた。一方、2007年で新設された「ホーム柵」については、前述の通り、2007年と2009年とでは物的な状況は変わっていないにもかかわらず利用者評価は低下し、その差も有意であった。

調査間で利用者評価に有意差が見られた駅施設要素について評価の構成をより詳しくみると、2005年から2007年の間で改修が完了した要素(階段1、ESC1、電車とホームの段差・隙間など)については、2007年調査で「利用しやすい」の増加、「利用しづらい」の減少といった顕著な評価向上傾向を示しているが、その後の2009年調査では「利用しやすい」が減少し、「ふつう」評価が増加している。その傾向は、2006年に新設された「ホーム柵」の2007年調査と2009年調査の評価結果において最も顕著に現れているが、総じて改修・新設の直後の調査で「利用しやすい」と評価されたものが、改修・新設から時間が経つにつれ「ふつう」という評価に転じる傾向がみられる(図4)。

以上について、利用者の年代、駅利用頻度、歩行能力によってその傾向が異なるか否かを明らかにするため有意差検定を行ったが、殆どの施設要素評価において帰無仮説を棄却することにはならなかった。すなわち、年代、駅利用頻度、歩行能力によらず、改修・新設から時間が経つにつれ「ふつう」評価が増加する傾向

表10 調査別(2005,2007,2009)の要素別利用評価—差の検定結果

	2005		2007		2009		χ^2 (またはZ)値	
	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差		
駅出入口	2.36	0.99	3.37	0.90	3.50	0.75	38.86	**
階段1	2.31	1.00	3.32	0.87	3.32	0.79	34.33	**
ESC1	2.49	1.02	3.59	1.02	3.46	0.86	29.44	**
EV1	-	-	3.02	1.07	3.28	1.09	-1.49	
運賃表	-	-	2.96	0.75	3.90	1.48	-4.60	
券売機	2.97	0.63	3.03	0.68	3.62	1.41	1.63	
改札	2.69	0.92	3.19	0.89	3.31	0.74	14.61	**
案内表示	2.62	0.85	3.02	0.81	3.35	0.69	24.83	**
トイレ	2.23	1.75	2.91	1.70	3.43	1.16	64.17	**
階段2	1.54	0.64	3.01	0.74	3.20	0.63	95.08	**
ESC2	-	-	3.27	1.04	3.24	0.77	-0.24	
EV2	-	-	3.33	1.03	3.34	0.84	-0.09	
ホーム	-	-	3.52	0.83	3.47	0.73	-0.63	**
ホーム柵	-	-	4.16	0.72	3.64	0.74	-5.02	**
電車とホームの段差隙間	2.97	0.71	3.84	0.79	3.43	0.62	41.96	**

※ 階段、ESC、EVについては、出入口改札間に設置されているものを「階段1」「ESC1」「EV1」、改札階-ホームに設置されているものを「階段2」「ESC2」「EV2」と表記している。*:p<.01, **:p<.05

表11 調査年別の多重比較結果

	駅出入口			階段1			ESC1		
	2005	2007	2009	2005	2007	2009	2005	2007	2009
2005	-	26.670 **	35.298 **	-	28.784 **	26.909 **	-	26.701 **	19.385 **
2007	-	-	0.9880	-	-	0.089	-	-	1.186
2009	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	改札			案内表示			トイレ		
	2005	2007	2009	2005	2007	2009	2005	2007	2009
2005	-	8.045	12.965 **	-	3.628	19.679 **	-	3.430	46.599 **
2007	-	-	1.004	-	-	11.475 **	-	-	42.179 **
2009	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	階段2			電車とホームの段差・隙間					
	2005	2007	2009	2005	2007	2009			
2005	-	68.982 **	88.093 **	-	36.191 **	8.971 **			
2007	-	-	1.912	-	-	17.200			
2009	-	-	-	-	-	-			

*:p<.01, **:p<.05

があると言える。その理由としては、①基本改修から2年が経過し、現在の駅舎環境が日常化し「当たり前」になったこと、②他の駅でもバリアフリー整備が進められているなど、社会全体としての整備レベルが向上し^{注11)}、それに伴い利用者自身の評価基準があがってきていることの2つの側面があると考えられる。

川内⁹⁾はユニバーサルデザインの特徴の1つとして、「インビジブル(invisible=目に見えない、目立たない)」であることを指摘し、またスパイラルアップについては「利用者のニーズは時間とともに次第に高度になっていき(後略)」と述べている。「ふつう」評価が増加する理由の2つの側面はその表れであると考察できる。

図4 MK駅の利用のしやすさ要素別評価(2005/2007/2009)

凡例) 利用しやすい: 黒 平均: 白 利用しづらい: 灰

4-4. 駅施設利用者の評価構造と総合評価の関係

バリアフリー整備を含む大規模改修が行われたことによって地域住民による MK 駅の「利用のしやすさ」評価が向上していることは先に述べた通りであるが、その「利用のしやすさ」評価はどのような評価要因（潜在的因子）によって構成されているのか、またそれら要因と総合評価との関係はどうなっているのかを明らかにするため共分散構造分析を行った^{注12)}。

まず、潜在的な評価因子を探るため、空間としての性格の違い（改札外、改札内、ホームなど）と駅施設に求められる性能・機能の違い（安全性、移動円滑性（垂直移動、水平移動）、案内情報等のわかりやすさなど）に基づく潜在変数を候補として仮定し、探索的に確認的因子分析を繰り返し、個別のパスに関する符号条件や共分散構造分析で用いられる代表的な適合度指標^{注13)} GFI (Goodness of Fit Index)、AGFI(Adjusted GFI)、RMSEA(Root Mean Square Error of Approximation)を考慮し、推計精度が高くなるように潜在変数とモデル構造を選択した。図5、6に2005年調査に基づく改修前の評価要因の因果関係モデル（以下、関係モデル）と2009年調査に基づく全面改修後の関係モデルを示す^{注14)}。2005年（改修前）のモデル（図5）は、適合度指標から判断すると十分な適合を示しているとは言えないが、改修後の評価モデル（図6）とはその構造が異なっていると考えられたため、その比較参考として示した^{注15)}。

全面改修後の関係モデル（図6）と改修前の関係モデル（図5）を比較すると、全面改修後の関係モデルでは「ホームの安全性」「情報のわかりやすさ」「移動の円滑性」など、駅施設に求められる機能・性能によって駅施設の「利用のしやすさ」が評価される傾向が表されているが、改修前の関係モデルでは「改札外空間の移動性・利用性」「改札内空間の移動性」といった性格の異なる空間評価にかかわる潜在的因子が選択された。改修前の駅舎は橋上駅であり、また交通系 IC カード導入前であったため、駅利用の行為が垂直移動（昇り）→改札（溜まり）→垂直移動（下り）のように分断されていたことが影響し、全面改修後の地下駅では、垂直移動行為が「昇り」か「下り」の一方方向となると共に ESC、EV が整備され、また交通系 IC カードが導入されるなど、移動の連続性が確保されたため、移動・利用行為にかかわる性能、機能が潜在的評価因子となったと思われる。

全面改修後の関係モデルを詳しく見ると、「駅の利用のしやすさ」は「ホームの安全性」「情報のわかりやすさ」「移動の円滑性」の3因子+「トイレ」の評価によってなされており、その中でも「移動円滑性」が「駅の利用のしやすさ（総合評価）」に最も影響を与えている（標準化係数：0.72）ことが表れている。その「移動円滑性」には「ESC」「EV」「階段」「駅出入口」の利用のしやすさがほぼ同等（係数0.7～0.8）に影響していることが示されている。アンケート調査の自由記述において「ESC、EVができたことで便利になった」という意見が多数みられたと同時に「ESC、EV、階段が混雑する」という問題指摘も多かったことから鉄道駅における「移動円滑性」評価を総合的に向上させるためには単に「ESC」や「EV」を整備すれば良いわけではないと推察できる。

他の評価構成因子とした「ホームでの安全性」「情報のわかりやすさ」と「駅の利用のしやすさ」評価との関係はあまり強い結果

図5 2005年調査に基づく改修前の評価要因の因果関係モデル

図6 2009年調査に基づく改修後の評価要因の因果関係モデル

- ・誤差変数の標記は省略
- ・図中のパスに近接した数字：標準化係数
- ・パスの有意水準：***:1%有意 ** :5%有意

となった。その理由として、「ホームでの安全性」は鉄道駅における当たり前前の要求となっていること、「情報のわかりやすさ」については、生活駅利用者の殆どはその環境を熟知していること、また交通系 IC カードの普及によって運賃表に代表される乗車・降車時の「情報のわかりやすさ」はあまり意識されなくなったことが考えられる。「トイレ」については構内に新しく整備されたことによって、トイレそのものの評価は向上しているが、それが駅施設の総合評価を上げる要因とはなっていない。駅構内のトイレは必ず使用しなければならないものではない。駅にある「公衆トイレ」と考えれば、「駅の利用のしやすさ」に直接的は関係しないと理解することも可能である。

5. まとめと今後の課題

本研究では、バリアフリー法において生活関連施設として重要な位置にある鉄道駅施設を対象として、バリアフリー環境整備前後における駅利用者の環境評価の変化を明らかにすることを目的として、駅周辺住民に対するアンケート調査とその分析を行った。

以下に調査分析から得られた結果をまとめる。

- (1) バリアフリー環境整備を含む大規模改修が行われたことによって、駅利用のしやすさの総合評価は、性別、年代、歩行能力、駅利用頻度などの利用者属性によらず向上している。
- (2) 一方、駅施設要素別に見た場合、改修・新設直後には「利用し

やすい」と評価されていたものが、時間が経つにつれ「利用しやすい」が減少し、「ふつう」評価が増加する傾向がある。

(3) 駅施設全面改修後の利用者評価は、「ホームの安全性」「情報のわかりやすさ」「移動の円滑性」＋「トイレ」の評価によってなされており、その中でも「移動の円滑性」が「駅の利用のしやすさ(総合評価)」に最も影響を与えており、その「移動の円滑性」には「ESC」「EV」「階段」「駅出入口」の利用のしやすさがほぼ同等に影響している。

以上の結果から、バリアフリー法に基づくバリアフリー環境整備によって駅利用のしやすさは確実に向上している。但し、5(2)で述べたように、移動・利用円滑化のための環境整備によって一度「使いやすい」と評価されたものが、時間経過と共に「ふつう」評価に低下する場合があることも明らかになった。利用者の視点に立ったスパイラルアップの環境改善を実践していくために住民アンケートなどを実施する場合には、単に「ふつう」評価を聞くのではなく、「問題なく当たり前の配慮」として捉えられているのか、「可もなく不可もなく」と評価されているのか、或いは「利用者ニーズが高度化した表れ」なのかを把握できるようにすることが必要であろう。

なお、今回の調査対象者は高齢者を含む健常者が主であったため、「改善整備された施設によって、ある特徴をもつ利用者にとっての問題は解決されたが、それ以外の特徴を持った人にとっての問題は改善されていない場合、あるいは逆に使いづらさを助長している場合」などの実態については明らかになってはいない。今後の課題として研究を継続する予定である。

謝辞

アンケート調査にご協力くださったMK駅周辺住民の方々、また調査実施に関し、花塚明菜さん、渡部綾乃さん(当時、日本女子大学住居学科)の協力を得ました。ここに記して感謝の意を表します。

注

注 1) 金田他(2008)10)は国土交通省に届け出のあった交通バリアフリー基本構想(平成18年12月31日現在、260件)について、基本構想策定後の事業の進行管理や事後評価の提示状況を調査している。その結果によると、260件中、「PDCAサイクルによる継続的な推進活動」を行っている事例が4件、「アウトカム指標によるバリアフリー化の評価を実施」、「利用者からの意見聴取やアンケートにより事業実施や評価のフォローアップを行う」等の事例が2件、「計画段階からの意見反映システムの構築、施設共用後もモニタリング活動を実施することにより、常に利用者の意見をフィードバックできる体制を検討」している事例が1件となっている。

注 2) 本研究における「バリアフリー未整備」とは、出入口から各ホームを結ぶ乗降動線について、バリアフリー法でいう「移動円滑化経路」が確保されていない状態、としている。

注 3) 本研究でいう「基本改修」とは、駅構造の改修およびバリアフリー経路確保のために、垂直移動手段(階段、ESC、EV)が改修・新設されたことを指す。詳細は「3. 調査対象駅のバリアフリー状況 2) 2007年調査時;基本改修後」を参照のこと。

注 4) 生活駅とは、大都市近郊の拠点地域かつ駅周辺が住宅中心となっている駅であり、主に通勤通学利用者が大半を占める駅のことである(「街と一体となっただれもが利用しやすい利便性・快適性の高い駅等の交通ターミナルの整備方策」報告書 pp.82、「4-1 駅分類の設定」平成14年3月国土交通省)。

注 5) 品川区ホームページ 「品川区の統計～駅別1日乗降者人員」
<http://www.city.shinagawa.tokyo.jp/ct/other000009400/all04.xls>
東急電鉄ホームページ 各駅乗降人員を参考に作成。
<http://www.tokyu.co.jp/railway/railway/west/gaiyou/joukou.html#meguro>

注 6) 要素別評価項目の「トイレ」の利用評価は2005、2007年調査時には駅構内にトイレの設置がなかったため、駅前にあるトイレを評価したものである。2009年は駅構内に新設されたトイレ(多機能トイレを含む)の評価である。

注 7) 東急電鉄のホームページ各駅情報を基に作成。
http://www.tokyu.co.jp/railway/railway/train/shisetsu/shisetsu_musashikoyama.html

注 8) 独立性の検定を行い、分割表に期待度数5未満のセルがある場合は漸近有意確立の信頼性が低くなるため、正確確立検定によりP値の算出を行っている。

注 9) マン・ホイットニーのU検定とは、2つの「対応なし」「順序尺度」データの「中央値」の差を検定する手法で、外れ値が存在していたり、データの正規性が保証されなかったりする場合でも分析可能である。ちなみに、3つ以上の「対応なし」「順序尺度」データの場合はクラスカル・ウォリス検定を用いている。

注 10) 要素別評価において、2007年で新設された要素については2007年と2009年の2回のみの調査であるため、マン・ホイットニーのU検定を、その他、2005、2007、2009の3回調査している要素においては、クラスカル・ウォリスの検定を用いている。

注 11) 国土交通省ホームページ
http://www.tb.mlit.go.jp/kanto/youran/cgi/pdf/08/08_tc_001.pdf
「鉄軌道駅におけるバリアフリー化への対応状況」より、本研究での調査年における「段差の解消」「EV、ESCの整備状況」は以下のとおり、推移している。

	2005	2007	2009
段差への対応状況	56%	75%	78%
エレベーター整備状況	69%	79%	84%
エスカレーター整備状況	71%	73%	74%

※1日あたりの平均利用者数が5千人以上の総鉄軌道駅数に対する割合

なお、1日当たりの平均利用者数が5千人以上の駅において(平成21年3月現在)、「車いす使用者対応型トイレ設置駅」が84%、「視覚障害者用誘導ブロック設置駅」が99%、「拡幅改札口設置駅」が96%、「身体障害者対応券売機設置駅」が81%、「転落防止のための設備設置駅」が99%となっている。

注 12) 共分散構造分析にはAmos 7.0を用いている。

注 13) GFI(Goodness of Fit Index)は、一般的には0.90より大きいと、当てはまりのよいモデルとされる。AGFI(Adjusted GFI)はGFIを修正した値であり、GFIよりも小さい値となる。RMSEA(Root Mean Square Error of Approximation)は一般的に0.05以下であれば当てはまりがよく、0.10以上であれば当てはまりがよくないとされる。

注 14) 2007年調査については「改修途中」であるため本稿では比較対象として取り上げてはいないが、因果関係の基本構造は2009年調査に基づく全面改修後の関係モデルと類似している。すなわち、「駅の利用のしやすさ」には2009年調査の分析と同様に「移動円滑性」が最も影響を与えている(標準化係数:0.80)こと、他の要因(ホームでの安全性:標準化係数.081、情報のわかりやすさ:標準化係数-.075、トイレ:標準化係数-.012)は「駅の利用のしやすさ」評価との関係はあまり強くないことが示されている。

注 15) 全面改修後の2009年の調査データを改修前の関係モデル構造に合わせ分析したが、その適合度は著しく低かった(GFI=0.72、AGFI=0.62、RMSEA=0.15)。そのため、今回対象としたMK駅においては、改修前後での評価構造は異なっていると判断した。尚、改修前の2005年調査は、その実施時点でEVやホーム柵が設置されていないなど、2009年調査(全面改修後)とは一部の調査項目が異なっている。そのため

2005 年調査を基に改修後の因果関係モデルの構造にあわせた比較は行っていない。

参考文献

- 1) 山田稔, 澤村里志: 交通バリアフリー法基本構想策定における市民参加プロセスの実態 策定済み自治体アンケートの結果から, 土木計画学研究・講演集 31 巻, pp.93-96, 2005
- 2) 谷内久美子, 北川博巳: 交通バリアフリー基本構想の今後の課題、日本福祉のまちづくり学会第 9 回全国大会概要集, pp.209-212, 2006
- 3) 山田稔, 澤村里志: 交通バリアフリー法基本構想策定における市民参加の実態と行政担当者への理解促進効果, 土木学会土木計画学研究・論文集 23 巻, pp.1057-1064, 2006
- 4) 桐生義春, 山田一信、伊藤健次他: つくばエクスプレスの駅施設ユーザー評価、日本建築学会大会学術講演梗概集 E-1, pp.821-822, 2006 .9
- 5) 磯部友彦: バリアフリー化された鉄道駅内の昇降装置の設置効果、土木計画学研究・講演集 31 巻, pp.95-98, 2005
- 6) 加藤浩徳, 芝海潤, 林淳, 石田東生: 都市鉄道駅における乗換利便性向上施策の評価手法とその適用、土木学会年次学術講演会講演概要集第 4 部 55 巻, pp.758-759, 2000
- 7) 山岡俊一: 地方部の福祉型鉄道駅のあり方に関する調査研究-JR 呉線新広駅を事例に-, 日本福祉のまちづくり学会第 6 回全国大会概要集, pp.99-102, 2003
- 8) 萬直樹, 高橋清, 佐藤馨一: 高齢者の地下鉄駅利用特性に関する研究、土木学会年次学術講演会講演概要集第 4 部, 46 巻 pp.34-35, 1991
- 9) 川内美彦: ユニバーサル・デザインの仕組みをつくるースパイラルアップを実現するために-, 学芸出版社, 2007.7
- 10) 金田敏彦, 立川宏: バリアフリー基本構想に関する考察-1-交通バリアフリー基本構想の記載内容-, 日本福祉のまちづくり学会第 11 回全国大会概要集, pp.397-340, 2008
- 11) 川内美彦: ユニバーサル・デザインにおける「継続的改善」のモデル化に関する研究-ユニバーサル・デザインを目指したまちづくりに関する研究-, 日本建築学会計画系論文集, 第 603 号, pp.97-103, 2006.5
- 12) 国土交通省総合政策局安心政策課: 公共交通機関の旅客施設に関する移動等円滑化整備ガイドライン, 2007.7
- 13) 山本昌和, 青木俊幸, 外山直也: 鉄道駅のユニバーサルデザイン評価に関する研究, 日本建築学会大会学術講演梗概集 E-1, pp.819-820, 2006.9
- 14) 薄田勝典, 山根清香, 青木俊幸, 古賀和博, 河合邦治, 山本 昌和, 佐藤隆: 移動制約者に配慮した鉄道の計画に関する研究 その 3 高齢者の駅利用に関する意識, 日本建築学会大会学術講演梗概集 E-1, pp.889-890, 2006.9
- 15) 早川昌毅、磯部友彦: 移動特性の違いを考慮した交通施設のバリアフリー化に対する利用者意識構造分析, 土木学会年次学術講演会講演概要集第 4 部, 57 巻 pp.35-36, 2002
- 16) 豊田秀樹: 共分散構造分析 [Amos 編] -構造方式モデリング-, 東京図書, 2007.5
- 17) 小島隆矢: Excel で学ぶ共分散構造分析とグラフィカルモデリング, オーム社, 2003

(2009年12月10日原稿受理, 2010年2月19日採用決定)